

UIT BL2000 硬件安装维护指南



创新科 (UIT) 存储技术有限公司

前言

指南说明

本指南介绍了产品的特性、结构组成、安装以及硬件维护操作。

BL2000 存储产品的配套指南如下：

指南名称	指南内容
《UIT BL2000 硬件安装维护指南》	介绍产品的特性、硬件结构组成、硬件安装、线缆连接和硬件维护
《UIT BL2000 用户使用手册》	介绍如何对 BL2000 进行配置

内容介绍

章名	概要
第 1 章 安全说明	介绍安装前需要了解的安全信息和安全事项
第 2 章 产品介绍	介绍产品的组成、性能、各组件说明和技术规格
第 3 章 硬件安装	介绍产品的硬件安装，包括上架、磁盘和线缆安装、上下电操作
第 4 章 维护操作	介绍产品主要模块的更换或维护操作

本书约定

介绍符号约定、键盘操作约定、鼠标操作约定和安全标志。

1. 符号约定

符号	意义
< >	表示按键名称、按钮名称以及操作员从终端输入的信息，如<Enter>、<a>分别表示回车、小写字母 a
[]	表示人机界面、菜单条、数据表和字段名等，其中多级菜单用“→”隔开。如 [档→新建] 多级菜单，表示 [档] 菜单下的 [新建] 子菜单

2. 键盘操作约定

格式	意义
<键 1+键 2>	表示在键盘上同时按下几个键。如<Ctrl+Alt+A>表示同时按下“Ctrl”、“Alt”、“A”这三个键

<键 1, 键 2>	表示先按第一键, 释放, 再按第二键。如<Alt, F>表示先按<Alt>键, 释放后, 紧接着再按<F>键
------------	--

3. 鼠标操作约定

格式	意义
单击	快速按下并释放鼠标的左键
双击	连续两次快速按下并释放鼠标的左键
右击	快速按下并释放鼠标的右键
拖动	按住鼠标的左键不放, 移动鼠标

目 录

第1章 安全说明	1-3
1.1 概述	1-3
1.2 安全信息	1-3
1.3 安全符号	1-3
1.4 安全事项	1-4
第2章 产品介绍	2-1
2.1 概述	2-1
2.2 产品简介	2-1
2.3 整机结构	2-1
2.4 组件说明	2-2
2.5 技术规格	2-6
第3章 硬件安装	3-1
3.1 概述	3-1
3.2 安装准备	3-1
3.3 开箱检查	3-2
3.4 上架安装	3-3
3.5 连接BL2000-J 扩展柜	3-6
3.6 安装磁盘驱动器	3-9
3.7 管理和数据连接	3-10
3.7.1 配置存储网络	3-10
3.7.2 配置直连存储	3-11
3.8 上下电	3-11
第4章 维护操作	4-1
4.1 概述	4-1
4.2 维护操作流程	4-1
4.3 CPU 处理器的维护	4-2
4.4 内存模块的维护	4-5
4.5 磁盘及磁盘托架的维护	4-7

4.6 电源模块维护	4-8
4.7 散热风扇模块维护	4-9
4.8 DOM 卡模块的维护	错误！未定义书签。
4.9 IPMI 卡的安装和维护	错误！未定义书签。
4.10 信号灯的安装和维护	错误！未定义书签。
4.11 硬盘指示灯状态说明	4-10

第1章 安全说明

1.1 概述

描述

本章介绍在安装前需要了解的安全信息和安装过程中必须遵守的安全注意事项。

内容

主题	页码
安全信息	1-3
安全符号	1-3
安全事项	1-4

1.2 安全信息

1. 为减少人身伤害、电击、火灾以及设备毁坏的危险，请在安装或维护产品之前阅读本章，严格遵照安全说明进行操作，以避免意外事故的发生。本指南中的安全注意事项并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为各种操作中安全注意事项的补充。
2. 产品须由合格的技术人员进行安装和维护。UIT 不承担任何因违反安全操作要求或违反设计、生产和使用设备安全标准所造成的后果。
3. EMC 声明：

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

1.3 安全符号

安全符号用以提示操作人员进行设备安装、操作和维护时所应遵守的安全事项，常用的安全符号如图所示。

1.3-1 安全符号说明

标志	意义
	警告
	注意
	电击危险
	不要打开
	高温

1.4 安全事项

1. 场地选择

请选择符合以下条件的地点安装：

- 通风良好，远离热源（包括直接日晒和散热器）。
- 远离振动源或物理震动。
- 与电气设备产生的强大电磁场隔离。
- 提供足够的空间，以便插拔电源线。

2. 电源与电气警告

- 电源按钮并不能完全关闭系统的电源，要将系统切断电源，必须拔下所有的电源线。
- 电源供应设备包含非用户维修部件，请勿打开电源供应设备。
- 替换热插拔电源供应设备时，请先拔下需替换的电源供应设备上的电源线，再将其从产品上移出。

3. 电源线警告

为避免电击或火灾危险，请对产品所用的电源线进行检查：

(1) 电源线须符合以下标准：

- 电源线的电流额定值大于产品的电流额定值。

- 电源线拥有适合插座的安全接地插头或触点。
- (2) 电源线为电源的主要断开设备，插座必须靠近设备并可随时断开。
4. 系统使用警告
- (1) 为避免人身伤害或财产损失，无论何时检查产品内部，以下安全指导都适用：
- 关闭所有与产品相连的外部设备。
 - 按下电源按钮至关闭状态，关闭系统。
 - 从系统或墙壁插座上拔下所有电源线，断开电源。
 - 断开与系统相连的所有线缆和通信线路。
 - 增加或替换任何非热插拔组件之前，请关闭产品的电源并断开所有电源线。
- (2) 为避免受伤，在风扇断电并停止转动之前，切勿将手指或工具伸入正在运行的风扇中，以免损坏设备或对人体造成伤害。如果系统的风机上配有防护装置，请勿卸下风机防护装置运行系统。
- (3) 不能在产品上使用非正版软件，以免感染病毒造成损失。
5. 静电放电
- 人体产生的静电会损坏电路板上的静电敏感元器件。在接触机箱内的电路板、芯片等部件之前，为防止人体静电损坏敏感元器件，必须佩戴防静电手环，并将防静电手环的另一端良好接地。
 - 手持电路板时只能接触边缘，从防静电袋或产品取出电路板后，请将电路板侧面朝上放置在无静电的接地表面上。请勿将电路板在任何表面上滑动。
6. 冷却和气流
- 需确保机箱的进风孔前端无其它物体遮挡，保持良好的通风。
 - 按照说明小心布置线缆，尽量减少气流阻塞和冷却问题。
 - 运行前，应检查需要安装的部件都已经安装，确保系统的冷却能力。

第2章 产品介绍

2.1 概述

描述

本章介绍产品的特性、外观、各组成部件和技术规格。

2.2 产品简介

特性

- 存储处理器使用多核 Xeon 处理器，Fully Buffered DDR2 内存，提高了产品的性能。
- 在 2U 空间可以灵活安装 12 个 SAS/SATA-II 3.5 英寸硬盘。
- 支持 iSCSI、FC 等多种协议。
- 可根据需要灵活配置应用存储环境，为企业用户构建低成本的存储方案。
- 电源模块+散热模块、磁盘托架支持热插拔。

2.3 整机结构

整机视图

BL2000 的整机视图如图所示。



BL2000 的前部主要包括以下组件：

- 12 个磁盘托架，可安装 12 块 SAS/SATA-II 3.5 英寸磁盘。

- 右把手和左把手方便机箱在机架内的插入和取出。
- 电源开关、重启灯及 LED 显示灯
- 1 个 USB 接口和 1 个串口

后视图

BL2000 的后视图如图所示。



BL2000 的后部主要包括以下组件：

- 网口：千兆网口 2 个。
- 电源模块：支持 1+1 冗余保护，提供电源插槽、状态指示灯。
- 其它接口：2 个 PS2 接口、2 个 USB 接口、1 个 VGA 接口和 1 个 COM 口、2 个 SAS 接口

