

NEC Express 服务器  
Express5800系列

---

## Express5800/R320c-E4

型号: N8800-173F, EXP320P

## Express5800/R320c-M4

型号: N8800-174F, EXP320Q

## 维护指南(VMware)

第1章 维护

第2章 配置及升级系统

第3章 实用功能

# 产品附带文档

本产品附带的文档提供了随机小册子(📖)以及存储于 EXPRESSBUILDER DVD(📀)的电子设备手册(📖)。



使用注意事项

阐述了为保证本服务器的安全使用所需的注意事项。**在使用本服务器前请阅读此注意事项。**



开始指南

阐述了如何使用本服务器，包含从拆装到操作。初次使用时，请参照本指南了解本服务器的概况。



EXPRESSBUILDER



用户指南

第 1 章: 概述	服务器各部件的概况，名称以及功能。
第 2 章: 准备	附加组件的安装、外围设备的连接、以及放置服务器的合适位置。
第 3 章: 安装	系统 BIOS 配置及 EXPRESSBUILDER 的概要。
第 4 章: 附录	产品规格及其它信息。



安装指南

第 1 章: 安装 OS	安装 OS 及驱动程序，以及安装须知
第 2 章: 安装附带的软件	安装附带软件，例如 NEC ESM PRO



维护指南

第 1 章: 维护	服务器维护及故障排除
第 2 章: 配置及升级系统	对硬件以及与硬件相关的设置管理工具进行配置
第 3 章: 实用功能	有用功能及有关系统 BIOS 设置、SAS 配置实用程序、以及 EXPRESSBUILDER 的详细内容



其它文档

提供了有关 NEC ESM PRO 以及其它功能的详细信息。

# 目录

产品附带文档 .....	2
目录 .....	3
本文中使用的提示标志 .....	7
文本中的提示标志 .....	7
光驱 .....	7
硬盘驱动器 .....	7
可移动介质 .....	7
POST .....	7
BMC .....	7
商标 .....	8
合规性提示 .....	9
敬告顾客 .....	11
最新版本 .....	11
第 1 章 维护 .....	12
<b>1. 转让、移动及废弃服务器</b> .....	13
<b>1.1 转让给第三方</b> .....	13
<b>1.2 服务器和耗材的废弃处理</b> .....	14
<b>1.3 关于本服务器的运输</b> .....	14
<b>1.4 移动及保管</b> .....	15
<b>2. 日常维护</b> .....	17
<b>2.1 查看并应用更新</b> .....	17
<b>2.2 查看警报消息</b> .....	17
<b>2.3 查看状态指示灯</b> .....	18
<b>2.4 复制备份</b> .....	19
<b>2.5 清洁</b> .....	19
2.5.1 清洁 Express5800/ft 系列服务器 .....	20
2.5.2 清洁磁带驱动器 .....	21
2.5.3 清洁键盘及鼠标 .....	21
2.5.4 清洁光盘 .....	21
<b>3. 用户支持</b> .....	22
<b>3.1 维护服务</b> .....	22
<b>3.2 报修前</b> .....	22
<b>4. Express5800/ft 系列服务器的维护</b> .....	23
<b>4.1 ftsmaint 命令</b> .....	23
4.1.1 组件信息 .....	23
4.1.2 启动/停止组件 .....	23
4.1.3 MTBF 清除 .....	24
4.1.4 诊断 .....	24
4.1.5 收集转储信息 .....	24
<b>4.2 设备路径枚举</b> .....	25
<b>4.3 ftsmaint 样例</b> .....	28
4.3.1 显示系统状态 .....	28
4.3.2 显示单个系统组件的状态 .....	30
4.3.3 升级或降级系统组件 .....	31
4.3.4 停止并启动内置磁盘控制器 .....	32
4.3.5 诊断 .....	32

4.3.6 收集转储信息.....	33
4.4 禁用 CPU 模块的自动重装功能.....	34
4.4.1 禁用 CPU 模块的自动重新安装功能.....	34
4.4.2 安排 CPU 模块自动重新安装功能的时间.....	35
5. 检查模块的双工操作.....	36
5.1 评估 PCI 模块的启动和停止.....	36
5.2 评估 CPU 模块的启动和停止.....	39
6. 错误消息.....	41
6.1 指示灯显示的错误消息.....	42
6.2 POST 错误消息.....	48
7. 收集故障信息.....	55
7.1 收集 Collect 日志.....	55
7.2 收集系统信息.....	56
7.3 收集内存转储.....	57
8. 故障排除.....	59
8.1 从开机到 POST 完毕.....	60
8.2 与 NEC EXPRESSBUILDER 有关的故障.....	61
8.3 安装 OS.....	62
8.4 操作系统启动后.....	63
8.5 发生故障时.....	65
8.6 与内部设备和其他硬件有关的故障.....	66
8.7 操作系统运行时.....	67
8.8 当在 Windows 中启动了 EXPRESSBUILDER.....	68
8.9 与附带软件有关的故障.....	69
8.10 与光驱和 Flash FDD 有关的故障.....	74
9. 系统恢复.....	75
10. 复位和清理服务器.....	76
10.1 软件重置.....	76
10.2 强制关机.....	76
10.3 清除 BIOS 设置(CMOS 内存).....	77
11. 系统诊断.....	81
11.1 测试项目.....	81
11.2 启动和退出系统诊断.....	81
12. 脱机工具.....	84
12.1 启动脱机工具.....	84
12.2 脱机工具的功能.....	85
第 2 章 配置及升级系统.....	86
1. ftSys Management Appliance.....	87
1.1 概要.....	87
1.2 访问 ftSys Management Appliance 的步骤.....	88
1.3 使用 ftSys Management Appliance 的注意事项.....	88
2. 磁盘操作.....	90
2.1 可操作的磁盘配置.....	90
2.2 esxcli 命令语法.....	93
2.3 确认硬盘驱动器的状态.....	93
2.4 替换硬盘.....	94
2.4.1 确定故障的硬盘.....	94
2.4.2 手动恢复冗余配置.....	95
2.4.3 减少重新同步的时间.....	97
2.5 添加硬盘.....	98

2.5.1 插入附带的磁盘 .....	98
2.5.2 配置 RAID 设备 .....	98
2.5.3 创建并挂接文件系统 .....	99
<b>3. 双工网络配置 .....</b>	<b>103</b>
<b>3.1 功能概要 .....</b>	<b>103</b>
<b>3.2 可运行的网络配置 .....</b>	<b>103</b>
<b>4. 杂项配置 .....</b>	<b>104</b>
<b>4.1 更改数据存储名 .....</b>	<b>104</b>
<b>5. 安装选项设备 .....</b>	<b>105</b>
<b>5.1 操作前的准备 .....</b>	<b>105</b>
5.1.1 安全注意事项 .....	105
5.1.2 防静电措施 .....	106
5.1.3 预升级验证 .....	106
5.1.4 系统升级准备 .....	107
<b>5.2 选项设备 .....</b>	<b>108</b>
<b>5.3 2.5 英寸硬盘驱动器 .....</b>	<b>109</b>
5.3.1 安装 2.5 英寸硬盘驱动器 .....	110
5.3.2 拆卸 2.5 英寸硬盘驱动器 .....	112
5.3.3 替换 2.5 英寸硬盘驱动器 .....	113
<b>5.4 CPU/IO 模块 .....</b>	<b>114</b>
5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块 .....	115
5.4.2 安装 CPU/IO 模块 .....	118
<b>5.5 DIMM .....</b>	<b>119</b>
5.5.1 安装 DIMM .....	121
5.5.2 拆卸 DIMM .....	125
5.5.3 替换 DIMM .....	127
<b>5.6 处理器(CPU) .....</b>	<b>128</b>
5.6.1 安装 CPU .....	129
5.6.2 拆卸 CPU .....	133
5.6.3 替换 CPU .....	134
<b>5.7 PCI 板卡 .....</b>	<b>135</b>
5.7.1 注意事项 .....	135
5.7.2 安装 PCI 板卡 .....	137
5.7.3 拆卸 PCI 板卡 .....	141
5.7.4 替换 PCI 板卡 .....	142
5.7.5 安装选项 PCI 板卡 .....	143
<b>第 3 章 实用功能 .....</b>	<b>144</b>
<b>1. 系统 BIOS .....</b>	<b>145</b>
<b>1.1 启动 SETUP .....</b>	<b>145</b>
<b>1.2 参数说明 .....</b>	<b>145</b>
1.2.1 Main .....	146
1.2.2 Advanced .....	147
1.2.3 Security .....	157
1.2.4 Server .....	159
1.2.5 Boot .....	163
1.2.6 Save & Exit .....	165
<b>2. BMC 配置 .....</b>	<b>166</b>
<b>2.1 概要 .....</b>	<b>166</b>
2.1.1 离线工具 .....	166
2.1.2 启动 BMC Configuration .....	166
<b>2.2 BMC Configuration 的功能 .....</b>	<b>167</b>
2.2.1 主菜单 .....	167
2.2.2 设置 BMC Configuration .....	168
2.2.3 初始化 BMC .....	178
2.2.4 重置 BMC .....	178

<b>3. SAS Configuration Utility</b> .....	179
<b>3.1 启动 SAS Configuration utility</b> .....	179
<b>3.2 退出 SAS Configuration 实用程序</b> .....	180
<b>3.3 硬盘驱动器的物理格式化</b> .....	181
<b>4. Flash FDD</b> .....	183
<b>4.1 使用 Flash FDD 时的注意事项</b> .....	184
4.1.1 记录数据的补偿 .....	184
4.1.2 处理 Flash FDD .....	184
4.1.3 使用 EXPRESSBUILDER .....	184
<b>5. EXPRESSBUILDER 的细节</b> .....	185
<b>5.1 启动 EXPRESSBUILDER</b> .....	185
<b>5.2 菜单</b> .....	185
<b>6. EXPRESSSCOPE Engine 3</b> .....	187
<b>7. NEC ESM PRO</b> .....	188
<b>7.1 NEC ESM PRO Agent</b> .....	188
<b>7.2 NEC ESM PRO Manager</b> .....	188

---

# 本文档中使用的提示标志

---



---

## 文本中的提示标志

---

除涉及安全相关的重要警告标志外，本文档还使用其它三种提示标志。该提示标志具有以下含义。

<b>重要</b>	表明使用硬件或操作软件时所必须遵守的重要条款。如果不遵守提示步骤， <b>将引起硬件故障、数据丢失、及其它严重故障。</b>
<b>注意</b>	表明使用硬件或操作软件时所必须确认的条款。
<b>提示</b>	表明对使用本服务器有帮助的信息。

---

## 光驱

---

根据订单内容，本服务器配备了如下任意一种驱动器。这些驱动器在本文档中称为**光驱**。

- **DVD-ROM 驱动器**
- **DVD Super MULTI 驱动器**

---

## 硬盘驱动器

---

除非另行声明，本文档中提到的硬盘驱动器(HDD)是指下列内容。

- **硬盘驱动器 (HDD)**

---

## 可移动介质

---

除非另行声明，本文档中提到的可移动介质是指下列内容。

- **USB 内存**
- **Flash FDD**

---

## POST

---

本文档中提到的 POST 是指下列内容。

- **开机自检 (Power On Self-Test)**

---

## BMC

---

本文档中提到的 BMC 是指下列内容。

- **基板管理控制器 (Baseboard Management Controller)**

---

# 商标

---

EXPRESSSCOPE为NEC公司的注册商标。

Microsoft、Windows、Windows Server以及MS-DOS为Microsoft Corporation在美国以及其他国家的注册商标或商标。Intel、Pentium以及Xeon为Intel Corporation在美国的注册商标。AT为International Business Machines Corporation在美国以及其他国家的注册商标。Adaptec及其标识和SCSI Select为美国Adaptec, Inc.的注册商标或商标。LSI以及LSI标识设计为美国LSI Corporation的商标或注册商标。Adobe、Adobe标识以及Acrobat为Adobe Systems Incorporated的商标。DLT以及DLTtape为美国Quantum Corporation的商标。PCI Express为Peripheral Component Interconnect Special Interest Group的商标。

Copyright©2010 VMware, Inc.版权所有。本产品受美国及国际版权和知识产权法律的保护。VMware产品被<http://www.vmware.com/go/patents>中列出的一个或多个专利覆盖。

VMware是VMware公司在美国和/或其他司法管辖区的注册商标或商标。所有这里提到的其他商标和名称可能是其他公司的商标。

本书中使用的所有其他产品、品牌以及商业名称均为其他相关商标所有人的商标或注册商标。

## 合规性提示

### FCC Statement

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.

### Industry Canada Class A Emission Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

### 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.

### CE / Australia and New Zealand Statement

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 (EN55022).

### 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。

### Korean KC Standards

	<p>이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p> <p>Registration NO. : KCC-REM-NEC-EXP320Q                  Basic Model Number : EXP320Q                  Trade Name or Registrant: NEC CORPORATION :                  Equipment Name : FT Server                  Manufacturer : NEC CORPORATION</p>
---	---

### Turkish RoHS information relevant for Turkish market

EEE Yönetmeliğine Uygundur.

	<p style="text-align: center;"><b><u>Disposing of your used product</u></b></p> <p><b>In the European Union</b></p> <p>EU-wide legislation as implemented in each Member State requires that used electrical and electronic products carrying the mark (left) must be disposed of separately from normal household waste. This includes Information and Communication Technology (ICT) equipment or electrical accessories, such as cables or DVDs.</p> <p>When disposing of used products, you should comply with applicable legislation or agreements you may have. The mark on the electrical and electronic products only applies to the current European Union Member States.</p> <p><b>Outside the European Union</b></p> <p>If you wish to dispose of used electrical and electronic products outside the European Union, please contact your local authority and ask for the correct method of disposal.</p>
---	--

---

## 敬告顾客

---

1. 禁止对本书中的内容进行未授权的部分或者全部复制。
2. 本书可能在未预先告知的情况下发生变更。
3. 在未得到 NEC 公司许可的情况下，请勿对书中内容进行复制或更改。
4. 本书力求完美，但如您有任何顾虑或者发现错误和遗漏，请与您的销售商联系。
5. 如果无视上述 4 点，NEC 公司不对因此而引起的后果承担责任。
6. 本书中使用的示例数值并非实际数值。

请将本书放在手边以便需要时随时参阅。

---

## 最新版本

---

本手册的编写是基于编写当时的可用信息。画面显示、消息以及步骤 可能与实际画面、消息或步骤不符。当内容更改后将会替代相应内容。

用户手册的最新版本以及其它相关文档都可从下列网站下载使用。

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

# NEC Express5800 系列 Express5800/R320c-E4, R320c-M4

# 1

## 第 1 章 维护

本章介绍服务器的保管和维护步骤、以及操作服务器发生故障时应采取的措施。

### 1. 转让、移动及废弃服务器

介绍如何移交本服务器给第三方。同时介绍了如何废弃、移动和保管服务器。

### 2. 日常维护

介绍日常使用所需确认事项、如何管理文件、以及如何清洁服务器。

### 3 用户支持

介绍对本产品的各种服务。

### 4. Express5800/ft 系列服务器的维护

介绍如何启动、停止、诊断 ft 服务器的各个组件，以及如何更新固件。

### 5. 检查模块的冗余操作

介绍在系统安装或重新安装后如何确认系统是否正常运行。

### 6. 错误消息

介绍当发生错误时显示的错误消息以及如何进行处理。

### 7. 故障信息收集

介绍在服务器发生故障时，如何收集关于故障点及其原因的信息。当故障发生时请参照本章。

### 8. 故障排除

介绍如何识别问题原因以及查明原因所需采取的措施。遭遇故障时请查阅本章。

### 9. 系统恢复

介绍系统恢复设置。ft控制软件或Guest OS故障时请查阅本章。

### 10. 服务器的重置及清空

介绍如何重置或清空服务器。当服务器停止工作或需要恢复BIOS中的出厂设置时请查阅本章。

### 11. 系统诊断

介绍服务器的系统诊断。

### 12. 脱机工具

介绍本产品的脱机维护工具。

---

# 1. 转让、移动及废弃服务器

---

---

## 1.1 转让给第三方

---

将服务器或服务器附带软件转让（或转卖）给第三方时请注意以下事项。

- **服务器**

将服务器转让（或转卖）给第三方时，请确保将此手册（包括电子数据）与服务器一同转让给第三方。

- **关于硬盘上的数据**

确保清除硬盘上的数据避免向第三方遗漏重要数据(例如：客户信息或公司管理信息)。用户有责任清除此类数据。

**重要**

对未删除数据而向第三方转让产品所导致的数据泄漏，NEC 概不负责。

清空 Windows “回收站”或运行操作系统的“格式化”命令后，数据似乎被销毁，但是，实际数据依旧保留在硬盘上。未被完全销毁的数据可能通过特殊软件得到恢复并被用于不可预料的目的。

- **附带的软件**

将服务器附带软件转让（或转卖）给第三方时请遵守以下事项。

- 随服务器全部转让。
- 将软件所提供的介质和文档全部转让，出让方不得保留任何拷贝。
- 必须满足各软件附带的“软件许可协议”中规定的转让条件。
- 转让前客户机上的软件必须全部卸除。

---

## 1.2 服务器和耗材的废弃处理

---

- 服务器、硬盘驱动、可选板卡以及电池的废弃方式，请遵照国家或地方各法律法规。此外，将本产品附带的电源线缆一并废弃，避免将其用于其它产品。

### 提示

- 关于废弃（或更换）服务器主板上的电池，请咨询销售商。
- 为防止第三方能够恢复数据，用户有责任完全删除存储设备如硬盘、备份数据盒带、或其它介质（例如 CD-R/CD-RW）中的数据。

- 某些部件包括风扇、电池、光驱到使用期限必须更换。为使设备稳定运行，NEC 建议您定期更换这些部件。使用期限及更换相关事宜请与销售商联系。



廢電池請回收

---

## 1.3 关于本服务器的运输

---

本服务器和/或相关可选配件和附属品可能使用锂金属电池或锂离子电池。如空运或海运本服务器或附属设备，请事先咨询关于空运或海运此类锂电池的限制规定。

## 1.4 移动及保管

请遵守以下步骤移动或保管本服务器。

 **警告**









请遵守以下注意事项安全使用本服务器。未遵守注意事项将导致死亡或严重伤害。详细信息请参照《用户指南》中使用注意事项中的安全注意事项。

- 不要自行拆解、修理、改造服务器。
- 不要拆除锂电池、NiMH或锂离子电池。
- 安装或拆除服务器前，请先断开电源线。

 **注意**





请遵守以下注意事项安全使用本服务器。未遵守注意事项有可能导致烫伤、外伤及相应的损害。详细信息请参照《用户指南》中使用注意事项中的安全注意事项。

- 保证安装到位。
- 不要夹伤手指。
- 对有可能产生高温的内部组件进行操作时需注意。

### 注意

- 如果由于场地布置发生极大变化导致需要移动/保管服务器时，请与维护服务公司联系。
- 如果服务器带有内置硬盘驱动器，请小心移动避免损坏驱动器。
- 保管服务器时，请监控保管区域的环境条件(温度：-10°C 至 55°C，湿度：20% 至 80%)。(不允许有结露)

### 提示

对硬盘驱动中的重要数据进行备份拷贝。

1. 取出光驱中的介质。
2. 关闭服务器电源(POWER 指示灯熄灭)。
3. 从电源插座中拔掉服务器的电源线。
4. 拔掉与服务器连接的各种线缆。
5. 拆卸 CPU/IO 模块和 4U 框架。
6. 分别取下拆掉的 CPU/IO 模块和 4U 框架
7. 用震动缓冲材料保护服务器，包装稳妥。

**重要**

如果本服务器及内部可选设备从寒冷的地方被突然移到温暖的地方，将会导致结露从而引起使用中的服务器故障。在操作环境中使用服务器及其它组件以前，请等待足够长的时间。

**提示**

- 搬动或存储服务器后，请在使用前查看并校正系统时钟。
- 如果在校正后系统时间依然显著延迟或超前，请与销售商联系。



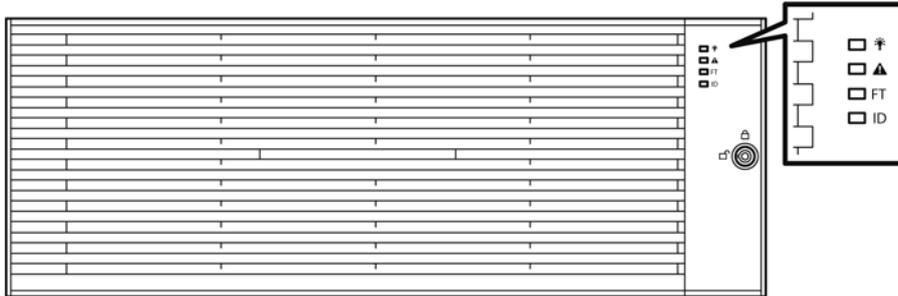
## 2.3 查看状态指示灯

请在以下情况时查看状态指示灯的显示：

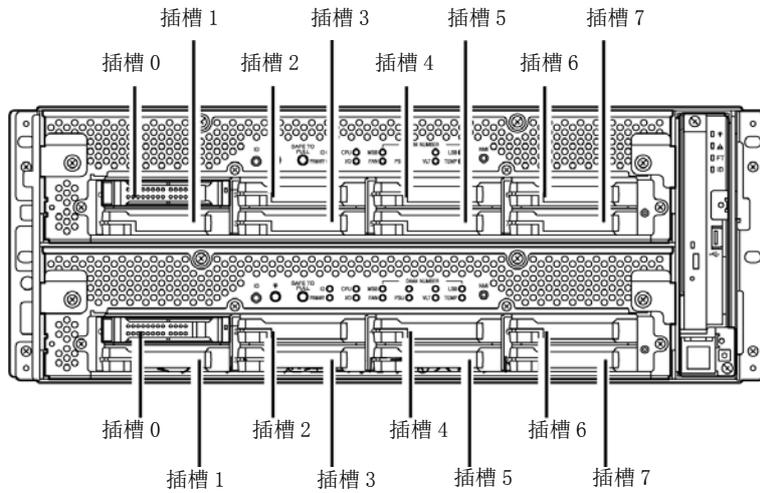
- 打开服务器电源且服务器正在运行。
- 关闭服务器之前。

要查看的状态指示灯的位置：

指示灯位于服务器的正面。



安装在 2.5 英寸硬盘托架上的硬盘驱动器的指示灯。



如果显示服务器异常，请咨询您的经销商。

关于指示灯的作用及说明，请参考第 1 章 (6.1 LED 指示的错误消息)。

---

## 2.4 复制备份

---

NEC 推荐您定期对您保存在服务器硬盘中的重要数据进行复制备份。关于适合您服务器的最佳备份存储设备以及备份工具，请咨询您的经销商。

如果您更改了硬件配置或 BIOS 配置，请参照安装指南的第 1 章 (1.13.备份系统信息) 复制备份系统信息。

---

## 2.5 清洁

---

请定期清洁服务器保持其良好状态。

 <b>警告</b>	
    	<p>请遵守以下注意事项安全使用本服务器。未遵守注意事项将导致死亡或严重伤害。详细信息请参照《用户指南》中使用注意事项中的安全注意事项。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 不要自行拆解、修理、改造服务器。</li><li>• 清洁服务器之前请拔下电源插头。</li></ul>

## 2.5.1 清洁 Express5800/ft 系列服务器

日常清洁时，使用干的软布擦拭服务器的外表面。有污渍残留在表面时请遵循以下步骤进行清洁。

### 重要

- 为避免损伤腐化机体或使之变色，请不要使用稀释剂、苯等挥发性溶液来清洁服务器。
- 服务器背部面板上的电源插座、线缆、接口，以及服务器的内部都必须保持干燥。要避免被水打湿。

1. 关闭服务器的电源。
  1. 确认服务器电源已经关闭。
  2. 从电源插座上拔下服务器的电源线。
2. 清洁电源插头。

用干布擦去电源线插头上的灰尘。
3. 清洁服务器。
  1. 用温水或凉水稀释后的中性洗涤剂将柔软的布浸湿并拧干。
  2. 用第 1 步中准备的布稍稍用力擦掉服务器的污垢。
  3. 用清水浸湿并拧干的布后再次擦拭。
  4. 用干布擦拭服务器。
4. 清洁服务器的背部面板。

用干布擦去服务器背部的风扇排气口上的灰尘。

## 2.5.2 清洁磁带驱动器

---

一个脏污的磁带驱动器磁头将造成文件备份失败并损坏磁带。使用专用的清洁磁带来定期清洁磁带驱动器。关于清洁间隔和方法、盒式磁带的预计使用年限及寿命，请参照磁带驱动器附带的手册。

## 2.5.3 清洁键盘及鼠标

---

键盘和鼠标使用的是 USB 接口。因此连接或拔下键盘和鼠标时，无需关闭服务器的电源。

1. 从键盘的 USB 端口拔下鼠标。
2. 用干布擦拭键盘和鼠标的表面。
3. 用干布擦去鼠标传感器上的污物或灰尘。

## 2.5.4 清洁光盘

---

沾有灰尘的光盘或积满灰尘的托盘会造成设备无法正确读取数据。

请遵循以下步骤定期清洁托盘和光盘：

1. 确认已经接通服务器电源 (POWER 指示灯点亮)。
2. 按下光驱前面的弹出按钮。  
弹出托盘。
3. 轻轻抓住光盘将其从托盘中取出。

**重要**

不要用手触碰到光盘的写入信号的那一面。

4. 用干的软布擦拭托盘。

**重要**

不要擦拭光驱的激光头。否则会损伤激光头，可能造成驱动器故障。

5. 把托盘轻轻推回关上。
6. 用干的软布擦拭光盘的写入信号的那一面。

**重要**

从光盘的中心往外擦拭光盘。必要时只使用 CD-ROM 清洁剂。使用唱片清洁喷雾/清洁剂、苯或稀释剂清洁光盘会破坏光盘的内容。严重时，插入 DVD/CD-ROM 后可能会导致服务器故障。

---

---

## 3. 用户支持

---

---

在获取售后服务前，请查看保修及服务的内容。

---

### 3.1 维护服务

---

由 NEC 子公司的服务代理商或者 NEC 授权的公司提供维护服务。关于服务，请联系您的经销商。

---

### 3.2 报修前

---

如果您认为发生了故障，请遵循以下步骤：

1. 查看电源线及其他产品的线缆是否正确连接。
2. 查看指示灯的显示情况以及显示器单元上的报警消息。请参照第 1 章 (6. 错误消息)。
3. 参照第 1 章 (8. 故障排除)。如果发现与此次问题相似的症状，按照指示采取措施。
4. 确认所需软件是否已经正确安装。
5. 使用商业病毒检测程序扫描病毒。

如果采取以上措施后问题仍然持续，请联系维护服务公司。请记录下指示灯显示情况及故障时屏幕的显示信息，这些是对维修非常有用的信息。

## 4. Express5800/ft 系列服务器的维护

对于 Express5800/ft 服务器维护任务，请使用 ftSys Management Appliance 控制台的/opt/ft/bin/ftsmaint 命令。关于使用管理系统中特定设备的 ftsmaint 命令和设备路径枚举的详细信息，请参考以下章节。

ftsmaint 命令  
设备路径枚举  
ftsmaint 例

### 4.1 ftsmaint 命令

#### 4.1.1 组件信息

- **ftsmaint ls path**

本命令显示枚举路径指定的硬件的状态。指定一个显示该路径的硬件的详细状态的路径。

省略显示了系统所有的容错设备的略表的 *path* 参数。详细信息请参考第 1 章 (4.2 设备路径枚举)。

ftsmaint ls 路径的输出反映了 ftSSS 管理软件报告的给定的组件的状态。因为系统延迟，这可能不反映设备的即时状态。

为核实设备的实际状态，请检查其指示灯的状态。

**提示**

如果必要的进程并不在系统启动后立即运行，运行这个命令可能会失败。在这种情况下，请等待一段时间(几分钟)，并再次尝试。

#### 4.1.2 启动/停止组件

- **ftsmaint bringDown path**

该命令从 *path* 指定的 CPU 模块、PCI 模块,或内部磁盘删除服务。不支持其他设备。当你降级一个装置时, 其对系统的影响与物理删除它是一样的。

**重要**

当手动降级一个组件,整个 CPU / IO 模块将可能停止服务。降级组件时请小心, 仅在系统完全双工时进行。

**提示**

本命令仅对 CPU 模块, I/O 模块和内置磁盘驱动器有效。

- **ftsmaint bringUp path**

该命令将服务带入 *path* 指定的 CPU 模块、PCI 模块,或内部磁盘。不支持其他设备。

**贴士**

在 CPU 模块上运行 ftsmaint bringUp 命令会降级系统性能, 且网络通信会中断长达一分钟。

**提示**

本命令仅对 CPU 模块, I/O 模块和内置磁盘驱动器有效。

### 4.1.3 MTBF 清除

---

- `ftsmaint clearMtbf path`

本命令会清除`path`指定的CPU模块、PCI模块,或PCI模块插槽的MTBF值。

**重要**

不使用此功能保留服务中故障或降级的设备。如果设备的 MTBF 已经由于测试或配置错误降级, 则此功能可能是有用的。

### 4.1.4 诊断

---

- `ftsmaint runDiag path`

本命令会启动对`path`指定的CPU模块或PCI模块的诊断。

### 4.1.5 收集转储信息

---

- `ftsmaint dump path`

本命令会生成在`path`参数中指定的CPU模块的转储信息。

ESXi主机的转储信息会被保存在`/var/core/vmkernel-zdump-MMDDYY.HH:mm.n`中。

- \* MMDDYY代表创建的日期, HH:mm.n代表创建的时间。
- \* 可能会花费一定时间创建转储数据文件。

**重要**

如果运行这个命令,指定的 CPU 模块会自动离线, 并取消系统冗余设置。(指定的 CPU 在命令完成后会自动上线。)

**提示**

运行本命令前系统必须是双工的。

**贴士**

不能被自动删除转储文件。请定期检查`/var/core`目录的大小定期以免超出容量。转储文件的大小大约是 100 MB。

## 4.2 设备路径枚举

有些NEC Express5800/ft系列系统的子系统和组件是可以通过设备路径ID寻址的。设备路径ID唯一识别在NEC Express5800/ft系列系统中的设备。

表1列出了NEC Express5800/ft系列系统的设备路径ID。在表1中，ID的格式为\*\*:*nn.n* (例如,0b:00.0)，代表PCI总线、插槽和功能。

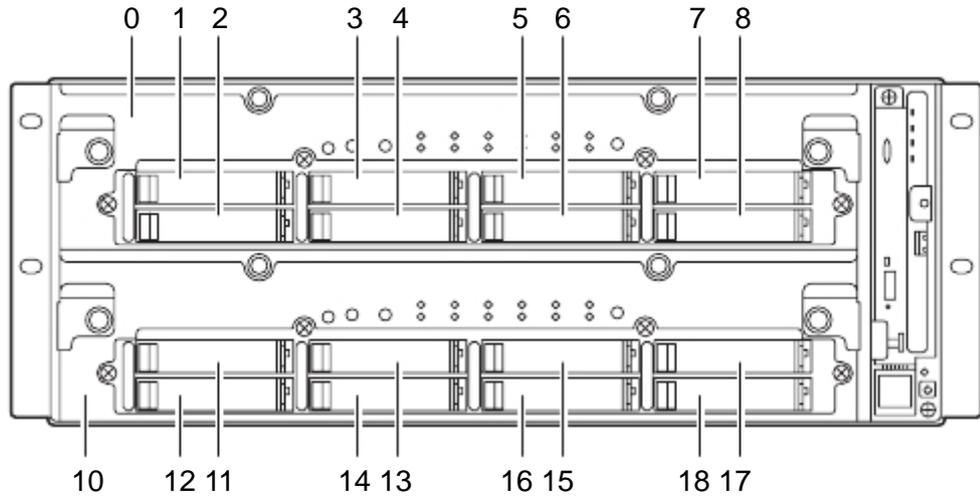
这些数字作为正常的系统事件可能会改变。因此，系统中的设备可能会在ftsmaint和其他命令的命令出数中显示不同的ID。这类设备的值在这里仅作为代表性的样本数据提供。

表 1. NEC Express5800/ft系列设备的设备路径

设备	路径	
	CPU Module 0	CPU Module 1
CPU模块	0	1
DIMM (被插槽定位)	0/1 - 0/16	1/1 - 1/16
处理器	0/21,0/22	1/21,1/22
温度#n传感器	0/130	1/130
风扇#n传感器	0/140 - 0/144	1/140 - 1/144
	PCI Module 0	PCI Module 1
PCI模块	10	11
PCI插槽设备(在母板的插槽中)	10/1,10/2	11/1,11/2
PCI插槽设备(在选项全高PCIe插槽中)	10/3,10/4	11/3,11/4
内置磁盘控制器	10/5	11/5
网络控制器 以太网控制器: Intel® Corporation 82576 Gigabit 网络连接 网络接口	10/6 07:00.0, 07:00.1 vmnic100600 vmnic100601	11/6 41:00.0, 41:00.1 vmnic110600 vmnic110601
显示器控制器 VGA兼容控制器: Matrox® Graphics, Inc. MGA G200e	10/7 0a:00.0	11/7 44:00.0
串行总线控制器 USB控制器: Intel Corporation 82801J1	10/8 2c:00.0, 2c:00.1	11/8 66:00.0, 66:00.1
桥	10/10, 10/11	11/10, 10/11
网络控制器 以太网控制器: Intel Corporation Ethernet Controller 10-Gigabit X540-AT2	10/12 7d:00.0, 7d:00.1 vmnic101200, vmnic101201	11/12 b7:00.0, b7:00.1 vmnic111200, vmnic111201
存储框体 内置磁盘 1-8	10/40 10/40/1 - 10/40/8	11/40 11/40/1 - 11/40/8
2xPCIe	10/70	11/70
基板管理控制器	10/120	11/120

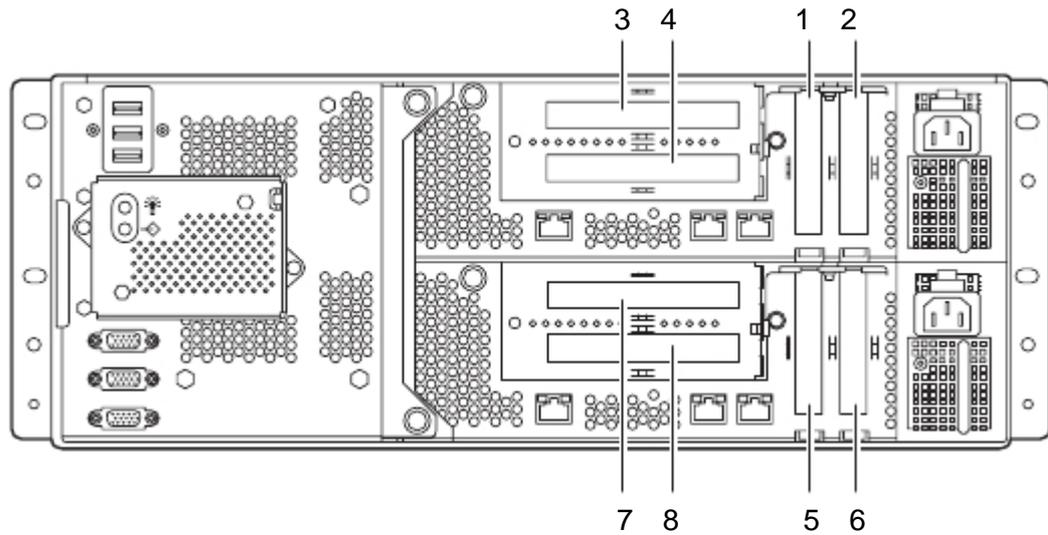
图1和图2显示了主枚举设备的位置。

图1. 主枚举设备的位置(正面)



编号	设备	设备 ID	物理标签
0	CPU/I/O 模块 0 (CPU-0, I/O-10)	0	
1	内置磁盘 1	10/40/1	0
2	内置磁盘 2	10/40/2	1
3	内置磁盘 3	10/40/3	2
4	内置磁盘 4	10/40/4	3
5	内置磁盘 5	10/40/5	4
6	内置磁盘 6	10/40/6	5
7	内置磁盘 7	10/40/7	6
8	内置磁盘 8	10/40/8	7
10	CPU/I/O 模块 1 (CPU-1, I/O-11)	1	
11	内置磁盘 1	11/40/1	0
12	内置磁盘 2	11/40/2	1
13	内置磁盘 3	11/40/3	2
14	内置磁盘 4	11/40/4	3
15	内置磁盘 5	11/40/5	4
16	内置磁盘 6	11/40/6	5
17	内置磁盘 7	11/40/7	6
18	内置磁盘 8	11/40/8	7

图2. 主枚举设备的位置(背面)



编号	设备	设备ID
1	PCI模块0 PCI插槽1	10/1
2	PCI模块0 PCI插槽2	10/2
3	PCI模块0 PCI插槽3	10/3
4	PCI模块0 PCI插槽4	10/4
5	PCI模块1 PCI插槽1	11/1
6	PCI模块1 PCI插槽2	11/2
7	PCI模块1 PCI插槽3	11/3
8	PCI模块1 PCI插槽4	11/4

## 4.3 ftsmaint 样例

以下章节描述了如何使用 ftsmaint 命令的样例。

### 4.3.1 显示系统状态

为显示 NEC Express5800/ft 系列系统的容错设备和子系统的状态，请发行以下命令：

```
# ftsmaint ls
```

例1 表示本命令的典型输出。

#### 例1. 显示 ftsmaint 命令输出的系统状态

H/W Path	Description	State	OPState	FRev	Fct
0	Combined CPU/IO	ONLINE	DUPLEX	*	3
0/1	DIMM	ONLINE	ONLINE	-	-
0/1/130	DIMM 1 Temp#0 Sensor	-	NORMAL	-	-
0/2	DIMM	MISSING	EMPTY	-	-
...					
0/21	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 0 @ 2.60GHz	ONLINE	ONLINE	-	-
...					
0/130	Baseboard Temp#0 Sensor	-	NORMAL	-	-
0/140	Baseboard Fan1#0 Sensor	-	NORMAL	-	-
0/141	Baseboard Fan2#0 Sensor	-	NORMAL	-	-
...					
1/1	DIMM	ONLINE	ONLINE	-	-
1/1/130	DIMM 1 Temp#1 Sensor	-	NORMAL	-	-
1/2	DIMM	MISSING	EMPTY	-	-
...					
1/21	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 0 @ 2.60GHz	ONLINE	ONLINE	-	-
...					
1/130	Baseboard Temp#1 Sensor	-	NORMAL	-	-
1/140	Baseboard Fan1#1 Sensor	-	NORMAL	-	-
1/141	Baseboard Fan2#1 Sensor	-	NORMAL	-	-
...					
10	Combined CPU/IO	ONLINE	DUPLEX	-	2
10/1	Network Ctlr	ONLINE	ONLINE	-	0
0c:00.0	Ethernet controller: Intel Corporation 82	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic100100	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
0c:00.1	Ethernet controller: Intel Corporation 82	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic100101	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
10/2	-	MISSING	EMPTY	-	-
10/3	-	MISSING	EMPTY	-	-
10/4	-	MISSING	EMPTY	-	-
10/5	Mass Storage Ctlr	ONLINE	DUPLEX	-	0
0b:00.0	Serial Attached SCSI controller: LSI Logi	ONLINE	DUPLEX	-	-
10/6	Network Ctlr	ONLINE	ONLINE	-	0
07:00.0	Ethernet controller: Intel Corporation 82	ONLINE	ONLINE	-	-
vmnic100600	Network Interface	ONLINE	ONLINE	-	-
07:00.1	Ethernet controller: Intel Corporation 82	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic100601	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
10/7	Display Ctlr	ONLINE	DUPLEX	-	0
0a:00.0	VGA compatible controller: Matrox Graphic	ONLINE	DUPLEX	-	-
10/8	USB Serial Bus Ctlr	ONLINE	ONLINE	-	0
2c:00.0	USB Controller: Intel Corporation Patsbur	ONLINE	ONLINE	-	-
2c:00.1	USB Controller: Intel Corporation Patsbur	ONLINE	ONLINE	-	-
10/10	PCI to PCI Bridge	ONLINE	ONLINE	-	0
10/11	PCI to PCI Bridge	ONLINE	ONLINE	-	0
10/12	Network Ctlr	ONLINE	ONLINE	-	0
7d:00.0	Ethernet controller: Intel Corporation Et	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic101200	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
7d:00.1	Ethernet controller: Intel Corporation Et	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic101201	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
10/40	Internal Disk Enclosure	-	-	-	-

10/40/1	Disk Drive	ONLINE	DUPLEX	N007	0
10/70	2x PCI-E2(X8) Riser Card	-	-	-	-
10/120	Baseboard Management Ctlr	ONLINE	DUPLEX	*	-
10/130	BB Rear Temp#0 Sensor	-	NORMAL	-	-
11	Combined CPU/IO	ONLINE	SIMPLEX	-	0
11/1	Network Ctlr	ONLINE	ONLINE	-	0
46:00.0	Ethernet controller: Intel Corporation 82	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic110100	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
46:00.1	Ethernet controller: Intel Corporation 82	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic110101	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
11/2	-	MISSING	EMPTY	-	-
11/3	-	MISSING	EMPTY	-	-
11/4	-	MISSING	EMPTY	-	-
11/5	Mass Storage Ctlr	ONLINE	DUPLEX	-	0
45:00.0	Serial Attached SCSI controller: LSI Logi	ONLINE	DUPLEX	-	-
11/6	Network Ctlr	ONLINE	SIMPLEX	-	0
41:00.0	Ethernet controller: Intel Corporation 82	ONLINE	SIMPLEX	-	-
vmnic110600	Network Interface	ONLINE	SIMPLEX	-	-
41:00.1	Ethernet controller: Intel Corporation 82	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic110601	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
11/7	Display Ctlr	ONLINE	DUPLEX	-	0
44:00.0	VGA compatible controller: Matrox Graphic	ONLINE	DUPLEX	-	-
11/8	USB Serial Bus Ctlr	ONLINE	ONLINE	-	0
66:00.0	USB Controller: Intel Corporation Patsbur	ONLINE	ONLINE	-	-
66:00.1	USB Controller: Intel Corporation Patsbur	ONLINE	ONLINE	-	-
11/10	PCI to PCI Bridge	ONLINE	ONLINE	-	0
11/11	PCI to PCI Bridge	ONLINE	ONLINE	-	0
11/12	Network Ctlr	ONLINE	ONLINE	-	0
b7:00.0	Ethernet controller: Intel Corporation Et	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic111200	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
b7:00.1	Ethernet controller: Intel Corporation Et	BROKEN	BROKEN	-	-
vmnic111201	Network Interface	BROKEN	BROKEN	-	-
11/40	Internal Disk Enclosure	-	-	-	-
11/40/1	Disk Drive	ONLINE	DUPLEX	N007	0
11/70	2x PCI-E2(X8) Riser Card	-	-	-	-
11/120	Baseboard Management Ctlr	ONLINE	DUPLEX	*	-
11/130	BB Rear Temp#1 Sensor	-	NORMAL	-	-

IO Enclosure 11 is the Active Compatibility Node.

