

**WebSphere DataPower 机器类型 7198 和机
器类型 7199
V 1.0**

安装和用户指南



**WebSphere DataPower 机器类型 7198 和机
器类型 7199
V 1.0**

安装和用户指南



注意

在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 65 页的『声明』中的信息。

草稿版本（2013 年 2 月）

本版本适用于 IBM WebSphere DataPower SOA Appliance Early Adopter Program (EAP) V6.0.0。

© Copyright IBM Corporation 2011, 2013.

内容

安全	v
电气设备维护准则	vi
检查不安全情况	vii
安全声明	vii
危险声明	viii
警告声明	ix
标签	xii

前言	xiii
本指南的读者	xiii
本指南的组织结构	xiii
资源套件 CD	xiv
可用文档	xiv
保修信息	xiv
声明约定	xv
字型约定	xv

第 1 章 IBM DataPower 设备简介	1
识别型号	1
规格和功能部件	1
规格	1
功能部件	2
识别组件	3
前视图	3
后视图	8
以太网网络配置	10
7198 型连接	10
7199 型连接	10

第 2 章 为安装做好准备	13
机架要求	13
工具要求	16
安装概述	16

第 3 章 将设备安装在机架中	19
将导轨安装在机架中	19
将设备安装在滑轨上	22
将设备连接到交流电源插座	23
将设备连接到网络	24

第 4 章 设置初始固件配置	25
配置要求	25
硬件需求	25
信息需求	25
固件注意事项	26
运行方式的注意事项	26
admin 帐户的密码的注意事项	26
许可证协议的注意事项	27
入侵检测开关的注意事项	27
过程 1 (共 4 个): 将串行电缆连接到设备	27
过程 2 (共 4 个): 对设备进行初始化	28

过程 3 (共 4 个): 创建可重置密码的用户	30
过程 4 (共 4 个): 接受许可证协议	31
完成配置	31

第 5 章 对设备进行诊断	33
了解指示灯	33
前面板上的指示灯	33
后面板上的指示灯	34
从命令行测试硬件	35
使用诊断自检	36
查看传感器的状态提供者	37

第 6 章 对您的设备进行故障诊断	39
对工作流程进行故障诊断	39
对 CRU 部件进行故障诊断	40
对风扇模块进行故障诊断	40
对电源模块进行故障诊断	40
对硬盘驱动器模块进行故障诊断	41
对设备进行故障诊断	41
当未连接至命令行时对设备进行故障诊断	42

第 7 章 卸下或更换设备/部件	43
安装准则	43
操作静电敏感设备	43
退回设备或部件	44
型号类型部件列表	44
7198 型部件列表	44
CRU 部件列表	44
FRU 部件列表	45
7199 型部件列表	46
CRU 部件列表	46
FRU 部件列表	47
电源线	47
关闭设备	48
卸下和更换 CRU 部件	50
更换风扇模块	50
更换电源模块	53
更换硬盘驱动器模块	54
更换以太网模块	57
卸下 SFP 收发器	59
从机架卸下设备	61

获取帮助和技术协助	63
搜索知识库	63
联系 IBM 支持人员	63

声明	65
重要注意事项	65
电子辐射声明	65
联邦通讯委员会 (FCC) 声明	65
加拿大工业部规范符合声明	66

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie	
Canada	66
英国电信安全要求	66
欧盟 EMC 指令一致性声明	66
日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明	66
台湾甲类警告声明	67
中华人民共和国 A 级警告声明	67
韩国 A 级警告声明	67
俄国 A 级警告声明	67
商标	68
索引	69

安全

安装本产品之前，请先阅读安全信息。

阿拉伯语

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

巴西葡萄牙语

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

简体中文

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

繁体中文

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

克罗地亚语

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

捷克语 Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

丹麦语 Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

荷兰语 Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

芬兰语 Ennen kuin asennat tämän tuotten, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

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

德语 Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

希伯来语

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

匈牙利语

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

意大利语

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

日语 製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

韩语 본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

马其顿语

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

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

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

葡萄牙语

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

俄语

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

斯洛伐克语

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

斯洛文尼亚语

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

西班牙语

Antes de instalar este producto, lea la información seguridad.

瑞典语

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

电气设备维护准则

维修电气设备时，请遵守以下准则。

准则包括：

- 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。
- 定期检查和维护您的电工工具以提供安全的操作条件。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通电的电路接触。口腔镜表面可以导电，如果与通电的电路接触，可能会造成人身伤害或设备损坏。
- 某些橡胶垫包含微小的导电纤维用来减少静电释放。请勿使用此类垫子来保护您免受电击。
- 请勿在危险的情况下或有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，以便发生电击事件时快速关闭电源。
- 在执行机械检查、在电源旁工作、卸下或安装主要部件之前，切断所有电源。
- 操作设备之前，断开电源线的连接。如果无法断开电源线的连接，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。
- 切勿假定电源已与电路断开连接。请仔细检查，确保电源的确已与电路断开连接。
- 如果需要对具有裸露电路的设备进行操作，请遵循以下预防措施：
 - 确保您身边的另一位人员熟悉电源关闭控制并且能在必要时关闭电源。
 - 请单手操作处于开机状态的电气设备。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配件。
 - 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、抽水机、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，请勿将它们搬离正常工作位置。

- 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。

检查不安全情况

使用此过程以识别当前操作的 IBM® 产品中潜在的不安全情况。

关于此任务

每个 IBM 产品在设计和制造时都已满足一些必需的安全要求，以保护用户和技术服务人员免受伤害。请正确判断可能因连接本部分未提及的非 IBM 功能部件或选件而引起的潜在不安全情况。如果发现不安全情况，那么必须确定这种危险的严重程度以及是否必须在操作产品之前纠正此问题。

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）。机架上的主电压可以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，如松脱或缺少的硬件。

过程

1. 确保已关闭电源并断开了电源线的连接。
2. 确保外盖未受损或破裂，谨防被锋利的边缘划伤。
3. 检查电源线：
 - a. 确保三线制地线的接头情况良好。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或等于 0.1 欧姆。
 - b. 确保电源线的类型正确。
 - c. 确保绝缘部分未磨损。
4. 检查电缆是否受挤压。

安全声明

本部分中的安全声明适用于 7198 型和 7199 型设备。

这些声明与《*IBM Systems: 安全声明*》文档中的声明完全相同。但是，《*IBM Systems: 安全声明*》文档提供了 IBM Systems Software 的所有安全声明的完整列表。

您可以访问 *IBM WebSphere DataPower SOA Appliances: 资源套件* CD 上的《*IBM Systems: 安全声明*》文档。

危险声明

对系统进行操作或在其附近工作时，必须遵循以下预防措施。

危险

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险：

- 请仅使用 **IBM** 提供的电源线将本单元连接到电源。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维修任何电源组合件。
- 请勿在雷电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。
- 本产品可能配备多根电源线。要切断所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座能够提供与系统标牌所示信息相符的正确电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 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 and 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，请按以下过程所述连接电缆和断开电缆连接。

要断开连接，请执行以下操作：

1. 除非另有说明，否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接，请执行以下操作：

1. 除非另有说明，否则请关闭所有设备。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 开启设备。
- 系统内部以及周围可能存在锋利边缘、边角和接点。操作设备时请小心谨慎，以避免割伤、刮伤和夹伤。

(D005)

警告声明

对系统进行操作或在其附近工作时，必须注意以下警告声明。

注意:

本电池含有锂。为避免可能发生的爆炸，请不要燃烧本电池或对其充电。

- 请勿将其投入或侵入水中。
- 请勿将其加热至超过 **100° C (212° F)**。
- 请勿对其进行修理或拆卸。

只能使用 **IBM** 认可的部件替换本电池。请根据当地法令法规回收或废弃本电池。在美国，**IBM** 有一种回收本电池的流程。有关信息，请致电 **1-800-426-4333**。致电时请准备好本电池单元的 **IBM** 部件号。**(C003)**

注意:

7198 型：本部件或单元比较重，但重量低于 **18 千克 (39.7 磅)**。当抬起、卸下或安装本部件或单元时请小心谨慎。**(C008)**

注意:

7199 型：本部件或单元的重量介于 **18 到 32 千克 (39.7 到 70.5 磅)** 之间。需要两个人合力才能安全地抬起本部件或单元。**(C009)**



针对所有机架式安装设备，请使用以下常规安全信息。

危险

对 IT 机架系统进行操作或在其附近工作时，请遵循以下预防措施：

- 重型设备 — 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机柜上支撑垫的位置。
- 始终在机柜上安装稳定架。
- 要避免因机械负载不均衡造成的危险情况，请始终将最重的设备安装在机架式机箱的底部。始终从机柜底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不能用作搁板或工作空间。请勿将任何物体放在机架式安装设备的顶部。



- 每个机架式机箱可能具有多根电源线。维修过程中要求您断开电源连接时，请确保将机架式机箱中的所有电源线都断开连接。
- 将机架式机箱中安装的所有设备都连接到同一机架式机箱中安装的电源设备。请勿将一个机架式机箱中安装的设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 未正确接线的电源插座可能导致系统的金属部件或连接到系统的设备上带有危险的电压。客户应负责确保插座正确接线及接地，以避免发生电击。

(R001, 第 1 部分, 共 2 部分)

注意:

- 请勿在内部机架环境温度超过制造商针对您所有机架式安装设备建议的环境温度的机架中安装单元。
- 请勿在空气流通不佳的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少单元中用于空气流通的部件的前后任何一侧的空气流通。
- 将设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参阅位于机架中设备上的额定值标签，以确定电源电路的总功率需求。
- (对于滑动式抽屉) 如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉/功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，机架可能会变得不稳固。
- (对于固定式抽屉) 如果是固定式抽屉，除非制造商另行指明，否则不得移动该抽屉进行送修。如果试图把抽屉部分或完全移出机架，那么可能会导致机架不稳固或使抽屉从机架中掉出。

(R001, 第 2 部分, 共 2 部分)

危险

从机架式机箱的上方位置卸下组件可以在重新摆放的过程中增强机架的稳定性。每当您在室内或建筑物内重新摆放组装好的机架式机箱时，请按照以下一般准则进行操作：

- 通过从机架式机箱的顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。如有可能，请将该机架式机箱恢复为其出厂时的配置。如果不知道该配置，必须遵循以下预防措施：
 - 卸下 **32U** 位置及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 **32U** 以下位置中安装的设备之间没有 **1U** 单位的空层。
- 如果要重新摆放的机架式机箱是一组机架式机箱的一部分，请将它从这组机架式机箱中拆离出来。
- 检查要采用的路线以消除潜在的危險。
- 验证所选路线能否支持组装后的机架式机箱的重量。要了解装入组件后的机架式机箱的重量，请参阅该机架式机箱随附的文档。
- 验证所有的门洞大小是否至少为 **760 x 230 毫米（30 x 80 英寸）**。
- 确保所有的设备、搁板、抽屉、门和电缆都已固定好。
- 确保四个水平校准垫升到最高的位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上没有安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜角度大于 **10 度** 的斜坡。
- 机架式机箱处于新的位置后，请完成以下步骤：
 - 降低四个水平校准垫。
 - 将稳定支架安装在机架式机箱上。
 - 如果您从机架式机箱中卸下了任何设备，请从最低位置到最高位置来重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其恢复为出厂时的配置。用原始或等同的包装材料打包机架式机箱。还要降低水平校准垫以升起脚轮，使其与托板分离，用螺栓将机架式机箱固定在托板上。

(R002)

标签

对系统进行操作或在其附近工作时，必须注意标签。

危险

任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流或能量级别。请勿打开任何贴有该标签的外盖或隔板。(L001)



危险

机架式安装设备不能用作搁板或工作空间。(L002)



危险

多条电源线。本产品可能配备多根电源线。要除去所有危险的电压，请将所有的电源线断开连接。(L003)



注意:

附近有危险的活动部件。(L008)



前言

本出版物包含 IBM WebSphere® DataPower SOA Appliances 的安装、配置和维护信息。IBM WebSphere DataPower® 设备以 1U 和 2U 机架式安装设备的形式提供。

- 7198 型 是一个 1U 设备。
- 7199 型 是一个 2U 设备。

本指南的读者

本指南供安装、配置、诊断和维修 IBM WebSphere DataPower SOA Appliances 7198 型和 7199 型的人员使用。

本指南中描述的任务包括：

- 将导轨安装在设备机架中。
- 将设备安装在机架中。
- 执行设备的初始基本配置。
- 对硬件问题进行故障诊断。
- 订购客户可更换部件。

本指南的组织结构

本指南包含以下部分。除非另行说明，否则各部分均同时引用 7198 型和 7199 型设备。

本指南包含以下部分：

- 第 v 页的『安全』

提供针对 7198 型和 7199 型设备的安全信息。

- 第 1 页的第 1 章，『IBM DataPower 设备简介』

提供 7198 型和 7199 型设备的功能部件和规格。

- 第 13 页的第 2 章，『为安装做好准备』

提供有关机架及必需工具的信息以及安装概述。

- 第 19 页的第 3 章，『将设备安装在机架中』

提供有关将导轨安装在机架中、将设备插入机架、将设备连接到电源插座以及将设备连接到网络的指示信息。

- 第 25 页的第 4 章，『设置初始固件配置』

提供有关定义初始固件配置的指示信息。

- 第 33 页的第 5 章，『对设备进行诊断』

提供有关 7198 型和 7199 型设备的诊断功能部件的信息。

- 第 39 页的第 6 章，『对您的设备进行故障诊断』

提供有关对 7198 型和 7199 型设备硬件问题进行故障诊断的信息。

- 第 43 页的第 7 章,『卸下或更换设备/部件』

提供有关卸下和更换硬件、从机架卸下 7198 型和 7199 型设备以及查找和订购可更换部件的信息。

- 第 63 页的『获取帮助和技术协助』

提供有关获取支持的信息。

资源套件 CD

本部分介绍了资源套件 CD。

IBM WebSphere DataPower SOA Appliances: 资源套件 CD 包含针对您 7198 型和 7199 型设备的可移植文档格式 (PDF) 文档。

可用文档

本部分描述了资源套件 CD 所包含的文档。

IBM WebSphere DataPower SOA Appliances: 资源套件 CD 包含以下文档:

- *IBM WebSphere DataPower 7198 型和 7199 型: 快速入门指南*

提供安装和对 7198 型和 7199 型设备通电以及将设备投入运行的基本指示信息。

- *IBM WebSphere DataPower 7198 型和 7199 型: 安装和用户指南*

提供安装和维护 7198 型和 7199 型设备的完整指示信息。安装信息提供有关对 7198 型和 7199 型设备通电、创建启动配置脚本以及将设备投入运行的详细信息。维护信息包含有关诊断和排除硬件问题,订购、卸下并更换硬件,以及获得诊断硬件问题的其他支持的详细信息。

- *IBM Systems: 环境声明和用户指南*

包含根据您适用的当地和国家法规回收或废弃 7198 型和 7199 型设备的信息。

- *IBM Systems: 安全声明*

包含按语言的 7198 型和 7199 型设备的安全声明。

- *IBM 有限保证声明*

包含有关 7198 型和 7199 型设备的保修条款的信息。

- *IBM 软件维护协议*

包含有关 7198 型和 7199 型设备的远程支持协议的信息。

有关文档引用的访问信息,请参阅位于 <http://www.ibm.com/software/integration/datapower/library/documentation/> 的 IBM WebSphere DataPower SOA Appliances 信息中心。

保修信息

本部分提供了保修信息。

本产品随附的 *IBM WebSphere DataPower SOA Appliances*: 资源套件 CD 上提供了针对本产品的《*IBM 有限保证声明*》。IBM Web 站点 http://www.ibm.com/servers/support/machine_warranties/ 上还提供了 29 种语言版本的该声明，其中不含特定于产品的条款。

声明约定

本部分介绍了在该信息中使用的注意事项和声明。

本信息中的警告和危险声明也可在 *IBM WebSphere DataPower SOA Appliances*: 资源套件 CD 中多语言版的《*IBM Systems: 安全声明*》中找到。每项声明都引用了《*IBM Systems: 安全声明*》中与您语言对应的声明。

本文档使用以下注意事项和声明：

注意 本部分提供重要的提示、指导或建议。

最佳实践

本部分提供有关最佳实践的指导。

注意 本部分将指出可能对程序、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 本部分将指出可能会对您造成伤害的情况。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 本部分将指出可能会对您造成致命伤害或极端危险的情况。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。

字型约定

本部分介绍了在该信息中使用的字型约定。

粗体 标识命令、编程关键字和 GUI 控件。

斜体 标识用于强调的单词和短语以及用户提供的变量。

等宽字体

标识用户提供的输入或计算机输出。

第 1 章 IBM DataPower 设备简介

IBM WebSphere DataPower 设备是与 IP 网络中其他节点通信的网络设备。

DataPower 设备是易于部署的网络设备，有助于简化和加快 XML 服务及 Web Service 的实施，并确保这些服务的安全。DataPower 设备通过提供面向服务的体系结构 (SOA) 连接、网关功能或企业到企业 (B2B) 连接，帮助扩展基础结构的能力。

识别型号

本部分介绍了 7198 型和 7199 型设备可用于的型号。

7198 型和 7199 型设备可用于以下型号:

WebSphere DataPower Service Gateway XG45 (1U 设备)

