



Sun Fire™ Link 硬體安裝手冊

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

文件編號：817-0560-10
2002 年 11 月，修訂版 A

如果您對本文件有任何建議，請寄到：docfeedback@sun.com

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版權所有。

Sun Microsystems, Inc. 對於本文件提及產品所採用的技術擁有其相關智慧財產權。這些智慧財產權包括 <http://www.sun.com/patens> 所列之一項或多項美國專利，以及在美國與其他國家已經申請到或正在申請之一項或多項專利，但並不以此為限。

本文件以及其所屬的產品均需依照特定授權散播，限制其使用方式、複製、散播與反解譯。除非事先獲得 Sun 以及相關授權公司的書面許可，否則此產品與此文件的任何部分均不得以任何方式重製成任何格式。

至於協力廠商的軟體，包括本產品所採用的字型技術，亦受著作權保護，並經過 Sun 的供應商合法授權使用。

本書所介紹的產品組件係出自加州大學 (University of California) 所授權之 Berkeley BSD 系統。UNIX 在美國與其他國家的註冊商標，並已向 X/Open Company, Ltd. 取得獨家授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Fire、RSM、StorEdge 與 Solaris 都是 Sun Microsystems, Inc. 在美國與其他國家的商標或註冊商標。

所有 SPARC 商標均在 SPARC International, Inc. 公司的授權下使用，且是 SPARC International, Inc. 公司在美國與其他國家的商標或註冊商標。標有 SPARC 商標的產品都是採用 Sun Microsystems, Inc 研發的架構。

OPEN LOOK 及 Sun™ Graphical User Interface 係由 Sun Microsystems, Inc. 針對其使用者及授權使用人所研發。Sun 認可 Xerox 對電腦業研發視覺化或圖形使用者介面的先驅貢獻。Sun 取得 Xerox 授予的 Xerox Graphical User Interface 非獨占授權，該授權亦包含執行 OPEN LOOK GUI 及遵循 Sun 書面授權合約的 Sun 授權使用人。

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in the Sun Microsystems, Inc. license agreements and as provided in DFARS 227.7202-1(a) and 227.7202-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (Oct. 1998), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19, or FAR 52.227-14 (ALT III), as applicable.

本資料以「現狀」提供，除非棄權聲明之涉及程度不具法律效力，否則所有明示或暗示性的條件、陳述及保證、包括任何暗示性的適銷保證、作為某一用途之適當性或者非侵權保證一律排除在外。



目錄

前言 xi-xvi

1. 安全措施與工具需求 1-1

1.1 安全防範措施 1-1

1.2 符號 1-2

1.3 系統防範措施 1-3

1.4 充填板與擋板 1-4

1.4.1 Sun Fire 6800 系統專用的 Sun Fire Link 零組件 1-4

1.4.2 Sun Fire 15K/12K 系統專用的 Sun Fire Link 零組件 1-4

1.5 處理電路板與零組件 1-4

1.6 必要工具 1-5

2. 配線圖 2-1

2.1 節點與交換器數量 2-1

2.2 配件命名與編號慣例 2-2

2.2.1 Sun Fire 6800 系統 2-2

2.2.2 Sun Fire 15K/12K 系統 2-3

2.3 如何閱讀配線圖 2-6

2.3.1 Sun Fire 6800 系統 2-6

2.3.2 Sun Fire 15K/12K 系統 2-7

- 2.4 串列 2-7
 - 2.4.1 Sun Fire Link ASIC (WCI) 串列 2-8
 - 2.4.2 線路串列 2-8
 - 2.4.3 四線串列 2-9
- 2.5 Sun Fire 6800 系統配線圖表 2-9
 - 2.5.1 雙節點直接對連組態 2-9
 - 2.5.2 三節點直接對連 2-11
 - 2.5.3 用 2 個交換器連接 3 到 4 個節點的組態 2-13
 - 2.5.4 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點的組態 2-15
- 2.6 Sun Fire 15K/12K 系統配線圖表 2-18
 - 2.6.1 雙節點直接對連 2-19
 - 2.6.2 三節點直接對連 2-21
 - 2.6.3 用兩個 Sun Fire Link 交換器連接 3 到 4 個節點的組態 2-23
 - 2.6.4 用 4 個 Sun Fire Link 交換器連接 5 到 8 個節點的組態 2-25

3. 安裝 Sun Fire Link 零組件 (Sun Fire 6800 系統) 3-1

- 3.1 關於 Sun Fire Link 配件 3-2
- 3.2 安裝填充板 3-4
- 3.3 拆卸 Sun Fire 6800 配件 3-4
- 3.4 安裝 Sun Fire Link 配件 3-6
- 3.5 安裝 Sun Fire Link 光學模組 3-6
 - 3.5.1 關於 Sun Fire Link 光學模組 3-7
 - 3.5.2 Sun Fire Link 光學模組 LED 3-8
 - 3.5.3 安裝 Sun Fire Link 光學模組 3-10
 - 3.5.4 關於 Sun Fire Link 接線 3-11
 - 3.5.5 安裝 Sun Fire Link 光纖 3-12

4. 安裝 Sun Fire Link 零組件 (Sun Fire 15K/12K 系統) 4-1

- 4.1 關於 Sun Fire Link 配件 4-2
- 4.2 擋板 4-4
 - 4.2.1 拆卸 I/O (插槽 1) 擋板 4-5
 - 4.2.2 安裝 I/O (插槽 1) 擋板 4-5
- 4.3 拆卸 Sun Fire 15K/12K 配件 4-5
- 4.4 安裝 Sun Fire Link 配件 4-7
- 4.5 安裝 Sun Fire Link 光學模組 4-7
 - 4.5.1 關於 Sun Fire Link 光學模組 4-7
 - 4.5.2 Sun Fire Link 光學模組 LED 4-9
 - 4.5.3 安裝 Sun Fire Link 光學模組 4-11
 - 4.5.4 關於 Sun Fire Link 接線 4-12
 - 4.5.5 Sun Fire Link 系統接線 4-13

5. 檢驗硬體 5-1

- 5.1 以 loopback 模式執行 POST 5-1
- 5.2 Sun Fire Link Interconnect 測試 (wrsmttest) 5-3
 - 5.2.1 wrsmttest 選項 5-4
 - 5.2.2 wrsmttest 測試模式 5-6
 - 5.2.3 wrsmttest 指令列語法 5-6

A. 工作表 A-1

B. 法規相符性聲明 B-1

索引 索引 -1



圖 2-1	Sun Fire 6800 系統中各項硬體命名慣例	2-2
圖 2-2	Sun Fire 15K/12K 系統中的 Sun Fire Link 零組件插槽	2-4
圖 2-3	接線範例圖 (Sun Fire 6800 系統)	2-6
圖 2-4	接線範例圖 (Sun Fire 15K/12K 系統)	2-7
圖 2-5	雙節點組態中的 ASIC (WCI) 串列方式	2-8
圖 2-6	雙節點組態中的線路串列方式	2-8
圖 2-7	以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態	2-10
圖 2-8	雙節點 Sun 叢集組態	2-11
圖 2-9	以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態	2-12
圖 2-10	Sun 叢集三節點直接對連組態中的兩個網路	2-13
圖 2-11	用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態	2-14
圖 2-12	用交換器連接 2 個到 4 個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路	2-15
圖 2-13	用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點的組態	2-16
圖 2-14	用交換器連接 5 到 8 個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路	2-18
圖 2-15	以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態	2-19
圖 2-16	雙節點 Sun 叢集組態	2-20
圖 2-17	以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態	2-21
圖 2-18	Sun 叢集三節點直接對連組態中的兩個網路	2-22
圖 2-19	用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態	2-23
圖 2-20	用交換器連接兩個到四個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路	2-25

圖 2-21	用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點的組態	2-26
圖 2-22	用交換器連接 5 到 8 個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路	2-28
圖 3-1	裝了兩個 Sun Fire Link 配件的 Sun Fire 6800 系統	3-2
圖 3-2	Sun Fire 6800 系統專用的 Sun Fire Link 零組件	3-3
圖 3-3	更換 Sun fire 6800 系統中的 Sun Fire Link 配件	3-5
圖 3-4	Sun Fire Link 光學模組	3-7
圖 3-5	光學模組上的介面卡 LED	3-9
圖 3-6	安裝 Sun Fire Link 光學模組	3-11
圖 3-7	Sun Fire Link 接線	3-12
圖 4-1	Sun Fire Link 配件位置與對應的 ASIC (WCI) ID	4-2
圖 4-2	Sun Fire 15K/12K 系統專用的 Sun Fire Link 連線配件	4-3
圖 4-3	更換 Sun Fire 15K/12K 系統中的 Sun Fire Link 配件	4-6
圖 4-4	Sun Fire Link 光學模組	4-8
圖 4-5	光學模組 LED	4-10
圖 4-6	更換 Sun Fire Link 配件中的光學模組 (Sun Fire 15K/12K 系統)	4-11
圖 4-7	Sun Fire Link 接線	4-12
圖 5-1	wrsmttest [Test Parameter Options] 對話方塊	5-4

表

表 1-1	安全事項	1-1
表 1-2	符號	1-2
表 2-1	Sun Fire 15K/12K 埠 ID	2-5
表 2-2	以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態	2-10
表 2-3	以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態	2-12
表 2-4	用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態	2-14
表 2-5	用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點	2-16
表 2-6	以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態	2-20
表 2-7	以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態	2-22
表 2-8	用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態	2-24
表 2-9	用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點	2-26
表 3-1	Sun Fire Link 插槽各 LED 燈的功能	3-8
表 3-2	光學模組上的介面卡 LED	3-10
表 4-1	Sun Fire 15K/12K 埠 ID	4-4
表 4-2	Sun Fire Link 插槽各 LED 燈的功能	4-9
表 4-3	光學模組上的介面卡 LED	4-10
表 5-1	wrsmttest 選項	5-5
表 5-2	wrsmttest 測試模式	5-6
表 5-3	wrsmttest 指令列語法	5-6
表 A-1	配線工作表	A-1

前言

本手冊說明如何將 Sun Fire Link 的組件安裝到 Sun Fire™ 6800 與 Sun Fire 15K/12K 系統中，以建構出 Sun Fire Link 遠端共享記憶體 (Remote Shared Memory, RSM™ 叢集網路。本手冊中的操作程序應由具有網路知識且有經驗的系統或現場工程師進行。

閱讀本書之前

讀者應該先徹底了解 Sun Fire 6800 與 15K/12K 系統，才能充分運用本文件中的資訊。詳細相關資訊請參閱這些系統所附文件。

本書編排方式

第 1 章敘述將 Sun Fire Link 零件安裝到 Sun Fire 6800 系統或 Sun Fire 15K/12K 系統時，應該注意的安全事項與系統預防措施。

第 2 章詳細解釋各種接線圖與接線表。

第 3 章告訴您如何將 Sun Fire Link 零件裝到 Sun Fire 6800 機箱內，以及如何將 Sun Fire Link 光學模組安裝到該零件上。

第 4 章告訴您如何將 Sun Fire Link 零件裝到 Sun Fire 15K/12K 機箱內，以及如何將 Sun Fire Link 光學模組安裝到該零件上。

第 5 章說明如何檢查 Sun Fire Link 硬體的運作是否正常。

附錄 A 提供一份工作表讓您紀錄系統的接線資訊。

附錄 B 提供符合各項相關安規的證明文件。

使用 UNIX 指令

本文件內並未說明關機、開機與設定裝置組態的基本 UNIX[®] 指令與程序，

關於這些資訊，請參閱下列文件：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris[™] 作業環境 AnswerBook2[™] 線上文件
- 您系統隨附的其它軟體說明文件

印刷習慣用法

字體	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案和目錄的名稱；電腦 - 螢幕的輸出	編輯您的 <code>.login</code> 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % 您有郵件。
AaBbCc123	您鍵入的內容，與電腦螢幕上的輸出作為對照	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	書名、新字彙或名詞、需加以強調的文句。請以實際使用的名稱或設定值取代指令列變數。	請閱讀《 <i>使用手冊</i> 》的第六章。 這些稱為 <i>class</i> 選項。 您必須是超級使用者才能執行此項操作。 若要刪除檔案，請輸入 <code>rm filename</code> 。

Shell 提示符號

Shell	提示符號
C shell	<i>machine-name%</i>
C shell 超級使用者	<i>machine-name#</i>
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超級使用者	#

相關文件

適用狀況	標題	文件編號
簡介	<i>Sun Fire™ Link 系統概觀</i>	817-0793
機房規劃	<i>Sun Fire™ Link 系統機房規劃手冊</i>	817-0570
任務圖	<i>Sun Fire™ Link 網路新手上路任務圖</i>	817-0791
服務	<i>Sun Fire™ Link 維修手冊</i>	806-1394
軟體安裝	<i>Sun Fire™ Link 軟體安裝手冊</i>	817-0797
系統管理	<i>Sun Fire™ Link 架構管理手冊</i>	817-0789
交換器硬體與軟體	<i>Sun Fire™ Link 交換器安裝與維修手冊</i>	817-0565
最新消息	<i>Sun Fire™ Link 產品注意事項</i>	817-0795

線上存取 Sun 文件資料

以下網站提供種類繁多的 Sun 系統文件：

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs>

完整的 Solaris 文件集和其它主題則位於：

<http://docs.sun.com>

Sun 歡迎您的寶貴意見

Sun 極欲改善文件內容，竭誠歡迎您的批評與指教。您可以將您的意見寄至 Sun 的電子郵件信箱：

docfeedback@sun.com

請在電子郵件的主旨行附上您提供意見的文件編號（817-0560-10）。

注意事項、小心與警告



警告 – 此設備含有致命的電壓，不小心接觸到主機板、介面卡插槽或磁碟機區域，都有可能造成嚴重傷害甚至導致死亡。



警告 – 若由資格不符的人員處理此設備，可能會對設備造成嚴重損害。資格不符的人若對此設備造成任何損害，很可能會因此而面對法律訴訟。

美國出口控制法規請注意

本維修手冊中所提及之產品與所含資訊，均受到美國出口控制法規的約束，且有可能受到其他國家的進出口法律規範。凡是與核能、飛彈、生化武器、核能海事一般使用者或一般使用者相關的用途，無論直接或間接均嚴格禁止。本設備嚴格禁止出口或轉售至美國禁運國家或美國出口排外名單中所列地區，包括但不限於不受歡迎人士與特別指定國家名單。任何庫存或更換所需的 CPU，均只限用在符合美國出口法規的出口產品上，用來作 CPU 的修復或一對一替換的用途。除非得到美國政府授權，否則嚴禁將 CPU 用在產品升級上。