This is an Express5800/R320c-M4 system, P-Package N8800-174Y, Serial# 3300387.

\* Use lsLong to see this value.

### 4.3.2 显示单个系统组件的状态

删除一个双工容错组件时，请确认它不是单工的状态。验证组件状态时，请按以下格式输入命令：

```
# ftsmaint ls path
```

请按照表1所示为组件的`path`指定正确的值。

`Op State`的值指定设备是否处于单工状态：该值一般是`DUPLEX`或`SIMPLEX`。

以下例子证明了部分通用命令和结果输出。

在例2中，`PCI`模块1的`State`是`ONLINE`并且`Op State`的值是`DUPLEX`。`Reason`的`SECONDARY`的值表示它作为备份I/O元素运行。

#### 例2. 查看Bottom PCI模块的状态

```
# ftsmaint ls 11
H/W Path           : 11
Description        : Combined CPU/IO
State              : ONLINE
Op State           : DUPLEX
Reason             : SECONDARY
Modelx             : 243-634274
Artwork Rev       : 1
ECO Level          : 1
Min Partner ECO Level : 0
Serial #           : CBR2BD100008
Active Compat Node : false
Logic Revision     : 3900042
MTBF Policy        : useThreshold
MTBF fault class:  uncorrectable
Fault Count:       0
Last Timestamp:    -
Replace Threshold: 0
Evict Threshold:   21600
Value:             0
```

在例3中，PCI模块1的磁盘的State为ONLINE，且Op State为DUPLEX。

### 例 3. 查看磁盘 11/40/1 的状态

```
# ftsmaint ls 11/40/1
H/W Path           : 11/40/1
Description        : Disk Drive
State              : ONLINE
Op State           : DUPLEX
Reason             : NONE
Modelx             : SEAGATE:ST9146853SS
Firmware Rev      : N007
Serial #           : 6XM01HHS0000S128SF7L
Device Name        : disk_i
Udev Device Names  : -
Kernel Device Names : vmhball10500:C0:T0:L0
Endurance          : -
MTBF Policy        : useThreshold
MTBF fault class:  critical      noncritical      removal
Fault Count:       0              0                0
Last Timestamp:    -              -                -
Replace Threshold: 0              0                0
Evict Threshold:   2147483647      604800           86400
Value:             0              0                0
Minimum Count:     1              4                2

MTBF fault class:  aborts
Fault Count:       0
Last Timestamp:    -
Replace Threshold: 0
Evict Threshold:   86400
Value:             0
Minimum Count:     2
```

### 4.3.3 升级或降级系统组件

您可以使用ftsmaint命令来降级并重启容错组件。升级组件后，系统试图自动同步并双工相应的组件。

例如，下面第一个命令会降级PCI模块1；第二个命令会恢复它，并且，如果可能会自动重新同步PCI模块0和PCI模块1：

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringDown 11
Completed bringDown on the device at path 11.
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringUp 11
Completed bringUp on the device at path 11.
```

当发出bringUp命令时，系统会自动同步，RAID阵列驱动会更新并生成镜像，且系统会恢复双工操作。

### 4.3.4 停止并启动内置磁盘控制器

停止内置磁盘控制器时，请使用 `ftsmaint` 命令。例，请使用以下命令停止内置磁盘控制器的磁盘驱动器 1。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringDown 11/40/1
Completed bringDown on the device at path 11/40/1.
```

输入以下命令再次启动内置磁盘控制器。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringUp 11/40/1
Completed bringUp on the device at path 11/40/1.
```

### 4.3.5 诊断

启动模块诊断时，请发行以下命令。

```
ftsmaint runDiag path
```

启动诊断前，需要将要诊断的模块降级。例如，使用以下命令启动对 CPU 模块 1 的诊断。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringDown 1
Completed bringDown on the device at path 1.
# /opt/ft/bin/ftsmaint runDiag 1
Completed diagnostics on the device at path 1.
```

通过以下命令查看 Op State。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint ls 1
H/W Path           : 1
Description        : Combined CPU/IO
State              : UNKNOWN
Op State           : DIAGNOSTICS_PASSED
Reason             : NONE
Modelx             : 243-634274
Firmware Rev       : BIOS Version 6.2:52
Artwork Rev        : 1
ECO Level          : 1
Min Partner ECO Level : 0
Serial #           : CBR2BD100008
Logic Revision     : 3900042
MTBF Policy        : useThreshold
MTBF fault class:  correctable      uncorrectable      microsync
Fault Count:       0                0                  0
Last Timestamp:    -                -                  -
Replace Threshold: 0                0                  1728
Evict Threshold:   1800             21600              0
Value:             0                0                  0
Minimum Count:     8                4                  50
```

#### 提示

诊断结束后，运行 `bringUp` 命令启动相关的模块。

### 4.3.6 收集转储信息

---

如果想在系统启动过程中收集转储信息, 请使用以下命令。下面的命令示例会生成CPU模块0的转储信息。使用本方法时, 系统必须在双工模式下运行。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint dump 0
Generated dump of the device at path 0.
```

ESXi主机的转储信息会保存在该主机的/var/core/vmkernel-zdump-MMDDYY.HH:mm.n中。

## 4.4 禁用 CPU 模块的自动重装功能

如果故障被恢复，且 CPU 模块重新启动，CPU 模块的自动重新安装功能会重新配置系统并自动恢复故障的模块。

默认启用 CPU 模块的自动重新安装功能。此功能在 ft 服务器启动时运行，可以从系统故障或疑似故障中恢复。这个功能可以被禁用，因为根据系统配置不同，它需要时间来自动重新安装 CPU 模块。请采取以下步骤来禁用本功能。可以通过禁用 CPU 模块的自动重新安装功能并手动启用 CPU 模块的安装功能，来切换 CPU 模块的安装过程中发生的没有通信的时机。

<b>重要</b>	需要以根用户身份执行本次配置。
<b>提示</b>	本配置仅会转变没有通信的时机，不会控制没有通信的状态。此外，本配置无法预防通信超时的发生。
<b>贴士</b>	即便禁用了 CPU 的自动重新安装功能，系统重启后也会启用该功能并启动安装进程。

### 4.4.1 禁用 CPU 模块的自动重新安装功能

运行以下命令禁用 CPU 模块的自动重新安装功能。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringupPolicy defer
Successfully deferred cpuBringupPolicy
```

如果禁用了 CPU 模块的自动重新安装功能，请运行 `ftsmaint bringup` 命令手动安装 CPU 模块，或重启系统。

- CPU/IO 模块 0 是主模块时：要安装的 CPU 模块的路径是 1。  
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringup 1  
Completed bringUp on the device at path 1.
- CPU/IO 模块 1 是主模块时：要安装的 CPU 模块的路径是 0。  
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringup 0  
Completed bringUp on the device at path 0.

运行以下命令启用 CPU 模块的自动重新安装功能。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringupPolicy enable
Successfully enabled cpuBringupPolicy
```

运行以下命令确认当前设置。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint bringupPolicy list
CPU bringup policy is enabled
```

#### 4.4.2 安排 CPU 模块自动重新安装功能的时间

---

也可以与 cron 线程一起限制执行 CPU 模块自动重新安装功能的时间。

1. 将配置添加至/etc/crontab。

例: 每天从 6:00 至 18:15 禁用 CPU 模块的自动重新安装功能。

将以下行添加至/etc/crontab。

```
# Defer CPU bringup at 6:00 every day
# Enable CPU bringup at 18:15 every day
0 6 * * * root /opt/ft/bin/ftsmaint bringupPolicy defer
15 18 * * * root /opt/ft/bin/ftsmaint bringupPolicy enable
```

2. 反映 cron 线程的配置文件。

```
# crontab -u root /etc/crontab
```

## 5. 检查模块的双工操作

本节描述了如何检查系统安装或重新安装后运行是否正常。CPU/IO 模块有一个处理器功能部分和 IO 功能部分。

### 贴士

处理器功能部分和 IO 功能部分处于 CPU / IO 模块中, 监视和控制每个部分。在本节中, 处理器函数部分被称为 CPU 模块, IO 功能部分被称为 PCI 模块。

### 5.1 评估 PCI 模块的启动和停止

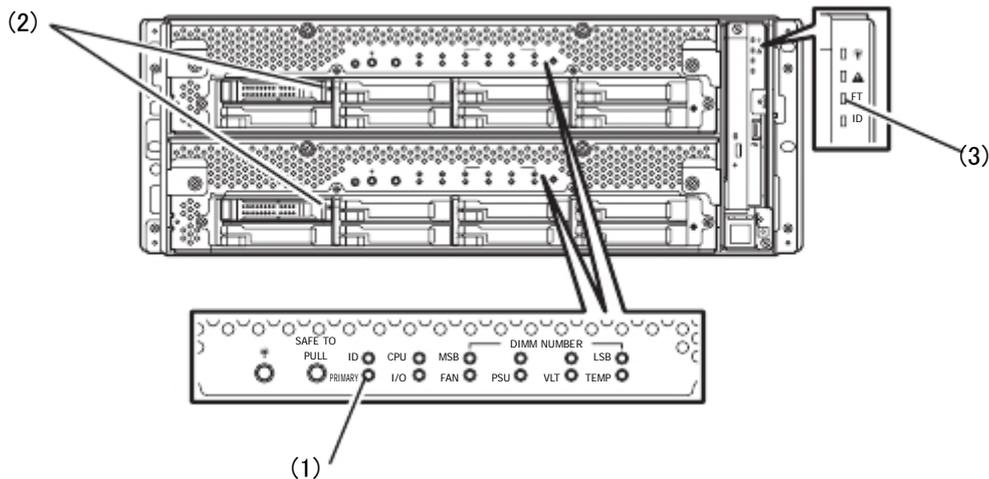
本节描述了如何确认停止主 CPU/IO 模块并失效切换后系统的持续运行。

1. 确认哪一个是主 CPU/IO 模块。

PRIMARY 指示灯点亮的 CPU/IO 模块是主模块。

2. 检查 CPU/IO 模块是否是双工模式。

确认 CPU/IO 模块是否是双工模式时, 请查看系统 FT 指示灯。



[PCI 模块双工时的状态指示灯的显示]

指示灯		主	副
(1)	主指示灯	绿色	—
(2)	磁盘访问指示灯	绿色	绿色
指示灯		系统	
(3)	系统 FT 指示灯	绿色	

\*表格中的编号与上图相对应。

访问硬盘时磁盘访问指示灯(2)会点亮。

3. 请使用 `ftsmaint` 命令停止主 PCI 模块的运行。

如果 PCI 模块 0 是主模块, 则请运行以下命令。

```
# cd /opt/ft/bin
# ./ftsmaint bringdown 10 (*)
```

\*对于主 PCI 模块(\*),如果 PCI 模块 0 是主模块,则请选择[PCI Module(ID:10)]。如果 PCI 模块 1 是主模块,则请选择[PCI Module(ID:11)]。

停止主 PCI 模块的操作时,会发生失效切换且副 PCI 模块会成为主模块。

PCI 模块的状态指示灯的显示会更改如下:

**[状态指示灯的显示]**

指示灯		主*	副*
(1)	主指示灯	—	绿色
(2)	磁盘访问指示灯	—	闪亮琥珀色或绿色 (访问 HDD 时为绿色)
指示灯		系统	
(3)	系统 FT 指示灯	—	

\*失效切换后显示主或副。

4. 重启 PCI 模块。

如果 PCI 模块 0 在第 3 步被停止，则请运行以下命令，PCI 模块会被启动。

```
# cd /opt/ft/bin
# ./ftsmaint bringup 10
```

一旦启动了 PCI 模块，会执行 PCI 模块诊断，镜像卷双工及 PCI 模块双工。

PCI 模块的状态指示灯的显示会更改如下：

**[状态指示灯的显示]**

PCI 模块启动后诊断完成前：

指示灯		副*	主*
(1)	主指示灯	—	绿色
(2)	磁盘访问指示灯	—	闪亮琥珀色或绿色 (访问 HDD 时为绿色)
指示灯		系统	
(3)	系统 FT 指示灯	—	



PCI 模块的诊断完成后，磁盘双工配置启动时：

指示灯		副*	主*
(1)	主指示灯	—	绿色
(2)	磁盘访问指示灯	闪亮琥珀色或绿色 (访问 HDD 时为绿色)	闪亮琥珀色或绿色 (访问 HDD 时为绿色)
指示灯		系统	
(3)	系统 FT 指示灯	—	



磁盘双工配置完成且 PCI 模块被双工配置时：

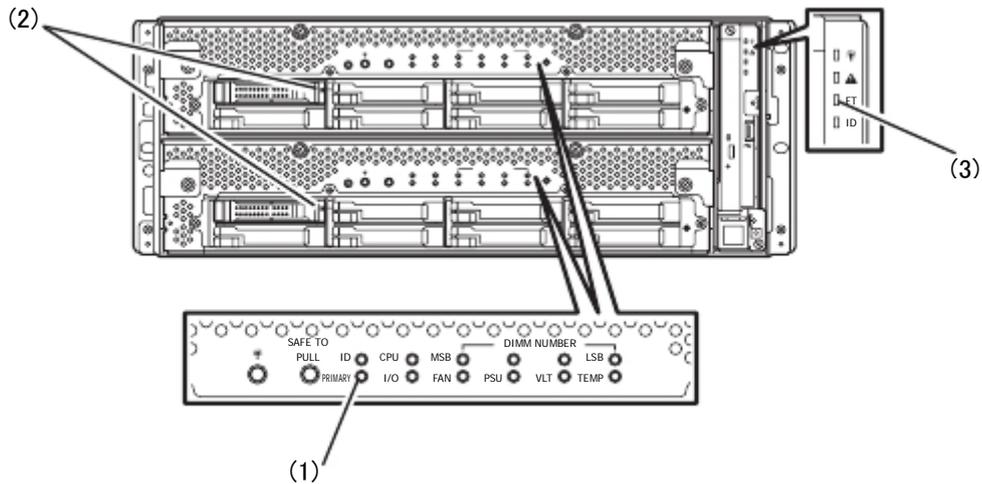
指示灯		副*	主*
(1)	主指示灯	—	绿色
(2)	磁盘访问指示灯	绿色	绿色
指示灯		系统	
(3)	系统 FT 指示灯	绿色	

## 5.2 评估 CPU 模块的启动和停止

本节描述了如何确认停止一个 CPU 模块后系统在持续运行。

### 1. 确认 CPU 模块已进行双工配置。

检查 CPU 模块是否是双工配置时，请查看 CPU 模块的状态指示灯。



[CPU 模块为双工配置时的状态指示灯的显示]

指示灯	CPU/IO 模块 0 (运行)	CPU/IO 模块 1 (运行)
(1) 主指示灯	绿色	—
(2) 磁盘访问指示灯	绿色	绿色
<b>指示灯</b>		
(3) 系统 FT 指示灯	<b>系统</b> 绿色	

### 2. 使用 ftsmaint 命令停止要拆卸的 CPU 模块的运行。

停止 CPU 模块 0 时，请运行以下命令。

```
# cd /opt/ft/bin
# ./ftsmaint bringdown 0 (*)
```

CPU 模块停止时，状态指示灯会更改如下。这表示一个 CPU 模块正在运行。

**[CPU 模块停止时的状态显示]**

指示灯		CPU/IO 模块 0 (停止)*	CPU/IO 模块 1 (运行)
(1)	主指示灯	绿色	—
(2)	磁盘访问指示灯	绿色	绿色
指示灯		系统	
(3)	系统 FT 指示灯	—	

\*此处显示了 CPU 模块 0 停止的例子。

**3. 启动停止的 CPU 模块。**

运行以下命令，启动第 2 步停止的 CPU 模块的运行。

```
# cd /opt/ft/bin
# ./ftsmaint bringup 0
```

一旦 CPU 模块被启动，即将执行硬件诊断及双工进程。  
请注意系统在内存同步时会因内存拷贝而暂时停止。

**[双工配置完成后的状态指示灯的显示]**

指示灯		CPU/IO 模块 0 (运行)	CPU/IO 模块 1 (运行)
(1)	主指示灯	绿色	—
(2)	磁盘访问指示灯	绿色	绿色
指示灯		系统	
(3)	系统 FT 指示灯	绿色	

---

## 6. 错误消息

---

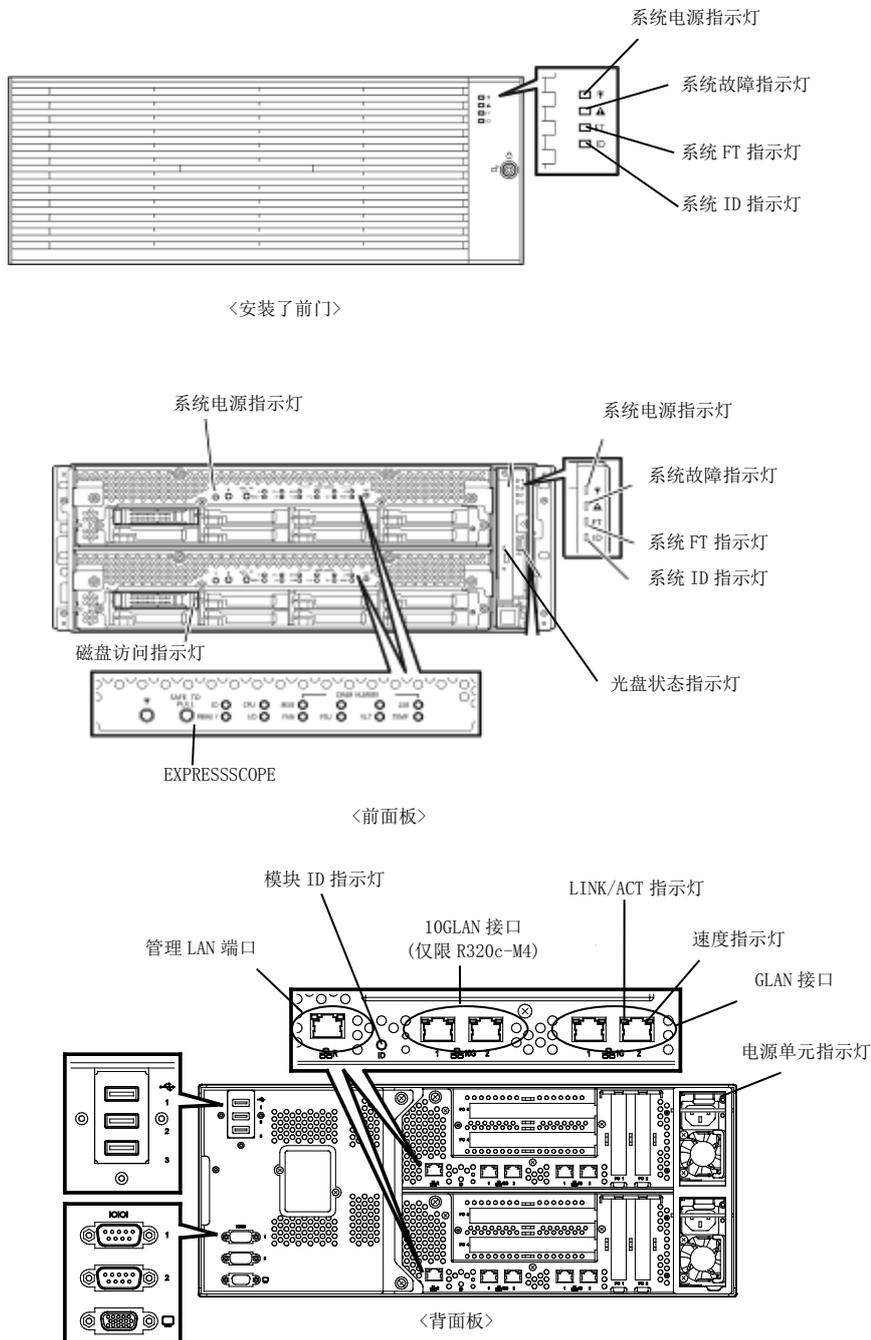
如果 Express5800/ft 系列服务器处于异常状态，有多种方法可以得知出现了错误。本节描述错误消息的各种种类。

- 指示灯的显示异常。  
→ 请参考"6.1 指示灯显示的错误消息"。
- 显示了错误消息。  
→ 请参考"6.2 POST 错误消息"。

## 6.1 指示灯显示的错误消息

Express5800/ft 系列服务器前面板和背面板上的指示灯以及硬盘驱动器把手旁的指示灯，通过它们的颜色以及点亮、熄灭和闪烁的状态变化来告知用户服务器的各种不同状态。如果发生了故障，请查看指示灯显示的含义。

维护指南描述的是对观察到的错误消息采取的处理措施。但是，如果需要更换模块时，请联系您的经销商。



**(1) 系统电源指示灯**

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(绿色)	一个或两个 CPU/IO 模块已接通电源。	-
熄灭	两个 CPU/IO 模块都以断开电源。	-

**(2) 系统故障指示灯**

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(琥珀色)	其中一个 CPU/IO 模块故障。	记录下 EXPRESSSCOPE 中指示灯的显示情况，然后请与您的维护服务公司联系。
闪烁(琥珀色)	其中一个 CPU/IO 模块故障。但是无法识别出故障 CPU/IO 模块。	请与您的维护服务公司联系。

**(3) 系统 FT 指示灯**

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(绿色)	系统正在双工条件下运行。	-
熄灭	系统未进行双工设置。	-

**(4) 系统 ID 指示灯**

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(蓝色)	按下了 UID 开关。	-
闪烁(蓝色)	远程方发起了设备识别请求。	-

**(5) 磁盘访问指示灯**

指示灯显示	说明	解决方法
熄灭	磁盘处于空闲状态。	-
绿色	正在访问磁盘	-
琥珀色	磁盘故障。	请与您的经销商联系
闪烁(琥珀色)	磁盘镜像中断。	执行镜像操作。
交替闪烁绿色和琥珀色	正在配置(重建)硬盘驱动器。	稍等片刻。重建完成后指示灯闪烁绿色。如果重建失败，则指示灯点亮琥珀色。

**(6) 光驱上的访问指示灯**

指示灯显示	说明	解决方法
熄灭	未访问光盘。	-
点亮	正在访问光盘。	-

**(7) 管理端口和 LAN 接口上的 LAN 接口指示灯****LINK/ACT 指示灯**

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(绿色)	接通了主机和 Hub 的电源, 且都正确连接("LINK")。	-
闪烁(绿色)	网络端口正在发送或接收数据(ACT)。	-
熄灭	断开网络连接。	"LINK"状态下指示灯不点亮时, 请检查网路线缆的物理状态和连接情况。如果线缆没有问题, 则可能是网络(LAN)控制器的问题。请与您的经销商联系。

**速度指示灯(管理端口)**

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(绿色)	端口在 100BASE-T 下运行。	-
熄灭	端口在 10BASE-T 下运行。	-

**速度指示灯(1G LAN 接口)**

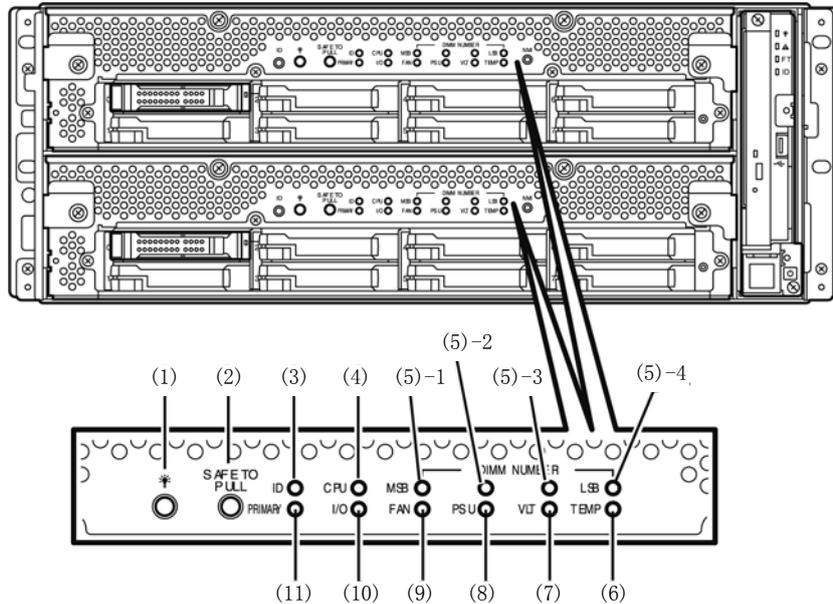
指示灯显示	说明	解决方法
点亮(琥珀色)	端口在 1000BASE-T 下运行。	-
点亮(绿色)	端口在 100BASE-TX 下运行。	-
Off	端口在 10BASE-T 下运行。	-

**速度指示灯(10G LAN 接口)**

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(琥珀色)	端口在 1000BASE-T 下运行。	-
点亮(绿色)	端口在 1000BASE-TX 下运行。	-
Off	端口在 100BASE-T 下运行。	-

## (8) EXPRESSSCOPE

当模块发生故障时,对应的 EXPRESSSCOPE 上的指示灯(琥珀色)将点亮。



### (1) 模块电源指示灯

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(绿色)	已接通 CPU/I/O 模块的电源。	-
熄灭	断开 CPU/I/O 模块的电源。	-
闪烁(绿色)	CPU/I/O 模块处于待机状态。	-

### (2) SAFE TO PULL (SAFE TO PULL 指示灯)

该指示灯显示是否可安全拆卸 CPU/I/O 模块。

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(绿色)	可拆卸 CPU/I/O 模块。	-
闪烁(绿色)	不可拆卸 CPU/I/O 模块。	-
熄灭	CPU/I/O 模块处于脱机状态。	-

### (3) 模块 ID (ID 指示灯)

模块 ID 指示灯用于识别出安装在机架上的需要维护的设备。

指示灯显示	说明	解决方法
点亮(绿色)	按下了 UID 开关。	-
闪烁(绿色)	收到了远程方的设备识别请求。	-

**(4) CPU (CPU 故障指示灯)**

当 CPU/IO 模块的 CPU 部分出现故障时该指示灯点亮琥珀色。请与您的维护服务公司联系。

**(5) MEM NUMBER (内存插槽错误指示灯)**

当 CPU/IO 模块的内存插槽 0 发生故障时该指示灯点亮琥珀色。  
根据下表(5)-1 到(5)-4 所示的指示灯点亮状态可以识别出错的内存插槽。

内存插槽错误指示灯的状态				说明	解决方法
(5)-1 (MSB)	(5)-2	(5)-3	(5)-4 (LSB)		
-	-	-	-	运行正常。	-
-	-	-	○	内存插槽 1 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	-	○	-	内存插槽 2 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	-	○	○	内存插槽 3 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	○	-	-	内存插槽 4 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	○	-	○	内存插槽 5 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	○	○	-	内存插槽 6 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	○	○	○	内存插槽 7 中出现错误。	请与您的经销商联系。
○	-	-	-	内存插槽 8 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	-	-	●	内存插槽 9 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	-	●	-	内存插槽 10 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	-	●	●	内存插槽 11 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	●	-	-	内存插槽 12 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	●	-	●	内存插槽 13 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	●	●	-	内存插槽 14 中出现错误。	请与您的经销商联系。
-	●	●	●	内存插槽 15 中出现错误。	请与您的经销商联系。
●	-	-	-	内存插槽 16 中出现错误。	请与您的经销商联系。
○	○	○	○	未知内存插槽中出现错误。	请与您的经销商联系。

- : 指示灯点亮。
- : 指示灯闪烁。
- : 指示灯熄灭。

**(6) TEMP (异常温度指示灯)**

当 CPU/IO 模块内的温度变得异常时该指示灯点亮琥珀色。请与您的维护服务公司联系。

**(7) VLT (电源错误指示灯)**

当 CPU/IO 模块内发生了电压故障时该指示灯点亮琥珀色。请与您的维护服务公司联系。

**(8) PSU(电源单元错误指示灯)**

当 CPU/IO 模块的电源单元发生故障时该指示灯点亮琥珀色。请与您的维护服务公司联系。

**(9) FAN (风扇错误指示灯)**

当 CPU/IO 模块的 CPU 和电源单元中的冷却风扇发生故障时该指示灯点亮琥珀色。请与您的维护服务公司联系。

**(10) I/O (I/O 故障指示灯)**

当 CPU/IO 模块的 I/O (PCI)部分发生故障时该指示灯点亮琥珀色。请与您的维护服务公司联系。

**(11) PRIMARY (Primary 指示灯)**

当 CPU/IO 模块为主模块时该指示灯点亮绿色。

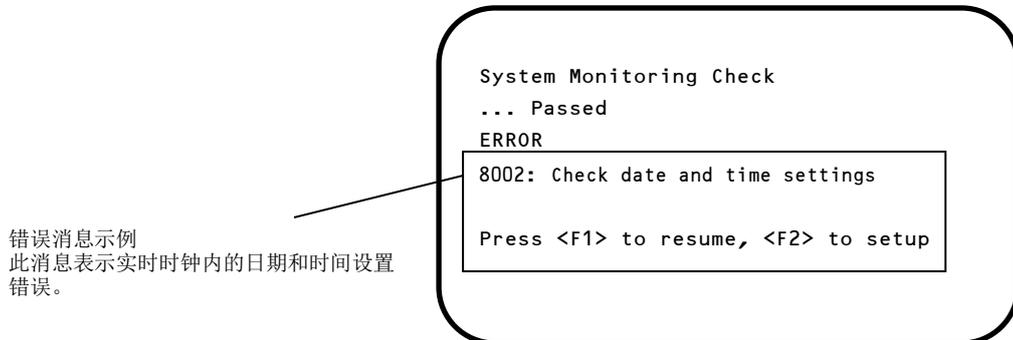
**(12) 电源单元指示灯**

电源单元指示灯位于服务器背面的电源单元上。

指示灯显示	说明	解决方法
闪烁(绿色)	电源线连接上了 AC 插口且向电源单元供给 AC 电源。	—
点亮(绿色)	服务器电源已接通。	—
点亮(琥珀色) 闪烁(琥珀色)	电源单元故障。	请与您的维护服务公司联系。

## 6.2 POST 错误消息

当 POST 检测到任何错误时，在显示器单元上显示错误消息。



下表列出了错误消息以及它对应的解决方法。

### 提示

- 联系经销商之前请您记录下显示的消息内容和蜂鸣声类型。警报消息是对维护非常有用的信息。
- 下表列出的只是服务器有关的消息。有关可选设备的错误消息以及解决方法的详细内容，请参考各产品附带的说明书。

## (1) 错误消息

错误消息		原因	解决方法	
8000	System variable is corrupted.	检测到非法的 BIOS 设置信息。	启动 BIOS 设置实用程序(SETUP)，然后执行 <b>Load Setup Defaults</b> 并指定必要的设置。如果重新设置后仍然重复检测到相同错误，请与您的经销商联系。	
8001	Real time clock error	检测到实时时钟错误。	启动 <b>SETUP</b> ，然后指定正确的日期和时间。	
8002	Check date and time settings	检测到实时时钟内错误的日期和时间设置。	如果重新设置后仍然重复检测到相同错误，请与您的经销商联系。	
8006	System configuration data cleared by Jumper.	使用跳线清除了设置实用程序的配置。	按照第 1 章 (10.复位和清理服务器)中描述的步骤进行操作。	
8007	SETUP Menu Password cleared by Jumper.	使用跳线清除了设置实用程序的密码。		
8800	DXE_NB_ERROR	在芯片组初始化的过程中检测到错误。		
8801	DXE_NO_CON_IN	在控制台初始化的过程中检测到错误。	请与您的经销商联系。	
8802	DXE_NO_CON_OUT			
8803	PEI_DXE_CORE_NOT_FOUND	Flash ROM 损坏。		
8804	PEI_DXEIPL_NOT_FOUND			
8805	DXE_ARCH_PROTOCOL_NOT_AVAILABLE			
8806	PEI_RESET_NOT_AVAILABLE	系统没有正确复位。		
8807	DXE_RESET_NOT_AVAILABLE			
8808	DXE_FLASH_UPDATE_FAILED	Flash ROM 没有正确写入。		
B000	Expansion ROM not initialized	扩展可选 ROM 失败。		将不用于操作系统启动的板卡的可选 ROM 扩展设为禁用。
B001	Expansion ROM not initialized - PCI Slot 1	在 PCI 插槽 1 中扩展可选 ROM 失败。		将不用于操作系统启动的可选板卡的可选 ROM 扩展设为禁用。  启动 <b>SETUP</b> ，依次选择 <b>Advanced</b> → <b>PCI Configuration</b> → <b>PCI Device Controller and Option ROM Settings</b> → <b>PCIxx Slot Option ROM</b> → <b>Disabled</b> 。(xx: PCI 插槽号)
B002	Expansion ROM not initialized - PCI Slot 2	在 PCI 插槽 2 中扩展可选 ROM 失败。		
B003	Expansion ROM not initialized - PCI Slot 3	在 PCI 插槽 3 中扩展可选 ROM 失败。		
B004	Expansion ROM not initialized - PCI Slot 4	在 PCI 插槽 4 中扩展可选 ROM 失败。		
B022	Serial Port Configuration Overlapped.	检测到重叠的串口配置。	启动 <b>SETUP</b> ，依次选择 <b>Advanced</b> → <b>Serial Port Configuration</b> 。重新指定设置使得基本 I/O 的值或者 <b>Serial Port A</b> 和 <b>Serial Port B</b> 中的中断各不相同。	
C010	The error occurred during temperature sensor reading	读取温度传感器时检测到错误。	请与您的经销商联系。	
C011	System Temperature out of the range.	检测到温度异常。	可能是风扇发生了故障或被堵塞。请与您的经销商联系。	

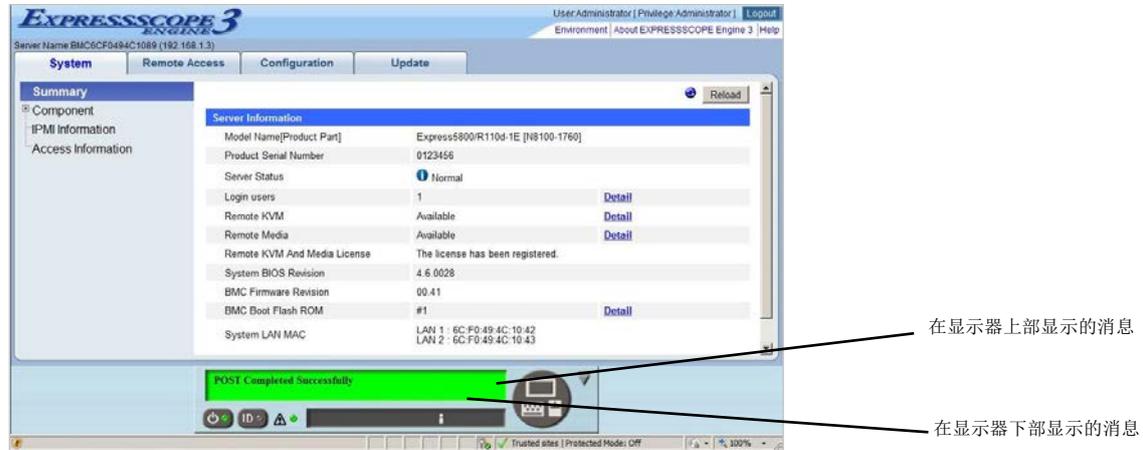
错误消息		原因	解决方法
C061	1st SMBus device Error detected.	第 1 个 SM Bus 中检测到错误。	请与您的经销商联系。
C062	2nd SMBus device Error detected.	第 2 个 SM Bus 中检测到错误。	
C063	3rd SMBus device Error detected.	第 3 个 SM Bus 中检测到错误。	
C064	4th SMBus device Error detected.	第 4 个 SM Bus 中检测到错误。	
C065	5th SMBus device Error detected.	第 5 个 SM Bus 中检测到错误。	
C066	6th SMBus device Error detected.	第 6 个 SM Bus 中检测到错误。	
C067	7th SMBus device Error detected.	第 7 个 SM Bus 中检测到错误。	
C101	BMC Memory Test Failed..	BMC 中检测到错误。 .	拔下电源线，等待至少 30 秒钟后再重启服务器。如果重复检测到相同错误，请与您的经销商联系。
C102	BMC Firmware Code Area CRC check Failed.		
C103	BMC core hardware failure.		
C104	BMC IBF or OBF check failed.	正在访问 BMC 时检测到错误。	
C105	BMC SEL area full.	没有足够的空间保存系统事件日志。	启动脱机工具并删除事件日志。
C10C	BMC update firmware corrupted.	正在更新 BMC 固件使检测到非法操作。	拔下电源线，等待至少 30 秒钟后再重启服务器。如果重复检测到相同错误，如果请与您的经销商联系。
C10D	Internal Use Area of BMC FRU corrupted.	在包含设备信息的 FRU 中检测到非法操作。	
C10E	BMC SDR Repository empty.	BMC SDR 中检测到错误。	
C10F	IPMB signal lines do not respond.	检测到卫星管理控制器故障。	
C110	BMC FRU device failure.	在包含设备信息的 FRU 中检测到错误。	
C111	BMC SDR Repository failure.	在存储 SDR 的 SROM 中检测到故障。	
C112	BMC SEL device failure.	在 BMC SEL 中检测到设备故障。	
C113	BMC RAM test error.	在 BMC RAM 中检测到错误。	
C114	BMC Fatal hardware error.	在 BMC 中检测到硬件错误。	
C115	Management controller not responding	管理控制器不响应。	
C116	Private I2C bus not responding.	Private I2C Bus 不响应。	拔下电源线，等待至少 30 秒钟后再重启服务器。如果重复检测到相同错误，请与您的经销商联系。
C117	BMC internal exception	检测到 BMC 内部错误。	
C118	BMC A/D timeout error.	检测到 BMC A/D 超时错误。	
C119	SDR repository corrupt.	检测到 BMC 错误或非法的 SDR 数据。	
C11A	SEL corrupt.	检测到 BMC 错误或非法的系统事件日志数据。	

错误消息		原因	解决方法
C11B	BMC Mezzanine card is not found.	未安装 BMC 夹层卡。	请与您的经销商联系。
C11C	BMC Mezzanine partition is invalid.	在 BMC 夹层卡中检测到格式错误。	
C11D	BMC is in Forced Boot Mode.	检测到 BMC 处于强制启动模式。	拔下电源线，等待至少 30 秒钟后再重启服务器。此时，检查主板上的跳线开关设置。如果重复检测到相同错误，请与您的经销商联系。
D483	BP SROM data invalid	在系统底板中检测到无效数据。	请与您的经销商联系。
D484	BP SROM data read error	在系统底板中读取数据失败。	
D485	MB SROM data invalid	在 CPU/IO 板卡中检测到无效数据。	
D486	MB SROM data read error	在 CPU/IO 板卡中读取数据失败。	

## (2) 虚拟显示器上显示的错误消息

在 EXPRESSSCOPE Engine 3 网页浏览器窗口中，可以确认虚拟显示器错误消息(关于虚拟显示器的消息内容，请参考"EXPRESSSCOPE Engine 3 用户指南")。

下表中描述了在虚拟显示器上部和下部中显示的错误消息及其原因和解决方法。



### 在显示器上部显示的消息

在显示器上部显示的消息	说明	解决方法
XXXX BIOSXXXX	当 POST 正在运行时显示。	并非错误。
POST Completed Successfully	当 POST 正常完成时显示。	并非错误。
POST ERROR XXXX	在 POST 过程中检测到 Error XXXX。	检查显示器上显示的消息，并采取适当措施。
System Simplex	系统正在单工模式下运行。	并非错误。
System Duplex	CPU/I/O 模块正在双工模式下运行。	并非错误。
Split mode	CPU/I/O 模块正在分割模式下运行。	并非错误。
CPU Broken	检测到 CPU 故障。	请与您的经销商联系。
IO Broken	检测到 I/O 单元故障。	请与您的经销商联系。

## 在显示器下部显示的消息

在显示器下部显示的消息	说明	解决方法
VBAT Lower Non-Critical	检测到电压异常。	请与您的经销商联系。
VBAT Upper Non-Critical		
VBAT Lower Critical		
VBAT Upper Critical		
Baseboard Temperature1 Lower Non-Critical	检测到温度异常。	可能是风扇发生了故障或被堵塞。请与您的经销商联系维修事宜。
Baseboard Temperature1 Upper Non-Critical		
Baseboard Temperature1 Lower Critical		
Baseboard Temperature1 Upper Critical		
Baseboard Temperature2 Lower Non-Critical		
Baseboard Temperature2 Upper Non-Critical		
Baseboard Temperature2 Lower Critical		
Baseboard Temperature2 Upper Critical		
CPU1_DIMM Area Temperature Lower Non-Critical		
CPU1_DIMM Area Temperature Upper Non-Critical		
CPU1_DIMM Area Temperature Lower Critical		
CPU1_DIMM Area Temperature Upper Critical		
CPU2_DIMM Area Temperature Lower Non-Critical		
CPU2_DIMM Area Temperature Upper Non-Critical		
CPU2_DIMM Area Temperature Lower Critical		
CPU2_DIMM Area Temperature Upper Critical		
Processor1 Thermal Control Upper Non-Critical		
Processor1 Thermal Control Upper Critical		
Processor2 Thermal Control Upper Non-Critical		
Processor2 Thermal Control Upper Critical		
DUMP Request !	按下了转储开关。	请等待至内存转储数据收集结束。
Power Supply1 Failure detected	发生了电源单元异常。	确认插上了电源线。如果问题没有解决，请与您的经销商联系维修事宜。
Processor Missing	没有安装 CPU。	请与您的经销商联系要求更换 CPU 或主板。
Processor1 Thermal Trip	CPU 温度异常导致电源被强制关闭。	请与您的经销商联系。
Sensor Failure Detected.	检测到传感器异常。	请与您的经销商联系。
SMI timeout	服务于 SMI(系统管理中断)时发生了超时。	
IPMI Watchdog timer timeout (Power off)	发生了 Watchdog 计时器超时。	

在显示器下部显示的消息	说明	解决方法
System Front FAN1 Lower Non-Critical	检测到风扇警报。	可能是风扇发生了故障或被堵塞。请与您的经销商联系维修事宜。
System Front FAN2 Lower Non-Critical		
System Front FAN3 Lower Non-Critical		
System Front FAN4 Lower Non-Critical		
System Front FAN5 Lower Non-Critical		

---

## 7. 收集故障信息

---

如果服务器出现了故障，可以通过下面的方法进行错误信息的收集。

错误信息只有在经销商要求收集时候才能进行收集。

**重要**

当发生故障后系统重启的时候，可能会显示虚拟内存不足的消息。请忽略此消息继续启动系统。重启系统可能会导致无法正确转储数据。

---

### 7.1 收集 Collect 日志

---

收集 NEC ESMPRO Agent Collect 日志时，请登录以根用户身份安装了 NEC ESMPRO Agent 的日志服务器并运行以下命令。