为 XML 和 Web Service 事务提供安全执行点。

WebSphere DataPower Integration Appliance XI52 (2U 设备)

提供高度可管理、更加安全且可伸缩的 SOA 解决方案。

WebSphere DataPower B2B Appliance XB62 (2U 设备)

提供高吞吐量，并在边缘提供用于将数据路由至企业的安全入口点。

规格和功能部件

本部分包含有关设备规格和功能部件的信息。除非另行说明，否则这些规格适用于所有型号。

规格

本部分描述了 7198 型和 7199 型机箱的规格。

表 1 汇总了 7198 型和 7199 型机箱的规格。

表 1. 设备规格

	7198 型	7199 型
尺寸:		
高度	1.7 英寸 (4.32 厘米)	3.5 英寸 (8.89 厘米)
宽度	17 英寸 (43 厘米)	17.25 英寸 (42.8 厘米)
深度	25 英寸 (63.5 厘米)	23 英寸 (58.4 厘米)
重量	最大: 33 磅 (15 千克)	最大: 46.2 磅 (21 千克)
电气输入:		
正弦波	需要 50 - 60 赫兹 (单相)	
110 伏交流电	最小电压: 100 伏均方根值; 最大电压: 127 伏均方根值	
220 伏交流电	最小电压: 200 伏均方根值; 最大电压: 240 伏均方根值	

表 1. 设备规格 (续)

用电量		10 安（110 伏交流电）；5 安（220 伏交流电） <ul style="list-style-type: none">7198 型设备包含 2 个 650 瓦电源模块7199 型设备包含 2 个 720 瓦电源模块 两个电源模块必须连接到同一电源插座，以防止两个电源模块间存在接地电压差。	
散热量		空闲：每小时 240 瓦 (820 Btu) 最大：每小时 350 瓦 (1200 Btu)	空闲：每小时 276 瓦 (941 Btu) 最大：每小时 396 瓦 (1350 Btu)
环境:			
气温		开启时： <ul style="list-style-type: none">海拔高度：0 到 914.4 米（3000 英尺）50 至 95 华氏度（10 至 35 摄氏度）海拔高度：914.4 米（3000 英尺）至 2133.6 米（7000 英尺）50 至 89.6 华氏度（10 至 32 摄氏度）最大海拔高度：2133.6 米（7000 英尺） 关闭电源时：50 至 109.4 华氏度（10 至 43 摄氏度） 运输时：-40 至 140 华氏度（-40 至 60 摄氏度）	
湿度		8% 到 80%	
噪声 ¹		L _A =68 dB 到 L _A =78 dB	L _A =73 dB 到 L _A =78 dB
¹ 下限表示正常运行状态下的风扇。上限表示启动或高温情况下的风扇。			

功能部件

7198 型和 7199 型设备的功能部件取决于设备的型号类型。

表 2 描述了每种型号的标准硬盘空间和内存容量。

表 2. 7198 型和 7199 型每种型号的功能部件

型号类型		描述	硬盘空间	内存
7198-32X	2426-32X	XG45: 1U	两个 300 GB HDD	24 GB
	2426-33X	XG45 HSM: 1U		
7199-42X	2426-42X	XI52: 2U	四个 600 GB HDD	96 GB
	2426-43X	XI52 HSM: 2U		
7199-62X	2426-62X	XB62: 2U	四个 600 GB HDD	96 GB
	2426-63X	XB62 HSM: 2U		

注: 7198 型设备包含两个 300 GB 硬盘驱动器，总存储容量为 300 GB (RAID 1)。7199 型设备包含四个 600 GB 硬盘驱动器，总存储容量为 1200 GB (RAID 10)。而这 1200 GB 的存储容量中，您只能使用 600 GB。剩余的 600 GB 是保留的存储容量。

第 3 页的表 3 汇总了设备的存储器选件。

表 3. 数据存储选件

功能部件	描述
本地容量	本地文件系统上有 16 GB 存储容量
硬盘阵列	易插拔串行连接 SCSI (SAS) 硬盘驱动器 容量: 300 GB (7198 型) 或 600 GB (7199 型)

识别组件

要使用产品，您需要了解设备前部和后部的组件。

本部分介绍了设备上的组件以及如何识别这些组件。

前视图

本部分提供 7198 型和 7199 型设备前视图的图示。

图 1 显示 7198 型设备前部的控件、接口和发光二极管指示灯 (LED)。

第 4 页的图 2 显示 7199 型设备前部的控件、接口和指示灯。

以太网模块和硬盘驱动器模块可以从设备前部进行安装，如第 43 页的第 7 章，『卸下或更换设备/部件』中所述。

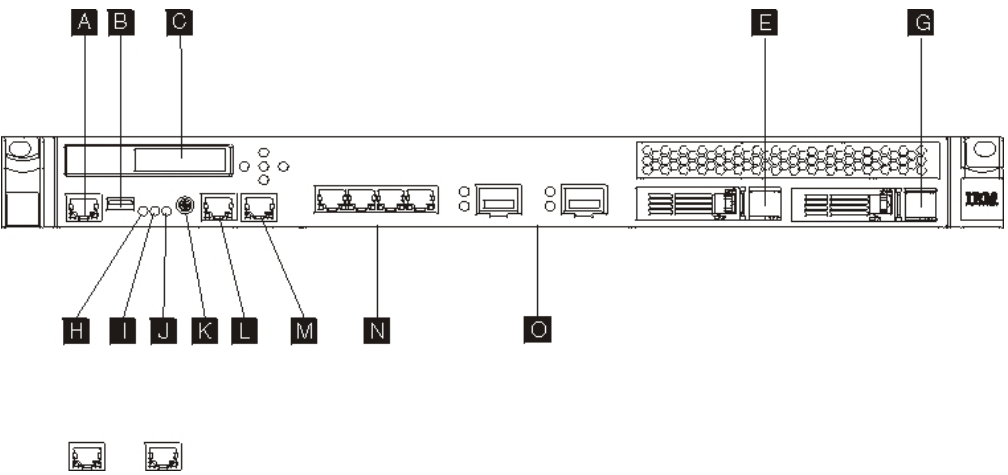


图 1. 7198 型前视图

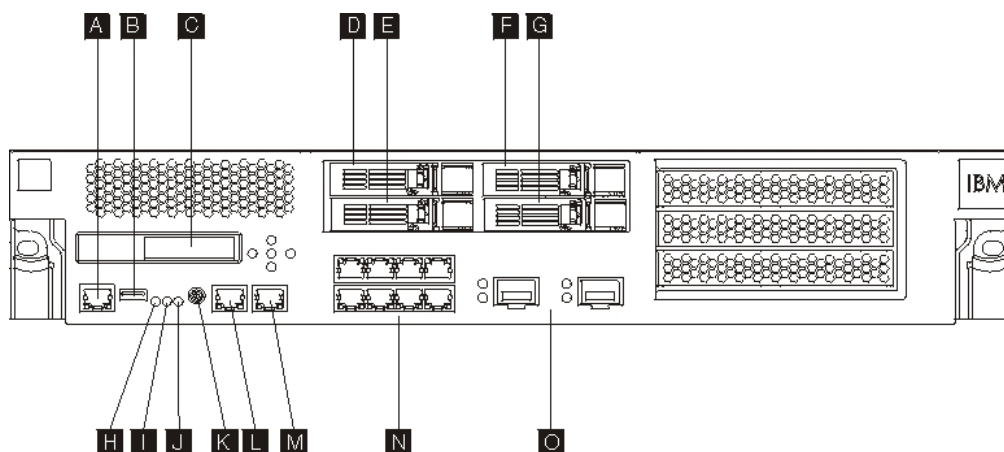


图 2. 7199 型前视图

第 3 页的图 1 和 图 2 中的标签对应于设备前部的以下组件:

- A** 控制台接口
- B** USB 端口
- C** LCD 模块
- D** 硬盘驱动器模块 2
- E** 硬盘驱动器模块 0
- F** 硬盘驱动器模块 3
- G** 硬盘驱动器模块 1
- H** 故障指示灯
- I** 定位指示灯
- J** 电源指示灯
- K** 电源按钮
- L** MGT0 以太网接口
- M** MGT1 以太网接口
- N** 左侧以太网模块
- O** 右侧以太网模块

控制台接口

前面板有一个控制台接口。控制台接口是 8 槽位模块化插孔 (ISO 8877, 通常称为 RJ45)。

初始配置时, 使用随附的电缆从一个 ASCII 终端¹连接到设备, 或者从正在运行终端仿真软件的 PC 连接到设备。

1. 一种用于传输 (输入) 和接收 (输出) ASCII 数据的简单设备。

USB 端口

前面板有一个用于连接 USB 2.0 设备的 USB 接口。

该 USB 接口未启用，因此不提供任何连接。

LCD 模块

前面板有一个液晶显示屏 (LCD) 模块，此模块包含一个 LCD 和五个菜单按钮。

请参阅图 3，以了解更多信息。LCD 提供有关设备型号类型的信息，但菜单按钮不起作用。



图 3. LCD 模块

指示灯

前面板上有三个独立的指示灯。

请参阅第 33 页的『了解指示灯』，以了解有关使用指示灯进行故障诊断的信息。

故障指示灯:

第一个指示灯为淡黄色故障指示灯。

当设备检测到严重的硬件事件时，淡黄色故障指示灯会点亮。

定位指示灯:

第二个指示灯是蓝色定位指示灯。

蓝色定位指示灯在被 DataPower 固件激活后点亮。您可以通过 WebGUI 或命令行来控制是否点亮该指示灯。该指示灯在取消激活前将一直点亮。

WebGUI

要激活或取消激活定位指示灯:

1. 单击 **Administration** → **Main** → **System Control**。
2. 找到 **Control Locate LED** 部分。
 - 要激活，请单击 **on**。
 - 要取消激活，请单击 **off**。
3. 单击 **Control Locate LED**。

命令行 在全局配置方式下使用 **locate-device** 命令。

- 要激活，请输入 `locate-device on`
- 要取消激活，请输入 `locate-device off`

电源指示灯:

第三个指示灯是电源指示灯。

当设备连接到电源插座并且您开启设备后，电源指示灯会点亮。

- 当设备已开启并正常工作时，绿色电源指示灯会点亮。
- 如果指示灯未点亮，表明设备已关闭。

电源按钮

电源按钮位于设备的前面板上。

按下该电源按钮会:

- 开启设备。
- 启动正常关机（如果设备已开启）。

要执行硬件立即关闭操作，请按住该电源按钮 5 秒钟。请参阅第 48 页的『关闭设备』，以获取有关如何关闭设备的详细信息。

注：按下电源按钮以关闭设备之后，设备仍带电。要完全切断设备的电源，请拔下所有电源线。

网络接口

前面板有两个 LAN 管理以太网端口和两个以太网模块。

请参阅第 10 页的『以太网网络配置』，以获取以太网编号约定的描述。

LAN 管理以太网端口:

MGT0 和 MGT1 管理以太网端口提供与 LAN 的连接。

这些端口提供对设备的远程管理访问，不能用作数据端口。使用以太网模块中的接口来处理数据流量以及记录进出 DataPower 服务的功能。

最佳实践：使用 MGT0 或 MGT1 以太网接口来执行系统级管理功能，以处理内部网中传入 SNMP、SSH 和 Web 管理 (WebGUI) 功能的网络流量。

MGT0 以太网接口

该以太网接口可以管理设备上的所有事务数据。MGT0 以太网接口还支持 IPMI over LAN，包括 Serial over LAN。

MGT1 以太网接口

该以太网接口可以管理设备上的所有事务数据。

MGT0 和 MGT1 具有关联的速度指示灯和活动指示灯。

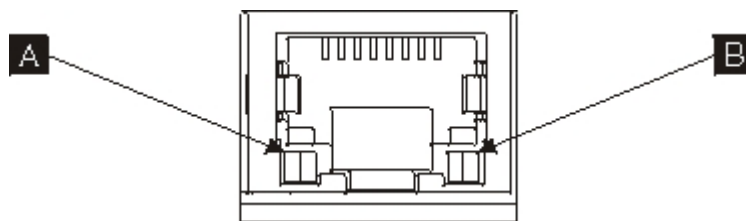


图 4. 以太网端口指示灯

速度指示灯 (A)

- 绿色指示灯表明 1 Gbps 连接。
- 淡黄色指示灯表明 10 Mbps 或 100 Mbps 连接。

活动指示灯 (B)

- 绿色指示灯表明端口已链接。
- 绿色闪烁指示灯表明端口处于活动状态。

以太网模块:

DataPower 设备有两个以太网模块用于以太网连接。

使用以太网模块中的接口来处理数据流量以及记录进出 DataPower 服务的功能。

警告: 不能对以太网模块进行热插拔。热插拔此类模块可能会导致设备崩溃, 并且可能损坏设备。

左侧以太网模块

7198 型具有四个非屏蔽双绞线 (RJ45) 以太网端口。以太网编号范围是从 ETH10 至 ETH13。

7199 型具有八个 RJ45 以太网端口。以太网编号范围是从 ETH10 至 ETH17
以太网编号与可用端口数相关联。

右侧以太网模块

具有两个 10 千兆小型可插拔 (SFP+) 端口。以太网编号范围是从 ETH20 至 ETH21, 并且与可用端口数相关。

请参阅第 10 页的『以太网网络配置』, 以获取以太网编号的描述。

1 千兆模块支持使用非屏蔽双绞线接口标准的以太网, 包括:

- 10BASE-T
- 100BASE-TX
- 1000BASE-T

10 千兆模块支持带接口模块的 SFP+ 端口以及始终使用自动协商的插线电缆:

- 10GBASE-SR
- 10GBASE-LR

硬盘驱动器模块

前面板包含 2.5 英寸硬盘驱动器模块。

7198 型设备包含两个模块。7199 型设备包含四个模块。

警告： 不能对硬盘驱动器模块进行热插拔。热插拔此类模块可能会导致设备崩溃，并且可能损坏设备。

设备支持 SAS 硬盘驱动器。每个模块有两个指示灯。

- 对于 7198 型设备，左侧指示灯监控硬盘活动，右侧指示灯不起作用。
 - 绿色活动指示灯表明硬盘驱动器处于活动状态。
 - 闪烁的绿色活动指示灯表明正在访问硬盘驱动器。
 - 闪烁的淡黄色故障指示灯不起作用。
 - 指示灯未点亮表明硬盘驱动器未处于活动状态。
- 对于 7199 型设备，左侧指示灯监控硬盘活动，右侧指示灯指出潜在问题。
 - 绿色活动指示灯表明硬盘驱动器处于活动状态。
 - 闪烁的绿色活动指示灯表明正在访问硬盘驱动器。
 - 闪烁的淡黄色故障指示灯表明硬盘驱动器发生故障。
 - 指示灯未点亮表明硬盘驱动器未处于活动状态。

后视图

本部分说明了设备后部的组件。

图 5 显示 7198 型设备后部的组件。

第 9 页的图 6 显示 7199 型设备后部的组件。

风扇模块和电源模块都从设备后部进行安装，如第 43 页的第 7 章，『卸下或更换设备/部件』中所述。

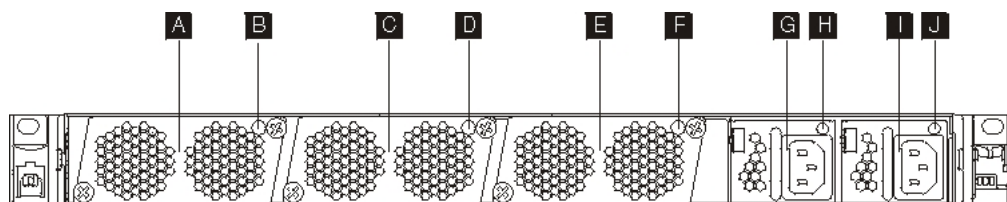


图 5. 7198 型后视图

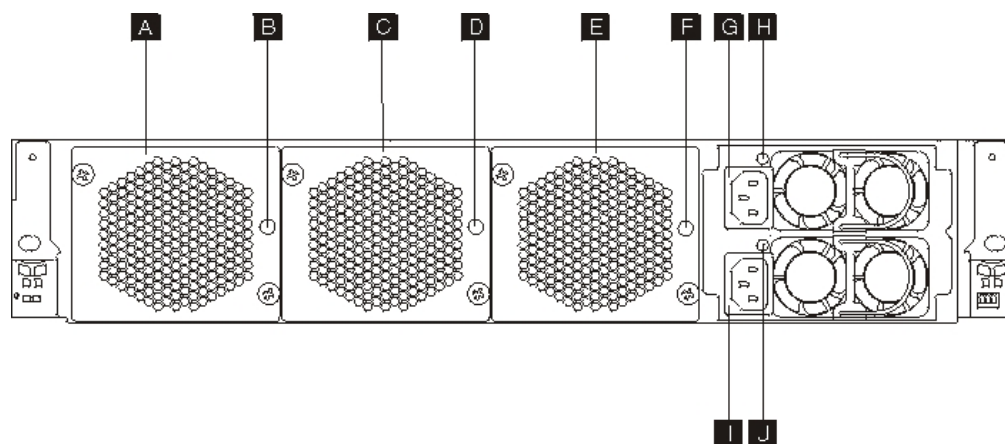


图 6. 7199 型后视图

第 8 页的图 5 和 图 6 中的标签对应于设备后部的以下组件:

- A** 风扇模块 1
- B** 风扇模块 1 的指示灯
- C** 风扇模块 2
- D** 风扇模块 2 的指示灯
- E** 风扇模块 3
- F** 风扇模块 3 的指示灯
- G** 电源模块 1
- H** 电源模块 1 的指示灯
- I** 电源模块 2
- J** 电源模块 2 的指示灯

风扇模块

设备具有三个风扇模块。

每个风扇模块都包含带有一个指示灯的散热风扇，该指示灯指示模块的状态。

- 如果指示灯点亮，表明模块存在问题。
- 如果指示灯未点亮，表明模块正常工作。

风扇的速度取决于设备的温度。随着温度的升高，风扇的转速也会提高，以保持均衡的温度。

电源模块

设备通过两个冗余电源模块供电。

一个电源模块就可以提供支持设备运行的电力。您可以热插拔电源模块。也就是说，您可以在不关闭设备电源的情况下更换一个电源模块。每个电源模块都包含一个指示灯，指示模块的状态。

- 如果指示灯呈绿色点亮，表明设备已连接到电源插座并且完全正常工作。

- 如果指示灯呈绿色并每秒钟闪烁一次，表明设备处于待机方式。在模块连接到电源插座但设备未开启时，设备即处于待机方式。
- 如果指示灯呈红色并且每秒钟闪烁三次，表明模块发生错误。
- 如果指示灯未点亮，表明模块未通电。

请参阅第 48 页的『关闭设备』，以获取有关关闭设备的信息。

注：在按下电源按钮以关闭设备后，设备仍处于通电状态。要完全切断设备的电源，请拔下所有电源线。

以太网网络配置

以太网模块可扩展网络连接选项。

每个设备都有两个以太网模块。以太网模块从左至右进行编号，但如果模块的端口数小于八个，那么模块将使用范围中的最小端口数。用于配置以太网接口和安装网络电缆的编号约定为：

- 左侧模块的范围从 ETH10 到 ETH17
- 右侧模块的范围从 ETH20 到 ETH21

7198 型连接

7198 型设备包含 6 个以太网连接。

每个以太网模块都具有以下某种配置：

- 左侧以太网模块具有四个 1 千兆以太网端口，它们都是 RJ45 接口。
- 右侧以太网模块具有两个 10 千兆以太网端口，它们都是小型可插拔 (SFP+) 收发器。

以太网接口名称为 ETH10、ETH11、ETH12、ETH13、ETH20 和 ETH21（如图 7 所示）。



图 7. 7198 型 4 x 2 以太网连接

7199 型连接

7199 型设备包含 10 个以太网连接。

每个以太网模块都具有以下某种配置：

- 左侧以太网模块具有八个 1 千兆以太网端口，它们都是 RJ45 接口。
- 右侧以太网模块具有两个 10 千兆以太网端口，它们都是小型可插拔 (SFP+) 收发器。

以太网接口名称为 ETH10 到 ETH17 以及 ETH20 和 ETH21（如第 11 页的图 8 所示）。



图 8. 7199 型 8 x 2 以太网连接

第 2 章 为安装做好准备

本部分提供有关机架及必需工具的信息以及安装概述。

机架要求

本部分介绍了当您计划安装时的机架要求。

7198 型和 7199 型设备可以使用长度至少为 28 英寸（71.1 厘米）的标准 19 英寸（48.26 厘米）机架。计划安装时，请牢记：

- 机架必须提供后安装柱。设备需要前后安装支脚。
- 机架后面必须至少有 30 英寸（76.20 厘米）的可用空间，以便卸下可更换部件。
- 操作环境中机架内的环境温度不应超过 95 华氏度（35 摄氏度）。

危险

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险:

- 请仅使用 **IBM** 提供的电源线将本单元连接到电源。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维修任何电源组合件。
- 请勿在雷电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。
- 本产品可能配备多根电源线。要切断所有危险的电压, 请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座能够提供与系统标牌所示信息相符的正确电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 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, 请按以下过程所述连接电缆和断开电缆连接。

要断开连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 开启设备。
- 系统内部以及周围可能存在锋利边缘、边角和接点。操作设备时请小心谨慎, 以避免割伤、刮伤和夹伤。

(D005)

危险

对 IT 机架系统进行操作或在其附近工作时，请遵循以下预防措施：

- 重型设备 — 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机柜上支撑垫的位置。
- 始终在机柜上安装稳定架。
- 要避免因机械负载不均衡造成的危险情况，请始终将最重的设备安装在机架式机箱的底部。始终从机柜底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不能用作搁板或工作空间。请勿将任何物体放在机架式安装设备的顶部。



- 每个机架式机箱可能具有多根电源线。维修过程中要求您断开电源连接时，请确保将机架式机箱中的所有电源线都断开连接。
- 将机架式机箱中安装的所有设备都连接到同一机架式机箱中安装的电源设备。请勿将一个机架式机箱中安装的设备电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 未正确接线的电源插座可能导致系统的金属部件或连接到系统的设备上带有危险的电压。客户应负责确保插座正确接线及接地，以避免发生电击。

(R001, 第 1 部分, 共 2 部分)

注意：

- 请勿在内部机架环境温度超过制造商针对您所有机架式安装设备建议的环境温度的机架中安装单元。
- 请勿在空气流通不佳的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少单元中用于空气流通的部件的前后任何一侧的空气流通。
- 将设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参阅位于机架中设备上的额定值标签，以确定电源电路的总功率需求。
- (对于滑动式抽屉) 如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉/功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，机架可能会变得不稳固。
- (对于固定式抽屉) 如果是固定式抽屉，除非制造商另行指明，否则不得移动该抽屉进行送修。如果试图把抽屉部分或完全移出机架，那么可能会导致机架不稳固或使抽屉从机架中掉出。

(R001, 第 2 部分, 共 2 部分)

危险

从机架式机箱的上方位置卸下组件可以在重新摆放的过程中增强机架的稳定性。每当您在室内或建筑物内重新摆放组装好的机架式机箱时，请按照以下一般准则进行操作：

- 通过从机架式机箱的顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。如有可能，请将该机架式机箱恢复为其出厂时的配置。如果不知道该配置，必须遵循以下预防措施：
 - 卸下 **32U** 位置及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 **32U** 以下位置中安装的设备之间没有 **1U** 单位的空层。
- 如果要重新摆放的机架式机箱是一组机架式机箱的一部分，请将它从这组机架式机箱中拆离出来。
- 检查要采用的路线以消除潜在的危險。
- 验证所选路线能否支持组装后的机架式机箱的重量。要了解装入组件后的机架式机箱的重量，请参阅该机架式机箱随附的文档。
- 验证所有的门洞大小是否至少为 **760 x 230 毫米 (30 x 80 英寸)**。
- 确保所有的设备、搁板、抽屉、门和电缆都已固定好。
- 确保四个水平校准垫升到最高的位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上没有安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜角度大于 **10 度** 的斜坡。
- 机架式机箱处于新的位置后，请完成以下步骤：
 - 降低四个水平校准垫。
 - 将稳定支架安装在机架式机箱上。
 - 如果您从机架式机箱中卸下了任何设备，请从最低位置到最高位置来重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其恢复为出厂时的配置。用原始或等等的包装材料打包机架式机箱。还要降低水平校准垫以升起脚轮，使其与托板分离，用螺栓将机架式机箱固定在托板上。

(R002)

工具要求

本部分描述了安装设备的机架式安装套件的工具要求。

您将需要以下工具、硬件和电缆才能安装设备的机架式安装套件：

- 一把中号十字螺丝刀
- 两 (2) 颗标准机架螺钉

您将需要以下电缆才能将设备连接到网络：

- 至少需要两 (2) 根网线，但 7198 型设备最多需要八 (8) 根，7199 型设备最多需要十二 (12) 根。

安装概述

本过程描述了在您的网络中完全设置和测试设备的高级过程。

关于此任务

整个安装过程进行了以下假设:

- 您已完全打开设备的包装, 并已找到所包含的两 (2) 根电源线、一 (1) 根 USB-A 到 DB9-M 串行适配器电缆和一 (1) 根 RJ45 到 DB9-F 串行控制台电缆。
- 您需要对安装导轨进行安装并具有机架式安装套件。

过程

1. 将设备安装到机架中:
 - a. 将导轨安装在机架中。
 - b. 将设备固定在机架中。
 - c. 将设备连接到交流电源。
 - d. 将设备连接到网络。
2. 设置初始固件配置:
 - a. 将 USB 串行电缆连接到串口。
 - b. 对设备进行初始化。
 - c. 通过 WebGUI 验证初始固件配置。
3. 定义基本配置。

注: 如果安装期间触发入侵检测开关, 请清除入侵检测。请参阅第 27 页的『入侵检测开关的注意事项』, 以了解更多信息。

第 3 章 将设备安装在机架中

使用本部分中的过程以将设备安装在机架中。

7198 型和 7199 型的导轨适用于 19 英寸（48.26 厘米）机架。设备随附了一个滑轨套件和一个装运支架套件。滑轨套件包含了安装设备所必不可少的部件。如果计划将机架式机箱运送到另一个地点，那么可以使用装运支架套件。如果装运包中未包含以下所列的任何物品，请与销售方联系。

滑轨套件包含以下部件：

- 两 (2) 根滑轨
- 四 (4) 颗螺钉 (M6)，用于将支架固定到设备
- 两 (2) 颗螺钉 (10-32)

装运支架套件包含以下部件：

- 两 (2) 个装运支架（左支架和右支架）
- 四 (4) 颗锁紧螺母
- 四 (4) 颗对开螺母
- 四 (4) 颗螺钉 (M6)

将导轨安装在机架中

使用以下过程将设备安装到机架式机箱中。

关于此任务

注： 如果机架安装套件中的滑轨随附了装运指旋螺钉，请在开始安装设备之前卸下这些螺钉。

过程

1. 打开前部滑轨滑锁，如第 20 页的图 9 所示。
 - a. 请注意每根滑轨都标记有 R（右）或 L（左）。
 - b. 选择一根滑轨，向上推前部可活动卡口 **1**；然后向外拉前滑锁 **2**。
 - c. 如果滑轨中安装了指旋螺钉 **3**，请将其卸下。

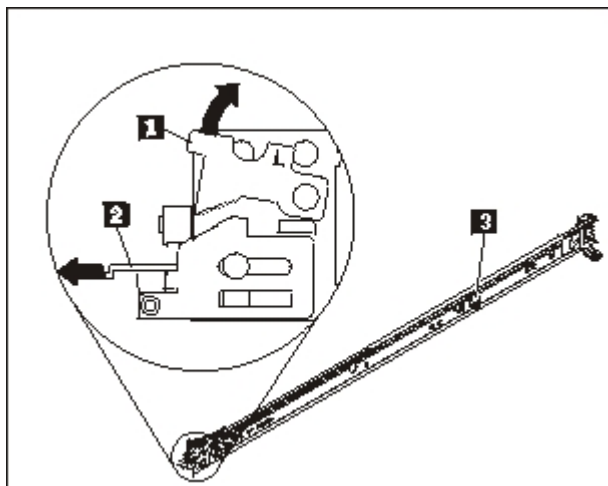


图 9. 滑轨视图

2. 安装滑轨的后端，如图 10 所示：

- a. 在机架的前部，将滑轨后部的三个销钉与机架后部选定 U 上的三个孔对齐。
- b. 推动导轨，以便将销钉插入孔中 **1**，然后向下滑动到位 **2** 直至其锁定到位。

注： 如果要将滑动导轨安装到某一 1U 空间中，而该 1U 空间的正上方和正下方已装有设备，那么您需要延伸滑动导轨，以使滑动导轨的后部滑入机架后部。安装 2U 设备时，确保将滑轨安装到机架 2U 区域的底部。

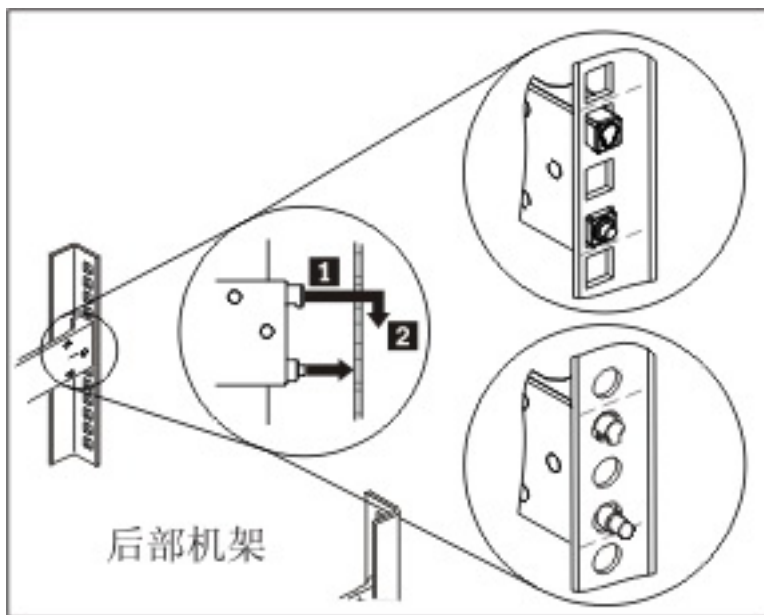


图 10. 安装滑轨的后端

3. 安装滑轨的前端，如第 21 页的图 11 中所示。

- a. 将滑轨向前拉动，并将导轨正面的两个销钉 **1** 插入到机箱正面上的 U 中两个较低的孔内。
- b. 放下导轨，直至其咔嗒一声锁定到位。一直推前滑锁 **2**。

- c. 重复步骤 1 到 3，以将另一根导轨安装到机架中。确保每个前滑锁都已安装牢固。

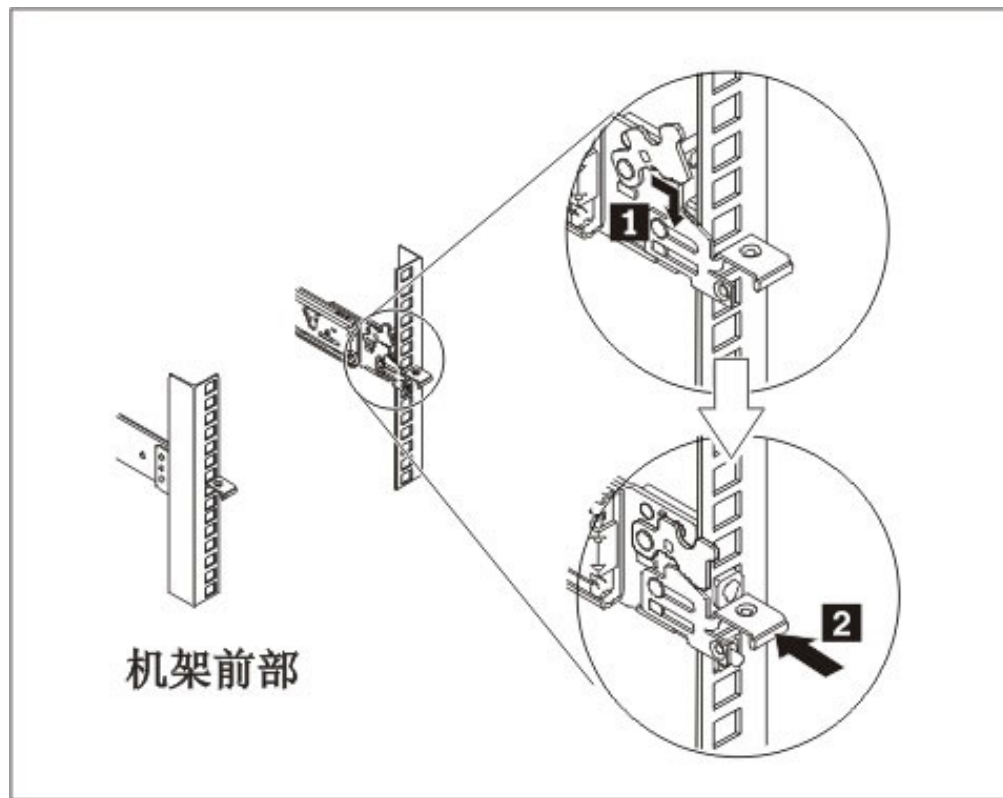


图 11. 安装滑轨的前端

4. 将设备滑轨固定在机架中，如第 22 页的图 12 所示:
- 将 10-32 螺钉安装在右侧滑轨的后部。
 - 将 10-32 螺钉安装在左侧滑轨的后部。

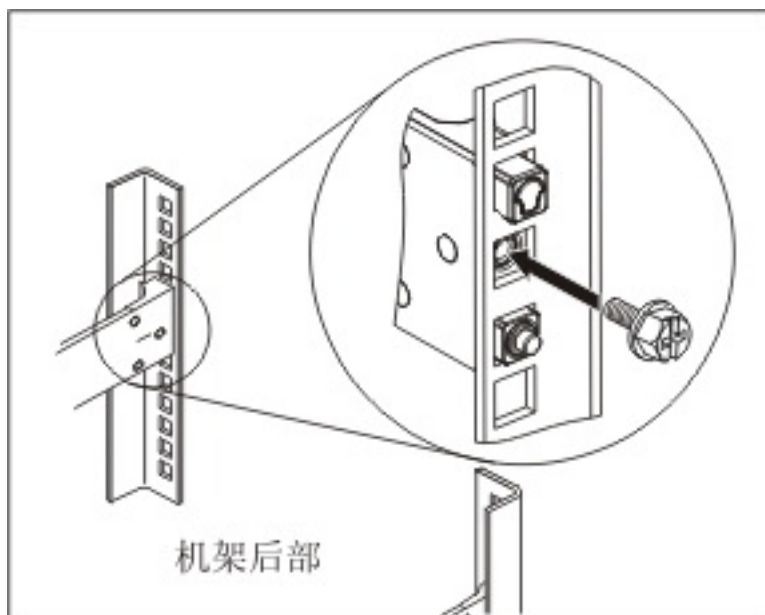


图 12. 在机架中固定滑轨上的设备

将设备安装在滑轨上

使用以下过程将设备安装到滑轨上。

关于此任务

注意:

7198 型: 本部件或单元比较重, 但重量低于 **18 千克 (39.7 磅)**。当抬起、卸下或安装本部件或单元时请小心谨慎。(C008)

注意:

7199 型: 本部件或单元的重量介于 **18 到 32 千克 (39.7 到 70.5 磅)** 之间。需要两个人合力才能安全地抬起本部件或单元。(C009)



过程

1. 向前拉出滑轨 **1**。
2. 由两个人小心地抬起设备 **2**, 将其放到倾斜的滑轨上, 使设备上的后钉头 **3** 与滑轨后部的孔 **4** 对齐。

3. 向下滑动设备，直至后钉头滑入后部的两个孔中，然后慢慢放低设备前部 **5**，直至其他钉头滑入滑轨的其他孔中。
4. 确保前滑锁 **6** 滑过钉头。

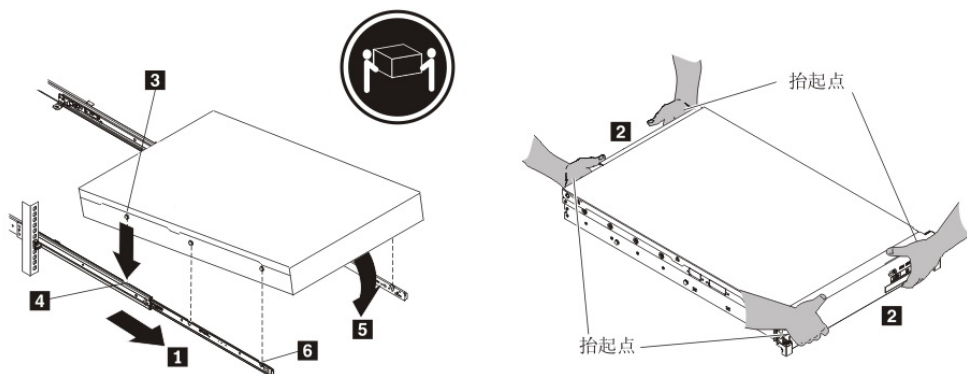


图 13. 将设备固定在机架中

5. 如果设备锁定到位，请将设备朝您所在方向滑动，以便可以使用外加螺钉连接支架。
6. 将设备滑入机架，如图 14 中所示。

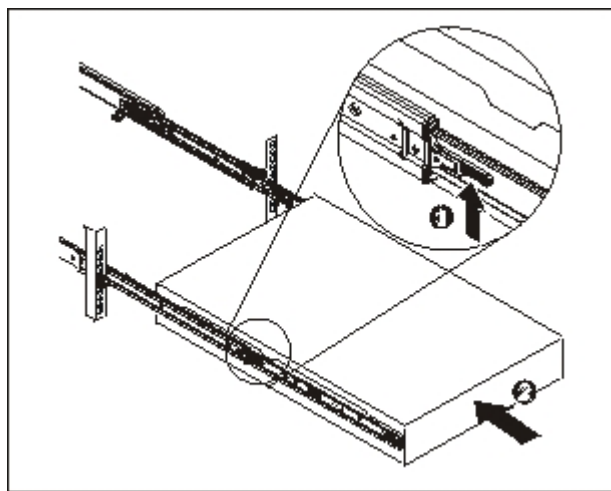


图 14. 将设备滑入机架

将设备连接到交流电源插座

使用提供的电源线将两个电源模块连接到交流电源插座。

必须连接两个电源模块。否则，未连接的模块会被视为处于故障状态。两个电源必须连接到同一电源插座，以防止两个电源间存在接地电压差。

将设备连接到网络

使用以太网电缆或收发器（未提供）将 DataPower 设备连接到其相邻的网络设备（链接伙伴），如交换机或负载均衡器。

警告： 请勿连接到电话或其他远程通信电路。

请勿使用超过 100 米的光缆。用于小型可插拔 (SFP+) 模块的电缆可以超过 100 米。要了解有关 SFP+ 模块的详细信息，请参阅产品文档。

必须将 DataPower 设备以太网端口连接到兼容的链接伙伴，最好设置为自动协商连接速度和方式（半双工或全双工）。根据协商的或静态的连接速度和方式，确保电缆符合以下要求：

10BASE-T (10 Mbps) 连接

两对 3 类或更高性能的电线。

100BASE-TX (100 Mbps) 连接

两对 5 类或更高性能的电线。

1000BASE-T (1 Gbps) 连接

四对 5 类或更高性能的电线。

10GBASE (10 Gbps) 连接：

- **具有 LC 接口（橙色的多模光纤）的短距离（300 米）SFP+ 模块**
 - 符合 IEEE 802.3ae 10GBASE-SR 的光学接口规范
 - 符合 SFF Committee SFF 8432 Improved Pluggable Formfactor IPF 的机械规范
 - 符合 IEC 60825-1/CDRH 要求的 1 级人眼安全
- **具有 LC 接口（黄色的单模光纤）的长距离（10 千米）SFP+ 模块**
 - 符合 IEEE 802.3ae 10GBASE-LR 的光学接口规范
 - 符合 ANSI TIA/EA 604-10 (FOCIS 10A) 的 LC 双工光学连接器接口
 - 符合 IEC 60825-1/CDRH 要求的 1 级人眼安全
- **SFP+ 直接连接双轴铜缆**

第 4 章 设置初始固件配置

使用此过程以执行初始基本固件配置。

关于此任务

该配置是将 DataPower 设备添加到您的环境所需的最低配置。为设备定义完整配置已超出本文档的范围。

过程

1. 阅读硬件和信息需求，并阅读关于 admin 帐户的运行方式和密码的注意事项。请参阅『配置要求』和第 26 页的『固件注意事项』。
2. 将串行电缆连接至设备。第 27 页的『过程 1（共 4 个）：将串行电缆连接到设备』。
3. 通过更改 admin 帐户的密码，并以交互方式定义基本配置，以初始化设备。请参阅第 28 页的『过程 2（共 4 个）：对设备进行初始化』。
4. 创建可重置密码的其他管理员。请参阅第 30 页的『过程 3（共 4 个）：创建可重置密码的用户』。
5. 接受许可证协议并验证基本配置。请参阅第 31 页的『过程 4（共 4 个）：接受许可证协议』。

配置要求

您必须满足硬件和信息要求才能执行初始固件配置。

开始初始固件配置之前，请确保满足以下需求：

- 复审并符合硬件要求。
- 具有已记录的信息要求。

硬件需求

您必须使用串行连接来执行初始配置。

串行连接必须在 ASCII 终端或运行终端仿真软件的 PC 与 DataPower 设备上的串口之间。要进行串行连接，请使用提供的 RJ45 到 DB-9 串行空调制解调器电缆。

注：如果终端或 PC 未配备串口，请使用 USB 对串口转换器电缆（未提供）。

信息需求

在定义基本配置之前，您必须满足信息需求。

您需要以下信息：

- 用于设备管理访问的以太网接口的 IP 地址。
- 用于服务访问的以太网接口的 IP 地址。
- 支持以太网接口子网的缺省网关（路由器）的 IP 地址。
- Web 管理和 SSH 服务的 IP 地址和端口。Web 管理服务要求接受许可证协议。

- 可选: Telnet 服务的 IP 地址和端口。

最佳实践: 将 MGT0 或 MGT1 以太网接口用于系统级管理功能, 以处理内部网中传入 SNMP、SSH 和 Web 管理 (WebGUI) 功能的网络流量。如果具有 Serial over LAN 连接, 那么必须在 MGT0 上配置该连接。

其余以太网接口可以处理与各种 DataPower 服务的数据流量和记录功能。

固件注意事项

进行初始固件配置期间, 脚本会提示您选择受支持的运行方式并输入 admin 帐户的密码。

运行方式的注意事项

根据 DataPower 设备的型号类型, 脚本会提示您启用或禁用运行方式。

警告: 请谨慎选择运行方式。如果为您的环境选择了错误的方式, 可更改运行方式的唯一方法是重新对设备进行初始化。

灾难恢复方式

灾难恢复方式使您可以创建安全的备份, 以用于复原设备的所有设置。安全备份将创建一组可用于恢复缺失设备的配置的文件。安全备份包括设备上的专用数据 (证书、密钥和用户数据)。管理员无法查看备份中的该数据。设备使用 DataPower 密钥对该数据进行加密。

必须在具有相同固件级别和相同兼容配置的设备 (辅助存储器、iSCSI 等) 之间使用备份/恢复过程。您可以在使用寿命结束时进行的迁移过程中, 运用灾难恢复过程, 以将配置详细信息从一个设备转移到另一个设备。

公共条件方式

公共条件方式 (CC 方式) 将使设备进入强制实施由 CC 证书定义的一组策略的方式。如果您不确定是否要使用该方式, 那么很可能是不应使用该方式。通常, 仅当特殊权威机构要求时才使用该方式。如果不是使用设备时的特定要求, 请使用正常方式。CC 方式没有正常方式安全。

CC 方式会将一些设置强制为特定值。如果已更改, 设备在重新引导时会强制使用这些值。这些值将影响审计日志策略并包含一组缺省规则和操作。

admin 帐户的密码的注意事项

第一次从串行连接引导 DataPower 设备不同于后续引导。

- 在第一次引导时, 必须初始化设备。初始化例程提示您接受许可证协议并更改 admin 帐户的密码 (请参阅第 28 页的『过程 2 (共 4 个): 对设备进行初始化』)。初始化后, 创建 *group-defined* (组定义) 帐户类型 (采用适当访问策略) 或 *privileged* (特权) 帐户类型的用户以作为 admin 帐户的备份。特权用户或组定义 (采用适当访问策略) 用户可以登录并重置 admin 帐户的密码。请参阅第 30 页的『过程 3 (共 4 个): 创建可重置密码的用户』, 以获取有关创建可重置 admin 帐户密码的用户的信息。
- 在后续引导中, 将提示您输入 admin 帐户或其他本地帐户的凭证。如果该帐户的密码到期, 那么会提示您更改密码。

警告： 请勿忘记或遗失 admin 帐户的密码。如果忘记或遗失该密码，最佳安全实践是建议您将设备退回给 IBM 支持人员以重置该密码。然而，如果其他用户帐户可登录并且具有相应的访问许可权，那么该用户可以重置 admin 帐户的密码。要了解用于检查您能否找回密码的核对项，请搜索信息中心以查找“admin 帐户的密码”。

重置密码后收到设备时，必须执行初始固件设置。因此，设备上不存在您的配置数据。

许可证协议的注意事项

在初始化设备时，必须通过 WebGUI 来配置 Web 管理服务以准备接受许可证协议。

在 admin 帐户第一次登录 WebGUI 来验证设备配置时，WebGUI 显示许可证协议屏幕。

入侵检测开关的注意事项

7198 型和 7199 型设备内部有一个入侵检测开关。缺省情况下，该入侵检测开关是启用的。但是，管理员可以配置设备以忽略入侵检测。

如果已启用入侵检测并且设备在正常运行期间检测到入侵，那么设备将：

- 如果在启动期间检测到入侵，那么将转为**自动防止故障**方式。管理员可以从控制台上的命令行使用 **clear intrusion-detected** 来复位入侵检测。
- 在 WebGUI 上以及及设备新连接的会话上显示警告消息。如果在正常运行期间检测到该入侵，那么管理员可以使用 **clear intrusion-detected** 来清除设置。

过程 1（共 4 个）：将串行电缆连接到设备

使用此过程将串行电缆连接到设备。

开始之前

阅读硬件和信息需求，并阅读关于 admin 帐户的运行方式和密码的注意事项。请参阅第 25 页的『配置要求』和第 26 页的『固件注意事项』。

关于此任务

初始配置时，使用随附的电缆从一个 ASCII 终端²连接到设备，或者从正在运行终端仿真软件的 PC 连接到设备。

包中可能包含一根 USB 串行控制台电缆和一根 DE-9 串行控制台电缆，或者包中仅包含一根 DE-9 串行控制台电缆。

DE-9 串行控制台电缆的一端有一个 8 槽位模块化插头，另一端有一个 9 针插座。该电缆具备空调制解调器功能。9 针插座直接连接到运行终端仿真软件的 PC 上的 9 针插头。按照 EIA/TIA-574 标准，将连接 DE-9（通常称为 DB-9）9 针插座作为数据电路终结设备 (DCE)。

如果您的 PC 没有 9 针串口，但是有 USB 端口：

- 您可以使用 USB 对串口转换器电缆（如果提供）

2. 一种用于传输（输入）和接收（输出）ASCII 数据的简单设备。

- 您可以使用 USB 到 DB-9 电缆来连接到提供的电缆
- 您可以根据表 4 中的电缆引脚图规格来制作电缆

如果您使用 USB 串行控制台电缆，但您的 PC 不识别电缆，那么您可能需要安装设备驱动程序。驱动程序位于归档文件中的 *IBM WebSphere DataPower SOA Appliances: 资源套件 CD* 上。

- 针对 Windows 系统的驱动程序位于 `driver/win/` 目录中。
- 针对 Mac OS 系统的驱动程序位于 `driver/mac/` 目录中。

有关驱动程序安装指示信息，请参阅自述文件或归档文件中的《安装指南》。

注释:

- 请勿使用以太网电缆将串行控制台端口插入以太网。
- 请勿使用电话线将串行控制台端口插入电话网络（数字或模拟）。

表 4 描述了控制台接口的串口引脚图。

表 4. 串口引脚图

RJ45		DB9	
引脚编号	信号	引脚编号	信号
1	RTS	8	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TXD	2	RXD
4	GND	5	GND
5	GND	5	GND
6	RXD	3	TXD
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

过程

1. 使用适当的电缆从 ASCII 终端或 PC 连接到设备。
2. 确保针对标准 9600 8N1 和无流量控制操作，对终端或 PC 进行了配置。8N1 是异步方式下串行配置的表示法，其中包括八 (8) 个数据位、无 (N) 奇偶位和一 (1) 个停止位。

下一步做什么

通过接受许可证，更改 admin 帐户的密码，然后以交互方式定义基本配置，以初始化设备。请参阅『过程 2（共 4 个）：对设备进行初始化』。

过程 2（共 4 个）：对设备进行初始化

使用此过程对设备进行初始化。

开始之前

将串行电缆连接至设备。第 27 页的『过程 1（共 4 个）：将串行电缆连接到设备』。

过程

1. 按下设备前部的电源按钮。绿色电源指示灯将点亮。
 - 您应该会听到风扇启动的声音。
 - 当屏幕显示 `DPOS boot - press <ESC> within 7 seconds for boot options...` 时，您应该会听到风扇变速的声音

等待设备引导。

2. 在 `Login:` 提示中，输入 `admin`³。
3. 在 `Password:` 提示中，输入 `admin`⁴。脚本提示您稍后更改此密码。
4. 按照提示进行操作，以启用适当的运行方式。

在此过程中，您将：

- 阅读适用于运行方式的常规警告信息。
- 阅读有关各种受支持运行方式的信息。
- 启用或禁用运行方式。
- 确认运行方式。

灾难恢复方式

当您要为虚拟设备创建安全备份时启用此方式。

公共条件兼容方式

当特殊权威机构要求您的设备通过 EAL4 认证时启用此方式。

警告： 请谨慎选择运行方式。如果选择了错误的方式，可更改运行方式的唯一方法是重新对设备进行初始化。

5. 在 `Please enter new password:` 提示中，输入新密码。
 - 确保键盘上的 `Caps Lock` 或 `Num Lock` 未激活。
 - 从键盘输入密码。请勿复制和粘贴密码。如果复制并粘贴，可能会复制额外的空格或字符。
6. 在 `Please re-enter new password to confirm:` 提示中，再次输入新密码。
7. 在 `Do you want to run the Installation Wizard?` 提示中，输入 `y` 以启动安装向导。

注： 如果不小心在提示中输入 `n`，那么可以输入以下命令来启动安装向导：

```
configure terminal
startup
```

8. 按照提示完成基本固件配置。

注： 初始化虚拟设备的 RAID 可能需要一段时间。

注： 要准备接受许可证协议，必须使用 `web-mgmt` 命令来配置 Web 管理界面。

定义基本固件配置之后，屏幕将显示类似如下的信息。屏幕将显示特定于您设备的信息。

3. `admin` 是本地用户帐户的名称。该帐户的所有者可以对设备执行所有任务。

4. `admin` 是 `admin` 帐户的缺省密码。


```
Welcome to DataPower XI52 console configuration.
Copyright IBM Corporation 1999-2011

Version: XI52.4.0.2.0 build 123456 on 2011/06/13 12:32:13
Serial number: 68A00000

You must read and agree to the terms of the license agreement using the WebGUI.
If you did not configure the Web Management Interface, you must do it now
with the web-mgmt command.

xi52#
```

