



N8800-162F, EXP320L

NEC Express5800/R320a-E4

N8800-163F, EXP320M

NEC Express5800/R320b-M4

用户指南（安装）

第1版

2011年4月

856-129126-311- A

ONL-530_003_03-R320aE4_R320bM4-200-99-1103

所有权声明及免责声明

本资料所发表的信息，包括所有设计及相关资料，均为 NEC 公司以及/或者其授权者所有。除特许给与他人以外，NEC 以及/或者其授权者适当保留本资料的所有专利权、版权，包括所有设计、制造、复制、使用、销售及其它所有权。

本资料中所论述的 NEC 产品，根据每个产品的保证声明条款进行保证。但是，每个产品的实际性能由系统设置、客户数据及操作员控制等因素决定。由于顾客对每种产品的操作可能有所不同，特别产品设置以及应用程序的适宜性必须取决于顾客而并非由 NEC 担保。

鉴于设计和规格的改进，本资料可能会随时更改。未经 NEC 事先书面准许，禁止对本资料进行复制或分发。

2011 年 4 月第一次印刷
Copyright 2011
日本电气株式会社
东京都港区芝五丁目 7 番 1 号
日本，东京 108-8001
保留解释权
日本印刷

请将本用户手册放在手边以便随时参阅。

安全标识

本文记载了安全正确使用NEC Express系列服务器所必需的信息。

本用户指南说明了设备何处有危险、会遇到何种危险、如何避免危险等。在设备可预计到的危险之处或其附近贴有警告标签。

用户指南及警告标签中，根据危险程度不同，使用“警告”和“注意”等词，含义如下：

 警告	表示如不遵守该指示，可能引发人员伤亡。
 注意	表示如不遵守该指示，可能发生烧伤等身体损伤或造成物质损失。

对危险的提示表示有如下三种符号，具体含义如下所述：

	表示可能发生危险。符号为危险内容的图案。（敦促注意）
	表示禁止行为。符号中或其附近的图案为禁止行为内容。（禁止行为）
	表示强制行为。符号中的图案为强制必须做的行为内容。即为避免危险必需的行为。（强制行为）

（例）

敦促注意的符号
表示危险程度

 注意
 注意高温。 本产品关闭电源后，内置硬盘等内部设备仍然处于高温状态。请在充分冷却之后进行拆装。

禁止行为的提示符号（有可能没有此类提示）

危险提示内容

本书及警告标签中使用的符号

注意

	表示有触电的危险。
	表示有由于高温而负伤的危险。
	表示有手指等被夹住的危险。
	表示有冒烟或者着火危险。
	表示非特定的一般的提醒警告。
	表示有由于激光导致失明的危险。
	表示有由于爆炸而负伤的危险。
	表示有受伤的危险。

禁止行为

	表示非特定的一般禁止。
	请不要触摸指示位置，以免发生触电和火灾事故。
	请不要用湿手触摸，以免触电。
	请远离火焰，以免发生火灾。
	请避免在附近使用水或液体，防止液体溅到设备上，引起触电或火灾事故。
	请不要对本设备进行拆卸、修理、改造。有触电和发生火灾的危险。

强制行为

	请将本设备的电源插头从插座上拔下来。有发生火灾和触电的危险。
	对非特定的一般使用者的行为进行指示。请按照说明进行操作。
	请务必将电源线接地，否则会导致触电或者发生火灾。

安装机器的安全注意事项的详细信息，请参考 1-2 页的“安全操作注意事项”。

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

BSMI Statement

警告使用者：
此為甲類資訊技術設備，於居住環境中使用時，可能會造成射頻擾動，在此種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

CCC Statement

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。

KCC Statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파 적합등록을 한 기기이오니
판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며
가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

CE Statement

Australia EMI:

Warning: This is a Class A product. In domestic environment, this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Canada EMI:

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

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

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

This system is classified as a CLASS 1 LASER PRODUCT. This label is located on the internal DVD-ROM installed in your system.

NOTE: This product provides resistance against hardware faults with its redundant hardware modules. However, this does not mean complete fault-tolerance is assured. For example, there is a risk of system down when:

- A fatal fault occurs in software.
- Both modules within a redundant hardware pair break down.
- A fatal fault occurs in a non-redundant component, such as the clock generator circuitry or the interconnect backplane.
- The entire system is cut off from AC power.

注册商标

NEC ESM PRO, NEC EXPRESSBUILDER, EXPRESSSCOPE和NEC DIANASCOPE为日本电气株式会社的注册商标。

Microsoft, Windows, Windows Server, Windows NT和MS-DOS 为Microsoft Corporation在美国以及其他国家的注册商标。

Intel, Pentium和Xeon为Intel Corporation的注册商标。

ROM-DOS和Datalight为Datalight, Inc的注册商标。

AT为International Business Machines Corporation在美国以及其他国家的注册商标。

Adaptec及Adaptec logo为美国Adaptec, Inc. 的注册商标。

LSI及LSI logo设计, iBBU, MegaRAID和WebBIOS为美国LSI Corporation of United States 的商标或注册商标。

Adobe, Adobe logo及Acrobat为Adobe Systems Incorporated的商标。

DLT及DLTtape为Quantum Corporation的商标。

LTO为美国International Business Machines Corporation, Hewlett-Packard Company, and SeagateTechnology的商标。

PCI EXPRESS为Peripheral Component Interconnect Special Interest Group的商标。

其他涉及到的商品名、品牌和商标名均为各公司的商标或注册商标。

Windows Server 2008 R2是Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard操作系统和Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise操作系统的简称。Windows Server 2008是Microsoft® Windows Server® 2008 Standard操作系统和Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise操作系统的简称。Windows Vista是Microsoft® Windows Vista® Business操作系统的简称。Windows Server 2003 x64 Editions是Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition操作系统和Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition操作系统或 Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition操作系统和Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition操作系统的简称。Windows Server 2003是Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition操作系统和Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition操作系统, 或Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition操作系统和Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition操作系统的简称。Windows XP x64 Edition 是Microsoft® Windows® XP Professional x64 Edition操作系统的简称, Windows XP是Microsoft® Windows® XP Home Edition操作系统和Microsoft® Windows® XP Professional 操作系统的简称。Windows 2000是Microsoft® Windows® 2000 Server操作系统和Microsoft® Windows® 2000 Advanced Server操作系统和Microsoft® Windows® 2000 Professional操作系统的简称。Windows NT是Microsoft® Windows NT® Server网络操作系统3.51/4.0版和Microsoft® Windows NT® Workstation操作系统3.51/4.0版的简称。Windows Me是Microsoft® Windows® Millennium Edition操作系统的简称。Windows 98是Microsoft® Windows®98操作系统的简称。Windows 95是Microsoft® Windows®95操作系统的简称。WinPE是Microsoft® Windows® Preinstallation Environment的简称。Linux ®是Linus Torvalds在日本及其他国家的注册商标或商标。Red Hat ®和Red Hat Enterprise Linux是Red Hat, inc. 在美国及其他国家的注册商标或商标。

示例应用程序中使用的名称全部为虚构，与实际商品名、团体名、人名无任何关系。

AVOCENT 和 DVC (DAMBRACKAS VIDEO COMPRESSION) 为美国 AVOCENT 在美国及其他国家的注册商标。

AVOCENT US 的 DVC 技术专利号如下：

美国的专利号：5,732,212/5,937,176/6,633,905/6,681,250/6,701,380（其他专利待定）

台湾的专利号：173784

欧洲的专利号：0 740 811

电压骤降预防措施：

雷电等引起的电压骤降时可能会影响本产品的运行。为防止电压骤降，建议您使用 AC 不间断供电 (UPS) 设备。

注意事项：

- (1) 本书内容严禁随意转载。
- (2) 本书内容如有更改恕不另行通知。
- (3) 未经 NEC 允许，禁止复制、修改。
- (4) 本书制作虽力求完美，如发现疏漏错误之处，敬请与订购处联系。
- (5) 其它由于购买者使用原因造成的后果，本公司恕不负责。由于上述（4）中疏漏对于运行结果产生影响，本公司恕不负责。

(空白页)

前言

感谢您选购 NEC Express5800/ft 系列服务器。

NEC Express5800/ft 系列服务器是采用容错理念设计的追求“高可靠性”的“容错(ft)”服务器。此外作为 NEC Express5800 系列服务器，它还具有“高性能”，“可扩展性”及“多功能性”等特性。如果发生故障，它的冗余化配置可以允许系统迅速隔离故障部件从而确保系统的不断运行，操作将从一个模块平稳地转移到另一模块，将损害减到最低。NEC Express5800/ft 系列服务器可以应用在需要高可用性的紧急任务系统中。通过使用 Linux 操作系统，该系列服务器还可以给普通用途的应用软件等提供显著的开放性。

为最大限度发挥 NEC Express5800/ft 系列服务器的功能，请您在使用之前仔细阅读本书，充分了解设备的使用方法。

关于本书

本书将帮助用户正确安装和使用本产品。

请您在安装产品时参考本书。

请将本书和用户指南分册置于就近可取之处以便随时查阅。

本书适用对象为充分掌握 Linux 操作系统和键盘、鼠标等一般输入输出设备基本操作的用户。

本书的构成

本手册介绍在购买本产品后、安装操作系统前需要进行的准备工作。请从第 1 章开始顺次阅读。遵循该手册进行操作，能够保证您安全安装系统。

第 4 章介绍如何安装操作系统。第 5 章介绍安装完成后的操作。第 6 章介绍在安装中出现问题时的解决方法。本产品的系统配置和修复相关的详细信息请参考 6-2 的“系统修复”。如果在产品安装过程中出现疑惑，请参考 6-3 “故障处理”。

关于该产品的具体说明、功能，硬件和系统操作请参考用户指南。

本书中的符号

本书除卷首所示的安全提示符号外，还使用如下几种符号。

- | | |
|------------|-----------------------------|
| 重要： | 表示设备和软件操作中必需遵守的事项和应特别注意的事项。 |
| 确认： | 表示设备和软件操作时必须确认的事项。 |
| 提示： | 表示有必要了解的有用、方便的信息或事项。 |

关于 Web 服务

您可以通过以下 NEC 全球网站，解 NEC Express5800/ft 系列的相关信息，包括获取修改模块。

<http://www.nec.com/>

目录

安全标识	
注册商标	
前言	i
关于本书	ii
本书的构成	ii
本书中的符号	ii
关于 Web 服务	ii
第 1 章	1-1
安全须知	1-1
安全操作注意事项	1-2
警告标签	1-2
安全注意事项	1-3
打开包装箱	1-11
附属品	1-11
设备的运输	1-12
第 2 章	2-1
关于操作系统	2-1
Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server	2-2
支持的 OS	2-2
关于 OS 的重装	2-2
第 3 章	3-1
安装服务器	3-1
安装	3-2
机架挂接模式	3-2
在机架 (N8140-74/92/93/94/98/99) 上安装设备	3-4
从机架 (N8140-74/92/93/94/98/99) 上拆下设备	3-11
安装塔式转接套件 (N8843-002)	3-12
NEC Express5800/ft 系列服务器与外围设备的连接	3-18
第 4 章	4-1
LINUX 安装	4-1
开始安装前	4-2
安装流程	4-3

第 1 步：安装所需物品	4-4
第 2 步：快速安装的准备	4-5
2-1: NEC Express5800/ft 系列服务器的准备	4-5
第 3 步：禁用 OS 启动监视功能	4-8
第 4 步：安装 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server	4-14
第 5 步：OS 安装后设置	4-41
初始配置脚本	4-41
应用初始配置脚本	4-41
第 6 步：安装 NEC Express5800/ft Series 提供的软件	4-42
安装前	4-42
ft Server Control Software (ft 服务器控制软件)	4-43
NEC ESMPRO Agent	4-44
第 7 步：设置 LAN 冗余配置	4-46
概要	4-46
网络配置	4-46
网络配置注意事项	4-46
冗余配置设置	4-47
第 8 步：设置磁盘冗余配置	4-49
磁盘配置	4-50
磁盘设置(RAID 构建)	4-53
确认冗余化	4-54
Fast Resync 功能	4-56
创建条带阵列	4-57
第 9 步：连接配置可选配件	4-61
第 10 步：创建卷	4-62
第 11 步：设置 NEC ESMPRO Agent 的网络	4-65
第 12 步：启用 OS 启动监视功能	4-67
第 13 步：备份系统信息	4-68
第 5 章	5-1
安装完成后的工作	5-1
安装管理实用程序	5-2
NEC ESMPRO Agent	5-3
NEC ESMPRO Manager	5-8
确认内核版本	5-9
确认容错服务器控制软件的版本	5-10

第 6 章.....	6-1
故障处理.....	6-1
系统修复.....	6-2
故障处理.....	6-3
与 NEC EXPRESSBUILDER 相关的问题	6-3
附录 A.....	A-1
关于服务.....	A-1

(空白页)

第 1 章

安全须知

本章介绍安全正确操作服务器所必需的重要信息，同时介绍了本产品的主要部件以及附属品。请在开始安装之前仔细阅读本章。

安全操作注意事项

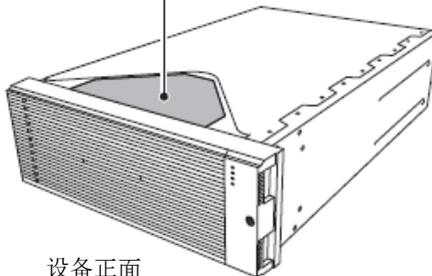
下面介绍安装正确操作服务器所必需的信息。

警告标签

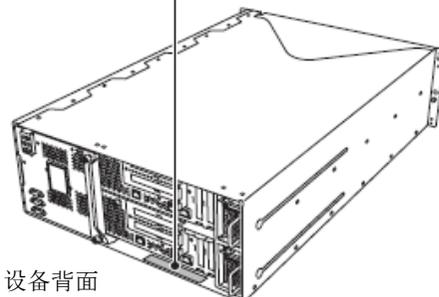
设备内有潜在危险的部件及其周围贴有警告标签,以提示用户在操作服务器时能够意识到这些危险性(请不要撕掉或破坏标签)。

如果没有粘贴该标签、标签脱落或因污迹等无法阅读,请与经销商联系。

下图标明了服务器中上标签所在的位置。



设备正面



设备背面

安全注意事项

本节讲述安全使用本服务器所需的注意事项。为了您正确安全地使用本服务器，请仔细阅读该节内容。符号的相关说明请参考卷首的“安全标识”的说明。

整体注意事项

 警告	
	<p>不要将设备用于事关人命和需要高度可靠性的业务上。</p> <p>本产品不要用于包括医疗器械、原子能设备、航空宇宙机器、运输设备以及交通控制设备等事关人命或需要高度可靠性的设备和系统上，也不要使用其对这些设备进行控制。如果将本产品用于此类设备或系统而造成事故或财产损失等，NEC将不承担任何责任。</p>
	<p>发生冒烟、异味、杂音时不要继续使用。</p> <p>当设备发生冒烟、异味、杂音等时，请直接关闭电源开关，并拔下电源线。然后请与经销商或维护服务公司联系。继续使用有导致火灾的危险。</p>
	<p>不要插入铁丝和金属片。</p> <p>不要将金属片和铁丝等的异物插入通气孔或软盘驱动器、光驱的缝隙。有触电的危险。</p>

 注意	
	<p>本设备内不要进水和异物。</p> <p>本设备内不要进入水或针、曲别针等异物。有可能导致火灾和触电。一旦进入异物，请立即关闭电源，并拔下电源线。不要自行拆卸，请与经销商或维护服务公司联系。</p>

电源、电源线使用注意事项

警告



不要用湿手拿电源插头。

不要用湿手插拔电源插头。
有触电的危险。



不要把地线接到燃气管道上。

不要将地线接到燃气管道上。
有导致燃气爆炸的危险。

注意



不要将附带的电源线插入不匹配的插座。

电源请使用指定电压、电源的壁式插座。

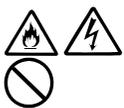
使用不匹配的电源会造成火灾和漏电。

另外，不要安放在需要加延长线的场所。如果连接与本产品电源规格不相符的电源线，会因过热而导致火灾。



不要在一个插座上插接多个电源线。

插座如果超过额定电流，有因过热而导致火灾的危险。



电源不要只插入一半。

请将电源插头直插到底部。如果插入一半会因接触不良而发热，造成火灾。另外，插入部如附着灰尘、水滴等，会因发热导致火灾。



不要使用不匹配的电源线。

不要使用不匹配的AC电源线以外的电源线。电源线的电流超过额定，有导致火灾的危险。

另外，在处理和连接接口线缆时，需要注意以下禁止行为。

- 不要拖拽电源线。
- 不要夹电源线。
- 不要折电源线。
- 不要使电源线靠近化学药品。
- 不要拧搓电源线。
- 不要在电源线上加载物品。
- 不要踩踏电源线。
- 不要捆绑电源线。
- 不要对电源线进行改造、加工、修复。
- 不要用固定器等固定电源线。
- 不要使用损伤的电源线。（损伤的电源线要立即更换为相同规格的电源线。更换事宜请与经销商或维护服务公司联系）

 注意



不要使用非三孔插座。

本设备附带有三向插头。务必将其插入三孔插座内。如果插入非三孔插座内，可能造成触电。

安装、移动、存放、连接注意事项

注意



不要在未指定的场所安装或存放本设备。

请将设备安装或存放在本用户指南中指定的场所。安放在以下场所会导致火灾的危险。

- 灰尘较多的场所。
- 锅炉附近等湿气较大的场所。
- 阳光直射的场所。
- 不平稳的场所。



不要在有腐蚀性气体的环境中使用或存放本设备。

不要在可能产生腐蚀性气体的地方安放或使用本设备（例如，氯化钠、二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、氯、氨、臭氧等）。

不要将本产品安放在灰尘多的场所，或含有氯化钠及硫磺等腐蚀性物质的场所。

不要将本产品安装在空气中含有金属片或传导性物质的场所。

此类环境下会导致设备内部腐蚀或印刷电路板短路，不仅损坏设备，而且可能导致火灾伤害。

如果您对指定的安放或保管环境还有疑问，请与经销商联系。



不要使用未指定的接口线缆。

使用NEC指定的接口线缆，并在确认连接设备和接口后进行连接。使用不匹配的线缆或连接错误等会造成短路、导致火灾。

接口线缆的操作和连接，须遵守以下注意事项。

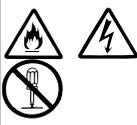
- 不要使用破损的线缆接头。
- 不要踩踏线缆。
- 不要在线缆上加载物品。
- 线缆连接松动时不要使用本设备。
- 不要使用任何破损的线缆。



不要解除锁定机械装置。

不要在拆下或解除锁定机械装置的状态下使用本产品。否则有可能设备掉落而造成人员受伤。

内置设备清洁操作注意事项

 警告	
	<p>不要自行拆卸、修理或改造服务器。</p> <p>除本书记述的情况外，不要进行拆卸、修理、改造本设备。不但会引起设备故障，还有导致触电和火灾的危险。</p>
	<p>不要看光驱内部。</p> <p>光驱使用了激光。请不要在电源打开的状态下观看内部或插入镜子等。激光光束是不可见的。激光射入眼睛有导致失明的危险。</p>
	<p>不要擅自拆除锂电池。</p> <p>本产品安装有锂和镍氢（或锂离子）电池。请不要拆下电池。电池更换不当可能发生爆炸。</p> <p>电池靠近或浸水均有可能发生爆炸。如果锂和镍氢（或锂离子）电池超过使用期限导致服务器不能正常运行，请与经销商或维护服务公司联系更换为同一型号电池或其他NEC指定的可替代型号电池。请不要自行拆卸服务器更换或为电池充电。</p>
	<p>小心触电。</p> <p>在设备电源开启的状态下可以更换内部可选配件。但是，需要按照本用户指南中的指示小心进行操作。如果触摸本用户指南所涉及的其他内部设备以外的其他内部设备，则会有触电的危险。</p> <p>在清洁设备或拆装内置可选设备前，务必关闭设备电源并从电源插座上拔下电源插头。电源线与电源连接状态下触摸设备的内置配件，即使服务器的电源已经关闭，也有导致触电的危险。</p> <p>请不定期地从电源插座上拔下电源插头，用干布清洁插头。插头上积有灰尘会产生热量，而导致火灾。</p>

 注意	
	<p>注意高温。</p> <p>刚刚关闭系统电源后，硬盘等内部组件仍然处于高温状态。请在充分冷却之后再 进行拆装。</p>
	<p>确认安装完毕。</p> <p>请牢固安装电源线和接口线缆和/或配件板卡。安装不牢有可能引起接触不良，可 能造成冒烟和/或着火。</p>
	<p>请使用保护帽保护不使用的备用接头。</p> <p>使用保护帽保护备用的电源线接头，以免发生短路或触电危险。不使用的接头也 要为其套上保护帽。否则可能会引起火灾或触电事故。</p>

使用中的注意事项

 注意	
	<p>不要让宠物等靠近。</p> <p>不要让宠物等生物靠近本设备，防止排泄物和毛发进入设备导致火灾和触电。</p>
	<p>设备上不要载物。</p> <p>物体下落可能引起人员伤害、硬件损坏或火灾。</p>
	<p>不要将光驱托盘弹出放置。</p> <p>防止托盘中进入灰尘引起运行错误。同时防止因碰撞等造成托盘损伤。</p>
	<p>不要在打雷时时触摸设备。</p> <p>打雷时请不要触摸设备和线缆。 同时请不要进行设备的拆装，防止发生火灾或触电。</p>

机架挂接模式

 警告

不要将本设备安装到不匹配的机架上。

请将本设备安装在符合EIA标准的19英寸机架上。不要在没有机架的情况下使用本设备或者将其安装到不匹配的机架上。机器可能无法正常运行，并且有可能导致物质损失或人身伤害。关于适合的机架，请咨询经销商。