```
# cd /opt/nec/esmpro_sa/tools/  
# ./collectsa.sh
```

收集的数据创建在以下文件中。

```
/opt/nec/esmpro sa/tools/collectsa.tgz
```

**提示**

可能会花费一些时间创建 collectsa.tgz 文件。

## 7.2 收集系统信息

ESX 系统信息被记录在 `syslog`, `etc` 中。收集 NEC Express5800/ft 系列中的系统信息时, 请以根用户身份登录 `ftSys Management Appliance` 并运行以下命令。

```
# /opt/ft/sbin/buggrabber.pl
```

如果显示以下消息, 请输入 ESXi 的主机名或 IP 地址。

```
Enter Name or IP address of the host ftServer [xxx.xxx.xxx.xxx]:
```

如果显示以下消息, 请输入 ESXi 的根用户名。

```
Enter Administrative user for xxx.xxx.xxx.xxx [xxx]:
```

如果显示以下消息, 请输入 ESXi 的根密码。

```
Enter Administrative password for xxx.xxx.xxx.xxx []:
```

收集的数据创建在以下目录中。(YYYYMMDD 代表创建的日期。)

```
/tmp/BugPool/Bug_YYYYMMDD.tar
```

### 提示

可能会花费一些时间创建 `Bug_YYYYMMDD.tar` 文件。

## 7.3 收集内存转储

如果出现错误，应该保存转储文件以便于获取必要的信息。您可以指定任何地方保存诊断信息。

ESXi 主机的转储数据被保存在 `/var/core/vmkernel-zdump-MMDDYY.HH:mm.n` 中。

\* MMDDYY 代表创建的日期，HH:mm.n 代表创建的时间。

\* 可能会花费一些时间创建转储数据文件。

在转储内存前请咨询您的经销商。在服务器运行过程中转储内存通常可能会影响系统的运行。

### 重要

- 当发生故障后系统重启的时候，可能会输出关于虚拟内存不足的消息。请忽略此消息继续启动系统。重启系统可能会导致无法正确转储数据。
- 如果物理处理器 CPU #0 被允许用于虚拟机，则即便按下 DUMP 按钮可能也无法收集内存转储信息。如果要运行用来收集内存转储信息的服务器，请将虚拟机的“Scheduling Affinity”的属性值设置为非“0”。

如果发生故障，且想要收集内存转储信息，请执行以下任意操作。

- 按下 DUMP 开关。
- 运行 `ftsmaint dump` 命令。

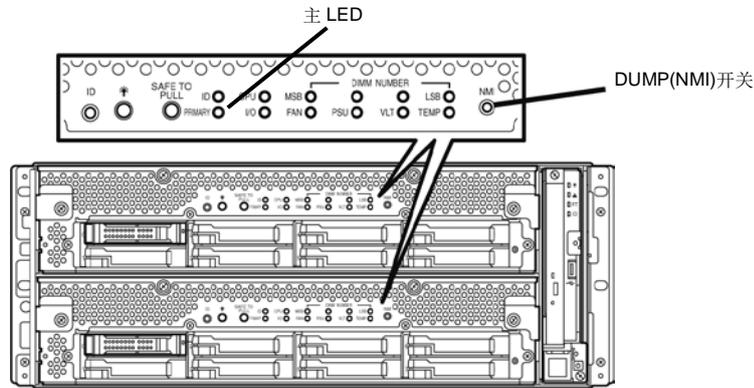
关于 `ftsmaint dump` 命令的详细信息，请参考第 1 章 (4.1.5 转储信息的收集)。

按以下步骤使用 DUMP (NMI)开关。

**重要**

如果执行这些步骤，系统会自动脱机并重启。请注意这段时间内系统无法使用。

请按住主 CPU/IO 模块上的 DUMP 开关 4 到 8 秒钟。



**提示**

请确认前面板的 PRIMARY LED。确定 PRIMARY LED 点亮的主 CPU/IO 模块。

**重要**

按住 DUMP 开关的时间过短或者过长都将无法收集到内存转储信息。

使用原子笔等带尖角的工具插入开关孔中来按下 DUMP 开关。

**重要**

不要使用铅笔、牙签或塑料制品等易碎的工具。

按下 DUMP 开关后，内存转储信息即被保存。（CPU 停滞时可能无法收集内存转储信息。）

**贴士**

无法自动删除转储文件。请定期查看 `/var/core` 目录的大小，以免超过容量。转储文件的最大大小是 100 MB。

按下转储开关执行内存转储后，可能无法重启系统。此时，请参照第 1 章(10.2 强制关机)强制重启服务器。

---

## 8. 故障排除

---

如果系统无法正常运行，在送出报修之前，请按照下面的检查列表中内容进行检查。如果你所经历的故障和检查列表中的某一项相吻合，进一步查看后续的检查和处理方法。

- 服务器没有正常工作。
  - 请参考"8.1 从开机到 POST 完毕"。
  - 请参考"8.4 操作系统启动后"。
  - 请参考"8.5 发生故障时"。
  - 请参考"8.6 与内部设备和其他硬件有关的故障"。
  - 请参考"8.7 操作系统运行时"。
  - 请参考"8.10 与光驱和 Flash FDD 有关的故障"。
- 不能从 EXPRESSBUILDER 启动。
  - 请参考"8.2 与 NEC EXPRESSBUILDER 有关的故障"。
  - 请参考"8.8 当在 Windows 中启动了 EXPRESSBUILDER"。
- 安装 OS 失败。
  - 请参考"8.3 安装 OS"。
- NEC ESMPRO 没有正常工作。
  - 请参考"8.9 与附带软件有关的故障"。
  - 请参考 ft 控制软件安装 DVD 中的用户指南。
- OS 启动后服务器无法正常运行。
  - 请参考"8.4 操作系统启动后"。

如果服务器依然无法正常工作，在报故障前请参照第 1 章中的以下内容进行检查。

- 错误消息
  - 请参考"6. 错误消息"。
- NEC ESMPRO Manager
  - 请参考保存在 EXPRESSBUILDER 中的 NEC ESMPRO Manager 安装指南。
- 收集故障信息
  - 请参考"7. 收集故障信息"。
- 系统恢复
  - 请参考"9. 系统恢复"。

如果问题依旧无法解决，请联系您的维护服务公司。

---

## 8.1 从开机到 POST 完毕

---

### [?] 服务器无法开机:

- 服务器是否正常供电？
- 检查电源线是否连接了满足服务器电源要求的电源（或者UPS）。
- 确保使用服务器自身提供的电源线。检查电源线是否有破损或者电源插头是否有弯曲。
  - 确保输出电源的电源断路器是打开的。
  - 如果电源线是插到UPS的，确认UPS的电源是打开的并且正在供电。参考UPS随附的手册获取更详细的信息。  
可以通过BIOS SETUP实用程序连接服务器的电源和已接上的UPS。
- 是否按下了电源开关？
  - 连接电源线后，管理控制器开始启动初始化。初始化过程中，电源指示灯熄灭。要打开服务器电源，请在电源指示灯点亮绿色后再按下电源开关。
- 是否正确安装了CPU/IO模块？
  - 检查是否在服务器中正确安装了CPU/IO模块。用模块可拆卸手柄上的螺杆拧紧CPU/IO模块。

### [?] 屏幕没有打开。

- 等待直至显示NEC标志。

### [?] POST没有完成:

- 是否安装了DIMM？
  - 检查是否正确安装了DIMM。
- 内存容量是否很大？
  - 如果内存的容量很大，内存检查可能需要较长时间。请稍后。
- 在启动服务器后是否立即进行了任何的键盘或者鼠标操作？
  - 如果在启动服务器后立即进行了键盘或者鼠标操作，POST可能会意外的检测到键盘控制器错误并停止处理。对于此类情况，重启服务器。重启服务器时，BIOS启动消息显示之前不要进行任何键盘或者鼠标操作。
- 服务器是否有专用的PCI card内存板或PCI卡？
  - 如果服务器带有未认证的设备，其运行是不受保证的。
- 是否正确安装了CPU/IO模块？
  - 检查是否在服务器中正确安装了CPU/IO模块。用模块可拆卸手柄上的螺杆拧紧CPU/IO模块。

## 8.2 与 NEC EXPRESSBUILDER 有关的故障

### [?] 无法启动EXPRESSBUILDER

- 是否插入了EXPRESSBUILDER DVD并且在POST过程中重启了？
  - 如果没能放入EXPRESSBUILDER DVD并且在POST过程中重启了，可能会显示一条错误消息或者操作系统可能启动。请重新启动服务器。
- BIOS配置是否正确？
  - BIOS SETUP实用程序可以让你设置启动设备的顺序。配置启动顺序，将光盘驱动器设置为第一个启动。  
<检查菜单: [Boot]>
- 是否有类似如下的消息输出？
  - 根据屏幕上显示的消息采取适当的处理措施。

消息	原因	解决方法
This EXPRESSBUILDER version is not designed for this computer. Insert the correct version and click [OK].	此 EXPRESSBUILDER 版本不适用于本计算机。	使用本服务器附带的 EXPRESSBUILDER。如果相同的错误仍然存在，请与维护服务公司联系。
EXPRESSBUILDER could not get the hardware parameters of this motherboard. This version is not designed for this computer or the motherboard may be broken.	EXPRESSBUILDER 无法在主板上找到硬件信息。	请与经销商联系。
The file that EXPRESSBUILDER tried to operate was not found.	在 EXPRESSBUILDER 中读取文件或文件夹失败。	可能是光盘本身的问题或者光盘驱动器的故障导致的。 请与经销商联系。
The file that EXPRESSBUILDER tried to operate was not able to open.		
EXPRESSBUILDER can not get the parameters of the definition file.		
An undefined error occurred.	发生了内部错误。	

---

## 8.3 安装 OS

---

### [?] 无法安装OS

- 硬盘驱动器是否正确安装?
  - 确保硬盘驱动器牢固的安装好并且连接线都正确的连接。
- 是否配置了QLogic BIOS?
  - 设置的与默认值不同。请参考安装指南的 第 1 章(1.4 启用FC卡)和(1.6 使用QLogic进行HBA配置)。

### [?] 无法安装VMware

- 是否检查了安装的预防措施?
  - 请参考"安装指南"的第1章(1.7 安装VMware ESXi)。

### [?] ft控制软件更新磁盘缺失。

→ ft控制软件更新磁盘被用来更新ft控制软件。服务器装运时可能会漏掉了此磁盘。

### [?] 安装后可以操作OS但是每个模块或PCI板卡未被进行冗余设置。(CPU/IO模块上的状态指示灯不点亮绿色)。

- 是否由于关闭了正在运行的程序的窗口等原因而在安装过程中中断了安装?
  - 如果通过关闭窗口等方式结束了正在运行的程序，安装过程将会被终止。如果安装中断，虽然仍然可以执行OS的操作，但不能正确对模块或PCI板卡进行冗余设置。此种情况下，请参照《安装指南》的第1章(1. 安装步骤)重新安装操作系统。

### [?] 磁盘访问指示灯点亮琥珀色。

- 是否正确设置了双工HDD?
  - 如果没有执行双工设置，磁盘访问指示灯将会点亮琥珀色。关于指示灯显示状态的详细信息，请参照 第1章(6.1 指示灯显示出的错误消息)。请参照第2章(1. 磁盘操作)，设置双工HDD。

### [?] 更新VMware ESXi后仍旧无法运行ft控制软件。

- 不要单独更新VMware ESXi。也不要安装任何 安装指南或 更新步骤中未描述的补丁数据。
  - 更新VMware ESXi时，要求相关的ft控制软件。请按照ft控制软件的更新步骤进行操作。如果单独更新了VMware ESXi，则无法正常运行ft控制软件。此时，需要按照《安装指南》的第1章(1. 安装步骤)重新安装ft控制软件。

## 8.4 操作系统启动后

### [?] 无法启动操作系统

- 硬盘驱动器是否正确安装？
  - 正确安装硬盘驱动器。
- 内置SAS线缆是否正确的连接了硬盘驱动器？
  - 正确连接好SAS线。  
如果以上操作执行过后SAS线依然无法识别，硬盘可能存在故障。请联系您的经销商。
- 是否插入了EXPRESSBUILDER DVD？
  - 弹出EXPRESSBUILDER DVD并重启。
- 闪存FDD是否与服务器相连接了？
  - 拿出闪存FDD并重启服务器。

### [?] 启动后服务器不停重启：

- 服务器启动时是否执行了CHKDSK？
  - 重启时运行BIOS SETUP实用程序并按照以下步骤更改参数：  
(更改BIOS设置)  
将[Server] - [OS Boot Monitoring]改为[Disabled]。  
(详细信息请参考第3章(1. 系统BIOS)。)  
\* CHKDSK 执行完成后，重启服务器并将上面的设置改回为[Enabled]，然后继续进行操作。

在以下条件下执行 CHKDSK:

- (1) 预定将在下次系统启动时执行 CHKDSK
- (2) 从前一次启动直至关机检测到文件系统的损毁
- (3) 在与系统启动绑定时检测到文件系统的前后矛盾（损毁）

- [OS Boot Monitoring] in the BIOS设置中[OS Boot Monitoring]的值是否适当？
  - 更改[OS Boot Monitoring]的值以匹配您的机器环境。详细请参考第3章(1. 系统BIOS)。

### [?] Wake On LAN不起作用：

- AC电源是否供电给全部的CPU/IO模块？
  - 如果AC电源只给一块CPU/IO模块供电，Wake On LAN可能会失效。给每块CPU/IO模块都供应AC电源。
- Hub/Client是否固定为1000M？
  - 检查以下配置：
    - 将Hub设置为"Auto-Negotiation"。
    - 将Client设置为"Auto-negotiate best speed"。

**重要** 不管是 Hub 还是 Client,在 1000M 固定配置下不能从待机状态使用 Wake On LAN 功能。

- 是否仅把Magic Packet 发送给其中一个双工LAN？
  - 如果在双工LAN中使用Wake On LAN，需要把Magic Packet发送给所有成对的双工LAN。
  - 在操作系统运行时在LAN teaming中本地管理地址被设置为MAC地址，本服务器使用该本地管理地址。如果使用每个CPU/IO模块的MAC地址本服务器未被唤醒，则应该使用本地管理地址。

- 是否把Magic Packet 发送给了10G LAN连接器?
  - 10G LAN连接器不支持Wake On LAN功能。

**[?] 无法对CPU进行双工配置:**

- 检查内存配置是否正确。
- 检查是否使用了第三方CPU或内存(DIMM)。

---

## 8.5 发生故障时

---

### [?] 发生故障时无法收集内存转储信息(调试信息):

- 是否正确地按下了DUMP开关?
  - 如果想通过按下开关收集内存转储信息,请按住DUMP开关4到8秒。如果按下DUMP开关的时间短于4秒或长于8秒钟,则无法收集内存转储信息。
- 请检查对于虚拟机是否未使用物理处理器CPU #0?
  - 如果允许虚拟机使用物理处理器CPU #0,则即便按下DUMP开关可能也无法收集内存转储信息。为了运行想要用于收集内存转储信息的机器,请为虚拟机的"Scheduling Affinity"属性设置"0"以外的值。
    - \* "Scheduling Affinity"的设置步骤
    - 从vSphere Client中选择目标虚拟机,然后从"Resource Allocation"页的CPU信息中选择"Edit"。在显示的属性画面的"Resource"页中选择"Advanced CPU",更改"Scheduling Affinity"。

---

## 8.6 与内部设备和其他硬件有关的故障

---

### [?] 访问内部或外部设备失败(或该设备操作失败)

- 线缆是否连接正常?
  - 确保内部线缆及电源线连接正常。此外，确保线缆连接顺序正确。
- 供电顺序是否正确?
  - 如果服务器连接了任何外接设备，请先接通外接设备的电源，然后接通服务器的电源。
- 您是否为连接的可选设备安装了驱动程序?
  - 有些可选设备需要特殊的设备驱动程序。请参考设备手册安装其驱动程序。
- 可选板卡是否设置正确?
  - 通常，不需要改变任何PCI设备设置。然而，根据所要设置的板卡的不同，有可能需要特别设置。请参照该板卡附带的手册进行正确设置。

### [?] 键盘或鼠标不工作

- 线缆是否连接正确?
  - 确保线缆连接在服务器的正面或背面的接口。
- 键盘和鼠标是否适用于Express5800/ft系列服务器?
  - 若使用未授权的设备，不能保证服务器的操作。

### [?] 画面冻结，键盘和鼠标失效：

- 如果内存容量过大，在双模式下复制内存耗时较长，会造成系统临时停止运行，但这并不是系统故障。

### [?] 无法访问硬盘驱动器

- 服务器是否支持硬盘驱动器?
  - 任何未被NEC授权的设备的操作均不被保证。
- 硬盘驱动器是否正确安装?
  - 查看硬盘驱动安装状态及线缆连接。

### [?] 无法配置双磁盘：

- 只有按照第2章(2.磁盘操作)的正确的顺序执行镜像操作(包括在更换故障磁盘后进行重新配置)，才能(重新)配置镜像。检查操作步骤是否正确。

### [?] 磁盘上的磁盘访问指示灯熄灭：

- 访问量过大会造成指示灯频繁闪烁，这时看起来好像不亮。当访问量降低后检查指示灯是否闪烁绿色。

## 8.7 操作系统运行时

### [?] 网络中找不到该服务器:

- 线缆是否正确连接?
  - 保证将正确的线缆连接至服务器背面的网络端口。此外，确保该线缆符合网络接口标准。
- BIOS设置是否正确?
  - 可以使用BIOS SETUP实用程序禁用内部网络控制器。查看BIOS SETUP实用程序的设置。
- 是否完成了协议及服务的设置?
  - 校验服务器的网络控制器使用的网络驱动器已经安装。并且检验如TCP/IP的协议或者各种服务被正确指定。
- 传输速度是否正确?
  - 可以更改传输速度或者从VI客户端配置Built-in LAN控制器的设置。然而，不可使用"Auto Detect"功能。将传输率与连接的Hub设定为相同的设置。同时，检查双工模式与连接的Hub是否相同。

### [?] 节电功能不工作:

- 服务器不支持[Power Option]中指定的节电功能。

### [?] 无法集成CPU/IO模块:

- 当一个组件异常并重新集成时，系统事件日志中可能会记录下以下消息，重新集成会停止。这样的事件表明该组件的MTBF低于阈值并判断需要进行修复。因此，无法完成重新集成。通常情况下会要求更换该组件，请与您的销售代表联系。如果出于某一原因需要重新集成组件而不是更换新组件，请咨询您的经销商。可以强制执行重新集成。

```
kernel: EVLOG: ERROR - x is now STATE_BROKEN / REASON_BELOW_MTBF
```

(x是设备编号)

### [?] 更改屏幕分辨率后可以看到屏幕在变动(扭曲的显示):

- 如果在整个系统处于高负荷状态时更改了屏幕分辨率，可能会看到屏幕在变动(扭曲的显示)。这是由于系统的高负荷导致更新屏幕需要耗费一定的时间。这不是因为发生错误造成的。等待一会后屏幕将会恢复正常。

### [?] 更改屏幕大小后不显示屏幕:

- 更改屏幕大小后，如果系统发生了失效切换则可能不显示屏幕。

### [?] 在安装了(N8803-038)光线通道板卡的环境中输出的日志:

- 在安装了光线通道板卡的环境中，会定期在/var/log/vmkernel中输出以下日志。但这不是问题。

```
vmkernel: 0:03:02:42.949 cpu2:4209)VMK_PCI: 739: device 181:00.0
capType 16 capIndex 76
```

---

## 8.8 当在 Windows 中启动了 EXPRESSBUILDER

---

### [?] 无法阅读联机文档

- 是否在系统中正确安装了Adobe Reader?
  - 有些文档以PDF格式提供。阅读PDF文件，需要在电脑中安装Adobe Reader。
- 浏览器是否为Internet Explorer?
  - 为加强安全IE有时会显示信息栏。如果发生这种现象，请点击信息栏来显示文档。

### [?] 菜单不显示

- 是否按了shift键?
  - 按下shift键设置DVD/CD会取消自动运行功能。
- OS状态是否正常?
  - 根据系统注册设置或设置DVD/CD时间的不同，菜单有可能不显示。这种情况下，从资源浏览器中选择My Computer并双击设置DVD驱动器的图标。

### [?] 某些菜单项灰掉不可用

- 系统环境是否正确?
  - 有些软件需要管理员权限或者在服务器上执行。请在适当的环境下运行。

---

## 8.9 与附带软件有关的故障

---

### [?] NEC ESMPRO Agent (Linux)

→ 关于NEC ESMPRO Agent的详细信息，请参考ft控制软件安装DVD中的《用户指南》。

### [?] 警报报告中的设备ID

→ 有些Express5800/ft系列服务器的报告中使用了与第1章(4.2 设备路径明细)中列出的设备相应的独有的设备ID作为设备的识别信息。

### NEC ESMPRO Agent 的补充说明

#### □ 运行NEC ESMPRO Agent时的注意事项

→ 从硬件故障中恢复后无法发送报告。

<工作区>

恢复硬件故障后请执行以下操作。替换硬件后，请确认系统FT指示灯点亮绿色(双工模式)，请以根用户身份登录，运行以下命令。

```
# /opt/nec/esmpro_sa/bin/ESMRestart
```

\* 关于系统FT指示灯的位置，请参考第 1 章(6.1指示灯表示的错误消息)。

#### □ 文件系统监视

→ 在NEC ESMPRO Agent的文件系统监视中，不会监视vmfs区域。

#### □ 关于portmap

NEC ESMPRO Agent使用portmap功能。如果portmap停止或NEC ESMPRO Agent在运行过程中重启，则NEC ESMPRO Agent不会正常运行。

请执行以下命令并重启NEC ESMPRO Agent

```
# /opt/nec/esmpro_sa/bin/ESMRestart
```

#### □ ntagent内存使用率

显示[Information of server state/constitution]后，ntagent的内存使用率会增加约10KB/小时。不要一直显示[Information of server state/constitution]，而是仅在故障时显示。提高了内存使用率后，请运行以下命令并重启NEC ESMPRO Agent。

```
# /opt/nec/esmpro_sa/bin/ESMRestart
```

#### □ LAN监视报告

→ LAN监视功能定义了特定时间内传输包的数量和包错误的数量的线状态。因此，LAN监视功能只会发生在临时的高线抗阻状态下报告线故障或高线负载。如果立即报告了恢复正常状态，则可能发生了临时的高线抗阻，这不是问题。

#### □ LAN监视阈值

由于Express5800/ft系列检测到网络中驱动程序级的硬件故障，NEC ESMPRO Agent不会监视线故障。因此，未对[NEC ESMPRO Agent properties]的[LAN]标签的"Line fault occurrence rate"值进行设置。

#### ❑ Change of SNMP Community

→ 如果安装了NEC ESMPRO Agent的系统的SNMP Service的安全设置从默认的"public"改为社区名，也请更改NEC ESMPRO Agent的社区设置。

1. 以根用户身份登录。
2. 移至存储NEC ESMPRO Agent的控制面板的目录。

```
# cd/opt/nec/esmpro_sa/bin
```

3. 启动控制面板。

```
# ./ESMagntconf
```

显示控制面板窗口。

4. 点击[General]。

显示[General Properties]窗口。

5. 重新获取本地机器信息时在[SNMP Community]框中选择使用过的SNMP社区名称。  
(通过"↑"键或"↓"键选择。)

6. 点击[OK]退出。

#### ❑ 警报的详细信息

→ 警报查看器中显示的部分警报的详细信息可能是"Unknown"

#### ❑ 更改文件系统监视功能的设置

→ 监测间隔和剩余空间监视阈值的新设置没有在更改后被立即反映。他们会在下次监视服务的监视间隔被反映。

#### ❑ snmpd服务的CPU负载率

从NEC ESMPRO Manager监视服务器时，NEC ESMPRO Agent端的snmpd服务的CPU负载率会在每个监视间隔(默认值: 1分钟)增加。

NEC ESMPRO Manager和NEC ESMPRO Agent会通过snmpd服务交换信息。如果开启了NEC ESMPRO Manager的服务器状态监视(默认: ON)，则NEC ESMPRO Manager会定期发行命令给NEC ESMPRO Agent获取当前服务器的状态。相应地，NEC ESMPRO Agent会检查服务器的状态。结果是，snmpd服务的CPU负载率会临时增加。

如果结束视频播放器程序有困难，请关闭NEC ESMPRO Manager的服务器状态监视功能或增加监视间隔。

#### ❑ snmpd服务中止

snmpd服务有一个叫做"SNMP Extended Agent"的模块。此模块会在安装部分使用snmpd服务的软件时被注册。如果启动了snmpd服务，SNMP Extended Agent也会在初始化时被加载。但是，如果初始化没有在特定的期间内结束，snmpd服务即会停止。系统暂时的高负载可能会导致初始化花费一段时间。此时，请等待系统负载变低后再重启snmpd服务。

#### ❑ 关机监视

执行关机监视时，所有关闭进程都会受到监视。如果有程序在重启OS或关闭电源前关闭，则请将超时值设置得长些或禁用监视功能。

□ CPU/PCI模块发生温度/电压错误

→ CPU/PCI模块(CPU/IO module) 发生温度/电压错误时，需要根据下表采取必要的操作。

状态	操作
Duplex	停止故障的CPU/PCI模块(CPU/IO module)。
Other than Duplex, Empty	关闭系统。

**贴士**

- 如果状态是"Empty"，则模块没有被挂接。没有进行传感器监视。
- 如果磁盘被挂接在 CPU/IO 模块，则镜像状态下每个模块的状态都是"Simplex"。磁盘镜像过程中如果发生温度或电压错误会导致系统关闭。

□ 模块状态显示为"Fault":

→ PCI模块(IO模块)和SCSI框体下的模块会相互影响。例如，当某一模块的"Status"项变为"fault"时，可能是由于其他模块错误导致的。请参考警报消息检查其他模块的状态。

□ 发生在CPU/PCI模块中的温度或电压错误:

→ 当CPU/PCI模块(CPU/IO module) 发生温度/电压错误时，请根据下表所示的状态采取必要的操作。

状态	操作
Duplex	停止故障的 CPU/PCI 模块(CPU/IO module)。
Simplex	关闭系统。

→ 按以下步骤拆卸磁盘

1. 如果状态是"Empty"，则未挂接模块。没有进行传感器监视。
2. 如果磁盘被挂接在 PCI 模块(IO modules)，则镜像状态下每个模块的状态都是"Simplex"。磁盘镜像过程中如果发生温度或电压错误会导致系统关闭。

**[?] NEC ESM PRO Manager**

→ 关于NEC ESM PRO Manager的详细信息，请参考EXPRESSBUILDER或其帮助文件中的"NEC ESM PRO Manager安装指南"。

## NEC ESM PRO Manager [Information of server state/constitution]的补充说明

- 挂接硬盘后的状态颜色
  - 创建新的镜像后，在挂接硬盘后[Information of server state/constitution]的[SCSI Enclosure]和[SCSI Slot]的状态会持续更改，直至镜像完成。在此过程中，状态颜色可能会变得不正常，但当镜像成功创建后，便会恢复正常。
- CPU信息
  - 在[Information of server state/constitution]中选择[System] – [CPU]可以查看CPU信息。
  - 如果在[ft System]树中选择[CPU Module] – [CPU]，会在某些信息项中显示未知或不正确的信息。
- 更改硬件配置
  - 如果动态更改CPU或PCI模块(IO module)的状态，[Information of server state/constitution]的[ft System]树不会正确显示。此时，请等待大约5分钟，然后再次打开[Information of server state/constitution]。
- 系统启动后立即显示
  - 如果在系统启动后立即打开[Information of server state/constitution]，可能由于系统的高负载树或状态无法正确显示。在系统启动后约20分钟后再打开[Information of server state/constitution]。
- Flash FDD信息
  - 开启/关闭CPU/IO模块的POWER开关后，[Information of server state/constitution]的[I/O Device]闪存FDD名可能会与OS识别的名称不同。  
请检查浏览器中的闪存FDD名称。  
如果在系统运行时添加或删除了闪存FDD，结果会反映在下次系统启动时的[Information of server state/constitution]的[I/O Device]中。
- PCI模块(IO module)在单工模式下运行时显示
  - 仅当PCI模块(IO modules)在单工模式(非双工模式)下运行时，[Information of server state/constitution]才无法正确显示[SCSI Enclosure]和[Mirror Disk]的状态。检查双工模式是否变为了单工模式时，请检查事件日志或AlertViewer日志，或从[Information of server state/constitution]查看PCI模块的状态颜色。
- PCI模块正在启动或被停止时的SCSI状态:
  - PCI模块正在启动或被停止时，[Information of server state/constitution]中的[SCSI Enclosure]，[SCSI Slot]和[Mirror Disk]的状态会变得不稳定，并暂时显示不正确的状态。
- 显示非挂接的传感器
  - 对于R320c-E4/ R320c-M4，非挂接的传感器会在[Information of server state/constitution]中显示为"Unknown"。

举例: [Information of server state/constitution] - [Enclosure] - [Temperature]

Temperature information	
Location:	DIMM2 Temp#0
Temperature:	Unknown
Threshold:	Disabled
Status:	Unknown

- 显示弹出信息"Constitution Information has changed."。
  - 如果正在查看[Information of server state/constitution]，则被监视的服务器的硬件配置被更改(如添加或拆卸CPU模块或PCI模块)时会弹出信息。画面上的信息会随之更新。
- 系统环境监视
  - 在Express5800/R320c-E4 or R320c-M4中，启用了[Information of server state/constitution]中的[Enclosure]的温度、风扇、电压监视，默认无法更改为禁用。
    - [Information of server state/constitution] - [Enclosure] - [Temperature]
    - [Information of server state/constitution] - [Enclosure] - [Fan]
    - [Information of server state/constitution] - [Enclosure] - [Voltage]
- 显示弹出菜单"Constitution Information has changed."。
  - 如果正在查看[Information of server state/constitution]，则被监视的服务器的硬件配置被更改(如添加或拆卸CPU模块或PCI模块)时会弹出信息。画面上的信息会随之更新。
- 键盘/鼠标的信息
  - 插入或拔出CPU/IO模块时，[Information of server state/constitution]的[I/O Device]的键盘信息会无法正确显示。请重启系统。
- SCSI插槽和镜像磁盘的状态是高负载：
  - 系统负载高时，则无法获取SCSI插槽和镜像磁盘的状态，且会暂时显示不正确的状态。
- 显示USB设备和窗口
  - 在[Information of server state/constitution]中，如果因禁用USB显示了鼠标、键盘或显示器，则详细信息会显示为unknown。
- CPU信息
  - 在 [Information of server state/constitution]的[CPU Information]中，外置时钟会显示为"Unknown."
- 显示键盘和鼠标
  - 在未连接键盘和鼠标的状态下，[Information of server state/constitution]会显示键盘和鼠标。
- 警报的详细信息显示为"Unknown":
  - AlertViewer中显示的部分警报的详细信息可能显示为"Unknown"。

## 8.10 与光驱和 Flash FDD 有关的故障

### [?] 无法访问或播放光盘如CD-ROM

#### ❑ CD-ROM是否正确放置在了光驱托盘中?

- 托盘中有一个支座用来固定光盘。请确保光盘固定在托盘中。
- 安装了ft控制软件后，无法访问选项磁盘驱动器。如果需要访问选项磁盘，请按以下步骤暂时访问驱动器。

```
# /opt/ft/sbin/enable-usb-storage
```

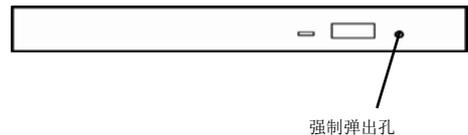
部推荐在正常操作下使用选项磁盘驱动器。不要在使用选项磁盘的时候操作服务器，如挂接在服务器控制台上或分配到客OS中。如果在操作系统时使用了选项磁盘，则产品可能无法正常运行。如果使用了选项磁盘，请拆卸挂接的/分配的选项磁盘并重启系统。

#### ❑ 服务器是否支持DVD/CD-ROM?

- 对于有些光盘，例如带有不符合DVD/CD标准的复制保护，则不保证能播放。
- 不支持用于Macintosh的DVD/CD-ROM光盘

### [?] 使用弹出键无法弹出磁盘

- 按照下列步骤弹出光盘。
  1. 按下电源开关关闭服务器(电源指示灯熄灭)。
  2. 将一根 100 mm 长，直径为 1.2 mm 的金属针 (或将曲别针掰直)插入光驱托盘正面的强制弹出孔。慢慢按住强制弹出孔直至托盘被弹出。



#### 重要

- 请勿使用容易折断的物体如牙签或者塑料。
- 如果仍旧无法弹出光盘，请与维护服务器公司联系。

3. 用手拉出托盘。
4. 取出光盘。
5. 将托盘推回原位。

### [?] 访问(读取或写入) Flash FDD失败:

#### ❑ Flash FDD是否是写保护?

- 将Flash FDD上的写保护开关改动到"Write-enabled"的位置。

#### ❑ Flash FDD是否被格式化?

- 使用已格式化的Flash FDD。关于如何格式化请参考操作系统附带的手册。

#### ❑ 是否还有另一个Flash FDD或软盘驱动器与服务器相连?

- 只有一个Flash FDD可以与服务器的USB接口连接。  
如果还有一个Flash FDD或者软盘驱动器与服务器相连，请先卸下一个后方可使用。

### [?] 失效切换后Flash FDD不能正常运行

#### ❑ 卸下后再重新连接Flash FDD。

- 如果服务器进行失效切换时Flash FDD连接在服务器上，则Flash FDD没有被正常识别。这种情况下，要先卸载Flash FDD然后再重新与服务器连接。

### [?] 驱动器A的图标更改为可卸载磁盘的图标:

- 不会引起任何故障。

---

## 9. 系统恢复

---

恢复服务控制台时，请尝试使用 `fsck`。

**重要**

- 如果 `sd` 设备无法被服务器控制台识别，则无法恢复系统。
- 执行本配置时，请以根用户的身份登录。

重要:

```
# fsck -C -pvf /dev/sd*
*:device ID
```

根据 OS 不同，尝试各 OS 的恢复方法。

## 10. 复位和清理服务器

当服务器不能正常工作或要将 BIOS 设置恢复到出厂设置时，请参照本章。

### 10.1 软件重置

如果在启动操作系统前服务器关闭，按住 **Ctrl + Delete + Alt** 键。将清除内存中的正在处理的所有数据，然后重启服务器。

**注意** 在没有冻结时重置服务器，确认没有处理中的进程。

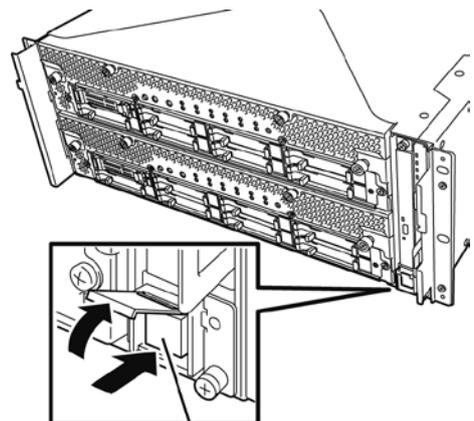
### 10.2 强制关机

当操作系统命令不能停止服务器，电源开关不能关闭服务器，或者软件重置不起作用时，使用此功能。

持续按住服务器的电源开关至少 4 秒钟。电源被强制关闭。**(要再开启电源，关闭电源后等待至少 30 秒钟)。**

**注意** 如果使用远程开机功能，电源强制关闭后重新开机运行操作系统，然后通过关闭操作系统再次关闭电源。

按住电源开关至少4秒钟。服务器被强制关闭。



按住此开关至少 4 秒钟以上。

## 10.3 清除 BIOS 设置(CMOS 内存)

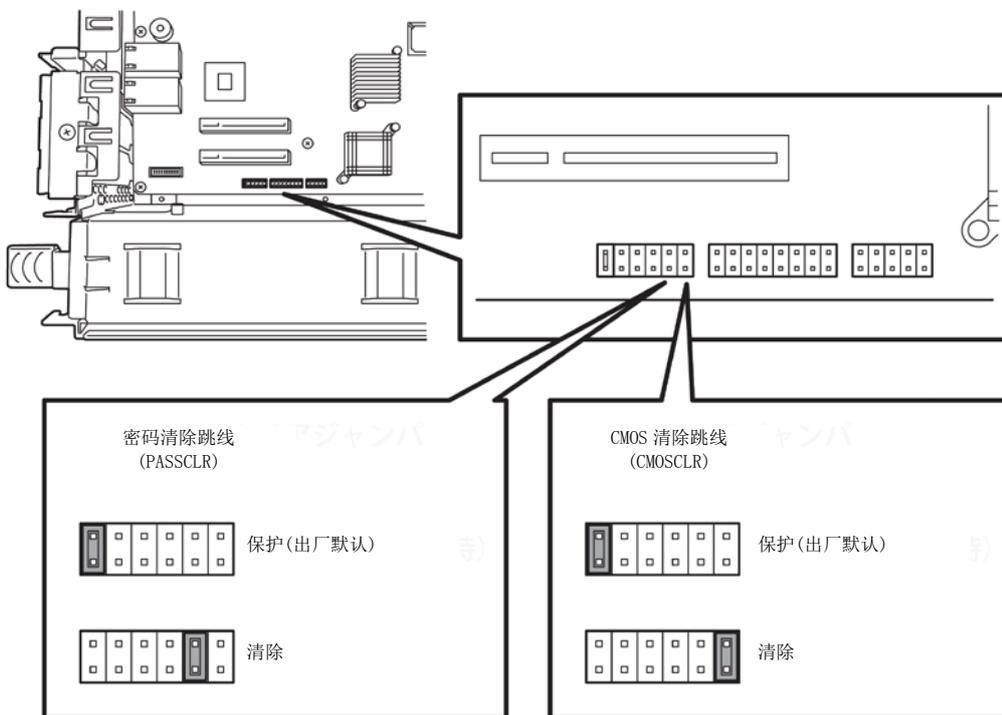
将 BIOS 设置恢复到出厂默认设置(清除 CMOS 内存), 请使用内部跳线开关。

你也可以通过使用相同的步骤将 BIOS 设置实用程序(SETUP)中设定的密码清空。

**提示** 当服务器工作时, 使用 BIOS 设置实用程序(SETUP)返回设置到出厂默认值。

要清除密码或 CMOS 内存, 请使用如下图所示的相应配置跳线开关。

**重要** 不要改变其他跳线开关设置。任何改变都会导致服务器报错或发生故障。



以下说明如何清除 CMOS 内存和密码。

**警告**



请务必遵守以下注意事项安全使用服务器。未遵守注意事项，可能导致死亡或严重伤害。有关详细信息，请参照“用户指南”的使用注意事项中的安全注意事项。

- 请勿自行拆卸、修理、改造服务器。
- 不要取出锂电池。
- 安装或删除服务器前，请先拔掉电源插头。

**注意**



请务必遵守以下注意事项安全使用服务器。未遵守注意事项，可能导致烧伤、伤亡、及财产损失。有关详细信息，请参照“用户指南”的使用注意事项中的安全注意事项。

确保完成安装。

小心不要把手指夹到服务器组件中。

避免在极端温度条件下进行安装。

**重要**

在操作服务器前进行防静电措施。有关静电的详细信息，请参考第 2 章(5.1.2 防静电措施)。

## 清除 CMOS 内存

1. 从 CPU/IO 模块 0 和模块 1 上拔下 AC 电源线。
2. 拆下 CPU/IO 模块 0，然后拆下它的顶盖。  
请参考第 2 章 (5.4 CPU/IO 模块)。
3. 确认清除 CMOS 跳线的位置。
4. 把跳线开关的位置改动到"CMOS CLR"位置。
5. 组装 CPU/IO 模块 0。
6. 把 AC 电源线同时插到 CPU/IO 模块 0 和模块 1。
7. 确认 CPU/IO 模块 0 的 PRIMARY 指示灯不久后就点亮。  
如果 CPU/IO 模块 1 的 PRIMARY 指示灯点亮，则拔下两个 CPU/IO 模块的 AC 电源线，等待 30 秒钟后，再一起插上电源线。
8. 当 CPU/IO 模块 0 和模块 1 上的电源指示灯开始闪烁时，按下电源开关打开服务器。
9. 如果显示了下面的警告消息，请按下电源开关关闭服务器的电源。  
(即使显示了此警告消息，POST 处理仍然继续。)

### WARNING

8006: System configuration data cleared by Jumper.

10. 从 CPU/IO 模块 0 和模块 1 上拔下 AC 电源线。
11. 拆下 CPU/IO 模块 0，然后拆下它的顶盖。
12. 把跳线开关设置改动到其原始位置(保护)。
13. 组装 CPU/IO 模块 0。
14. 把 AC 电源线同时插到 CPU/IO 模块 0 和模块 1。
15. 确认 CPU/IO 模块 0 的 PRIMARY 指示灯不久后就点亮。  
如果 CPU/IO 模块 1 的 PRIMARY 指示灯点亮，则拔下两个 CPU/IO 模块的 AC 电源线，等待 30 秒钟后，再一起插上电源线。
16. 当 CPU/IO 模块 0 和模块 1 上的电源指示灯开始闪烁时，按下电源开关打开服务器。
17. 如果显示了下面的消息，请按下 **F2** 启动 BIOS SETUP 实用程序。  
Press <F2> SETUP, <F4> ROM Utility, <F12> Network
18. 在 BIOS SETUP 实用程序的[Save & Exit]菜单中，选择[Load Setup Defaults]，然后选择[Save Changes and Exit]。

## 清除密码

1. 从 CPU/IO 模块 0 和模块 1 上拔下 AC 电源线。
2. 拆下 CPU/IO 模块 0，然后拆下它的顶盖。  
请参考第 2 章(5.4 CPU/IO Module)。
3. 确认清除密码跳线的位置。
4. 把跳线开关的位置改动到" PASS CLR "位置。
5. 组装 CPU/IO 模块 0。
6. 把 AC 电源线同时插到 CPU/IO 模块 0 和模块 1。
7. 确认 CPU/IO 模块 0 的 PRIMARY 指示灯不久后就点亮。  
如果 CPU/IO 模块 1 的 PRIMARY 指示灯点亮，则拔下两个 CPU/IO 模块的 AC 电源线，等待 30 秒钟后，再一起插上电源线。
8. 当 CPU/IO 模块 0 和模块 1 上的电源指示灯开始闪烁时，按下电源开关打开服务器。
9. 如果显示了下面的警告消息，请按下电源开关关闭服务器的电源。  
(即使显示了此警告消息，POST 处理仍然继续。)  
**WARNING**  
8007:SETUP Menu Password cleared by Jumper.
10. 从 CPU/IO 模块 0 和模块 1 上拔下 AC 电源线。
11. 拆下 CPU/IO 模块 0，然后拆下它的顶盖。
12. 把跳线开关设置改动到其原始位置(保护)。
13. 组装 CPU/IO 模块 0。
14. 把 AC 电源线同时插到 CPU/IO 模块 0 和模块 1。

---

# 11. 系统诊断

---

系统诊断在服务器上运行多个测试。

---

## 11.1 测试项目

---

系统诊断测试以下项目。

- 内存
- CPU 高速缓存
- 硬盘驱动器

**重要** 执行系统诊断之前，一定要断开 LAN 线缆。连接上了 LAN 线缆时进行系统诊断可能会影响网络。

**提示** 检查硬盘驱动器时，不会有数据写入硬盘。

---

## 11.2 启动和退出系统诊断

---

按照以下步骤启动系统诊断。(如果服务器正在运行，请关闭系统。)

1. 启动 EXPRESSBUILDER 并从启动菜单中选择 **Tool menu**。

有关启动 EXPRESSBUILDER 的信息，请参考第 3 章 (5. EXPRESSBUILDER 的详细信息)。

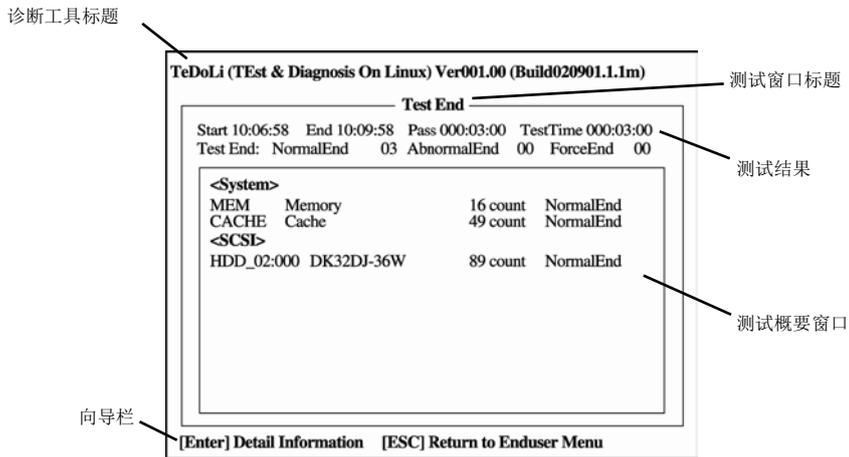
**注意** 如果显示了 **Language selection menu** 菜单，请选择 **English**。

2. 选择 **Test and diagnostics**。

选择 **End-User Mode (Basic)** 启动系统诊断。这个过程大约需要 3 分钟。

当诊断结束后，屏幕显示变化如下图所示。

**End-User Mode(Professional)** 功能请参考 EXPRESSBUILDER 的 \isolinux\diag 文件夹中的 eupro\_ug\_en.pdf。



### 诊断工具标题

显示诊断工具的名称和版本。

### 测试窗口标题

显示诊断进展。诊断完成时显示“Test End”。

### 测试结果

显示诊断的开始、结束、经过的时间以及完成状态。

### 向导栏

显示用于操作窗口的各键的详细信息。

### 测试概要窗口

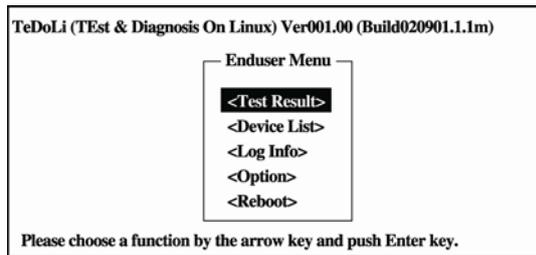
显示每个测试的结果。移动光标按下 **Enter** 显示测试的细节。

当系统诊断检测到错误时，在测试概要窗口中测试结果为红色高亮显示，并且在右侧表示结果的地方显示为“Abnormal End”。

移动光标至检测到了错误的测试，然后按下 **Enter** 键。记录在详细信息屏幕中输出的错误信息，并且联系你购买商品时的经销商或维护服务公司。

- 按照屏幕底部的指示，并按下 **Esc**。

显示下面的 **Enduser Menu**。



#### <Test Result>

显示上述诊断的诊断完成窗口。

#### <Device List>

显示连接设备的列表。

#### <Log Info>

显示诊断日志信息。日志信息可以被保存。要保存日志信息时，需连接 FAT 格式化的可移动介质，然后选择[Save(F)]。

#### <Option>

可以通过此菜单使用可选功能。

#### <Reboot>

重启硬件。

- 选择 **Enduser Menu** 中的 **Reboot**。

服务器重启。从驱动器中取出 EXPRESSBUILDER DVD。

至此系统诊断完成。

---

## 12. 脱机工具

---

脱机工具用于防护性维护、故障分析以及本产品的设置。

---

### 12.1 启动脱机工具

---

通过以下步骤启动脱机工具。

1. 先打开外围设备，再打开服务器。
2. 当显示以下消息时，按下 **F4**。

Press <F2> SETUP, <F4> ROM Utility, <F12> Network

3. POST 完成后将显示 Keyboard Selection Menu。

当您选择了一个键盘类型后，显示以下菜单。

Off-line TOOL MENU
Maintenance Utility
BMC Configuration
Exit

4. 选择 **Maintenance Utility** 或者 **BMC Configuration** 来启动各工具。

关于更多信息请参考下一节。

## 12.2 脱机工具的功能

脱机工具提供以下功能。

### 注意

当 RDX 连接到服务器时启动脱机工具，请在启动脱机工具前，通过将 RDX 设置为抑制模式来禁用 RDX。

### 脱机维护实用程序

当选择了 **Maintenance Utility**，脱机维护工具将启动。脱机维护工具用于预防性维护及产品的故障分析。当发生故障而无法启动 NEC ESM PRO 时，可使用脱机维护工具来查看故障原因。

启动脱机维护工具后，以下功能就可以运行。

#### – IPMI 信息视图

显示系统事件日志(SEL)、传感器数据记录(SDR)、以及 IPMI (Intelligent Platform Management Interface)中的区域可替换单元(FRU)，并对这些信息进行备份。

使用本功能，可调查系统报错及事件并定位需更换的部位。您也可以清除 SEL 区域，并且当 SEL 区域满的时候指定此项操作。

### 提示

当您选择 Display Most Recent IPMI Data → Field Replaceable Unit (FRU)时显示的 DIMM 信息(DIMMx FRU#)是提供给主面上的 CPU/IO 模块。

对于相反面的 CPU/IO 模块，将显示以下消息，但这并非故障。

```
WARNING!
No Information.
The Device is not detected or it is broken.
```

#### – 系统信息视图

显示与处理器(CPU)、BIOS 相关的信息。  
并且将这些信息输出到一个文本文件。

#### – 系统信息管理

设置用户服务器特有的信息(产品信息、机架信息)

### BMC 配置

- 用于设置 BMC (Baseboard Management Controller)的警报功能以及管理 PC 的远程控制功能。

更多信息请参考第 3 章 (2. BMC 配置)。

## 第 2 章 配置及升级系统

本章描述了更改配置和安装内置选项设备配置的步骤。

### 1. ftSys Management Appliance

描述了 ftSys Management Appliance (虚拟机)的规格。

### 2. 磁盘操作

描述了如何双工硬盘驱动器并更换故障的硬盘驱动器。

### 3. 双工 LAN 配置

描述了如何配置双工 LAN。

### 4. 杂项配置

### 5. 安装选项设备

描述了安装、替换或删除内置选项设备的步骤。

# 1. ftSys Management Appliance

## 1.1 概要

ftSys Management Appliance 是 ft 服务器系统上的 VMware ESXi 管理程序主管的 CentOS-based 虚拟机。Ft 控制软件在 ftSys Management Appliance 上运行。ft 控制软件实时监视/管理 ESXi 主机系统的状态并提供更改系统设置和访问系统信息的命令。

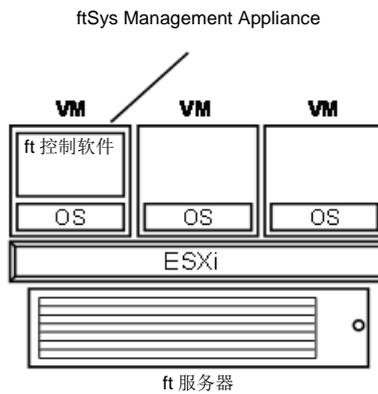
ftSys Management Appliance (虚拟机)的规格如下。

CPU	1 vCPU
内存	1024MB
磁盘	10GB
网络	1port
Guest OS	CentOS 5.7

### 贴士

CentOS 的详细信息请参考以下网站。

<http://www.centos.org/>



---

## 1.2 访问 ftSys Management Appliance 的步骤

---

使用安装在管理机中的 vSphere Client 访问 ftSys Management Appliance。在 vSphere Client 的左面板中右击 ftSys Management Appliance 并选择[Open Console]。也可以点击右侧面板中显示的[Console]标签访问 ftSys Management Appliance 或点击工具栏中的[Launch Virtual Machine Console]按钮。

所有本文档中描述的管理员命令都用于在 ftSys Management Appliance 中运行。

---

## 1.3 使用 ftSys Management Appliance 的注意事项

---

系统不是容错的，除非 ftSys Management Appliance 被正确配置且一直在运行。请按照以下注意事项小心使用 ftSys Management Appliance。

- 不要移动或删除 ftSys Management Appliance。为保证持续的正常运行时间，必须在 ft 服务器系统上一直运行 Appliance。
- 不要重启或关闭 ftSys Management Appliance，除非要更新或解决问题。Appliance 也被配置为与 ESXi 主机一同自动启动过关闭。不要更改此配置。
- 请为每个系统配置一个 ftSys Management Appliance，仅用于管理安装了它的 ESXi 主机。
- 无论启动盘是内置磁盘还是外置存储卷，仅在系统启动盘的 VMFS 卷中安装 ftSys Management Appliance。确认仅可以从支持的 ft 服务器中启动启动盘。
- 请运行所需的命令进行如下配置更改。详细信息请参考《安装指南》第 1 章(2.3 安装后更改配置的注意事项)。
  - 更改 ESXi 主机的网络配置
  - 更改日志服务器的 IP 地址或主机名
  - 更改 ftSys Management Appliance 的防火墙规则
- 请确保 Appliance 与 ESXi 主机在相同的网络中，并且 Appliance 和主机仍然可以相互通信。
- 不要启动 ftSys Management Appliance 中的 SELinux。
- 只要没有特定的方向，ftSys Management Appliance 或 ESXi 主机上的 ft 特有的服务就不会被停止，或已开始的安装不会被更改。

- 请仅使用根帐户运行 Appliance 中的管理命令。只有 Appliance 的根帐户为管理性访问 ESXi 主机进行了合理的设置。请避免在 Appliance 中创建额外的管理用户。默认的根本密码是"ftServer"，从安全角度上建议更改密码。
- 从安全角度上考虑，为避免通过根帐户直接登录 ftSys Management Appliance，请使用 ftadmin 帐户登录 ftSys Management Appliance，然后在运行管理命令前通过 su 命令获取根权限。默认的 ftadmin 密码是"ftadmin"，建议更改密码及根帐户的密码。
- 避免在 ftSys Management Appliance 中部署自己的脚本及第三方代理，否则可能会影响系统的持续运行时间。
- 避免在 ftSys Management Appliance 中手动更新 CentOS 软件或手动添加/删除 RPM 软件包。
- ftSys Management Appliance 被 ESXi 主机监视，即便它停止也会自动重启。
- 即便 ftSys Management Appliance 停止双工状态也会持续。ftSys Management Appliance 停止时如果模块被分离且双工停止，则 ftSys Management Appliance 停止时模块不会被再次嵌入。
- ft 服务器包含在 VMware vSphere 集群时，请不要将 ftSys Management Appliance 的 "VM restart priority" 设置为 "disable"。设置为 "disable" 时，ft 服务器可能无法正确进行双工配置。

## 2. 磁盘操作

NEC Express5800/ft 系列会通过软件 RAID 对磁盘进行双工配置以确保数据的完整性。

### 重要

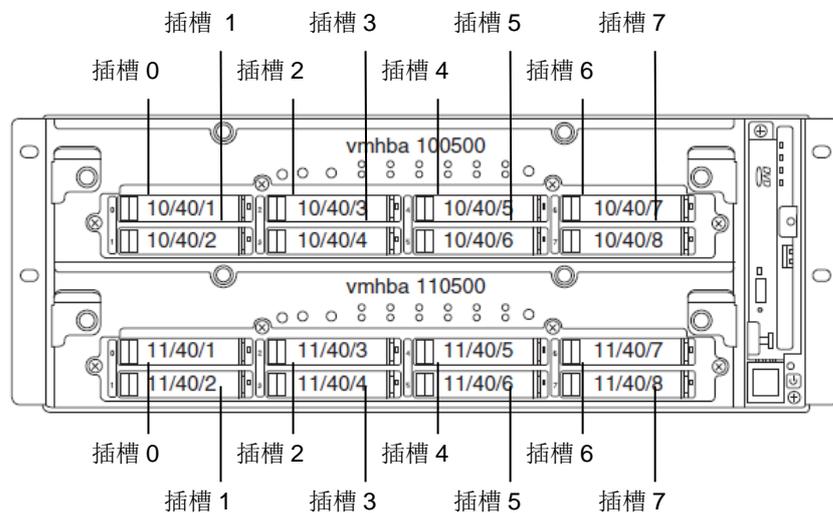
- 推荐在带有 ESXi 的磁盘上仅创建一个系统分区。
- 如果已经在 ESXi 的磁盘上创建了 VMFS 数据存储区域，请注意所有磁盘区域都会在 ESXi 重新安装时被清除。

### 2.1 可操作的磁盘配置

必须为 NEC Express5800/ft 系列的所有内置磁盘配置 RAID。

内置磁盘冗余配置是通过软件 RAID 由带有相应插槽的内置磁盘配置而成的。

内置磁盘的路径和设备名



与镜像过程相对应的插槽

相对应的插槽	
插槽 0 (10/40/1)	↔ 插槽 0 (11/40/1)
插槽 1 (10/40/2)	↔ 插槽 1 (11/40/2)
插槽 2 (10/40/3)	↔ 插槽 2 (11/40/3)
插槽 3 (10/40/4)	↔ 插槽 3 (11/40/4)
插槽 4 (10/40/5)	↔ 插槽 4 (11/40/5)
插槽 5 (10/40/6)	↔ 插槽 5 (11/40/6)
插槽 6 (10/40/7)	↔ 插槽 6 (11/40/7)
插槽 7 (10/40/8)	↔ 插槽 7 (11/40/8)

为操作内置磁盘，需要使用内核设备名。内核设备名会在插入磁盘或系统启动后被系统检测到时决定。内核设备名显示为“vmhbann0500:C0:Tx.L0”。

“vmhbann0500:C0:Tx.L0”的“nn”表示 PCI 模块(10,11)，”x”是根据检测顺序分配的大于 0 的数字，表示对象数。

可以使用“/opt/ft/bin/ftsmaint”命令确认与插槽相对应的内核设备名。

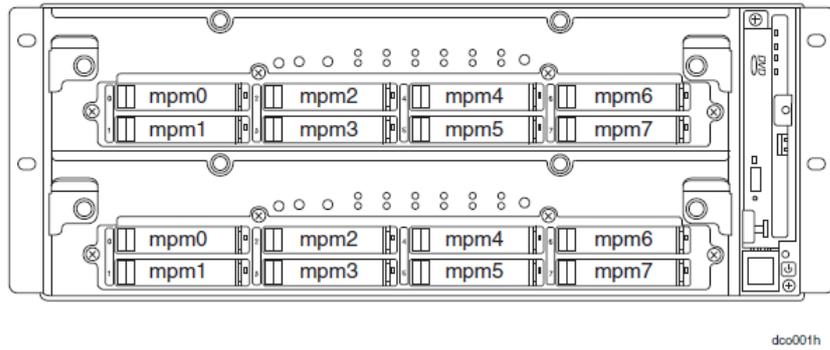
如果需要确认安装于 I/O 模块 0 (10)的插槽 0 中的内置磁盘的内核设备名，请运行以下命令。在下例中，内核设备名是 vmhba100500:C0:T0:L0。

```
# /opt/ft/bin/ftsmaint ls 10/40/1
H/W Path           : 10/40/1
Description        : Disk Drive
State              : ONLINE
Op State           : DUPLEX
Reason             : NONE
Modelx             : SEAGATE:ST9146853SS
Firmware Rev      : N007
Serial #           : 6XM02H250000B117KSV2
Device Name        : disk_a
Udev Device Names  : -
Kernel Device Names : vmhba100500:C0:T0:L0
Endurance          : -
MTBF Policy        : useThreshold
MTBF fault class:  critical      noncritical      removal
Fault Count:      0              0                0
Last Timestamp:   -              -                -
Replace Threshold: 0              0                0
Evict Threshold:  2147483647      604800           86400
Value:            0              0                0
Minimum Count:    1              4                2

MTBF fault class:  aborts
Fault Count:      0
Last Timestamp:   -
Replace Threshold: 0
Evict Threshold:  86400
Value:            0
Minimum Count:    2
```

进行冗余配置时，需要使用“esxcli storage mpm”命令。上例中 RAID 设备名显示为“mpmn”(“n”为 0~7)。

## RAID 设备名被分配给内置磁盘



dco001h

**重要**

- 当每个磁盘的状态变成"resync" "recovery" "check"或"repair"时，不要添加磁盘，插入/删除硬盘，关机或重新启动系统。请等待直到 Raid 设备的状态指示消失，且每个磁盘的状态变为 "in\_sync"。请使用本文档稍后描述的"esxcli storage mpm"命令检查 RAID 的状态。
- 请仅使用 NEC 指定的硬盘。如果安装第三方硬盘则有硬盘或整个设备故障的风险。获取两块相同型号的硬盘进行硬盘的冗余配置。关于与本设备最适合的 HDD 的信息，请咨询经销商。

---

## 2.2 esxcli 命令语法

---

本文档中使用的 `esxcli` 命令语法如下。

- 检查磁盘状态  
`esxcli -s <ESXi host IP address> storage mpm list`
- 从 RAID 配置中分离磁盘  
`esxcli -s <ESXi host IP address> storage mpm fail -v <Device name> -d <Kernel device name>`
- 从 RAID 配置中拆卸磁盘  
`esxcli -s <ESXi host IP address> storage mpm remove -v <Device name> -d <Kernel device name>`
- 向 RAID 配置中添加磁盘  
`esxcli -s <ESXi host IP address> storage mpm add -v <Device name> -d <Kernel device name>`
- 添加磁盘(RAID 配置)  
`esxcli -s <ESXi host IP address> storage mpm create -v <Device name> --disk1=<Kernel device name> --disk2=<Kernel device name>`

---

## 2.3 确认硬盘驱动器的状态

---

使用 `esxcli storage mpm list` 命令确认磁盘状态。

以下显示的是运行 `esxcli storage mpm list` 命令的例子。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)      [ in_sync ]
```

### 提示

内核设备名在检测到磁盘时被定义。如果磁盘被重新定位或者系统被重启，则它也要相应地更改。需要在每次执行磁盘操作时运行 `esxcli storage mpm list` 命令确认当前磁盘的状态。

## 2.4 替换硬盘

替换故障硬盘时，请按以下步骤操作。请在启动 CPU/IO 模块 0 和 1 后再替换硬盘。

### 2.4.1 确定故障的硬盘

本节提供了如何确定故障硬盘的信息。

**重要**

必须由根用户操作。

1. 运行 `esxcli -s <ESXi 主机 IP 地址> storage mpm list`。
2. 从显示的信息中确定故障的磁盘。

下面是 PCI 模块 1 的插槽 0 中存储的内置磁盘发生故障的例子。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)      [ faulty ]
```

通过“`/opt/ft/bin/ftsmaint ls`”命令确认在 PCI 模块 1 的插槽 0 时，显示如下。

```
# cd /opt/ft/bin/
# ./ftsmaint ls 11/40/1
H/W Path      : 11/40/1
Description   : Disk Drive
State        : BROKEN
Op State     : SHOT
Reason       : NONE
. . .        . . .
. . .        . . .
```

## 2.4.2 手动恢复冗余配置

本节提供了如何替换故障的内置磁盘及恢复双工配置的信息。

### 重要

- 必须由根用户操作。
- 被替换的硬盘恢复 RAID 配置时，重新配置的每个 RAID 设备处于 RECOVERY 状态时不要停止/重启系统。请等待直至状态指示消失且每块磁盘变为"in\_sync"。(根据磁盘空间不同可能需要花费一些时间)

1. 为了从冗余配置中分离故障磁盘，请运行指定了 RAID 设备名和内核设备名的 `esxcli storage mpm fail` 和 `esxcli storage mpm remove` 命令。

### 提示

如果磁盘状态不是[`faulty`]，`remove` 命令会失败。需要事先运行 `fail` 命令更改磁盘状态。不间断地运行 `remove` 命令，因为磁盘状态在运行 `fail` 命令后在短时间内恢复为[`in_sync`]。

以下是分离 PCI 模块 1 的插槽 0 中存储的内置磁盘的步骤的命令提示符例子。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
 \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
 \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)      [ faulty ]

# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm fail -v mpm0 -d vmhba110500:C0:T0:L0

# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm remove -v mpm0 -d vmhba110500:C0:T0:L0

# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [1/2]
 \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]

Unused disks:
- vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)
```

2. 从系统中拆卸磁盘，然后插入新的磁盘。

系统识别磁盘时请等待。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [1/2]
 \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
:
:
:

# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [1/2]
 \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]

Unused disks:
- vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)
```

3. 恢复冗余配置时，请运行指定了 RAID 设备名和内核设备名的"esxcli storage mpm add"命令。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm add -v mpm0 -d vmhba110500:C0:T0:L0
```

**提示**

插入新磁盘后会自动同步。此时，不需要运行 add 命令进行恢复。

4. 确认同步已经开始。

下表的例子显示同步进程的进度是 51.6%，需要 32.8 分钟完成同步。不再显示进程且两个内核设备都显示 [in\_sync] 时，同步完成。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
 |   recover=51.6% (73879680/143066368) finish=32.8min (35088K/s)
 \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
 \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)      [ syncing ]

# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
 \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
 \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)      [ in_sync ]
```

### 2.4.3 减少重新同步的时间

可以减少重新同步的时间，将最小的重新同步的速度从 1,000 KB/秒(默认)更改为 200,000 KB/秒。

#### 提示

最小的重新同步的速度会影响系统性能。如果增加了速度，则系统性能会下降，因此更改配置过程中必须小心。

请运行以下命令确认当前速度。

下例显示了默认的设置(最小的重新同步速度: 1,000 KB/秒, 最大的重新同步速度: 200,000 KB/秒)。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm speedLimit
Volume Minimum Maximum
-----
volume      1000  200000
```

请运行以下的命令将所有的磁盘的最小的重新同步的速度指定为 200,000 KB/秒。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm speedLimit --min=200000 --max=200000
Volume Minimum Maximum
-----
volume    200000  200000
```

请为单独磁盘确认或指定最小的重新同步速度，使用"-v <设备名>"运行命令。下例显示了为设备名 mpm1 运行的命令。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm speedLimit -v mpm1 --min=200000
--max=200000
Volume Minimum Maximum
-----
volume    200000  200000
```

#### 提示

重启 ESXi 主机后最小/最大重新同步速度会恢复。为持续使用设置，请在启动 ESXi 主机时运行本命令。请在 ESXi 主机的"/etc/rc.local.d/local.sh"文件中描述以下命令行。

```
esxcli storage mpm speedLimit --min=200000 --max=200000
```

关于如何描述/etc/rc.local.d/local.sh 文件，请参考 VMware 的知识库。

<VMware, 知识库-修改 ESXi 主机的 rc.local 或 local.sh 文件, 在启动时运行命令(2043564)>  
[http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en\\_US&cmd=displayKc&externalId=2043564](http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKc&externalId=2043564)

## 2.5 添加硬盘

请按以下步骤添加硬盘。请在 CPU/IO 模块 0 和 1 的电源开启时添加硬盘。

### 2.5.1 插入附带的磁盘

将附带的磁盘按照插槽号从低到高的顺序插入空的插槽。请注意两块磁盘需要被插入正确的位置，组成支持镜像进程的成对插槽。

### 2.5.2 配置 RAID 设备

本节描述了如何在添加的磁盘中配置新的 RAID 设备。

#### 重要

这些操作必须由根用户来进行。

#### 提示

如果对对象磁盘有数据，存在的数据会被 RAID 系统的配置所擦掉。请确保对象磁盘中不含有所需的数据。

1. 运行 `esxcli -s <ESXi 主机 IP 地址> storage mpm list` 列表。
2. 在显示的信息中检查添加的磁盘。

以下是两块磁盘被插入成对的插槽的例子。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)      [ in_sync ]

Unused disks:
- vmhba100500:C0:T1:L0 (10/40/2)
- vmhba110500:C0:T1:L0 (11/40/2)
```

3. 为添加的成对磁盘(未使用的磁盘)配置 RAID 设备。  
指定表示"esxcli storage mpm create"中相应磁盘的 RAID 设备名和内核设备名。当进程不再显示且两块内核设备都显示[in\_sync]时，同步结束。

```
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm create -v mpm1
--disk1=vmhba100500:C0:T1:L0 --disk2=vmhba110500:C0:T1:L0

<<<Make sure that the RAID device is configured
successfully.>>>
# esxcli -s xxx.xxx.xxx.xxx storage mpm list
Info
-----
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1)      [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1)      [ in_sync ]