上面的样本显示以下信息:

- 设备为 DataPower XI52 设备。
- 设备上运行的固件版本是 4.0.2.0, 构建级别为 123456。
- 设备上的当前时间是 2011 年 6 月 13 日 12:32:13。
- 设备的序列号是 68A00000。
- 必须使用 **web-mgmt** 命令来配置 Web 管理界面。

下一步做什么

创建可重置密码的其他管理员。请参阅『过程 3 (共 4 个): 创建可重置密码的用户』。

过程 3 (共 4 个): 创建可重置密码的用户

要在丢失密码的情况下重置 admin 帐户的密码, 您需要有具备访问特权的用户或采用 `*/*/?*Access=rwadx` 访问策略的组中的用户。

开始之前

通过更改 admin 帐户的密码, 并以交互方式定义基本配置, 以初始化设备。请参阅第 28 页的『过程 2 (共 4 个): 对设备进行初始化』。

过程

以下命令序列阐述如何创建 adminTwo 特权用户。

```
# configure terminal
(config)# user adminTwo
New User configuration
(config user adminTwo)# password
Enter new password: *****
Re-enter new password: *****
(config user adminTwo)# access-level privileged
(config user adminTwo)# summary ID for privileged backup user
(config user adminTwo)# exit
(config)# write memory
Overwrite previously saved configuration? [y/n]: y
(config)# exit
#
```

有关创建特权用户或创建采用 `*/*/?*Access=rwadx` 访问策略的用户组的完整信息, 请参阅信息中心中有关创建用户和创建用户组的管理主题。

下一步做什么

接受许可证协议并验证基本配置。请参阅『过程 4（共 4 个）：接受许可证协议』。

过程 4（共 4 个）：接受许可证协议

您需要访问 WebGUI 并接受许可证协议。如果您可以访问 WebGUI，那么表明初始基本配置具有网络连接。

开始之前

创建可重置密码的其他管理员。请参阅第 30 页的『过程 3（共 4 个）：创建可重置密码的用户』。

关于此任务

此过程进行了以下假设：

- 以太网接口的 IP 地址为 10.10.13.35
- 支持 WebGUI 访问的专用 HTTP 服务器侦听端口 9090

过程

1. 打开 Web 浏览器。
2. 在地址字段中，输入 https://10.10.13.35:9090。如果成功显示 Web 页面，那么表明基本固件配置成功。
3. 使用本地管理员帐户和密码登录设备。
4. 单击 **Login**。WebGUI 将显示许可证协议。
 - 单击 **I agree** 以接受许可证协议条款和非 IBM 条款。设备将重新装入固件。您可以在设备重新启动后重新登录，这需要几分钟时间。
 - 如果不想接受，那么单击 **I do not agree**。应用程序初始化将停止。您需要关闭设备电源，或者复审并接受许可证协议。
5. 再次登录以验证 admin 帐户和其他管理员能否使用其凭证访问设备。

下一步做什么

通过针对服务开发创建应用程序域和用户组，完成对设备的配置。请参阅『完成配置』。

完成配置

本文档不涉及基本配置之外的配置。

- 请使用管理文档来完成 DataPower 设备的配置。
- 使用开发文档在 DataPower 设备的应用程序域中创建服务。

要访问基本配置之外的配置信息，请参阅 DataPower 文档门户网站中特定于版本和产品的信息中心。

IBM WebSphere DataPower SOA Appliances WebSphere 软件产品文档

第 5 章 对设备进行诊断

本部分描述了如何对您的 DataPower 设备进行诊断。

在对本产品执行维护之前，请先阅读第 v 页的『安全』中的安全信息。

了解指示灯

这些指示灯可帮助您诊断设备硬件组件可能出现的问题。

设备前部和后部都有指示灯。

前面板上的指示灯

本部分介绍了设备前面板上的指示灯。

图 15 显示 7198 型设备前部的指示灯。

图 16 显示 7199 型设备前部的指示灯：

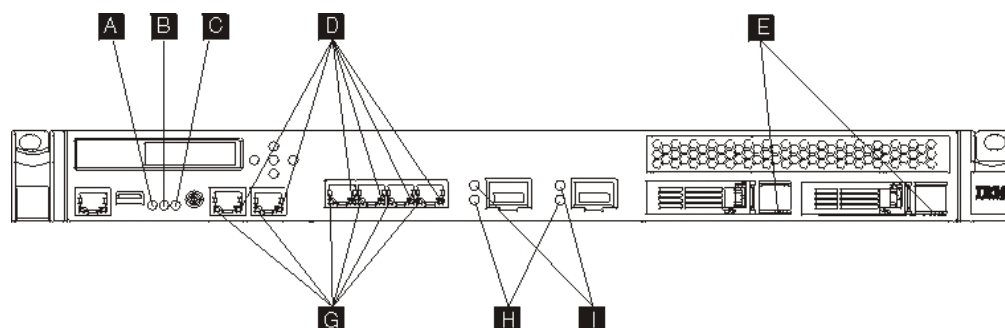


图 15. 7198 型设备前部的指示灯

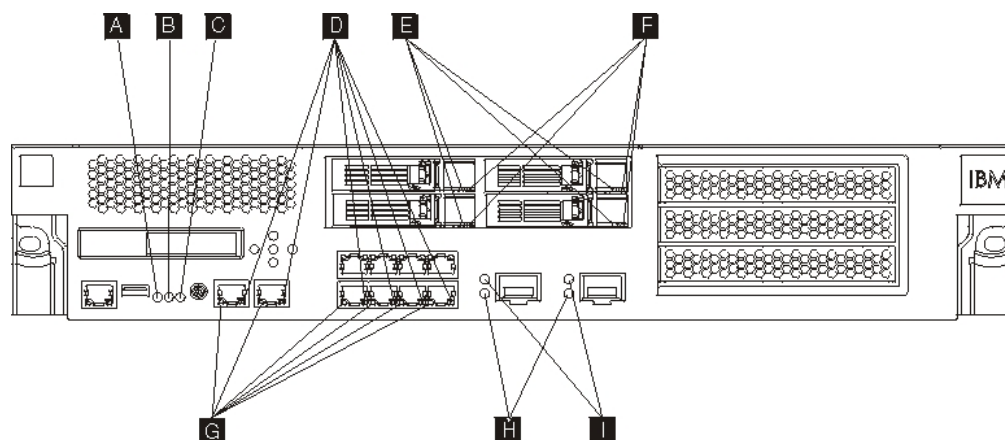


图 16. 设备前部的指示灯

设备前部具有以下指示灯：

- A** 当设备检测到硬件组件发生问题时，淡黄色故障指示灯会点亮。
- B** 当管理员尝试在机架中查找和识别某个特定设备时，蓝色定位指示灯将点亮。定位指示灯由 DataPower 固件激活，当由 DataPower 固件取消激活时，此定位指示灯熄灭。有关控制该指示灯的信息，请参阅第 5 页的『指示灯』。
- C** 绿色电源指示灯表明设备电源的状态。
- 如果点亮，表明设备已开启并且完全正常工作。
 - 如果未点亮，表明设备关闭。
- D** 以太网连接的活动指示灯表明流量正在通过接口。
- 如果点亮，那么表明以太网端口与接口链接在一起。
 - 如果点亮并闪烁，那么表明以太网端口处于活动状态。
- E** 硬盘驱动器的活动指示灯。
- 如果绿色指示灯点亮，那么表明硬盘驱动器处于活动状态。
 - 如果绿色指示灯点亮，那么表明正在访问硬盘驱动器。
- F** 硬盘驱动器的故障指示灯。如果淡黄色指示灯点亮，那么表明硬盘驱动器发生故障。
- 注：在 7198 型设备上，故障指示灯不起作用。
- G** 以太网接口的速度指示灯表明连接速度。
- 如果这些指示灯呈绿色点亮，那么表明连接速度为 1 Gbps。
 - 如果这些指示灯呈淡黄色点亮，那么表明连接速度为 10 或 100 Mbps。
- H** 如果 10 Gb SFP+ 模块上的绿色指示灯点亮，表明以太网端口处于活动状态并且正链接至接口。
- I** 10 Gb SFP+ 模块上的指示灯表明端口速度。
- 如果这些指示灯呈绿色点亮，那么表明连接速度为 10 Gbps。
 - 如果这些指示灯呈淡黄色点亮，那么表明连接速度为 1 Gbps。

后面板上的指示灯

设备后面板上的指示灯提供了有关电源和风扇模块的诊断信息。

图 17 显示 7198 型设备后部的指示灯。

第 35 页的图 18 显示 7199 型设备后部的指示灯。

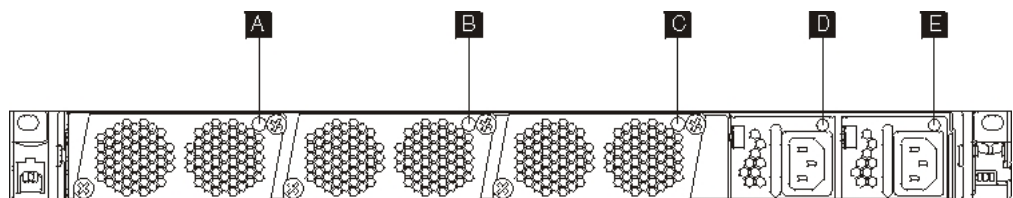


图 17. 7198 型设备后部的指示灯

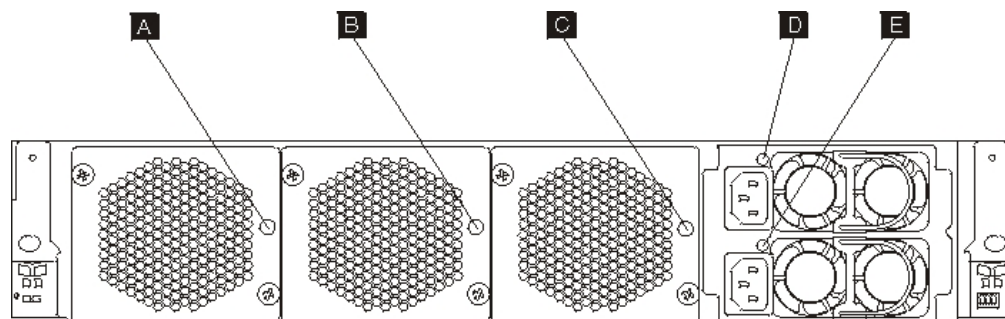


图 18. 7199 型设备后部的指示灯

设备后部具有以下指示灯：

A、B 和 C

风扇模块指示灯表明以下状态：

- 如果指示灯点亮，表明模块存在问题。
- 如果指示灯未点亮，表明模块正常工作。

D 和 E

电源模块指示灯表明以下状态：

- 如果指示灯呈绿色点亮，表明设备已连接到电源插座并且完全正常工作。
- 如果指示灯呈绿色并每秒钟闪烁一次，表明设备处于待机方式。在模块连接到电源插座但设备未开启时，设备即处于待机方式。
- 如果指示灯呈红色并且每秒钟闪烁三次，表明模块发生错误。
- 如果指示灯未点亮，表明模块未通电。

从命令行测试硬件

您可以在命令行中使用全局 **test hardware** 命令来测试硬件。

要使用该命令：

- 必须能够建立到设备的连接。
- 您处于全局配置方式（**configure terminal** 命令）。

要通过配置测试硬件，请输入以下命令：

```
# configure terminal
(config)# test hardware
```

根据硬件的状态，该命令将生成显示每个组件状态的输出：

- success
- warning
- failure

组件可细分为以下类别：

- 回溯可用性
- 接口诊断
- 风扇诊断

- 密码卡诊断
- RAID 卷诊断
- 传感器诊断
- CPU/内存诊断

success 语句样本如下所示:

- [success] Backtrace file does not exist
- [success] Reuwinterface expected - 4 interfaces found
- [success] MAC address of interface 'eth10' is 00:11:25:27:bf:e7
- [success] Statistics for interface 'eth10' show no errors
- [success] 6 fans expected - 6 fans found
- [success] fan 1 operating within expected range
- [success] Status of the crypto 'standard' is fully operational

warning 语句样本如下所示:

- [warning] Backtrace file exists.
- [warning] Physical link on interface 'eth10' is down.
- [warning] eth10 has invalid MAC (ff:ff:ff:ff:ff)

failure 语句样本如下所示:

- [failure] Expected number of interfaces: 4 - Found: 1
- [failure] fan 2 operating outside expected range (rpm too low)
- [failure] Status of crypto 'not detected' is unknown.

test hardware 命令的输出是任何生成的错误报告的一部分。

使用诊断自检

7198 型和 7199 型设备提供引导时诊断自检功能, 用于帮助您测试硬件组件。

关于此任务

注释:

- 仅当 IBM 支持人员指示时才应使用诊断自检, 以帮助确认设备存在的潜在硬件问题。
- 诊断用户界面可能会有所不同, 这取决于您的固件发行版。

过程

1. 连接串行电缆。
2. 如果设备未开启, 请按下设备上的电源按钮。绿色电源指示灯将点亮。您应该会听到风扇启动的声音。
3. 在看到 DPOS boot - press <ESC> within 7 seconds for boot options 后, 请按 ESC 键。您应该看到后跟引导选项菜单的 DPOS 提示。

```
DPOS boot - press <ESC> within 7 seconds for boot options.. <ESC>
DPOS> ?
Available DataPower boot options:
```

Boot Option	Description
system	Normal System Startup
diagnostics	Run Standalone Hardware Diagnostics

```
DPOS>
```

- 在 DPOS 提示中，输入 `diagnostics` 以启动设备并显示诊断主菜单。

```
DataPower Hardware Diagnostics Tool Version 1.0
(C) Copyright 2011 - IBM Corporation

Main Menu:
  1. Inventory                      n/a
  2. BMC/Sensors                   n/a
  3. Network                       n/a
  4. Memory                       n/a
  5. Disks                        n/a
    0. Exit Diagnostics

Select action>
```

- 要选择需要运行的测试，请在 `Select action` 提示中输入其编号。

结果

完成测试后，诊断自检会产生以下某个结果：

- PASS（通过）
- FAIL（未通过）
- SKIP（跳过）
- RUNNING（正在运行）
- SKIP（跳过）
- n/a（不适用）

查看传感器的状态提供者

本部分介绍了传感器的状态提供者。

DataPower 设备提供以下传感器状态提供者：

风扇速度传感器

提供每个风扇模块中每个风扇的度量速度（转/分钟，RPM）。

在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **Fan Sensors**。

在命令行中，输入 `show sensors-fans`。

温度传感器

提供内部组件的测量温度（以摄氏度表示）：

- 两个内部 CPU 组件各自的温度
- 两个内部进气口各自的温度
- 两个内部系统组件各自的温度

在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **Temperature Sensors**。

在命令行中，输入 **show sensors-temperature**。

电压传感器

提供内部组件的测量电压。

在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **Voltage Sensors**。电压的度量单位是伏。

在命令行中，输入 **show sensors-voltage**。电压的度量单位是毫伏。

RAID 备用电池的状态

监控 RAID 控制器上的备用电池单元。

在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **RAID Battery Backup Status**。

在命令行中，输入 **show raid-battery-backup**。

其他传感器

提供入侵检测开关、电源模块、电池和硬盘的实际值。

- **true** 值表示情况存在。
- **false** 值表示情况不存在。

对于入侵检测开关，值表示其是否跳闸。

- 对于每个电源，值表示以下情况：
 - 输出故障
 - 存在
- 对于阵列中的每个硬盘以及每个电池，值表示以下状态：
 - 故障
 - 存在

注：硬盘驱动器模块不可热插拔。热插拔此类模块可能会导致系统崩溃，并且可能损坏设备。

- 在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **Other Sensors**。
- 在命令行中，输入 **show sensors-other**。

第 6 章 对您的设备进行故障诊断

故障诊断是用于解决问题的系统化方法。故障诊断的目的是确定某些部件未按预期工作的原因并说明如何解决该问题。

要开始对设备的硬件问题进行故障诊断，请使用『对工作流程进行故障诊断』中的过程。该过程将指导您完成相应的故障诊断任务。

对工作流程进行故障诊断

使用以下工作流程以对问题进行故障诊断并确定是否需要与 IBM 支持人员联系以获取协助或订购可更换部件。

过程

1. 是否通过 SNMP 或 SMTP 通知收到紧急事件？

以下消息是重要消息的示例：

- [system][critic] sensors: tid(id): System power supply *number* has failed.
- [system][critic] sensors-fans: tid(id): Chassis cooling fan *number* operating too slowly.