不要在未指定的场所使用本产品。

请在满足安装条件的场所装本设备。将本设备安装在未指定的场所，可能对本设备以及其他系统带在负面的影响。并且也可能由于机架脱落导致火灾或者人身伤害。有关安装环境和抗震技术的详细事项，请参阅机架附带的用户手册或咨询维护服务公司联系。

⚠ 注意



请小心不要碰伤手指。

在机架上安装或拆卸服务器时，务必小心以免被滑轨划伤手指。



不要试图自己安装服务器。

请由3名或3名以上人员搬运和安装服务器。如果有2名或更少人员进行该操作，可能导致服务器从机架上脱落，并对环境造成破坏。特别是在一个没有安装固定器的较高的机架（如44U机架）上进行操作时，请务必确保能够支撑住支架，并进行搬运安装。



安装本设备时不要把机器所有重量施加在一个支点上。

为了分散重量，应该加装稳固器或者安装两个或两个以上机架。如果机架倾倒可能造成人身伤害。



不要独自组装部件。请确认插脚和轴头。

将门和托架安装到机架上时至少需要2名或2名以上人员共同完成。安装门时请确认门上下的插脚和轴头。否则可能会因为某些零件掉落而导致零件损坏或者人身伤害。



不要从不牢固的机架中抽出设备

在抽出设备之前，请确保机架已经被稳固器或者通过抗震技术进行了固定。如果机架倾倒有可能造成人身伤害。



不要从机架抽出两个或者两个以上的设备。

同时抽出两个或者两个以上的设备可能会导致机架倾倒而造成人身伤害。请务必一次只抽出一个设备。



不要装配过多电线。

为了避免火灾和设备损坏，请务必确保不要超过电路的额定负载。有关电力设备的安装和电线的更多信息请联系电工或者当地的电力公司。



不要在设备运行过程中抽出设备。

不要抽出运行中的设备。有导致系统故障和损坏的危险。

打开包装箱

本产品和各种附件放置于专用包装箱内。将其从箱内取出检查是否齐备。妥善保管包装箱和不使用的附件。

附属品

本产品附带有许多附属品。请参考装箱单确认附属品是否齐全，并分别确认每个附属品是否有损坏。如有部件遗失或损坏，请与经销商联系。

- 妥善保管附属品。在进行安装、加装可选配件已经进行故障部件的更换时均需要用到这些附属品。
- 请参考附带的装箱单，确认 NEC EXPRESSBUILDER 组件。
- 请准确填写操作系统所附带的软件注册卡并将其邮寄到指定地点。
- 如果有 Flash FDD 或软盘时，请及时进行备份，并将原始盘作为主盘保存，在操作过程中使用备份盘。
- 任何错误的操作（包括对 Flash FDD 或 CD/DVD 的操作）均可能导致您的系统环境更改。因此，如果您在操作过程中有什么不清楚的地方，请务必停止使用并与经销商联系。

设备的运输

本设备和可选配件使用锂金属电池或锂离子电池。

由于空运和海运锂电池有相关的规定，如需空运或船运设备，请咨询当地经销商。

第 2 章

关于操作系统

本章介绍本服务器所支持的 Linux 系统的概要信息以及安装方法。

Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server

关于在NEC Express5800/ft系列上安装操作系统的说明，请参考“第4章：Linux安装”。

支持的 OS

本产品支持Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server操作系统，在本书中称之为“Linux”。

关于 OS 的重装

重装时，需要使用Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server和NEC EXPRESSBUILDER DVD。

重要：

- NEC Express5800/ft 系列服务器属于精密设备，请联系维护人员进行安装。
 - 安装 OS 时请参考“第 4 章：Linux 安装”。
-

第 3 章

安装服务器

本章介绍正确并安全使用本产品所需的必要条件、使 NEC Express5800/ft 系列服务器具备使用条件的安装步骤以及如何连接外围设备的相关内容。

安装

本节介绍 NEC Express5800/ft 系列服务器的安装方法。

机架挂接模式

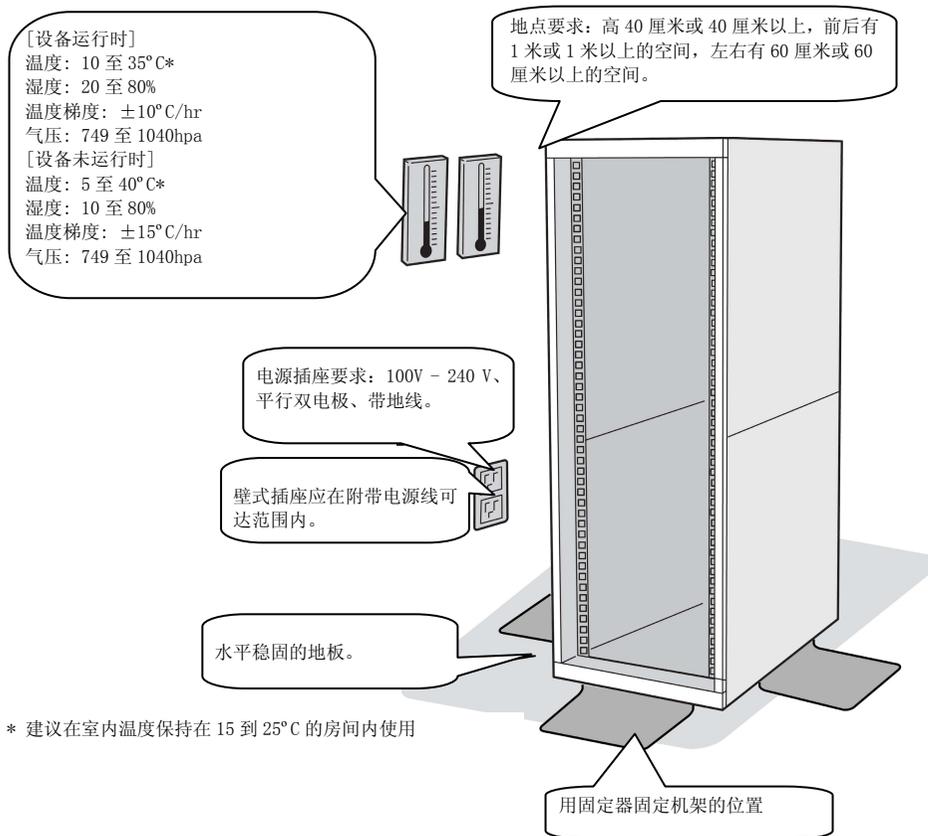
NEC Express5800/ft 系列服务器需要安放在符合 EIA 标准的机架上。

重要：

NEC Express5800/ft 系列服务器属于精密仪器，应该由具备专业知识的维护人员进行安装。

安装机架

关于机架的安装，请参考机架附带的说明书，或咨询经销商或维护服务公司。



警告

为了安全使用本设备，请务必遵守以下注意事项，以免造成人员伤亡。详细内容请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 不要将本设备安放在不符合要求的场所。
- 不要将地线接到煤气管道上。

注意

为了安全使用本设备，请务必遵守以下注意事项，以免发生烧伤等人身伤害或遭到物质损失。详细内容请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 不要单独搬移或安装机架。
- 请在承重面较大的地方安放机架。
- 不要擅自拆装部件。
- 机架不稳时不要抽出设备。
- 不要同时从机架抽出两台或两台以上的设备。
- 不要连接多根电线进行延长。

为防止运行错误，请不要将 NEC Express5800/ft 系列服务器安放在下列场所。

- 不能将组件完全抽出的地方。
- 不能承载整个机架和安装的设备的总重量的地方。
- 不能安装稳定器的地方、不经过抗震处理无法安装的地方。
- 地板不平或者倾斜的地方。
- 温度变化剧烈的地方(暖气、空调、冰箱等附近)。
- 容易发生强烈震动的地方。
- 散发腐蚀性气体(二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、臭氧)的地方、药品附近或药品相关的地方。
- 所铺设的地毯未经防静电处理的地方。
- 容易有物品滑落的地方。
- 强磁场物体(电视、收音机、广播/通信天线、高压线、电磁起重机等)的附近。(不得已时，请与维护服务公司联系，采用防护措施。)
- 服务器电源线必须和其他设备(尤其是大功率设备)共用交流电源插座的地方。
- 易产生电源噪音(通过中继开关商用电源时产生的接口火花)的设备附近。安放在这些设备附近时，请与维护服务公司联系，采取电源布线的隔离、噪音过滤等措施。

在机架(N8140-74/92/93/94/98/99)上安装设备

将设备安装到机架上。

本节介绍如何将设备安装到本公司所提供机架(N8140-74/92/93/94/98/99)或其他公司的机架上。

警告



为了安全使用本设备，请务必遵守以下注意事项，以免造成人员伤亡。详细内容请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 不要使用未指定的机架。
- 不要在不符合要求的场所使用本产品。

注意



为了安全使用本设备，请务必遵守以下注意事项，以免发生烧伤等人身伤害或遭到物质损失。详细内容请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 移动机架前，请拆下所有CPU/IO模块。
- 不要单独组装或拆卸部件。
- 不要在拆下机盖的状态下安装服务器。
- 注意不要被设备夹伤手指。

重要：

机架内部的温度升高和气流

安装多台设备或者机架内部通风不好时，由于各设备散热，机架内部的温度会升高。一旦超过 NEC Express5800/ft 系列服务器的指定运行温度范围(10 - 35° C)，有可能导致机器错误运行。因此，必须针对机器内部及室内气流进行充分讨论并采取防范措施，以确保机架内部温度在指定运行温度范围内。

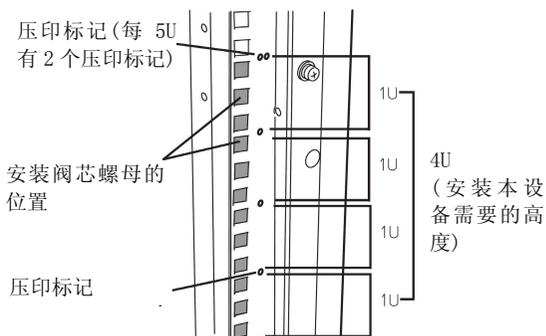
●所需工具

要将设备安装到机架上，需要使用十字头的螺丝刀。

● 确认要安装的位置

确定安装的位置(高度)。为了保持平衡，请尽量安装在机架较低的地方。

安装机架需要保持 4U 的高度。



重要：

将设备安装到机架时，除了 4U 的空间外还需要保留 1U 的空间以便安装 USB 兼容软驱。

机架上的方形孔旁边标有表示 1U（此为表示机架高度的单位）的压印标记。本设备的高度为 4U（约 176 mm），因此请在含有 4U 高度的压印标记之间安装服务器。

● 安装本设备

按照以下步骤将 4U 机箱安置在机架上。

重要：

■ 4U 机箱的重量约为 10Kg，挂接、拆卸或更换时，请务必由 2 名以上人员进行。

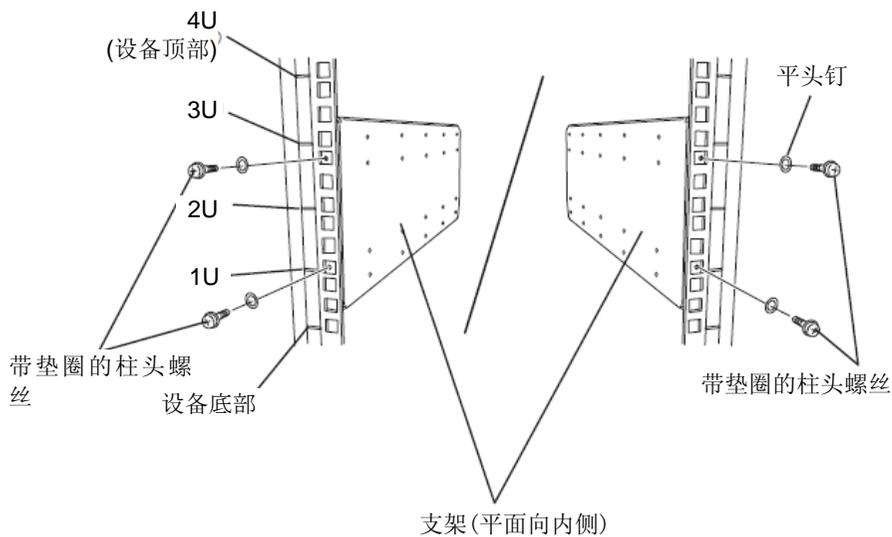
■ 以下为所需附件。请确认是否齐备。

工具名	Qty
- 支架	2
- 柱头螺丝的垫圈	4
- 平头螺丝	8
- 柱头螺丝	8

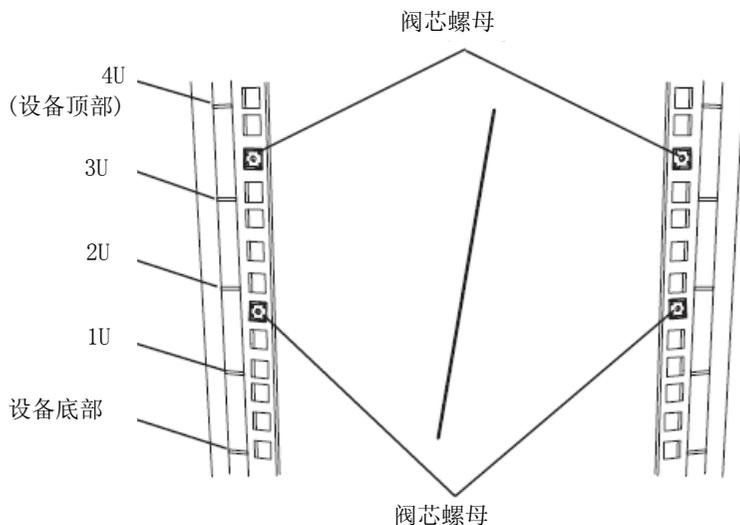
提示：

服务器不包括阀芯螺母(4个)。请使用机架附带的阀芯螺母。

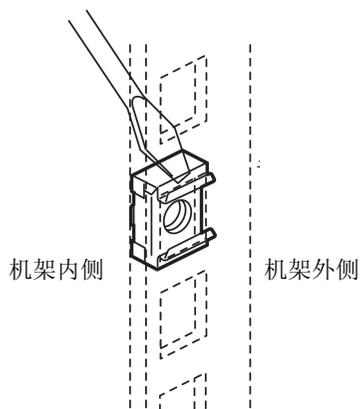
1. 如果机架带有前门和后门，请阅读机架附带的说明书，将其开启。
2. 从机架的背面安装支架。安装支架时将水平面向内侧。将其对称地安放在设备附带的带有垫圈的螺丝(共4个)上。暂时固定螺丝，不要固定太紧。



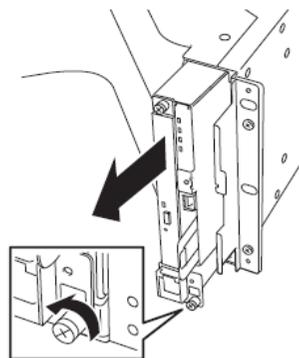
3. 将阀芯螺母固定在机架的前面。
对称安装阀芯螺母(共 8 个阀芯螺母)。



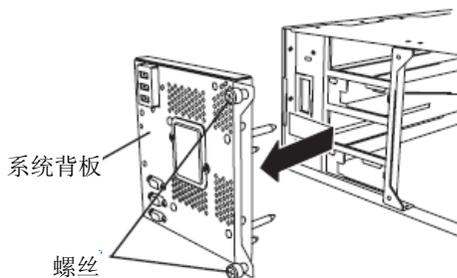
从机架内侧固定阀芯螺母。
将阀芯螺母的 2 个夹子中的一个钩住机架的方形孔，用一字螺丝刀将另外一个夹子也钩住方形孔。



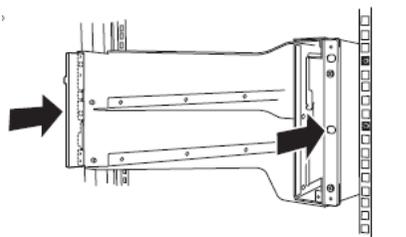
4. 从 4U 机箱上拆下 2 个 CPU/IO 模块。
5. 从 4U 机箱上拆下 DVD 光驱。



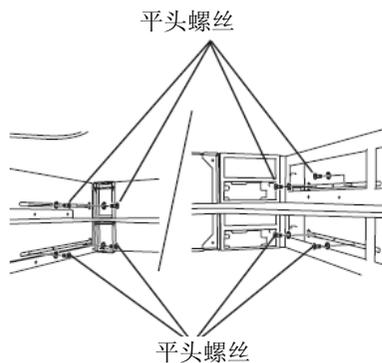
6. 从 4U 机箱上拆下系统支架。



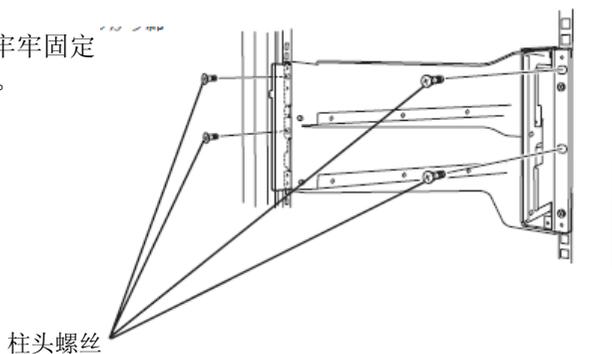
7. 从机架前面插入 4U 机箱。



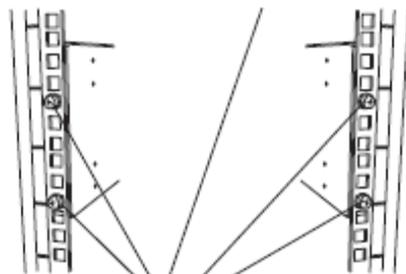
8. 在正面和背面的上部和下部的 4 个位置暂时固定设备附带的平头螺丝 (共 8 个)。



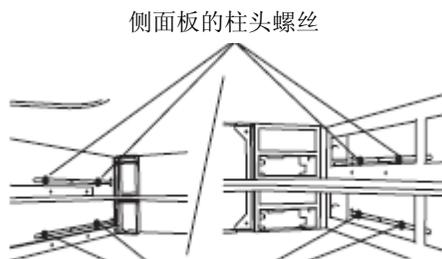
9. 在正面的左右两侧的 2 个位置牢牢固定设备附带的柱头螺丝 (共 4 个)。



- 10. 牢牢固定背面的 4 个圆形螺丝以及侧面板的 8 个平头螺丝 (刚才暂时固定的)。



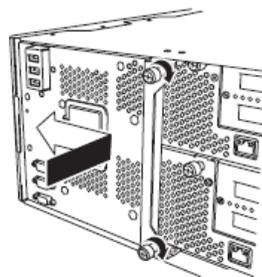
侧面板的柱头螺丝



侧面板的柱头螺丝

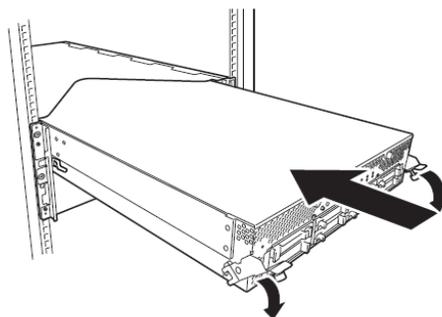
侧面板的柱头螺丝

- 11. 安装系统支架并固定螺丝。

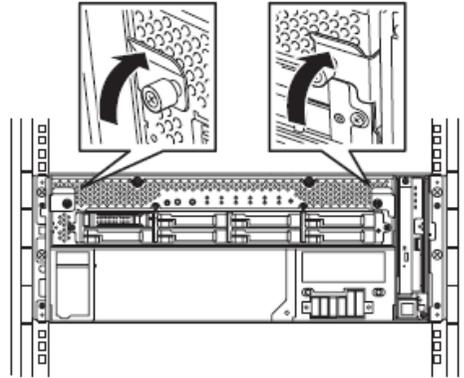


- 12. 安装 DVD 光驱并固定螺丝。

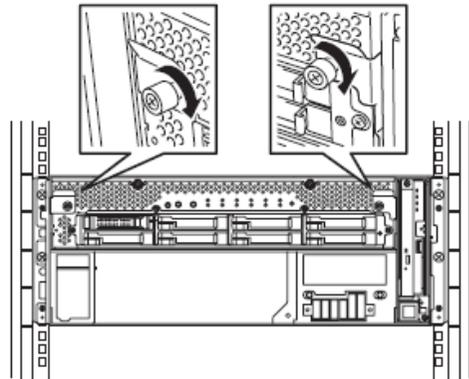
- 13. 挂接 CPU/IO 模块 0。



14. 推起左侧和右侧的控制杆。



15. 按紧 CPU/I/O 模块前面部位，使左右两侧螺丝扣紧。



16. 用相同方法挂接 CPU/I/O 模块 1。

从机架(N8140-74/92/93/94/98/99)上拆下设备

按照以下步骤从机架上拆下设备。

注意



为了安全使用本设备，请务必遵守以下注意事项，防止发生烧伤等人身伤害或遭到物质损失。详细内容请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 不要单独搬移或安装机架。
- 注意不要被设备夹伤手指。
- 当设备从机架抽出时，不要对其施加重力。
- 机架不牢固的状态下不要从机架中抽出设备。
- 不要从机架中抽出1个以上的设备。
- 设备运行过程中不要从机架中抽出。

1. 确认设备电源已经关闭，并拔掉所有与设备连接的电源线和接口线缆。
2. 拆下前门。
3. 松开 CPU/I/O 模块前面板左右两侧的螺丝，拉动面向您的弹射器为其解锁。
4. 从机架轻轻抽出 CPU/I/O 模块。

重要：

- 抽出设备后，不要在其顶部放置任何物品。因为设备不稳固，会有掉落的风险。
- 移动设备时应该拖住其底部，不要用手持前面的控制杆或后面的凸起部分。
- 由于设备是被锁住不能随便抽出的，因此抽出设备前请将 CPU/I/O 模块一方的锁落下对其进行解锁。