安全措施與工具需求

本章敘述維修與安裝 Sun Fire Link 零組件時應注意的安全事項與系統防範措施，並列出需要用到的各項工具與裝備。

- 第 1-1 頁的第 1.1 節「安全防範措施」
- 第 1-2 頁的第 1.2 節「符號」
- 第 1-3 頁的第 1.3 節「系統防範措施」
- 第 1-4 頁的第 1.4 節「充填板與擋板」
- 第 1-4 頁的第 1.5 節「處理電路板與零組件」
- 第 1-5 頁的第 1.6 節「必要工具」

1.1 安全防範措施

為確保您自身安全，安裝設備時敬請遵守下列安全事項：

- 請遵守標示在設備上所有的警告和指示。
- 請勿將任何物品放入裝備的開口，以免觸及任何危險的電壓點或造成零件短路，進而導致火災或電擊。
- 請由合格人員進行維修設備維修。

為確保您自己與設備的安全，敬請遵守下列安全事項：

表 1-1 安全事項

注意事項	問題	防範措施
腕帶或足帶	ESD	處理印刷電路板時，請帶上導電的腕帶或足帶。
ESD 墊	ESD	檢驗合格的 ESD 墊與腕帶或足帶一起使用，可有效防止靜電造成的傷害，而且 ESD 墊還可以保護接在印刷電路板上的小零件，以免被撞壞。

1.2 符號

以下各符號分別代表：

表 1-2 符號









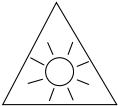
符號	說明	意義
	警告	此處有致命電壓，爲了降低電擊和人員健康受損的風險，請遵守下列指示。
	警告	可能會對人體造成傷害，請遵照指示以免發生危險。
	警告	可能會對設備造成損害，請遵照指示以免發生危險。
	表面	警告：高溫表面，請避免觸摸。表面溫度甚高，如果觸摸可能造成人員受傷。
	AC	交流電與直流電均可使用的終端機。
	系統電源	系統正接受 DC 電源，當此電源 LED 亮起時，表示系統運作正常。
	主機板或配件電源	模組或配件正接受 DC 電源，當某個模組或配件的電源 LED 燈（位於頂端，綠色）亮起時，代表此配件正常運作。

表 1-2 符號 (續)

符號	說明	意義
	故障	系統偵測到部分硬體故障。當故障 LED 燈 (琥珀色，位於中間位置) 亮起時，代表系統偵測到部分硬體故障。
	可以放心拆除	當「可以拆除」LED 燈 (位於最下方，琥珀色) 亮起時，代表您可以放心將該模組或零件自系統中拆除。
	保護性接地	請接地。
	機箱	請將外殼或機箱接地。
	保險絲更換標示	爲了長期預防火災與電擊發生，更換保險絲時請務必採用同樣類型與等級的產品。
	光學雷射警告	警告：請勿直視主動式光學模組上未加蓋的連接插座，以免造成視力受損。

1.3 系統防範措施

電源插座所供應的電壓與頻率必須符合設備電子標籤所記載的規格。

處理任何磁性儲存裝置、Sun Fire Link 零組件或主機板、以及其他任何印刷電路板時，請戴上防靜電腕帶。

請使用 *Sun Fire 系統安裝手冊* 中所述之合格接地插座。



警告 – 請勿更動機箱的任何機械或電子組件。任何遭到修改過的機箱，恕 Sun Microsystems™ 無法負責。



警告 – 機箱的 AC 電源線一定接上，以確保有正確接地。

1.4 充填板與擋板

1.4.1 Sun Fire 6800 系統專用的 Sun Fire Link 零組件

將運轉中系統上的 Sun Fire Link 零組件拆下來後，一定要在一分鐘之內將擋板裝上去，擋住電路板插槽的前方。這個零件也一定要有填充板，以便插在空出來的 PCI 與 Sbus 插槽內。

1.4.2 Sun Fire 15K/12K 系統專用的 Sun Fire Link 零組件

將運轉中系統上的 Sun Fire Link 零組件拆下來後，一定要在一分鐘之內將擋板裝上去，擋住電路板插槽的前方。這個零件也一定要配有填充板，以便插在空出來的 compactPCI 與 PCI 插槽內。

1.5 處理電路板與零組件



警告 – 機箱的 AC 電源線一定要接上，以確保有正確接地。



警告 – Sun Fire Link 的零組件、模組與卡片都有表面接合配件，只要稍受彎曲便會折斷。

爲了避免電路板遭到折彎，請注意遵守以下注意事項：

- 拿取電路板時，請抓住電路板中央附近的邊緣，也就是電路板固定物的位置，千萬不要只抓著電路板邊緣。
- 從防靜電袋中取出電路板時，請保持電路板垂直，直到放在 Sun ESD 墊上爲止。
- 請勿將電路板放在任何堅硬的表面上，務必一定要用防靜電的墊子襯著，因爲電路板上的接頭與配件都有很細的針腳，很容易被折彎。
- 注意電路板佈滿配件那一面上的小零件。
- 請勿將示波器接到任何配件上，因爲示波器探針很容易對焊好的針腳造成損害或短路。
- 搬移電路板時，請將電路板放在防靜電袋中。



警告 – 零組件上的散熱片很容易因爲處置不當而損壞，因此安裝與拆卸電路板時，絕對不要碰觸到這些散熱片，只要抓住電路板邊緣即可。萬一散熱片脫落或斷裂，請更換電路板。



警告 – 電路板上的散熱片若包裝不當，也很容易受到損壞，因此在電路板裝箱或運送過程中，請務必爲散熱片提供足夠的保護。



警告 – 此系統很容易受到靜電影響，爲了避免對零組件造成損壞，請用一條防靜電的腕帶將您和系統接起來。

1.6 必要工具

進行本書所述的程序時，需要用到的工具如下：

- 一字型螺絲起子
- ESD 墊
- 接地腕帶

配線圖

本章提供各種配線圖表。

Sun Fire Link 網路的接線方式與實際要建構的組態有關，本章將為許多常見的 Sun Fire Link 組態提供建議採用的配線路徑。

本章所含各小節如下：

- 第 2-2 頁的第 2.2 節「配件命名與編號慣例」
- 第 2-6 頁的第 2.3 節「如何閱讀配線圖」
- 第 2-7 頁的第 2.4 節「串列」
- 第 2-9 頁的第 2.5 節「Sun Fire 6800 系統配線圖表」
- 第 2-18 頁的第 2.6 節「Sun Fire 15K/12K 系統配線圖表」

2.1 節點與交換器數量

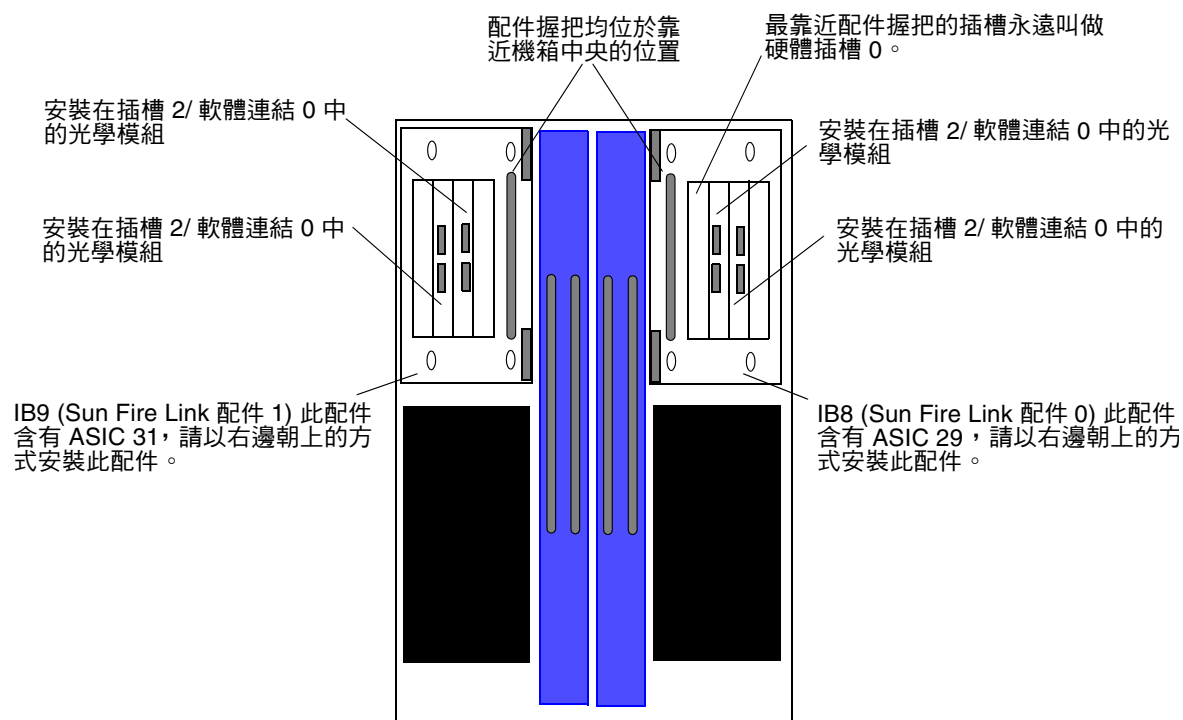
每個機箱都與同一系統中的其他所有伺服器直接相連，稱為直接對連組態。由兩個到三個節點組成的 Sun Fire Link 網路，可建成直接連接組態。這種系統亦可採用交換器建置，特別是預計未來仍會繼續擴充的系統。

由兩個或四個 Sun Fire Link 交換器以及 2 到 8 個節點所組成的系統，稱為交換器組態。在這種系統中，任何機箱都不會直接與網路中的任何其他機箱直接連接，全部都是透過交換器進行通訊。

2.2 配件命名與編號慣例

2.2.1 Sun Fire 6800 系統

圖 2-1 列出 Sun Fire 6800 系統中的各項命名慣例，其中每一個配件都可以用硬體位置和軟體名稱代表。本章內所有 Sun Fire 6800 配線圖表均採用此處之命名慣例。



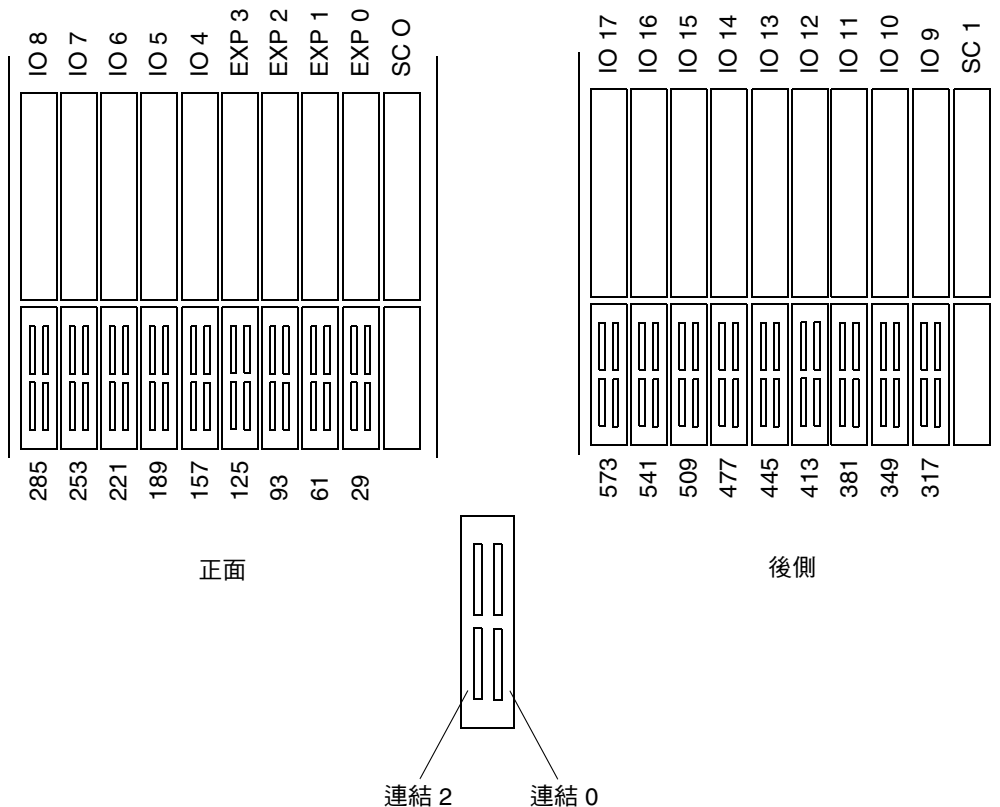
■ 2-1 Sun Fire 6800 系統中各項硬體命名慣例

以下命名/標示慣例適用於 Sun Fire 6800 系統，如圖 2-1 所示：

- Sun Fire Link 零組件都是裝在 Sun Fire 6800 系統上面的兩個插槽中，在 Sun Fire 6800 系統機箱上分別標示為 IB 8 與 IB 9。
- 每個 Sun Fire Link 零組件都含有一顆 Sun Fire Link ASIC，
您一定要知道此 ASIC 的位置，才能調整 Sun Fire Link 網路。位於 IB 8 插槽中的 Sun Fire Link 零組件一定含有 ASIC 29，而位於 IB 9 插槽中的零組件則一定含有 ASIC 31。
- 安裝 Sun Fire Link 零組件時，一定要將握把放在靠近機箱中間的位置 (圖 2-1)。
因此 IB 8 中的零組件必須右邊朝上安裝，而 IB 9 中的零組件則必須右邊朝下安裝。
- 每個零組件都一定含有兩個 Sun Fire Link 光學模組。
這些光學模組都安裝在 compactPCI 插槽 1 與插槽 2 的零組件上 (最靠近握把的一定叫做插槽 0)。
 - Sun Fire Link 軟體中提到的「連結 2」位於標示為*插槽 1*的硬體插槽 1 內 (圖 2-1)。
 - 軟體「連結 0」位於標示為*插槽 2*的硬體插槽上 (圖 2-1)。

2.2.2 Sun Fire 15K/12K 系統

圖 2-2 列出 Sun Fire 15K/12K 系統中的各項命名慣例，本章內所有 Sun Fire 15K/12K 配線圖表均採用此處之命名慣例。每個 Sun Fire Link 零組件都含有一顆 Sun Fire Link ASIC，每顆 ASIC 都有兩個連結 — 連結 0 與連結 2。