2.4 组件说明

目的

主要介绍产品中各主要部件的指示灯、接口等，包括磁盘托架、处理器、内存模块、电源模块、散热模块和背板。

电源开关与指示灯

前面板配备 1 个电源开关 1 个重启按钮，2 个网口指示灯 3 个风扇信息指示灯。

磁盘托架



注意：

1. 不要使磁盘托架变形（如跌落或者在上面放置重的物品），如果磁盘托架结构变形或者改变，建议不使用该磁盘托架。
2. 非本产品的磁盘托架切勿放置到系统中。

磁盘阵列的前侧主柜 BL2000 可以安装 12 块标准的 SAS/SATA-II 3.5 寸硬盘；

JBOD 可以安装 16 块标准的 SAS/SATA-II 3.5 寸硬盘。

磁盘托架主要包括以下组件：

1. 磁盘托架弹出按钮：保证磁盘快速有效地弹出。
2. 磁盘托架指示灯：指示电源和磁盘驱动器的存在以及驱动器的当前状态，

磁盘托架指示灯状态的说明如下：

- ✧ 当 BL2000 上电后 15 秒左右，电源/活动指示灯显示为蓝色；
- ✧ 如果托架中没有安装磁盘驱动器，磁盘状态指示灯和电源/活动指示灯处于熄灭状态；
- ✧ 在硬盘驱动器活动期间，电源/活动指示灯闪烁；
- ✧ 当驱动器存在且已配置时，磁盘状态指示灯显示蓝色；