5. 从机架上拆卸 4U 机箱时，请务必紧紧抓牢。

如要拆卸机架的机械部件，请参考安装步骤。

安装塔式转接套件 (N8843-002)

下面介绍不使用直接的机架安装时，如何安装 NEC Express5800/ft 系列服务器的机架挂接型产品。

重要：

NEC Express5800/ft 系列服务器属于精密仪器。安装时请与维护人员联系。

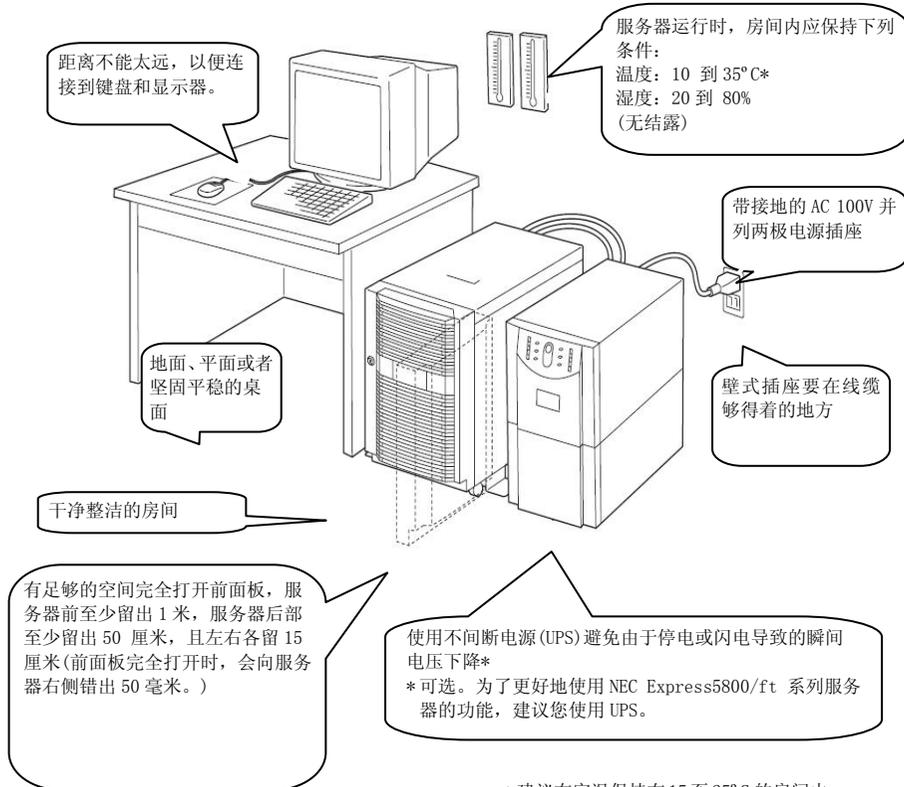
为塔式机选择一个合适的地点。

注意



遵守下列安全指示，以安全使用设备。否则可能导致烧伤、受伤或财产损失。关于具体内容，请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 移动设备前请拆下服务器所有的CPU/IO模块。
- 不要在非指定地点安装设备。



* 建议在室温保持在 15 至 25°C 的房间内使用服务器。

不要在下列地点安装 NEC Express5800/ft 系列服务器。否则服务器可能发生故障。

- 气温剧烈变化的地方(如锅炉, 空调或冰箱的附近)。
- 有强烈震动的地方。
- 产生腐蚀性气体(二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、臭氧)或者离化学品较近、或暴露在化学药品下的地方。
- 没有铺设防静电地垫的地方。
- 可能有物体掉落的地方。
- 可能踩踏或被电源线, 连接线缆绊住的地方。
- 强磁场物体(电视、收音机、广播/通信天线、高压线、电磁起重机等)的附近。(不得已时, 请与维护服务公司联系, 采用防护措施。)
- 服务器电源线必须和其他设备(尤其是大功率设备)共用交流电源插座的地方。
- 易产生电源噪音(商用电源中转时产生的接口火花)的设备附近。安放在这些设备附近时, 请与维护服务公司联系, 采取电源布线的隔离、噪音过滤等措施。

至少由 3 人搬运服务器, 要紧紧托住底部, 轻缓地放在选定的位置。

重要:

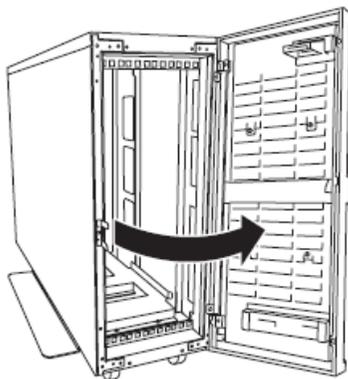
抬起时, 请不要拿着前面板, 否则可能导致变形、脱落并打坏服务器。

放置好主机箱后, 锁定两个后轮。

将机架挂接式服务器安装到塔式转接套件上的步骤

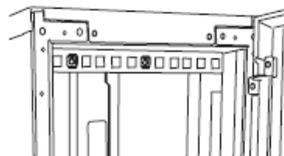
按照下面的步骤将设备安装到塔式转接套件上。

1. 打开塔式转接套件的前门。
如果门被锁住，使用服务器附件的钥匙将它打开。

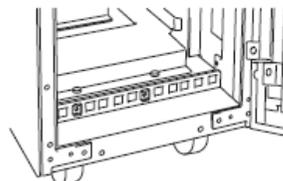


2. 确认机箱正面固定 4 个阀芯螺母的位置。
参看右图确认固定阀芯螺母的位置。
(正面顶端 2 个，正面底端 2 个)。

4 个阀芯螺母已经安装到了机箱的正面。

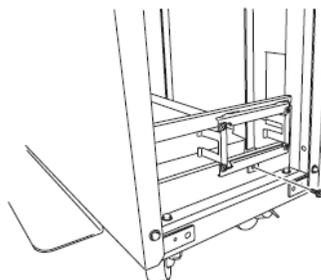


塔式转接套件(位于正面顶部)

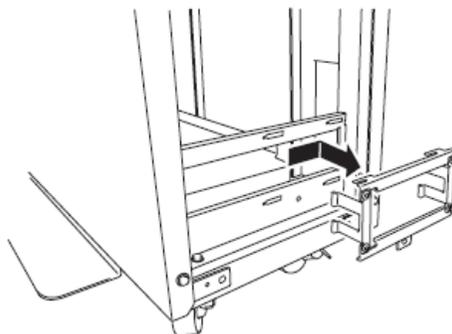


塔式转接套件(位于正面底部)

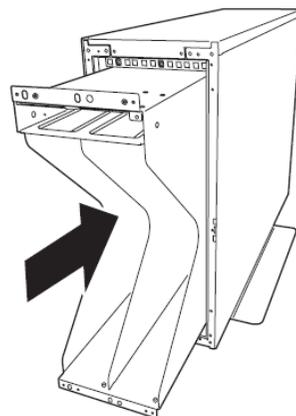
3. 拆下塔式转接套件背面固定 AC 锁定支架的螺丝钉。



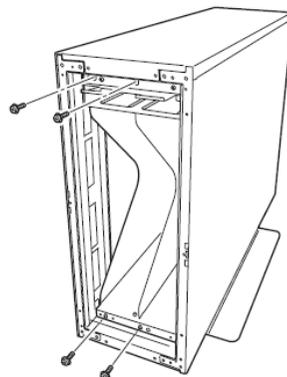
4. 拆下 AC 锁定支架。



5. 从 4U 机箱上拆下 2 个 CPU/I/O 模块。
6. 从 4U 机箱上拆下 DVD 光驱。
7. 如果塔式转换套件上已经安装有系统，则需要拆下系统前面配备的把手。如果没有拆下把手，则无法关闭前面板。
8. 从塔式转接套件的正面插入 4U 机箱并确保插牢。

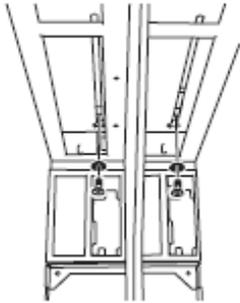


9. 用设备附带的 4 个柱头螺丝钉分别固定正面的顶部和底部的 2 个螺丝钉(共 4 个)。



10. 用 4 个平头螺丝将 4U 机箱固定于塔式转接套件上。

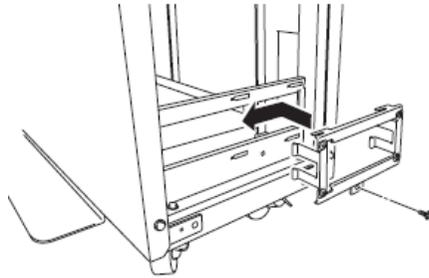
顶部(面向背部)



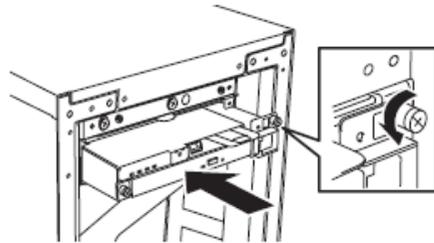
底部(面向背部)



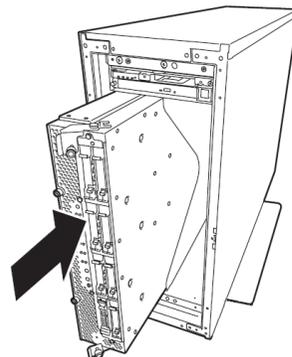
11. 安装 AC 摆动支架并拧紧螺丝。



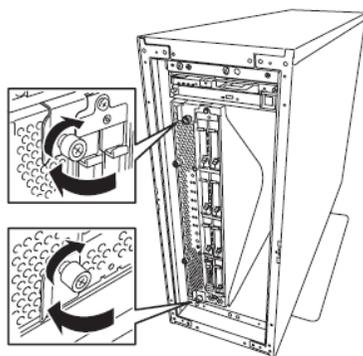
12. 将 DVD 光驱插入 4U 机箱并拧紧螺丝。



13. 小心缓慢地将 CPU/I/O 模块#0 插入 4U 机箱。



14. 关闭顶部和底部的控制杆，并用螺丝钉固定 CPU/IO 模块。



15. 用相同的步骤在 4U 机箱内固定 CPU/IO 模块#1。

NEC Express5800/ft 系列服务器与外围设备的连接

本服务器在前面和背面为各种类型的外围设备提供了接口。下页的图片描述了本服务器在标准配置状态下可以连接的外围设备以及相应的接口位置。连接好外围设备之后，将附带的电源线连接到服务器上，然后把电源插头插入插座。

警告



为了安全使用本设备，请务必遵守以下注意事项，以免造成人员伤亡。详细内容请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 不要用湿手触摸电源插头。
- 不要将地线接到煤气管道上。

注意



为了安全使用本设备，请务必遵守以下注意事项，防止发生烧伤等人身伤害或遭到物质损失。详细内容请参考第1章的“安全操作注意事项”。

- 不要使用不符合要求的插座。
- 不要在一个插座上插接多条电线。
- 不要只插入一半。
- 不要使用未指定电源线。

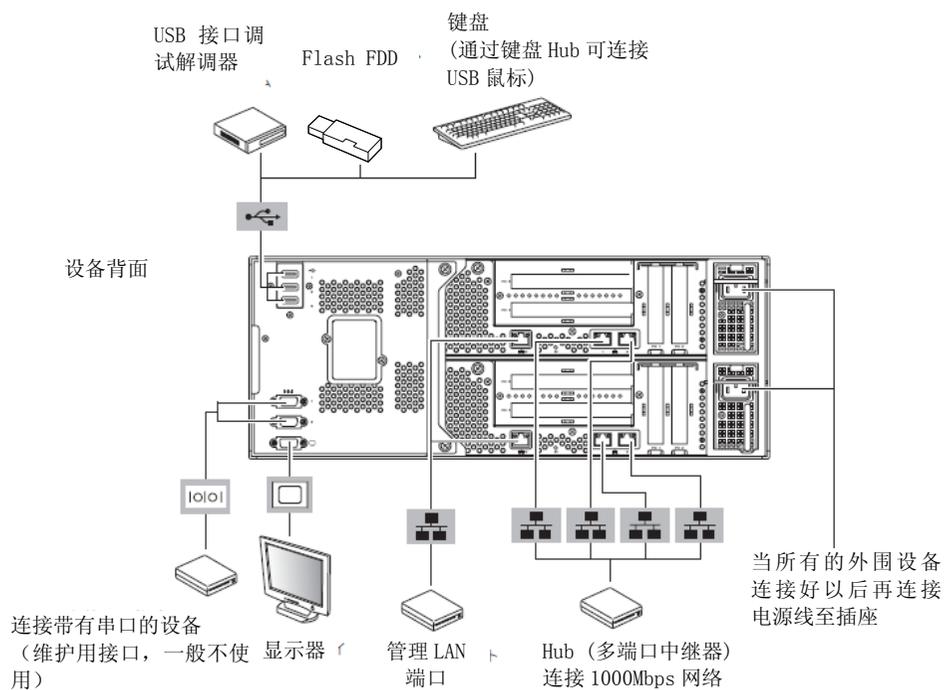
重要：

- 为防止运行错误或产生故障，请在连接外围设备之前先断开服务器的电源（USB接口的外围设备除外）。将带电的外围设备与带电的服务器相连接，会导致故障和失败。
- 连接其他公司的外围设备及接口线缆时，请预先与经销商或维护服务公司确认这些设备是否能在 NEC Express5800/ft 系列服务器上使用。其他公司的设备有些不能在 NEC Express5800/ft 系列服务器上使用。
- 连接 SCSI 设备时，线缆总长度（包括 SCSI 设备内部的连接线缆）不能超过 6 米。
- 串行接口为维护预留接口。
- 请不要使用本服务器不支持的 USB 设备，如键盘或鼠标。同时不要通过 KVM 交换器等使用 PS2 键盘或鼠标。如果使用了以上设备运行该服务器，则可能造成 CPU/IO 模块的内核崩溃。

重要：

可选设备的连接

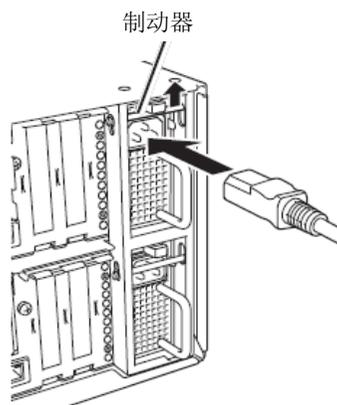
- 挂接单独购买的备份设备之前，需要安装完操作系统。



将电源线插入电源单元的 AC 插口电源接口。

将电源线另一端的插头插入平行双极接地的壁式插座或者不间断电源设备(UPS)。

为了充分发挥该服务器的作用，建议您将服务器连接到不间断电源设备(UPS)上。



重要：

- 为了使服务器具备容错功能，请将附带的两条电源线都连接到服务器。
- 连接好电源线后，按下电源开关前请至少等待 30 秒以上。
- 按下电源开关后，电源风扇开始转动。

将服务器的电源线连接到不间断电源设备(UPS)时，请使用不间断电源设备(UPS)背面的服务插口。

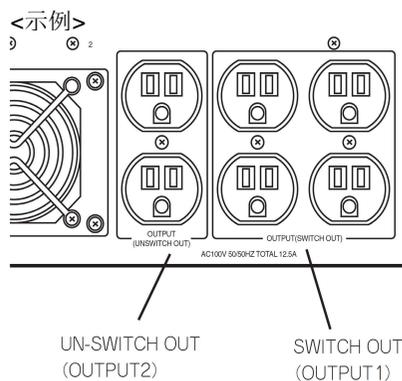
不间断电源设备(UPS)的服务插座分为 SWITCH OUT 和 UN-SWITCH OUT 两类。(又称作“OUTPUT1”和“OUTPUT2”。)

不间断电源设备(UPS)的服务插座分为 SWITCH OUT 和 UN-SWITCH OUT 两类。(又称作“OUTPUT1”和“OUTPUT2”。)

如果需要不间断供电，请将电源线连接到 UN-SWITCH OUT 插座。(需要将 24 小时持续运行的调制解调器连接到该类插座上。)

服务器的电源线和不间断电源设备(UPS)连接时，为了跟不间断电源设备(UPS)的电源结合使用，请修改服务器的 BIOS 设置。

在 BIOS 设置实用程序中选择[Server]-[AC-LINK]，并改变其中的参数。详细内容请参考另附的用户指南。



第 4 章

Linux 安装

本章描述配置操作系统启动监视 (OS Boot Monitoring) 功能、LAN 的冗余配置及磁盘冗余配置等功能的操作步骤。

开始安装前

开始安装前请阅读此章节。

安装时将使用安装操作系统所需的 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server 以及安装其他软件所需的本设备附带的 NEC EXPRESSBUILDER DVD。

安装流程

下图为 NEC Express5800/R320a-E4 和 R320b-M4 的安装流程图。



第 1 步：安装所需物品

下面介绍使用Express Setup程序进行安装的步骤：

重要：

- NEC Express5800/ft 系列服务器属于精密设备，建议请具备专业知识的人员进行维护安装。
-

安装操作系统时需要以下物品：

- Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server 安装盘 (EM64T)
- NEC EXPRESSBUILDER DVD
- 用户指南 (安装) (本书)
- 用户指南

第 2 步：快速安装的准备

安装 LINUX 服务器之前，请确保完成以下准备工作，否则可能导致无法正确完成安装。

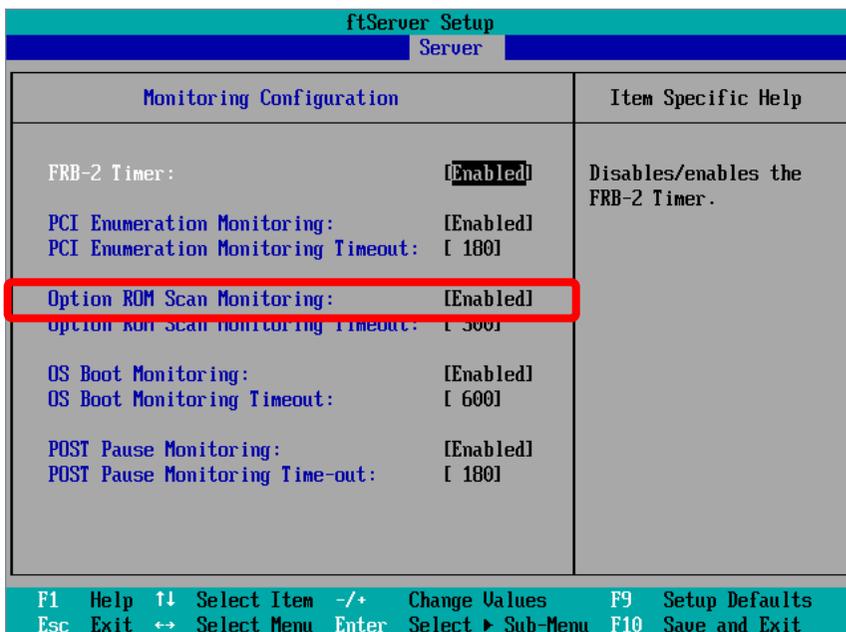
2-1: NEC Express5800/ft 系列服务器的准备

在NEC Express5800/ft系列关机状态下完成以下操作：

1. 做好 NEC Express5800/ft 系列的准备。
 - 每个系统上都挂载好模块。
 - 拔下所有LAN线缆。
 - 拆下接口上连接的磁带设备等SCSI和 SAS设备。
 - 拔下附带的Fibre Channel板卡接口上的线缆。

重要：

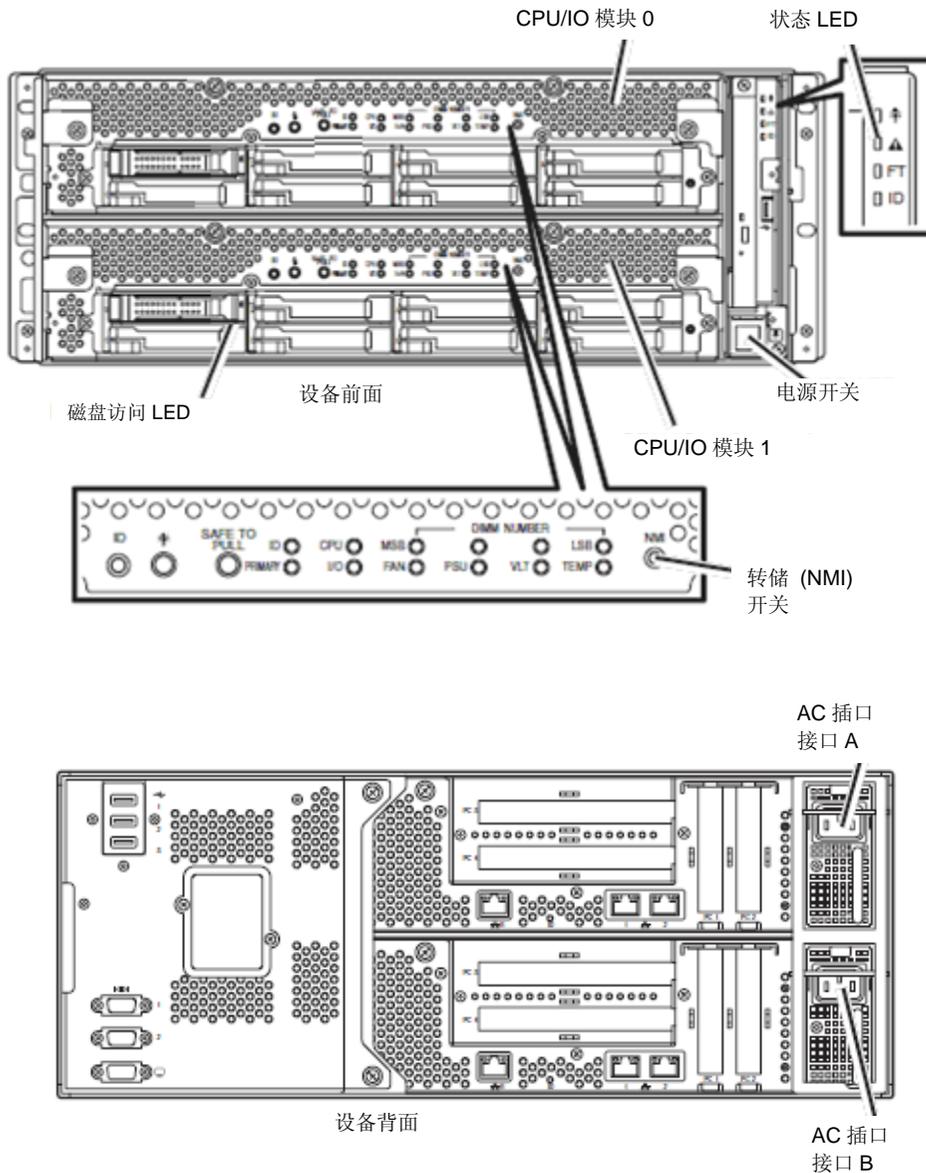
- 请务必在实际需要使用的服务器上安装操作系统。不要挪用之前曾在其他服务器上安装过 OS 的硬盘并把其作为系统盘。
- 如果使用旧硬盘，请在 BIOS 启动实用程序中将[Server] - [Monitoring Configuration] 的[Option ROM Scan Monitoring]设为[Disabled]后进行物理格式化。格式化后再恢复原有配置。