有关创建通知的日志目标的信息，请参阅信息中心内的“管理日志”主题。

是 转至步骤 3。

否 转至步骤 2。

2. 日志文件是否包含重要消息？

有关查看日志的信息，请参阅信息中心内的“查看日志”主题。

是 转至步骤 3。

否 转至步骤 4。

3. 紧急事件或重要日志消息是否标识正在发生故障或已发生故障的部件？

是 继续进行故障诊断以确定是否需要可更换部件：

- 如果是风扇模块，请参阅第 40 页的『对风扇模块进行故障诊断』。
- 如果是电源模块，请参阅第 40 页的『对电源模块进行故障诊断』。
- 如果是硬盘驱动器模块，请参阅第 41 页的『对硬盘驱动器模块进行故障诊断』。
- 如果是某个 FRU，请联系 IBM 支持人员。

否 转至步骤 4。

4. 设备前部的故障指示灯是否点亮？

是 转至步骤 5。

否 请参阅第 41 页的『对设备进行故障诊断』。

5. 是否有任何模块的指示灯点亮？

是

如果是风扇模块，请参阅『对风扇模块进行故障诊断』。

如果是电源模块，请参阅『对电源模块进行故障诊断』。

如果是硬盘驱动器模块，请参阅第 41 页的『对硬盘驱动器模块进行故障诊断』。

否

请参阅第 41 页的『对设备进行故障诊断』。

对 CRU 部件进行故障诊断

使用以下过程对 CRU 部件进行故障诊断。

过程

- 如果是风扇模块，请参阅『对风扇模块进行故障诊断』。
- 如果是电源模块，请参阅『对电源模块进行故障诊断』。
- 如果是硬盘驱动器模块，请参阅第 41 页的『对硬盘驱动器模块进行故障诊断』。
- 如果 FRU 存在问题，请联系 IBM 支持人员。

对风扇模块进行故障诊断

使用此过程对风扇模块进行故障诊断。

过程

1. 查看传感器状态。
 - 在命令行中，运行 **show sensors-fans** 命令。
 - 在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **Fan Sensors**。
 - 如果输出显示所有风扇都以 0 RPM 运行，那么表明设备中的风扇模块安装不正确。
 - 如果输出显示至少有一个风扇以小于 2000 RPM 的速度运行，请与 IBM 支持人员联系。
警告： 尽快关闭设备以避免过热情况。其余风扇可能无法保持适当的环境温度。
2. 查看风扇模块指示灯。
 - 如果指示灯点亮，表明模块存在问题。
 - 如果指示灯未点亮，表明模块正常工作。

结果

如果模块未正确就位，通常是因为它未锁定到位。为确保模块就位，请使用第 50 页的『更换风扇模块』中的相应步骤以卸下并重新插入模块。

如果您认为必须更换此模块，请与 IBM 支持人员联系。要了解有关如何联系 IBM 支持人员的信息，以及在联系 IBM 支持人员之前需要收集哪些信息，请参阅第 36 页的『使用诊断自检』或第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

对电源模块进行故障诊断

使用此过程对电源模块进行故障诊断。

过程

1. 查看传感器状态。
 - 在命令行中，运行 **show other-sensors** 命令。
 - 在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **Other Sensors**。
2. 查看电源型号指示灯。
 - 如果指示灯呈绿色点亮，表明设备已连接到电源插座并且完全正常工作。
 - 如果指示灯呈绿色并每秒钟闪烁一次，表明设备处于待机方式。在模块连接到电源插座但设备未开启时，设备即处于待机方式。
 - 如果指示灯呈红色并且每秒钟闪烁三次，表明模块发生错误。
 - 如果指示灯未点亮，表明模块未通电。
3. 从电源模块拔下电源线。设备可以使用一个电源模块运行。

结果

如果模块未正确就位，通常是因为它未锁定到位。为确保模块就位，请使用第 53 页的『更换电源模块』中的相应步骤以卸下并重新插入模块。

如果模块未接通交流电源，请确保电源线与电源和正常工作的交流电源插座相连。

如果您认为必须更换此模块，请与 IBM 支持人员联系。要了解有关如何联系 IBM 支持人员的信息，以及在联系 IBM 支持人员之前需要收集哪些信息，请参阅第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

对硬盘驱动器模块进行故障诊断

使用以下过程对硬盘驱动器模块进行故障诊断。

过程

1. 查看 RAID 状态。
 - 在命令行中，运行 **show raid-physical-drive** 命令。
 - 在 WebGUI 中，单击 **STATUS** → **System** → **RAID-physical-drive**。

如果状态显示为 Unconfigured Bad，表明硬盘驱动器已损坏，必须更换。
2. 请联系 IBM 支持人员以更换硬盘驱动器模块。要了解有关如何联系 IBM 支持人员的信息，以及在联系 IBM 支持人员之前需要收集哪些信息，请参阅第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

对设备进行故障诊断

在可以和无法通过命令行连接至设备这两种情况下，如何对设备进行故障诊断。

关于此任务

当您通过命令行连接至设备时，可使用以下过程对设备进行故障诊断。

过程

1. 从命令行连接至设备。
2. 运行 **test hardware** 命令。

有关 **test hardware** 命令的信息，请参阅第 35 页的『从命令行测试硬件』。

3. 检查输出中是否存在警告和故障消息。
4. 与 IBM 支持人员联系。要了解有关联系 IBM 支持人员的信息，以及在联系 IBM 支持人员之前需要收集哪些信息，请参阅第 36 页的『使用诊断自检』或第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

当未连接至命令行时对设备进行故障诊断

关于此任务

当您无法通过命令行连接至设备时，可使用以下过程对设备进行故障诊断。

过程

1. 按下电源按钮以关闭设备。在继续之前，请验证电源指示灯是否未点亮。
2. 使用 RJ45 到 DB-9 空调制解调器电缆，将终端或 PC 连接到设备上的控制台接口。
3. 确保针对标准 9600 8N1 和无流量控制操作，对终端或 PC 进行了配置。8N1 是异步方式下串行配置的表示法，其中包括八 (8) 个数据位、无 (N) 奇偶位和一 (1) 个停止位。
4. 按设备正面的电源按钮，开启设备。

当屏幕显示 `DPOS boot - press <ESC> within 7 seconds for boot options...` 时，您应该会听到风扇变速的声音

5. 等待几分钟，以使设备引导。
6. 如果设备出现以下任何症状，请与 IBM 支持人员联系：
 - 屏幕不显示 `DPOS boot - press <ESC> within 7 seconds for boot options...`
 - 设备以“故障安全”方式引导
 - 未引导设备

要了解有关联系 IBM 支持人员的信息，以及在联系 IBM 支持人员之前需要收集哪些信息，请参阅第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

第 7 章 卸下或更换设备/部件

本部分介绍了在什么情况下可以卸下或更换设备或部件以及如何卸下或更换。

设备包含三种可更换部件类型中的两种：1 类客户可更换部件 (CRU) 和现场可更换部件 (FRU)。但是，IBM 其他机器类型的可更换部件可以是以下类型中的任何一种：

1 类 CRU

1 类 CRU 由您负责更换。如果请求 IBM 代表安装 1 类 CRU，您需要支付安装费用。

2 类 CRU

2 类 CRU 可由您更换，也可请求 IBM 代表帮您免费安装（前提是仍在保修期内）。如果在保修期过后请求 IBM 代表安装，那么将需要支付安装费用。

FRU FRU 必须且只能由经过培训的技术服务人员更换。

有关保修条款的信息，请参阅 *IBM WebSphere DataPower SOA Appliances: 资源套件* CD 上的《IBM 有限保证声明》文档。

有关获取服务或协助的信息，请参阅第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

安装准则

卸下或更换组件之前，请先阅读本部分中的信息。

- 请阅读『操作静电敏感设备』和第 v 页的『安全』。这些信息将有助于您安全地工作。
- 保持工作区域井井有条。妥善保存卸下的部件。
- 您不必切断设备的电源，就可以安装或更换任何热插拔模块。
- 确保为设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 准备一把中号十字螺丝刀。
- 组件上的橙色部位指示该组件可以热插拔。您可以在设备正在运行时卸下或安装该组件。橙色部位还指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，以了解在卸下或安装该组件之前可能需要执行的其他过程。
- 组件上的蓝色部位指示触摸点，您可以握住组件上的此部位来将组件从设备中卸下或将其安装到该设备中、打开或合上滑锁等。

操作静电敏感设备

操作静电敏感设备之前，请先阅读本部分中的准则。

警告： 静电会损坏机箱和其他电子设备。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，请遵循以下预防措施：

- 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，佩戴静电释放腕带（如果可用）。

- 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，将它与机箱或机架上未上漆的金属部分接触至少 2 秒。这样可以释放防静电包和您身体上的静电。
- 将设备从包中取出，立即安装，而不要将其放下。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。
- 在寒冷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。

退回设备或部件

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，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

注：如果 IBM 在合理的时间范围内未收到您存在缺陷的设备或部件，那么您可能需要为设备或部件的更换件支付费用。

型号类型部件列表

本部分介绍了型号类型部件列表。

表 5 按型号列出可更换设备的部件号以及描述。

表 5. 部件号

型号类型	描述	部件号
32X	XG45: 1U	97Y0432
42X	XI52: 2U	97Y0429
62X	XB62: 2U	97Y0426

7198 型部件列表

7198 型设备包含 1 类 CRU 部件和 FRU 部件。

有关保修条款的信息，请参阅 *IBM WebSphere DataPower SOA Appliances: 资源套件* CD 上的《IBM 有限保证声明》文档。

有关获取服务或协助的信息，请参阅第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

CRU 部件列表

以太网模块、硬盘驱动器模块、风扇模块和电源模块都是 CRU 部件。

第 45 页的图 19 显示了 7198 型设备前部和后部的 CRU 部件。

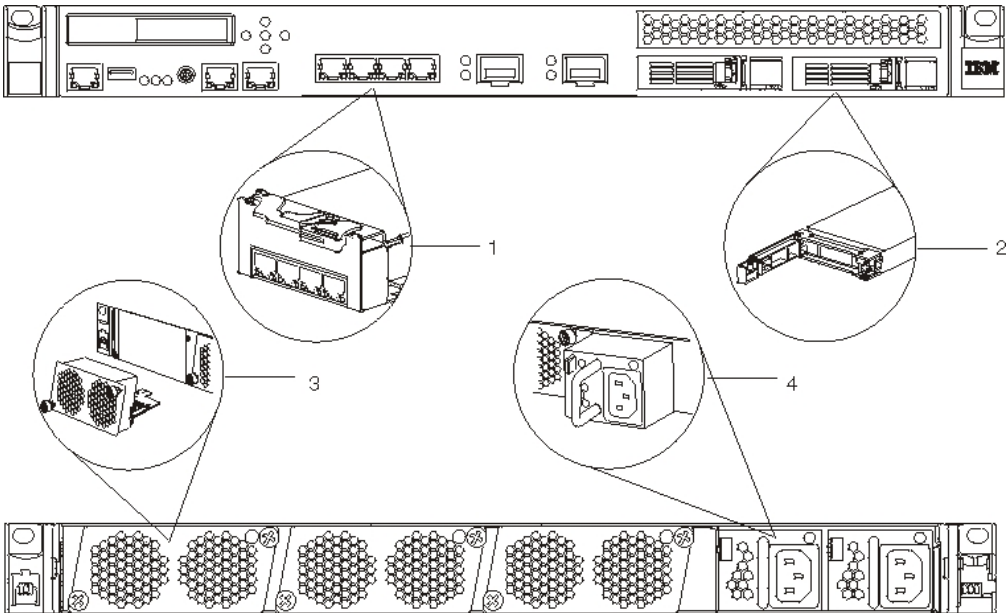


图 19. 7198 CRU 部件

表 6 列出了部件号及其相应的描述。

表 6. 7198 型设备的部件号

索引	描述	1 类 CRU 部件号
1	以太网模块，4 端口，1 千兆接口	46N5530
1	以太网模块，2 端口，10 千兆接口	46N5534
2	硬盘驱动器模块	96Y0485
3	风扇模块	46N5529
4	电源模块，650 瓦	46N5528
	DE-9 串行控制台电缆	46N5656
	USB 串行控制台电缆	97Y0519
	SFP+ SR 收发器	46N5592
	SFP+ LR 收发器	46N5593
	机架安装套件	60Y0328

FRU 部件列表

FRU 部件必须由经过培训的技术服务人员进行更换。

表 7 列出 7198 型设备中的 FRU 部件。

表 7. 7198 型设备的 FRU 部件号

描述	部件号
RAID 备用电池	81Y4451
CMOS 纽扣电池	33F8354
密码加速器卡	97Y0488
硬件安全模块 (HSM) 卡	97Y0487

表 7. 7198 型设备的 FRU 部件号 (续)

描述	部件号
RAID 控制器	97Y0447

7199 型部件列表

7199 型设备包含 1 类 CRU 部件和 FRU 部件。

有关保修条款的信息，请参阅 *IBM WebSphere DataPower SOA Appliances*: 资源套件 CD 上的《IBM 有限保证声明》文档。

有关获取服务或协助的信息，请参阅第 63 页的『获取帮助和技术协助』。

CRU 部件列表

以太网模块、硬盘驱动器模块、风扇模块和电源模块都是 CRU 部件。

图 20 显示了 7199 型设备前部和后部的 CRU 部件。

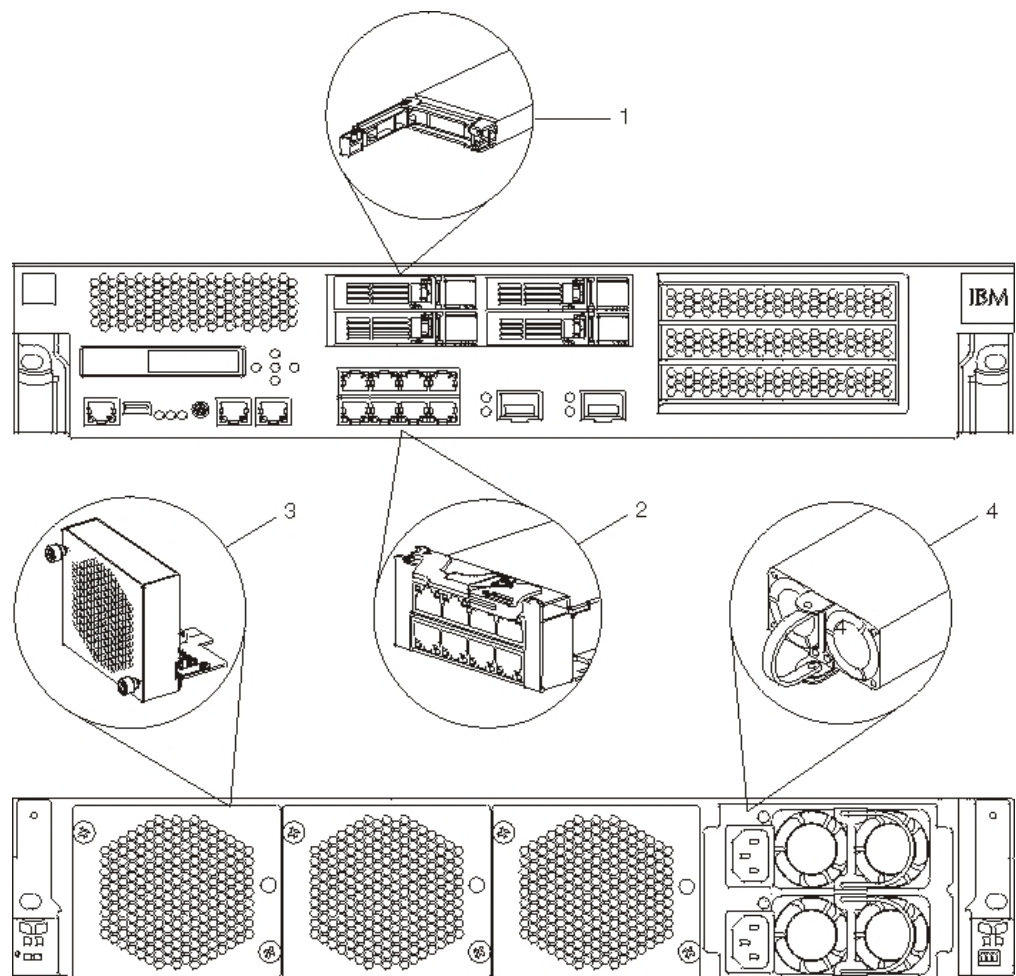


图 20. 7199 CRU 部件号

第 47 页的表 8 列出了部件号及其相应的描述。

表 8. 7199 型设备的部件号

索引	描述	1 类 CRU 部件号
1	硬盘驱动器模块	46N5587
2	以太网模块, 8 端口, 1 千兆接口	97Y0446
2	以太网模块, 2 端口, 10 千兆接口	97Y0444
3	风扇模块	46N5599
4	电源模块, 720 瓦	97Y0440
	DE-9 串行控制台电缆	46N5656
	USB 串行控制台电缆	97Y0519
	SFP+ SR 收发器	46N5592
	SFP+ LR 收发器	46N5593
	机架安装套件	60Y0328

FRU 部件列表

FRU 部件必须由经过培训的技术服务人员进行更换。

表 9 列出 7199 型设备中的 FRU 部件。

表 9. 7199 型设备的 FRU 部件号

描述	部件号
RAID 备用电池	81Y4451
CMOS 纽扣电池	33F8354
密码加速器卡	97Y0443
硬件安全模块 (HSM) 卡	97Y0442
RAID 控制器	97Y0447