CPU 处理器单元



注意：

CPU 处理器是非常敏感的器件，安装更换 CPU，应由专业人员进行。

BL2000 的 CPU 安放在机箱的 CPU 底座上，除非需要更换故障组件、升级 CPU 单元外，请不要自行打开机箱。

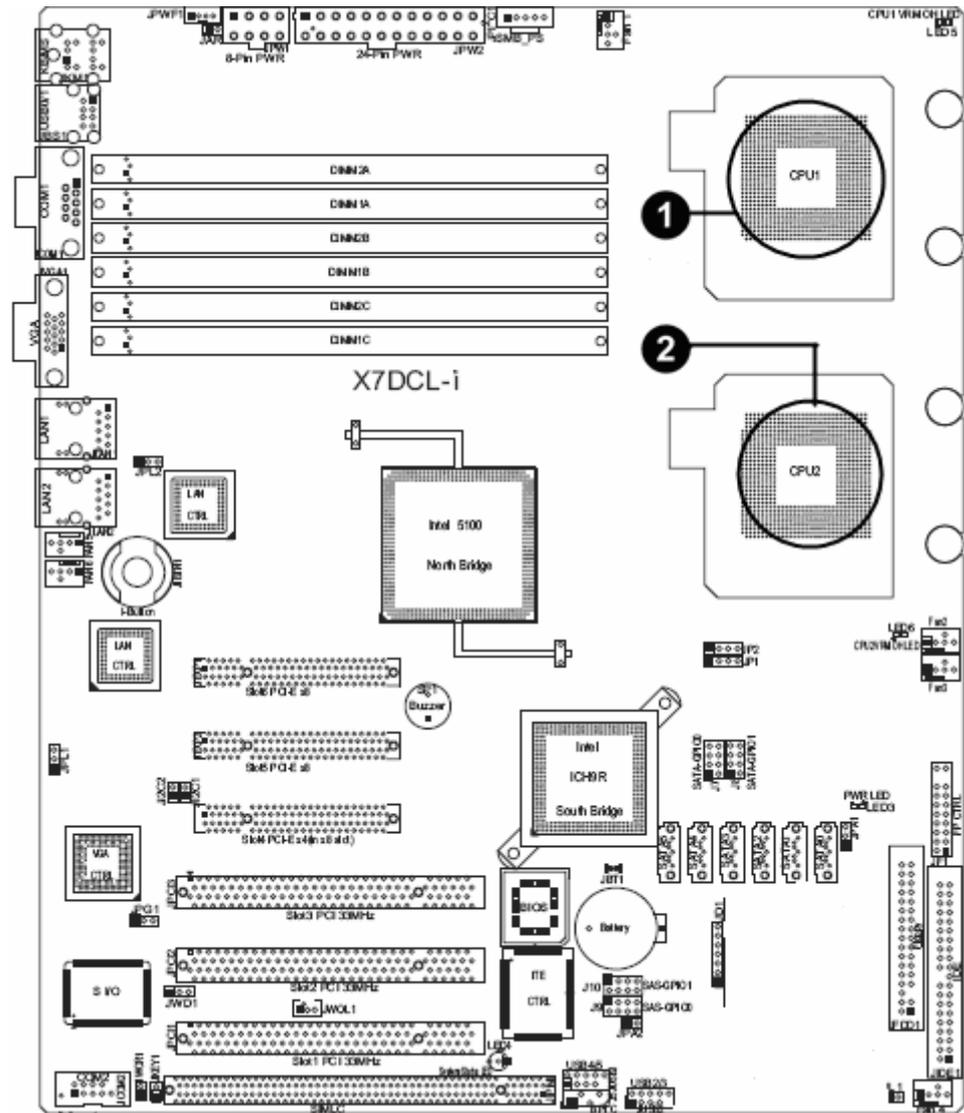


图2.4-1 CPU 单元位置示意图

在机箱内有两个 CPU 底座，只安装 1 个 CPU 时，放置在①位置。

内存模块

内存模块位于机箱主板上 DIMM 插槽，如图2.4-2 所示。

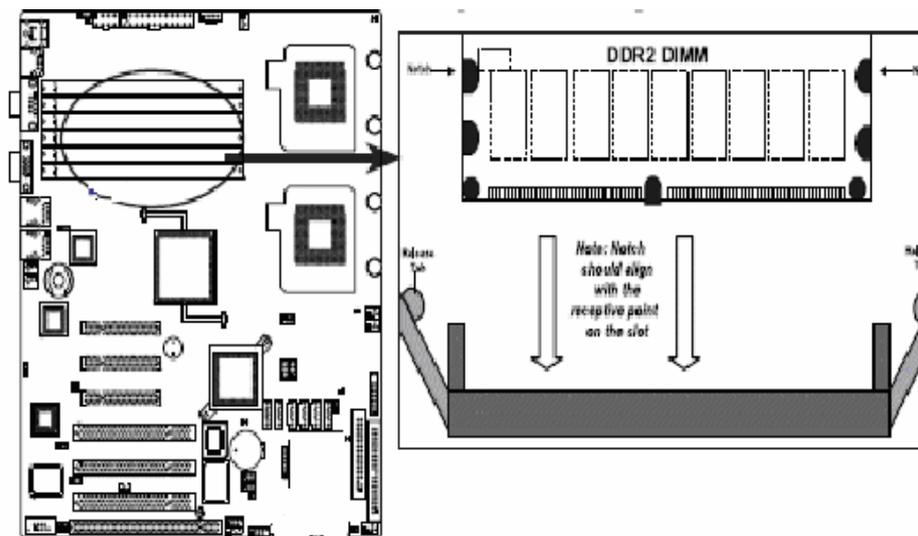


图2.4-2 内存模块位置示意图

电源模块

磁盘阵列配备 2 个最大功率 800W 的冗余电源模块，电源模块的后部提供电源插槽、电源指示灯和把手。

当电源模块发生故障时，指示灯闪烁。请登录 Storage Manager 管理系统，察看机壳信息并确认故障原因。

散热风扇模块

BL2000 配置 3 个大风扇冗余散热模块，散热模块如图2.4-4 所示。

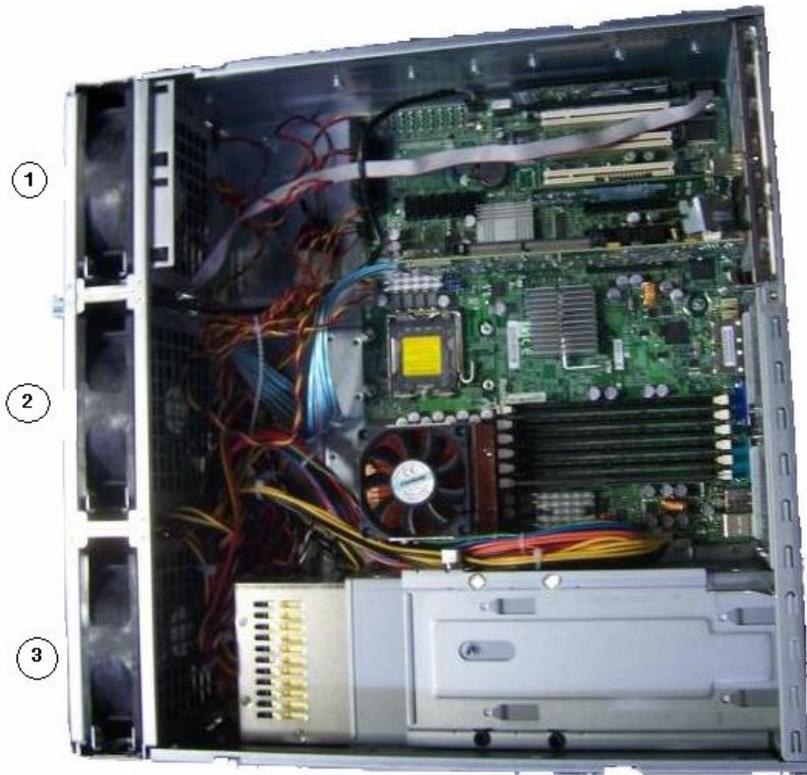


图2.4-4 散热模块

背板



注意：

背板不包含用户可以维护的组件，对背板进行操作可能导致磁盘阵列的损坏。背板上的接口损坏可能导致不可修复的严重故障。

背板上的 PCB 板提供逻辑信号和低电压路径，上面有传感器和 I2C 设备，用于监控系统的运行状态。

2.5 技术规格

BL2000 的技术规格如表 2.5-1所示。

项目	指标描述
----	------

存储控制器	一个 Intel Xeon 双核 1.6GHz CPU
缓存 (Cache)	2GB Fully Buffered DDR2 内存, 最大扩展到 48GB
业务接口	2 个 10/100/1000MB 以太网接口 (标配)+2 个 10/100/1000MB 以太网接口 (选配) 最大 2 个 4Gbps 的 FC 接口 (选配) 1 个 Ultra320 SCSI 接口 (选配)
磁盘数量	最大支持 60 块
磁盘类型	3.5" 146/300/400/450GB 15k RPM SAS3.0 磁盘 3.5" 500/750GB/1TB 7200 RPM SATA II 磁盘
存储容量	SAS: 单柜最大 5.4TB, 系统最大 27TB SATA: 单柜最大 12TB, 系统最大 60TB
RAID 级别	RAID0、1、10、5、6
系统特性	<ul style="list-style-type: none"> ● 模拟各磁带库厂商的主流磁带库 ● 支持 iSCSI 和 FC 客户端 ● 磁带容量自动扩容 ● 基于备份的数据压缩 ● 与物理磁带库之间的数据导入导出 ● 磁带加密导出 ● 自动磁带缓冲 ● 基于 IP 的磁带复制 ● 基于磁带复制的压缩与加密
虚拟磁带库最大数目	8
虚拟磁带驱动器最大数目	32
虚拟磁带最大数目	2048

可仿真的磁带库	ADIC Scalar 100, 1000, i2000; QUANTUM ATL P1000, P3000, P4000, P7000, 7100; HP ESL9000 Series; IBM 3584 L32, 3590E11, 3590B11; OVERLAND RIO 4000, NEO 4100; SONY CSM-200; STORAGETEK L20, L40, L80, L180, L700, 9710, 9714, 9730
可仿真的磁带驱动器	HP Ultrium-1, Ultrium-2; IBM 3590B1A, ULTRIUM-TD1 & TD2; QUANTUM DLT7000, DLT8000, SuperDLT1; SEAGATE ULTRIUM 6242-XXX; STORAGETEK 9840, T9840B, T9940B; SONY AIT1, AIT2, AIT3, SDZ-100/130
支持的操作系统	Microsoft Windows、Linux、Solaris、IBM AIX、HP-UX
支持的备份软件	CA, Atempo, HP, IBM, Veritas, Legato, CommVault, BakBone
电源	1+1 冗余电源模块, 最大功率 700W
平均工作功率	350W (标配)
供电要求	100-120/200-240VAC input, 50/60Hz, 8/4A
环境相对湿度	工作环境: +20%~+80% 存放环境: +10%~+95%
工作温度	操作环境: +10°C~+35°C
存放温度	-40°C~+70°C
物理规格	高: 8.75cm; 宽: 43.00cm; 长: 69.55cm
产品重量	17kg±5% (主机不含硬盘的重量)

安全认证	RoHS、CB、CE、FCC class A、UL
------	---------------------------

表2.5-1 技术规格

第3章 硬件安装

3.1 概述

描述

本章介绍产品的磁盘托架和磁盘安装以及线缆的连接。

3.2 安装准备

目的

应了解产品的安装流程、安装前的检查项和开箱验货。

检查项

- 仔细阅读“第 1 章 安全说明”的内容，确认所述的要求已经满足。
- 机架已经安装完毕，且符合相关要求。
- 确认电源输入开关和所有设备的电源开关处于关闭状态。
- 确认机架或电源输出的电源范围为磁盘阵列的工作范围。
- 在安装对静电敏感的组件时，必须佩戴防静电手镯。确认腕带与皮肤有良好的接触，另一端必须连接到机架的防静电手镯插孔中。

安装流程



注意：

请严格按照设备的安装流程进行操作，以免损坏设备。

BL2000 安装流程如图 3.2-1所示。

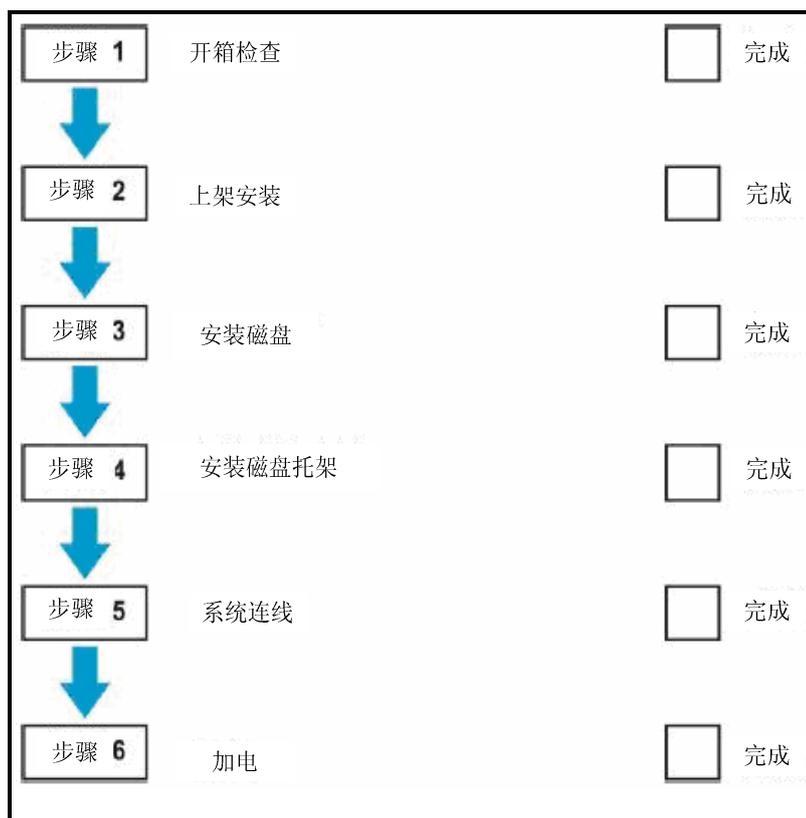


图3.2-1 安装流程

BL2000 的安装步骤说明如表 3.2-1所示。

表3.2-1 步骤说明

步骤	操作内容	说明
1	开箱检查	对照装箱清单检查所有的组件
2	上架安装	将 BL2000 安装到机架上，上架安装至少需要两个人
3	安装磁盘	将磁盘逐个安装到磁盘托架上
4	安装磁盘托架	将磁盘托架安装到 BL2000 上
5	系统连线	连接系统内的各种线缆
6	加电	当组件正确安装后加电启动 BL2000

3.3 开箱检查

目的

对照装箱清单，开箱检查所有组件，确认所有的组件齐全。如果出现任何组件不齐全或损坏，请尽快和供应商联系。

3.4 上架安装

描述

使用提供的安装导轨将 BL2000 安装在机架中，也可使用现有的导轨或者托盘进行安装。

注意事项

安装时，应注意以下要求：

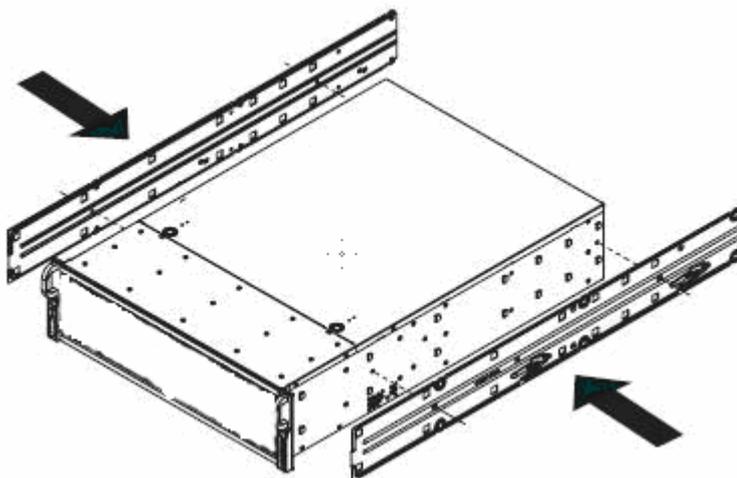
- 至少需要两个人才能将 BL2000 安全地提起并安装到机架中。
- 请勿通过手柄、电源或控制器单元提起或移动 BL2000。
- 请勿在没有导轨支撑的情况下将 BL2000 安装到机架中。
- 安装 BL2000 或更换组件前，应确保所有开关均已关闭。
- 建议 BL2000 磁盘托架中先不要安装磁盘，否则设备将非常重，容易造成重心不稳摔坏设备。