- 参考另外一册用户指南中第 4 章的“SAS BIOS - SAS Configuration Utility -”，使用磁盘实用程序，可以对磁盘进行物理格式化。

参考另外一册用户指南第 4 章的“系统 - SETUP -”配置各种设置。

2. 准备从 CPU/IO 模块 0 进行安装。需要进行操作和确认的部件位置见下图：



AC 电源开启时(电源线接入壁式电源插座)

- (1) 确认 CPU/I/O 模块的电源 LED。
 - 如果电源 LED 亮, 则关闭操作系统, 并在电源 LED 熄灭后拔掉 AC 电源线。

确认:

拔下电源线后如果需要重新接通电源, 请等待 5 秒钟以上。

- (2) 进行 AC 电源关闭状态下的操作。

当 AC 电源关闭时(电源线未接入插座)

请按以下顺序将电源线连接到 NEC Express5800/ft 系列服务器上:

- (1) 将电源线与 AC 插座的接口 A 连接。
- (2) 将电源线与 AC 插座的接口 B 连接
- (3) 确认每个 CPU/I/O 模块的状态指示灯熄灭。

准备工作到此结束。

第 3 步：禁用 OS 启动监视功能

确认电源已经开启，正确完成安装前设置，准备安装。

本服务器具有启动时监视主要模块的功能。（出厂设置为启用）

安装/重新安装操作系统时，需要将该监视功能更改为禁用。否则OS可能无法正确安装。请按照本节说明，正确进行设置。

重要：

如果跳过了这里描述的设置操作，在 OS 安装画面显示过程中，系统将被强行重启，安装无法顺利完成，BIOS 运行也会出现异常，反复安装 OS。此时，必须从头重新重新执行安装操作。

提示：

BIOS 设置实用程序以及参数相关操作的详细信息请参考独立成册的用户指南。

更改BIOS设置的步骤

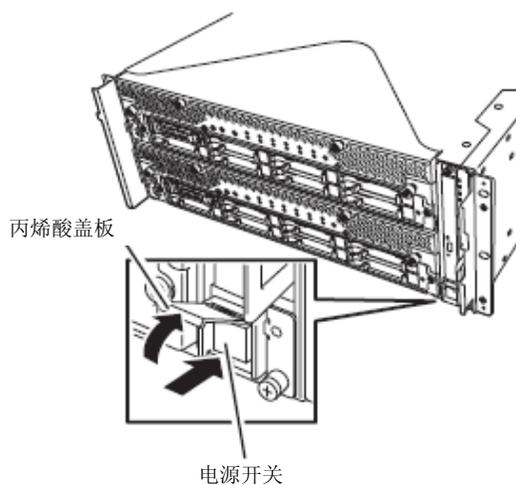
1. 打开显示器以及连接到 NEC Express5800/ft 系列服务器的外围设备的电源。

确认：

若电源线连接到了类似 UPS 的电源控制器，请确认其电源已经开启。

2. 取下前面板。

3. 按下服务器正面的电源开关。



重要:

显示“NEC”标识之前请不要关闭电源。

稍后，画面中将出现“NEC”标记。

显示“NEC”标记的过程中，NEC Express5800/ft系列服务器将自动执行POST，进行检查。详细内容请参考另一独立成册的用户指南。

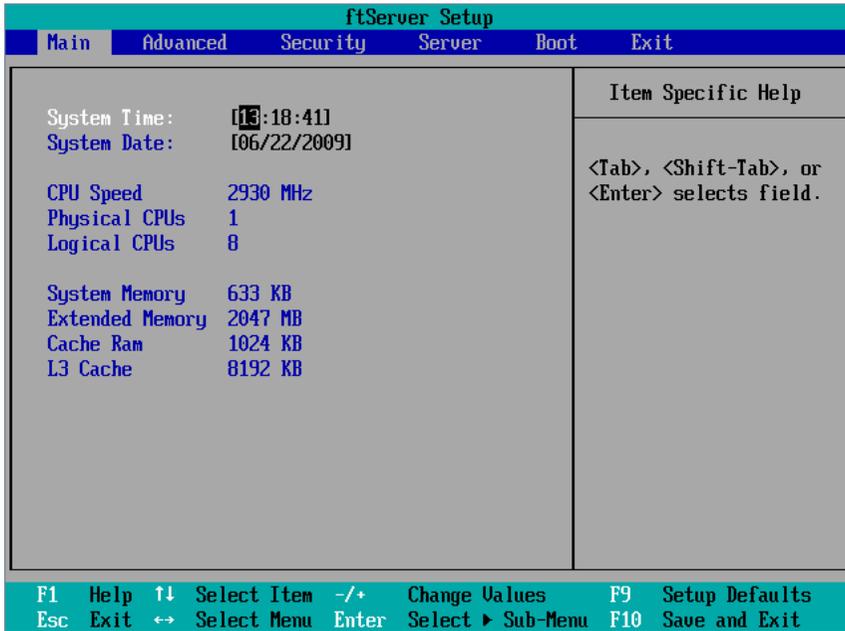
确认:

若 POST 执行过程中服务器出现故障，则 POST 执行中断，画面上弹出错误信息。请参考另一独立成册的用户指南。

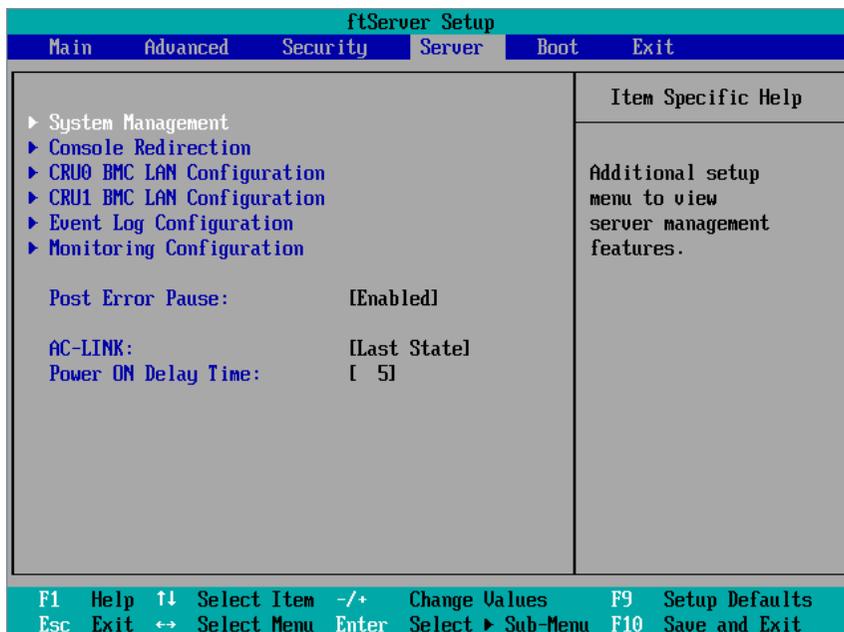
4. 若屏幕上显示“Press <F2> to enter SETUP”或“Press <F2> to enter SETUP or Press <F12> to boot from Network”，请按下 **F2**。

BIOS设置实用程序“SETUP”启动，并显示主菜单。

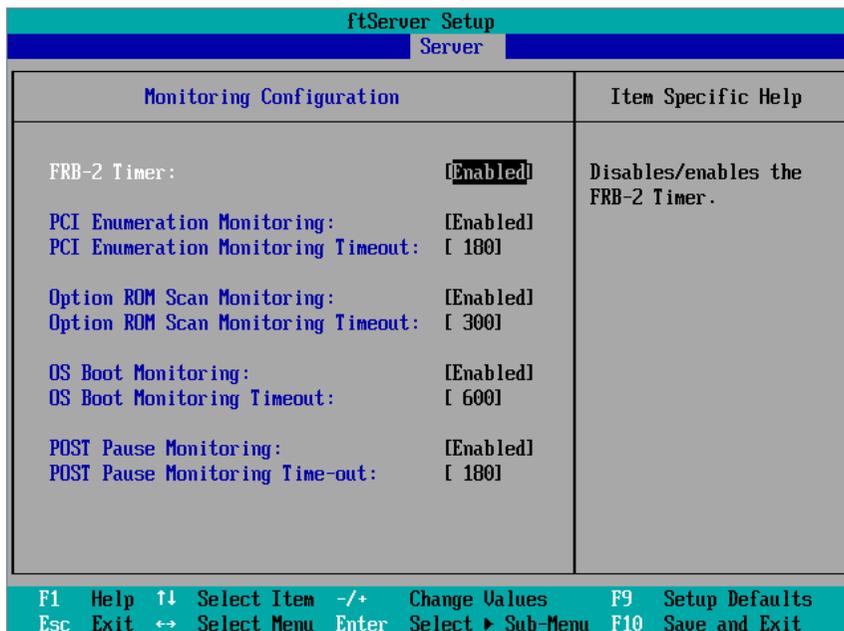
示例：



5. 将光标移至“Server”并选择“Server”。
显示服务器菜单：



6. 将光标移至“Monitoring Configuration”并按下 **Enter**。
将显示监视配置子菜单：



7. 将光标移至“OS Boot Monitoring”并按下 **Enter**。
会显示参数。
8. 在参数中选择“Disabled”并按下 **Enter**。
则当前显示的操作系统启动监视设置变为“Disabled”。

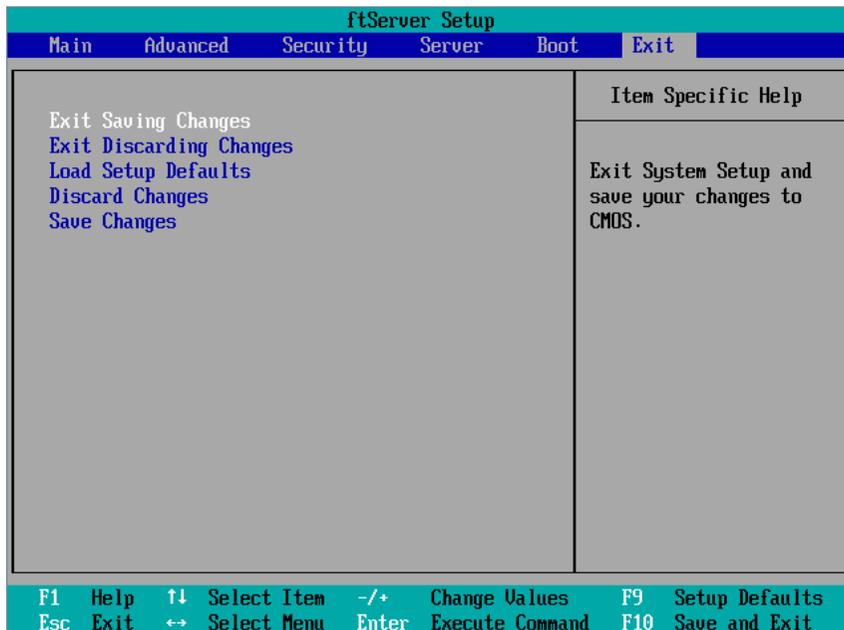
ftServer Setup	
Server	
Monitoring Configuration	Item Specific Help
FRB-2 Timer: [Enabled]	Enables/disables OS boot monitoring.
PCI Enumeration Monitoring: [Enabled]	
PCI Enumeration Monitoring Timeout: [180]	
Option ROM Scan Monitoring: [Enabled]	
Option ROM Scan Monitoring Timeout: [300]	
OS Boot Monitoring: [Disabled]	
POST Pause Monitoring: [Enabled]	
POST Pause Monitoring Time-out: [180]	

F1 Help ↑↓ Select Item -/+ Change Values F9 Setup Defaults
Esc Exit ↔ Select Menu Enter Select ▶ Sub-Menu F10 Save and Exit

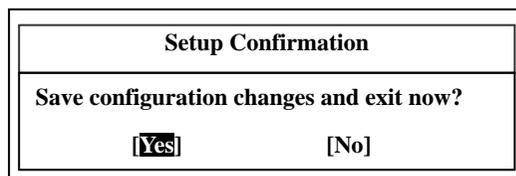
重要:

如果物理格式化 HDD, 请将[Option ROM Scan Monitoring]更改为 [Disabled]。

按下 Esc 键返回到服务器的菜单。然后，将光标移至并选择“Exit”，显示退出菜单。



9. 将光标移至“Exit Saving Changes”并按下 Enter。会显示用于确认的提示框。



10. 选择“Yes”并按下 Enter。

配置数据被保存。SETUP结束，系统重启。
至此，完成操作系统启动监视功能的切换操作。

提示：

以上步骤完成后，关闭服务器电源准备安装。之后请参考 4-14“Linux 5.5 Server”。

第 4 步：安装 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server

在 NEC Express5800/ft 系列中，所有内置磁盘上都使用软件配置 RAID1。RAID 在成组硬盘驱动器上配置，同一组硬盘的 CPU/IO 模块的 0 和 1 的插槽号相同。

请按照以下步骤安装 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server.

1. 开启 NEC Express5800/ft 系列电源。
2. 将 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server 安装盘 (EM64T) 放入光驱。
3. 放好光盘后复位（如：同时按下 CTRL+ALT+DELETE）或关闭服务器电源。

重启后将显示主菜单。

按下 Enter 键开始用图形模式安装。



显示语言选择画面。

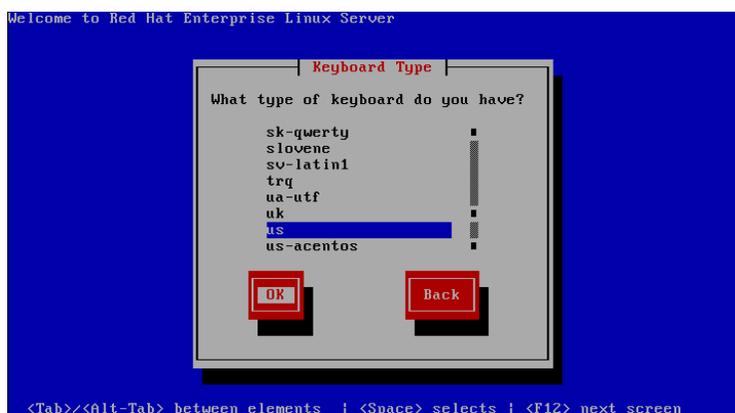
选择使用的语言后按[OK]键继续。

(本手册中假定选择了英文，后面步骤相应使用英文描述。)



选择合适的键盘。

点击[OK]继续。



选择[Local CDROM]继续。

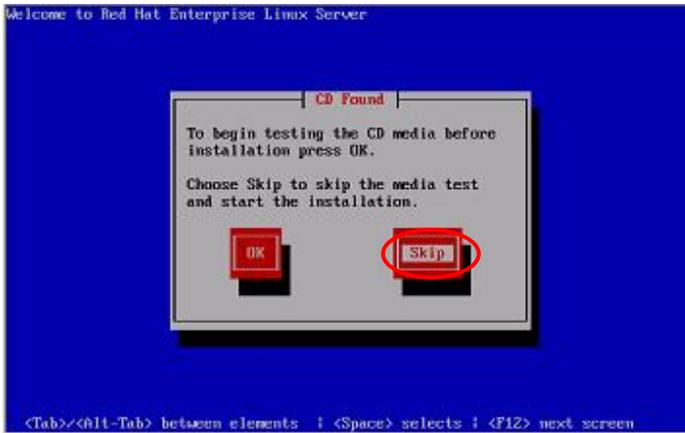


显示消息提示确认安装盘（“To begin testing the CD …”）。

提示：

如果需要检查安装盘，请点击[OK]。

选择[Skip]。



启动图形模式安装程序。

选择[NEXT]继续。

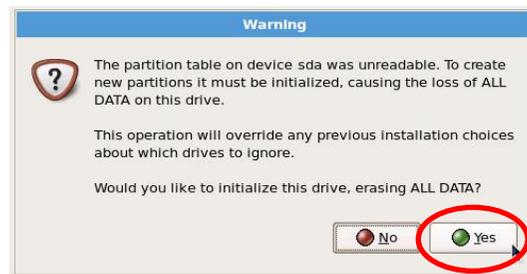


输入 Installation Number (安装码) 点击 [OK] 继续。

如果没有安装码, 请选择 [Skip entering Installation Number] 后点击 [OK] 继续。



可能会显示如右提示信息。如果确定硬盘初始化没有问题, 请点击 [Yes] 继续。



提示：根据安装环境的配置不同，上图消息也可能不显示。

选择[Install Red Hat Enterprise Linux Server]，点击[Next]继续。



如果需要配置 NEC Express5800/ft 服务器分区，请选择[Create custom layout]。点击[Next]继续。



重要：

<分区布局>

请参考以下分区配置在您的系统中创建分区布局。

分区配置

[磁盘数：2(挂载在 CPU/IO 模块 0 的插槽 0 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 0)]

挂载点	文件系统类型	RAID	大小
模式 1 [磁盘数=2 (安放在 CPU/IO 模块 0 的插槽 0 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 0)]			
/boot	ext3	md0 (RAID Level=1, Device=sda1, sdb1)	256MB*1
/var/crash	ext3	md1 (RAID Level=1, Device=sda2, sdb2)	32GB*2
/	ext3	md2 (RAID Level=1, Device=sda3, sdb3)	15GB
swap	swap	md3 (RAID Level=1, Device=sda5, sdb5)	4 到 96GB *3
(未使用)	-	-	其他
模式 2 [磁盘数=2 (安放在 CPU/IO 模块 0 的插槽 0 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 0)]			
/boot	ext3	md0 (RAID Level=1, Device=sda1, sdb1)	256MB*1
/var/crash	ext3	md1 (RAID Level=1, Device=sda2, sdb2)	32GB*2
/	ext3	md2 (RAID Level=1, Device=sda3, sdb3)	15GB
swap	swap	md3 (RAID Level=1, Device=sda5, sdb5)	4 to 96GB *3
/home	ext3	md4 (RAID Level=1, Device=sda6, sdb6)	其他
模式 3 [磁盘数=2 (安放 CPU/IO 模块 0 的插槽 0 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 0)]			
/boot	ext3	md0 (RAID Level=1, Device=sda1, sdb1)	256MB*1
/var/crash	ext3	md1 (RAID Level=1, Device=sda2, sdb2)	32GB*2
/	ext3	md2 (RAID Level=1, Device=sda3, sdb3)	其他
swap	Swap	md3 (RAID Level=1, Device=sda5, sdb5)	4 到 96GB *3

*1 因为系统持续运行时，订正了安全和错误的最新内核将被加装在 /boot 分区上（大小超过 100MB），因此建议您按如上方法预留 200 到 300MB 的分区。

*2 无论服务器上安装的内存总大小如何，请确保 32GB 的分区大小，如果分区大小低于内存总大小，系统启动时可能显示如下警告信息，该信息不影响系统运行

Warning: There is not enough space to save a vmcore.
The size of UUID=<<UUID>> should be much greater than <<file size>> kilobytes.