■ 2-2 Sun Fire 15K/12K 系統中的 Sun Fire Link 零組件插槽

以下命名/標示慣例適用於 Sun Fire 15K/12K 系統，如圖 2-2 所示：

- Sun Fire Link 零組件必須依序裝在 Sun Fire 15K/12K 系統內，以偶數插槽連續排列的 I/O 插槽上，也就是依照插槽 0、1、2 與 3 等等的順序。這些插槽位於機箱正面與背面底座附近，分別標示為 IO 0 到 IO 17。
- 每個 Sun Fire Link 零組件都含有一顆 Sun Fire Link ASIC。
您一定要知道此 ASIC 的位置 (表 2-1)，才能調整 Sun Fire Link 網路。
- 每個零組件都一定含有兩個 Sun Fire Link 光學模組。
裝在 Sun Fire Link 零組件下方的 compactPCI 插槽內 (圖 2-2)。

注意 – 本章內所有 Sun Fire 15K/12K 系統配線圖表，都是以裝在 Sun Fire 15K/12K 系統 I/O 插槽 0 與插槽 1 中的 Sun Fire Link 零組件為準。各個 Sun Fire Link 零組件必須安裝在相鄰的位置，例如插槽 0 與插槽 1，插槽 2 與插槽 3，插槽 4 與插槽 5 等等。第一個插槽必須是偶數編號的插槽。表 2-1 列出 Sun Fire 15K/12K 系統內全部 18 個 I/O 插槽的 ASIC 埠 ID 編號。

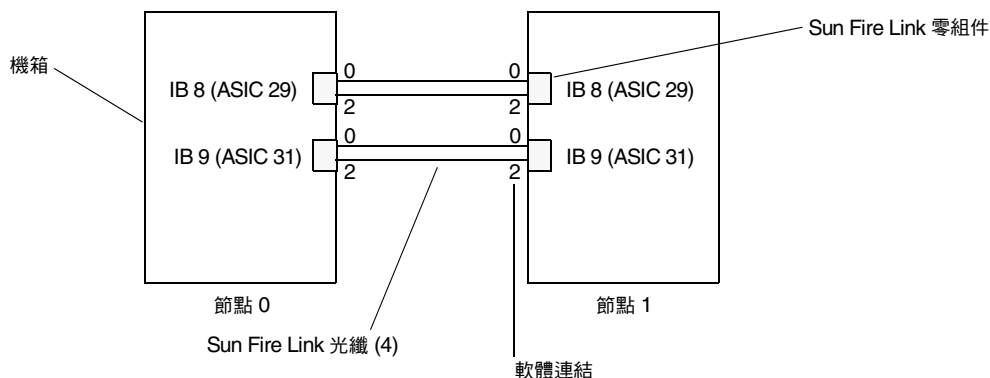
表 2-1 Sun Fire 15K/12K 埠 ID

Sun Fire 15K/12K	
擴充槽	ASIC 埠 ID 編號
0	29
1	61
2	93
3	125
4	157
5	189
6	221
7	253
8	285
9	317
10	349
11	381
12	413
13	445
14	477
15	509
16	541
17	573

2.3 如何閱讀配線圖

2.3.1 Sun Fire 6800 系統

圖 2-3 示範一套由兩個 Sun Fire 6800 系統組成的簡單 Sun Fire Link 網路。



■ 2-3 接線範例圖 (Sun Fire 6800 系統)

配線圖以虛擬 (邏輯) 方式將 Sun Fire Link 互連網路表現出來，本章中所有配線圖都會加註以下詳細資料：

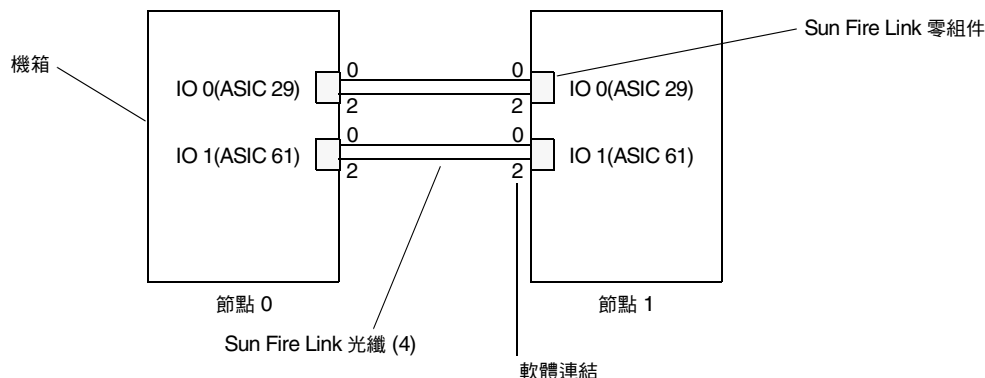
- 此組態中所含的節點個數

圖 2-3 中共有兩個節點：節點 0 和節點 1。

- 每個 Sun Fire Link 零組件在機箱中的實際位置 (IB 8 或 IB 9)。
- 每個 Sun Fire Link 零組件中所安裝的 Sun Fire Link 光學模組個數。Sun Fire 6800 系統中的每個零組件一定都要裝有兩個光學模組。

2.3.2 Sun Fire 15K/12K 系統

圖 2-4 示範一套由兩個 Sun Fire 15K/12K 系統組成的簡單 Sun Fire Link 網路。



■ 2-4 接線範例圖 (Sun Fire 15K/12K 系統)

配線圖以虛擬 (邏輯) 方式將 Sun Fire Link 互連網路表現出來，本章中所有配線圖都會加註以下詳細資料：

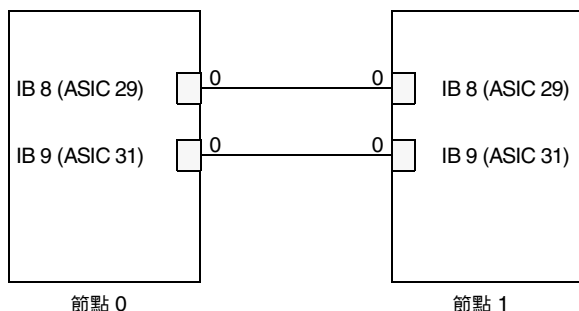
- 此組態中所含的節點個數
圖 2-4 中共有兩個節點：節點 0 和節點 1。
- 每個 Sun Fire Link 零組件在機箱中的實際位置 (IO 0 到 IO 17)。
- 每個 Sun Fire Link 零組件中所安裝的 Sun Fire Link 光學模組個數。Sun Fire 15K/12K 系統中的每個零組件一定都要裝有兩個光學模組。

2.4 串列

用多條線路將兩個節點連接起來，讓資料以串列方式同時透過這些線路傳送，便可將兩個節點之間的頻寬提升到一條光纖的容量以上。利用硬體將資料同時透過一、二或四條線路串列傳送，便可提供較高頻寬。

2.4.1 Sun Fire Link ASIC (WCI) 串列

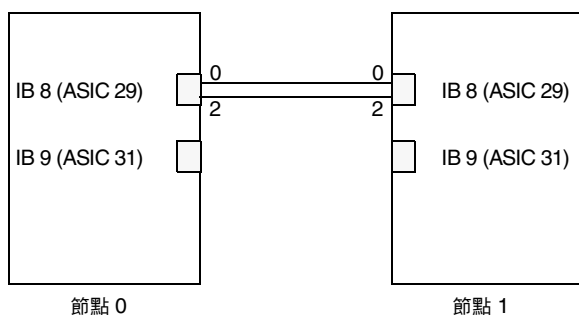
Sun Fire Link ASIC (WCI) 串列用多條線路連接兩個節點，並將資料切割透過兩個 ASIC 傳給對方節點 (圖 2-5)。萬一其中一顆 ASIC 故障，兩個節點之間的通訊也不會因此中斷，因為所有資料將會 *移轉* 並透過另一條正常的線路繼續傳送。只不過用一條線路傳輸資料會比較慢而已。



■ 2-5 雙節點組態中的 ASIC (WCI) 串列方式

2.4.2 線路串列

線路串列指的是增加兩個節點之間的通訊線路，將資料切開並透過同一顆 ASIC 傳到另一個節點上 (圖 2-6)。萬一這顆 ASIC 故障，兩個節點就無法繼續互傳資料。唯有這顆 ASIC 正常且最多只有一條線路故障時，雙方節點才能保持正常通訊。



■ 2-6 雙節點組態中的線路串列方式

2.4.3 四線串列

建議您在 Sun Fire Link 網路中最好同時採用 ASIC 串列與線路串列兩種方式，以達到最大資料傳輸量與最佳故障移轉能力。四線串列（混合使用線路串列與 ASIC (WCI) 串列）可提供最大頻寬與最好的故障移轉功能（圖 2-7）。

由於這兩個網路的需求不同，因此 Sun 叢集組態無法採用四線串列。

2.5 Sun Fire 6800 系統配線圖表

以下數個小節將示範幾個建議採用的配線方式，將 Sun Fire 6800 系統所有合格的 Sun Fire Link 同值組態連接起來。雖然您的網路不一定得依照此處顯示的方式接線，但我們強烈建議您依照本手冊中的方式進行，以後萬一您的 Sun Fire Link 網路出現問題時，要尋找問題點加以解決會容易得多。

每個小節都會分別為 Sun HPC ClusterTools™ 軟體與 Sun 叢集軟體各示範一種建議採用的配線方式。

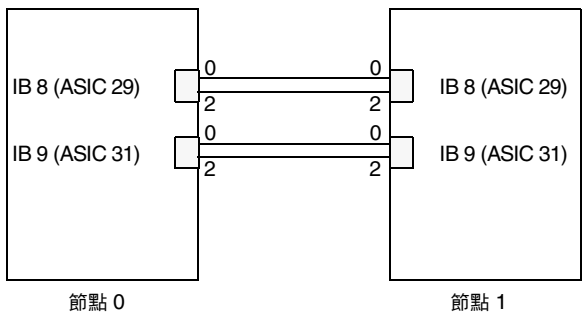
附錄 A 中有一份工作表，可用來記錄 Sun Fire Link 網路的配線方式。當您打電話給維修部門時，請記得將這些配線資訊準備好。

2.5.1 雙節點直接對連組態

在雙節點直接對連組態中，配線方式都是將連結 0 接到連結 0，連結 2 接到連結 2。

2.5.1.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-7 示範的便是用四線串列連接的雙節點 Sun Fire Link 網路配線方式。



■ 2-7 以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態

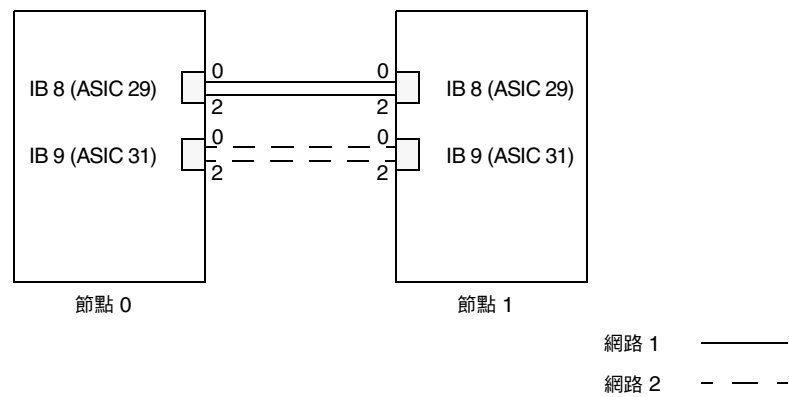
表 2-2 以表列方式列出相同資訊。

表 2-2 以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	29	0	連至 ...	節點 1	29	0
節點 0	29	2	連至 ...	節點 1	29	2
節點 0	31	0	連至 ...	節點 1	31	0
節點 0	31	2	連至 ...	節點 1	31	2

2.5.1.2 Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-8) 的接線方式與圖 2-7 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



■ 2-8 雙節點 Sun 叢集組態

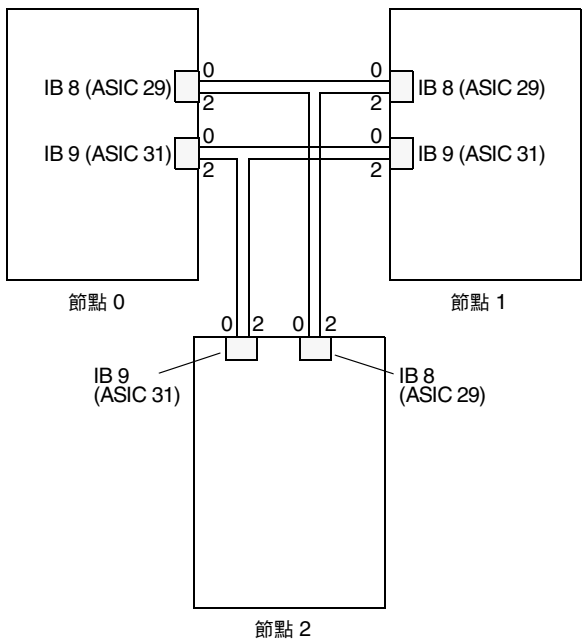
2.5.2 三節點直接對連

這種組態中 (圖 2-9) 有四條線路與雙節點組態的接線方式箱圖：連結 0 接到連結 0，連結 2 接到連結 2，但有兩條線路將連結 0 接到連結 2。在三節點直接對連網路徵，最高的串列方式為 ASIC (WCI) 串列。

注意 – 用四條線路串列的三節點組態，需要用到兩個交換器。關於交換器的組態，請參閱第 2-13 頁的第 2.5.3 節「用 2 個交換器連接 3 到 4 個節點的組態」。

2.5.2.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-9 示範的便是用雙線串列連接的三節點 Sun Fire Link 網路配線方式。