安装步骤

BL2000 的导轨组件一对导轨、螺丝钉若干。一根完整的导轨包括固定在机架上的外轨、外轨上的滑轨以及需要抽出来安装在存储上的内轨。

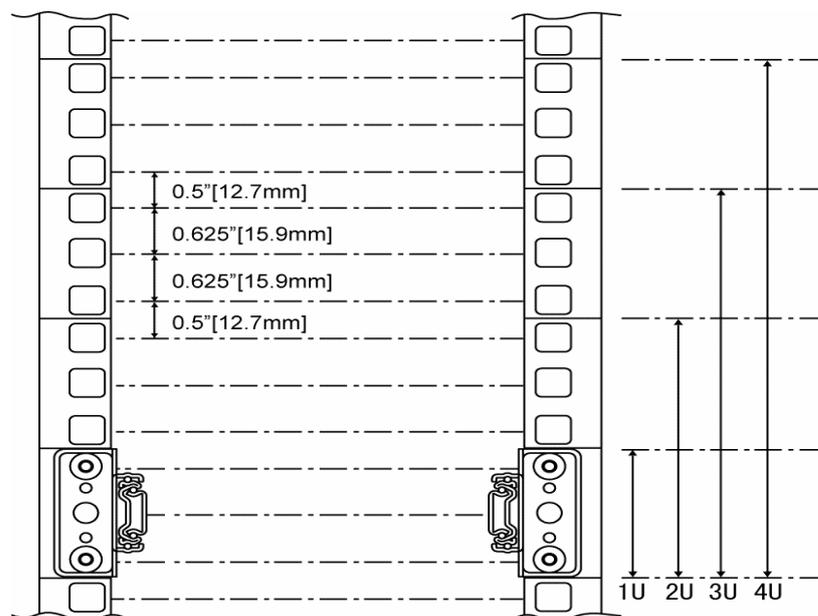
1. 将内轨安装到存储机箱上

按照图示方法，先将内导轨分别安装在机箱的两侧的相应位置



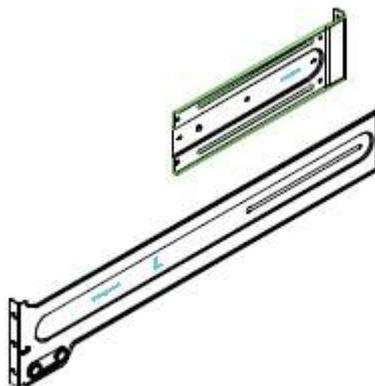
2. 机架结构

下图是标准机架的结构示意图，其中每三个方孔为 1U 高度。安装时为了机架的稳固，建议从机架最下方开始安装设备。

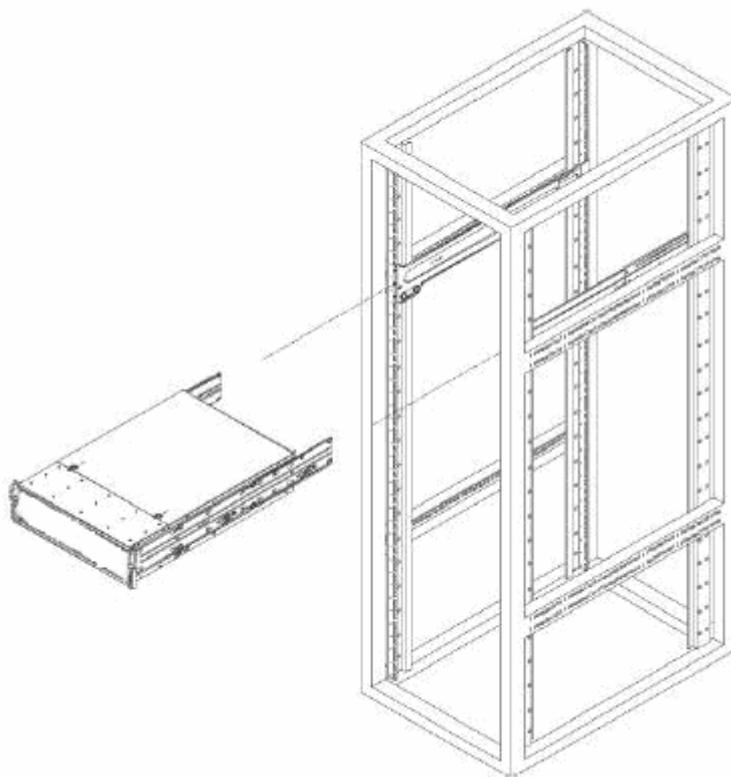


3. 将外导轨前端安装到机架上

外导轨分为两部分，先将长的部分用螺丝固定在机架的外口处，长短导轨均有突起的螺帽和滑槽，将螺帽卡进对方的槽位里，在长导轨上滑动短导轨，然后将短导轨用螺丝固定在机架的后面。