mpm1 : 878906176 blocks (858306 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T1:L0 (10/40/2)      [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T1:L0 (11/40/2)      [ in_sync ]
```

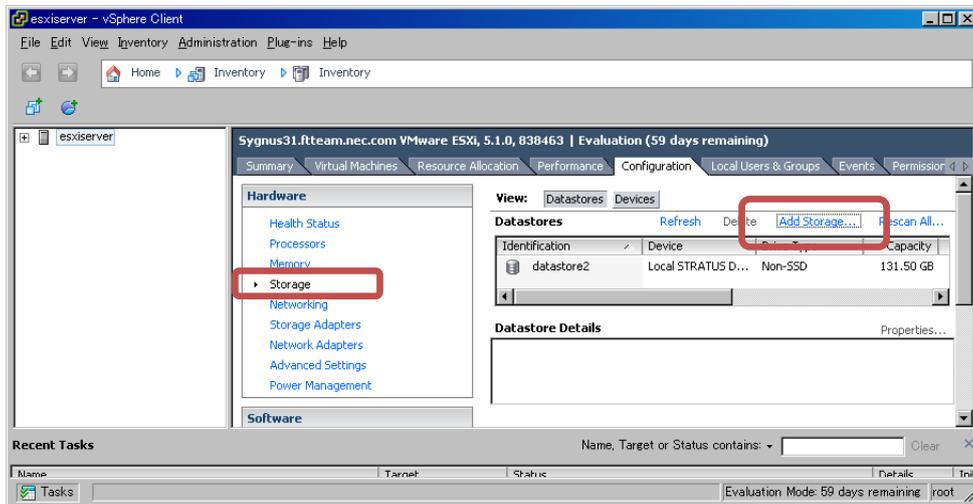
### 2.5.3 创建并挂接文件系统

为创建的 RAID 设备创建文件系统(VMFS 数据存储)。

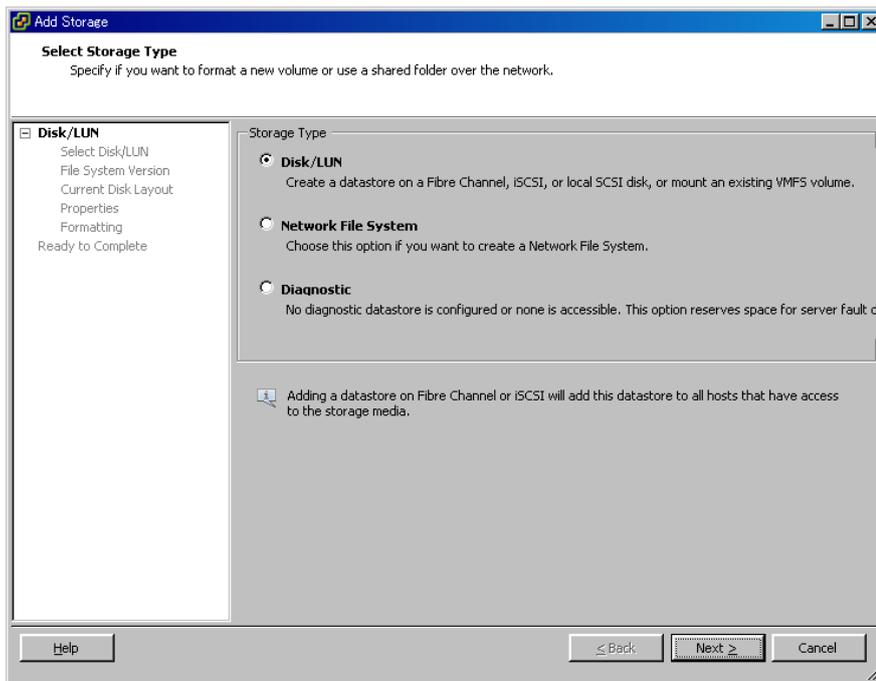
#### 提示

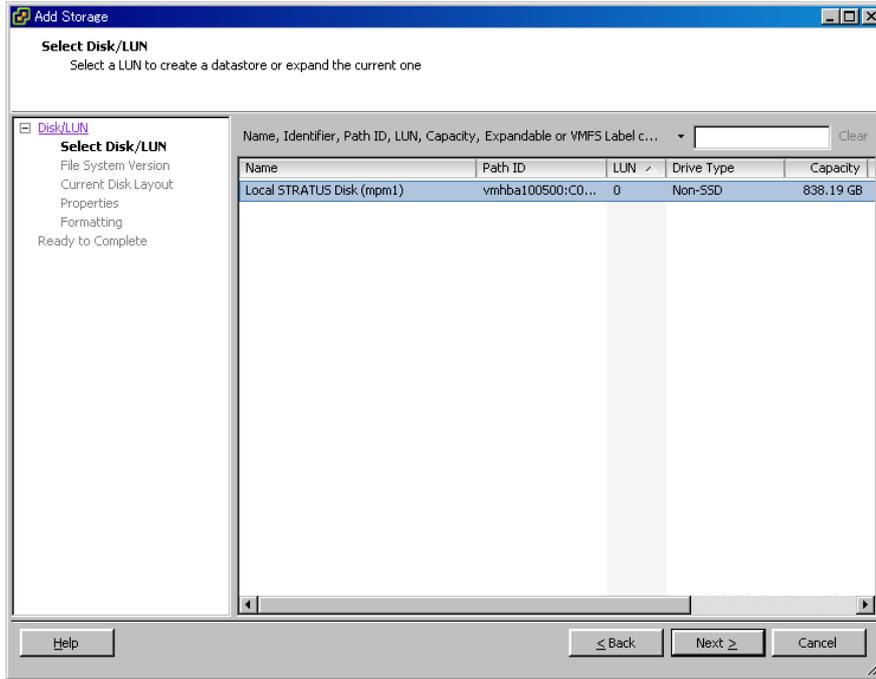
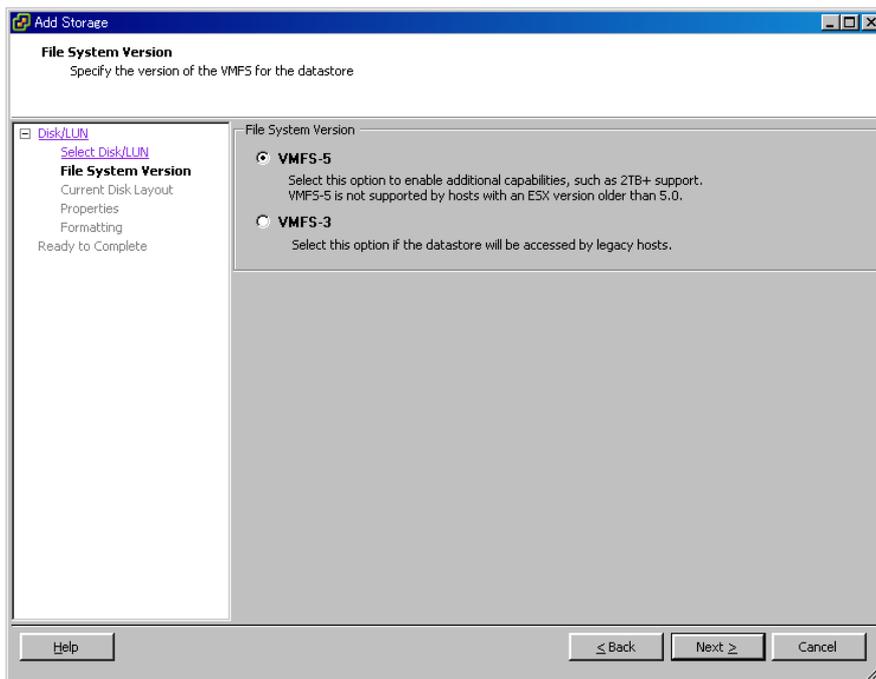
使用 `esxcli storage mpm create` 命令配置 RAID 设备时，部分数据仍旧未被擦掉，存在的 VMFS 数据存储可能显示在数据存储列表中。此时，请擦掉存在的数据存储，然后创建新的数据存储。

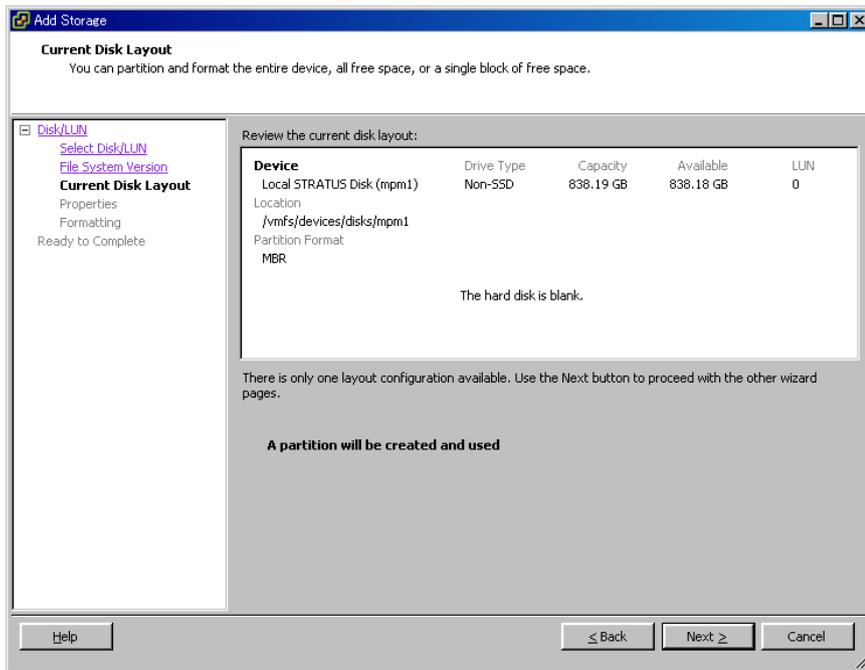
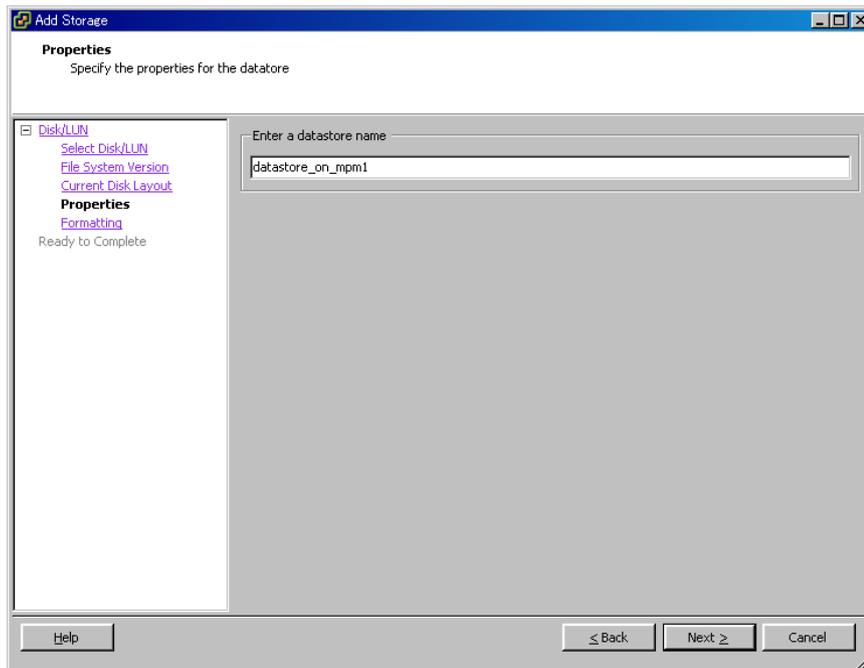
1. 打开 vSphere Client 并登录 ESXi 主机。
2. 为 ESXi 主机选择 **Configuration** 标签。
3. 在 **Hardware** 框中选择 **Storage**。
4. 选择 **Add Storage**。



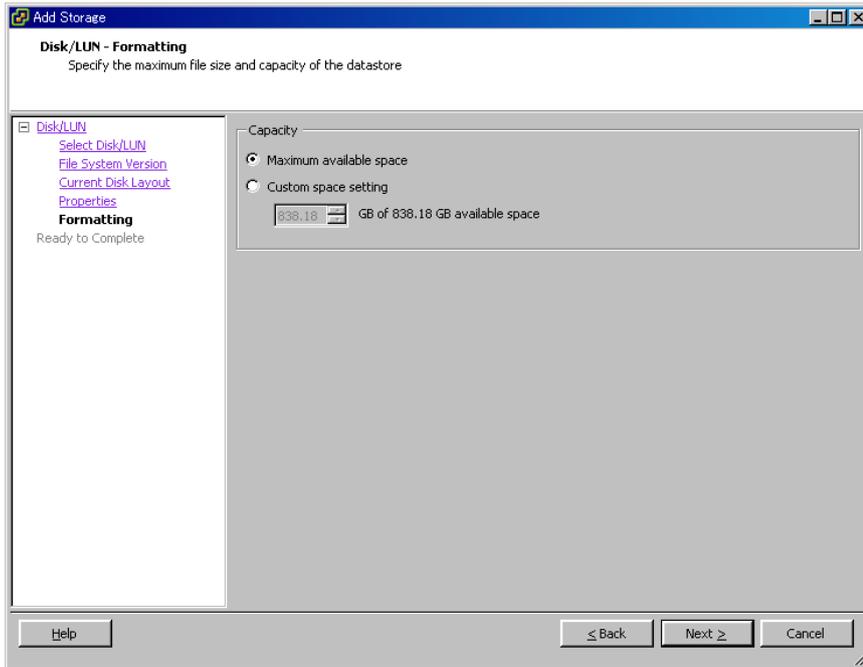
5. 显示 Add Storage 向导。在 **Storage Type** 中选择 **Disk/LUN**，点击 **Next**。



6. 选择要创建 VMFS 数据存储的卷并点击 **Next**。7. 选择文件系统的版本，并点击 **Next**。

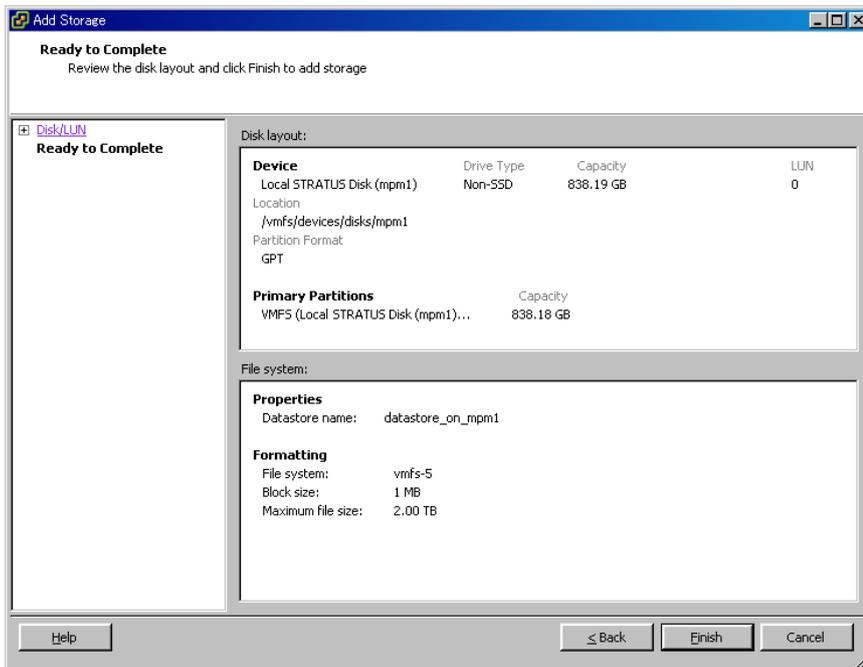
8. 确认当前磁盘的布局，然后点击 **Next**。9. 输入数据存储名，然后点击 **Next**。

10. 指定要使用的区域的容量，然后点击 **Next**。默认使用存储设备中最大的可用空间。



11. 点击 **Finish**。

至此创建了 VMFS 数据存储。



## 3. 双工网络配置

此处描述了可运行的网络配置。

### 3.1 功能概要

双工 LAN 配置是通过向相同的虚拟开关(NIC 组)绑定多适配器而实现的，如果上行适配器发生故障，则会切换至另一适配器，继续运行。

### 3.2 可运行的网络配置

对于 NEC Express5800/ft 系列服务器，网络接口名称是基于下表中描述的命名约定的。网络双工通过将 CPU/IO 模块 0 和 CPU/IO 模块 1 中的 PCI 插槽的网络接口配对而实现。(i.e. 两个网络接口绑定为一个开关)。

在正常安装过程中，标准开关(vSwitch0)被设置为板载(1 千兆比特)端口#1 的 vmnic100600 和 vmnic110600，实现网络双工配置。

可以通过 Vsphere client 进行配置并查看网络接口。

详细的设置方法请参考 VMware Vsphere 文档“ESXI Configuration Guide”。

发生网络故障时，网络最多会断大约一分钟。

必须在仔细检查应用程序和客户端的设置后使用。

PCI 插槽和网络接口名

PCI 插槽	端口	CPU/IO 模块 0	CPU/IO 模块 1
板载(1 千兆比特)	#1	vmnic100600	vmnic110600
	#2	vmnic100601	vmnic110601
板载(10 千兆比特) (*)	#1	vmnic101200	vmnic111200
	#2	vmnic101201	vmnic111201
PCI-e 插槽 1	#1	vmnic100100	vmnic110100
	#2	vmnic100101	vmnic110101
PCI-e 插槽 2	#1	vmnic100200	vmnic110200
	#2	vmnic100201	vmnic110201
PCI-e 插槽 3 (*)	#1	vmnic100300	vmnic110300
	#2	vmnic100301	vmnic110301
PCI-e 插槽 4 (*)	#1	vmnic100400	vmnic110400
	#2	vmnic100401	vmnic110401

\* 仅限 R320c-M4 模型

## 4. 杂项配置

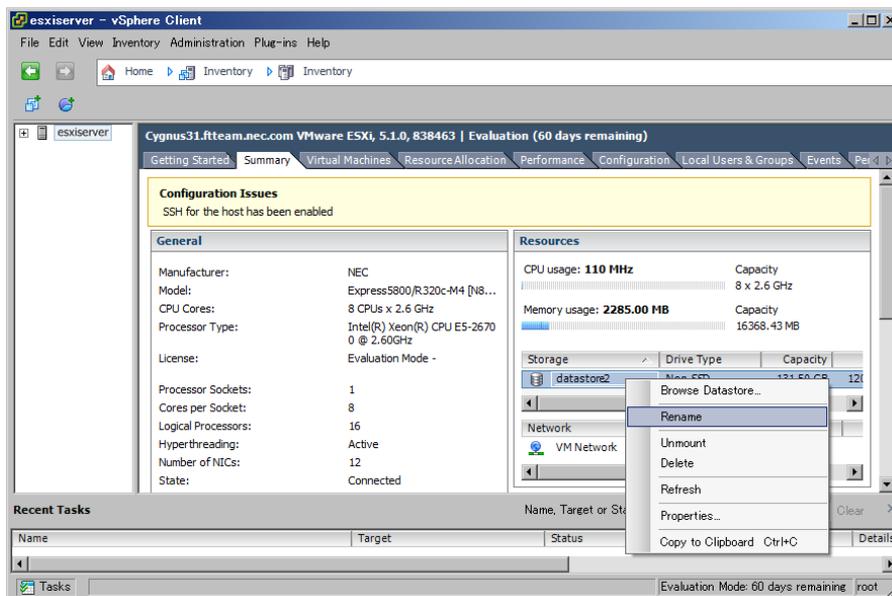
### 4.1 更改数据存储名

如果 ft Management Appliance 被安装在内置磁盘中，内置磁盘(数据存储 1)的存储名会改为数据存储 2。

可以根据需要更改数据存储名。

请在 VMware vSphere 的[Summary]标签中选择相关的数据存储，并从右键菜单中选择[Rename]。

详细信息请参考 VMware vSphere 文档。



## 5. 安装选项设备

本节说明了如何安装/拆卸选项设备并更换故障的组件。

### 重要

- 本章中的选项设备会被用户安装或拆卸。但 NEC 不对任何因用户安装导致的选项设备或服务器的损坏故障等承担责任。
- 请仅使用 NEC 提供的设备和线缆。即使在保修期内，如果因为使用该服务器不支持的任何设备和线缆而导致损坏、故障或者失效，也需要支付维修费用。

## 5.1 操作前的准备

### 5.1.1 安全注意事项

为正确安全的安装和拆卸选项设备，必须遵循以下注意事项。

 **警告**



为安全使用服务器，请务必遵守以下注意事项。否则可能导致死亡或重伤。关于详细内容，请参考用户指南中的使用安全部分列出的安全注意事项。

- 不要自行分解、修理或改造服务器。
- 不要向 DVD-ROM 中窥探。
- 不要拆卸锂电池、NiMH 电池或锂离子电池。

 **注意**



为安全使用服务器，请务必遵守以下注意事项。否则可能导致烧伤、损害或者财产损失。关于详细内容，请参考用户指南中的使用安全部分列出的安全注意事项。

- 不要在卸下盖板的状态下安装 CPU/IO 模块。
- 确保完整安装。
- 注意不要夹伤手指。
- 注意高温。

### 5.1.2 防静电措施

---

本服务器包含对静电敏感的电子元件。安装和拆卸可选设备时应注意避免静电引发的故障。

- **佩戴防静电手环 (臂带或防静电手套)**

在手腕上佩戴防静电手环。如果没有防静电手环，在接触配件之前，通过触摸箱体没有涂漆的金属表面释放身体内的静电。

另外，在操作部件时也需要定期的接触金属表面来释放静电。

- **选择合适的工作场所**

- 在做过防静电处理的台面或混凝土地面上操作服务器。
- 如果在地毯等容易产生静电的地方操作服务器，请务必提前采取防静电措施。

- **使用操作台**

将服务器放置到防静电垫子上再进行操作。

- **着装**

- 不要穿着毛衣或者化纤类服装。
- 穿防静电鞋子。
- 操作服务器之前摘掉饰品 (戒指、手镯或手表)。

- **部件的操作**

- 在实际安装到服务器中之前，将所有部件放到防静电袋子里面。
- 把住部件的边缘，不要触碰到任何端子、接线端子或零件。
- 保管或搬运部件时，将其存放到防静电袋子中。

### 5.1.3 预升级验证

---

如果在服务器上添加选项设备，有些设备需要特定的 ft 软件版本。

如果选项设备需要特定的版本数量，添加设备前请参考以下步骤。

1. 确认要求的 ft 控制软件的版本时，请参考设备附带的用户指南，查看 NEC 网站，或服务维护公司联系。
2. 检查系统上的 ft 控制软件版本。
3. 确认 ft 控制软件版本适合选项设备后，将设备添加至服务器。

更多验证运行的 ft 控制软件的版本的方法，请参考 *安装指南* 的第 1 章(2.2 确认 ft 控制软件的版本)。

### 5.1.4 系统升级准备

---

安装或替换设备时，请注意以下事项提高 Express5800/ft 系列的性能。

- Express5800/ft 系列可以在持续运行的状态下更换设备。  
务必小心防止短路引起的触电或组件故障。
- 持续运行期间，无法安装或拆卸选项设备。  
在安装和拆卸选项设备前，要关闭 OS，确认服务器已经关机，然后拔出所有服务器的电源线和接口线缆。
- 在持续运行时拆卸 CPU/IO 模块时，使用 `ftsmaint` 命令禁用目标模块(设置模块离线)。向服务器安装了一块新模块后，使用 `ftsmaint` 命令启用模块。

#### 贴士

一旦安装，系统默认会自动启动模块。

- 确保在两个 CPU/IO 模块上配置相同的硬件。
- 在两个组中使用相同的插槽和插孔。
- 不要安装规格、性能或功能不同的设备。
- 从 CPU/IO 模块拆卸螺丝时，使用 `ftsmaint` 命令设置目标模块离线。

---

## 5.2 选项设备

---

可以添加、删除或替换的选项设备如下。

- **2.5 英寸硬盘驱动器**  
服务器最多包含 16 个硬盘驱动器。  
在服务其前端的 2.5 英寸硬盘驱动器托盘中安装硬盘驱动器。
- **DIMM**  
最多可以在 R320c-E4 或 R320c-M4 模块中安装 256 GB (16 16-GB DIMM)。  
拆卸 CPU/IO 模块后，在服务器主板的 DIMM 插槽中安装 DIMM。
- **处理器(CPU)**  
最多可以安装两个 CPU。  
拆卸 CPU/IO 模块后，在服务器的 CPU 插槽中安装 CPU。
- **PCI 板卡**  
最多可以在 R320c-E4 模块中安装 2 块板卡，或在 R320c-M4 模块中安装 4 块板卡。  
拆卸 CPU/IO 模块后，在服务器的 PCI 板卡插槽中安装 PCI。

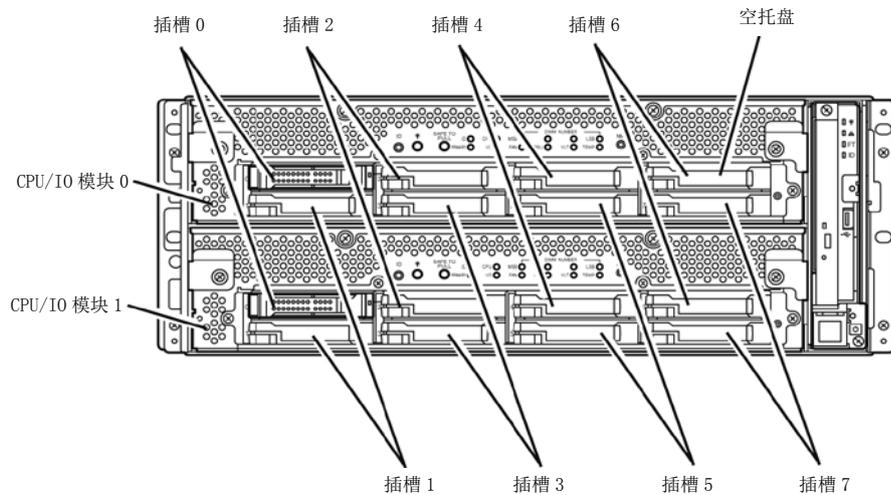
## 5.3 2.5 英寸硬盘驱动器

服务器前端的 2.5 英寸硬盘驱动器托盘最多可以挂载 16 块带有 2.5 英寸宽的专用托盘的硬盘驱动器。

### 重要

- 不要使用非 NEC 认证的硬盘。安装第三方硬盘可能导致服务器或硬盘故障。
- 成对购买相同型号的硬盘。请向销售服务商咨询最优的服务器硬盘。

在成对安装的硬盘驱动器，如 CPU/IO 模块 0/1 的插槽 0，CPU/IO 模块 0/1 的插槽 1，CPU/IO 模块 0/1 的插槽 2 构成的镜像卷上运行。(OS 安装在由插槽 0 的硬盘构成的镜像卷中。)



执行镜像进程的插槽

2.5 英寸硬盘驱动器托盘中的空插槽包含空的托盘。插入空的托盘以改善服务器的冷却效果。通常要在插槽中插入没有安装硬盘驱动器的空的托盘。

### 5.3.1 安装 2.5 英寸硬盘驱动器

按以下步骤安装硬盘驱动器。从 CPU/IO 模块 0/1 的小的插槽号 0 向大的插槽号 7 安装硬盘驱动器。

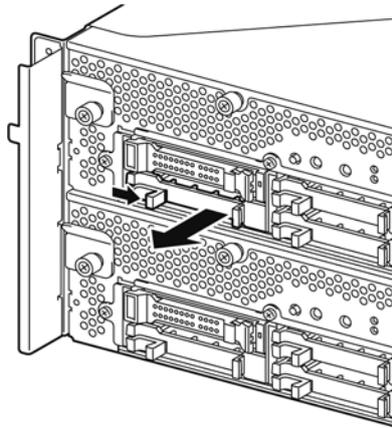
**重要**

- 安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施)和第 2 章(5.1.4 系统升级准备)。
- 必须在启动 OS 前挂载两块构成双磁盘配置的 HDD。

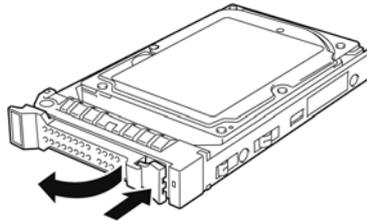
1. 关闭 OS。  
系统会自动关闭。
2. 拆卸前面板。
3. 确定要安装硬盘驱动器的插槽。
4. 如果在想要安装硬盘驱动器的插槽中插入了空的托盘，请拆卸空托盘。

**重要**

保存空的托盘备用。



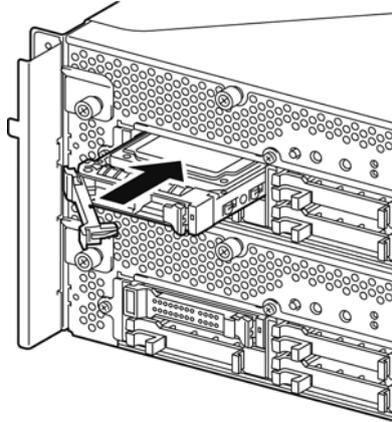
5. 解锁硬盘驱动器。



6. 抓紧要安装的硬盘驱动器的把手将其插入插槽中。

**提示**

- 插入硬盘驱动器，直至拉杆钩接触到服务器边框。
- 检查拉杆的方向。插入硬盘驱动器，拉杆不上锁。



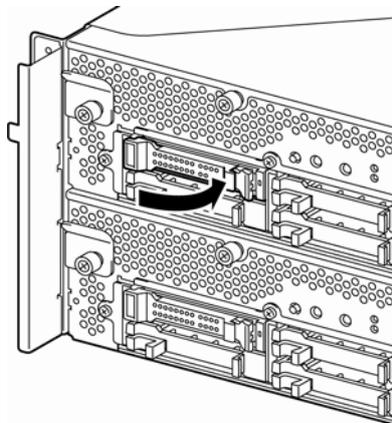
7. 慢慢关闭拉杆。拉杆上锁时会有“咔嚓”的声响。

**重要**

不要让拉杆和托盘夹住手指。

**提示**

确认杆锁已与边框扣牢。



8. 按下 POWER 开关开启。
9. 安装前面板。
10. 参考第 2 章(2.5 添加硬盘)设置双磁盘配置。

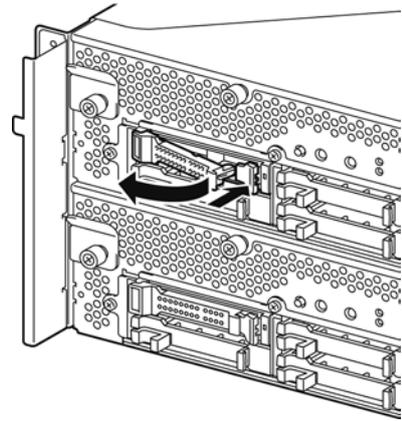
### 5.3.2 拆卸 2.5 英寸硬盘驱动器

按以下步骤拆卸硬盘驱动器。

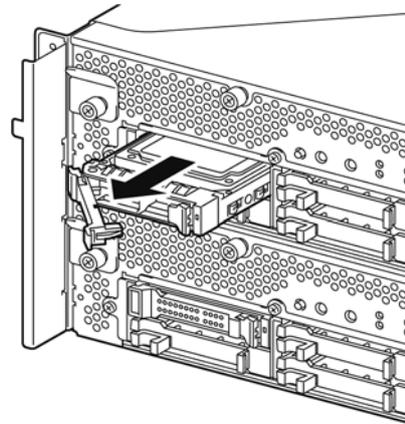
**重要**

安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施)和第 2 章(5.1.4 系统升级准备)。

1. 关闭 OS。  
系统会自动关闭。
2. 拆卸前面板。
3. 推开硬盘拉杆将其解锁，将把手拉出。



4. 握住硬盘驱动器的把手将其拉出。
5. 根据第 2 章(5.3.1 安装 2.5 英寸硬盘驱动器)的步骤安装空的托盘。  
确保在空的插槽中安装占位插槽提高服务器的冷却性能。



### 5.3.3 替换 2.5 英寸硬盘驱动器

按以下步骤拆卸故障的硬盘驱动器。在服务器开启的状态下用新的设备替换硬盘驱动器。

#### 重要

- 安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施) 和第 2 章 (5.1.4 系统升级准备)。
- 可以在持续运行的状态下替换硬盘驱动器。

#### (1) 替换硬盘驱动器

1. 定位故障的硬盘驱动器。  
硬盘驱动器故障时，其把手上的磁盘访问指示灯会点亮琥珀色。
2. 参考第 2 章 (2.4 替换硬盘) 和第 2 章 (5.3.2 拆卸 2.5 英寸硬盘驱动器) 的步骤拆卸故障的硬盘驱动器。
3. 参考第 2 章 (5.3.1 安装 2.5 英寸硬盘驱动器) 的步骤安装新的硬盘驱动器。

#### 提示

- 要安装或替换的硬盘必须与其镜像的硬盘驱动器有相同的规格。
- 使用未分配的磁盘进行替换。使用已分配的磁盘时，需要在物理格式化磁盘后，按照第 2 章 (2 磁盘操作) 的说明恢复双工配置。  
物理格式化请参考第 3 章 (3 SAS 配置实用程序)。

4. 恢复相关配置。  
参考第 2 章 (2.4 替换硬盘)。

---

## 5.4 CPU/IO 模块

---

替换 CPU (处理器, DIMM (内存), PCI 板卡时, 需要拆卸 CPU/IO 模块。

### 重要

- 安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施)和第 2 章(5.1.4 系统升级准备)。
- 安装或拆卸 CPU 或 DIMM 时, 请在拆卸 CPU/IO 模块前先关闭服务器。 .
- 拆卸正在运行的模块会导致故障。请使用管理软件(例如, `ftsmaint` 命令)分离要拆卸的模块, 确保拆卸时模块已被停止。  
在检查 CPU/IO 模块的状态 LED 后拆卸相关的模块。关于状态 LED 的详细信息, 请参考第 1 章(6.1 LED 指示的错误消息)。
- 替换两个 CPU/IO 模块时, 先替换一个模块, 等待建立双工配置后再替换另一个模块。如果同时替换两个模块, 双 CPU/IO 模块配置的建立会导致整个系统的中断。

### 5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块

按以下步骤拆卸 CPU/IO 模块。

1. 停止想要拆卸的 CPU/IO 模块。

停止服务器时，请允许控制台 OS 中的 `ftsmaint` 命令。

详细信息请参考第 1 章(4. Express5800/ft 系列服务器的维护)。

如果要删除的 CPU/IO 模块是 CPU/IO 模块 0，请先按如下方法停止 CPU 模块 0。

```
# cd /opt/ft/bin
# ./ftsmaint bringdown 0
```

使用以下命令确认 CPU 模块的状态是 OFFLINE。

```
# ./ftsmaint ls 0
```

用同样的方法停止 PCI 模块 0。

```
# ./ftsmaint bringdown 10
```

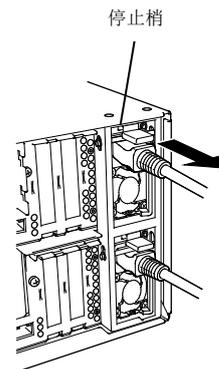
确认 PCI 模块的状态是 OFFLINE。