■ 2-9 以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態

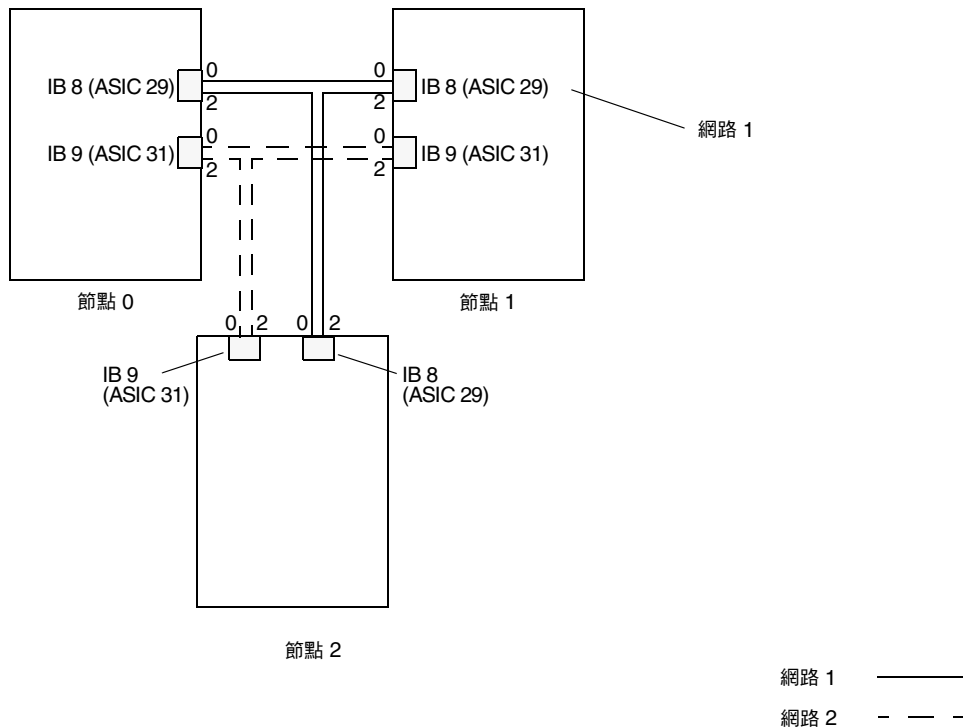
表 2-3 以表列方式列出相同資訊。

表 2-3 以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	29	0	連至 ...	節點 1	29	0
節點 0	29	2	連至 ...	節點 2	29	0
節點 0	31	0	連至 ...	節點 1	31	0
節點 0	31	2	連至 ...	節點 2	31	0
節點 1	29	2	連至 ...	節點 2	29	2
節點 1	31	2	連至 ...	節點 2	31	2

2.5.2.2 Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-10) 的接線方式與圖 2-9 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



■ 2-10 Sun 叢集三節點直接對連組態中的兩個網路

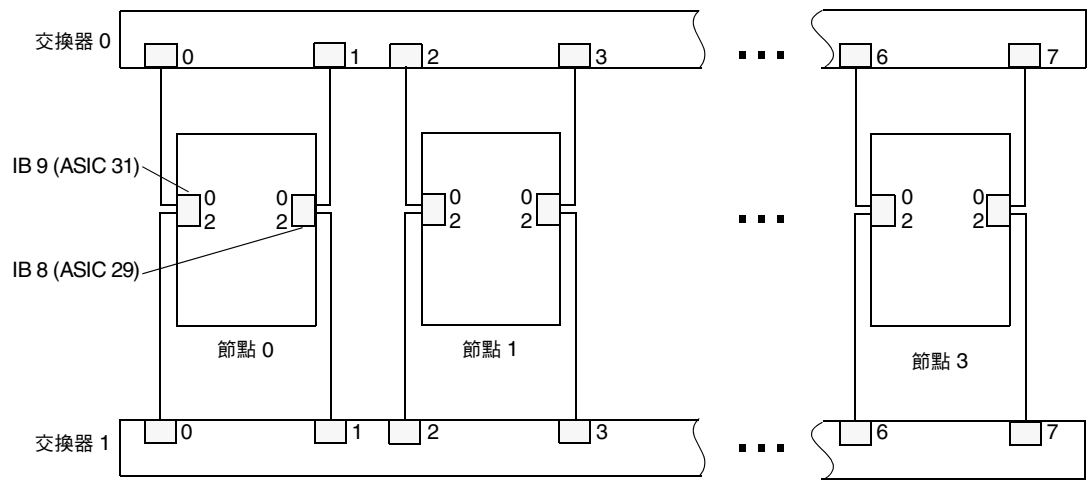
2.5.3 用 2 個交換器連接 3 到 4 個節點的組態

Sun Fire Link 交換器必須成對安裝，且須符合以下規則：

- 節點個數不超過四個且使用交換器的網路，需要至少兩個 Sun Fire Link 交換器，若要提昇資料進出量並做到故障移轉複餘功能，使用 4 個交換器即可。
- 用四條線路串列的三節點組態，需要用到兩個交換器 (圖 2-11)。

2.5.3.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-11 顯示的便是用兩個 Sun Fire Link 交換器連接 2 到 4 個節點的組態。



■ 2-11 用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態

表 2-4 以表列方式列出相同資訊。

表 2-4 用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態 (第 1 頁, 共 2 頁)

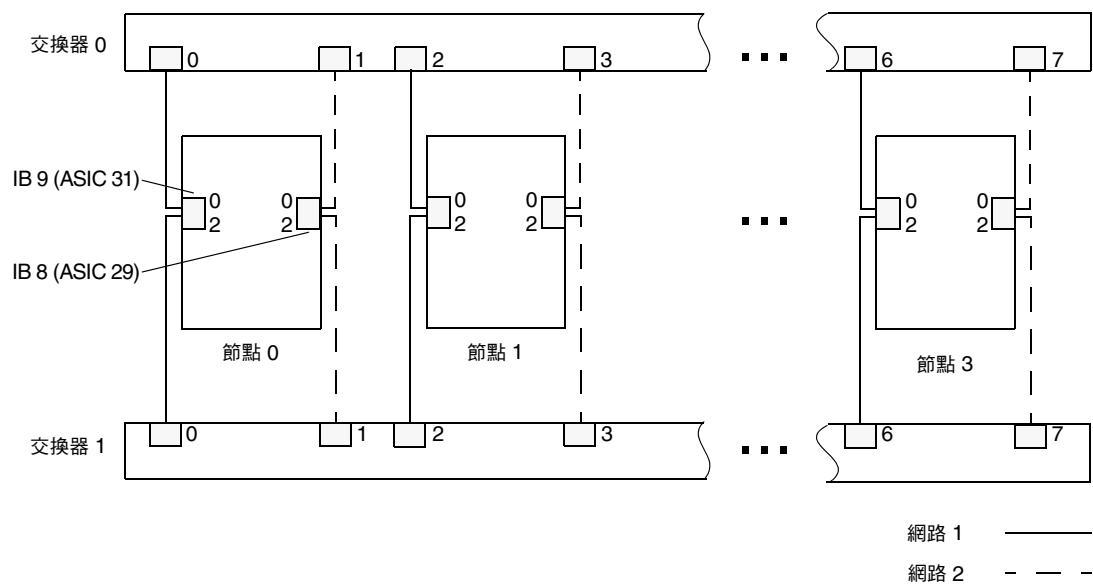
節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	31	0	連至 ...	交換器 0	0	0
節點 0	31	2	連至 ...	交換器 1	0	0
節點 0	29	0	連至 ...	交換器 0	0	1
節點 0	29	2	連至 ...	交換器 1	0	1
節點 1	31	0	連至 ...	交換器 0	0	2
節點 1	31	2	連至 ...	交換器 1	0	2
節點 1	29	0	連至 ...	交換器 0	0	3
節點 1	29	2	連至 ...	交換器 1	0	3
節點 2	31	0	連至 ...	交換器 0	0	4
節點 2	31	2	連至 ...	交換器 1	0	4
節點 2	29	0	連至 ...	交換器 0	0	5
節點 2	29	2	連至 ...	交換器 1	0	5

表 2-4 用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態 (第 2 頁, 共 2 頁)

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 3	31	0	連至 ...	交換器 0	0	6
節點 3	31	2	連至 ...	交換器 1	0	6
節點 3	29	0	連至 ...	交換器 0	0	7
節點 3	29	2	連至 ...	交換器 1	0	7

2.5.3.2 Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-12) 的接線方式與圖 2-11 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



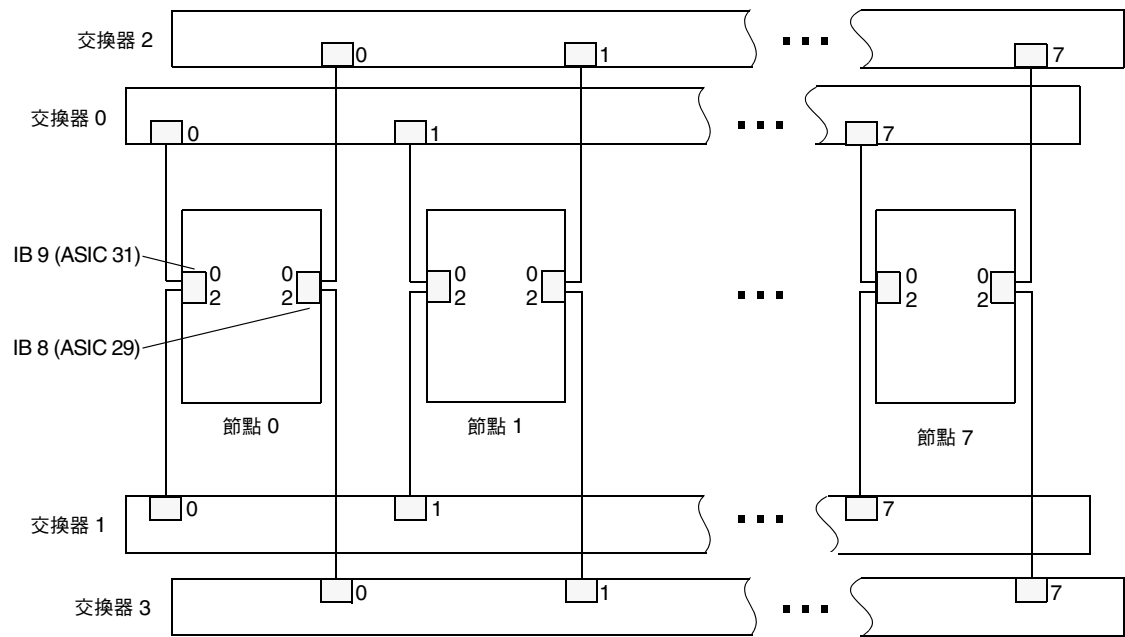
■ 2-12 用交換器連接 2 個到 4 個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路

2.5.4 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點的組態

由於四節點組態已經將兩個交換器中的所有連接埠全部用掉了，因此由 5 到 8 個節點組成的網路就得用到 4 個交換器。

2.5.4.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-13 顯示的便是用四個 Sun Fire Link 交換器連接 5 到 8 個節點的組態。



■ 2-13 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點的組態

表 2-5 以表列方式列出相同資訊格式。

表 2-5 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點 (第 1 頁 , 共 2 頁)

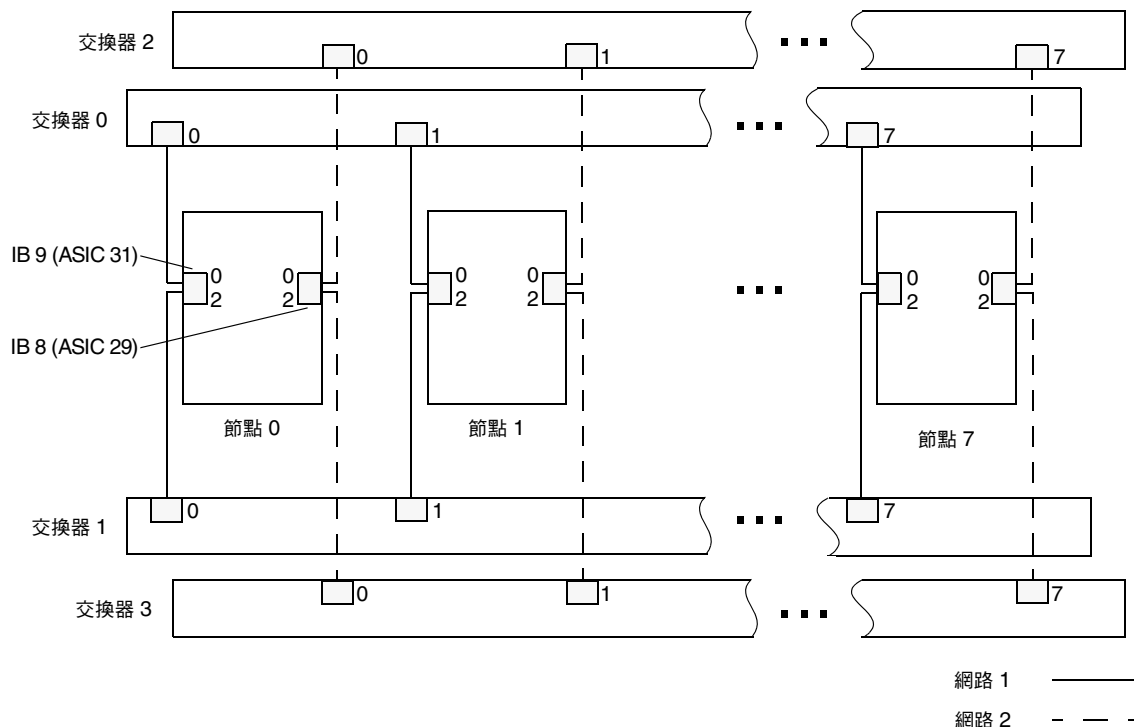
節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	31	0	連至 ...	交換器 0	0	0
節點 0	31	2	連至 ...	交換器 1	0	0
節點 0	29	0	連至 ...	交換器 2	0	0
節點 0	29	2	連至 ...	交換器 3	0	0
節點 1	31	0	連至 ...	交換器 0	0	1
節點 1	31	2	連至 ...	交換器 1	0	1
節點 1	29	0	連至 ...	交換器 2	0	1

表 2-5 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點（第 2 頁，共 2 頁）

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 1	29	2	連至 ...	交換器 3	0	1
節點 2	31	0	連至 ...	交換器 0	0	2
節點 2	31	2	連至 ...	交換器 1	0	2
節點 2	29	0	連至 ...	交換器 2	0	2
節點 2	29	2	連至 ...	交換器 3	0	2
節點 3	31	0	連至 ...	交換器 0	0	3
節點 3	31	2	連至 ...	交換器 1	0	3
節點 3	29	0	連至 ...	交換器 2	0	3
節點 3	29	2	連至 ...	交換器 3	0	3
節點 4	31	0	連至 ...	交換器 0	0	4
節點 4	31	2	連至 ...	交換器 1	0	4
節點 4	29	0	連至 ...	交換器 2	0	4
節點 4	29	2	連至 ...	交換器 3	0	4
節點 5	31	0	連至 ...	交換器 0	0	5
節點 5	31	2	連至 ...	交換器 1	0	5
節點 5	29	0	連至 ...	交換器 2	0	5
節點 5	29	2	連至 ...	交換器 3	0	5
節點 6	31	0	連至 ...	交換器 0	0	6
節點 6	31	2	連至 ...	交換器 1	0	6
節點 6	29	0	連至 ...	交換器 2	0	6
節點 6	29	2	連至 ...	交換器 3	0	6
節點 7	31	0	連至 ...	交換器 0	0	7
節點 7	31	2	連至 ...	交換器 1	0	7
節點 7	29	0	連至 ...	交換器 2	0	7
節點 7	29	2	連至 ...	交換器 3	0	7