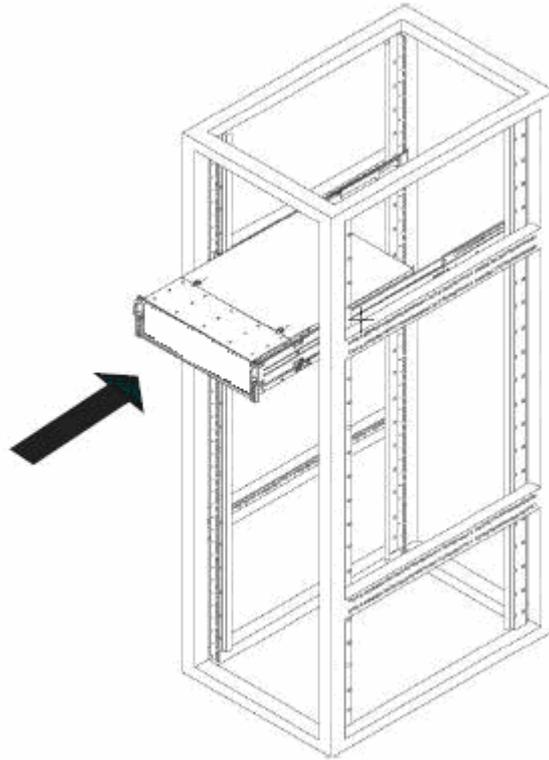


4. 将装有内导轨的机器装入机柜



Step1: 确保内导轨两边的末端同时插入外导轨，此时内导轨刚好搁在长导轨的滑轮上

Step2: 然后将存储慢慢推入，当完全推入机架会听到卡扣发出的声音



Step3: 最后用螺丝将存储固定。



注意：

存储本身较重，该操作需要两个人一起操作安装。

5. 如何从机架移除存储

将存储往外拖到不能拖动时，扳动存储两边的卡扣，再将存储整体拖出机架，继续移动可以使其脱离导轨。



注意：

存储本身较重，该操作需要两个人一起操作安装。

3.5 连接BL2000-J 扩展柜

描述

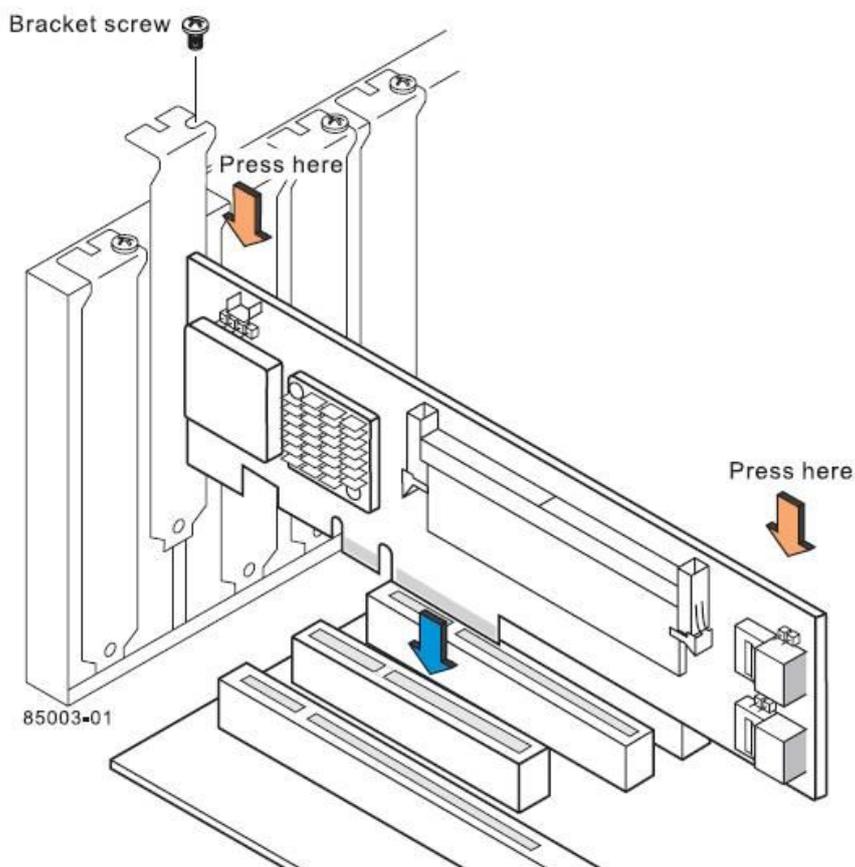
BL2000-J 是 3U16 盘位的磁盘扩展柜，BL2000 可以扩展三个 BL2000-J 扩展柜，使系统达到最大 60 块磁盘的容量。

注意事项

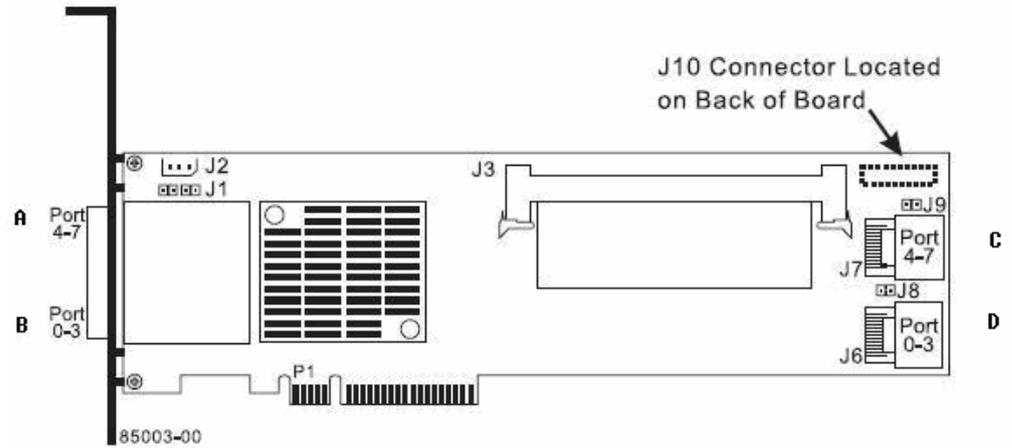
- BL2000-J 扩展柜使用 mini SAS 线缆连接

步骤

1、将 RAID 卡如下图所示的安装方式装到 BL2000 内



2、使用 mini SAS 线缆连接 raid 卡和背板接口，具体的连接方式为背板的 A1 接口连接 raid 卡的 D 接口。

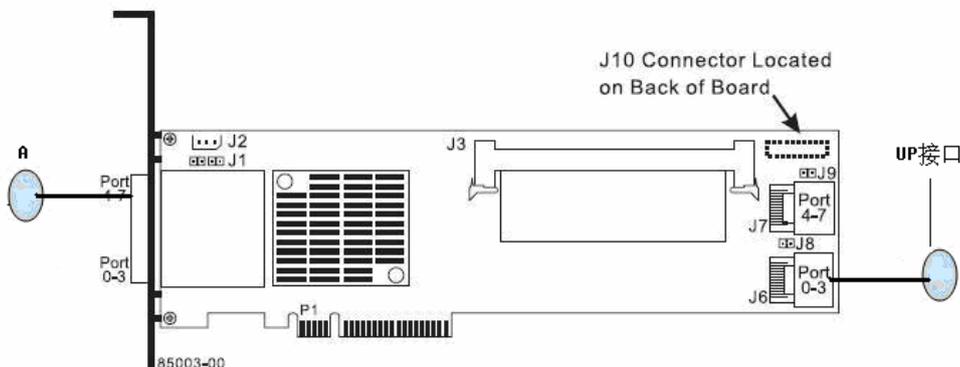


- 3、从主柜出来的 SAS 线和 BL2000-J 的后面板中的 UP 接口连接，从 DOWN 出口连接级联的 JBOD 的 UP 接口。这样就完成了主柜和扩展柜的连接以及 JBOD 的级



联。

4、主柜和 JBOD 之间连线原理图如下：



JBOD 和 JBOD 之间的连接：将另外一块扩展卡安装到和主柜相连的 JBOD 中，SAS 线和 BL2000-J 的背板 UP 接口连接，JBOD 中 DOWN 接口作为连接下一个 JBOD 的出口，依次连接。

3.6 安装磁盘驱动器

描述

磁盘驱动器应该在 BL2000 机箱安装到机架后再安装，否则造成 BL2000 非常重，且安装过程中的碰撞可能导致磁盘损坏。

可使用 3.5 英寸 SAS/SATA 驱动器来装填 BL2000。

注意事项

- 安装磁盘时要非常小心。磁盘非常脆弱，如掉到坚硬的平面（即使很低的高度），或者工具碰到磁盘上的回路都可能损坏磁盘。
- 安装磁盘时，遵守所有的防静电防护要求。
- 使用配套的螺栓安装磁盘，更长的螺栓可能损坏磁盘。
- 为获得最佳性能，请安装相同型号和容量的物理驱动器。驱动器的性能相当则可提高逻辑驱动器以单驱动器方式工作的性能。

驱动器数目

可根据构建的 RAID 级别安装驱动器，BL2000 创建 RAID 需要最少 2 块硬盘。

插槽编号

BL2000 可容纳 12 个磁盘，可将任何适合的磁盘驱动器安装在磁盘托架中。



注意：

即使不在每个托架中都装填磁盘驱动器，也要将所有的驱动器托架都安装在 BL2000 中，以确保良好通风。

步骤

1. 按下磁盘托架的弹出按钮，打开磁盘托架的护盖，
2. 然后抽出磁盘托架，取下空托架塑料盒
3. 小心地将磁盘驱动器放入磁盘托架的前部，使底部的螺钉孔和托架对齐。
4. 将螺钉穿过磁盘托架的固定孔，然后拧入磁盘驱动器底部的固定孔，如图所示。
 - 仅可安装随 BL2000 提供的埋头螺钉。
 - 每个驱动器安装 4 颗螺钉。
 - 将每颗螺钉拧紧，但不要拧得过紧。
5. 将磁盘托架重新插入原槽位中，然后轻轻向里推。
6. 关闭磁盘托架前的护盖。
7. 磁盘托架插入后，BL2000 将自动扫描并识别磁盘。
8. 重复以上步骤安装其它需要安装的磁盘驱动器。

3.7 管理和数据连接

3.7.1 配置网络

准备

- 一台千兆网络交换机

线路连接

1. Server 的标准网卡连接到网络交换机。
2. BL2000 的端口连接到网络交换机。

3.7.2 配置直连存储

线路连接

Server 的标准网卡连接到 BL2000 的其中一个主机端口。

3.8 上下电

描述

遵循上下电顺序，避免设备在上下电的过程中发生故障，以保证设备安全。

上电前检查

BL2000 加电前，请进行以下检查：

- 磁盘：磁盘正确安装在磁盘托架上。
- 磁盘托架：不论有无安装磁盘，所有磁盘托架都应该安装在机箱中。
- 线缆连接：所有组件的线缆连接都正确牢固。
- 电源：测量输入的电源电压值是否在规定范围。
- 工作温度：温度满足设备的工作温度要求。