```
# ./ftsmaint ls 10
```

#### 贴士

拆卸 CPU/IO 模块 1 时，为 CPU 模块(ID:1)和 PCI 模块(ID:11)选择[Bring Down]。

2. 拆卸前面板。
3. 断开要拆卸的模块的电源线的连接。  
断开连接后停止梢会向下。



#### 提示

检查断开线缆连接后停止梢是否向下。如果断开线缆连接后停止梢未向下，则无法在下一步拉出 CPU/IO 模块。

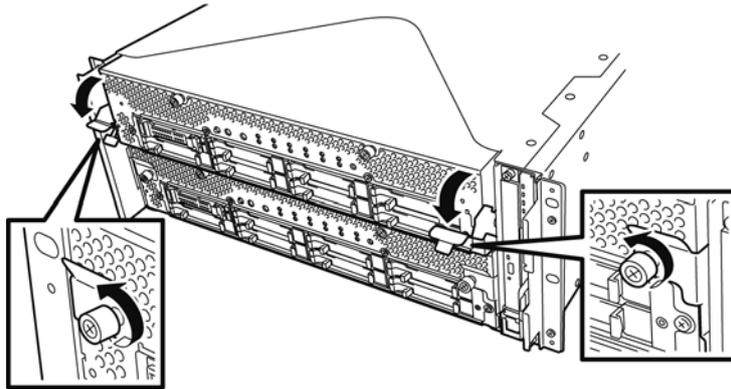
4. 拧松固定 CPU/IO 模块把手的螺丝，按下把手。

**重要**

拉出 CPU/IO 模块前，检查服务器后面板，确保外围设备或网络的连接线缆已断开。如果连接了任何线缆，请记录连接的位置并将所有线缆从要拉出的模块上卸下。

**贴士**

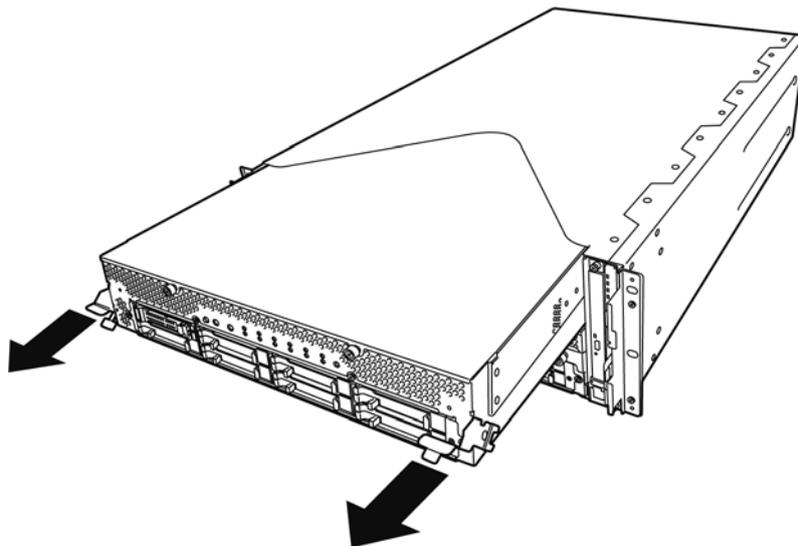
如果无法轻易断开 LAN 线缆，请按下弹簧锁用一字槽螺丝刀拆卸。



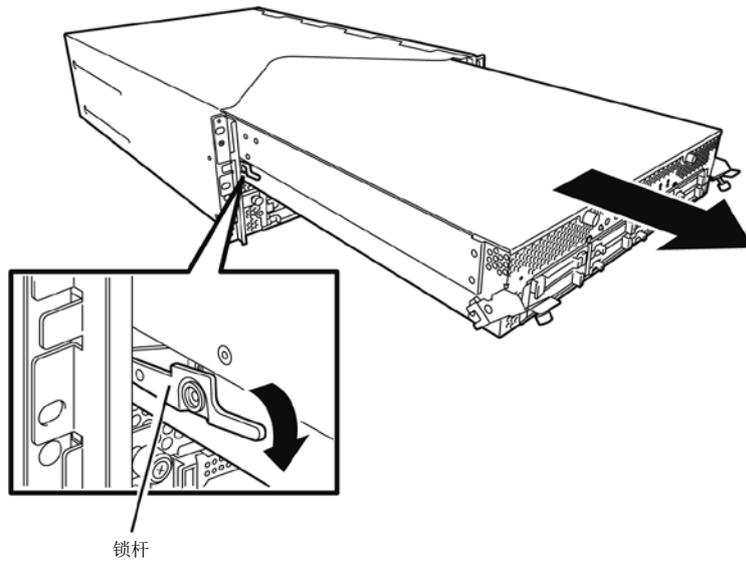
5. 握住 CPU/IO 模块的黑色拉杆将其拉出。  
直至其被锁住、停止。

**重要**

- 务必握住把手的位置将模块拉出。
- 小心拉动 CPU/IO 模块，拉动时不要让其被设备的部件卡住。



6. CPU/IO 模块在中途被锁住，无法拉出时，降低 CPU/IO 模块侧面的锁杆将其解锁并拉出。



7. 轻轻拉出 CPU/IO 模块，将其放置在平坦结实的桌子上。  
避免放置在有灰尘或潮湿的地方。

这样可以访问 CPU/IO 模块内的设备。更多操作这些设备的信息请参考相应章节。

## 5.4.2 安装 CPU/IO 模块

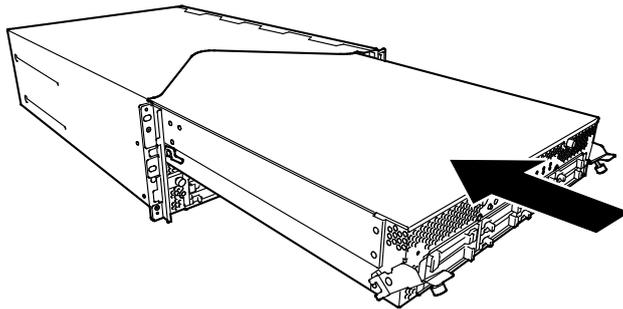
按以下步骤安装 CPU/IO 模块。

### 重要

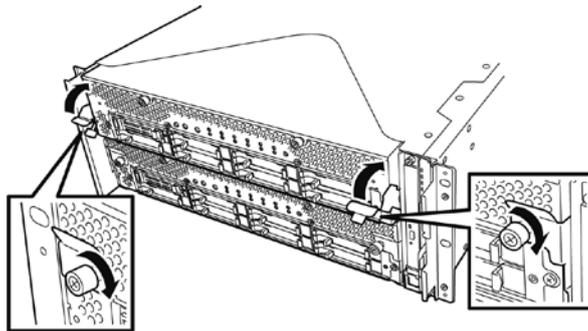
- 安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施)和第 2 章(5.1.4 系统升级准备)。
- 推入黑色拉杆并拧紧螺丝。注意不要在此过程中使设备受到撞击。

1. 双手紧握 CPU/IO 模块将其推入机架。

放入 CPU/IO 模块时，要将其后面板接口对准机架背面，沿着模块和机箱的导轨慢慢推入。



2. 向上推动 CPU/IO 模块前端左右两侧的黑色拉杆，用螺丝将其固定。



### 重要

- 用螺丝固定把手。如果未用螺丝固定，CPU/IO 模块的运行会不稳定。
- 在某些系统状态或设置下，连接模块后不会自动启动或集成。此时，请使用 `ftsmaint` 命令检查状态，然后启动 CPU/IO 模块。

3. 连接外围设备及网络的线缆。
4. 用手把住停止梢，插入安装的模块的线缆。
5. 安装的 CPU/IO 模块会自动启动。

## 5.5 DIMM

DIMM (双工在线内存模块)被安装在 Express5800/ft 系列的 CPU/IO 模块的 DIMM 插槽中。

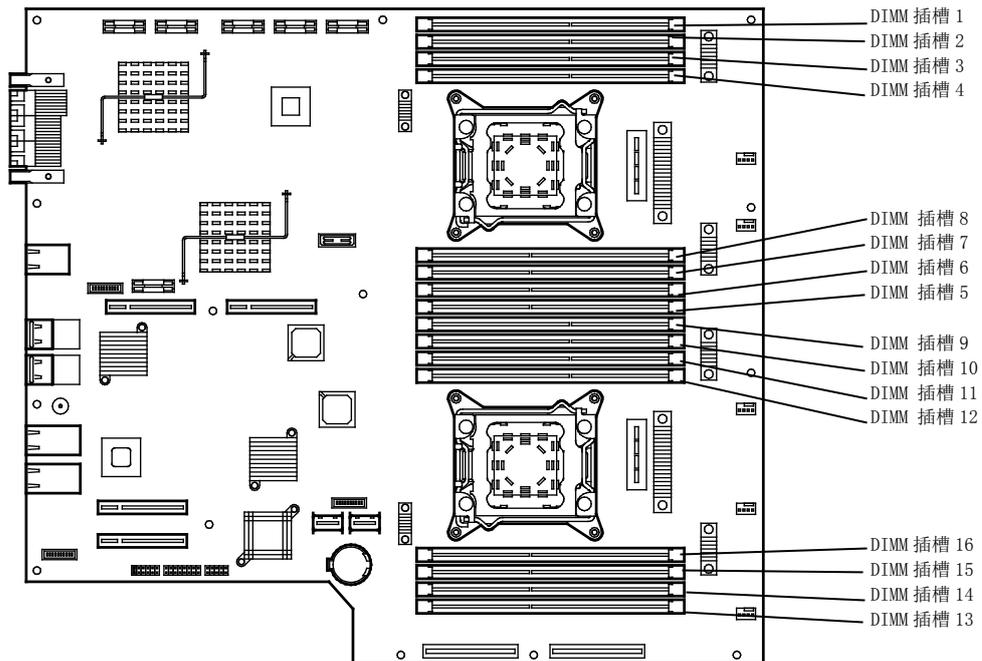
CPU/IO 模块的母板有 16 个 DIMM 的插槽。

### 贴士

- 根据服务器型号不同，最大的内存容量如下：
  - R320c-E4 或 R320c-M4 型号: 最大 256GB (16GB x 16)
- 在 POST 的错误消息和日志中，或在 NEC ESMPRO 的 `ftsmaint` 命令中，DIMM 接头可能被描述为"group"。"group"旁边的序号与下页图中的插槽号相对应。

### 重要

- DIMM 对静电极为敏感。操作 DIMM 前，务必接触服务器金属边框释放身体的静电。不要裸手触碰 DIMM 电子元件或板载部件，或直接将 DIMM 放置在桌子上。**
- 不要使用非 NEC 认证的 DIMM。安装第三方 DIMM 可能导致 DIMM 或服务器故障。需要收取修理安装此类板卡导致的服务器故障、损坏所产生的费用。**
- 添加或拆卸 DIMM 前，请关闭服务器并分离 CPU/IO 模块。**
- 安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施)和第 2 章(5.1.4 系统升级准备)。**



CPU/IO 模块母板

**注意事项**

安装、拆卸或替换 DIMM 时请注意以下事项。

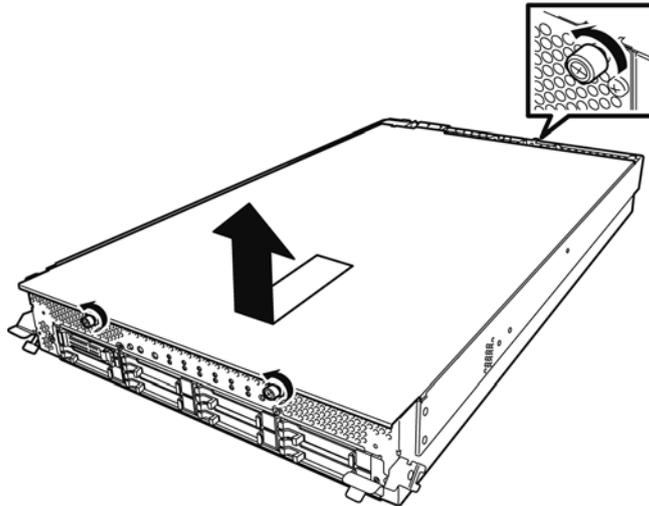
- DIMM 9 到 16 仅在安装了处理器#2 时可用。
- 安装 DIMM 时，请将有相同序号的产品安装到 CPU/IO 模块 0 和 1 的相同序号的插槽中。
- 参考下表安装附加的 DIMM。

DIMM 容量		安装 DIMM 的插槽号															
CPU 序号	容量 (GB)	1	2	3	4	8	7	6	5	9	10	11	12	16	15	14	13
1	4	4															
	8	4		4													
	12	4		4					4								
	16	4		4			4		4								
	20	4	4	4			4		4								
	24	4	4	4	4		4		4								
	28	4	4	4	4		4	4	4								
	32	4	4	4	4	4	4	4	4								
	32	8		8			8		8								
	48	8	4	8	4	4	8	4	8								
	64	8	8	8	8	8	8	8	8								
	64	16		16			16		16								
	96	16	8	16	8	8	16	8	16								
	128	16	16	16	16	16	16	16	16								
2	4	4															
	8	4								4							
	12	4		4						4							
	16	4		4						4		4					
	24	4		4					4	4		4					4
	32	4		4			4		4	4		4			4		4
	40	4	4	4			4		4	4	4	4			4		4
	48	4	4	4			4	4	4	4	4	4			4	4	4
	56	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	64	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	64	8		8			8		8	8		8			8		8
	96	8	4	8	4	4	8	4	8	8	4	8	4	4	8	4	8
	128	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	128	16		16			16		16	16		16			16		16
	192	16	8	16	8	8	16	8	16	16	8	16	8	8	16	8	16
	256	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

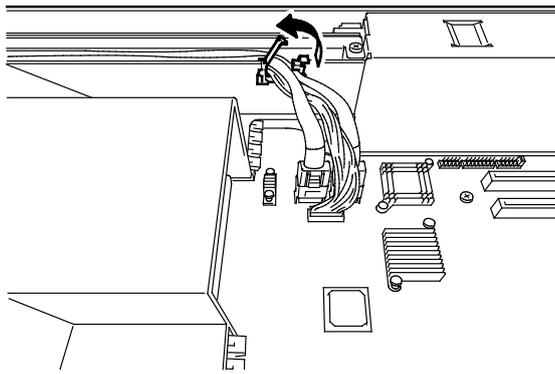
### 5.5.1 安装 DIMM

按以下步骤安装 DIMM。

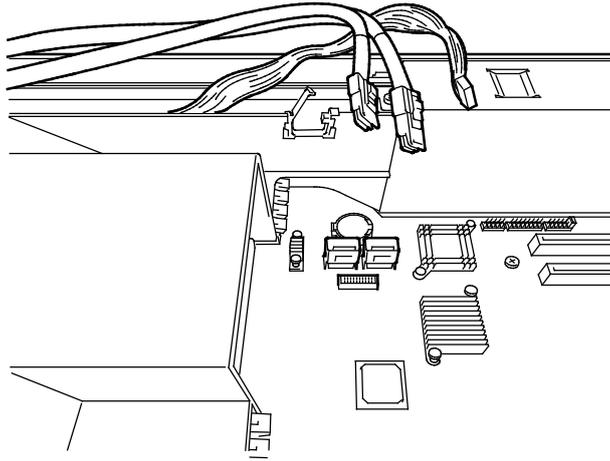
1. 关闭 OS。  
服务器会自动关机。
2. 从插座上拔出电源线。
3. 参考第 2 章 (5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块)拆卸 CPU/IO 模块。
4. 卸下三颗螺丝(两颗在前端，一颗在后端)，卸下 CPU/IO 模块的盖板。



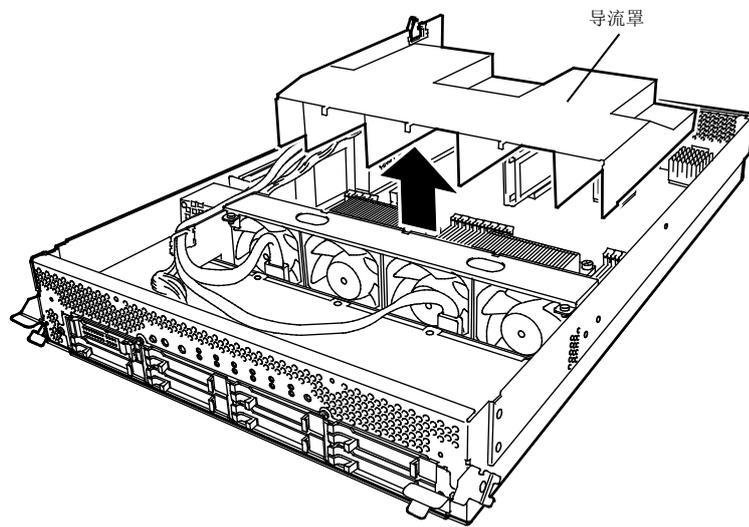
5. 打开导流罩的线缆夹。



6. 断开线缆。

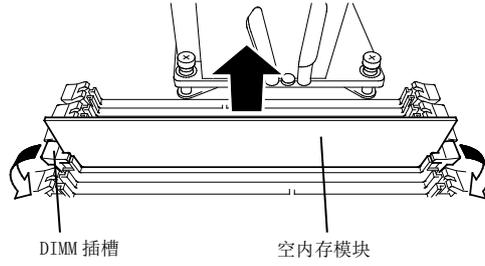


7. 拆卸导流罩。



8. 确定要挂载 DIMM 的插槽的位置。

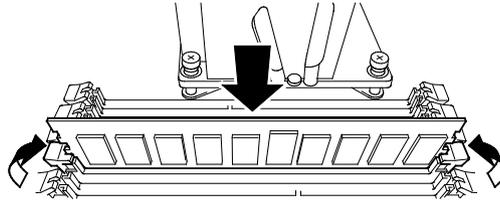
9. 打开 DIMM 插槽两侧的拉杆，拆卸空的内存模块。



**重要**

保留空的内存模块备用。

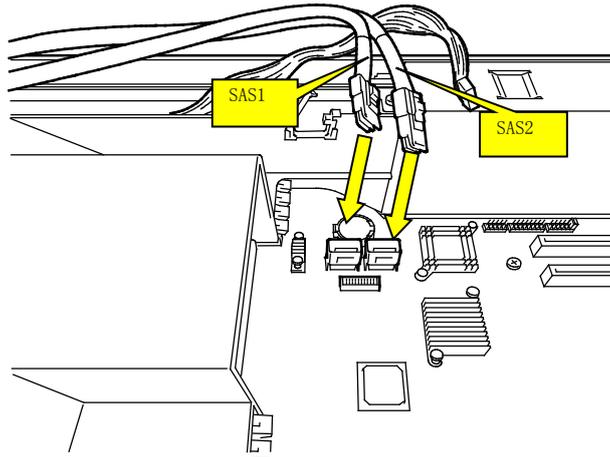
10. 垂直将 DIMM 插入 DIMM 插槽。  
待 DIMM 完全插入插槽后，拉杆会自动关闭。



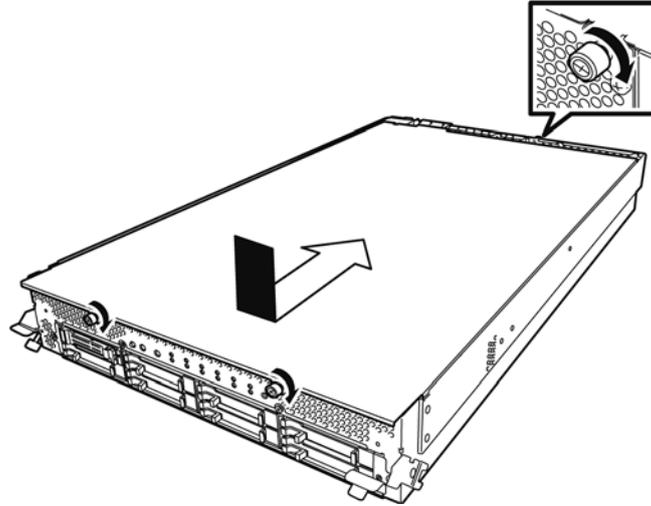
**提示**

注意 DIMM 的方向。  
DIMM 的终端有保险开关防止插入错误。

11. 安装导流罩、线缆和线缆夹。



12. 放置 CPU/IO 模块的盖板并用三颗螺丝固定。



13. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块)安装 CPU/IO 模块。
14. 连接电源线。
15. 按下电源开关打开服务器。
16. 确认 POST 画面没有显示错误消息。  
如果 POST 画面显示了错误消息，请记录并参考第 1 章(6.2 POST 错误消息)的 POST 错误消息。

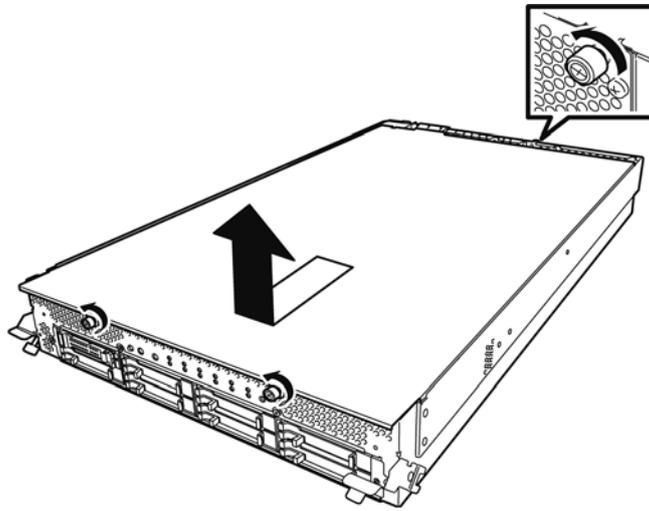
## 5.5.2 拆卸 DIMM

按以下步骤拆卸 DIMM。

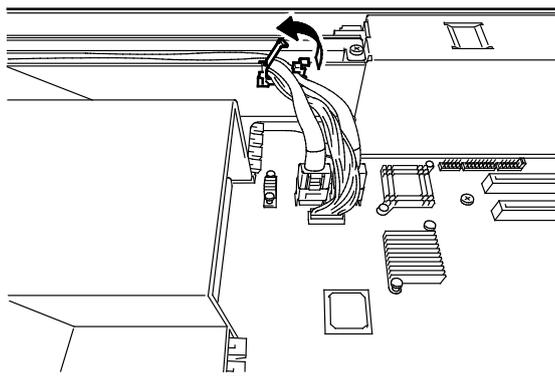
**重要**

操作服务器至少需要一个 DIMM。

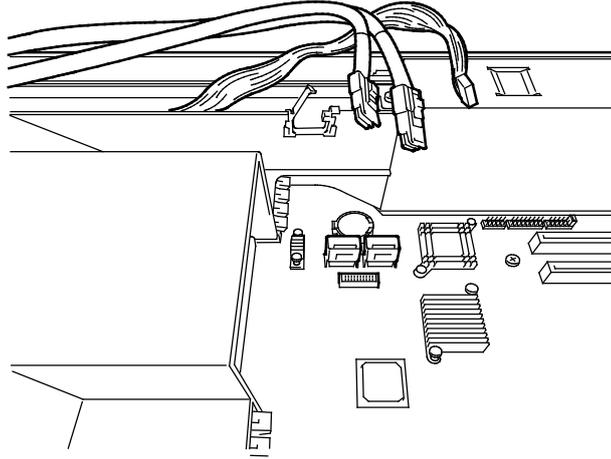
1. 关闭 OS。  
系统自动关闭。
2. 将电源线从插座上拔出。
3. 参考第 2 章(5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块)拆卸 CPU/IO 模块。
4. 卸下三颗螺丝(两颗载前端一颗在后端)，拆卸 CPU/IO 模块的盖板。



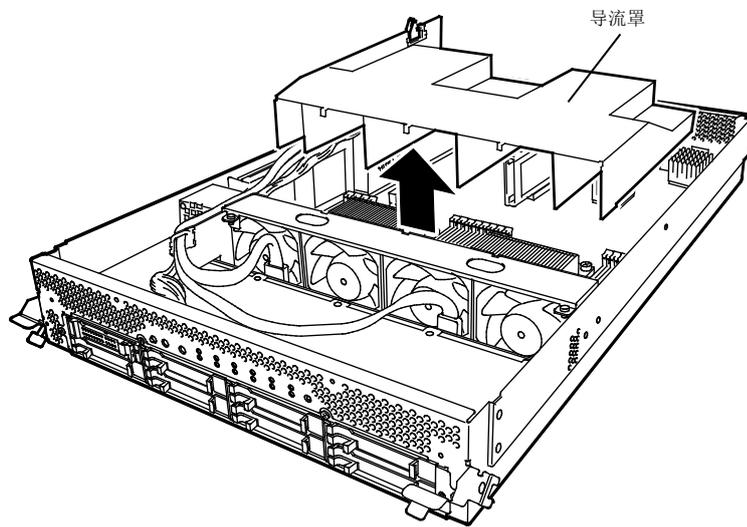
5. 打开导流罩的线缆夹。



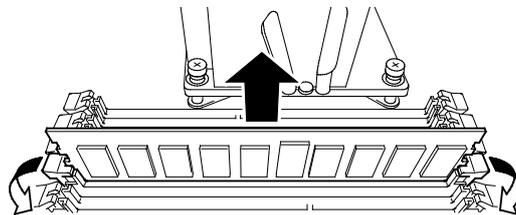
6. 断开线缆。



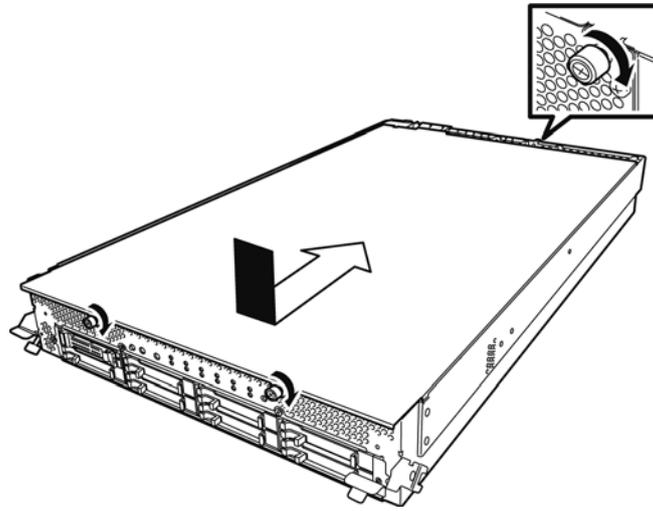
7. 拆卸导流罩。



8. 打开要拆卸的 DIMM 插槽两端的拉杆。  
DIMM 会被解锁，请将其拆卸下来。



9. 安装空的内存模块。
10. 安装导流罩、线缆和线缆夹。
11. 放置 CPU/IO 模块的盖板并用三颗螺丝固定。



12. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块)安装 CPU/IO 模块。
13. 连接电源线。
14. 按下电源开关打开服务器。
15. 确认 POST 画面没有显示错误消息。  
如果 POST 画面显示了错误消息，请记录并参考第 1 章(6.2 POST 错误消息)的 POST 错误消息。

### 5.5.3 替换 DIMM

---

按以下步骤替换故障的 DIMM。

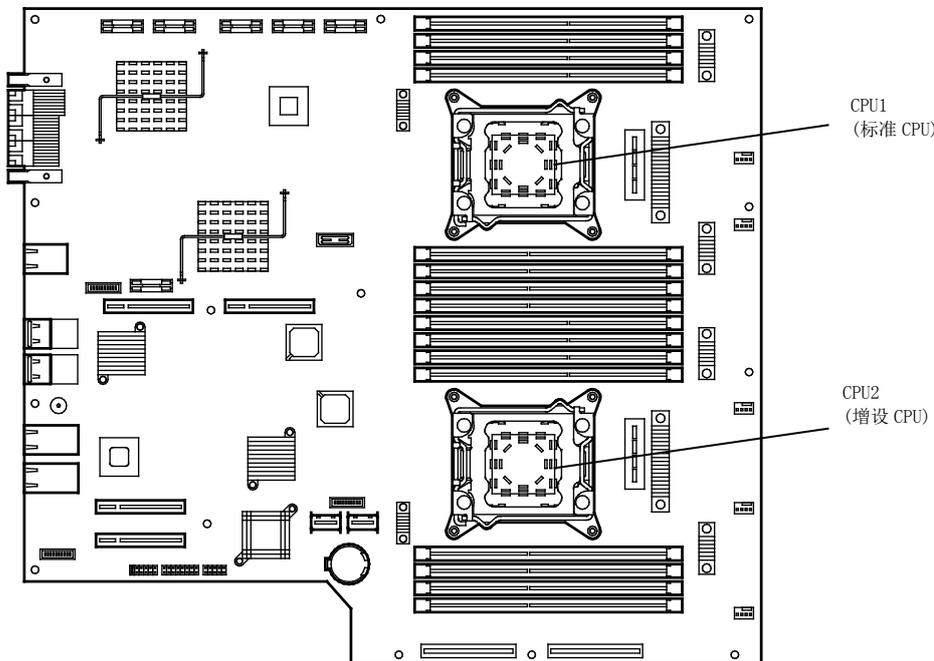
1. 查看内存插槽错误 LED 确认故障的 DIMM。
2. 参考第 2 章(5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块)拆卸 CPU/IO 模块。
3. 替换 DIMM。
4. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块)安装 CPU/IO 模块。
5. 使用 `ftsmaint` 命令启动 CPU/IO 模块。

## 5.6 处理器(CPU)

除标准 CPU (Intel® Xeon®处理器)外, 可以添加另一块 CPU 运行系统。

### 重要

- CPU 对静电极为敏感。操作 CPU 前, 务必接触服务器金属边框释放身体的静电。不要裸手触碰 CPU 电子元件或板载部件, 或直接将 CPU 放置在桌子上。
- 不要使用非 NEC 认证的 CPU。安装第三方 CPU 可能导致 CPU 或服务器故障。需要收取修理安装此类产品导致的服务器故障、损坏所产生的费用。
- 添加或拆卸 CPU 前, 请关闭服务器并拆卸 CPU/IO 模块。
- 安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施)和第 2 章(5.1.4 系统升级准备)。



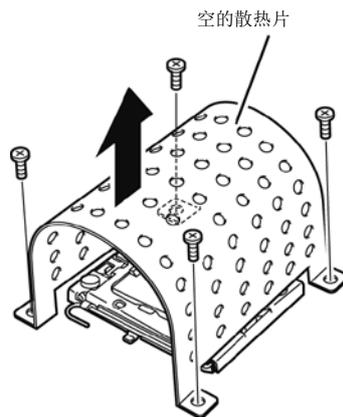
### 5.6.1 安装 CPU

按以下步骤安装 CPU 及散热片。

1. 关闭 OS。  
会自动关闭服务器。
2. 从插座拔出电源线。
3. 参考第 2 章拆卸(5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块) 拆卸 CPU/IO 模块。
4. 参考第 2 章 (5.5.2 拆卸 DIMM)拆卸导流罩。
5. 确定 CPU 插槽的位置。
6. 卸下四颗固定空散热片的螺丝。拆卸空的散热片。

**重要**

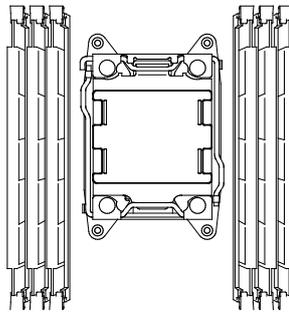
小心保存卸下的空散热片和四颗螺丝。



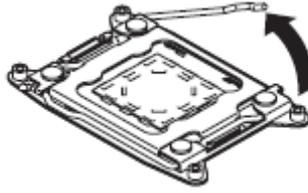
7. 从处理器（CPU）的插槽上卸下保护盖。

**重要**

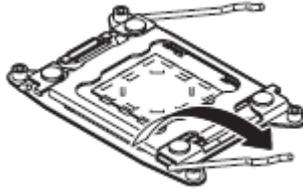
保留拆下的保护盖以备将来使用。



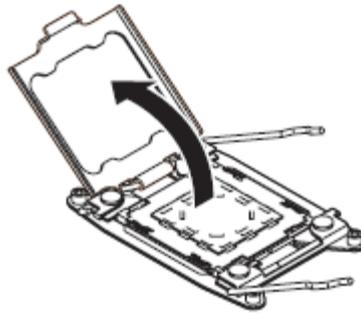
8. 向下推标有" ① →"的插槽拉杆从挂钩上松开，然后慢慢打开固定杆直到其停止。



9. 向下推标有"←"的插槽拉杆从挂钩上松开，然后慢慢打开固定杆直到其停止。



10. 抬起盖板。



11. 将处理器慢慢稳妥地放到 CPU 插槽上。

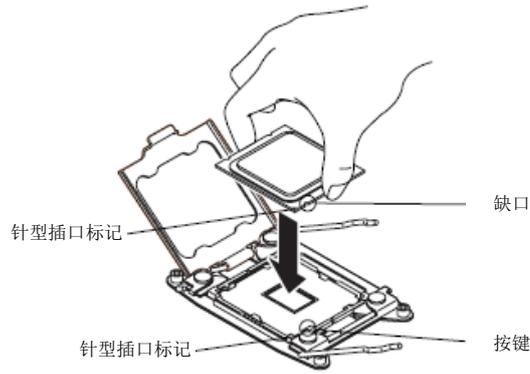
为了便于安装，用拇指和食指拿住处理器的边缘，这样缺口与 CPU 插槽上的按键可以对齐。

**重要**

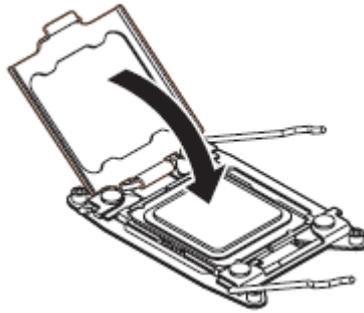
- 确保只拿住处理器的边缘。
- 注意不要碰到处理器（销部分）的底部。

**提示**

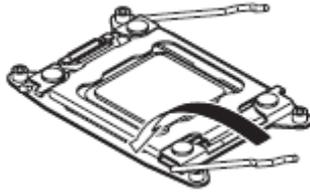
- 当处理器上的缺口与 CPU 插槽的按键对齐时插入处理器。
- 垂直按下处理器，不要在插槽中倾斜或滑动。



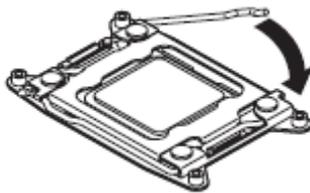
12. 轻轻将处理器推到 CPU 插槽中，并关闭盖板。



13. 关闭标有"← ①"的插槽拉杆。



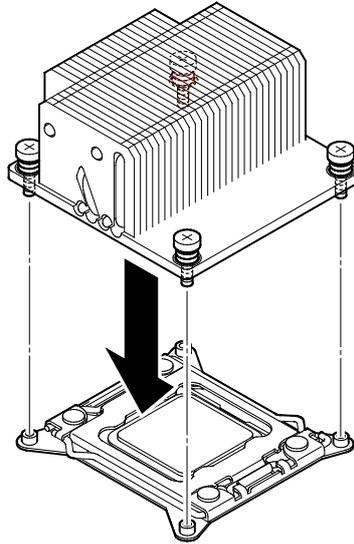
14. 关闭标有"① →"的插槽拉杆。



15. 将散热片放置在 CPU 上。

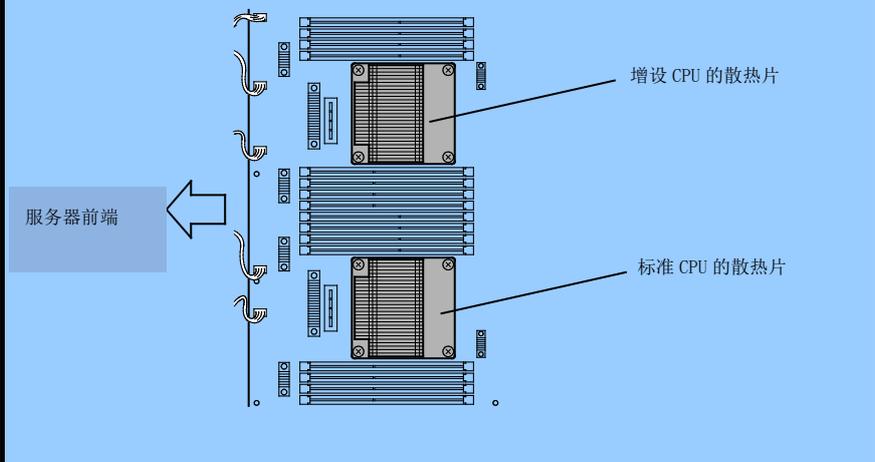
**重要**

不要用手触碰散热片后面的冷凝器。



**重要**

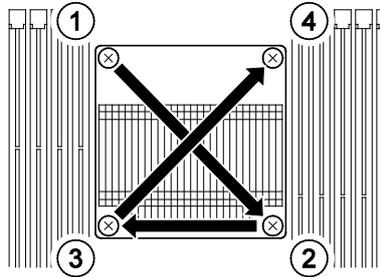
如果安装增设 CPU，请确保增设 CPU 的散热片方向与标准 CPU 的相同。



16. 用四颗螺丝固定散热片。

**重要**

先按下图所示的斜对角方向暂且固定螺丝，检查散热片平行固定在 CPU 插槽后再拧紧螺丝。



17. 参考第 2 章(5.5.1 安装 DIMM)安装导流罩。
18. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块)安装 CPU/IO 模块。
19. 连接电源线。
20. 按下电源开关打开服务器。
21. 确认 POST 画面没有显示错误消息。  
如果 POST 画面显示了错误消息，请记录并参考第 1 章(6.2 POST 错误消息)的 POST 错误消息。

## 5.6.2 拆卸 CPU

按照与安装相反的步骤拆卸散热片和 CPU。

### 5.6.3 替换 CPU

---

按以下步骤替换故障的 CPU。

1. 通过 `ftsmaint` 命令确认故障的 CPU。
2. 参考第 2 章(5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块) 拆卸 CPU/IO 模块。
3. 安装新的散热片和 CPU。
4. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块)安装 CPU/IO 模块。
5. 通过 `ftsmaint` 命令启动 CPU/IO 模块。

## 5.7 PCI 板卡

可以在 CPU/IO 模块中安装两个或四个 PCI 板卡。

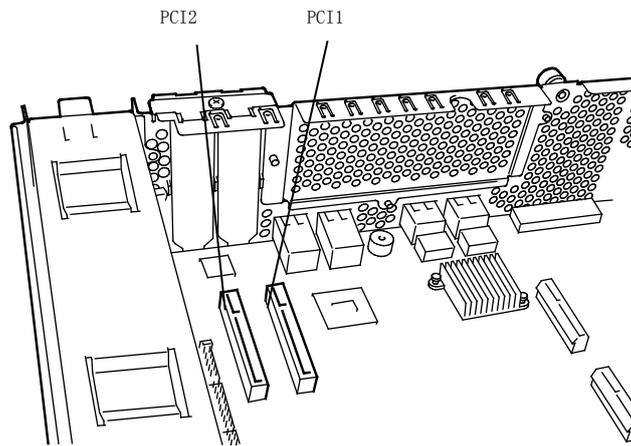
### 重要

- PCI 板卡对静电极为敏感。操作 PCI 板卡前，务必接触服务器金属边框释放身体的静电。不要裸手触碰 PCI 板卡电子元件或板载部件，或直接将 PCI 板卡放置在桌子上。
- 安装或拆卸选项设备前请参考第 2 章 (5.1.2 防静电措施) 和第 2 章 (5.1.4 系统升级准备)。

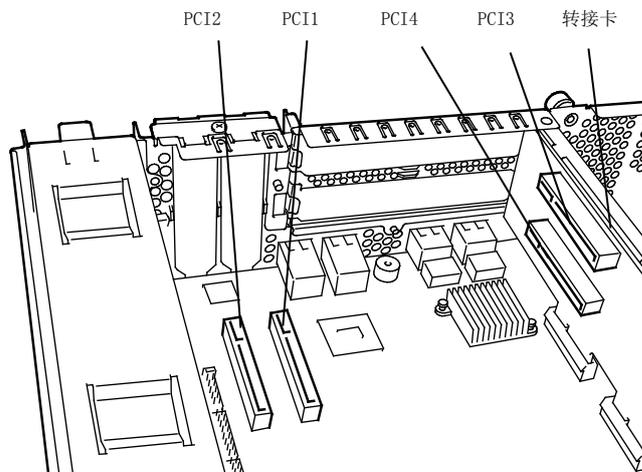
### 5.7.1 注意事项

按以下注意事项安装或替换 PCI 板卡。

- 进行双工 PCI 板卡配置时，将相同类型 (i.e., 有相同规格或性能) 的板卡安装在组的相同插槽中。一个 PCI 板卡被安装在某组中时，另一相同的 PCI 板卡应该被安装在另一组的相同插槽中。此规则适用于拆卸时。



< R320c-E4 型号 (不附带转接卡) >



< R320c-M4 型号 (附带转接卡) >

选项 PCI 板卡和可安装插槽的列表(R320c-E4 型号)

N 代码	产品名	PCI-1	PCI-2	备注
		PCI 插槽性能		
		PCIe 2.0 x4 道		
		插槽大小		
		半高		
		PCI 板卡类型		
		x8 个插槽		
N8804-009	1000BASE-T 2ch board set	○	○	*1
N8804-011	10GBASE-T 1ch board set	○	○	*1 *2
N8803-038	Fibre Channel board set	○	○	*1

\*1: 完全相同的板卡必须被挂载到每个 CPU/IO 模块 0, 1 的相同插槽中。

\*2: 每个 CPU/IO 模块最多可以安装一个板卡，每个设备最多可以安装两个板卡。

选项 PCI 板卡和可安装插槽的列表(R320c-M4 型号)

N 代码	产品名	PCI-1	PCI-2	PCI-3	PCI-4	备注
		PCI 插槽性能		PCIe 2.0 x4 道		
		PCIe 2.0 x8 道				
		插槽大小		全高		
		半高		全高		
		PCI 板卡类型		x8 个插槽		
N8804-009	1000BASE-T 2ch board set	○	○	○	○	*1
N8804-011	10GBASE-T 1ch board set	—	—	○	○	*1 *2
N8803-038	Fibre Channel board set	—	—	○	○	*1

\*1: 完全相同的板卡必须被挂载到每个 CPU/IO 模块 0, 1 的相同插槽中。

\*2: 每个 CPU/IO 模块最多可以安装一个板卡，每个设备最多可以安装两个板卡。

## 5.7.2 安装 PCI 板卡

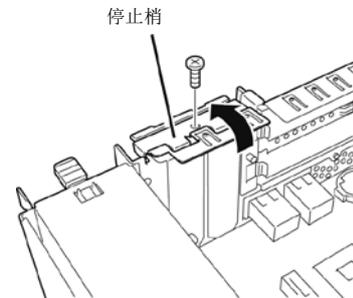
按以下步骤安装与 PCI 板卡插槽连接的板卡。

### 提示

安装 PCI 板卡时，请确保板卡接头的形状与 PCI 板卡插槽的一致。

### (1) 安装半高型 PCI 板卡

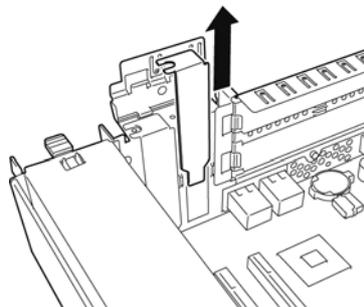
1. 关闭 OS。  
服务器会自动关机。
2. 从插座上拔出电源线。
3. 参考第 2 章 (5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块)拆卸 CPU/IO 模块。
4. 卸下固定停止梢的一颗螺丝，卸下停止梢。



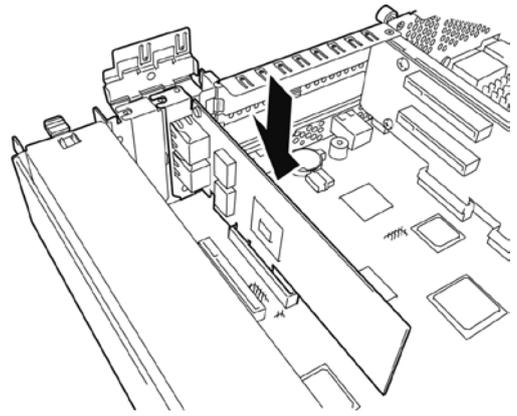
5. 确定 CPU 插槽的位置。
6. 拆卸 PCI 支架盖板。

### 重要

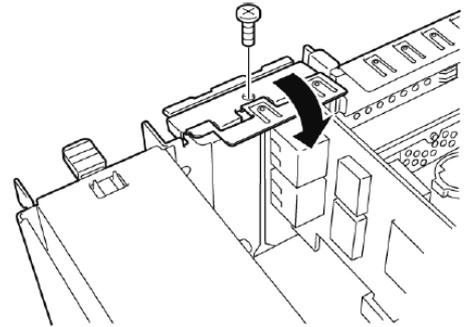
保存好卸下的 PCI 支架盖板。



7. 在 PCI 插槽中安装 PCI 板卡。



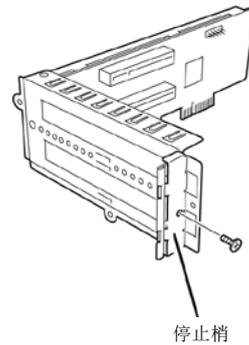
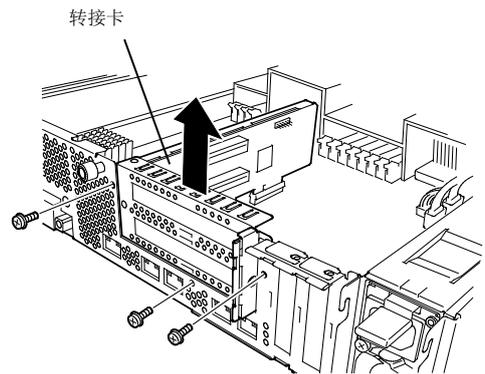
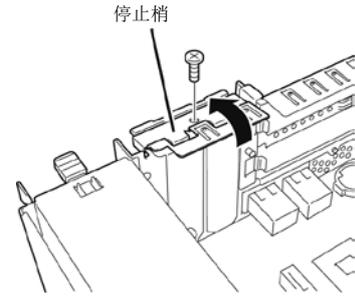
8. 安装止动器并用一颗螺丝将其固定。



9. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块)安装 CPU/IO 模块。
10. 连接电源线。
11. 按下电源开关打开服务器。
12. 确认 POST 画面没有显示错误消息。  
如果 POST 画面显示了错误消息, 请记录并参考第 1 章(6.2 POST 错误消息)的 POST 错误消息。
13. 启动 OS 后, 执行第 2 章(5.7.5 安装选项 PCI 板卡)中的步骤。

## (2) 安装全高型 PCI 板卡

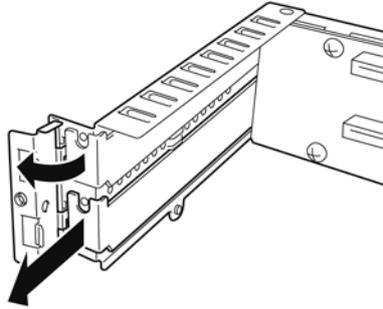
1. 关闭 OS。  
服务器会自动关机。
2. 从插座上拔出电源线。
3. 参考第 2 章 (5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块)拆卸 CPU/IO 模块。
4. 卸下固定停止梢的一颗螺丝，卸下停止梢。
5. 卸下固定转接卡的三颗螺丝，从母板上拆卸转接卡。
6. 卸下固定停止梢的一颗螺丝，从转接卡上卸下停止梢。
7. 确定 PCI 插槽的位置。



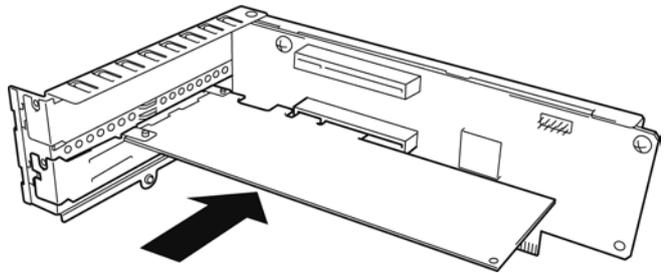
8. 拆卸 PCI 支架盖板。

**重要**

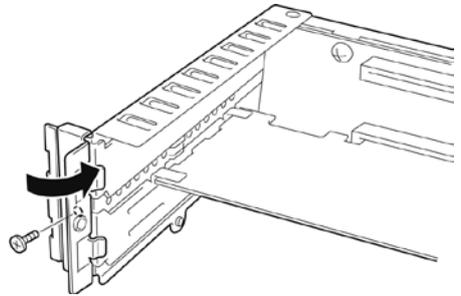
小心保存卸下的 PCI 支架盖板。



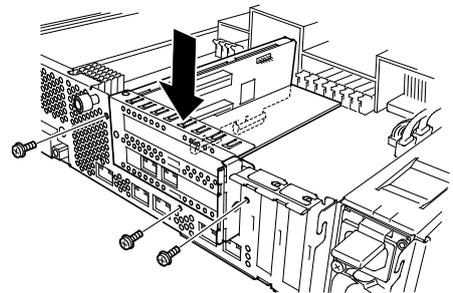
9. 在 PCI 插槽中安装 PCI 板卡。



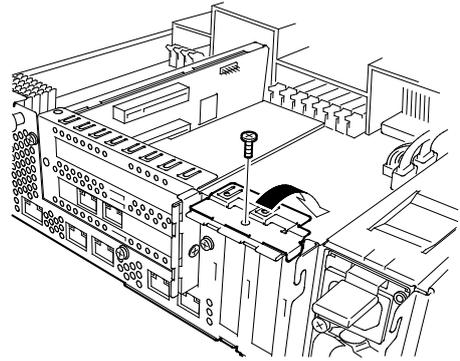
10. 安装停止梢并用一颗螺丝固定。



11. 在母板上安装转接卡并用三颗螺丝固定。



12. 安装停止梢并用一颗螺丝固定。



13. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块)安装 CPU/IO 模块。

14. 连接电源线。

15. 按下电源开关打开服务器。

16. 确认 POST 画面没有显示错误消息。

如果 POST 画面显示了错误消息，请记录并参考第 1 章(6.2 POST 错误消息)的 POST 错误消息。

17. 启动 OS 后，执行第 2 章(5.7.5 安装选项 PCI 板卡)中的步骤。

### 5.7.3 拆卸 PCI 板卡

---

请按与安装相反的步骤拆卸 PCI 板卡并安装插槽盖板。

### 5.7.4 替换 PCI 板卡

---

请按以下步骤替换故障得 PCI 板卡。

#### (1) < N8803-038 光纤通道板卡集之外 >

1. 通过 `ftsmaint` 命令确定故障的板卡。
2. 参考第 2 章 (5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块)拆卸 CPU/IO 模块。
3. 卸下 PCI 支架, 拆卸 PCI 板卡。
4. 替换板卡并将其固定。
5. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块) 安装 CPU/IO 模块。
6. 连接网络及选项设备的线缆。
7. 安装的 CPU/IO 模块会自动启动。
8. 确认 PCI 板卡被 OS 正确识别。

#### (2) N8803-038 光纤通道板卡集

1. 通过 `ftsmaint` 命令确定故障的板卡。
2. 参考第 2 章 (5.4.1 拆卸 CPU/IO 模块)拆卸 CPU/IO 模块。
3. 使用 `iStorageManager` 之类的控制软件配置要安装的光纤通道板卡的 WWPN(设置/确认访问控制)。
4. 拆卸 PCI 支架, 然后拆卸 PCI 板卡。
5. 替换板卡并将其固定。
6. 参考第 2 章(5.4.2 安装 CPU/IO 模块) 安装 CPU/IO 模块。
7. 连接网络及选项设备的线缆。
8. 安装的 CPU/IO 模块会自动启动。
9. 确认 PCI 板卡被 OS 正确识别。

### 5.7.5 安装选项 PCI 板卡

**重要**

相同的 PCI 板卡必须被安装到 CPU/IO 模块 0 和 CPU/IO 模块 1 的相同序号的插槽中。关于支持的连接设备，请咨询销售服务商。

#### (1) N8804-009 1000BASE-T 2ch 板卡集

**重要**

LAN 的线缆接头请使用与 IEC8877 标准兼容的 RJ-45 接头。如果使用其它接头，可能无法轻易卸下。

- 安装选项 PCI 板卡的插槽

参考第 2 章(5.7.1 注意事项)的"选项 PCI 板卡和可安装插槽的列表"。

- 驱动程序安装步骤

请使用 2 个成对的 PCI 选项板卡对 Express5800/ft 系列服务器进行配置。

无需为 N8804-009 板卡安装驱动程序，因为它们包含在 OS 中。安装板卡后，请参考第 2 章 (3. 双工 LAN 配置)。

#### (2) N8804-011 10GBASE-T 1ch 板卡集

**重要**

LAN 的线缆接头请使用与 IEC8877 标准兼容的 RJ-45 接头。如果使用其它接头，可能无法轻易卸下。

- 安装选项 PCI 板卡的插槽

参考第 2 章(5.7.1 注意事项)的"选项 PCI 板卡和可安装插槽的列表"。

- 驱动程序安装步骤

请使用 2 个成对的 PCI 选项板卡对 Express5800/ft 系列服务器进行配置。

无需为 N8804-011 板卡安装驱动程序，因为它们包含在 OS 中。安装板卡后，请参考第 2 章 (3. 双工 LAN 配置)。

#### (3) N8803-038 光线通道板卡集

- 安装选项 PCI 板卡的插槽

参考第 2 章(5.7.1 注意事项)的"选项 PCI 板卡和可安装插槽的列表"。

- 驱动程序安装步骤

无需为 N8803-038 板卡安装驱动程序，因为它们包含在 OS 中。

# NEC Express5800 系列 Express5800/R320c-E4, R320c-M4

# 3

## 第 3 章 实用功能

本章介绍了使用该服务器时的便捷功能。请根据您的目的和需求参考本章。

### 1. 系统 BIOS

介绍了如何对 BIOS 及其参数进行设置。

### 2. BMC 配置

介绍了服务器离线工具中的 BMC 配置实用程序。

### 3. SAS 配置实用程序

介绍了服务器的 SAS 配置实用程序。

### 4. Flash FDD

介绍了 Flash FDD。

### 5. EXPRESSBUILDER 的详情

介绍了服务器附带的 EXPRESSBUILDER。

### 6. EXPRESSSCOPE Engine 3

介绍了 EXPRESSSCOPE Engine 3。

### 7. NEC ESM PRO

介绍了管理和监视服务器的应用程序 NEC ESM PRO Agent 和 NEC ESM PRO Manager。

---

# 1. 系统 BIOS

---

您可以使用 BIOS 设置实用程序(SETUP)检查和更改参数。

---

## 1.1 启动 SETUP

---

打开服务器，进入 POST。

等待直到屏幕的下左方出现下面的信息。

Press <F2> SETUP, ... (\*根据环境不同，可能会显示不同的消息)

如果按下 **F2**，在 POST 之后 SETUP 会被启动，然后主菜单会显示(初始化可选 ROM 时按 **F2** 也可启动 SETUP)。

---

## 1.2 参数说明

---

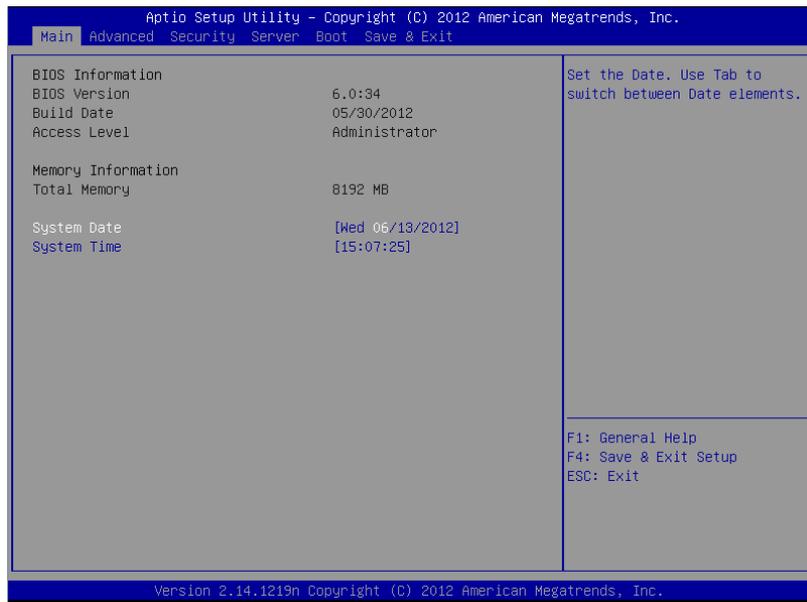
SETUP 实用程序有以下六个主要菜单。

- Main (主菜单)
- Advanced (高级菜单)
- Security (安全菜单)
- Server (服务器菜单)
- Boot (Boot 菜单)
- Save & Exit (保存&退出菜单)

上述菜单的相关项目都有子菜单。选择子菜单可以设置更多的参数。

## 1.2.1 Main

如果启动 SETUP 实用程序，首先会显示 **Main** 菜单。



关于菜单中的各个项目，请参考下表。

选项	参数	说明
BIOS Information	—	—
BIOS Version	—	显示BIOS的版本。(仅显示)
Build Date	MM/DD/YYYY	显示BIOS的创建日期。(仅显示)
Access Level	[Administrator] User	显示当前访问的是管理员(Administrator)还是用户(User)。(仅显示) 未设置密码时显示 <b>Administrator</b> 。
Memory Information	—	—
Total Memory	—	显示安装的内存总容量。(仅显示)
System Date	WWW MM/DD/YYYY	设置系统日期。
System Time	HH:MM:SS	设置系统时间。

[ ]: 出厂设置

### 贴士

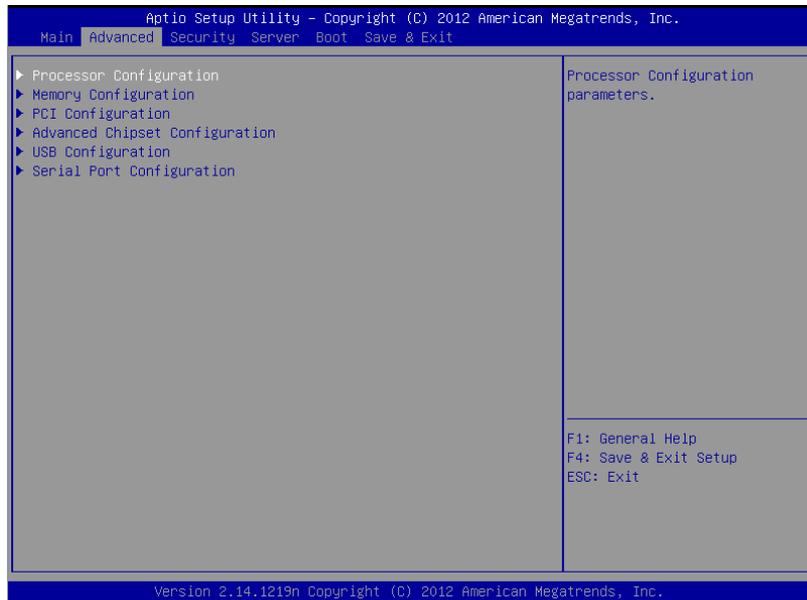
请务必确认 BIOS 参数内的日期和时间被正确配置。

每月查看系统时钟。此外，如果在需要高度精确时间的系统中运行本服务器，我们推荐使用时间服务器(一个 NTP 服务器)。

如果在定期调整的情况下，系统时间仍然出现显著延迟或超前，请联系您购买本服务器的销售代理商或维护服务公司进行维护。

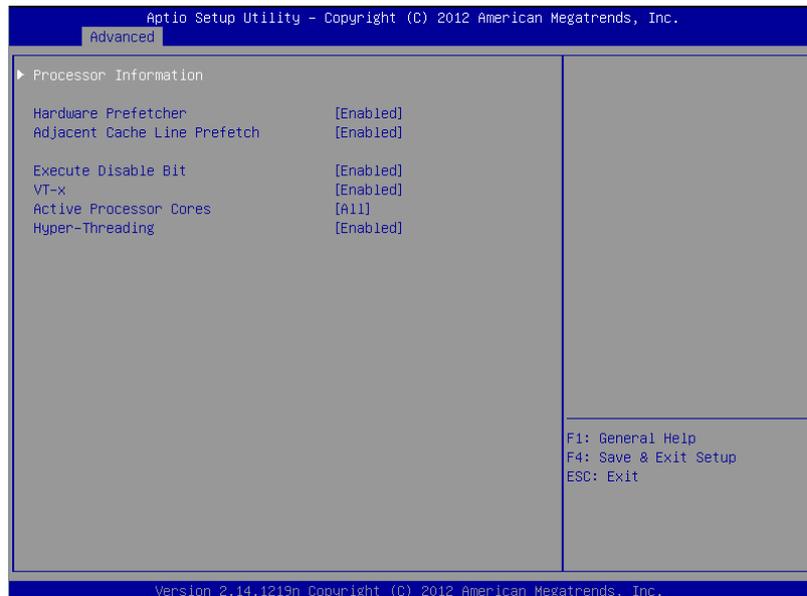
## 1.2.2 Advanced

如果将光标移动至 **Advanced**，将显示高级菜单 **Advanced**。  
对于左侧标有"►"的菜单，选择一个菜单并按 **Enter** 显示其子菜单。



### (1) Processor Configuration 子菜单

从 **Advanced** 菜单中选择 **Processor Configuration** 后，按 **Enter** 显示以下菜单。对于左侧标有►的菜单，将光标移至该项，然后按 **Enter** 显示其子菜单。

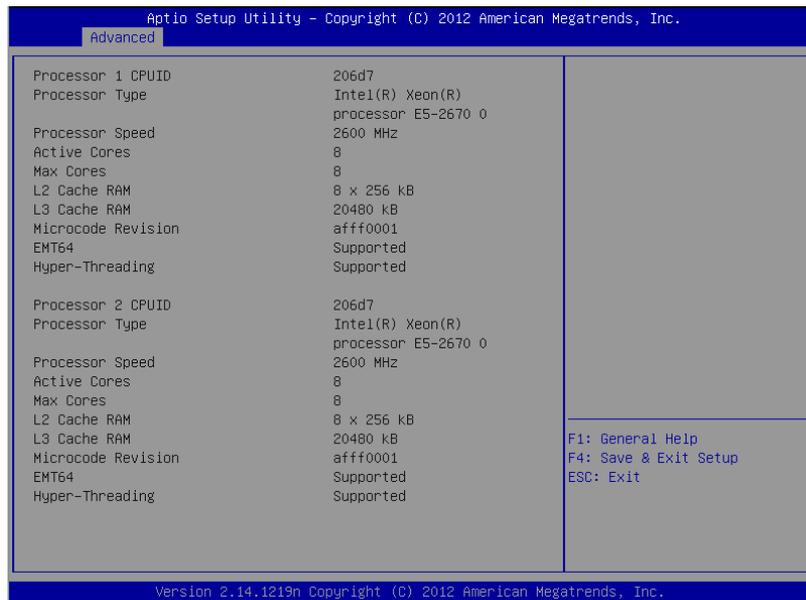


关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
Processor Information	—	—
Hardware Prefetcher	Disabled [Enabled]	启用或禁用硬件预取功能。
Adjacent Cache Line Prefech	Disabled [Enabled]	启用或禁用从内存到高速缓存的最佳存取。
Execute Disabled Bit	Disabled [Enabled]	启用或禁用Execute Disable Bit功能。只有安装了支持本功能的处理器，才会显示本选项。
VT-x	Disabled [Enabled]	启用或禁用英特尔虚拟化技术(f虚拟化处理器的功能)。
Active Processor Cores	[All] 1-8	指定每个处理器包要启用的内核数量。能够指定的核数取决于安装的处理器。
Hyper-Threading	Disabled [Enabled]	启用或禁用在一个内核中同时运行两个线程的功能。仅当安装了支持本功能的处理器时显示该参数。

[ ]: 出厂设置

### (a) Processor Information 子菜单



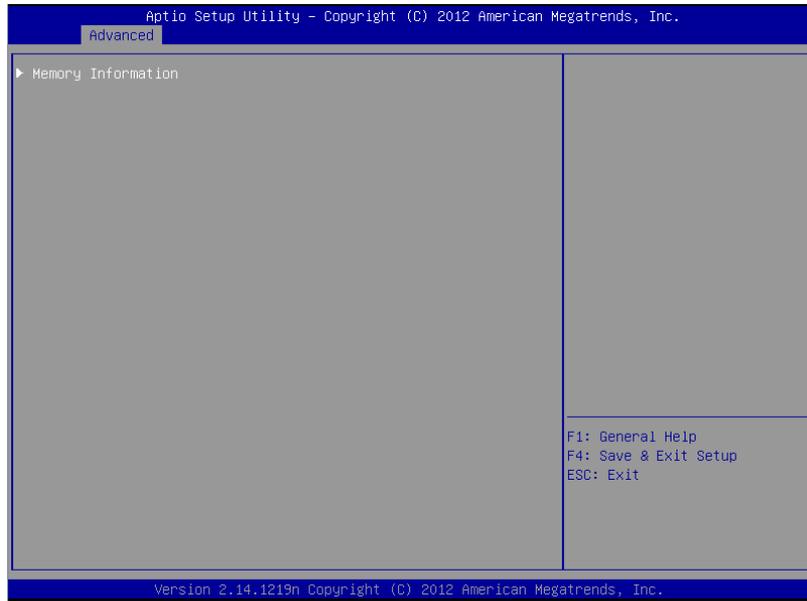
关于各选项的详细信息，请参照以下表格(仅限于显示)。

选项	参数	说明
Processor 1 CPUID	Number	处理器1的ID以数值显示。
Processor Type	—	显示处理器1的类型。
Processor Speed	—	显示处理器1的时钟速度。
Active Cores	—	显示处理器1的内部有效内核数。
Max Cores	—	显示处理器1的内部最大内核数。
L2 Cache RAM	—	显示处理器1的2级缓存大小。
L3 Cache RAM	—	显示处理器1的3级缓存大小。
Microcode Revision	—	显示适用于Processor 1的微码版本。。
EMT64	Supported Not Supported	显示Processor 1是否支持英特尔64架构。
Hyper-Threading	Supported Not Supported	显示Processor 1是否支持超线程功能。
Processor 2 CPUID	Number Not Installed	处理器2的ID以数值显示。 “Not Installed”表示尚未安装。
Processor Type	—	显示处理器2的类型。
Processor Speed	—	显示处理器2的时钟速度。
Active Cores	—	显示处理器2的内部有效内核数。
Max Cores	—	显示处理器2的内部最大内核数。
L2 Cache RAM	—	显示处理器2的2级缓存大小。
L3 Cache RAM	—	显示处理器2的3级缓存大小。
Microcode Revision	—	显示适用于处理器2的微码的版本。
EMT64	Supported	显示处理器2是否支持英特尔64架构。
Hyper-Threading	Supported	显示处理器2是否支持超线程功能。

[ ]: 出厂设置

## (2) Memory Configuration 子菜单

从 **Advanced** 菜单中选择 **Memory Configuration** 后按 **Enter** 来显示以下菜单。对于左侧标有▶的菜单，将光标移至该项，然后按 **Enter** 显示其子菜单。

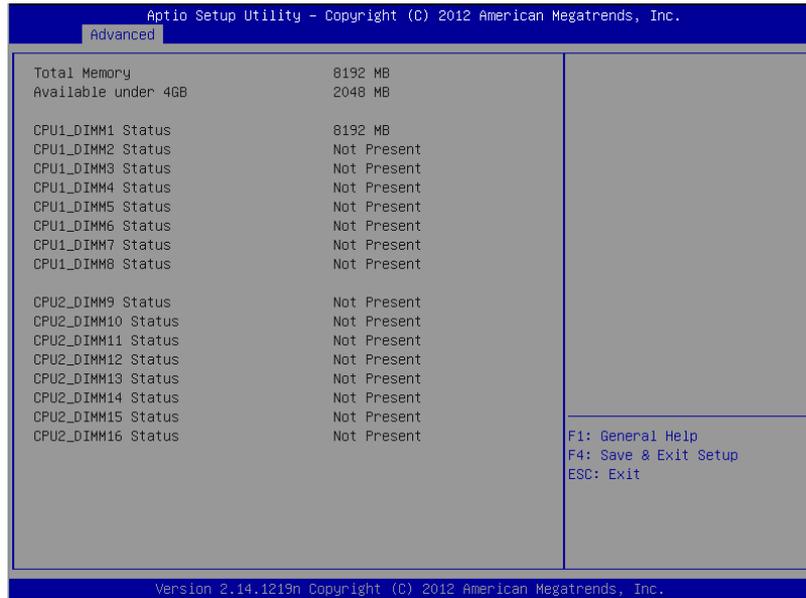


对于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
Memory Information	-	-

[ ]: 出厂设置

## (a) Memory Information 子菜单



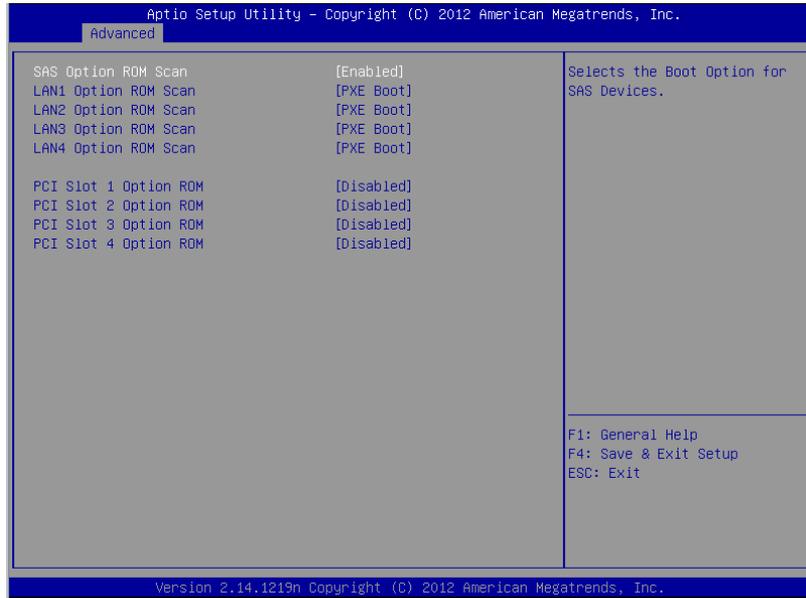
关于各选项的详细信息，请参照以下表格（仅显示）。

选项	参数	说明
Total Memory	–	显示安装的内存的物理容量。
Available under 4GB	–	显示4GB以下的空间可使用的内存容量。
CPU1_DIMM1-8 Status CPU2_DIMM9-16 Status	Number Not Present	显示各DIMM的容量、状态。 <b>Number:</b> 表示内存容量和DIMM运行正常。 <b>Not Present:</b> 表示没有安装DIMM。

[ ]: 出厂设置

### (3) PCI Configuration 子菜单

从 **Advanced** 菜单中选择 **PCI Configuration** 并按 **Enter** 显示如下所示菜单。



关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
SAS Option ROM Scan	Disabled [Enabled]	启用或禁用板载SAS的选项ROM SCAN。
LANX Option ROM Scan	Disabled [PXE Boot] iSCSI Boot	启用或禁用板载LAN的选项ROM SCAN。 R320c-M4 X:1/2/3/4 R320c-E4,R310c-E4 X:1/2
PCI Slot X Option ROM	[Disabled] Enabled	启用或禁用每个PCI插槽上的选项ROM。 R320c-M4 X:1/2/3/4 R320c-E4 X:1/2

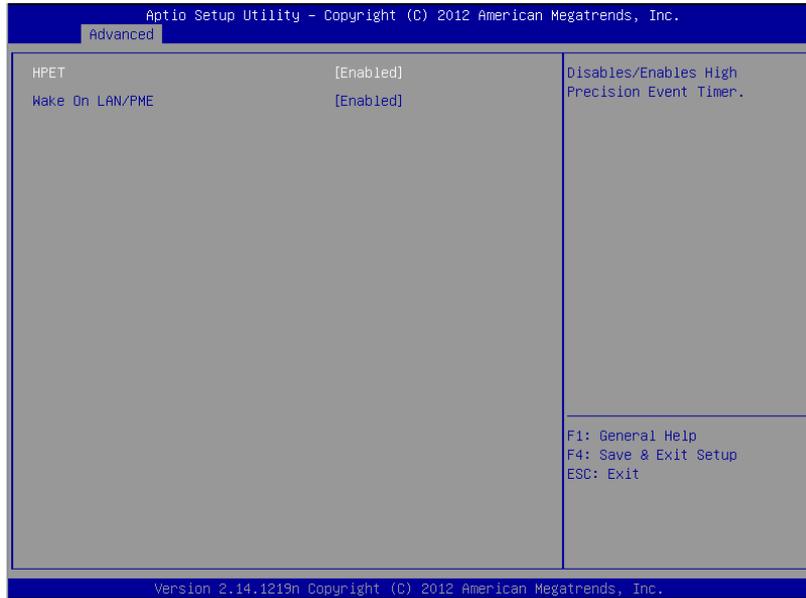
[ ]: 出厂设置

#### 提示

如果使用光线通道控制器且不用它启动，则必须为它的 PCI 插槽禁用选项 ROM。

**(4) Advanced Chipset Configuration 子菜单**

从 **Advanced** 菜单选择 **Advanced Chipset Configuration**，按下 **Enter** 显示如下菜单画面。



关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
HPET	Disabled [Enabled]	启用或禁用High-Precision Event Timer。根据OS不同可能不会支持此选项。
Wake On LAN/PME	Disabled [Enabled]	启用或禁用通过网络远程启动服务器的功能。

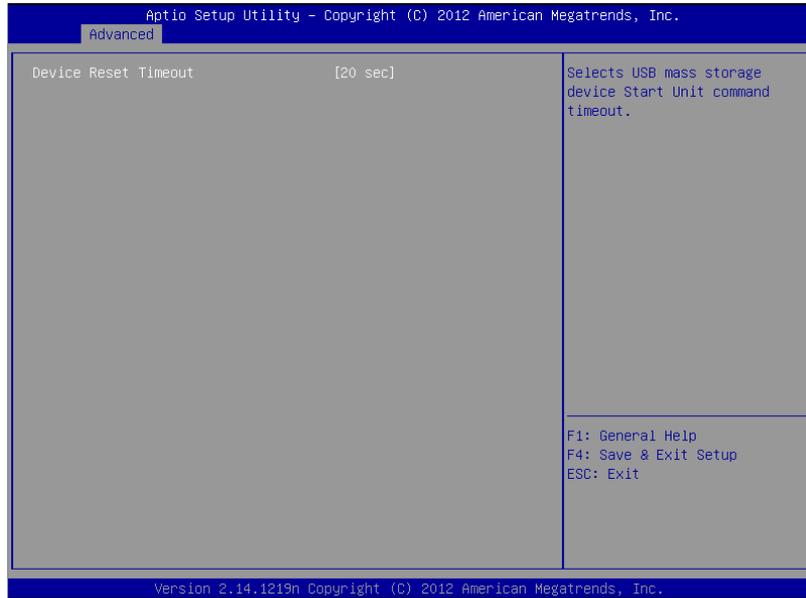
[ ]: 出厂设置

**重要**

根据服务器型号不同，VT-d 和 I/OAT 菜单可能会显示。然而，切勿更改设置。  
VT-d 必须禁用，并且 I/OAT 必须启用。

**(5) USB Configuration 子菜单**

从 **Advanced** 菜单中选择 **USB Configuration** 并按下 **Enter** 显示以下画面。



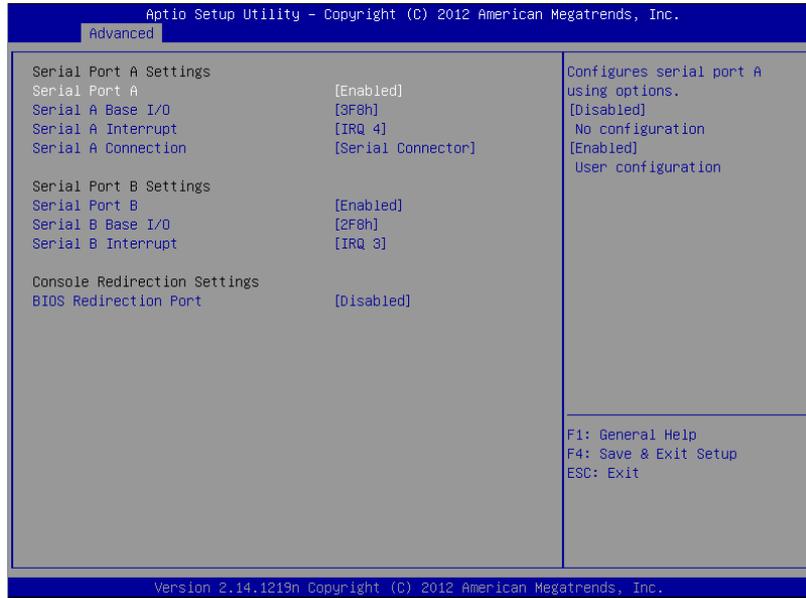
关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
Device Reset Timeout	10 sec [20 sec] 30 sec 40 sec	指定Start Unit命令发送给USB大容量存储设备的超时时间。

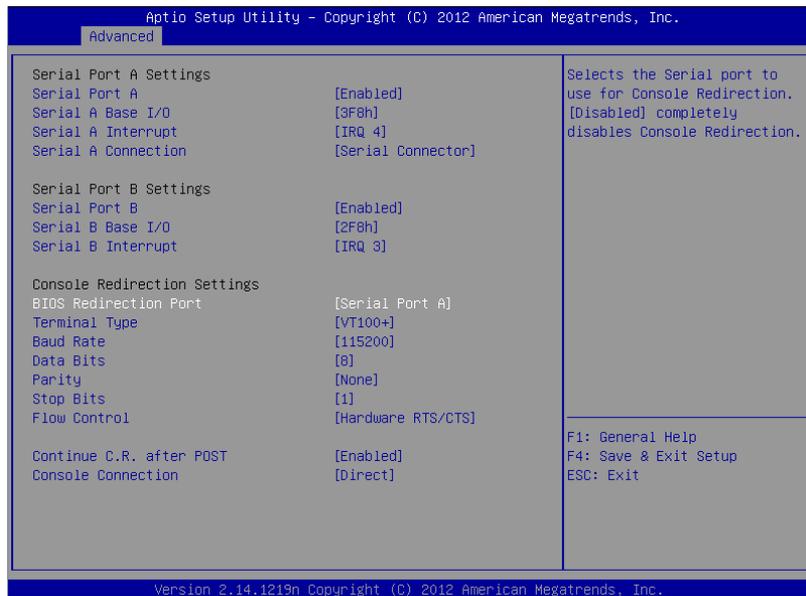
[ ]: 出厂设置

## (6) Serial Port Configuration 子菜单

从 **Advanced** 菜单中选择 **Serial Port Configuration** 并按 **Enter** 来显示如下所示的菜单。



从 **BIOS Redirection Port** ，选择 **Serial Port A** 或 **Serial Port B** 并按 **Enter** 显示如下所示菜单。



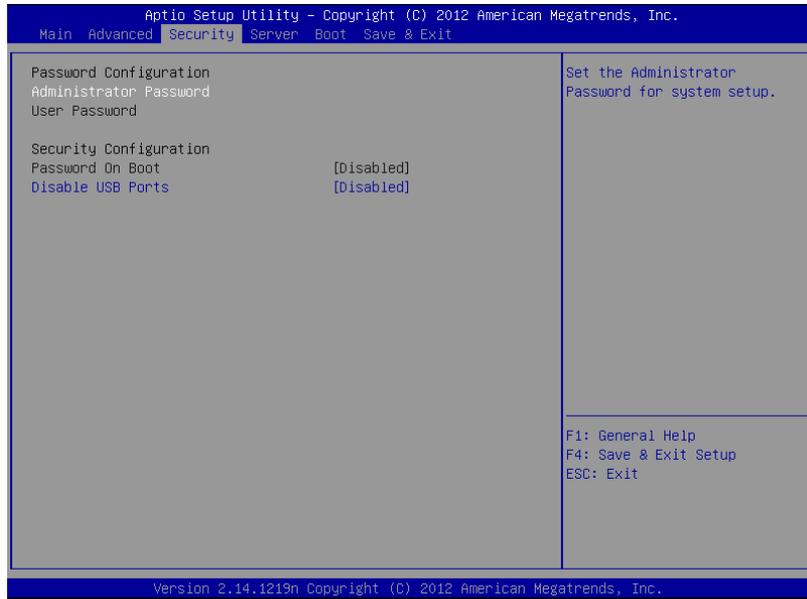
关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
Serial Port A Settings	–	–
Serial Port A	Disabled [Enabled]	启用或禁用串行端口A
Serial A Base I/O	[3F8h] 2F8h 3E8h 2E8h	指定串行端口A使用的基本I/O 地址。
Serial A Interrupt	[IRQ 4] IRQ 3	为串口A指定中断。
Serial A Connection	[Serial Connector] Internal Modem	为串口A指定连接目标、串口接口或内置调制解调器。
Serial Port B Settings	–	–
Serial Port B	Disabled [Enabled]	启用或禁用串口B。
Serial B Base I/O	3F8h [2F8h] 3E8h 2E8h	指定串行端口B使用的基本I/O 地址。
Serial B Interrupt	IRQ 4 [IRQ 3]	为串口B指定中断。
Console Redirection Settings	–	–
BIOS Redirection Port	[Disabled] Serial Port A Serial Port B	启用或禁用指定的串口的控制台重定向功能。设置指定的串口的控制台重定向功能是否有效。如果设置为[Serial Port A]或[Serial Port B]，则可实现使用ESMPRO Manager等中断的直连。并且显示从下一项之后的连接设置项。
Terminal Type	[VT100+] VT-UTF8 PC-ANSI	选择终端类型。
Baud Rate	9600 19200 57600 [115200]	指定波特率。
Data Bits	7 [8]	指定数据位宽度。
Parity	[None] Even Odd	指定校验的类型。