2.5.4.2 Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-14) 的接線方式與圖 2-13 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



■ 2-14 用交換器連接 5 到 8 個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路

2.6 Sun Fire 15K/12K 系統配線圖表

以下數個小節將示範幾個建議採用的配線方式，將 Sun Fire 15K/12K 系統所有合格的 Sun Fire Link 同值組態連接起來。雖然您的網路不一定得依照此處顯示的方式接線，但我們強烈建議您依照本手冊中的方式進行，以後萬一您的網路出現問題時，要尋找問題點加以解決會容易得多。

注意 – 附錄 A 中有一份工作表，可用來記錄 Sun Fire Link 網路的配線方式。當您打電話給維修部門時，請記得將這些配線資訊準備好。

Sun Fire15K/12K 組態設定規則如下：

- 每個 Sun Fire 15K/12K 系統最多可以安裝八個 Sun Fire Link 配件
- Sun Fire Link 配件必須安裝在連續相鄰的 I/O 插槽內。
- 每個領域只能裝兩個 Sun Fire Link 配件
- Sun Fire 15K/12K 系統中最多可以有四個 Sun Fire Link 領域 (八個 Sun Fire Link 配件)

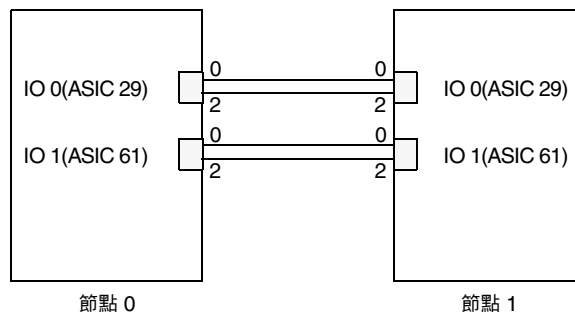
注意 – 本小節所有配線圖表均假設所有 Sun Fire Link 領域不全部在同一個 Sun Fire 15K/12K 機箱上。

2.6.1 雙節點直接對連

在雙節點直接對連組態中，配線方式都是將連結 0 接到連結 0，連結 2 接到連結 2。

2.6.1.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-15 示範的便是用四線串列連接的雙節點 Sun Fire Link 網路配線方式。



■ 2-15 以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態

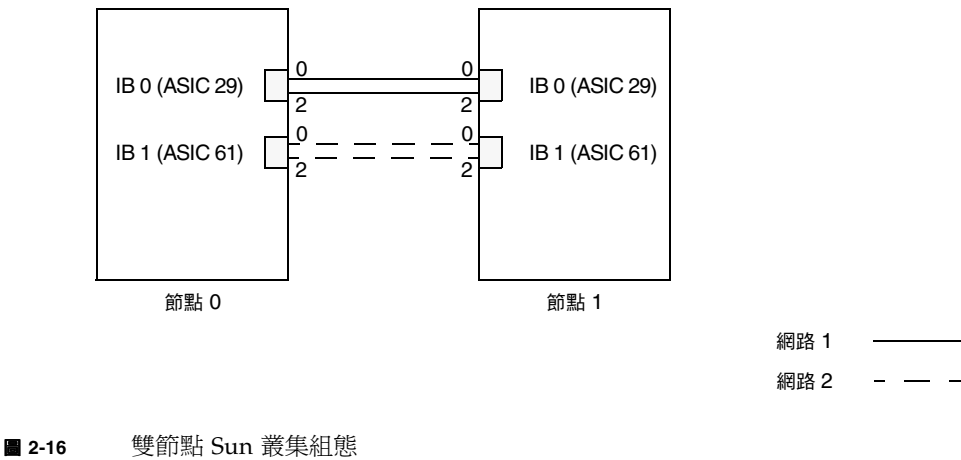
表 2-6 以表列方式列出相同資訊。

表 2-6 以四線串列方式連接的雙節點直接對連組態

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	29	0	連至 ...	節點 1	29	0
節點 0	29	2	連至 ...	節點 1	29	2
節點 0	61	0	連至 ...	節點 1	61	0
節點 0	61	2	連至 ...	節點 1	61	2

2.6.1.2 Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-16) 的接線方式與圖 2-15 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



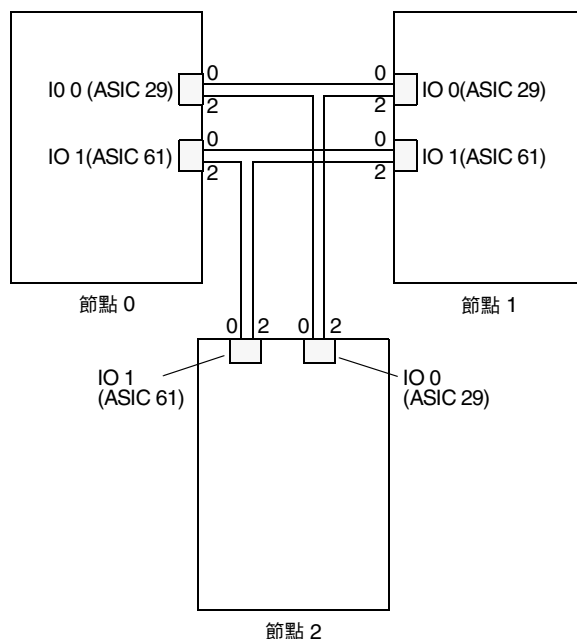
2.6.2 三節點直接對連

這種組態中 (圖 2-17) 有四條線路與雙節點組態的接線方式箱圖：連結 0 接到連結 0，連結 2 接到連結 2，但有兩條線路將連結 0 接到連結 2。在三節點直接對連網路徵，最高的串列方式為 ASIC (WCI) 串列。

注意 – 用四條線路串列的三節點組態，需要用到兩個交換器。關於交換器的組態，請參閱第 2-23 頁的第 2.6.3 節「用兩個 Sun Fire Link 交換器連接 3 到 4 個節點的組態」。

2.6.2.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-17 顯示的便是由三個節點以對連模式連接的組態。



■ 2-17 以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態

表 2-7 以表列方式列出相同資訊。

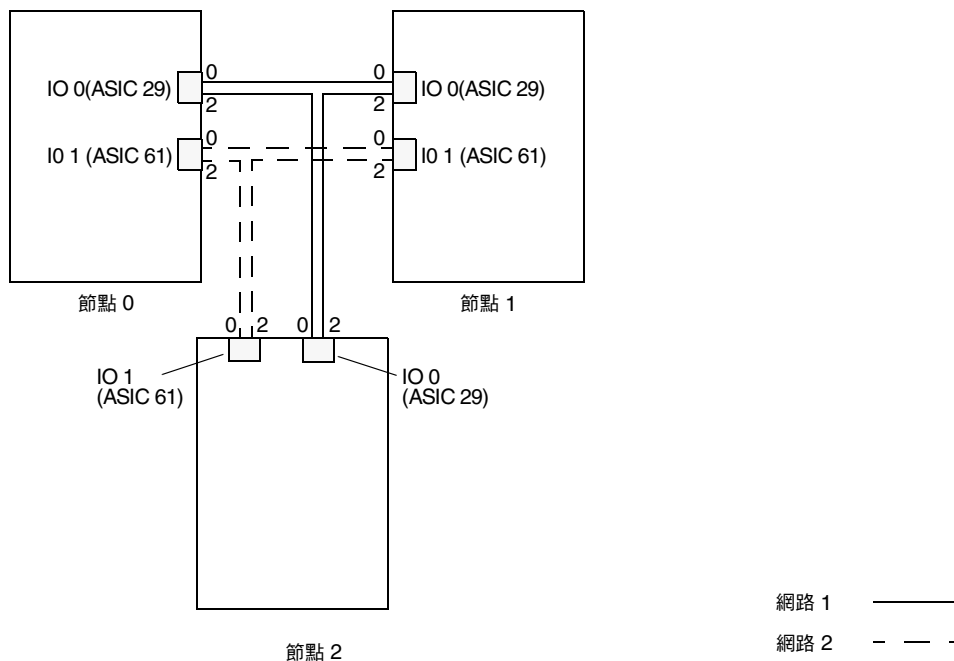
表 2-7 以雙線串列方式連接的三節點直接對連組態

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	29	0	連至 ...	節點 1	29	0
節點 0	29	2	連至 ...	節點 2	29	0
節點 0	61	0	連至 ...	節點 1	61	0
節點 0	61	2	連至 ...	節點 2	61	0
節點 1	29	2	連至 ...	節點 2	29	2
節點 1	61	2	連至 ...	節點 2	61	2

2.6.2.2

Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-18) 的接線方式與圖 2-17 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



■ 2-18 Sun 叢集三節點直接對連組態中的兩個網路

2.6.3 用兩個 Sun Fire Link 交換器連接 3 到 4 個節點的組態

Sun Fire Link 交換器必須成對安裝，才能具有故障移轉能力。

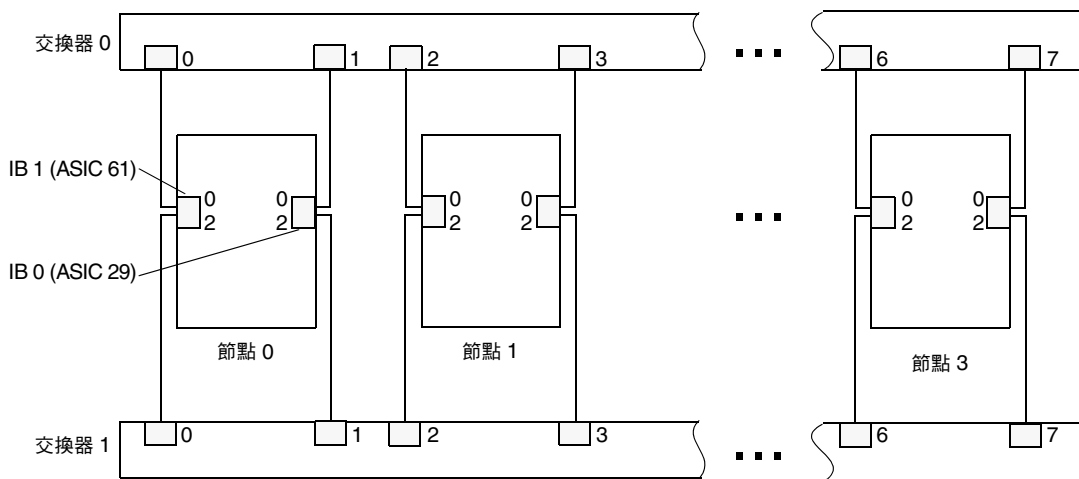
交換器組態的設定規則如下：

- 節點個數不超過四個且使用交換器的網路，需要至少兩個 Sun Fire Link 交換器，若要提昇資料進出量並做到故障移轉複餘功能，使用 4 個交換器即可。
- 用四條線路串列的三節點組態，需要用到 2 個交換器。

2.6.3.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-19 顯示的便是用兩個 Sun Fire Link 交換器連接二到四個節點的組態。

注意 – 在所有交換器組態中，最好依照圖 2-19 中所示接線。例如所有連結 2 都必須連到同一個交換器，所有連結 0 則必須全部連到另一個交換器，萬一其中一個交換器故障，所有節點之間都還能繼續交換資料。



■ 2-19 用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態

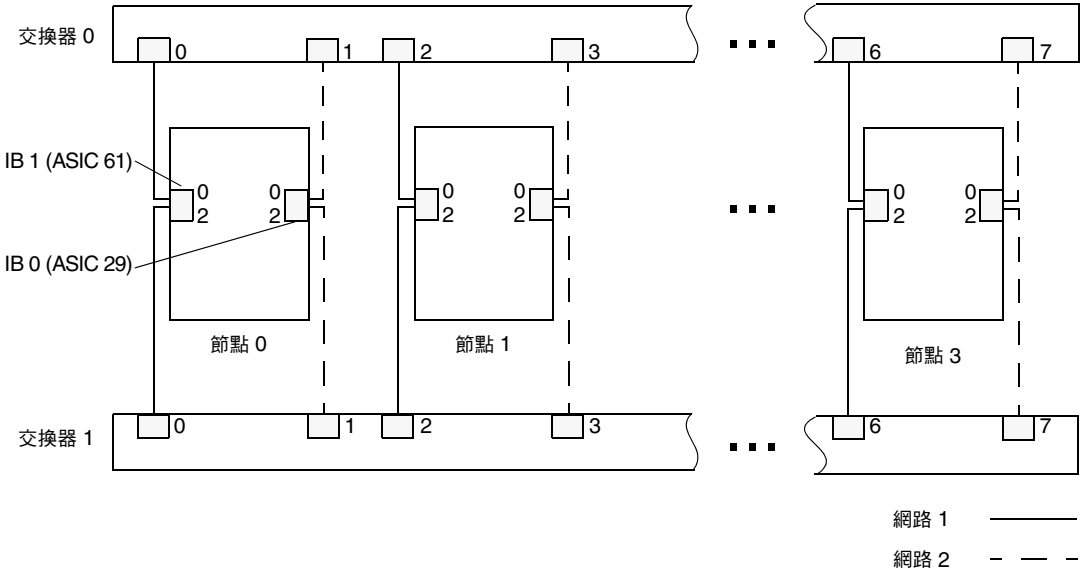
表 2-8 以表列方式列出相同資訊。

表 2-8 用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點的組態

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	61	0	連至 ...	交換器 0	0	0
節點 0	61	2	連至 ...	交換器 1	0	0
節點 0	29	0	連至 ...	交換器 0	0	1
節點 0	29	2	連至 ...	交換器 1	0	1
節點 1	61	0	連至 ...	交換器 0	0	2
節點 1	61	2	連至 ...	交換器 1	0	2
節點 1	29	0	連至 ...	交換器 0	0	3
節點 1	29	2	連至 ...	交換器 1	0	3
節點 2	61	0	連至 ...	交換器 0	0	4
節點 2	61	2	連至 ...	交換器 1	0	4
節點 2	29	0	連至 ...	交換器 0	0	5
節點 2	29	2	連至 ...	交換器 1	0	5
節點 3	61	0	連至 ...	交換器 0	0	6
節點 3	61	2	連至 ...	交換器 1	0	6
節點 3	29	0	連至 ...	交換器 0	0	7
節點 3	29	2	連至 ...	交換器 1	0	7

2.6.3.2 Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-20) 的接線方式與圖 2-19 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