加电顺序

建议按照下列步骤，给设备及其配套设备上电：

1. 给 BL2000 的外接设备加电，如 Switch 等设备。
2. 给 BL2000 加电。

使用随机提供的电源线，连接 BL2000 的电源模块到机房电源插座。



注意：

虽然 BL2000 的电源是冗余的，单个电源模块可以给整个机箱供电，仍建议加电时使用 2 个电源模块，如果只使用一个电源模块，当电源模块失效时，会导致整个系统崩溃。

3. 为访问 BL2000 的主机加电。

加电检查

BL2000 在加电过程中，用户可通过各组件的指示灯检查系统的加电状态，指示灯的状态说明请参见2.4节。

关机顺序

建议按照下列步骤，给 BL2000 下电：

1. 在主机端将使用 BL2000 的程序关闭
2. 停止对 BL2000 的 I/O 访问。
3. 关闭 BL2000。
4. 关闭设备的电源。

第4章 维护操作

4.1 概述

描述

当设备发生故障或需要检修时，需要对相应部件进行更换或维护操作。

4.2 维护操作流程

目的

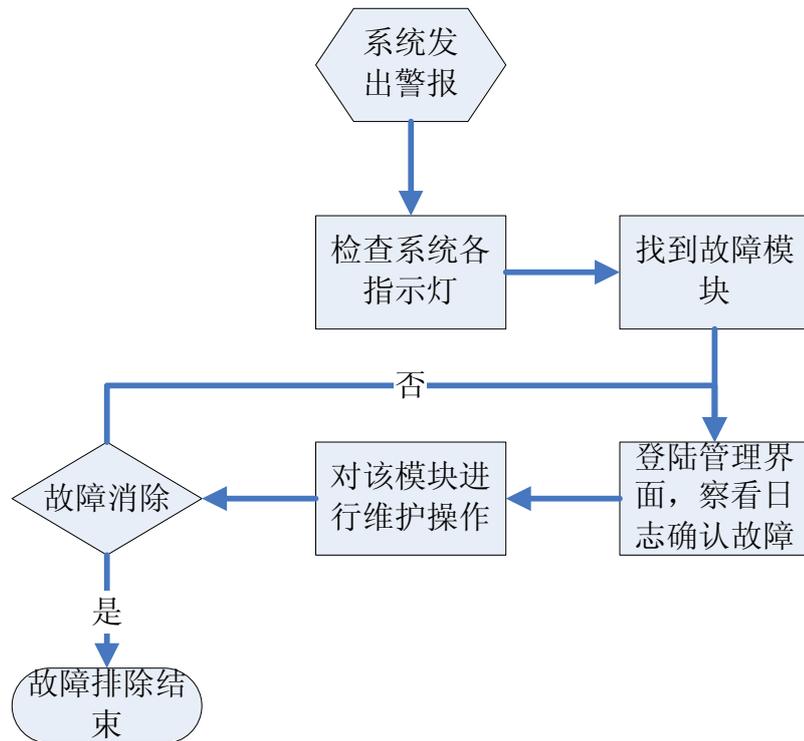
为确保设备运行安全，维护人员在执行更换硬件的操作之前，应了解操作流程和操作要求。

要求

- 执行部件更换操作前，必须全面评估本次操作的风险，只有在风险可控的情况下，维护人员方可执行更换操作。
- 只有经过培训、熟悉产品的功能、了解更换的操作规程、掌握更换的操作技能、具有资质的人员才可以执行更换操作。
- 为确保人身和设备安全，执行部件更换的操作之前，应仔细阅读“第 1 章 安全说明”中的内容。

流程

维护操作流程如图所示。



4.3 CPU 处理器的维护

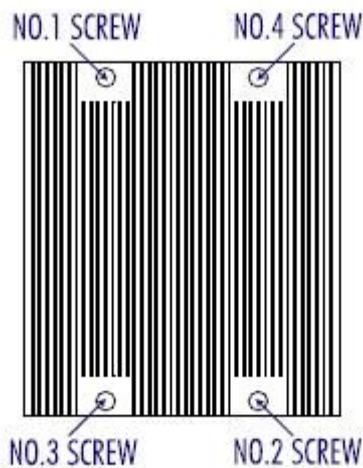
维护说明

- BL2000 在交付用户使用时，通常已经将 CPU 安装好。
- CPU 安装和移除前必须先关闭电源。
- 当安装和移除 CPU 时，所有的防静电保护规定必须严格遵守，不当的操作会造成 CPU 永久损坏。