电源线

接收设备时, 装运箱包含特定于国家或地区的电源线。在美国, 您可能需要购买机架式安装所需的可选机架电源线。

为遵守保修或服务合同, 对于电源线和机架电缆, 必须使用 IBM 部件。

表 10. 电源线和电缆

国家或地区	1 类 CRU 部件号	描述
阿根廷	39M5068	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 IEC 2073
澳大利亚/新西兰	39M5102	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 AS/NZ 3112
巴西	39M5233	2.8 米, 10 安/125 伏, C13 到 IEC 320
智利	39M5165	2.8 米, 220 - 240 伏
中国	39M5206	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 IEC 2099.1
丹麦	39M5130	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 IEC 2073

表 10. 电源线和电缆 (续)

国家或地区	1 类 CRU 部件号	描述
欧洲	39M5123	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 IEC 309 型 2P+Gnd
	39M5179	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 IEC 320 直插式
印度	39M5226	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 (2P +Gnd)
以色列	39M5172	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 SI 32
意大利	39M5165	2.8 米, 220 - 240 伏
日本	39M5199	2.8 米, 12 安/100 伏, C13 到 JIS C-8303
韩国	39M5219	2.8 米, 12 安/250 伏, C13 到 KETI
南非	39M5144	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 SABS 164
瑞士	39M5158	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 SEV 1011-S24507
台湾	39M5247	2.8 米, 10 安/125 伏, C13 到 CNS 10917-3
英国	39M5151	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 BS 1363/A
美国	39M5081	2.8 米, 10 安/250 伏, C13 到 NEMA 6-15P
	39M5377	2.8 米, 10 安/100-250 伏, C13 到 IEC 320-C14 机架电源线

关闭设备

如果更换过程要求关闭设备, 请使用以下过程来关闭设备的电源。

关于此任务

危险

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险:

- 请仅使用 **IBM** 提供的电源线将本单元连接到电源。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维修任何电源组合件。
- 请勿在雷电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。
- 本产品可能配备多根电源线。要切断所有危险的电压, 请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座能够提供与系统标牌所示信息相符的正确电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 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, 请按以下过程所述连接电缆和断开电缆连接。

要断开连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 开启设备。
- 系统内部以及周围可能存在锋利边缘、边角和接点。操作设备时请小心谨慎, 以避免割伤、刮伤和夹伤。

(D005)

过程

1. 如果需要, 将对运行配置的更改保存到启动配置。

通过 **WebGUI**

单击 **Save Config**。

通过命令行

使用 **write memory** 命令

2. 按下机箱前部的电源按钮以执行正常关机。因为设备不提供正常关闭的反馈, 请等待直至电源指示灯不再点亮。

下一步做什么

验证电源指示灯是否未点亮。

卸下和更换 CRU 部件

使用该硬件维护过程来卸下并更换 CRU 部件（前提是 IBM 支持人员指示您这样做）。

关于此任务

1 类 CRU 部件由您负责更换。如果请求 IBM 代表安装 1 类 CRU 部件，您需要支付安装费用。

过程

- 『更换风扇模块』
- 第 53 页的『更换电源模块』
- 第 54 页的『更换硬盘驱动器模块』
- 第 57 页的『更换以太网模块』
- 第 59 页的『卸下 SFP 收发器』

更换风扇模块

使用此过程以更换发生故障的风扇模块。

关于此任务

危险

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险:

- 请仅使用 **IBM** 提供的电源线将本单元连接到电源。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维修任何电源组合件。
- 请勿在雷电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。
- 本产品可能配备多根电源线。要切断所有危险的电压, 请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座能够提供与系统标牌所示信息相符的正确电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 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, 请按以下过程所述连接电缆和断开电缆连接。

要断开连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 开启设备。
- 系统内部以及周围可能存在锋利边缘、边角和接点。操作设备时请小心谨慎, 以避免割伤、刮伤和夹伤。

(D005)

当发生以下情况时, 如果 **IBM** 支持人员有指示, 您可能需要关闭设备并更换风扇模块:

- 设备生成指示风扇故障的重要消息之后。该消息会标识要更换的风扇模块。
- 某个风扇模块上的指示灯和故障指示灯都点亮。

最佳实践: 尽快关闭设备以避免过热情况。其余风扇可能无法保持适当的环境温度。

过程

1. 如果未关闭设备, 请按下机箱前部的电源按钮以执行正常关闭。因为设备不提供正常关闭的反馈, 请等待直至电源指示灯不再点亮。

2. 拔下所有电源线。
3. 旋开风扇模块上的指旋螺钉。
4. 卸下风扇模块，如 图 21 或图 22 所示。

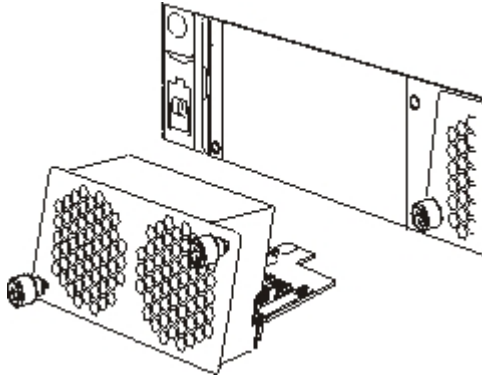


图 21. 卸下 7198 型设备上的风扇模块

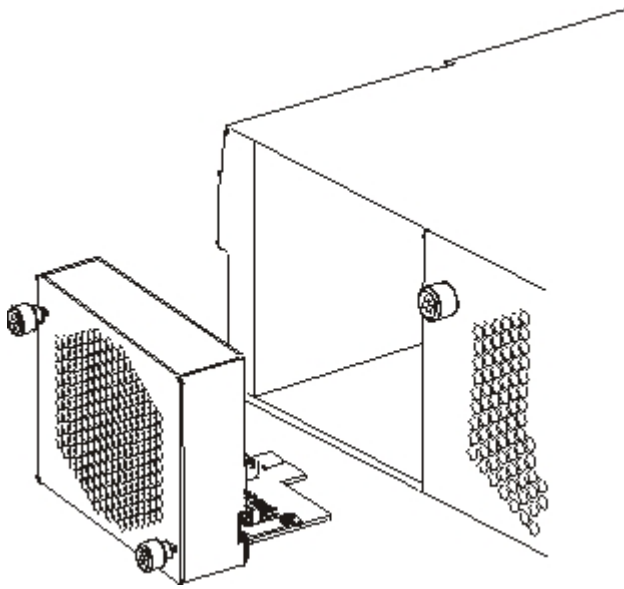


图 22. 卸下 7199 型设备上的风扇模块

警告： 打开模块更换件的包装时，确保您的手或包装材料未触及模块后部的金色接口。插入模块更换件时，避免损坏与机箱相连的金色接口。

5. 打开模块更换件的包装。
6. 小心地将模块替换件对齐并插入机箱直至齐平。
7. 旋紧风扇模块上的指旋螺钉。
8. 插入所有电源线。
9. 按下电源按钮以开启设备。

下一步做什么

更换风扇模块之后，可通过确认以下指示灯都未点亮，来确认新模块工作正常：

- 风扇模块指示灯未点亮。
- 故障指示灯未点亮。

确认模块更换件正常工作之后，将发生故障的部件返还给 IBM。有关详细信息，请参阅第 44 页的『退回设备或部件』。

更换电源模块

使用此过程以更换电源模块。

关于此任务

设备后部有两个热插拔电源。当发生以下情况时，如果 IBM 支持人员有指示，您需要更换电源模块：

- 设备生成指示电源故障的重要或警告消息之后。该消息会标识要更换的电源模块。
- 某个电源模块上的指示灯呈红色且每秒闪烁三次，而且故障指示灯点亮。

最佳实践：尽快更换发生故障的电源模块。

过程

1. 拔下发生故障的模块的电源线。
2. 卸下电源模块。
 - a. 牢牢抓住发生故障的模块的手柄 **A**，同时朝手柄方向按橙色松开滑锁 **B**，并使松开滑锁保持在该位置，如图 23 或第 54 页的图 24 中所示。

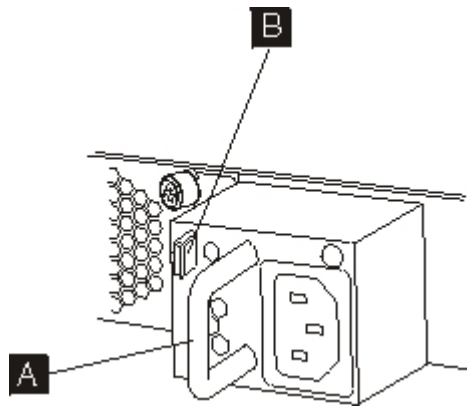


图 23. 卸下 7198 型设备上的电源模块

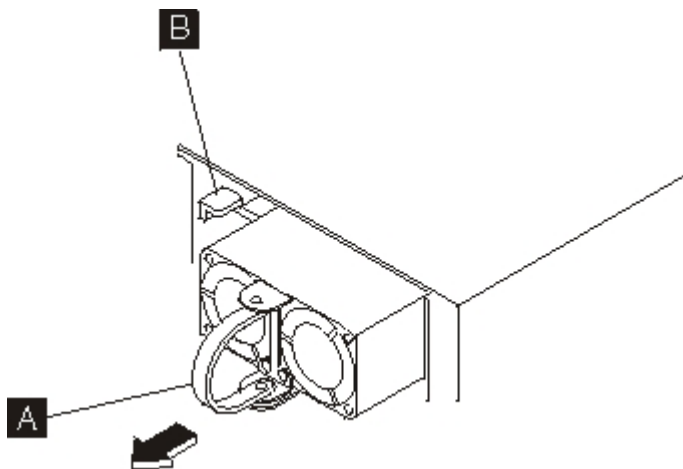


图 24. 卸下 7199 型设备上的电源模块

- b. 将发生故障的模块从设备背面拉出。
3. 将发生故障的模块从设备背面完全取出之后，放在一边。

警告： 打开模块更换件的包装时，确保您的手或包装材料未触及模块后部的金色接口。插入模块更换件时，避免损坏与机箱相连的金色接口。
4. 打开模块更换件的包装。
5. 更换该模块。
 - a. 小心地将模块替换件与机箱空间对齐。
 - b. 插入模块直至与机箱对齐。
 - c. 拉动手柄以确保模块固定。
6. 将电源线插入模块更换件。

下一步做什么

更换模块之后，验证新模块是否正常工作：

- 电源指示灯呈绿色点亮。
- 故障指示灯未点亮。

确认模块更换件正常工作之后，将发生故障的部件返还给 IBM。有关详细信息，请参阅第 44 页的『退回设备或部件』。

更换硬盘驱动器模块

使用此过程以更换硬盘驱动器模块。

关于此任务

危险

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险:

- 请仅使用 **IBM** 提供的电源线将本单元连接到电源。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维修任何电源组合件。
- 请勿在雷电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。
- 本产品可能配备多根电源线。要切断所有危险的电压, 请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座能够提供与系统标牌所示信息相符的正确电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 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, 请按以下过程所述连接电缆和断开电缆连接。

要断开连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 开启设备。
- 系统内部以及周围可能存在锋利边缘、边角和接点。操作设备时请小心谨慎, 以避免割伤、刮伤和夹伤。

(D005)

当硬盘状态为 Unconfigured Bad 或 IBM 支持人员指示时, 就需要更换硬盘驱动器模块。在更换硬盘驱动器模块之前, 必须先关闭设备。

第 56 页的图 25 说明了硬盘驱动器模块上的指示灯和控件。

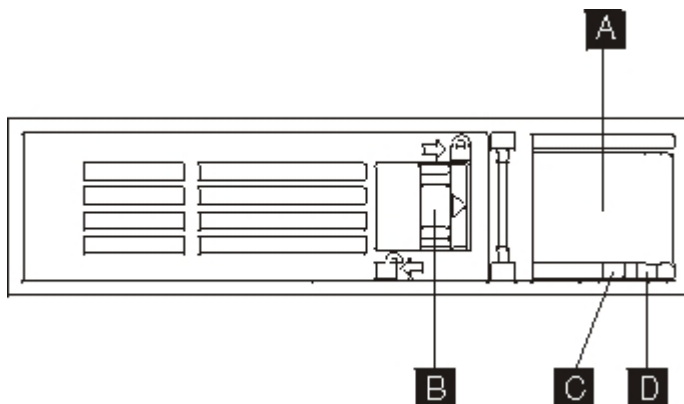


图 25. 硬盘驱动器模块上的控件和指示灯

- A** 松开按钮。按压该按钮以打开拉杆，从而卸下模块。
- B** 锁定控件。要解锁，向左移。要锁定，向右移。
- C** 活动指示灯
- D** 故障指示灯。在 7198 型设备上不起作用。

过程

1. 如果未关闭设备，请按下机箱前部的电源按钮以执行正常关闭。因为设备不提供正常关闭的反馈，请等待直至电源指示灯不再点亮。
2. 将锁定控件左移以解锁。
3. 按下蓝色按钮，拉杆将弹开。图 26 说明了以下步骤。

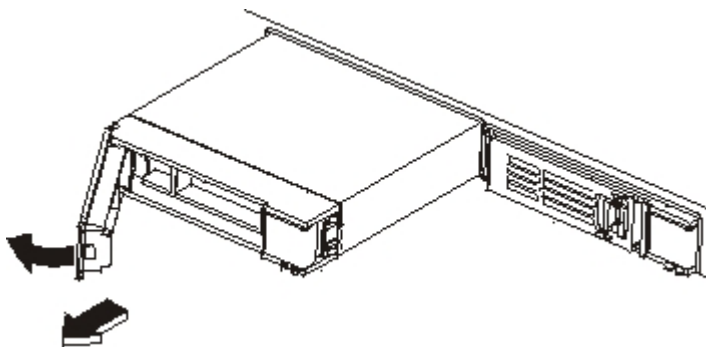


图 26. 卸下硬盘驱动器模块

- a. 朝您的方向拉动拉杆，以将硬盘驱动器模块拉出。
 - b. 将发生故障的模块拉出机箱。
 4. 将发生故障的模块放置在一边。
- 警告：** 打开模块更换件的包装时，确保您的手或包装材料未触及模块后部的金色接口。插入模块更换件时，避免损坏与机箱相连的金色接口。
5. 打开模块更换件的包装。
 6. 小心地将模块对齐并插入到机箱中。
 7. 向前推动拉杆，直至听到松开滑锁咔嗒一声锁定到位。
 8. 将锁定控件右移以锁定。

9. 按位于机箱前部的电源按钮以开启设备。
10. 验证电源指示灯是否点亮。

下一步做什么

更换模块之后，可以根据以下情况确认新模块正常工作：

- 对于 7199 型，硬盘驱动器模块上的淡黄色指示灯未点亮。
- 机箱前部的故障指示灯未点亮。

|

确认模块更换件正常工作之后，将发生故障的部件返还给 IBM。有关详细信息，请参阅第 44 页的『退回设备或部件』。

更换以太网模块

使用此过程以更换以太网模块。

开始之前

在更换以太网模块之前，必须先关闭设备。

关于此任务

危险

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险:

- 请仅使用 **IBM** 提供的电源线将本单元连接到电源。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维修任何电源组合件。
- 请勿在雷电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。
- 本产品可能配备多根电源线。要切断所有危险的电压, 请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座能够提供与系统标牌所示信息相符的正确电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 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, 请按以下过程所述连接电缆和断开电缆连接。

要断开连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 开启设备。
- 系统内部以及周围可能存在锋利边缘、边角和接点。操作设备时请小心谨慎, 以避免割伤、刮伤和夹伤。

(D005)

当您的以太网模块存在问题, 或者发生以下情况后 **IBM** 支持人员有指示时, 您可以更换以太网模块:

- 即使已插入电缆, 也无法连接到网络。
- 如果 **test hardware** 命令的输出包含 Expected number of interfaces: x - found y。
- 使用列表时, 并非模块中的所有以太网端口都包含在列表中:
 - 通过 **show interface** 命令。
 - 通过 WebGUI: 单击 **STATUS** → **IP Network** → **Ethernet Interfaces**。

过程

1. 如果未关闭设备，请按下机箱前部的电源按钮以执行正常关闭。因为设备不提供正常关闭的反馈，请等待直至电源指示灯不再点亮。
2. 拔下所有电源线。
3. 抓住蓝色滑锁并向外拉。
4. 朝您的方向拉动拉杆，以将以太网模块拉出，如图 27 中所示。

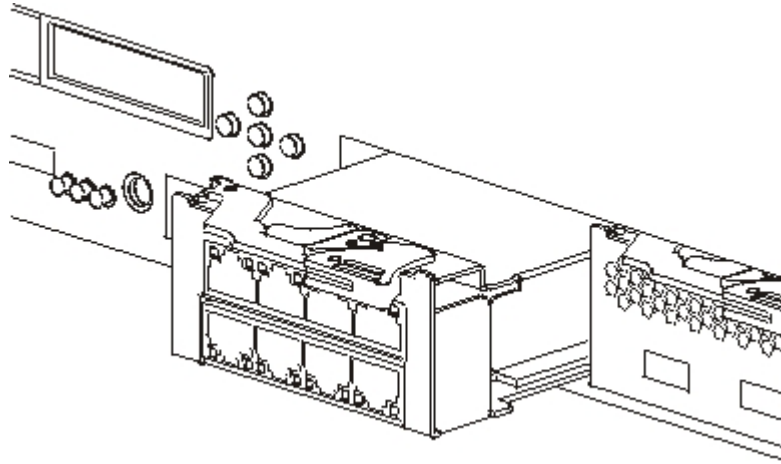


图 27. 卸下以太网模块

5. 将以太网模块放在一边。

警告： 打开模块更换件的包装时，确保您的手或包装材料未触及模块后部的金色接口。插入模块更换件时，避免损坏与机箱相连的金色接口。

6. 打开模块更换件的包装。
7. 小心地将模块对准并插入设备。
8. 向前推动以太网模块，直至安装到位。
9. 将蓝色滑锁推回原位。
10. 插入所有电源线。
11. 按位于设备前部的电源按钮，以开启设备。
12. 验证电源指示灯是否点亮。