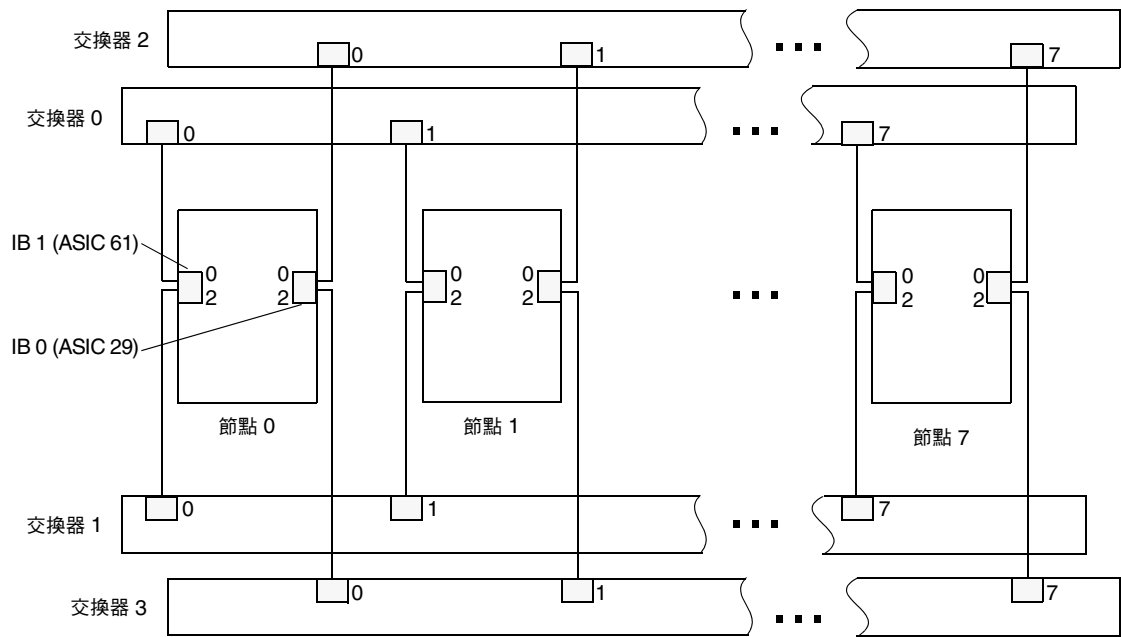
■ 2-20 用交換器連接兩個到四個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路

2.6.4 用 4 個 Sun Fire Link 交換器連接 5 到 8 個節點的組態

由於四節點組態已經將兩個交換器中的所有連接埠全部用掉了，因此由 5 到 8 個節點組成的組態 (圖 2-21) 就得用到 4 個交換器。

2.6.4.1 Sun HPC ClusterTools 組態

圖 2-21 顯示的便是用四個 Sun Fire Link 交換器連接五到八個節點的組態。



■ 2-21 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點的組態

表 2-9 以表列方式列出相同資訊 格式。

表 2-9 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點 (第 1 頁 , 共 2 頁)

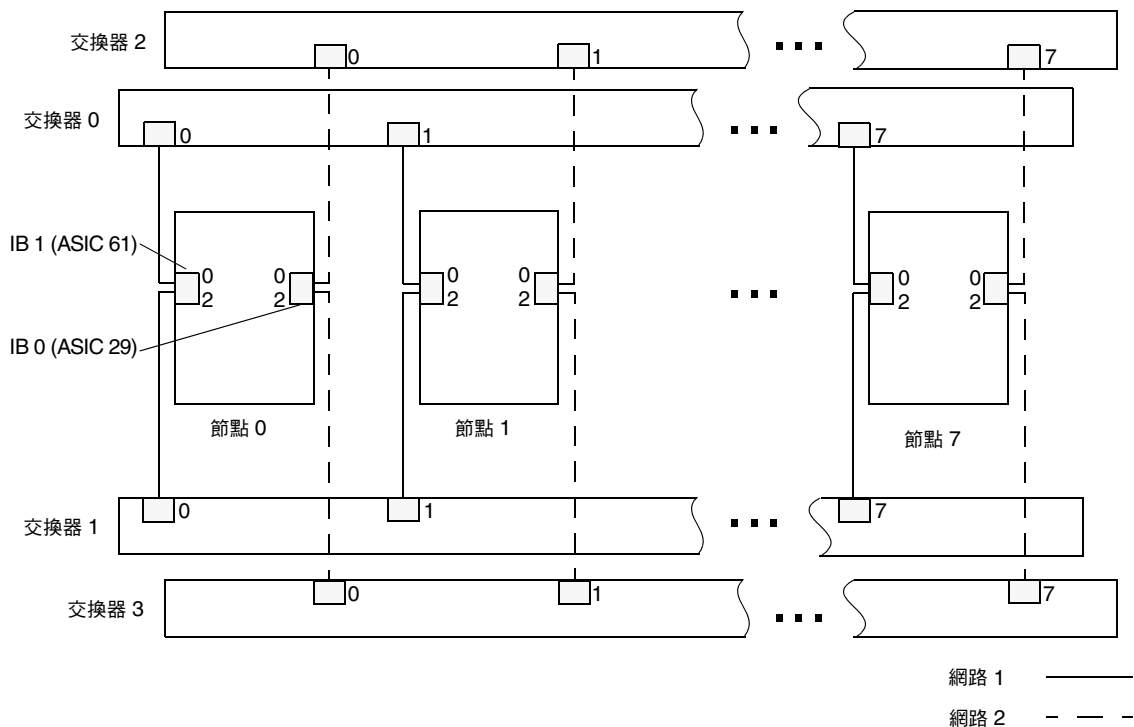
節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 0	61	0	連至 ...	交換器 0	0	0
節點 0	61	2	連至 ...	交換器 1	0	0
節點 0	29	0	連至 ...	交換器 2	0	0
節點 0	29	2	連至 ...	交換器 3	0	0
節點 1	61	0	連至 ...	交換器 0	0	1
節點 1	61	2	連至 ...	交換器 1	0	1
節點 1	29	0	連至 ...	交換器 2	0	1
節點 1	29	2	連至 ...	交換器 3	0	1

表 2-9 用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點（第 2 頁，共 2 頁）

節點	ASIC	連結	連線	節點	ASIC	連結
節點 2	61	0	連至 ...	交換器 0	0	2
節點 2	61	2	連至 ...	交換器 1	0	2
節點 2	29	0	連至 ...	交換器 2	0	2
節點 2	29	2	連至 ...	交換器 3	0	2
節點 3	61	0	連至 ...	交換器 0	0	3
節點 3	61	2	連至 ...	交換器 1	0	3
節點 3	29	0	連至 ...	交換器 2	0	3
節點 3	29	2	連至 ...	交換器 3	0	3
節點 4	61	0	連至 ...	交換器 0	0	4
節點 4	61	2	連至 ...	交換器 1	0	4
節點 4	29	0	連至 ...	交換器 2	0	4
節點 4	29	2	連至 ...	交換器 3	0	4
節點 5	61	0	連至 ...	交換器 0	0	5
節點 5	61	2	連至 ...	交換器 1	0	5
節點 5	29	0	連至 ...	交換器 2	0	5
節點 5	29	2	連至 ...	交換器 3	0	5
節點 6	61	0	連至 ...	交換器 0	0	6
節點 6	61	2	連至 ...	交換器 1	0	6
節點 6	29	0	連至 ...	交換器 2	0	6
節點 6	29	2	連至 ...	交換器 3	0	6
節點 7	61	0	連至 ...	交換器 0	0	7
節點 7	61	2	連至 ...	交換器 1	0	7
節點 7	29	0	連至 ...	交換器 2	0	7
節點 7	29	2	連至 ...	交換器 3	0	7

2.6.4.2 Sun 叢集組態

Sun 叢集組態需要兩個網路，雖然 Sun 叢集組態 (圖 2-22) 的接線方式與圖 2-21 相同，但由於需要兩個網路，因此這種組態中只能採用 WCI 串列 (雙線串列)。



■ 2-22 用交換器連接 5 到 8 個節點組成的 Sun 叢集中的兩個網路

安裝 Sun Fire Link 零組件 (Sun Fire 6800 系統)

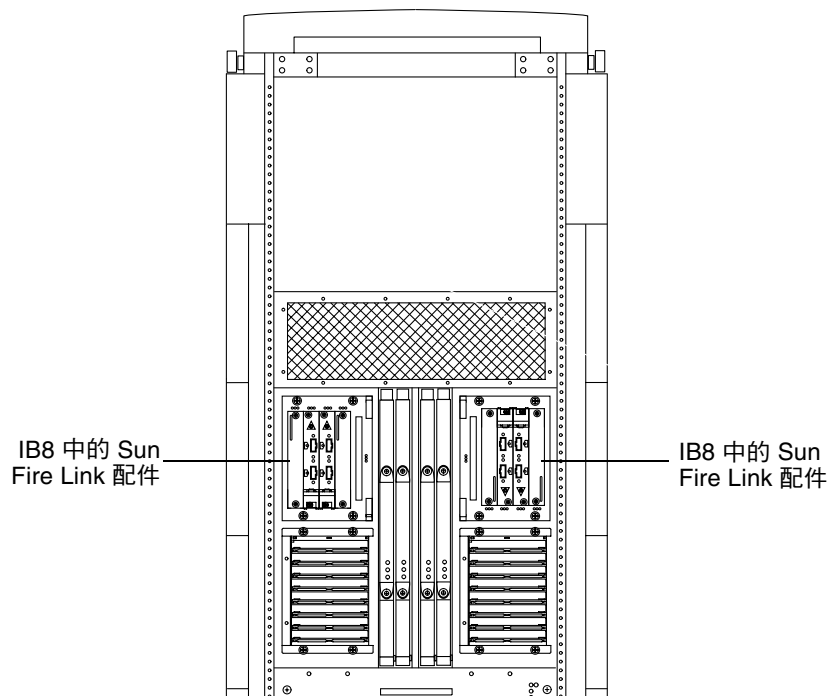
本章說明如何將 Sun Fire Link 配件安裝到 Sun Fire 6800 系統內、如何將 Sun Fire Link 光學模組安裝到 SunFire Link 配件內以及如何安裝 Sun Fire Link 接線。

本章所含各小節如下：

- 第 3-2 頁的第 3.1 節「關於 Sun Fire Link 配件」
- 第 3-4 頁的第 3.2 節「安裝填充板」
- 第 3-4 頁的第 3.3 節「拆卸 Sun Fire 6800 配件」
- 第 3-6 頁的第 3.4 節「安裝 Sun Fire Link 配件」
- 第 3-6 頁的第 3.5 節「安裝 Sun Fire Link 光學模組」

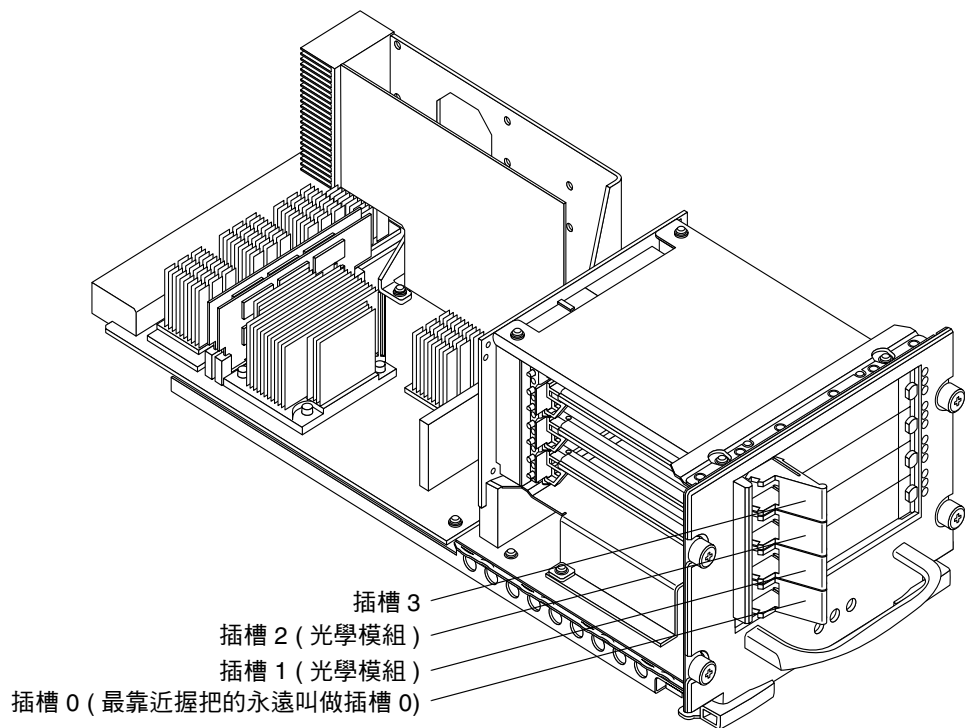
3.1 關於 Sun Fire Link 配件

Sun Fire Link 配件是基於 Sun Fire 6800 的配件而設計的，必須安裝在 Sun Fire 6800 系統最上方的兩個插槽 (IB8 and IB9) 內 (圖 3-1)。



■ 3-1 裝了兩個 Sun Fire Link 配件的 Sun Fire 6800 系統

每個 Sun Fire Link 配件 (圖 3-2) 都有四個插槽，其中插槽 0 與插槽 3 是標準的 compact-PCI 插槽，可用來進行 I/O，插槽 1 和插槽 2 則類似 compactPCI，但只能用來安裝 Sun Fire Link 光學模組。



■ 3-2 Sun Fire 6800 系統專用的 Sun Fire Link 零組件

注意 — 當這個配件平放在桌子上，看起來就如如同圖 3-2 所示。安裝此配件時，需將此圖旋轉 90 度才能安裝得進去系統內，而且安裝完畢之後，握把得裝在最靠近機箱中央位置的地方，才是正確的安裝方式。請參閱圖 3-1 中的詳細說明。

3.2 安裝填充板

填充板與擋板的用途在於保護 EMI 以及讓空氣流動順暢。

若系統要在尚未更換 Sun Fire Link 配件的狀況下打開電源，請務必先裝上檔板暫時將 Sun Fire Link 配件開口前方蓋起來。並在所有空的 CompactPCI 插槽上插入 CompactPCI 填充板。

3.3 拆卸 Sun Fire 6800 配件

如果您想安裝 Sun Fire Link 配件的插槽上已經裝了一個 I/O 配件，就必須先將該 I/O 配件拆卸下來。

1. 關閉配件的電源。

關於關閉配件電源的程序，請參閱「*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 系統平台管理手冊*」。