如果分区大小低于 32GB 且低于内存总大小，ft Server Control Software (ft 服务器控制软件) 安装将失败。

*3 请参照下表换算 swap 分区的大小。如果所安装的内存大小足够大，则可能几乎不会用到 swap 分区。请根据使用目的和系统负载情况设置合适的大小。在系统运行过程中可以通过 free 命令确认 swap 分区的使用情况。如果 swap 分区始终保持高使用率，则建议您扩展 swap 分区或加装内存。

内存大小	swap 分区大小
大于 2GB, 小于 32GB	安装的内存大小 + 2GB

- 如果磁盘容量比安装的内存容量小,则可能无法确保上表所计算出的 swap 分区,同时,如果 swap 分区过大,则将压缩其他分区,或造成系统性能下降。上表数值仅仅是参考数据,请根据系统实际运行情况设置 swap 分区。
 - 软件 RAID 的磁盘组必须使用相对应的插槽号码组进行配置。相对应的插槽号码如下。请参考上面的“确认”栏确认设备名。
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 0 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 0
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 1 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 1
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 2 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 2
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 3 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 3
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 4 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 4
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 5 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 5
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 6 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 6
 - CPU/IO 模块 0 的插槽 7 和 CPU/IO 模块 1 的插槽 7
 - 请将所有分区(包括 swap 分区)配置为软件 RAID (LEVEL=1, 磁盘数=2, 备用数=0)。
 - ft Server Control Software 需要转储专用分区,请务必创建/var/crash 分区。
-

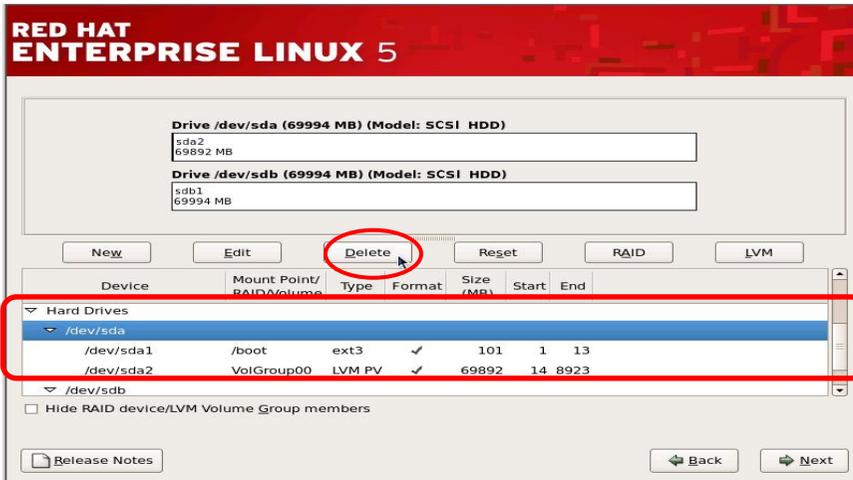
重要：

请删除所有其他已有的设备分区信息。

如果分区中没有设备信息（已格式化磁盘），请进行“创建RAID设备”。

■ 删除分区信息。

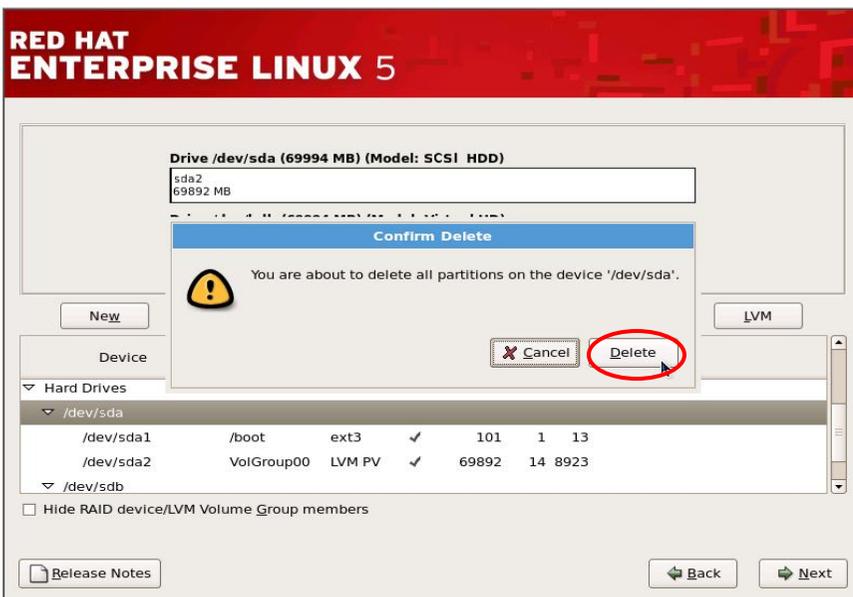
选择要删除的设备，点击[Delete]。



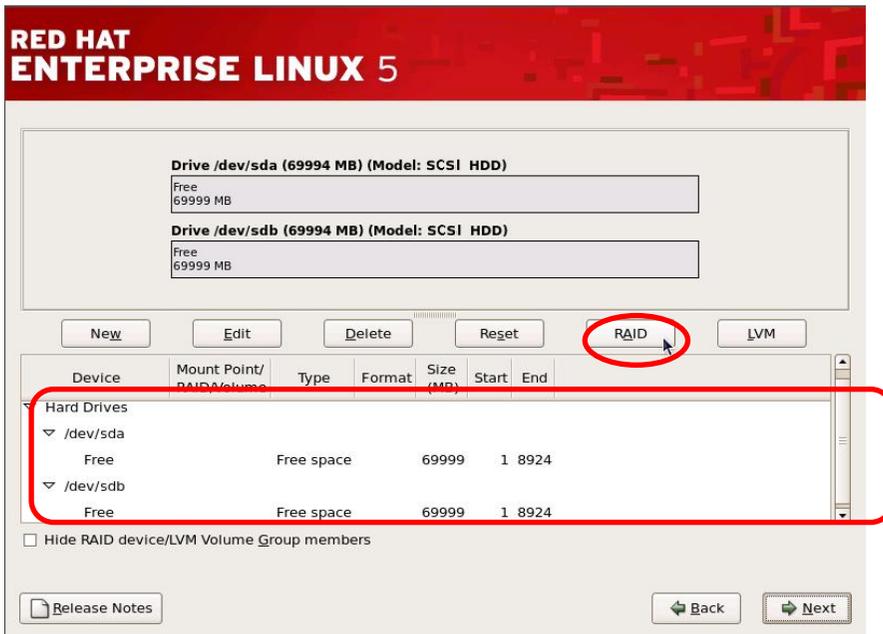
显示消息提示确认已选的要删除的设备。

点击[Delete]删除。

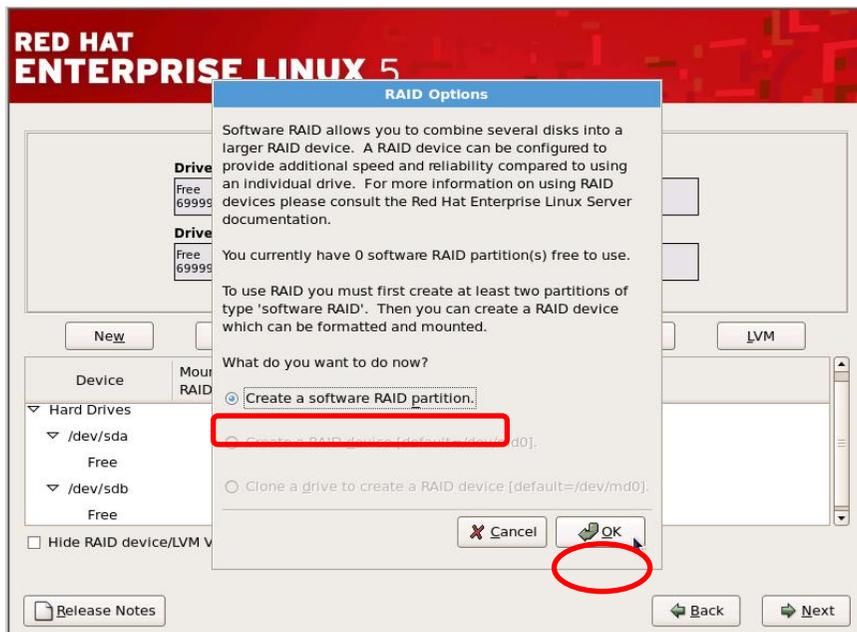
如果在其他设备上留有分区信息，请用相同方法删除。



- 创建 RAID 设备 (md 设备)
点击 [RAID]。



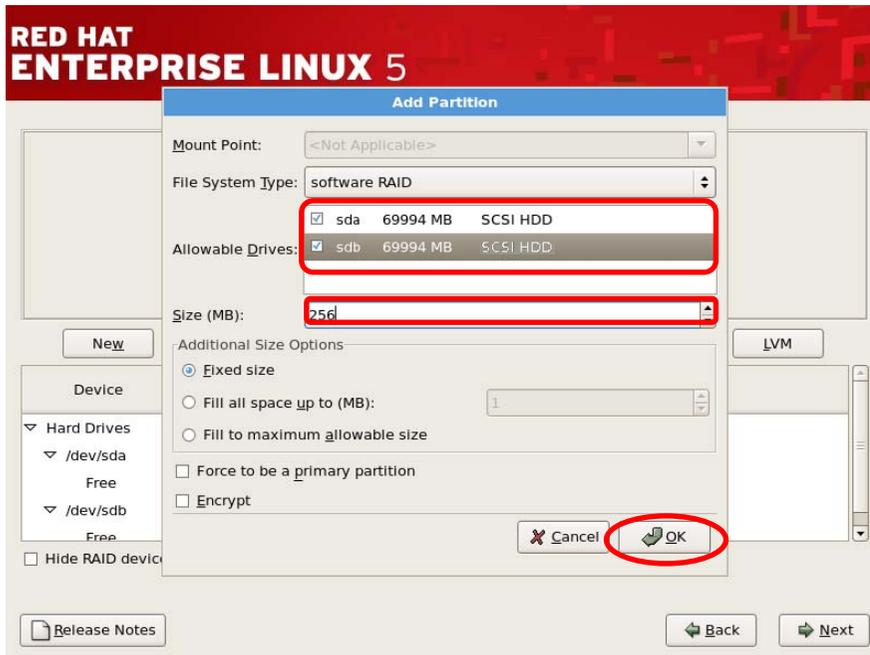
选择 [Create a software RAID partition]。
点击 [OK] 继续。



选择要使用的某个驱动器，输入大小。
点击[OK]添加分区。

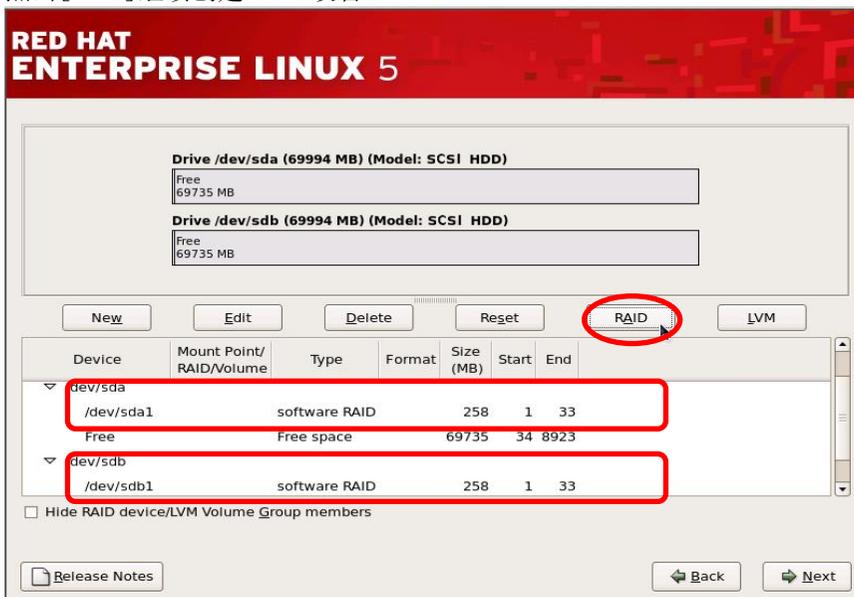
重要：

输入的容量多少会有些变动， /var/crash 分区的容量请设定在33,000MB 以上。

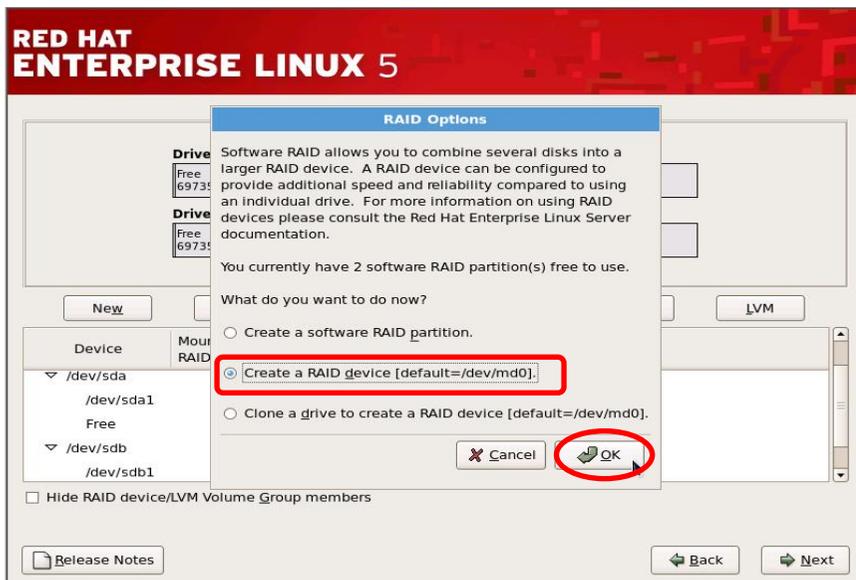


重复相同的步骤在另外一个驱动器上添加分区。
请设置与之前已添加分区相同的大小。

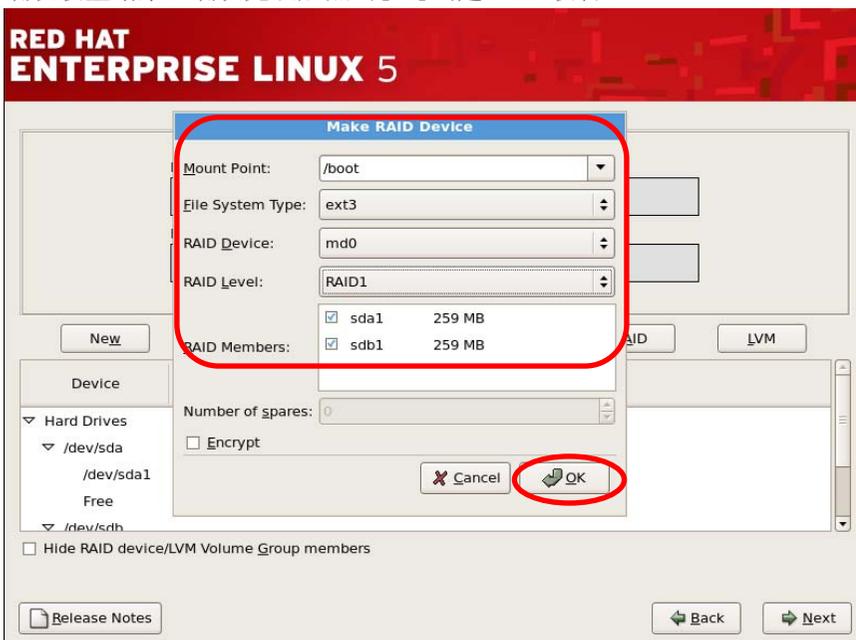
确认两个软件 RAID 分区已经创建完毕。
点击[RAID]继续创建 RAID 设备。



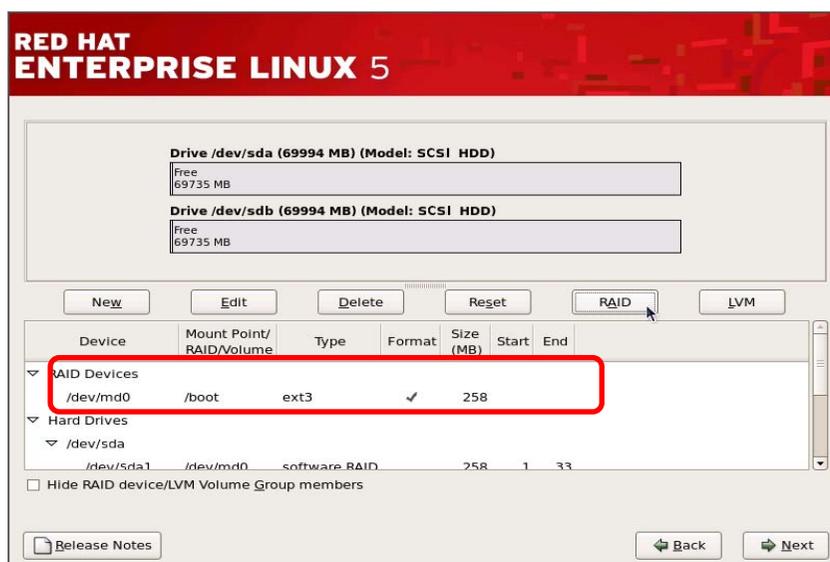
选择[Create a RAID device [default=/dev/md0].].
点击[OK]继续。



配置挂载点和文件系统类型。如果是 swap 分区，请选择“swap”。
将[RAID Level]设为“RAID1”。
确认[RAID Members]。
*[Number of spares]为禁用状态。(或输入“0”。)
确认设置结果。确认无误后点击[OK]创建 RAID 设备。



确认 RAID 设备已创建完毕。

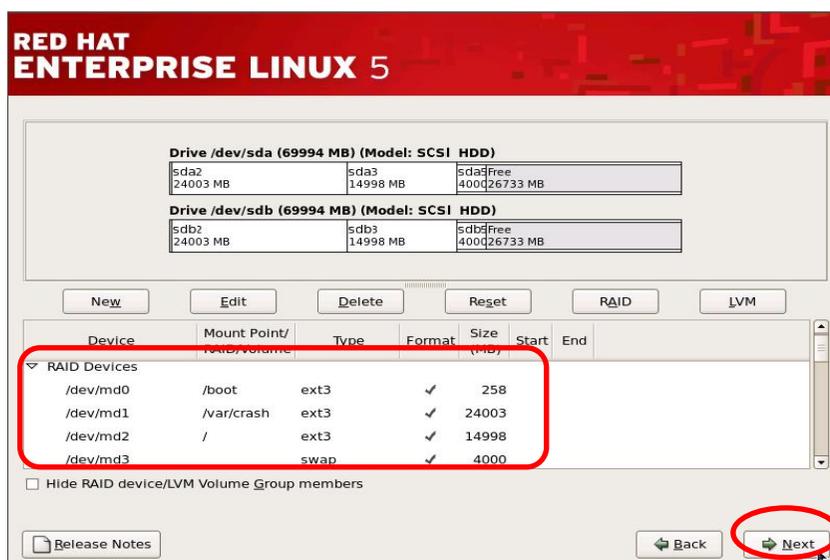


用相同的方法创建其他所需 RAID 设备。

确认所有所需分区已经创建完毕。

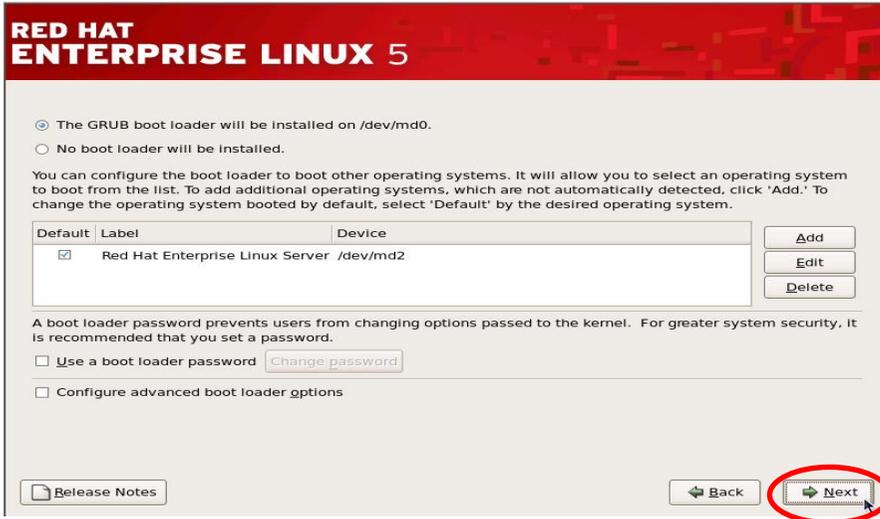
如果发现尚有未创建的分区，请按照上述方法创建。

如果没有问题，点击[Next]继续。



不需要配置启动载入程序。
请不要更改要安装启动载入程序的设备。
根据需要设置启动载入程序的密码。

点击[Next]继续。



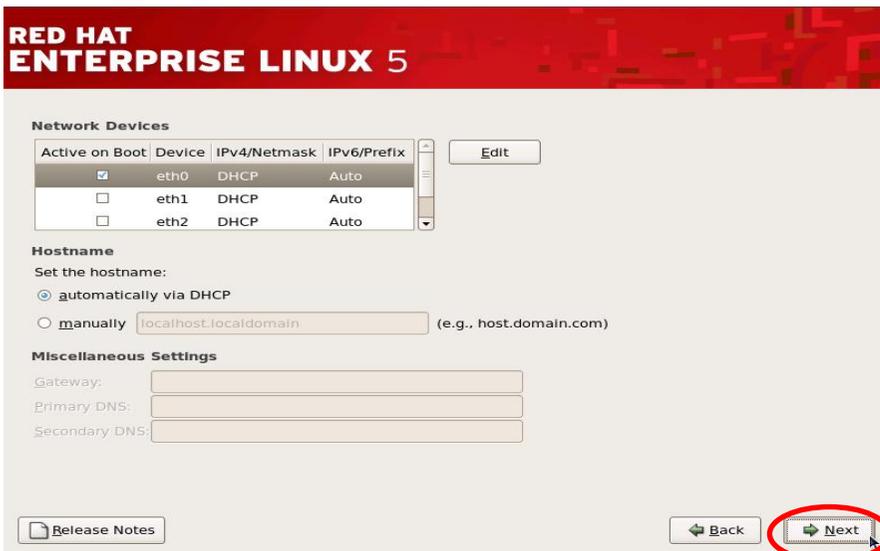
关于启动载入程序：

- NEC Express5800/FT 服务器唯一可用的启动载入程序是 Grub。

无需配置网络。

ft Server Control Software 安装完毕后，请参考“第 7 步：设置 LAN 冗余配置”配置网络。

点击[Next]继续。



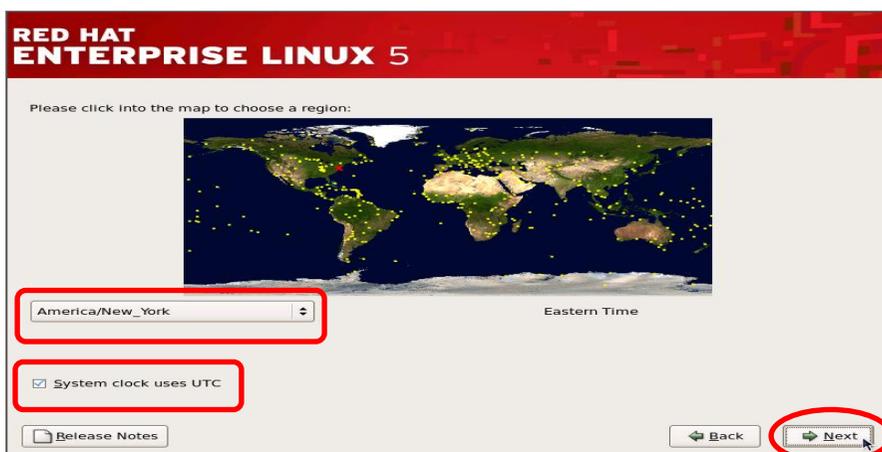
根据需要配置时区。

选择[System clock uses UTC]，点击[Next]继续。

提示：本文中时将时区设为[America/New_York]。

重要：

请务必选择[System clock uses UTC]。安装完毕后也不要更改该设置。（默认状态下，系统时钟设置为 UTC。）



配置 root 密码。

点击[Next]继续。



选择包组

在以下确认所需包组的画面中，去掉所有组件的勾选。

选择[Customize now]，点击[Next]继续。



提示:

上述画面是 Red Hat Enterprise Linux 5 Advanced Platform 的一个例子。可选组件随 Installation Number（安装号码）不同而不同。

- 省略了安装号码时：
“Software Development”，“Web Server”
 - 输入了 Red Hat Enterprise Linux 5 安装号码时：
“Software Development”，“Virtualization”，“Web server”
 - 输入了 Red Hat Enterprise Linux 5 Advanced Platform 安装号码时：
“Clustering”，“Software Development”，“Storage Clustering”，
“Virtualization”，“Web server”
-

重要：

- ft Server Control software (ft 服务器控制软件) 不支持虚拟化和 KVM。请去掉所有组件的勾选，继续下一步。
- 本步骤是选择 ft Server Control Software 安装所需包的示例。
- 如果在其他步骤单独选择了安装包，请务必安装以下 ft Server Control Software 所必需的包。否则，“第 6 步：安装 NEC Express5800/ft Series 提供的软件”这一步将失败。请务必确保安装这些包。

```
audit-1.7.17-3.el5.x86_64.rpm
bash-3.2-24.el5.x86_64.rpm
busybox-1.2.0-7.el5.x86_64.rpm
chkconfig-1.3.30.2-2.el5.x86_64.rpm
coreutils-5.97-23.el5_4.2.x86_64.rpm
curl-7.15.5-9.el5.i386.rpm
curl-7.15.5-9.el5.x86_64.rpm
device-mapper-1.02.39-1.el5.i386.rpm
device-mapper-1.02.39-1.el5.x86_64.rpm
e2fsprogs-libs-1.39-23.el5.i386.rpm
e2fsprogs-libs-1.39-23.el5.x86_64.rpm
exim-4.63-5.el5.x86_64.rpm
expat-1.95.8-8.3.el5_4.2.i386.rpm
expat-1.95.8-8.3.el5_4.2.x86_64.rpm
expect-5.43.0-5.1.i386.rpm
expect-5.43.0-5.1.x86_64.rpm
findutils-4.2.27-6.el5.x86_64.rpm
gcc-4.1.2-48.el5.x86_64.rpm
glibc-2.5-49.i686.rpm
glibc-2.5-49.x86_64.rpm
grub-0.97-13.5.x86_64.rpm
initscripts-8.45.30-2.el5.x86_64.rpm
jakarta-commons-codec-1.3-7jpp.2.x86_64.rpm
java-1.4.2-gcj-compat-1.4.2.0-40jpp.115.x86_64.rpm
kernel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
kernel-devel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
kexec-tools-1.102pre-96.el5.x86_64.rpm
krb5-libs-1.6.1-36.el5_4.1.i386.rpm
krb5-libs-1.6.1-36.el5_4.1.x86_64.rpm
libidn-0.6.5-1.1.i386.rpm
libidn-0.6.5-1.1.x86_64.rpm
```

接下页

重要;

libsysfs-2.0.0-6.i386.rpm
libsysfs-2.0.0-6.x86_64.rpm
libxml2-2.6.26-2.1.2.8.i386.rpm
libxml2-2.6.26-2.1.2.8.x86_64.rpm
lm_sensors-2.10.7-9.el5.i386.rpm
lm_sensors-2.10.7-9.el5.x86_64.rpm
logrotate-3.7.4-9.x86_64.rpm
mod_perl-2.0.4-6.el5.x86_64.rpm
ncurses-5.5-24.20060715.i386.rpm
ncurses-5.5-24.20060715.x86_64.rpm
net-snmp-5.3.2.2-9.el5.x86_64.rpm
net-snmp-libs-5.3.2.2-9.el5.i386.rpm
net-snmp-libs-5.3.2.2-9.el5.x86_64.rpm
OpenIPMI-tools-2.0.16-7.el5.x86_64.rpm
openssl-0.9.8e-12.el5_4.6.i686.rpm
openssl-0.9.8e-12.el5_4.6.x86_64.rpm
perl-5.8.8-27.el5.x86_64.rpm
perl-libwww-perl-5.805-1.1.1.noarch.rpm
perl-libxml-perl-0.08-1.2.1.noarch.rpm
perl-URI-1.35-3.noarch.rpm
perl-XML-Parser-2.34-6.1.2.2.1.x86_64.rpm
policycoreutils-1.33.12-14.8.el5.x86_64.rpm
popt-1.10.2.3-18.el5.i386.rpm
popt-1.10.2.3-18.el5.x86_64.rpm
postfix-2.3.3-2.1.el5_2.x86_64.rpm
ppp-2.4.4-2.el5.x86_64.rpm
procmail-3.22-17.1.x86_64.rpm
python-2.4.3-27.el5.x86_64.rpm
readline-5.1-3.el5.i386.rpm
readline-5.1-3.el5.x86_64.rpm
rpm-libs-4.4.2.3-18.el5.i386.rpm
rpm-libs-4.4.2.3-18.el5.x86_64.rpm
selinux-policy-devel-2.4.6-279.el5.noarch.rpm
sendmail-8.13.8-8.el5.x86_64.rpm
tcp_wrappers-7.6-40.7.el5.i386.rpm
tcp_wrappers-7.6-40.7.el5.x86_64.rpm
util-linux-2.13-0.52.el5_4.1.x86_64.rpm
xmlrpc-2.0.1-3jpp.1.x86_64.rpm
yum-3.2.22-26.el5.noarch.rpm
zlib-1.2.3-3.i386.rpm
zlib-1.2.3-3.x86_64.rpm

请选择带有“✓”标记的包组。

包组	无安装号码			
	Red Hat Enterprise Linux 5			
	Red Hat Enterprise Linux 5 Advanced Platform			
Desktop Environments				
GNOME Desktop Environment	✓	✓	✓	
KDE (K Desktop Environment)				
Applications				
Authoring and Publishing				
Editors				
Engineering and Scientific				
Games and Entertainment				
Graphical Internet	✓	✓	✓	
Graphics				
Office/Productivity				
Sound and Video				
Text-based Internet	✓	✓	✓	
Development				
Development Libraries	✓	✓	✓	
Development Tools	✓	✓	✓	
GNOME Software Development	✓	✓	✓	
Java Development				
KDE Software Development				
Legacy Software Development	✓	✓	✓	
Ruby				
X Software Development	✓	✓	✓	
Servers				
DNS Name Server	✓	✓	✓	
FTP Server	✓	✓	✓	
Legacy Network Server	✓	✓	✓	*1
Mail Server	✓	✓	✓	
MySQL Database				
Network Servers	✓	✓	✓	*2
News Server	✓	✓	✓	
PostgreSQL Database	✓	✓	✓	
Printing Support	✓	✓	✓	
Server Configuration Tools	✓	✓	✓	
Web Server	✓	✓	✓	
Windows File Server	✓	✓	✓	

(请从选项中去掉没有“✓”标记的包组。)

包组	无安装号码		
	Red Hat Enterprise Linux 5		
	Red Hat Enterprise Linux 5 Advanced Platform		
Base System			
Administration Tools	✓	✓	✓
Base	✓	✓	✓
Dialup Networking Support			
Java			
Legacy Software Support			
OpenFabrics Enterprise Distribution			
System Tools	✓	✓	✓
X Window System	✓	✓	✓
Cluster Storage			
Cluster Storage			
Clustering			
Clustering			
Virtualization			
KVM			
Virtualization			

*3

- 包组不可选
- Red Hat Enterprise Linux 5 Server 默认选中的包组

- *1 点击 “Optional Packages” 选中所有包选项。
- *2 点击 “Optional Packages” 并选择 “12:dhcp - [Version] - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) server and relay agent”。
- *3 点击 “Optional Packages”，选择以下包，并去掉所有其他包的勾选。
 - “mt-st - [Version] - Install mt-st if you need a tool to control tape drives.”
 - “ntp - [Version] - Synchronizes system time using the Network Time Protocol (NTP).”
 - “samba-client - [Version] - Samba(SMB) client programs.”
 - “sysstat - [Version] - The sar and iostat system monitoring commands.”

〈选择“Desktop Environments”时〉

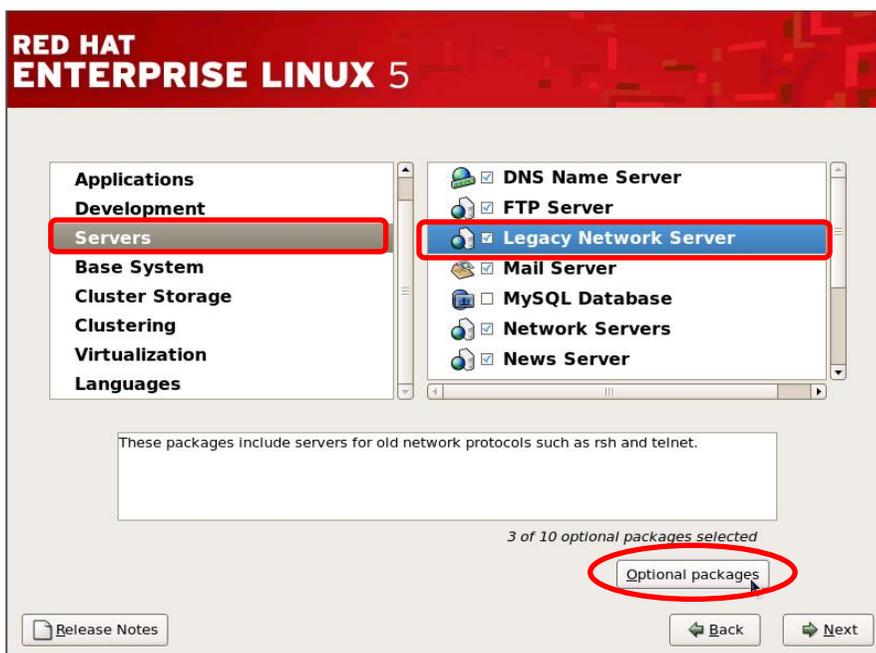
请选择“Desktop Environments”中的[GNOME Desktop Environment]。



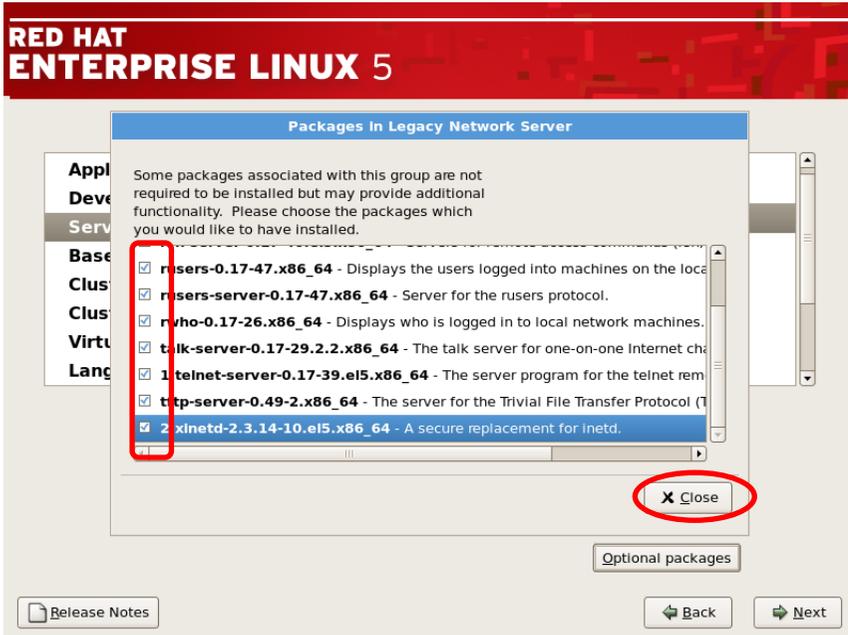
〈从[Legacy Network Server]的可选包中选择可选包时〉

(请参考以上注意事项 *1。)

选中 Servers 中的 [Legacy Network Server]，点击[Optional packages]。



选择可选包，点击[Close]关闭可选包选择画面。



确认从 Desktop Environments [GNOME Desktop Environment]到 Base System [X Window System] 已经选择完毕。

如果没有问题请点击[Next]。



点击[Next]开始安装。



安装完毕后，根据画面提示取出光盘。
点击[Reboot]重启。安装客户端将首先启动。



4. 安装 ft Server Control Software 和 NEC ESMPRO Agent 所需的包。

按以下步骤安装所需包。

1. 重启 OS 后，显示登录画面。请用 root 用户登录。
2. 登录后，创建当前目录，将以下所有所需的包复制到当前目录中。

```
Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server install DVD(EM64T)
antlr-2.7.6-4jpp.2.x86_64.rpm
beecrypt-4.1.2-10.1.1.i386.rpm
beecrypt-4.1.2-10.1.1.x86_64.rpm
beecrypt-devel-4.1.2-10.1.1.i386.rpm
beecrypt-devel-4.1.2-10.1.1.x86_64.rpm
elfutils-devel-0.137-3.el5.i386.rpm
elfutils-devel-0.137-3.el5.x86_64.rpm
elfutils-devel-static-0.137-3.el5.i386.rpm
elfutils-devel-static-0.137-3.el5.x86_64.rpm
elfutils-libelf-devel-0.137-3.el5.i386.rpm
elfutils-libelf-devel-static-0.137-3.el5.i386.rpm
elfutils-libs-0.137-3.el5.i386.rpm
exim-4.63-5.el5.x86_64.rpm
expect-5.43.0-5.1.i386.rpm
expect-5.43.0-5.1.x86_64.rpm
gjdock-0.7.7-12.el5.x86_64.rpm
jakarta-commons-codec-1.3-7jpp.2.x86_64.rpm
jakarta-commons-httpclient-3.0-7jpp.1.x86_64.rpm
jakarta-commons-logging-1.0.4-6jpp.1.x86_64.rpm
java-1.4.2-gcj-compat-1.4.2.0-40jpp.115.x86_64.rpm
jpackage-utils-1.7.3-1jpp.2.el5.noarch.rpm
junit-3.8.2-3jpp.1.x86_64.rpm
libgcj-4.1.2-48.el5.x86_64.rpm
libsepol-devel-1.15.2-3.el5.i386.rpm
libsysfs-2.0.0-6.i386.rpm
lm_sensors-2.10.7-9.el5.i386.rpm
lm_sensors-2.10.7-9.el5.x86_64.rpm
lm_sensors-devel-2.10.7-9.el5.i386.rpm
lm_sensors-devel-2.10.7-9.el5.x86_64.rpm
net-snmp-5.3.2.2-9.el5.x86_64.rpm
net-snmp-devel-5.3.2.2-9.el5.i386.rpm
net-snmp-devel-5.3.2.2-9.el5.x86_64.rpm
net-snmp-libs-5.3.2.2-9.el5.i386.rpm
net-snmp-utils-5.3.2.2-9.el5.x86_64.rpm
nspr-devel-4.7.6-1.el5_4.i386.rpm
nss-devel-3.12.3.99.3-1.el5_3.2.i386.rpm
OpenIPMI-tools-2.0.16-7.el5.x86_64.rpm
perl-libxml-perl-0.08-1.2.1.noarch.rpm
perl-XML-Parser-2.34-6.1.2.1.x86_64.rpm
postfix-2.3.3-2.1.el5_2.x86_64.rpm
sqlite-devel-3.3.6-5.i386.rpm
tcl-8.4.13-4.el5.i386.rpm
tomcat5-servlet-2.4-api-5.5.23-0jpp.7.el5_3.2.x86_64.rpm
xmlrpc-2.0.1-3jpp.1.x86_64.rpm
```

[复制例]

创建当前目录。

(此处当前目录指定为/tmp/work。)

```
# mkdir /tmp/work
```

将 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server 安装盘 (EM64T) 放入服务器光驱，将所需的包复制到当前目录中。复制完毕后取出 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server 安装盘 (EM64T)。

```
# mount /dev/scd0 /mnt
# cp /mnt/Server/antlr-2.7.6-4jpp.2.x86_64.rpm /tmp/work
.
.
# cp /mnt/Server/xmlrpc-2.0.1-3jpp.1.x86_64.rpm /tmp/work
# eject /dev/scd0
```

通过以上操作，将所需的包复制到了工作目录中。

3. 安装复制到当前目录中的所需包。

```
# cd /tmp/work
# rpm -ivh *.rpm
```

4. 删除当前目录。

```
# rm -rf /tmp/work
```

第 5 步：OS 安装后设置

初始配置脚本

安装 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Server 后运行初始配置脚本。
为了完成保证 OS 稳定运行的各种设置，请务必运行该脚本。

本操作需要使用服务器附带的 NEC EXPRESSBUILDER DVD。

应用初始配置脚本

按如下步骤应用初始设置脚本。

提示：

- 在下面的操作步骤中光驱的挂载点假定为“/mnt”。如果挂载点不同，请根据实际情况替换挂载点。
 - 激活初始设置时需要重启 OS，但是在步骤 6 中有重启 OS 的操作，所以在步骤 5 的操作中可以省略该操作。
-

重要：

在自动挂载环境中，不能执行脚本。请先解除挂载后，按以下步骤执行。

1. 将 NEC EXPRESSBUILDER DVD 放入光驱。
2. 输入以下命令挂载 DVD。

```
# mount /dev/scd0 /mnt
```

3. 执行以下命令应用初始设置脚本。

```
# /mnt/003/lnx/pp/ftsys/RHEL5.5/nec_setup.sh
```

4. 输入以下命令，从光驱中弹出 NEC EXPRESSBUILDER DVD。

```
# eject /dev/scd0
```

5. 执行以下命令重启系统。

```
# reboot
```

第 6 步：安装 NEC Express5800/ft Series 提供的软件

安装前

安装 NEC Express5800/ft Series 提供的软件前，需要通过应用勘误表内核 (2.6.18-194.32.1) 升级 Linux 内核。

可从“Red Hat Network (<https://rhn.redhat.com/>)”网站下载以下内核安装包。

Red Hat Enterprise Linux (v. 5 server) x86_64:

- kernel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
- kernel-devel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
- kernel-doc-2.6.18-194.32.1.el5.noarch.rpm

确认：

下载时请记录下内核安装包名称右侧显示的消息摘要。

按以下步骤应用勘误表内核。

1. 将从以上网站下载的内核安装包保存到任意目录中，并进入该目录。
2. 执行以下命令确认内核安装包已经正常下载。如果之前记录的消息摘要与执行该命令后显示的结果相同，则表示下载正常。

```
# md5sum kernel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
# md5sum kernel-devel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
# md5sum kernel-doc-2.6.18-194.32.1.el5.noarch.rpm
```

3. 执行以下命令应用内核安装包。

```
# rpm -ivh kernel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
# rpm -ivh kernel-devel-2.6.18-194.32.1.el5.x86_64.rpm
# rpm -ivh kernel-doc-2.6.18-194.32.1.el5.noarch.rpm
```

4. 执行以下命令重启系统。

```
# reboot
```

应用内核安装包后，按照以下步骤安装 NEC Express5800/ft 系列提供的软件。

重要：

安装 ft Server Control Software (ft 服务器控制软件) 之前请务必应用上述勘误表内核。

ft Server Control Software (ft 服务器控制软件)

重要:

- 必须使用 root 用户安装 ft Server Control Software。
 - 在自动挂载环境中，不能执行脚本。请先解除挂载后，按以下步骤执行。
-

1. 输入以下命令确认所有 RAID 设备已经同步。
(如果正在进行重新同步，请等待重新同步完毕后再进入下一步。)

```
# cat /proc/mdstat
```

2. 将 NEC EXPRESSBUILDER DVD 放入光驱。

3. 输入如下命令并挂载 DVD。
此处挂载点假定为 /mnt。

```
# mount /dev/scd0 /mnt
```

4. 安装 ft Server Control Software。

- (a) 安装安装包。

```
# /mnt/003/lnx/pp/ftsys/RHEL5.5/install.sh
```

- (b) 安装完毕后，将显示“Enter YES to reboot now or NO to allow a manual reboot later: [YES]”，请按<Enter>。

5. 重启 OS。

确认:

- 从下一次启动开始，请使用 /media/cdrecorder 作为光盘的挂载点。
-

NEC ESMPRO Agent

1. 将 NEC EXPRESSBUILDER DVD 放入光驱。

2. 输入如下命令并挂载 DVD。
此处挂载点假定为/mnt。

```
# mount /dev/scd0 /mnt
```

3. 进入保存 NEC ESMPRO Agent 的目录。

```
# cd /mnt/003/lnx/pp/esmpro_sa/RHEL5.5/x86_64/R320a/
```

4. 执行以下命令安装包。

```
# rpm -ivh Esmpro-common-4.4.24-5.x86_64.rpm  
# rpm -ivh Esmpro-type1-4.4.24-5.x86_64.rpm  
# rpm -ivh Esmpro-ft-4.4.24-5.x86_64.rpm  
# rpm -ivh Esmpro-Express-4.4.24-5.x86_64.rpm
```