Stop Bits	[1] 2	指定停止位。
Flow Control	None [Hardware RTS/CTS]	指定流量控制方法。
Continue C.R. after POST	Disabled [Enabled]	指定POST处理后是否继续控制台重定向功能。
Console Connection	[Direct] Via modem	指定控制台使用的接口。

[ ]: 出厂设置

### 1.2.3 Security

如果将光标移至 **Security**，将显示 **Security** 菜单。对于左侧标有 ► 的菜单，将光标移至该项，然后按 **Enter** 显示其子菜单。然后再进行设置。



选择 **Administrator Password** 或 **User Password**，然后按 **Enter** 显示登录/更改密码的页面。

#### Tips

- 没有设置管理员密码时，不能设置用户密码。
- 安装 OS 前不要设置任何密码。
- 如果忘记了密码，请与购买本产品的经销商或维护服务公司联系。如果清除在 BIOS Setup 实用程序(SETUP)中设置的密码，请参考第 1 章(10 重置并清除服务器)。

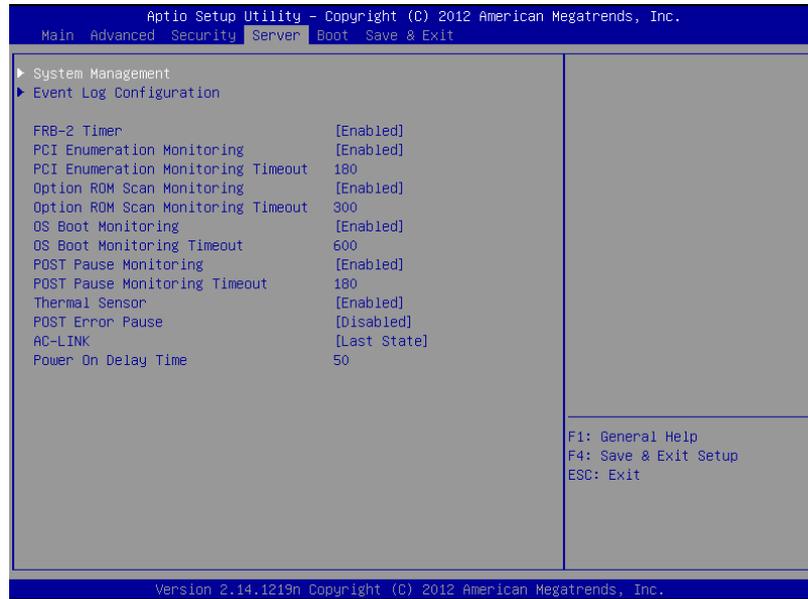
关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
Password Configuration	-	-
Administrator Password	到20个字为止的英数字	当按下 <b>Enter</b> 时，显示可以设置管理权限的密码输入画面。该密码可用来访问所有 <b>SETUP</b> 菜单。 仅当 <b>SETUP</b> 由管理员权限启动时才能设置密码。 如果没有设置密码， <b>SETUP</b> 将由管理员权限启动。
User Password	到20个字为止的英数字	按下 <b>Enter</b> 显示设置用户权限的密码输入画面。使用改密码访问 <b>SETUP</b> 菜单有一定的限制。 <b>SETUP</b> 由管理员权限和用户权限启动时，都可以设置用户密码。
Security Configuration	-	-
Password On Boot	[Disabled] Enabled	启用或禁用需要密码启动的功能。当设置了 <b>Administrator Password</b> 时，该项可以选择。
Disable USB Ports	[Disabled] Front Rear Front + Rear	选择要禁用的USB端口。

[ ]: 出厂设置

### 1.2.4 Server

如果将光标移动至 **Server**，将显示 **Server** 菜单画面。对于左侧标有 ▶ 的菜单，将光标移至该项，然后按 **Enter** 显示其子菜单。



**Server** 菜单窗口中显示可配置的选项及其功能。关于 **System Management** 菜单，移动光标至该处并按 **Enter** 显示其子菜单。

选项	参数	说明
System Management	–	–
Event Log Configuration	–	–
FRB-2 Timer	Disabled [Enabled]	启用或禁用FRB-2 timer。
PCI Enumeration Monitoring	Disabled [Enabled]	启用或禁用监视PCI设备扫描的功能。
PCI Enumeration Monitoring Timeout	60-[180]-1200	指定PCI设备扫描的超时时间 (单位: 秒)。
Option ROM Scan Monitoring	Disabled [Enabled]	启用或禁用监视选项ROM扫描的功能。
Option ROM Scan Monitoring Timeout	60-[300]-1200	指定选项ROM扫描的超时时间(单位: 秒)。
OS Boot Monitoring	Disabled [Enabled]	启用或禁用监视OS启动的功能。如果OS中未安装NEC ESMPRO Agent, 禁用此功能。
OS Boot Monitoring Timeout	60-[600]-1200	指定OS启动的超时时间(单位: 秒)。
POST Pause Monitoring	Disabled [Enabled]	启用或禁用启动被阻止时监视POST的功能。
POST Pause Monitoring Timeout	60-[180]-1200	指定启动被阻止时监视POST的功能的超时时间(单位: 秒)。
Thermal Sensor	Disabled [Enabled]	启用或禁用温度传感器监视功能。

选项	参数	说明
POST Error Pause	[Disabled] Enabled	启用或禁用POST检测出错误时阻止OS启动的功能。
AC-LINK	Stay Off [Last State] Power On	指定AC link功能。指定断电后重新接入AC电源时的DC电源状态。(参见下表) 如果选择 <b>Power On</b> 或 <b>Last State</b> ，系统会在 <b>Power On Delay Time</b> 指定的时间后启动，且安装两个系统的CPU/IO模块(最长180秒)。
Power On Delay Time	[50]-600	为AC-LINK选择 <b>Power On</b> 或 <b>Last State</b> (单位: 秒)时，指定DC电源的启动延时时间。

下表显示关闭后开启 AC 电源时，与 **AC LINK** 设置相应的 DC 电源的操作。

AC电源关闭前的系统状态	AC LINK设置		
	Stay Off	Last State	Power On
运行 (DC电源ON)	Off	On	On
停止 (DC电源OFF)	Off	Off	On
强制关闭*	Off	Off	On

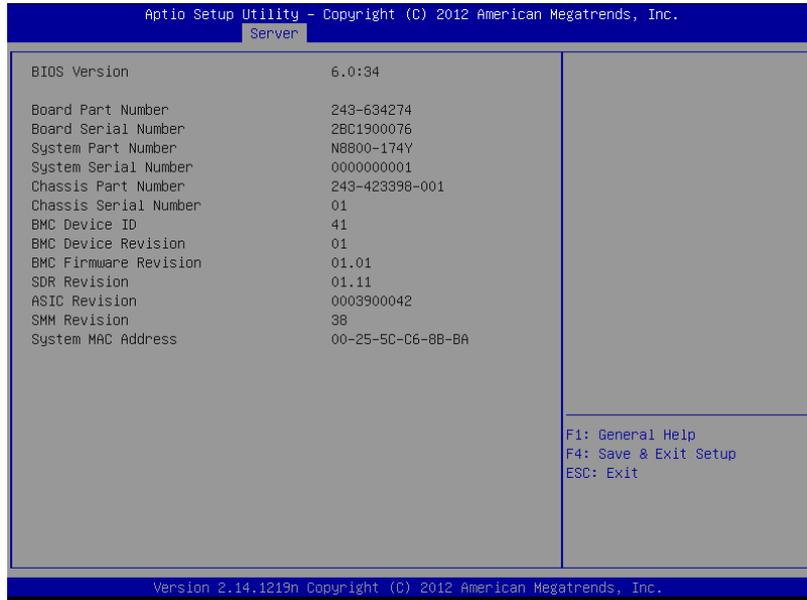
\* 持续按下POWER开关4秒钟以上强制关闭电源。

#### 贴士

如果自动运行使用不间断供电电源(UPS)，请将 **AC-LINK** 设置为 **Power On**。

**(1) System Management 子菜单**

从 **Server** 菜单移动光标至 **System Management** 然后按 **Enter** 来显示此子菜单。

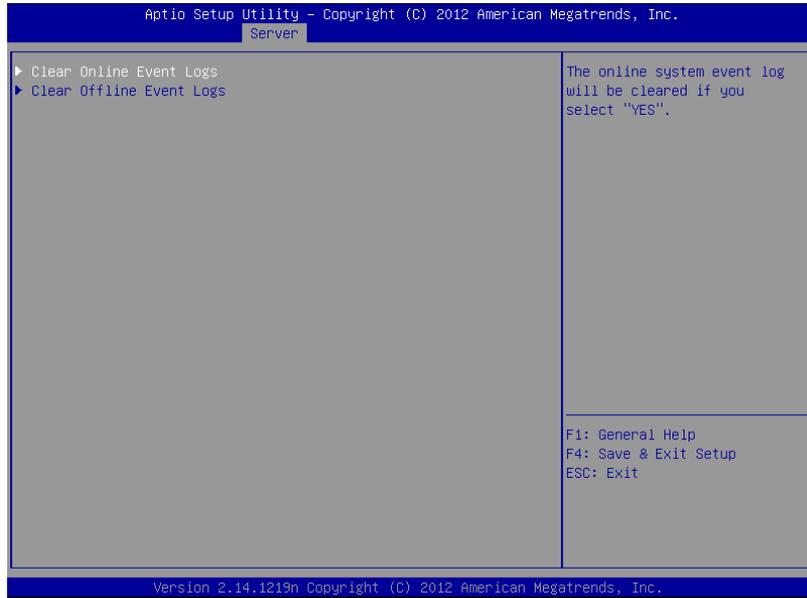


关于各选项的详细信息，请参照以下表格(仅限于显示)。

选项	参数	说明
BIOS Version	-	显示BIOS的版本。
Board Part Number	-	显示主板的元件编号。
Board Serial Number	-	显示主板的序列号。
System Part Number	-	显示系统的元件编号。
System Serial Number	-	显示系统的序列号。
Chassis Part Number	-	显示机箱的部件编号。
Chassis Serial Number	-	显示机箱的序列号。
BMC Device ID	-	显示BMC的设备ID。
BMC Device Revision	-	显示BMC的修订版。
BMC Firmware Revision	-	显示BMC的固件修订版本。
SDR Revision	-	显示传感器数据记录的修订版。
ASIC Revision	-	显示容错芯片集的固件版本。
SMM Revision	-	显示System Management 的固件版本。
System MAC Address	-	显示系统MAC地址。

## (2) Event Log Configuration 子菜单

从 **Server** 菜单移动光标至 **Event Log Configuration**，然后按下<Enter> 键显示其子菜单。

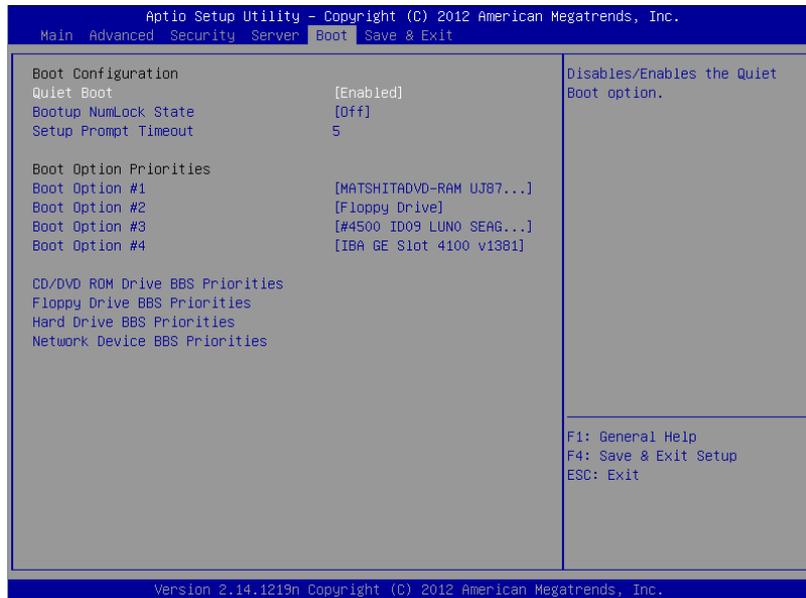


关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
Clear Online Event Logs	-	按下 <b>Enter</b> 选择 <b>Yes</b> 清除运行模块的事件日志。
Clear Offline Event Logs	-	按下 <b>Enter</b> 选择 <b>Yes</b> 清除待机模块的事件日志。

## 1.2.5 Boot

如果将光标移至 **Boot** ，则显示出可配置启动命令的 **Boot** 菜单。



关于各选项的详细信息，请参照以下表格。

选项	参数	说明
Boot Configuration	-	-
Quiet Boot	Disabled [Enabled]	启用或禁用POST过程中的标志显示功能。如该功能设置为 <b>Disabled</b> ，则显示POST执行的结果而不是NEC的标志。如果 <b>BIOS Redirection Port</b> 被启用，该选项会显示为 <b>Unavailable</b> 且不可访问(自动转为 <b>Disabled</b> 状态)。
Bootup NumLock State	On [Off]	启用或禁用键盘的Numlock功能。
Setup Prompt Timeout	Number	指定启动SETUP前的等待输入 <b>F2</b> 的等待时间
Boot Option Priorities	-	-
Boot Option #1	-	显示启动设备的优先顺序。
Boot Option #2	-	
Boot Option #3	-	
Boot Option #4	-	
CD/DVD ROM Drive BBS Priorities	-	为每个BBS(BIOS Boot Specification)指定启动优先级。
Floppy Drive BBS Priorities	-	
Hard Drive BBS Priorities	-	
Network Drive BBS Priorities	-	

[ ]: 出厂设置

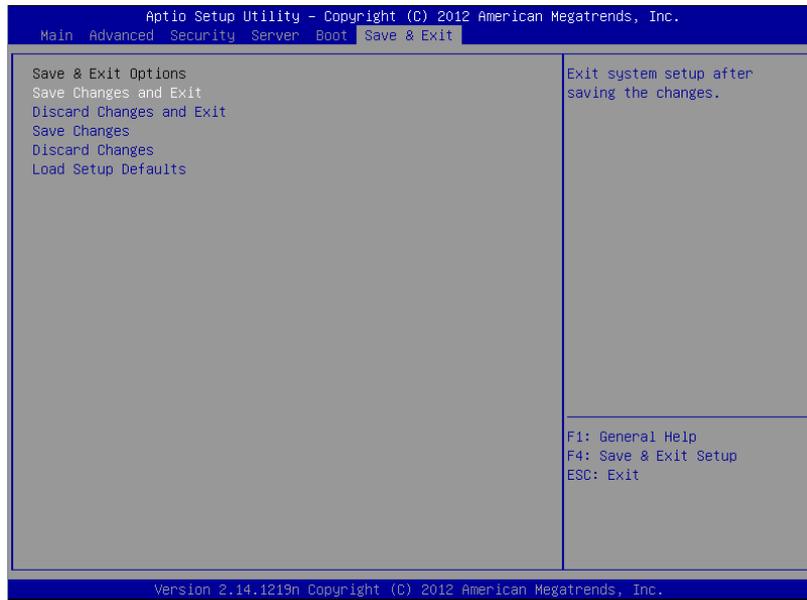
1. 如果 BIOS 检出一个可启动设备，将在指定区域显示该设备的信息。
2. 注册的可启动设备的启动优先级(从 1 到 4)可以使用箭头↑/↓ 和+/-进行更改。  
使用箭头↑/↓将光标移动至一个设备，然后使用箭头+/-改变优先级。

**贴士**

- 如果一个可启动设备是刚刚连接的，则会给该设备的 BBS 优先级分配一个最低的。
- 如果一个可启动设备从服务器上断开连接，则会从 BBS 优先级中移除相关设备。
- 当在 **Save & Exit** 菜单中执行了 **Load Setup Defaults**，则 **Boot Option** 以及 **BBS Priorities** 会被变更如下。
  - **Boot Option Priorities**
    - ◇ Boot Option #1: CD/DVD ROM Drive
    - ◇ Boot Option #2: Floppy Drive
    - ◇ Boot Option #3: Hard Drive
    - ◇ Boot Option #4: Network Device

## 1.2.6 Save & Exit

如果将光标移至 **Save & Exit**，则显示 **Save & Exit** 菜单。



对本菜单的选项说明如下。

### (a) Save Changes and Exit

SETUP 实用程序将设置的内容保存到 NVRAM(不挥发内存)中退出 SETUP。

SETUP 实用程序关闭后，系统自动重启。

### (b) Discard Changes and Exit

SETUP 实用程序不将更改的内容保存到 NVRAM 而退出。沿用 SETUP 启动时的设置。

SETUP 实用程序关闭后系统自动重启。

### (c) Save Changes

更改的内容保存到 NVRAM 中。

### (d) Discard Changes

放弃设置的内容，返回至启动 SETUP 实用程序时的设置。

### (e) Load Setup Defaults

本选项将 SETUP 实用程序中的所有值重置为缺省设置。

#### 注意

根据不同的机型，出厂设置和缺省值有可能不同。请参考各项的设置一览，根据使用的环境重新设置。

---

---

## 2. BMC 配置

---

---

BMC 配置实用程序可以查看并更改系统参数。

---

### 2.1 概要

---

#### 2.1.1 离线工具

---

本服务器有以下离线工具：

- Off-line Maintenance Utility  
使用本工具维护服务器。
- BMC Configuration  
使用本工具设置 BMC 的系统配置信息。

本节描述了 BMC 的配置功能。

#### 2.1.2 启动 BMC Configuration

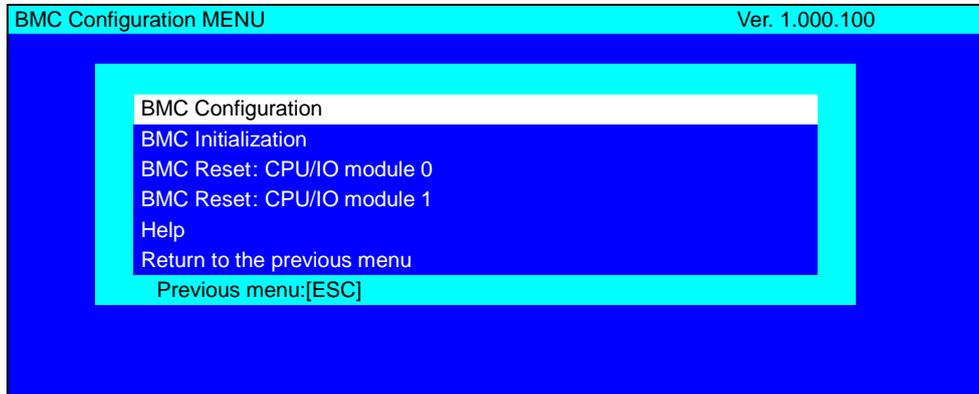
---

服务器启动后，按下 **F4** 显示离线工具菜单，选择菜单中的 **BMC Configuration**。启动 BMC Configuration。

## 2.2 BMC Configuration 的功能

### 2.2.1 主菜单

在离线工具菜单上选择 **BMC Configuration** 时显示其主菜单。



主菜单

#### (a) BMC Configuration

设置 BMC 的配置信息。  
更改值后选择 **OK**。BMC 会应用设置的值。  
详细信息参考第 3 章(2.2.2 设置 *BMC Configuration*)。

#### (b) BMC Initialization

将 BMC 配置信息恢复为默认值(某些项除外)。  
执行本项初始化 CPU/IO 模块 0 和 1。  
详细信息参考第 3 章(2.2.3 初始化 *BMC*)。

#### (c) BMC Reset: CPU/IO module X

在不改变任何设置的情况下可以重置 CPU/IO module X (X = 0 或 1)的 BMC。  
详细信息参考第 3 章(2.2.4 重置 *BMC*)。

#### (d) Help

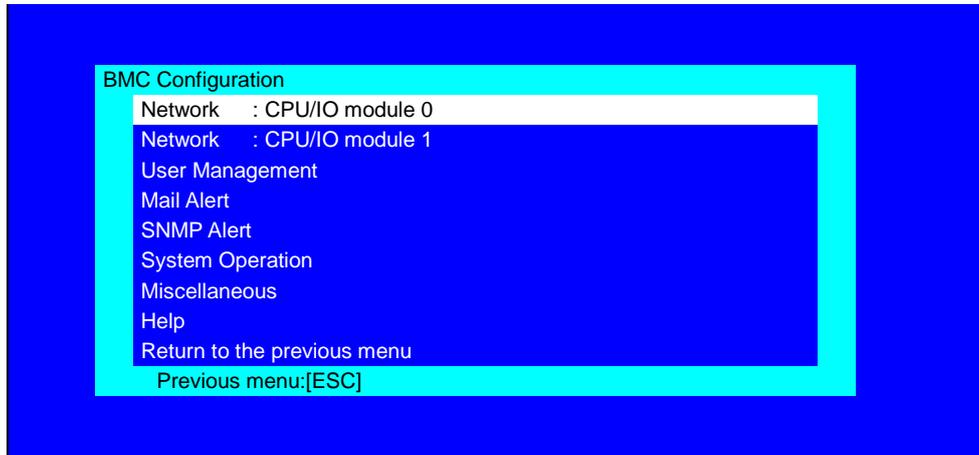
可以打开 BMC 配置的帮助文件窗口。

#### (e) Return to the previous menu

退出 BMC 配置，回到离线工具菜单。

## 2.2.2 设置 BMC Configuration

选择离线工具菜单的 **BMC Configuration** 后显示主菜单。



**BMC Configuration 菜单**

### (a) Network : CPU/IO module X

可以浏览 CPU/IO module X (X = 0 或 1) 的 BMC LAN 的网络环境和服务，更改参数设置。本菜单只显示安装了模块。

详细信息参考第 3 章(2.2.2 (a) *Network*)。

### (b) User Management

可以管理使用 BMC 的用户。

详细信息参考第 3 章((b) *User Management*)。

### (c) Mail Alert

可以查看 BMC 发出的电子邮件警告并更改参数设置。

详细信息参考第 3 章((c) *Mail Alert*)。

### (d) SNMP Alert

可以查看 BMC 发出的 SNMP 警告并更改参数设置。

详细信息参考第 3 章((d) *SNMP Alert*)。

### (e) System Operation

可以设置远程 KVM 控制台和远程介质的参数。

详细信息参考第 3 章((e) *System Operation*)。

### (f) Miscellaneous

可以设置多种 BMC 的功能。

详细信息参考第 3 章((f) *Miscellaneous*)。

**(a) Network**

在 BMC Configuration 菜单中选择 **Network**，显示网络菜单。



**Network 菜单**

下表是参数的详细内容及默认值。

项目	描述	默认值
Property		
Management LAN	指定并显示与 BMC 通信的 LAN 端口。 <sup>*1 *2</sup> Management LAN : BMC 专用的 LAN 端口 Shared BMC LAN : 分享并使用系统(OS)的 LAN 端口。	Management LAN
Connection Type	指定并显示 BMC LAN 的连接类型。 <sup>*1</sup> Auto Negotiation : 适当设置下的连接。 100Mbps Full : 100 Mbps 速率下的全双工连接。 100Mbps Half : 100 Mbps 速率下的半双工连接。 10Mbps Full : 10 Mbps 速率下的全双工连接。 10Mbps Half : 10 Mbps 速率下的半双工连接。	Auto Negotiation
BMC MAC Address	显示 BMC 的 MAC 地址。	—
DHCP	决定是否从 DHCP 服务器动态获取 IP 地址。如果启用并应用,则 BMC 会设置从 DHCP 服务器获取的"IP 地址", "子网掩码"和"默认的网关"。	Disable
IP Address	指定 BMC LAN IP 地址。 <sup>*4</sup>	192.168.1.1
Subnet Mask	指定 BMC LAN 的子网掩码。 <sup>*3 *4</sup>	255.255.255.0
Default Gateway	指定 BMC LAN 的默认的网关 IP 地址。 <sup>*4</sup> 设置本项目时, 需要应用网络连接的网关配置信息。	0.0.0.0
Dynamic DNS	决定启用/禁用动态 DNS。 <sup>*5</sup>	Disable
DNS Server	指定 DNS 服务器。	0.0.0.0
Host Name	指定主机名。 <sup>*6</sup>	Blank
Domain Name	指定域名。 <sup>*7</sup>	Blank

项目	描述	默认值
<b>Access Limitation</b>		
Limitation Type	选择 Access Limitation 的类型。 Allow All : 访问 BMC 不受限制。 Allow Address : 指定允许访问 BMC 的 IP 地址。 Deny Address : 指定拒绝访问 BMC 的 IP 地址。	Allow All
IP Address	指定允许访问或拒绝访问 BMC 的 IP 地址。 <sup>*8 *9</sup>	Blank
<b>Service</b>		
HTTP	启用或禁用 HTTP 服务。 <sup>*10</sup>	Enable
HTTP Port Number	指定 HTTP 端口号。 <sup>*11</sup>	80
HTTPS	启用或禁用 HTTPS 服务。 <sup>*10</sup>	Enable
HTTPS Port Number	指定 HTTPS 端口号。 <sup>*11</sup>	443
SSH	启用或禁用 SSH 服务。	Enable
SSH Port Number	指定 SSH 端口号。 <sup>*11</sup>	22

- \*1: 允许的情况下可以更改参数。
- \*2: 更改参数值后, 根据服务器不同可能要求重置 BMC。设置为"Shared BMC LAN"后, 禁用管理 LAN 端口。设置为"Shared BMC LAN"后, 系统(OS) LAN 端口仍会传递或接受数据。因此, 网络性能会因系统 LAN (或 BMC LAN) 负载而降低。
- \*3: 为子网掩码指定了非法值时, 会显示错误消息, 设置被禁用。
- \*4: 仅当 DHCP 被设置为"Disable"时可以更改。
- \*5: 仅当 DHCP 被设置为"Enable"时可以更改。
- \*6: 主机名需在 63 个字符内。  
可接受的字符是: 数字, 中横线(-), 下划线(\_), 和句点(.)。
- \*7: 主机名和域名应在 255 个字符内。  
可接受的字符是: 数字, 中横线(-), 下划线(\_), 和句号(.)。
- \*8: IP 地址范围的"许可"或"拒绝"访问的界限是","(逗号)"。鉴于"拒绝"访问的设置, "\*" (星号)"可以被解释通配符。(例: 192.168.1.\*,192.168.2.1,192.168.2.254)
- \*9: 访问限制类型是"许可地址"或"拒绝地址"时可以指定。长度必须在 255 个字符以内。
- \*10: HTTP 被启用时, HTTPS 会自动被更改为"启用"。不许仅对 HTTP 设置"启用"。
- \*11: 端口号仅在相关的端口被设置为"启用"时可以指定。端口号必须唯一。

## (b) User Management

在 BMC 配置菜单中选择 **User Management** 时显示用户管理菜单。



**User Management 菜单**

下表显示了参数的详细内容及默认值。

项目	描述	默认值
<b>User Account</b>		
User	启用或禁用用户。 <sup>*1</sup>	Enable
User Name	指定用户名。 <sup>*2</sup>	Blank
Password	指定密码。 <sup>*3</sup>	Blank
Confirm Password	指定用于"Password"的相同的字符串。 <sup>*3</sup>	Blank
Privilege	指定用户权限。 Administrator Operator User	Administrator
<b>Active Directory (Property)</b>		
Active Directory Authentication	启用或禁用 Active Directory 认证。	Disable
User Domain Name	指定用户域名。 <sup>*5 *6</sup>	Blank
Timeout	指定与 Domain Controller 连接的超时时间。 <sup>*5</sup>	120
Domain Controller Server1	启用或禁用。 <sup>*5 *7</sup>	Enable
Server Address1	指定 Domain Controller 1 的 IP 地址。 <sup>*5 *8</sup>	Blank
Domain Controller Server2	启用或禁用 Domain Controller 2。 <sup>*5 *7</sup>	Disable
Server Address2	指定 Domain Controller2 的 IP 地址。 <sup>*5 *8</sup>	Blank
Domain Controller Server1	启用或禁用 Domain Controller 3。 <sup>*5 *7</sup>	Disable
Server Address3	指定 Domain Controller3 的 IP 地址。 <sup>*5 *8</sup>	Blank
<b>Active Directory (Group)</b>		
Group Name	指定组名。 <sup>*8</sup>	Blank
Group Domain	指定组的域。 <sup>*6</sup>	Blank
Privilege	指定组的权限。 <sup>*4</sup> Administrator Operator User	Administrator

项目	描述	默认值
LDAP		
LDAP Authentication	启用或禁用 LDAP 权限。	Disable
IP Address	指定 IP 地址。 <sup>*9</sup>	0.0.0.0
Port Number	指定 LDAP 端口数。 <sup>*9</sup>	636
Search Base	指定 LDAP 权限中使用的 search base。 <sup>*9 *10</sup>	Blank
Bind Domain Name	指定 LDAP 权限中使用的绑定的域。 <sup>*9 *10</sup>	Blank
Bind Password	指定 LDAP 权限中使用的绑定的密码。 <sup>*9 *11</sup>	Blank

\*1: 用户存在时可以指定。

\*2: 最多 15 个字符，可以使用字母数字,中横线(-),下划线(\_)。请注意，用户名必须以中横线(-)开始。另外，不允许使用"root", "null", "MWA", "AccessByEM-Poem"及已分配给其他数字的名称。

\*3: 最多 19 个 ASCII 字符，可以使用" " (空格), " (双引号), & (and 符号), ? (问号), = (等号), #, 和¥。

\*4: 权限的定义如下:

Administrator : 有管理员权限的用户。允许所有操作。

Operator : 可以操作机器的用户。不允许进行会话管理、许可注册、远程 KVM/media, 配置及升级。

User : 一般用户。仅允许查看 IPMI 信息。

\*5: 仅当 Active Directory 权限设置为"Enable"时可以指定。

\*6: 最多 255 个字符，可以使用字母数字,中横线,下划线和句号。

\*7: 如果 Active Directory 权限被设置为"Enable", 则必须启用至少一个域控制器服务器。

\*8: 仅当域控制器服务器被设置为"Enable"时可以指定。

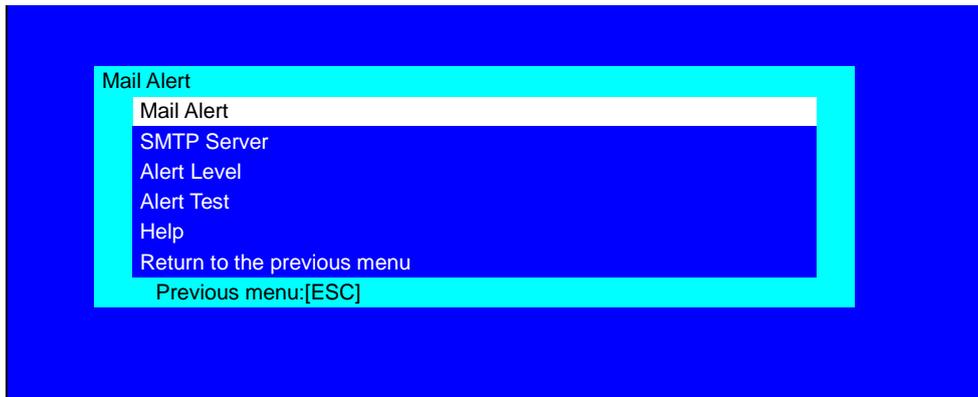
\*9: 仅当 LDAP 权限被设置为"Enable"时可以指定。

\*10: 可以使用 4 个到 62 个范围内的字符，包含字母数字,中横线,下划线,句号,逗号和等号。

\*11: 可以使用 4 个到 31 个范围内的字符，包含", #, 和¥。

**(c) Mail Alert**

在 BMC Configuration 菜单中选择 **Mail Alert** 时，显示 Mail Alert 菜单。



**Mail Alert 菜单**

下表显示了参数的详细内容和默认值。

项目	描述	默认值
<b>Mail Alert</b>		
Mail Alert	启用或禁用 Mail Alert。	Disable
Response of SMTP Server	指定通过电子邮件连接 SMTP 服务器的超时时间。	30
To:1	选择启用或禁用 To:1。 *1	Enable
To:1 E-Mail Address	指定 To:1 的邮件地址。 *2 *3	Blank
To:2	选择启用或禁用 To:2。 *1	Disable
To:2 E-Mail Address	指定 To:2 的邮件地址。 *2 *3	Blank
To:3	启用或禁用 To:3。 *1	Disable
To:3 E-Mail Address	指定 To:3 的邮件地址。 *2 *3	Blank
From:	指定 From 的邮件地址。 *3	Blank
Reply-To:	指定 Reply-To 的邮件地址。 *3	Blank
Subject:	指定 Subject。 *4	Blank
<b>SMTP Server</b>		
SMTP Server	指定 SMTP 服务器。 *5	0.0.0.0
SMTP Port Number	指定 SMTP 端口号。	25
SMTP Authentication	选择启用或禁用 SMTP 权限。	Disable
CRAM-MD5	选择启用或禁用 CRAM-MD5。 *6 *7	Enable
LOGIN	选择启用或禁用 LOGIN 权限。 *6 *7	Enable
PLAIN	选择启用或禁用 PLAIN 权限。 *6 *7	Enable
User Name	指定 SMTP 用户名。 *6 *8	Blank
Password	指定 SMTP 用户密码。 *6 *9	Blank

项目	描述	默认值
Alert Level		
Alert Level	指定警报日志的种类。 <b>Error</b> :在每个传感器类型中检测到"Error"时, 警报会被发送到选中的地址。 <b>Error, Warning</b> :在每个传感器类型中检测到"Error"或"Warning"时, 警报会被发送到选中的地址。 <b>Error, Warning, Information</b> : 在每个传感器类型中检测到"Error", "Warning"或"Information"时, 警报会被发送到选中的地址。 <b>Separate Setting</b> : 可以在每个传感器类型中为警报任意选择事件及地址 (To:X) 。	Error, Warning
Alert Test	通过邮件发送警报执行测试。 <sup>*10</sup>	—

- \*1: 启用 Mail Alert 时, 至少应启用一个地址。
- \*2: 仅在 To:X 被设置为"Enable"时可以指定。
- \*3: 最多 255 个字符, 包括字母数字,中横线,下划线,句号和@ (at 标记)。
- \*4: 最多 63 个字符, 包括字母数字,+ , ?, =, <, >, #, 和¥。
- \*5: 最多 255 个字符, 全域名和 IP 地址可以使用字母数字,中横线,句号。
- \*6: 仅当 SMTP 权限被设置为"Enable"时可以指定。
- \*7: SMTP 权限被设置为"Enable"时, 至少应该启用一个授权的方法。
- \*8: 最多 64 个字符, 包括" blank, ",?, =, <, >, #, 和¥。
- \*9: 最多 19 个字符, 包括" blank, ",?, =, <, >, #, 和¥。
- \*10: 务必在合理配置所有参数后执行 Alert Test。根据网络或警报接受器的配置不同, Alert 功能可能会失败。

**(d) SNMP Alert**

在 BMC Configuration 菜单上选择 **SNMP Alert** 时，显示 SNMP Alert 菜单。



**SNMP Alert 菜单**

下表显示了参数的详细内容和默认值。

项目	描述	默认值
<b>SNMP Alert</b>		
SNMP Alert	启用或禁用 SNMP Alert。 <sup>*1</sup>	Disable
Computer Name	指定计算机名。 <sup>*2</sup>	Blank
Community Name	指定 Community 名。 <sup>*2</sup>	Public
Alert Process	为 Alert Process 选择 One Alert Receiver 或 All Alert Receiver。	One Alert Receiver
Alert Acknowledge	启用或禁用 Alert Acknowledge。	Enable
Alert Retry Count	为 Alert retry 指定帐户。 <sup>*3</sup>	3
Alert Timeout	为警报指定超时时间(秒)。 <sup>*3</sup>	6
Alert Reciever1	启用或禁用主接收器。 <sup>*4</sup>	Enable
IP Address1	指定主接收器的 IP 地址。 <sup>*5</sup>	0.0.0.0
Alert Reciever2	启用或禁用次接收器。 <sup>*4</sup>	Disable
IP Address2	指定次接收器的 IP 地址。 <sup>*5</sup>	0.0.0.0
Alert Reciever3	启用或禁用第三接收器。 <sup>*4</sup>	Disable
IP Address3	指定第三接收器的 IP 地址。 <sup>*5</sup>	0.0.0.0
<b>Alert Level</b>		
Alert Level	指定发警报的事件的类型。 <b>Error</b> : 在每个传感器类型中检测到"Error"后, 警报被发送给选中的地址。 <b>Error, Warning</b> : 在每个传感器类型中检测到"Error"或"Warning"后, 警报被发送给选中的地址。 <b>Error, Warning, Information</b> : 在每个传感器类型中检测到"Error", "Warning"或"Information"后, 警报被发送给选中的地址。 <b>Separate Setting</b> : 可以在每个传感器类型中任意选择要警报的事件。	Error, Warning
Alert Test	通过 SNMP 警报执行测试。 <sup>*6</sup>	—

\*1: 在 Miscellaneous 菜单中将 PEF (Platform Event Filter) 设置为"Disable"时, 会禁用 SNMP 警报。

\*2: 最多 16 个字符。

\*3: 仅当 Alert Acknowledge 设置为"Enable"时可以指定。

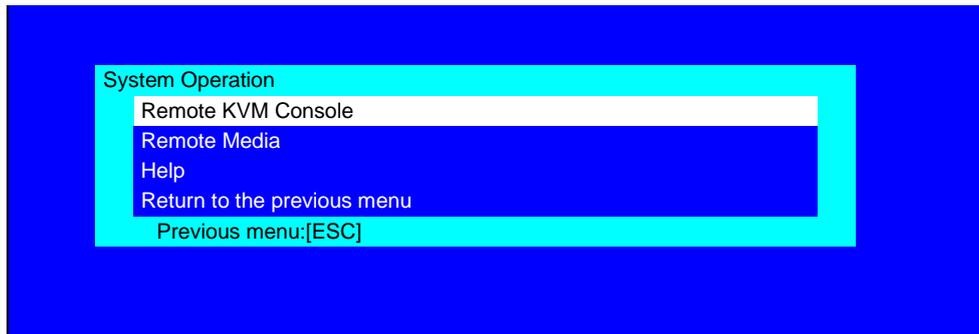
\*4: 启用 SNMP Alert 时, 至少应启用一个警报接收器。

\*5: 仅当每个警报接收器被设置为"Enable"时可以指定。

\*6: 务必在正确配置所有参数后执行 Alert Test。根据网络或警报接收器的配置不同 Alert 功能可能会失败。

**(e) System Operation**

在 BMC Configuration 菜单中选择 **System Operation**，显示 System Operation 菜单。

**System Operation 菜单**

下表显示了参数的详细内容和默认值。

项目	描述	默认值
<b>Remote KVM Console</b>		
Encryption	启用或禁用 encryption。	Enable
Port Number (No Encryption)	指定禁用 encryption 时的端口号。 *1	7578
Port Number (Encryption)	指定启用 encryption 时的端口号。 *1	7582
Mouse Cursor Mode	指定鼠标光标的显示模式。 Single Dual	Dual
Mouse Coordinate Mode	选择移动鼠标光标时指示坐标的模式。 Relative Absolute	Relative
Keyboard Language	选择键盘语言。 Japanese (JP) English (US) French (FR) German (DE)	English(US)
<b>Remote Media</b>		
Encryption	启用或禁用 encryption。	Enable
Remote CD/DVD (No Encryption)	指定禁用 encryption 时的远程 CD/DVD 端口的端口号。 *1	5120
Remote USB Memory (No Encryption)	显示禁用 encryption 时的远程 USB 内存的端口号。(远程 CD/DVD 端口号 + 2)	—
Remote FD (No Encryption)	显示禁用 encryption 时的远程 FD 的端口号。(远程 CD/DVD 端口号+ 3)	—
Remote CD/DVD (Encryption)	指定启用 encryption 时的远程 CD/DVD 端口的端口号。 *1	5124
Remote USB Memory (Encryption)	显示启用 encryption 时的远程 USB 内存的端口号。(远程 CD/DVD 端口号 + 2)	—
Remote FD (Encryption)	显示启用 encryption 时的远程 FD 的端口号。(远程 CD/DVD 端口号+ 3)	—

\*1: 端口号必须唯一。

**(f) Miscellaneous**

在 BMC Configuration 菜单中选择 **Miscellaneous** 时显示 Miscellaneous 菜单。

项目	描述	默认值
Miscellaneous		
Behavior when SEL repository is Full	指定 SEL repository 溢满时的行为。 <sup>*1</sup> Stop logging SEL : 不会再记录 SEL。 Clear all SEL : 删除所有 SEL 并新记录 SEL。 Overwrite oldest SEL : 用新 SEL 覆盖旧 SEL。	Stop logging SEL
Platform Event Filter	启用或禁用 Platform Event Filter。 <sup>*2</sup>	Enable
Management Software	设置远程管理	—
ESMPRO Management	启用或禁用 NEC ESMPRO Management。 <sup>*3</sup>	Current set value
Authentication Key	指定 Authentication Key。 <sup>*4 *5</sup>	Guest
Redirection	启用或禁用 Redirection 功能。 <sup>*4 *6</sup>	Enable

\*1: 项目更改为"Overwrite oldest SEL"或从"Overwrite oldest SEL"更改为其他时, 会清除所有 SEL Repository 中的日志记录。

\*2: 禁用 Platform Event Filter 也会禁用 SNMP 警报。

\*3: 直接通过 NEC ESMPRO Manager (Ver.5.4 以上)管理 BMC 时, 必须将此项目设置为"Enable"。如果将其设置为"Enable", 需要 Authentication Key。

\*4: 仅当 ESMPRO Management 设置为"Enable"时可以指定。

\*5: NEC ESMPRO Manager (Ver.5.4 以上)管理目标服务器时使用 Authentication key。最多可以有 16 个字符。

\*6: 如果 Redirection 被设置为"Enable", 在下次启动时 BIOS 中的 Console Redirection Configuration 端口被设置为"Serial Port B"。

**提示**

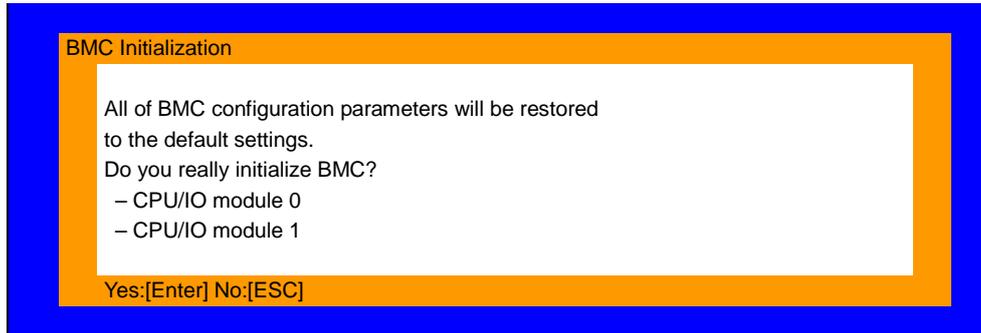
如果不使用 ESMPRO 的远程管理功能, 在管理软件中将 ESMPRO Management 设为"Disable"。此时, 相关项目的设置被隐藏。

**提示**

如果为 BIOS SETUP 实用程序中的 **Server** 菜单的 **Power On Delay Time** 设置大于等于 100 的值, 且进行了 Miscellaneous 设置, 则会发生错误。  
此时, 请暂时为 **Power On Delay Time** 设置小于等于 99 的值, 然后进行 Miscellaneous 设置。之后再根据需要进行 **Power On Delay Time** 设置。

### 2.2.3 初始化 BMC

如果在主菜单中选择 **BMC Initialization**，则显示以下的确认消息。  
本菜单仅显示服务器中安装的 CPU/IO 模块。

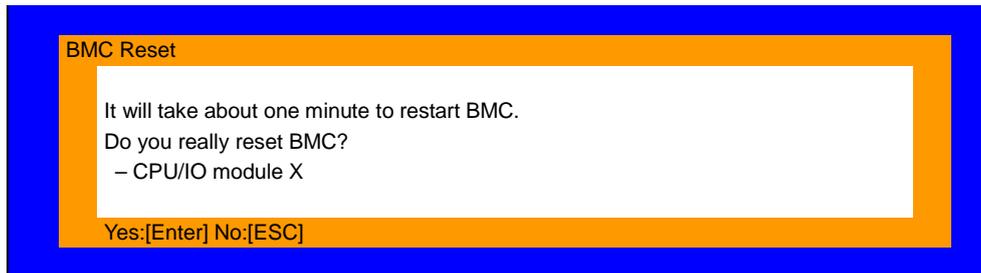


#### 确认消息(Initialization)

- ESC:** 停止进程，回到主菜单。
- Enter:** 除某些项目外，初始化 BMC configuration 设置并恢复默认值。  
初始化后，大概需要一分钟重启 BMC。

### 2.2.4 重置 BMC

如果在主菜单中选择 **BMC Reset : CPU/IO module X**，会显示如下的确认消息。  
本菜单仅显示服务器中安装的 CPU/IO 模块。



#### 确认消息(BMC Reset)

- ESC:** 停止进程，回到主菜单。
- Enter:** 重置 CPU/IO module X (X = 0 或 1)的 BMC。大概需要一分钟重启 BMC。

## 3. SAS Configuration Utility

SAS Configuration utility 对内建的 SAS 控制器进行设置。可以在 POST 执行过程中通过按键操作启动它。

### 重要

- 因为服务器安装了最新的实用程序版本，所以画面显示可能与本指南中的描述不同。对于与本指南中的描述不同的选项信息，请参考在线帮助文件或咨询服务代理商。
- 本实用程序在主 CPU/IO 模块上进行设置。配置次 CPU/IO 模块时，请先关闭服务器，拔出并插入主模块上的 AC 电源线，然后启动服务器。
- **SAS Configuration Utility** 用于物理格式化。不要更改每个实用程序菜单上的设置，否则会导致失败及服务器故障。

### 3.1 启动 SAS Configuration utility

按以下步骤启动 SAS/ Configuration utility。

1. 开启服务器。

在 POST 执行过程中会显示如下消息。