2. 戴上 ESD 腕帶或足帶。將腕帶或足帶接到此系統上，並在在系統附近放一個已經接地的 ESD 墊。

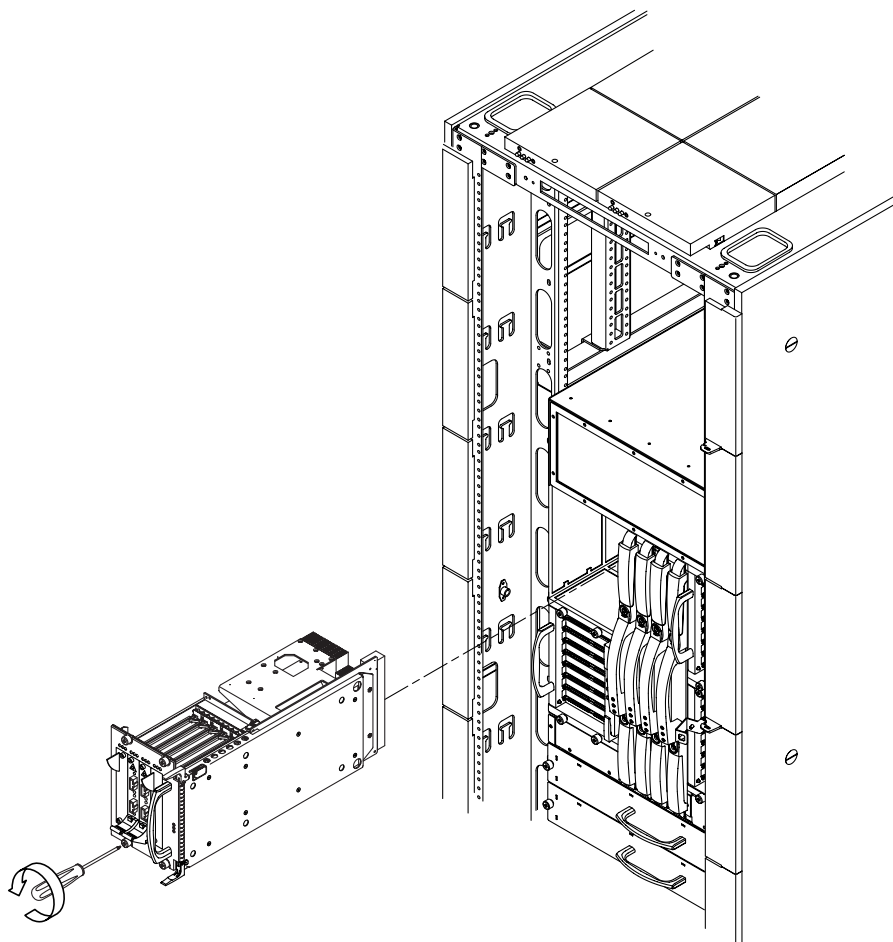
3. 鬆開栓緊的四個螺絲。

4. 同時將兩個拉桿往外拉出，配件便會與其底座分離。

拉桿應與 I/O 配件垂直。

5. 一手抓住此配件的握把，另一手放在配件底下支撐，將此配件滑出卡匣。

圖 3-3 示範如何從系統內將 I/O 配件拆卸出來。



■ 3-3 更換 Sun fire 6800 系統中的 Sun Fire Link 配件

3.4 安裝 Sun Fire Link 配件

1. 戴上 ESD 腕帶或足帶。將腕帶或足帶接到此系統上，並在在系統附近放一個 ESD 墊。
2. 若 I/O 配件中已經裝了一個擋板，請將該擋板拆掉。



警告 – 將擋板拆掉之後，一定要在一分鐘之內將配件裝進去。

3. 將配件的拉桿撥成開放位置。
拉桿應與配件本身呈垂直。
4. 將配件對準插槽。
5. 一手抓住配件的握把，另一手放在配件底下支撐，慢慢將此配件滑進卡匣插槽內 (IB8 或 IB9)。



警告 – 請勿強行將配件硬插入插槽內，以免造成該配件與系統損壞。若一切正確，配件應該可以很順利滑進去插好。萬一卡住時，請將配件退出來，並仔細檢查卡匣插槽內是否有任何障礙物阻塞。

6. 等配件完全插入卡匣內之後，同時將兩個拉桿推到關閉的位置。
7. 將四個固定用的螺絲鎖緊。

3.5 安裝 Sun Fire Link 光學模組

每個光學模組都有一條接線連到可熱抽換的介面卡上。

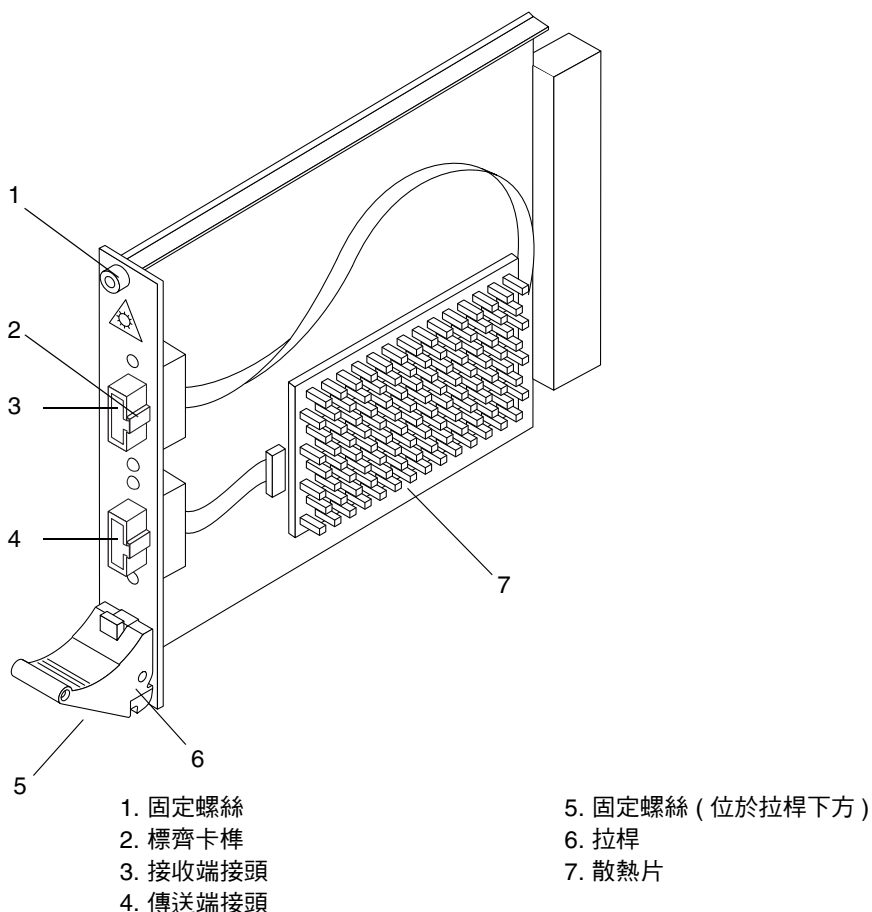
注意 – 安裝新系統時，可以先將光學模組安裝到 Sun Fire Link 配件上，也可以先將該配件裝到 Sun Fire 6800 系統上。

3.5.1 關於 Sun Fire Link 光學模組

Sun Fire Link 光學模組 (圖 3-4) 應安裝到 Sun Fire Link 配件的插槽 1 與插槽 2 上。

注意 – 雖然光學模組是根據 CompactPCI 標準設計，但並不與 CompactPCI 相容，而且其外觀 (大小與形狀) 雖然與 CompactPCI 卡一模一樣，但並不符合 CompactPCI 電氣標準的規範。

每個 Sun Fire Link 光學模組都配有一條光纖，含有一個接收通道與一個傳送通道。每台 Sun Fire 6800 系統上最多可以安裝四個光學模組，也就是裝兩個 Sun Fire Link 配件，每個配件上各裝兩個光學模組。






■ 3-4 Sun Fire Link 光學模組

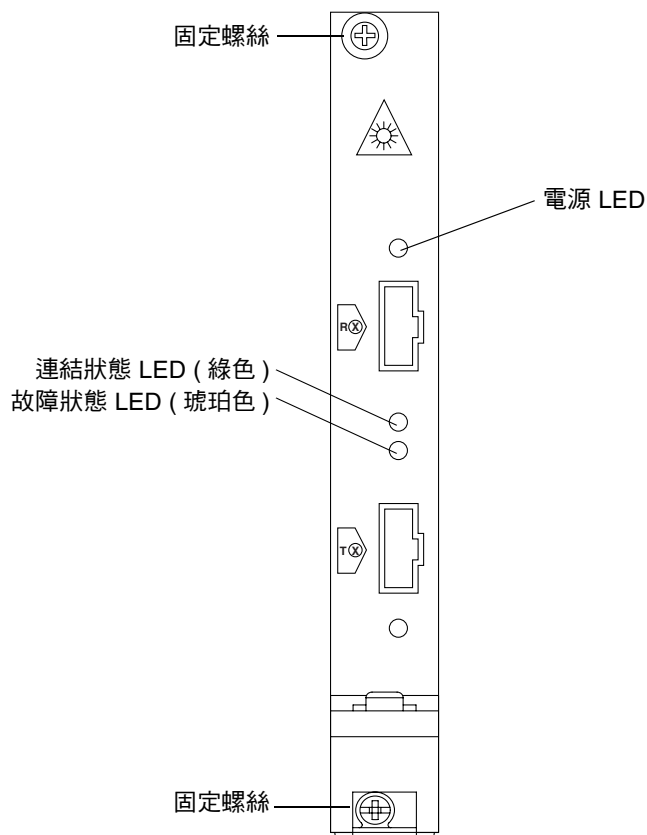
3.5.2 Sun Fire Link 光學模組 LED

Sun Fire Link 配件上的每個介面卡插槽都有三個 LED (*插槽 LED*) (圖 3-2) 。當 Sun Fire Link 配件安裝在插槽 IB8 時，其 LED 便位於該配件的下方；若安裝在 IB9 時，LED 則是位於光學模組的上方。插槽各個 LED 燈的功能如表 3-1 所示。

表 3-1 Sun Fire Link 插槽各 LED 燈的功能

LED		亮	暗
電源 LED (綠色)		電源已經打開。當此 LED 亮起時，請勿拆卸光學模組。	電源已關閉。當此 LED 暗掉時，表示可以放心拆卸光學模組。
故障 LED (琥珀色)		內部故障。	內部無任何故障。
可拆卸 LED (琥珀色)		只要符合熱抽換條件，便可將光學模組安全拆卸下來。	請勿拆卸光學模組。

此配件上除了以上所列的幾個 LED 之外，每個光學模組本身亦各有三個 LED (介面卡 LED) (圖 3-5 與表 3-2)，其中綠色 LED 代表電源是否有接通，另外兩個成對的綠色和琥珀色 LED 則代表連結狀態與組態。



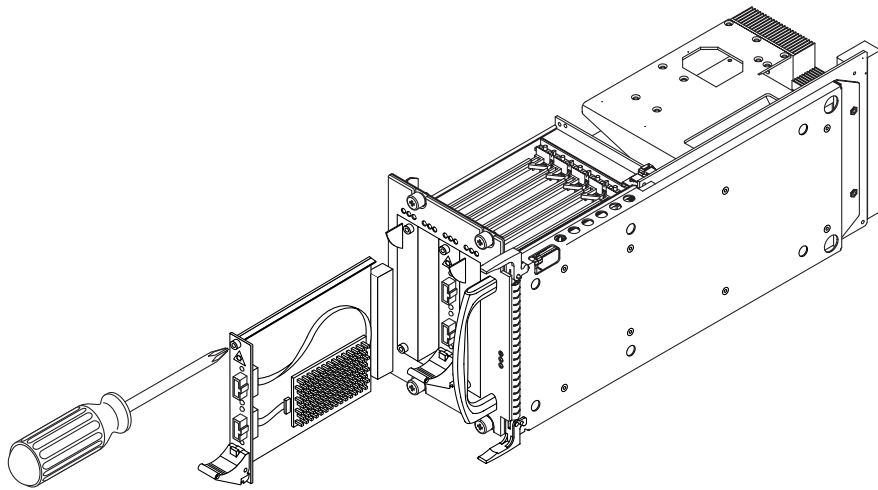
■ 3-5 光學模組上的介面卡 LED

表 3-2 光學模組上的介面卡 LED

連結狀態 LED (綠色)	故障狀態 LED (琥珀色)	意義
暗	暗	未偵測到任何外部連結。 未偵測到任何有效的 Rx 時脈
亮	暗	連結運作正常： 收到有效的 Rx 時脈，遠端 ID 也通過驗證。
亮	亮	連結效能不佳： 這種 LED 狀況代表錯誤次數超過設定上線，雖然這條連結還是可以運作，但效能卻有所下降。
閃爍	暗	連結正要進入運作狀態。

3.5.3 安裝 Sun Fire Link 光學模組

1. 戴上 ESD 腕帶或足帶。將腕帶或足帶接到此系統上。
2. 若系統上裝有擋板，請將擋板拆下來。
3. 將光學模組上的拉桿往下壓。
4. 抓住光學模組的兩邊或前面，沿著兩條滑軌滑進插槽內。
請將光學模組握把上的標誌對準 Sun Fire Link 配件上的正方形標誌。



■ 3-6 安裝 Sun Fire Link 光學模組

5. 按住光學模組前面往內推，使光學模組牢牢固定在此配件上。
6. 將拉桿往內壓使其固定，並會發出「喀」的一聲。
7. 鎖緊光學模組兩端用來固定的螺絲。

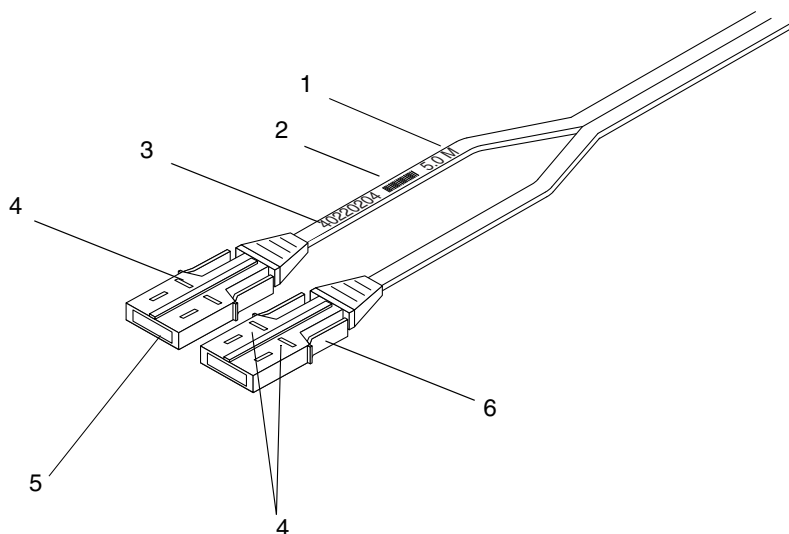
3.5.4 關於 Sun Fire Link 接線

Sun Fire Link 接線各項詳細資料如下：

- 長度共有 5、12 與 20 公尺三種
- 每條接線兩端都各有兩個插頭 (圖 3-7)，其中白色插頭為傳送線，黑色插頭為接收線。
- 每條線都標有序號，以方便未來查線 (圖 3-7)。
- 系統運作時仍可更改接線，但應與軟體要管理的狀態一致，並應重複檢查是否正確。
- 接頭只有一邊有卡桿 (圖 3-7)，方便您將接線對齊接頭。
- 插入方向正確時，會發出明顯「喀」的一聲。