5. snmpd 启动设置。

```
# /sbin/chkconfig --level 345 snmpd on
```

6. portmap 启动设置。

```
# /sbin/chkconfig --level 345 portmap on
```

7. 输入以下命令从光盘中弹出 NEC EXPRESSBUILDER DVD。

```
# cd ~/  
# eject /dev/scd0
```

8. 执行以下命令重启系统。

```
# reboot
```

提示:

请修改 snmpd (/etc/snmp/snmpd.conf) 的环境配置文件，将社区权限设置为“READ WRITE”。需要 NEC ESMPRO Agent 向 NEC ESMPRO Manager 发送告警信息时，须在重启后在“Alert Setting Functions”中进行告警设置。告警设置的详细信息请参考 NEC EXPRESSBUILDER 中的“NEC ESMPRO Agent 用户指南”。

snmpd.conf 例

对.1 下属的 OID 设置 “READ WRITE” 权限。

```
####
```

```
# Third, create a view for us to let the group have rights to:
```

```
# Make at least snmpwalk -v 1 localhost -c public system fast again.
```

```
#name incl/excl subtree mask(optional)
```

```
#view systemview included .1.3.6.1.2.1.1
```

```
#view systemview included .1.3.6.1.2.1.25.1.1
```

```
view all included .1 80
```

```
####
```

```
# Finally, grant the group read-only access to the systemview view.
```

```
#group context sec.model sec.level prefix read write notif
```

```
#access notConfigGroup "" any noauth exact systemview none none
```

```
access notConfigGroup "" any noauth exact all all none
```

关于设置的详细信息请参考 snmpd.conf 的 Help。

执行以下命令可确认 snmpd.conf 的帮助文件。

```
# man snmpd.conf
```

第 7 步：设置 LAN 冗余配置

NEC Express5800/ft 系列使用 Bonding 配置 1000 BASE LAN 板卡的冗余，会将其构建为 bond*(*=0, 1, 2...) 设备。该板卡由 igb 驱动程序控制。

概要

使用 Bonding 激活备份的方式进行 LAN 冗余化配置。激活备份是一种使用多个 LAN 控制器的耦合接口。当前激活的 LAN 控制器发生故障时，该功能能够立刻切换到备份控制器，保证系统继续运行。

网络配置

在 NEC Express5800/ft 系列上，网络接口名称的命名规则如下。网络冗余化将 CPU/IO 模块 0 和 CPU/IO 模块 1 中的相同的 PCI 插槽的网络接口作为一组进行配置。

PCI 插槽和网络接口名称

PCI 插槽	端口	CPU/IO 模块 0	CPU/IO 模块 1
On Board	#1	eth100600 (1)	eth110600 (1)
	#2	eth100601 (2)	eth110601 (2)
PCI-e slot 1	#1	eth100100 (3)	eth110100 (3)
	#2	eth100101 (4)	eth110101 (4)
PCI-e slot 2	#1	eth100200 (5)	eth110200 (5)
	#2	eth100201 (6)	eth110201 (6)
PCI-e slot 3	#1	eth100300 (7)	eth110300 (7)
	#2	eth100301 (8)	eth110301 (8)
PCI-e slot 4	#1	eth100400 (9)	eth110400 (9)
	#2	eth100401 (10)	eth110401 (10)

*CPU/IO 模块括号中的数字是由后面所述的 vndctl 分配的插槽号。插槽号一对一分配给每个接口组。

网络配置注意事项

不要在 CUI (Character User Interface) 或 GUI (Graphical User Interface) 上使用 OS 附带的 system-config-network 命令配置各种网络设置。

否则可能造成绑定 (bonding) 接口网络的配置信息无法正常升级，同时还会造成 /etc/hosts 文件非法编辑。

设置绑定 (bonding) 接口的 IP 地址、子网掩码及默认网关时，请务必使用后述的 vndctl 命令。其他网络配置项目请参考 man 命令的在线手册手动配置。

冗余配置设置

下面说明冗余 LAN 配置的设置方法。以如下设置内容为例进行说明。

在该示例中，内置网络接口 eth100600 和 eth110600 组成 bond0，eth100601 和 eth110601 组成 bond1d，已经实现冗余配置，因此只需要配置网络设置即可（步骤 2 及以后的步骤）。

<详细配置信息>

```
Slot number : 3
SLAVE0 interface name : eth100100
SLAVE1 interface name : eth110100
IPaddress : 192.168.0.1
Subnet mask : 255.255.255.0
Default gateway : 192.168.0.1
```

重要：

必须使用 root 用户执行以下操作。

设置前请执行以下命令停止已经运行的接口。

```
# vndctl down <slot number>
```

1. 执行以下命令将插槽 3 所对应的网络接口(eth100100 和 eth110100)构建为绑定接口。

```
# vndctl add 3
```

2. 执行以下命令确认已构建的组合接口的状态。如果需要保留默认网关，可不用设置任何内容，直接按 ENTER 忽略该步骤。

```
# vndctl config 3
*Boot Protocol? [none/dhcp/bootp] none
*IP address? 192.168.0.1
*Netmask? 255.255.255.0
*Default gateway (IP)? 192.168.0.1

*Are you sure to set it? [y/n] y

DEVICE=bond2
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=none
IPADDR=192.168.0.1
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.0.1
```

3. 执行以下命令激活已构建的组合接口。

```
# vndctl up 3
```

4. 执行以下命令确认已构建组合接口的状态。

```
# vndctl status
--Virtual Network Status--
BondingDevice Slot Status InetAddress RXErrors TXErrors
Collisions
bond0 1 ONLINE - 0 0 0
bond1 2 ONLINE - 0 0 0
bond2 3 ONLINE 192.168.0.1 0 0 0
bond3 OFFLINE - 0 0 0
bond4 OFFLINE - 0 0 0
bond5 OFFLINE - 0 0 0
bond6 OFFLINE - 0 0 0
bond7 OFFLINE - 0 0 0
bond8 OFFLINE - 0 0 0
bond9 OFFLINE - 0 0 0

Slot RealDevice Status Interface LinkState LinkSpeed
1 top eth100600 DUPLEX UP LINK 1000Mb/s-FD
bottom eth110600 DUPLEX UP LINK 1000Mb/s-FD
2 top eth100601 DUPLEX UP LINK 1000Mb/s-FD
bottom eth110601 DUPLEX UP LINK 1000Mb/s-FD
3 top eth100100 DUPLEX UP LINK 1000Mb/s-FD
bottom eth110100 DUPLEX UP LINK 1000Mb/s-FD
```

如果如上所示，插槽 3 上配置了 bond2（bond 0 和 bond 1 默认状态下已经配置好），同时各 SLAVE 接口的状态（eth100100, eth110100）都为 DUPLEX，则证明冗余配置已成功完成。

注意事项：

需要删除冗余 LAN 配置时请按照以下步骤操作。

1. 执行以下命令停止与插槽号<slot>对应的组合接口。

```
# vndctl down <slot>
```

2. 执行以下命令删除与插槽号<slot>对应的组合接口。

```
# vndctl del <slot>
```

第 8 步：设置磁盘冗余配置

此时，CPU/IO 模块 1 - 插槽 1 和 CPU/IO 模块 0 - 插槽 1 已经配置了冗余化。对于已经加装完毕的磁盘或 RAID 已配置成功的磁盘，无需进行该操作，除此之外，请确认冗余配置是否已成功完成后执行“第 9 步：连接配置可选配件”。

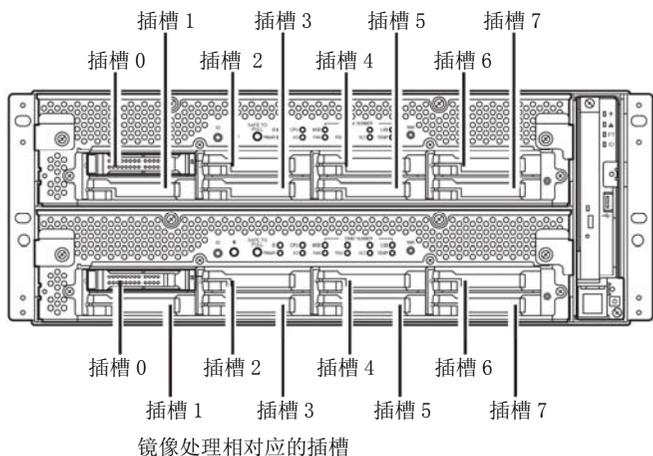
NEC Express5800/ft 系列通过使用“Software-RAID”设置磁盘冗余配置，确保数据可靠性。本节介绍配置磁盘的方法。

重要：

加装新硬盘时请务必进行磁盘设置，配置冗余磁盘。

磁盘配置

必须为所有 Express5800/ft 服务器的内置磁盘配置 RAID。
 Express5800/ft 服务器配置软件 RAID1。
 该 RAID 在将下图 PCI 模块 0、1 的相同插槽号作为一组的硬盘上构建的。



对应的插槽	
PCI 模块 0 插槽 0	⇔ PCI 模块 1 插槽 0
PCI 模块 0 插槽 1	⇔ PCI 模块 1 插槽 1
PCI 模块 0 插槽 2	⇔ PCI 模块 1 插槽 2
PCI 模块 0 插槽 3	⇔ PCI 模块 1 插槽 3
PCI 模块 0 插槽 4	⇔ PCI 模块 1 插槽 4
PCI 模块 0 插槽 5	⇔ PCI 模块 1 插槽 5
PCI 模块 0 插槽 6	⇔ PCI 模块 1 插槽 6
PCI 模块 0 插槽 7	⇔ PCI 模块 1 插槽 7

* 上表中，PCI 模块名称对应如下：
 PCI 模块(用于 CPU/IO 模块 0) - PCI 模块 0
 PCI 模块(用于 CPU/IO 模块 1) - PCI 模块 1

重要：

- 加装磁盘或重新配置 RAID 时,每个磁盘的状态将变为“RESYNC”,“RECOVERY”,“CHECK”或“REPAIR”。在该状态下,请不要插入或移除磁盘、关闭电源或重启系统。请等待状态变为“DUPLEX”。可使用后述的 `ftdiskadm` 命令确认每个 RAID 设备的状态。具体请参考第“4-54”页的“确认冗余化”。
- 请使用 NEC 指定的硬盘。如果安装了其他公司的产品,硬盘乃至整个设备都可能发生故障。构建冗余配置的硬盘同一组请购买使用型号相同的两块硬盘。可与经销商或维护服务公司联系确认最适合您的产品型号。

对内置磁盘进行的实际操作（如磁盘挂载）是对用于软件 RAID 的设备(md)执行的。

在后述的 `ftdiskadm` 中,内置磁盘的插槽号分配如下。

H/W 磁盘插槽号	<code>ftdiskadm</code> 磁盘插槽号
PCI 模块 0 插槽 0	插槽 1
PCI 模块 0 插槽 1	插槽 2
PCI 模块 0 插槽 2	插槽 3
PCI 模块 0 插槽 3	插槽 4
PCI 模块 0 插槽 4	插槽 5
PCI 模块 0 插槽 5	插槽 6
PCI 模块 0 插槽 6	插槽 7
PCI 模块 0 插槽 7	插槽 8
PCI 模块 1 插槽 0	插槽 9
PCI 模块 1 插槽 1	插槽 10
PCI 模块 1 插槽 2	插槽 11
PCI 模块 1 插槽 3	插槽 12
PCI 模块 1 插槽 4	插槽 13
PCI 模块 1 插槽 5	插槽 14
PCI 模块 1 插槽 6	插槽 15
PCI 模块 1 插槽 7	插槽 16

使用 `ftdiskadm` 可以确认磁盘信息。

下面是执行 `ftdiskadm` 命令时的一个显示示例,在该示例中,为[RAID]输入了 2,为[Status(System Disks)] (用于显示内置磁盘信息)输入了 2。

```

# ftdiskadm

Command action
 1 List RAID Arrays
 2 List Internal Disks
 3 Make Mirroring Arrays      (RAID1)
 4 Repair Mirroring Arrays    (RAID1)
 5 Delete Mirroring Arrays    (RAID1)
 6 Remove Disk Partitions    (RAID1)
 7 Make Striping Array        (RAID1+0)
 8 Delete Striping Array      (RAID1+0)
 c Configurations
 q Quit

Command:2

[List of Internal Disks]

Slot  Name [use]          Information (Vendor/Model/Serial)  path
-----
 1     sda (sdq) [3]      AAA/BBB/#CCC                      h5c0t12810
 2     -
 3     -
 4     -
 5     -
 6     -
 7     -
 8     -
 9     sdi (sdr) [3]      AAA/BBB/#DDD                      h6c0t12810
10    -
11    -
12    -
13    -
14    -
15    -
16    -

```

<项目说明>

Slot 内置磁盘插槽号
Name 设备名称(内核设备名称)
内核无法识别的内置磁盘设备显示为“-”。
use 当前挂载数
Information 供应商名/型号/序列号
path SCSI 路径(用 h<HOST 号>c<CHANNEL 号>t<TARGET 号>l<LUN>的格式显示)

磁盘设置(RAID 构建)

使用 `ftdiskadm` 构建 RAID。按如下方法配置：

重要：

必须使用 `root` 用户执行以下操作。

1. 选择 `ftdiskadm` 的 [Make Mirroring Arrays (RAID 1)]，在通过插槽号指定的磁盘上创建任意分区，然后自动将该分区复制到相应的配对磁盘上进行冗余化。

以下是从配置磁盘分区设置到创建冗余化的示例，在该例子中，磁盘位于插槽 2 和插槽 10。

```
# ftdiskadm

Command action
 1 List RAID Arrays
 2 List Internal Disks
 3 Make Mirroring Arrays      (RAID1)
 4 Repair Mirroring Arrays   (RAID1)
 5 Delete Mirroring Arrays   (RAID1)
 6 Remove Disk Partitions    (RAID1)
 7 Make Striping Array       (RAID1+0)
 8 Delete Striping Array     (RAID1+0)
 c Configurations
 q Quit

Command:3

[Make Mirroring Arrays (RAID1)]
* Which scsi SLOT? [1-16] 2 <<请输入需要配置冗余的磁盘插槽号。也可以使用配对磁盘 (10) 的插槽号。>>

Making the disk partition table: SLOT=2          SIZE=74752(MB)
Reserved for the last partition:                SIZE=1024(MB)
* How many partitions? [1-14] 3 <<< *1 >>>
* Input the SIZE of partition 1 [1- 73728(MB)] 1024
* Input the SIZE of partition 2 [1- 63488(MB)] 2024
partition 3 14271
* Input the LABEL [1-12 character(s)] <<< *2 >>>
* Are you sure to create it? [y/n] y
```

- *1 输入要创建的分区数量。然后输入每个分区的大小，单位为 MB。最后剩余的空间将自动分给最后一个分区。分区编号 3 之后是 5，按照升序分配。因为部分磁盘的空间预留给最后一个分区，所以能输入的值的范围比磁盘实际空间小。同时，根据磁盘配置不同，实际分配完成的空间大小可能会有细微差别。
- *2 可根据需要设置磁盘卷标签。如果磁盘上仅有一个分区，则输入的值将直接成为卷标签，如果磁盘被分割为多个分区，则卷标签为“<输入的值>_s<分区编号>”。此处设置的卷标签之后可以通过 `e2label` 等命令更改。

- 指定磁盘的分区配置完成后，配置信息将自动复制到配对磁盘上，将在两个磁盘的相同编号的分区中构建 RAID 设备(md)。

确认冗余化

可使用 `ftdiskadm` 确认磁盘是否已经设置冗余化。

下面是执行 `ftdiskadm` 的示例，在该示例中，为 [List of RAID Arrays] (每个 RAID 设备的状态)输入了 1。

```
# ftdiskadm
```

```
Command action
```

```
 1 List RAID Arrays
 2 List Internal Disks
 3 Make Mirroring Arrays          (RAID1)
 4 Repair Mirroring Arrays        (RAID1)
 5 Delete Mirroring Arrays        (RAID1)
 6 Remove Disk Partitions         (RAID1)
 7 Make Striping Array            (RAID1+0)
 8 Delete Striping Array          (RAID1+0)
 c Configurations
 q Quit
```

```
Command: 1
```

```
[List RAID Arrays]
```

Name	Partition	(Label)	Status	Member

<Mirroring Array (RAID1)>				
md0	/boot	(-)	DUPLEX	(1) sda1 (9) sdi1
md1	swap	(-)	DUPLEX	(1) sda2 (9) sdi2
md2	/	(-)	DUPLEX	(1) sda3 (9) sdi3
md3	/var/crash	(-)	DUPLEX	(1) sda5 (9) sdi5
md4	/home	(-)	DUPLEX	(2) sdb1 (10) sdj1
md5		(-)	DUPLEX	(2) sdb2 (10) sdj2

<项目说明>

Name	软件 RAID 设备名称
Partition	挂载点
Label	为空时表示没有作为文件系统挂载。 ext2/ext3 文件系统的卷标签。 没有标签时显示为“-”。
Member	用“(插槽编号) 名称”的格式显示组成 RAID 的成员信息。如果磁盘因为异常而与 RAID 隔离，则在左侧显示“F”。
Status	RAID 设备的状态。显示的含义如下：

状态	含义
DUPLEX	冗余化正常。
SIMPLEX	只嵌入了一个 RAID。 没有嵌入的成员未显示。 如果是此种状态，需要进行修复。
RECOVERY (XX. X%)	正在对因为故障而与 RAID 隔离的或异常的设备进行重新构建（重新同步）。 此操作完成后，将显示“DUPLEX”。
RESYNC (XX. X%)	正在重新计算 RAID 配置。
CHECK (XX. X%)	正在检查数据 一致性。
REPAIR (XX. X%)	正在检查/修复数据一致性。
RESYNC	正在等待恢复、同步、数据一致性检查/修复。 如果 Member 栏中带有“R”，则表示该组员为等待恢复状态。

Fast Resync 功能

当分区从冗余配置隔离时，本功能可以缩短内置硬盘分区的修复时间。（更换新磁盘不适用。）在更新时，仅将可用磁盘上更新的数据复制到从冗余配置隔离的磁盘。如果禁用该功能，则将所有数据都复制到被隔离的磁盘上，启用本功能，能够缩短恢复时间。

重要：

使用 `ftdiskadm` 在扩展硬盘上设置冗余化时，每个构建的 RAID 磁盘上，该功能默认为启用状态。如果使用如下 `mdadm` 命令禁用该功能，则系统可能无法正常运行，因此请务必不要禁用该功能。

```
# mdadm --grow --bitmap=none /dev/<RAID device name>
```

创建条带阵列

条带阵列 (RAID 0) 是指能够将向条带阵列发行的 I/O 请求分散到各个成员上的 RAID 设备。该功能能够提高 I/O 性能以及条带阵列上数据的读写速度。与冗余配置 RAID 设备 (RAID1 设备) 不同, 条带阵列可用的磁盘容量是所有成员磁盘容量的总和。为了提高 I/O 性能, 您需要为每个条带阵列成员准备独立的硬盘。

如果您仅配置条带阵列, 则如果某一成员出现故障, 则整个阵列将无法使用, 容灾性能将降低。您可以通过用 RAID1 设备配置阵列的成员同时实现容灾性和 I/O 性提高 (在本文档和 `ftdiskadm` 中称为 “RAID1+0 设备”)。

重要:

- 使用 `ftdiskadm` 创建条带阵列时, 必须添加 4 块硬盘使条带阵列功能生效。
 - 使用 `ftdiskadm` 创建条带阵列时, 安装 RAID1 设备后, RAID1 设备中已有的数据将被清除, 因此请务必做好数据备份。
 - 为了最大限度发挥该功能特性, 建议安装在条带中的每个 RAID1 设备容量相同。(扩展硬盘时请使用磁盘配置创建相同大小的分区)。
 - 以下操作必须使用 `root` 用户执行。
-

下面说明使用 `ftdiskadm` 创建条带阵列 (RAID 1+0 设备) 的操作步骤。(在以下示例中, 将插槽 2 和 10 上的硬盘中构建的 RAID1 设备 “md4” 和插槽 3 和 11 上的硬盘中构建的 RAID1 设备 “md6” 安装到条带阵列中。)

1. 确认需要安装到条带阵列中的 RAID1 设备的状态。

```
# ftdiskadm
Command action
 1 List RAID Arrays
 2 List Internal Disks
 3 Make Mirroring Arrays (RAID1)
 4 Repair Mirroring Arrays (RAID1)
 5 Delete Mirroring Arrays (RAID1)
 6 Remove Disk Partitions (RAID1)
 7 Make Striping Array (RAID1+0)
 8 Delete Striping Array (RAID1+0)
 c Configurations
 q Quit

Command: 1

[List RAID Arrays]

Name Partition (Label) Status Member
=====
< Mirroring Array (RAID1) >
md0 /boot (-) DUPLEX (1)sda1 (9)sdi1
md1 swap (-) DUPLEX (1)sda2 (9)sdi2
md2 / (-) DUPLEX (1)sda3 (9)sdi3
md3 /var/crash (-) DUPLEX (1)sda5 (9)sdi5
md4 (-) DUPLEX (2)sdb1 (10)sdj1
md5 (-) DUPLEX (2)sdb2 (10)sdj2
md6 (-) DUPLEX (3)sdc1 (11)sdk1
md7 (-) DUPLEX (3)sdc2 (11)sdk2

<<< 如果使用 RAID 1 设备 md4 和 md6 创建条带阵列，则请确认每个设备运行正常（状态必须是“DUPLEX:”，且不能挂载为系统文件（在分区中没有任何说明）。 >>>
```

2. 执行 `ftdiskadm` 的 **Make Striping Array (RAID1+0)**，将目标 RAID 1 设备安装到条带阵列中。

```
# ftdiskadm

Command action
 1 List RAID Arrays
 2 List Internal Disks
 3 Make Mirroring Arrays (RAID1)
 4 Repair Mirroring Arrays (RAID1)
 5 Delete Mirroring Arrays (RAID1)
 6 Remove Disk Partitions (RAID1)
 7 Make Striping Array (RAID1+0)
 8 Delete Striping Array (RAID1+0)
 c Configurations
 q Quit

Command: 7

[Make Striping Array (RAID1+0)]
* Which raid1 device numbers? ['?' for help] => 4,6

<<< 在上述输入画面中，RAID1 设备用“,”分割，请指定想要安装的 RAID 1 设备（值中不要包含空格）。使用 md4 和 md6 创建条带阵列时，请按照如上所示输入“4,6”后点击 ENTER。>>>
```