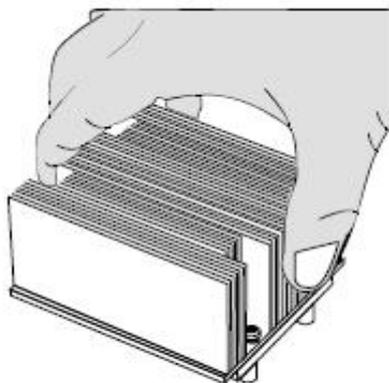
操作步骤

CPU 的维护操作步骤如下：

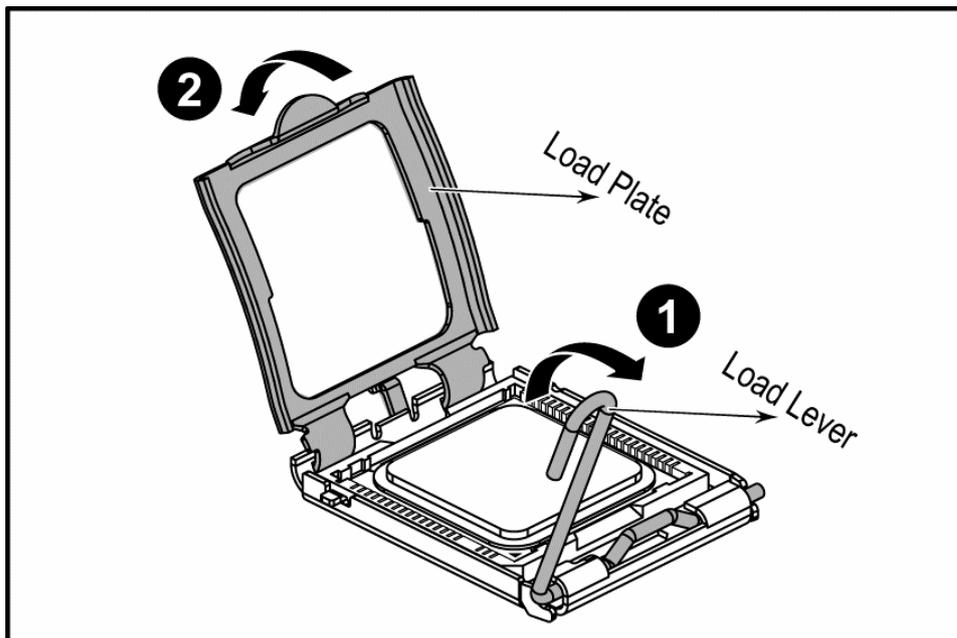
1. 切断设备的电源。
2. 用螺丝刀成对角线拧下散热器的 4 个螺丝。



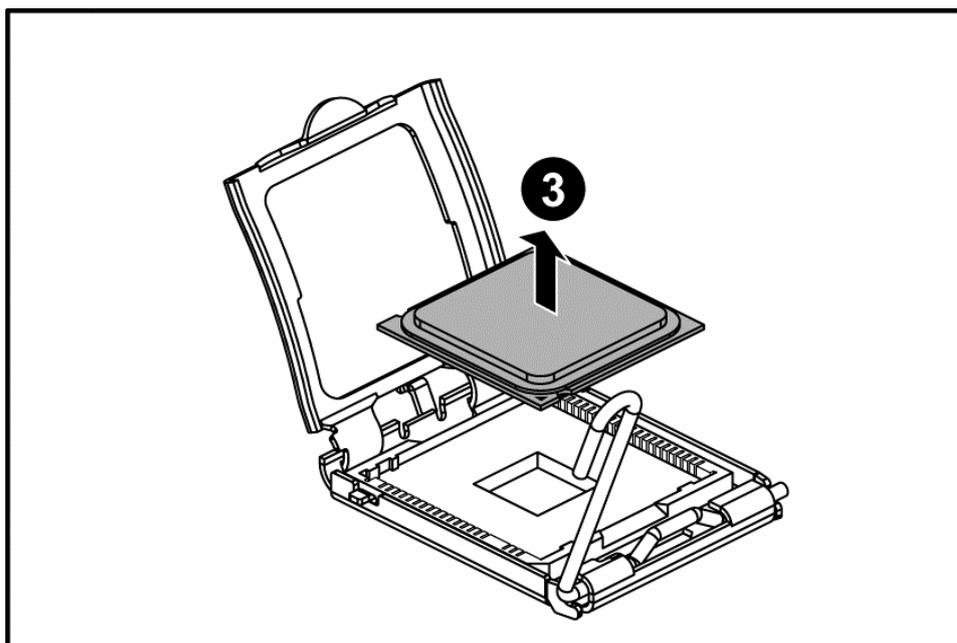
3. 缓慢的挪开散热器，露出 CPU。



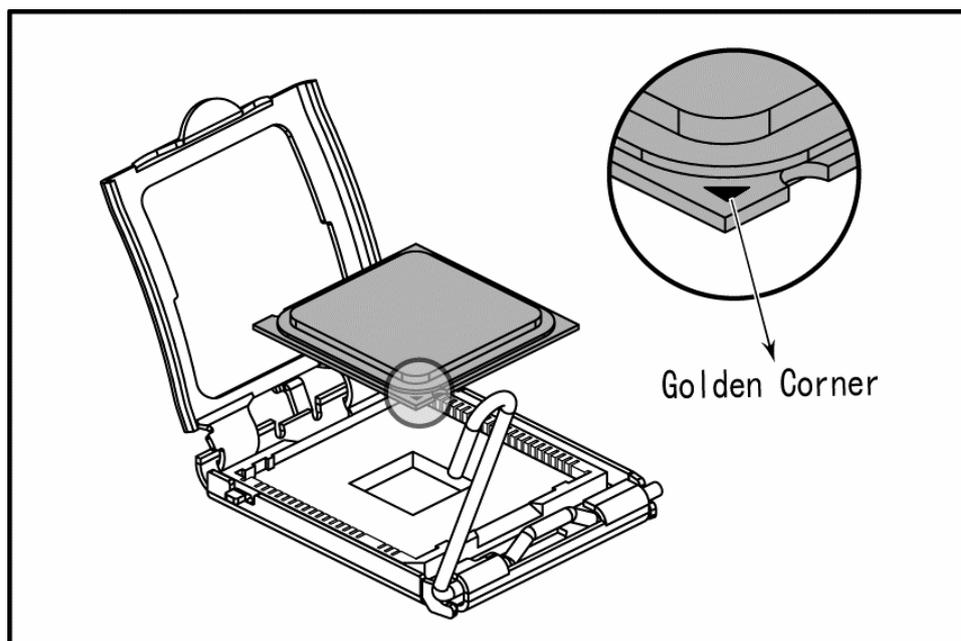
4. 按下 CPU 卡扣往外掰打开 CPU 盖



5. 取出 CPU



6. 更换一个 CPU，注意方向。



5. 轻轻压下固定柄，直到锁上。
8. 将散热器放好，拧紧螺丝。
9. 打开设备的电源开关。

4.4 内存模块的维护

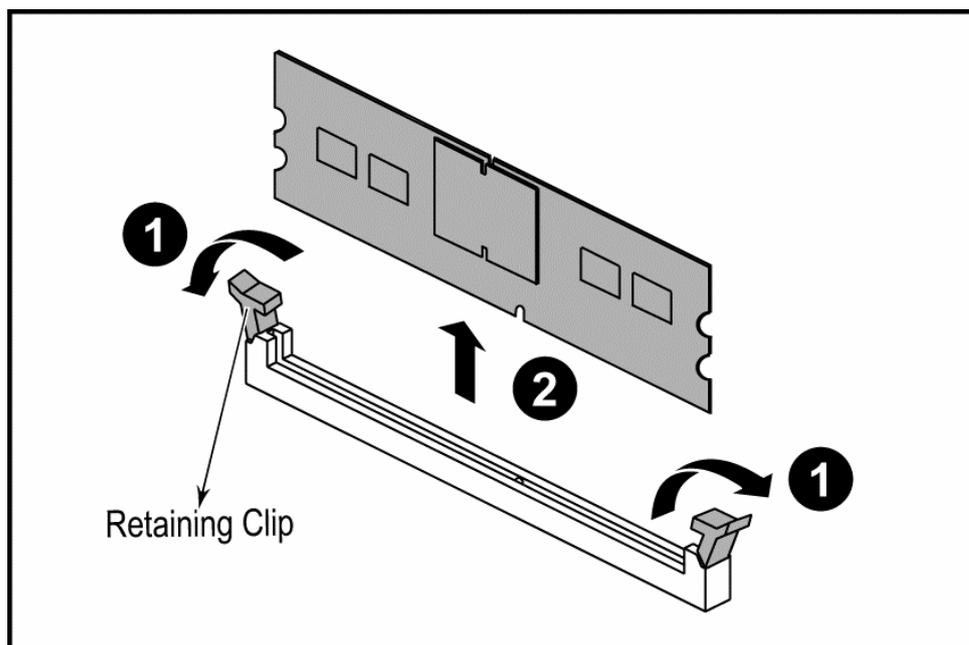
维护说明

- BL2000 在交付用户使用时，通常已经将内存安装好。
- 内存安装和移除前必须先关闭电源。
- 当安装和移除内存时，所有的防静电保护规定必须严格遵守，不当的操作会造成内存永久损坏。
- 当安装或者扩展内存时，必须使用兼容性列表之内的内存，且保证同品牌同型号。