下一步做什么

更换模块之后，可以根据以下情况确认新模块正常工作：

- 在插入电缆并且链路状态指示灯点亮之后，您就能够连接到网络。
- 故障指示灯不点亮。

如果更换发生故障的以太网模块，请验证模块替换件是否正常工作，然后将发生故障的部件退回给 IBM。请参阅第 44 页的『退回设备或部件』，以了解有关将部件退回给 IBM 的详细信息。

卸下 SFP 收发器

使用以下过程卸下 10 Gb SFP 收发器。

关于此任务

危险

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险:

- 请仅使用 **IBM** 提供的电源线将本单元连接到电源。请勿将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维修任何电源组合件。
- 请勿在雷电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。
- 本产品可能配备多根电源线。要切断所有危险的电压, 请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座能够提供与系统标牌所示信息相符的正确电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 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 and 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, 请按以下过程所述连接电缆和断开电缆连接。

要断开连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接, 请执行以下操作:

1. 除非另有说明, 否则请关闭所有设备。
 2. 将所有电缆连接到设备。
 3. 将电缆连接到接口。
 4. 将电源线连接到插座。
 5. 开启设备。
- 系统内部以及周围可能存在锋利边缘、边角和接点。操作设备时请小心谨慎, 以避免割伤、刮伤和夹伤。

(D005)

过程

1. 如果未关闭设备, 请按下机箱前部的电源按钮以执行正常关闭。因为设备不提供正常关闭的反馈, 请等待直至电源指示灯不再点亮。
2. 拔下所有电源线。
3. 向下拉收发器前部的蓝色滑锁, 如第 61 页的图 28 中所示。
4. 向前拉蓝色滑锁以将收发器拉出。

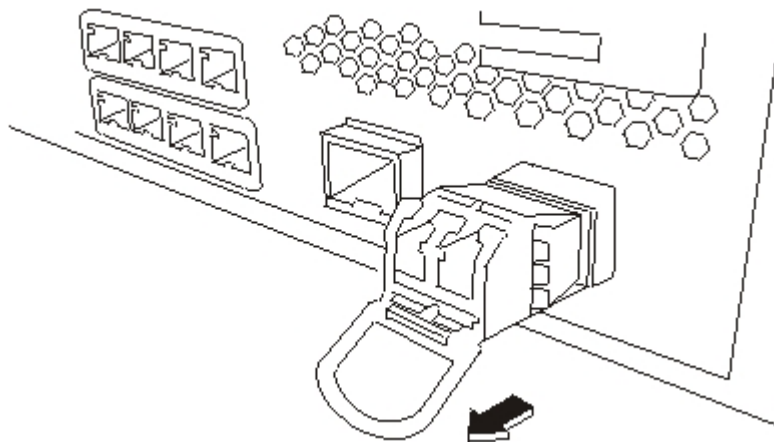


图 28. 卸下 SFP 收发器

从机架卸下设备

通常，在机架中安装设备后，只有将其卸下才能将其移到机架中的其他位置。

关于此任务

注意:

7198 型: 本部件或单元比较重，但重量低于 **18 千克 (39.7 磅)**。当抬起、卸下或安装本部件或单元时请小心谨慎。(C008)

注意:

7199 型: 本部件或单元的重量介于 **18 到 32 千克 (39.7 到 70.5 磅)** 之间。需要两个人合力才能安全地抬起本部件或单元。(C009)



要从机架卸下设备:

注: 确保由两个人抬起设备，手的操作位置如第 62 页的图 29 中的 **2** 所示。

过程

1. 松开并旋转设备前部，如第 62 页的图 29 所示。
 - a. 如果未关闭设备，请按下机箱前部的电源按钮。此时电源指示灯应该不会点亮。
 - b. 拔下所有电源线。

- c. 向前拉锁定杆 **1**。然后由两个人托住设备的前部和后部 **2**，轻轻将设备前部抬起少许距离 **3** 以使钉头脱离孔。

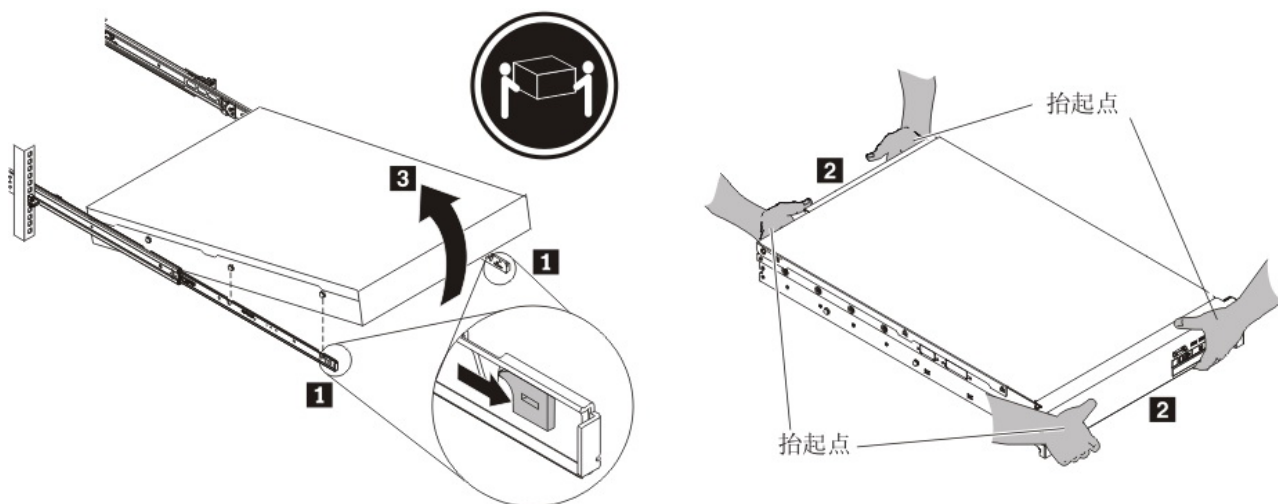


图 29. 松开并旋转设备前部

2. 将设备抬离滑轨，如图 30 所示。
 - a. 在前钉头与滑锁脱离后，抬起设备后部 **1** 以使设备保持水平。
 - b. 将服务器抬离机架 **2**，并将其放置在稳固的平面上。
 - c. 将导轨滑入机架。

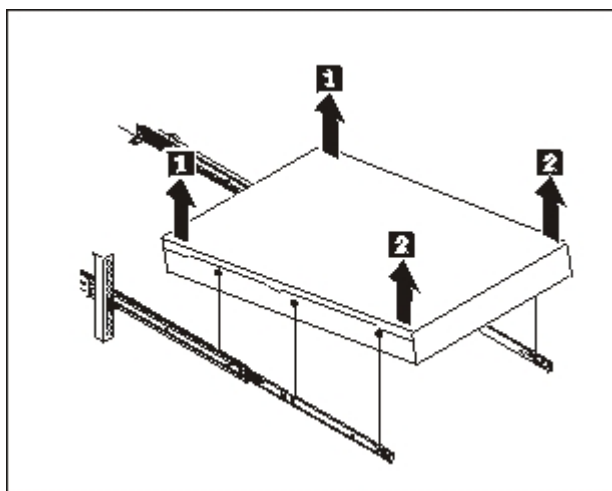


图 30. 将设备抬离滑轨

获取帮助和技术协助

您可以在本部分中找到帮助和技术协助信息。

本部分描述以下用于获取 IBM 产品支持的选项:

- 『搜索知识库』
- 『联系 IBM 支持人员』

搜索知识库

遇到问题时，您希望快速将其解决。此时可以搜索可用的知识库，以确定问题的解决方案是否已存在并且已记录在案。

文档 IBM WebSphere DataPower 文档库提供了广泛的产品文档。转至 IBM WebSphere DataPower 信息中心 (<http://www.ibm.com/software/integration/datapower/library/documentation>)。使用搜索功能来查询信息中心中的信息。

IBM 支持

如果在文档中无法找到解决办法，可以使用特定于产品的支持页面中的搜索支持功能。

在特定于产品的支持页面的**搜索支持（本产品）**区域中，搜索以下 IBM 资源:

- IBM 技术说明数据库
- IBM 下载
- IBM Redbooks®
- IBM developerWorks®

联系 IBM 支持人员

本部分提供有关如何联系 IBM 支持人员的信息。

IBM 软件支持中心为该设备提供支持，如“IBM Software Support Handbook”(http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/handbook/home.html) 中所述。IBM 软件支持中心可帮助调试设备的问题，包括硬件问题。

在联系 IBM 支持人员之前，请先验证是否符合以下条件:

- 贵公司具有有效的维护合同。
- 您有权提交问题。
- 您具有设备序列号。
- 您具有用于购买设备的客户编号。

您可以通过以下一种方式，向 IBM 提交有关 DataPower 设备的软件问题报告:

- 使用服务请求 (SR) 问题提交 Web 页面。您需要使用自己的 IBM 用户标识和密码登录。

- 通过电话与 IBM 联系。请参阅 IBM Software Support Handbook (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/handbook/contacts.html>) 中的全球联系人目录，以获取相应的支持电话号码。

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讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域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 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.

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：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 可以随时对本出版物中描述的产品或程序进行改进或更改，而不另行通知。

重要注意事项

本产品并非意在以任何方式直接或间接地连接到公共远程通信网络的接口，也并非意在用于公共服务网络。

电子辐射声明

联邦通讯委员会（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和连接器，或者对本设备进行未经授权的更改或改动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使用户操作该设备的权限无效。

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）本设备应不导致有害干扰，并且（2）本设备必须能承受所受到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

加拿大工业部规范符合声明

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.

英国电信安全要求

对客户的声明：本设备在英国得到间接连接至公共电信系统的批准，批准号为 NS/G/1234/J/100003。

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）而导致未能符合保护要求的情况概不负责。

本产品已经过测试，并证实符合 CISPR 22/European Standard EN 55022 的 A 级信息技术设备限制。A 级设备限制旨在使商业和工业环境能够提供合理保护，以使经许可的通信设备免受干扰。

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。

欧盟联系方式：

IBM Technical Regulations
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569
电话：0049 (0)711 785 1176
传真：0049 (0)711 785 1283
电子邮件：tjahn@de.ibm.com

日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス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。

以下是上面框中 VCCI 日本声明的摘要。

本产品为基于信息技术设备的干扰自愿控制委员会 (VCCI) 标准的 A 级产品。如果在家用环境中使用本设备，那么会引起无线电干扰。当发生此类问题时，用户可能需要采取适当的措施。

台湾甲类警告声明

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。

中华人民共和国 A 级警告声明

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。

韩国 A 级警告声明

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자
또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 판매 또는
구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

俄国 A 级警告声明

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

商标

IBM、IBM 徽标、DataPower 和 WebSphere 是 International Business Machines Corporation 在美国或其他国家/地区的注册商标。如果这些术语和其他 IBM 已注册商标的术语在本信息中首次出现时都使用符号（® 或 ™）标记，这些符号表示在本信息发布时由 IBM 拥有的美国注册商标或普通法商标。这些商标也可能是在其他国家或地区的注册商标或普通法商标。Web 站点 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 上“版权和商标信息”中包含了 IBM 商标的最新列表。

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

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

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其子公司的商标或注册商标。

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

其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。

索引

[A]

安全

- 标签 xii
- 警告声明 ix
- 声明 vii
- 危险声明 viii
- 信息 v

安装导轨 19

安装假设 17

安装要求

- 工具 16
- 机架 13

[B]

保修信息 xv

本地存储容量 2

标签

- 安全 xii

部件

- 列表
 - 7198 型 44
 - 7199 型 46
- 退回 44
- 准则, 卸下和更换 43
- FRU
 - 设备 44

部件列表

- 电源线 47

[C]

测试硬件命令 35

初始固件配置

- 对设备进行初始化 28
- 连接串行电缆 27
- 所需信息 25
- 信息需求 25
- 硬件要求 25

传感器

- 诊断 37

存储器

- 本地容量 2
- 硬盘阵列 2

[D]

电气设备 vi

电信, 英国 66

电源

- 故障诊断 41
- 连接到交流 23

电源按钮 6

电源模块 9

电源线 47

电源指示灯 6

电子辐射声明 65

定位指示灯 5

对设备进行初始化 28

[F]

风扇模块 9

- 故障诊断 40

[G]

干扰自愿控制委员会 66

公共条件方式

- 配置注意事项 26

工具要求 16

功能部件

- 介绍 1
- 内存 2
- 硬盘空间 2

工作流程, 故障诊断 39

故障诊断

- 电源 41
- 风扇模块 40
- 工作流程 39
- 设备 41
- 硬盘驱动器 41
- CRU 部件 40

故障指示灯 5

规格

- 长 1
- 电气输入 1
- 电压 1
- 电源 1
- 高 1
- 介绍 1
- 宽 1
- 湿度 1
- 噪声 1
- 正弦波 1

[H]

滑轨

- 固定设备 22

[J]

机架

- 卸下设备 61

机架要求 13

技术协助 63

加拿大工业部规范符合 66

甲类声明

- 台湾 67

静电敏感设备, 操作 43

[K]

客户可更换部件 (CRU) 43

客户支持

- 联系 63
- 搜索知识库 63

控制台接口 4

[L]

联邦通信委员会 65

[M]

命令

- 测试硬件 35
- 显示界面 57
- clear intrusion-detected 27
- show other-sensors 41

模块

- 电源 9
- 风扇 9
- 以太网 7
- 硬盘驱动器 7
- LCD 5

[N]

内存, 可用 2

[P]

配置注意事项

- 运行方式 26
- admin 帐户的密码 26

[Q]

其他传感器状态 41

[R]

入侵检测开关

- 配置注意事项 27

[S]

商标 68

设备

- 部件列表 44
- 从机架卸下 61
- 故障诊断 41
- 关闭 49
- 连接
 - 到网络 24
- 连接串行电缆 27
- 连接到电源插座 23
- 退回 44

声明

- 常规 65
- 重要注意事项 65
- 电信, 英国 66
- 电子辐射 65
- 加拿大工业部规范符合 66
- 甲类
 - 台湾 67
- A 级
 - 俄语 67
 - 韩语 67
 - 中国 67

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada 66

EMC 指令一致性, 欧盟 66

FCC 声明 65

VCCI

- 日语 66

[W]

网络接口 6

维护电气设备 vi

[X]

显示界面命令 57

现场可更换部件 (FRU) 43

小型可插拔 7

信息需求

- 初始固件配置 25

型号类型

- 部件列表 44

型号, 识别 1

许可

- 发送查询 65

许可证协议

- 配置注意事项 27

[Y]

以太网端口

- 管理 6
- 数据 7
- MGT0 6
- MGT1 6
- RJ45 7
- SFP 7

硬件要求

- 初始固件配置 25

硬件诊断

- 命令行 35
- 自检 36

硬盘空间, 可用 2

硬盘驱动器

- 故障诊断 41

硬盘驱动器模块 7

硬盘阵列 2

运行方式

- 公共条件方式 26
- 配置注意事项 26
- 灾难恢复方式 26

[Z]

灾难恢复方式

- 配置注意事项 26

诊断

- 传感器 37
 - 硬件 35
 - 指示灯
 - 后面板 34
 - 介绍 33
 - 前面板 33
 - 状态提供者 37
 - 自检 36
- ### 诊断自检 36
- ### 支持 63
- ### 知识产权 65

知识库

- 搜索 63

指示灯

- 电源 6
- 定位 5
- 故障 5
- 前部 5
- 诊断
 - 后面板 34
 - 介绍 33
 - 前面板 33

注意事项

- 初始固件配置 26

专利 65

状态提供者

- 其他传感器 41
- 诊断 37

准则

- 电气设备 vi
- 静电敏感设备 43
- 退回设备或部件 44
- 卸下和更换部件 43

资源套件 CD

- 内容 xiv

组件

- 后视图 8
- 前视图 3
- 识别 3

A

A 级声明

- 俄语 67
- 韩语 67
- 中国 67

admin 帐户

- 密码 26
- 配置注意事项 26

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada 66

C

clear intrusion-detected 命令 27

CRU

- 故障诊断 40

CRU 部件

- 定义 43

E

EMC 指令一致性, 欧盟 66

F

FCC 声明 65

FRU 部件

定义 43

设备 44

L

LAN 管理以太网端口 6

LCD 模块 5

M

MGT0 以太网端口 6

MGT1 以太网端口 6

R

RAID 物理驱动器状态 41

RJ45 以太网端口 7

S

SFP 端口 7

show other-sensors 命令 41

show raid-physical-drive 命令 41

U

USB 端口 5

V

VCCI, 日本 66



部件号: 97Y0541

Printed in China

(1P) P/N: 97Y0541