- 完成步骤 2 后，画面将显示消息提示处理正在进行中。如果画面没有显示任何错误信息，返回到了 `ftdiskadm` 的主菜单，则表示条带阵列创建成功。请使用 `ftdiskadm` 确认已经创建的条带阵列。

```
# ftdiskadm
Command action
 1 List RAID Arrays
 2 List Internal Disks
 3 Make Mirroring Arrays (RAID1)
 4 Repair Mirroring Arrays (RAID1)
 5 Delete Mirroring Arrays (RAID1)
 6 Remove Disk Partitions (RAID1)
 7 Make Striping Array (RAID1+0)
 8 Delete Striping Array (RAID1+0)
 c Configurations
 q Quit

Command: 1

[List RAID Arrays]

Name Partition (Label) Status Member
=====
< Striping Array (RAID1+0) >
md8 ( - ) ACTIVE md4 md6
< Mirroring Array (RAID1) >
md0 /boot ( - ) DUPLEX (1)sda1 (9)sdi1
md1 swap ( - ) DUPLEX (1)sda2 (9)sdi2
md2 / ( - ) DUPLEX (1)sda3 (9)sdi3
md3 /var/crash ( - ) DUPLEX (1)sda5 (9)sdi5
md4 ( - ) DUPLEX (2)sdb1 (10)sdj1
md5 ( - ) DUPLEX (2)sdb2 (10)sdj2
md6 ( - ) DUPLEX (3)sd1 (11)sd1
md7 ( - ) DUPLEX (3)sd2 (11)sd2

<<< 请确认以下要点： 1) 已经创建条带阵列 md8(将自动分配未使用的 RAID 设备编号)。 2)
状态为“ACTIVE”。 3) “Member”中有在步骤中指定的 RAID 1 设备名称。 >>>
```

- 至此，条带阵列创建完成。在 `ftdiskadm` 的主菜单中，在 `Command` 中输入“`q`”退出 `ftdiskadm`。创建完毕的条带阵列的文件系统为 `ext3`。使用 `mkfs` 命令可更改文件系统。

第 9 步：连接配置可选配件

如果需要在 NEC Express5800/ft 系列上连接可选 PCI 板卡或外围设备，请关闭 NEC Express5800/ft 系列电源，根据用户指南中的“PCI 板卡”及设备相应的说明文档中的介绍连接该设备。。

重要：

如果除标准配件之外，单独购买了任何可选配件、PCI 板卡或外围设备，请连接这些设备。

如果加装了一块 LAN 板卡或磁盘，则需要进行冗余配置。详细操作步骤请参考本文档第 4 章“第 7 步：设置 LAN 冗余配置”以及“第 8 步：设置磁盘冗余配置”。

第 10 步：创建卷

如果在装有 OS 的内置磁盘上有剩余空间，您可以创建一个卷。在剩余磁盘空间上创建卷并构建 RAID 分区的方法如下。

重要：

- 以下操作请由具有专业知识的维护人员进行。
 - 必须使用 root 用户进行以下操作。
-

1. 在 `ftdiskadm` 中选择 [List RAID Arrays]，确认装有 OS 的内置磁盘的设备名称（参考 4-50 页）。

下面是一个示例，在该示例中，安装有 OS 的内置磁盘安装在插槽 1（CPU/IO 模块 0 的插槽 0）和 9（CPU/IO 模块 1 的插槽 0）上，设备名分别为 `/dev/sda` 和 `/dev/sdi`。

例)

```
[List RAID Arrays]

Name Partition      (Label)      Status      Member
=====
< Mirroring Array (RAID1) >
md0 /boot           ( - )        DUPLEX      (1)sda1 (9)sdi1
md1 swap           ( - )        DUPLEX      (1)sda2 (9)sdi2
md2 /              ( - )        DUPLEX      (1)sda3 (9)sdi3
md3 /var/crash     ( - )        DUPLEX      (1)sda5 (9)sdi5
```

2. 使用 `fdisk` 命令，在位于插槽 1（CPU/IO 模块 0 的插槽 0）和 9（CPU/IO 模块 1 的插槽 0）上的剩余磁盘空间上创建添加分区。

在以下操作中，在位于插槽 1（CPU/IO 模块 0 的插槽 0）上的剩余磁盘空间上添加了 1024MB 的分区。

例)

```
<<< 启动 fdisk 输入命令 “p” 确认分区状态。>>>
# fdisk /dev/sda
Command (m for help): p

Disk /dev/sda: 73.4 GB, 73407868928 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 8924 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

Device   Boot  Start   End  Blocks   Id System
/dev/sda1 *      1      33   265041   fd Linux raid autodetect
/dev/sda2          34   4210  33551752+ fd Linux raid autodetect
/dev/sda3         4211   6168  15727635   fd Linux raid autodetect
/dev/sda4         6169   8924  22137570    5 Extended
/dev/sda5         6169   6751  4682916    fd Linux raid autodetect

<<< 使用命令 “n” 创建添加分区 (/dev/sda4)，使用命令 “t” 将 ld 更改为 fd (Linux
raid 自动检测)。>>>

Command (m for help): n
First cylinder (6752-8924, default 6752):
Using default value 6752
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (6752-8924, default 6752): +1024M

Command (m for help): t
Partition number (1-6): 6
Hex code (type L to list codes): fd
Changed system type of partition 6 to fd (Linux raid autodetect)

Command (m for help): w <<< the modification is saved. >>>
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource
busy.
The kernel still uses the old table.
The new table will be used at the next reboot.
Syncing disks.
```

在插槽 9（CPU/IO 模块 1 的插槽 0）执行相同的操作。请注意添加的分区大小必须相同。

3. 在步骤 2 中，保存分区配置信息后没有读入添加的分区表（`/dev/sda6`，`/dev/sdi6`），请重启系统。

4. 将新建的分区添加到新 RAID 设备中（步骤 1 中没有使用/dev/md4）。
例)

```
# /sbin/mdadm --create /dev/md4 --level=1 --raid-devices=2
--bitmap=internal /dev/sda6 /dev/sdi6
```

5. 在新 RAID 设备中创建文件系统。
例)

```
# /sbin/mkfs -t ext3 /dev/md4
```

6. 在 ftdiskadm 的 [List RAID Arrays] 中，确认新 RAID 设备 (/dev/md4) 是否已添加。
例)

```
[List RAID Arrays]

Name Partition      (Label)      Status      Member
=====
< Mirroring Array (RAID1) >
md0 /boot           ( - )        DUPLEX      (1)sda1 (9)sdi1
md1 swap           ( - )        DUPLEX      (1)sda2 (9)sdi2
md2 /              ( - )        DUPLEX      (1)sda3 (9)sdi3
md3 /var/crash     ( - )        DUPLEX      (1)sda5 (9)sdi5
md4                ( - )        DUPLEX      (1)sda6 (9)sdi6
```

该结果表示 RAID 设备 md4 已成功构建添加的分区/dev/sda6 和/dev/sdi6。如果需要构建其他分区，请重复该步骤。

第 11 步：设置 NEC ESMPRO Agent 的网络

NEC ESMPRO Agent 是 NEC Express5800 Server 系列持续运行所必须的软件。运行 NEC ESMPRO Agent 前，必须对网络进行设置。

<设置防火墙>

启用防火墙时，需要开放 NEC ESMPRO Manager 和 Agent 所使用的端口。如果在使用的环境中设置防火墙，请设置为允许访问这些端口。

■NEC ESMPRO Manager 和 NEC ESMPRO Agent 之间

功能	Manager	方向	Agent	备注
Operation Window(SNMP) [Server Status Polling]	Undetermined	→	161/udp	snmp
DataViewer(SNMP)		←		
Server Down Detection(SNMP)				
Report to Manager (SNMP)	162/udp	←	Undetermined	snmp-trap
Report to Manager (TCP/IP) [In-Band, Out-of-Band]	31134/tcp	← →	Undetermined	

- 上面的箭头表示开始的方向，下面的箭头表示返回的方向。
- 在报告的设置画面可以更改 Report to Manager (TCP/IP In-Band, Out-of-Band)所使用的端口号。
- “Undetermined”表示将在开始通信时选择没有被占用的端口。

■Agent 使用内部端口

NEC ESMPRO Agent 使用如下内部端口。进行使用 iptables 的包筛选设置时，请设置为允许访问这些端口。

功能	端口
portmap	111/tcp
	111/udp
NEC ESMPRO Agent	Undetermined

- 由 OS 在可用端口范围内进行分配。
端口范围请参考如下文件。
/proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range

< 设置 SELinux >

NEC ESMPRO Agent 使用 snmpd.

SELinux 功能有效时, 请运行以下命令, 解除对 snmpd 的限制。

```
# setsebool -P snmpd_disable_trans 1
# /etc/init.d/ft-snmpd restart
```

请执行 `sestatus` 命令, 确认 SELinux 功能的设置情况。

“SELinux status:” 如果显示为“enabled”, 则表示 SELinux 功能有效。

```
# sestatus -v
```

```
SELinux status: enabled    <<- 请确认此处。
```

```
    :
    :
```

第 12 步：启用 OS 启动监视功能

启用在“OS 启动监视功能”（页 4-8 页）中被切换的“OS 启动监视”设置。请参考“第 3 步：禁用 OS 启动监视功能”（第 4-8 页），将其改为“Enabled”，并设置合适的时间（默认为 10 分钟）。

Monitoring Configuration		Item Specific Help
FRB-2 Timer:	[Enabled]	Enables/disables OS boot monitoring.
PCI Enumeration Monitoring:	[Enabled]	
PCI Enumeration Monitoring Timeout:	[180]	
Option ROM Scan Monitoring:	[Enabled]	
Option ROM Scan Monitoring Timeout:	[300]	
OS Boot Monitoring:	[Enabled]	
OS Boot Monitoring Timeout:	[600]	
POST Pause Monitoring:	[Enabled]	
POST Pause Monitoring Time-out:	[180]	

F1	Help	↑↓	Select Item	-/+	Change Values	F9	Setup Defaults
Esc	Exit	↔	Select Menu	Enter	Select ▶ Sub-Menu	F10	Save and Exit

第 13 步：备份系统信息

设置系统后，使用 Off-line Maintenance Utility 备份系统信息。

如果不备份系统信息，在服务器修复后，之前服务器的设置信息将无法恢复。请按如下方法备份系统信息：

1. 在 USB 接口上连接 Flash FDD 或 USB FDD。
2. 将 NEC EXPRESSBUILDER DVD-ROM 放入光驱，重启系统。
3. 选择[Tool menu]。
4. 选择[English]。
5. 选择[Maintenance Utility]。
6. 选择[System Information Management]。

设置完成。

第 5 章

安装完成后的工作

本章介绍如何安装管理实用程序、如何备份系统信息以及网络上的 PC 设置。有时在系统运行过程中也需要对这些步骤进行确认。

安装管理实用程序

附带的“NEC EXPRESSBUILDER” DVD”光盘中包含有用于监视 NEC Express5800/ft 系列服务器的“NEC ESMPRO Agent”和用于管理 NEC Express5800/ft 系列服务器的“NEC ESMPRO Manager”。请在 NEC Express5800/ft 系列服务器或者管理 NEC Express5800/ft 系列服务器的计算机（管理 PC）上安装并设置这些实用程序。

NEC ESMPRO Agent

NEC ESMPRO Agent 是用于监视系统运行状态、配置信息、NEC Express5800/ft 系列的硬件软件中故障的实用程序。监测到问题时，该实用程序将向安装有 NEC ESMPRO Manager 的计算机发送消息。

安装 NEC Express5800/ft 系列附带的软件时将自动安装 NEC ESMPRO Agent。

重要：

请务必确保已经安装了 NEC ESMPRO Agent，因为该软件对于 NEC Express5800/ft 系列的持续运行必不可少。

安装步骤

请参考后面的章节。

- 步骤 6: 安装 NEC Express5800/ft 系列提供的软件
- 步骤11: 设置NEC ESMPRO Agent的网络

卸载步骤

1. 用root用户登录系统。
2. 运行以下命令卸载包：

```
# rpm -e Esmpro-Express
# rpm -e Esmpro-ft
# rpm -e Esmpro-type1
# rpm -e Esmpro-common
```
3. 运行以下命令重启系统。

```
# reboot
```

安装NEC ESMPRO Agent

请根据以下说明安装NEC ESMPRO Agent。

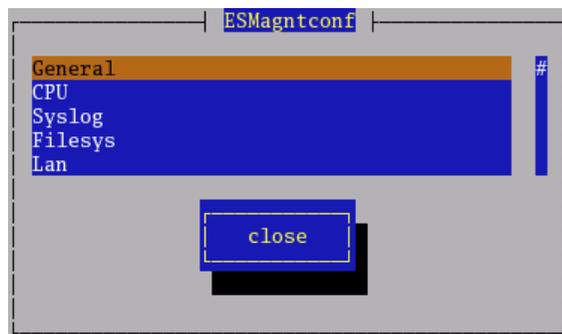
1. 用root用户登录系统。
2. 进入NEC ESMPRO Agent的安装目录。

```
# cd /opt/nec/esmpro_sa
```
3. 进入保存控制面板的目录。

```
# cd bin
```
4. 启动控制面板。

```
# ./ESMagntconf
```

显示控制面板画面。



报告设置

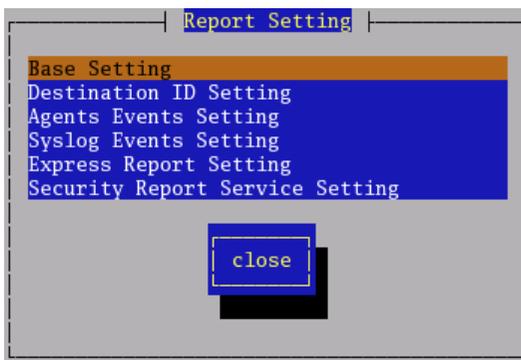
如果需要从NEC ESMPRO Agent向NEC ESMPRO Manager发出报告，则需要设置报告方法。

Manager (SNMP)的设置

1. 用root用户登录系统。
2. 进入NEC ESMPRO Agent的安装目录。
cd /opt/nec/esmpro_sa
3. 进入Report Setting工具的保存目录。
cd bin
4. 启动Report Setting工具。

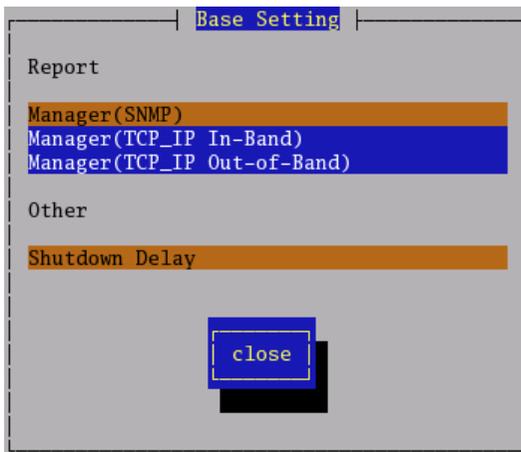
./ESMamsadm

显示[Report Setting]画面。



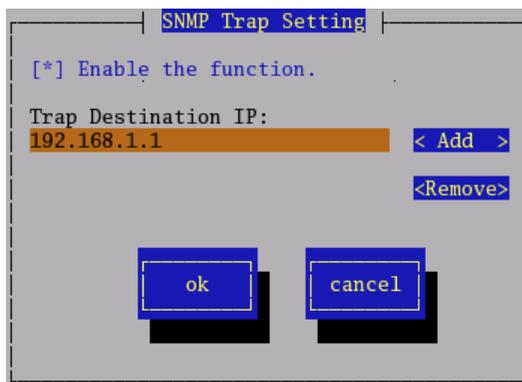
5. 选择[Base Setting]。

显示[Base Setting]画面。



6. 选择[Manager (SNMP)].

显示[SNMP Trap Setting]画面。



7. 启用[Enable the function].

设置启用/禁用空格键。选中则为启用。不选中则为禁用。

8. 选择[Add], 设置[Trap Destination IP].

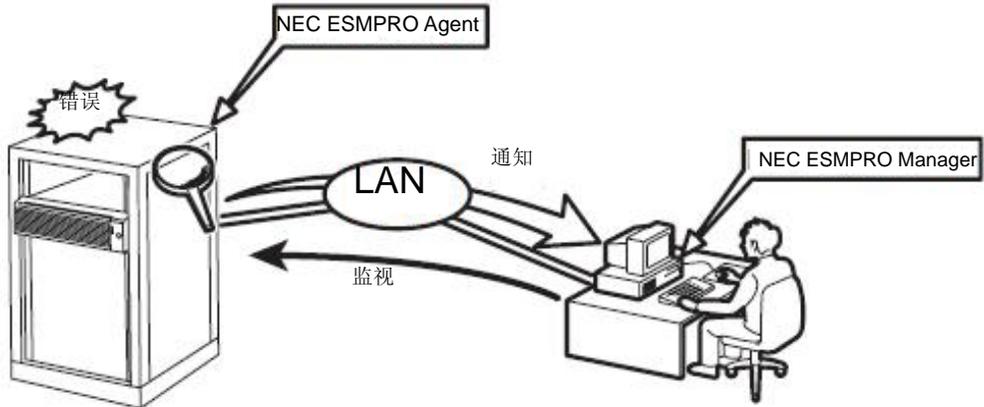
设置NEC ESMPRO Manager 所在设备的IP地址。

9. 退出工具。

报告功能将在NEC ESMPRO Manager生效。

NEC ESMPRO Manager

通过与服务器上安装的 NEC ESMPRO Agent 联动，NEC ESMPRO Manager 能够监视服务器状态并接收服务器发过来的告警消息。



如果需要更换服务器上的某个故障模块，则 NEC ESMPRO Manager 能够将从服务器逻辑拆卸模块，在模块更换后能够逻辑安装。

NEC ESMPRO Manager 的安装方法及操作注意事项请参考 NEC EXPRESSBUILDER DVD 中的在线文档“NEC ESMPRO Manager 用户指南”。

确认内核版本

下面介绍如何确认内核版本，这是软件容错功能的核心。

需要确认运行的内核版本时执行该操作，如在 NEC Express5800/ft 系列中加装了设备时。

请按如下方法确认：

1. 执行以下命令。

```
# uname -a
```

将显示运行的内核版本。

版本确认结束。

确认容错服务器控制软件的版本

本节说明如何确认容错服务器控制软件(ft Server Control Software)的版本，它集合了容错的各种类型的版本。在 NEC Express5800/ft 系列服务器上加装设备单元或附带配件前，如果需要确认正在运行的容错服务器控制软件的版本，请按照以下步骤进行操作。

请按如下方法确认：

1. 执行以下命令。

```
# rpm -q lsb-ft-eula_display
```

将显示运行的容错服务器控制软件版本。

版本确认结束。

第 6 章

故障处理

本章介绍操作系统被破坏或本产品出现故障时的处理办法。

系统修复

如果系统由于某种原因无法运行，请使用 Recovery Console 恢复系统。但是仅推荐熟悉系统使用的用户或管理员使用该方法。

如果使用 Recovery Console 恢复了某个被破坏的文件，请按照本章后面描述的方法更新系统。

重要：

- 如果硬盘无法识别，则系统是无法修复的。
 - 执行该配置时需要使用具有 root 权限登录系统。
-

如果启动中途 fsck 停止，则请尝试对每个 md 设备执行 fsck。

```
# fsck -y /dev/md*
*:md number
```

故障处理

本节介绍本产品出现故障时的处理方法。

与 NEC EXPRESSBUILDER 相关的问题

如果 NEC Express5800/ft 系列服务器没有从 NEC EXPRESSBUILDER DVD 光盘启动时，请检查以下各项：

- 是否在 POST 时放入 NEC EXPRESSBUILDER DVD 光盘并重启了服务器？
 - 如果没有在 POST 时放入 NEC EXPRESSBUILDER DVD 光盘并重新启动服务器，会显示错误信息，或启动操作系统。
- BIOS 设置是否正确？
 - 启动设备的顺序可以通过服务器 BIOS 设置实用程序来指定。请通过 BIOS 设置实用程序设置为首先从光驱开始启动系统。
 <检查菜单： [Boot]>
- 连接的 Flash FDD 或插入的软盘是否已被格式化？
 - 确保 Windows 识别出的 Flash FDD 或插入的软盘已被格式化。否则请将其格式化。
- 如果在 Boot Selection 画面选择了 [Os installation]，将显示下面的消息。
 消息显示后，根据下表说明检查错误并采取合适的纠正措施。

提示信息	原因
This EXPRESSBUILDER version was not designed for this computer. Insert the correct version and click [OK]. (点击[OK]后，计算机将重启。)	该 NEC EXPRESSBUILDER 的版本不适用于本服务器。 请在适用的机器上执行该 NEC EXPRESSBUILDER。
EXPRESSBUILDER could not get the hardware parameters written in this motherboard. This version is not designed for this computer or the motherboard may be broken. (点击[OK]后，计算机将重启。)	由于更换了主板等原因，NEC EXPRESSBUILDER 无法找到系统固有信息时，显示此消息。
The hardware parameters written in this motherboard are incorrect. This version is not designed for this computer or the motherboard may be broken.	

系统诊断期间如果检测到一个错误，也会出现信息。注意记录或打印显示的错误信息，然后与经销商或维护服务公司联系。

(空白页)

附录 A

关于服务

有关 NEC Express5800/ft 系列的信息请登录 NEC 全球网站：

<http://www.nec.com/>

N8800-162F, EXP320L

NEC Express5800/R320a-E4

N8800-163F, EXP320M

NEC Express5800/R320b-M4

用户指南（安装）

第1版
2011年4月
856-129126-311- A