```
LSI Corporation MPT SAS2 BIOS
MPT2BIOS-x.xx.xx.xx (xxxx.xx.xx)
Copyright 2000-20xx LSI Corporation.
```

```
Press Ctrl-C to start LSI Corp Configuration Utility...
```

2. 按住 **Ctrl**键同时按下 **C**键。

SAS Configuration utility 启动并显示"Adapter List"菜单。

```
LSI Corp Config Utility v7.23.01.00 (2011.11.17)
Adapter List Global Properties
Adapter PCI PCI PCI PCI FW Revision Status Boot
        Bus Dev Fnc Slot  Order
SERVER  0B  00  00  00  12.00.00.00-IT Enabled  0

Esc = Exit Menu      F1/Shift+1 = Help
Alt+N = Global Properties  -/+ = Alter Boot Order  Ins/Del = Alter Boot List
```

## 3.2 退出 SAS Configuration 实用程序

按以下步骤退出 SAS/ Configuration 实用程序。

1. 按住 **ESC** 直至显示"Adapter List"菜单。

显示消息提示是否退出实用程序。

选择想要执行的项目并按下 **Enter**。

```
Are you sure you want to exit?  
Cancel Exit  
Save changes and reboot.  
Discard changes and reboot.  
Exit the Configuration Utility and Reboot
```

贴士

服务器重启后，SAS Configuration Utility 的更改会生效。

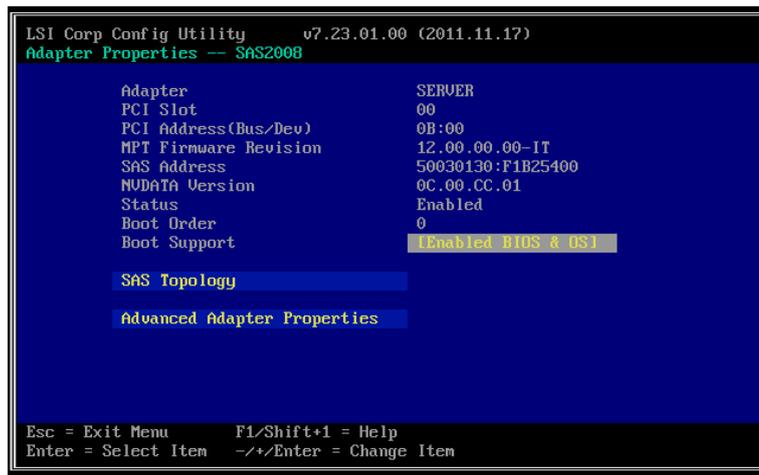
### 3.3 硬盘驱动器的物理格式化

#### 重要

本实用程序在主 CPU/IO 模块上进行设置。配置次 CPU/IO 模块时，请先关闭服务器，拔出并插入主模块上的 AC 电源线，然后启动服务器。

以下步骤描述了如何执行硬盘驱动器的物理格式化。

1. 按下"Adapter List"菜单的 **Enter**。  
稍后显示"Adapter Properties"菜单。



2. 选择"SAS Topology"并按下<Enter> 键。  
稍后会显示"SAS Topology"菜单。



3. 选择"Direct Attach Device"并按下 **Enter**。  
稍后会显示安装在主 CPU/IO 模块上的硬盘驱动器。



4. 选择要执行物理格式化的硬盘驱动器并同时按住 **D** 和 **Alt** 键。

稍后显示"Device Properties"菜单。

```

LSI Corp Config Utility      v7.23.01.00 (2011.11.17)
Device Properties -- SAS2008

Device Identifier  SEAGATE ST9146853SS    N002
Scan Order        9
Phy Number        0
Slot Number       0
RAID Member       No
Device Information SAS
Disk Capacity (GB) 136
SAS Address        5000C500:42AAF739
Serial Number      6XM01HH70000S128NFFA

Format
Verify
  
```

5. 选择"Format"并按下 **Enter**。

稍后显示"Device Format"菜单。

```

LSI Corp Config Utility      v7.23.01.00 (2011.11.17)
Device Format -- SAS2008

Device Identifier  SEAGATE ST9146853SS    N002
SAS Address        5000C500:42AAF739
Serial Number      6XM01HH70000S128NFFA

WARNING!
Format will permanently erase all data on this device!
Format may take hours to complete and cannot be stopped.
Press the 'F' key to begin format or any other key to exit.
  
```

6. 按下 **F** 开始格式化。

格式化完成后，显示以下消息。

```

LSI Corp Config Utility      v7.23.01.00 (2011.11.17)
Device Format -- SAS2008

Device Identifier  SEAGATE ST9146853SS    N002
SAS Address        5000C500:42AAF739
Serial Number      6XM01HH70000S128NFFA

Status:           Complete!

Format completed successfully.
Press any key
  
```

按任意键显示"Device Properties"菜单。

## 4. Flash FDD

Flash FDD 是与软驱兼容的设备。

以下情况使用 Flash FDD:

- 收集硬件日志

参见第 1 章(1.2 离线工具)。

仅有 1 个 Flash FDD 可以连接到本服务器的 USB 接口。如果服务器连接了另一个 USB 或软驱,请务必断开连接。

 **注意**



请十分小心不要丢失Flash FDD或使其被盗。  
如果失窃或非法使用了Flash FDD, 有向第三方泄漏机密信息的风险。NEC不对机密信息的泄漏带来的损失承担任何责任。

Flash FDD 的写保护状态是连接到服务器前的状态。如果想更改写保护状态, 请从服务器中拆除 Flash FDD, 更改写保护开关, 再重新连接。

### 提示

从服务器上拆卸或连接 Flash FDD 时, 注意不要不故意触动写保护开关。

## 4.1 使用 Flash FDD 时的注意事项

Flash FDD 只是记录驱动程序的临时手段，不要用其备份数据。

### 4.1.1 记录数据的补偿

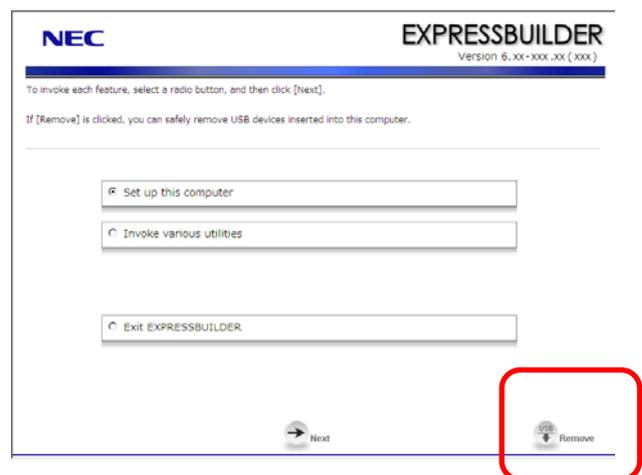
NEC 不会为丢失的 Flash FDD 中记录的数据进行补偿。

### 4.1.2 处理 Flash FDD

- Flash FDD 是消耗品。  
如果 Flash FDD 发生故障，请使用新的 Flash FDD。
- Flash FDD 的访问指示灯闪烁时不要关闭服务器。  
此时关闭服务器可能导致故障或数据损坏。
- 无法使用 USB 集线器连接 Flash FDD。  
请直接将 Flash FDD 连接到服务器的 USB 接口。
- 处理 Flash FDD 前，请触摸附近的金属物体释放体内静电(例如门把手或铝框)。
- 不要拆卸 Flash FDD。
- 不要对 Flash FDD 过分用力。
- 不要将 Flash FDD 放置在太阳直射的地方或热源附近。
- 饮食或抽烟时不要接触 Flash FDD。也不要使其接触 稀释剂、酒精或其他腐蚀性物质。
- 小心连接 Flash FDD 与服务器。
- Flash FDD 与服务器连接时不要移动服务器。
- 使用后从服务器移除 Flash FDD。

### 4.1.3 使用 EXPRESSBUILDER

- 显示 EXPRESSBUILDER 主菜单后连接 Flash FDD。
- 退出 EXPRESSBUILDER 前，从服务器上移除 Flash FDD。
- 在菜单的右下角点击[Remove]，停止 Flash FDD，然后将其拆卸。



---

## 5. EXPRESSBUILDER 的细节

---

EXPRESSBUILDER 帮助安装操作系统并检查服务器的连接状态。EXPRESSBUILDER 同时提供绑定的软件和文档。

---

### 5.1 启动 EXPRESSBUILDER

---

EXPRESSBUILDER 在服务器附带的 DVD 中，可以通过以下两种方式运行。

- 将 DVD 插入服务器的选项磁盘驱动器中，关闭后启动服务器或按下 **Ctrl + Alt + Delete** 重启服务器。启动选择菜单参看第 3 章 (5.2 菜单) - (1) *Boot Selection 菜单*。

贴士

启动 EXPRESSBUILDER 前请移除其他可移动介质。

- 将 DVD 插入运行 Windows 的计算机。  
自动运行菜单参看第 3 章 (5.2 菜单) - (4.3) *自动运行菜单*。

---

### 5.2 菜单

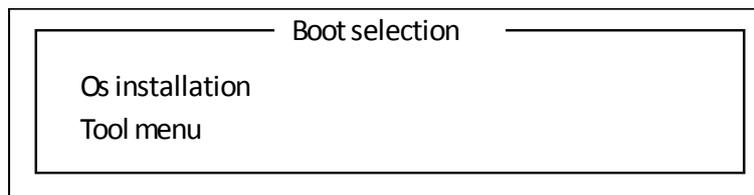
---

使用画面菜单操作 EXPRESSBUILDER。

#### (1) Boot Selection 菜单

从 DVD 启动 EXPRESSBUILDER 时，显示以下菜单。

使用上下箭头键移动光标，按下 **Enter** 选择。

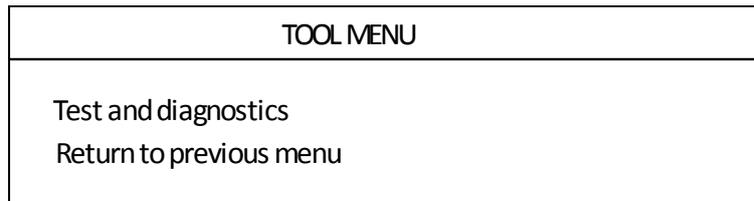


如果选择 **Tool menu**，则(2) *Tool Menu* 会在选择选择语言类型后显示。

重要

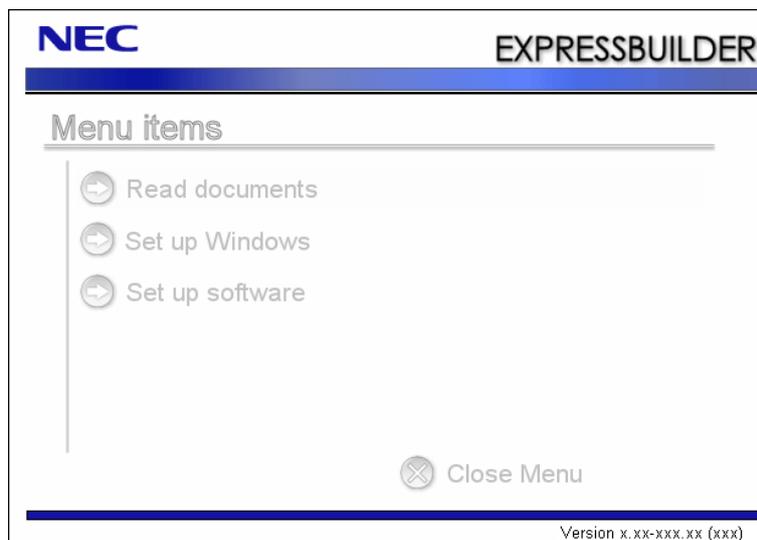
本服务器不支持该项目，请不要选择。

## (2) Tool Menu



可以从 Tool Menu 启动系统诊断功能，用于分析和诊断服务器并检查连接状况。系统诊断功能的细节信息可以参考第 1 章 (11. 系统诊断功能)。

## (3) 自动运行菜单



自动运行菜单用于阅读文档及安装绑定的软件。所有的文档都以 PDF 文件格式提供，所以需要 Adobe Reader 浏览或打印文档。

如果自动运行菜单没有启动，请退出 DVD 后重新插入。可以在 Windows 浏览器中选择 **Computer** (或 Windows XP 的 **My Computer**) 后重新显示自动运行菜单，然后双击 EXPRESSBUILDER DVD 的驱动器图标。

---

## 6. EXPRESSSCOPE Engine 3

---

EXPRESSSCOPE Engine 3 可以使用被称为 BMC (Baseboard Management Controller)的系统管理 LSI 启用多种功能。

EXPRESSSCOPE Engine 3 监视器监视供电、风扇、温度、电压等服务器内部的状态。将管理 LAN 端口与网络连接，可以通过网络浏览器和 SSH 客户端从远端站点做如下操作。

- 管理服务器
- 通过远程控制台操作 KVM (键盘、视频、鼠标)(\*)
- 从远程控制台(\*)访问 CD-ROM, DVD ROM、软盘、ISO 图像或 USB 闪存。

\* 实现这些功能时，一般将虚拟 USB 大容量存储设备(远程 FD、远程 CD/DVD、远程 USB 内存或虚拟闪存)作为 USB 大容量存储设备连接。

### 贴士

使用服务器离线工具重置 BMC。  
详细信息参考第 3 章 (2. BMC 配置)。

---

---

## 7. NEC ESMPRO

---

---

---

### 7.1 NEC ESMPRO Agent

---

NEC ESMPRO Agent 的详细信息请参考 ft 控制软件安装 DVD 中的《用户指南》。

---

### 7.2 NEC ESMPRO Manager

---

NEC ESMPRO Manager 可以远程控制和监视服务器硬件。

使用这些功能时，请在服务器上安装绑定的软件，如 NEC ESMPRO Agent。

详细信息请参考“*NEC ESMPRO Manager 安装指南*”或 NEC ESMPRO 的在线帮助文件。