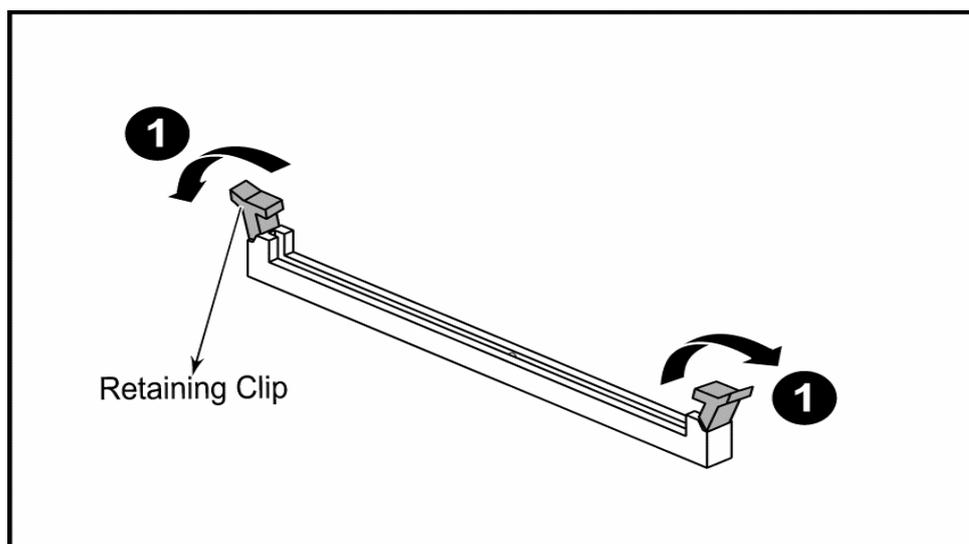
操作步骤

内存的维护操作步骤如下：

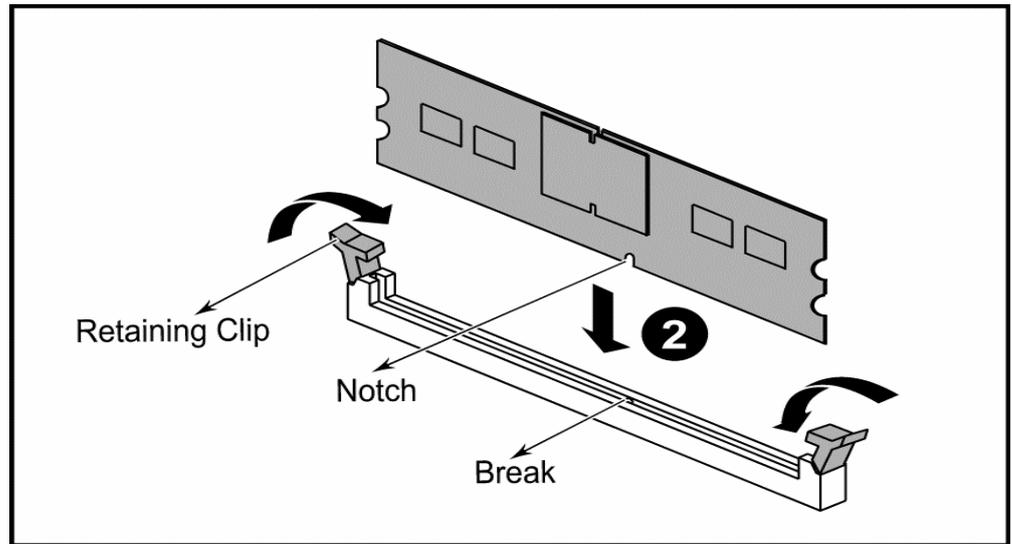
1. 切断设备的电源。
2. 按住内存释放按钮，同时拉柄往下按。



3. 取出内存，并将其保存在安全的地方。



4. 小心缓慢地将更换的内存插入内存插槽（注意将内存的 Notch 和主板的 Break 对应）。



5. 完成内存更换流程，
6. 打开设备的电源开关。

4.5 磁盘及磁盘托架的维护

维护说明

- 所有的磁盘托架都支持热插拔。如果一个磁盘失效，可以在线替换。
- 如果某个槽位的磁盘失效，向外展开把手，然后取出磁盘。
- 一旦磁盘托架的护盖打开，磁盘托架必须从设备中移除。如果护盖打开而没有移除磁盘托架，可能引起数据错误。
- 移除磁盘托架时要缓慢，在拉出磁盘托架大约一英寸时，请等待约 30 秒让磁盘马达自转停下，然后取出磁盘托架。
- 替换磁盘要迅速。如果一个磁盘失效，在移除失效磁盘前请先准备好可用的替换磁盘。不要拿出磁盘托架太久，否则设备中的标准气流会被破坏，导致组件过热，可能引起永久损坏。

操作步骤



注意：

1. 磁盘是易碎敏感部件，移除操作要小心谨慎。

2. 拿取磁盘时，要轻拿轻放，不要摔落磁盘，并避免接触到任何组件或接口。

磁盘及磁盘托架的操作操作如下：

1. 查找失效磁盘的磁盘托架。
2. 打开磁盘托架的护盖，然后抽出磁盘托架，
3. 旋下固定磁盘的 4 个螺栓，小心取出磁盘，并将其保存在安全的地方。
4. 安装替换的磁盘，
5. 并将磁盘托架推入 BL2000 机箱，关上托架护盖。
6. 硬盘安装维护操作结束。

4.6 电源模块维护

维护说明

- BL2000 需要安装 2 个 800W 的冗余热插拔电源模块。
- 当一块电源模块失效时，请立即使用可用的电源模块进行替换。如果没有替换模块，请不要移除电源模块。移除电源模块而不进行替换，会引起机箱内部气流混乱，导致机箱过热，可能造成组件不可修复的损坏。
- 在安装新的电源模块前，确认新电源模块把手上的印刷标记与原来电源模块把手上的印刷标记相同。
- 电源模块与散热模块共同安装在电源模块支架中，当从机箱移除电源模块时，散热模块也一起被移除。
- 尽管电源模块是冗余的，但不建议机箱仅有一个电源模块运行。如果剩下的一个电源模块失效，BL2000 将关闭。

操作步骤



注意：

电源模块的更换过程建议在 5 分钟内完成，防止机箱过热。

电源模块的操作步骤如下：

1. 确认电源指示灯显示琥珀色或者为红色。
2. 移除电源模块上的电源插槽中的电源线。
3. 捏住卡扣，握住把手，从机箱中拉出电源模块支架。
4. 将其保存在安全的地方。
5. 将替换的电源模块插入槽位。
6. 将电源线重新插入电源模块的电源插槽中。
7. 接通电源。
8. 确认新的电源模块的指示灯显示为绿色。

4.7 散热风扇模块维护

维护说明

- BL2000 需要安装 3 个冗余散热风扇模块。
- 散热模块控制磁盘阵列内部操作温度，任何时候都需要保证其正常工作，当发现散热模块失效时，请尽快替换。
- 尽管散热模块是冗余的，但不建议机箱只有一个散热模块运行。如果剩下的一个散热模块失效，磁盘阵列将处于危险状态中，可能产生不可修复的损坏。
- 如果没有可替换的新散热模块，请保留失效的模块在机箱中，不可移除。
- 当散热模块上面的指示灯变为红色时，该模块为失效的散热模块。

操作步骤

散热模块的操作步骤如下：

1. 确定风扇指示灯显示正常。
2. 将风扇往上垂直拔出。
3. 将散热风扇模块从机箱里抽出，并将其保存在安全的地方。
4. 小心地将替换的散热模块插入机箱相应位置。
5. 确定风扇指示灯无异常。

4.8 硬盘指示灯状态说明

使用 SATA 硬盘时，硬盘指示灯状态可以参考下表

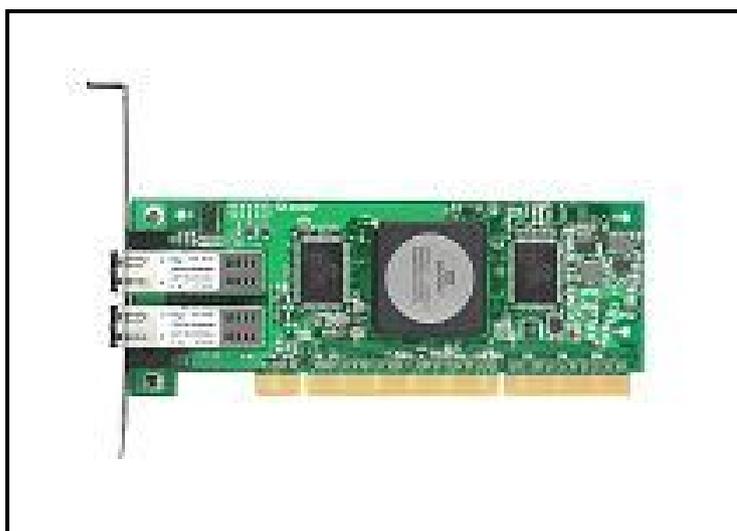
1、磁盘为裸盘	磁盘闪蓝色
2、RAID 组为 normal 状态	磁盘亮蓝色
3、RAID 组为 degraded 状态（RAID 组磁盘）	磁盘亮蓝色，闪红色
4、RAID 组为 fail 状态（RAID 组磁盘）	磁盘亮蓝色，闪红色
5、RAID 组为 fast initing 状态	磁盘亮蓝色
6、RAID 组为 full initing 状态	磁盘闪蓝色，初始化完成后亮蓝色
7、RAID 组为 rebuild 状态	磁盘闪蓝灯和红色，且热备盘红灯闪烁比其它盘红色闪的快
8、磁盘为坏盘（RAID 离线磁盘）	故障硬盘闪蓝色不亮红色
9、磁盘读写数据	磁盘闪蓝色
10、热备盘创建状态（全局/局部）	磁盘亮蓝色

4.9 HBA Card 模块的安装维护

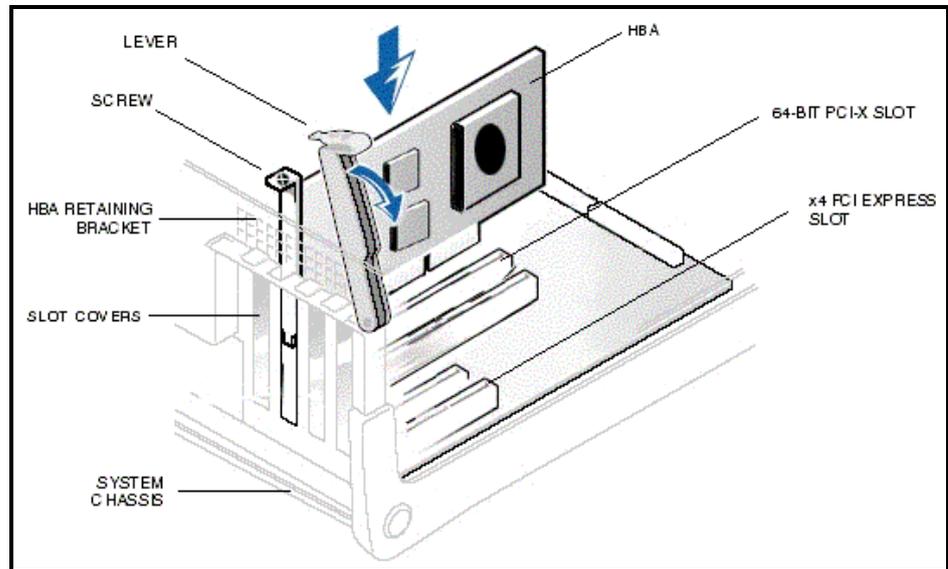
操作步骤

HBA Card 模块的安装维护操作步骤如下：

1. HBA Card 模块的金手指排列。



2. HBA 卡的安装示意



*****END*****