請遵照以下準則以保護接線：

- 接線未接到任何插座上時，請隨時戴上防塵套
- 彎曲半徑不得低於 30 mm (1.2 吋)



- | | |
|----------------------|----------|
| 1. 接線長度 | 5. 傳送端接頭 |
| 2. 條碼 | 6. 接收端接頭 |
| 3. 序號 (不重複) (接線兩端皆有) | |
| 4. 插入指標 (插入後就看不到了) | |

■ 3-7 Sun Fire Link 接線

3.5.5 安裝 Sun Fire Link 光纖

即使系統仍在運作，仍可將光纖插入與拔出。

- 將光纖插上。(黑色接頭為接收端，白色接頭為傳送端)。請依照附錄 A 中您為系統規劃的配線方式進行。

盡量將光纖接頭往內插入，直到聽到「喀」一聲為止。

安裝 Sun Fire Link 零組件 (Sun Fire 15K/12K 系統)

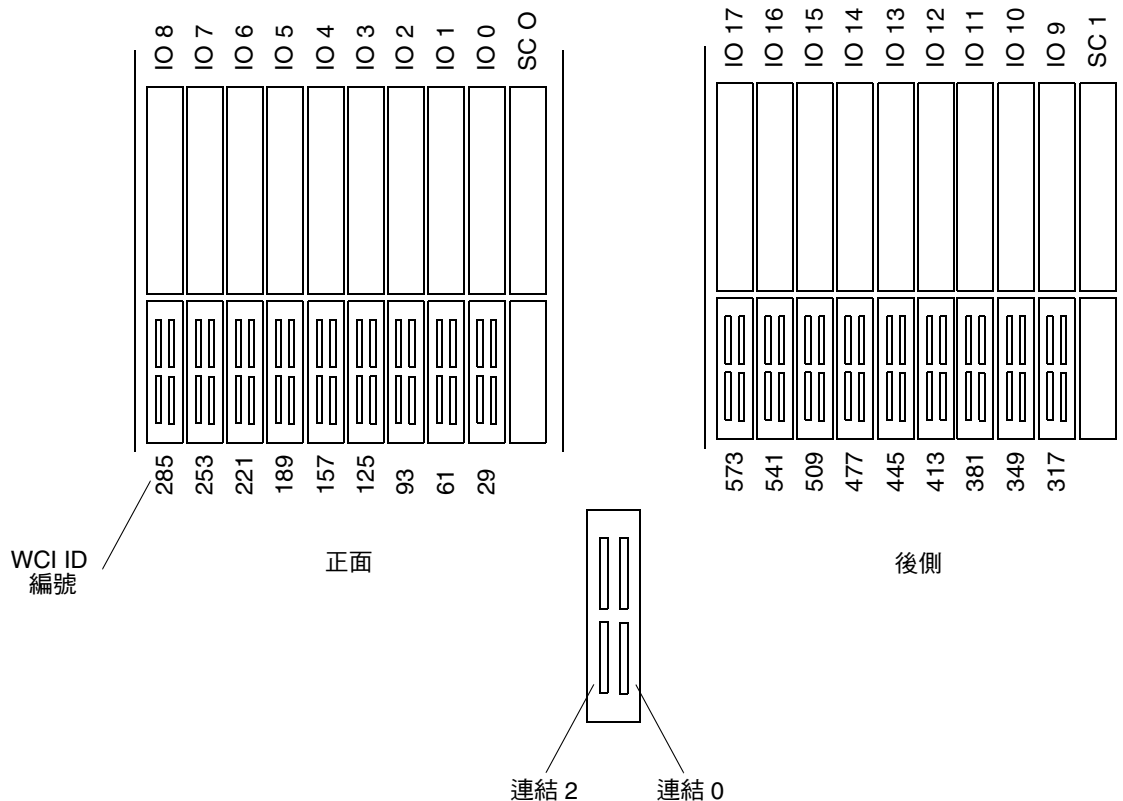
本章告訴您如何將 Sun Fire Link 零件裝到 Sun Fire 15K/12K 機箱內，以及如何將 Sun Fire Link 光學模組安裝到該零件上。

本章所含各小節如下：

- 第 4-2 頁的第 4.1 節「關於 Sun Fire Link 配件」
- 第 4-4 頁的第 4.2 節「擋板」
- 第 4-5 頁的第 4.3 節「拆卸 Sun Fire 15K/12K 配件」
- 第 4-7 頁的第 4.4 節「安裝 Sun Fire Link 配件」
- 第 4-7 頁的第 4.5 節「安裝 Sun Fire Link 光學模組」

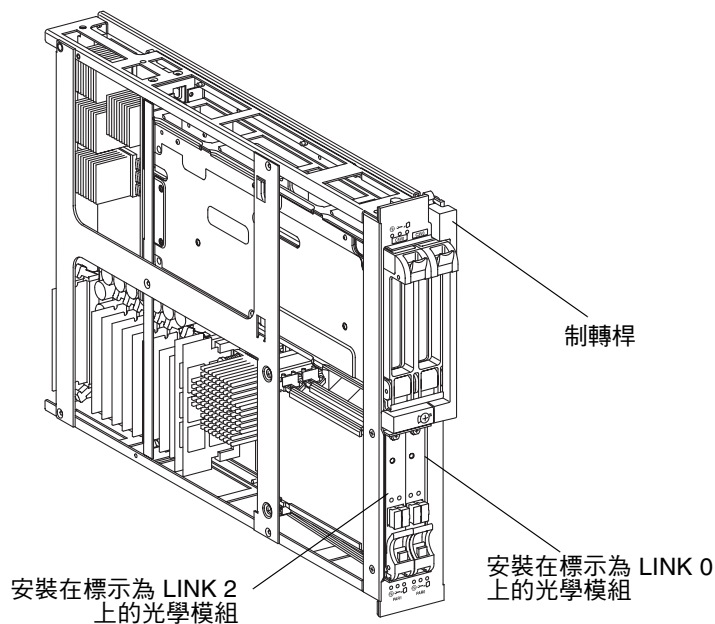
4.1 關於 Sun Fire Link 配件

Sun Fire Link 配件是基於 Sun Fire 15K/12K 系統所使用之 hsPCI I/O 配件而設計的。必須一起安裝在兩個連續的 I/O 插槽內，例如插槽 0 和插槽 1、插槽 2 和插槽 3 等等。（圖 4-1）



■ 4-1 Sun Fire Link 配件位置與對應的 ASIC (WCI) ID

每個 Sun Fire Link 配件都有四個插槽，其中上面兩個是標準的 compactPCI 插槽，下面兩個標示為 LINK 0 與 LINK 2 的則是與 compactPCI 類似的插槽，只能給 Sun Fire Link 光學模組使用。



■ 4-2 Sun Fire 15K/12K 系統專用的 Sun Fire Link 連線配件

注意 – 當這個配件平放在桌子上，看起來就如如同圖 4-2 所示。安裝此配件時，需將此圖順時鐘旋轉 90 度才能安裝得進去系統內，而且安裝完畢之後，握把位於最底下才是正確的安裝方式。

注意 – Sun Fire Link 配件必須安裝在連續的插槽上，且必須從偶數編號的插槽開始安裝才行，例如插槽 0 與插槽 1、插槽 2 與插槽 3、插槽 4 與插槽 5 等等。

表 4-1 列出 Sun Fire 15K/12K 系統內全部 18 個擴充槽的 ASIC 埠 ID 編號。

表 4-1 Sun Fire 15K/12K 埠 ID

Sun Fire 15K/12K I/O 擴充槽	Sun Fire Link ASIC 埠 ID 編號
0	29
1	61
2	93
3	125
4	157
5	189
6	221
7	253
8	285
9	317
10	349
11	381
12	413
13	445
14	477
15	509
16	541
17	573

4.2 擋板

所有 I/O 插槽上，只要是沒有插上 Sun Fire Link 15K/12K 配件或 Sun Fire Link 連線配件，都應該加裝擋板。

4.2.1 拆卸 I/O (插槽 1) 擋板

警告 – 拆卸硬體與安裝電路板之前，請先確定已經妥善接地。

系統機箱上共有四個接地點，分別位於正面的左上方與右上方，以及背面的左上方與右上方。

1. 打開 Sun Fire 15K/12K 系統機殼正面（側邊 0）或背面（側邊 1）的門。
2. 將一字型螺絲起子放在鎖上，逆時鐘旋轉將拉桿鬆開，接著將拉桿舉起。
3. 握住前方握把將 I/O (插槽 1) 擋板拉出來，並用另一手放在底下支撐，將取出的填充板放在平坦堅固的地方。

4.2.2 安裝 I/O (插槽 1) 擋板

1. 握緊 I/O (插槽 1) 擋板的握把，並用另一隻手在底下支撐，將擋板放到導軌上。
2. 將拉桿拉出，並將擋板滑入插槽內，直到與其他電路板切齊為止。
3. 用前握把將擋板完全固定。
4. 將拉桿滑到正確位置，直到全部縮在握把內為止，使 I/O (插槽 1) 擋板卡住。

4.3 拆卸 Sun Fire 15K/12K 配件

注意 – 拆卸擴充板之前，請先確定已經妥善接地。系統機箱上共有四個接地點，分別位於正面的左上方與右上方，以及背面的左上方與右上方。

1. 打開 Sun Fire 15K/12K 系統機殼正面（側邊 0）或背面（側邊 1）的門。

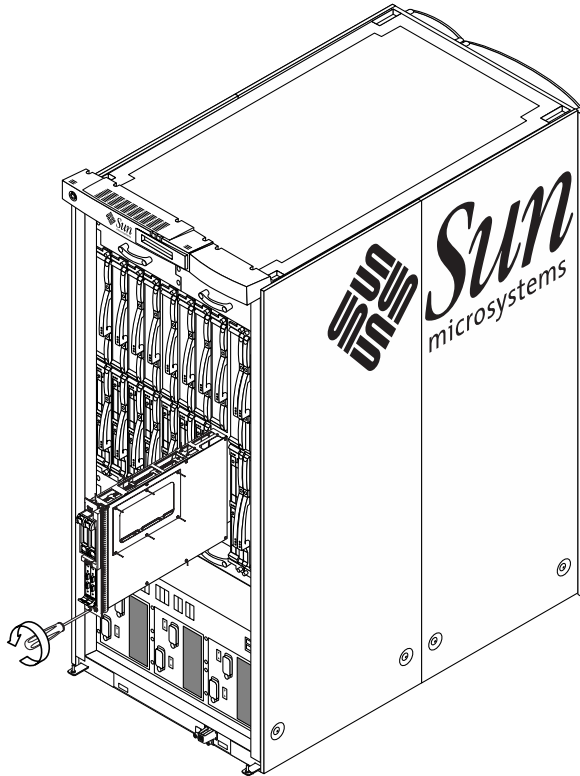
警告 – 一定要等到綠色啟動 LED 燈暗掉以及琥珀色的「可以拆卸」LED 燈亮起時，才可以將已經通電之系統上的電路板拆卸下來。

2. 將配件上所連接的所有接線拆下來並作上記號。

3. 將一字型螺絲起子放在鎖上，逆時鐘旋轉將拉桿鬆開，接著將拉桿舉起。

警告 – 將配件舉起，並將另一隻手放在配件的底下或後面。垂直抓住此配件，使接頭朝下。將此配件放在有 ESD 保護的地方，使有零組件的那一面朝上。絕對不要將整個配件的重量壓在接頭上，否則容易使接頭損壞。

4. 將配件取出放在平坦堅固且有 ESD 保護的地方，使有零件的那一面朝上。



■ 4-3 更換 Sun Fire 15K/12K 系統中的 Sun Fire Link 配件

4.4 安裝 Sun Fire Link 配件

1. 要安裝 Sun Fire Link 配件時，請用一隻手握住此配件前面的握把，同時用另一隻手放在底下支撐，將電路板放到滑軌上。
2. 將拉桿拉出，並將此配件滑入插槽內，直到接觸到擴充接頭為止。
3. 用力將此配件往內推，使其牢牢插在擴充接頭上。
4. 將拉桿往下拉使此配件完全固定。

4.5 安裝 Sun Fire Link 光學模組

每個 Sun Fire Link 光學模組都有一條光纖連到可熱抽換的介面卡上。

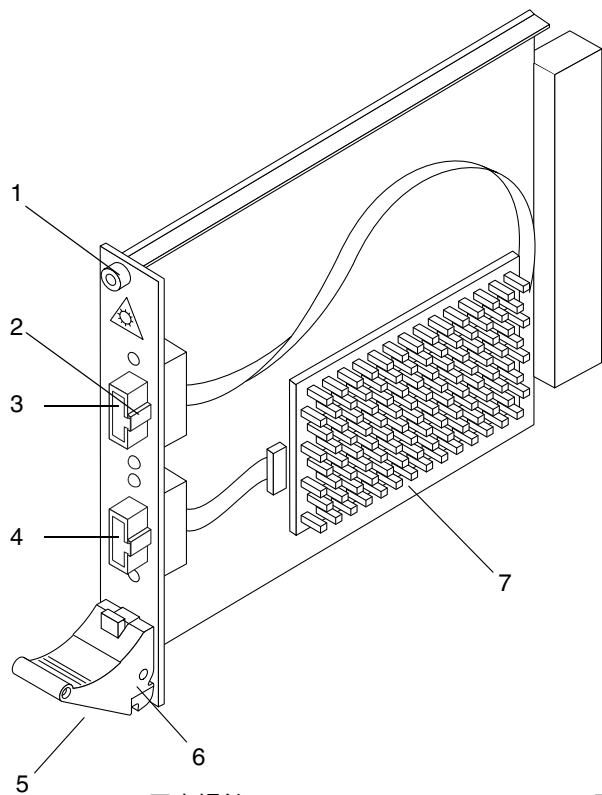
注意 – 安裝新系統時，可以先將光學模組安裝到 Sun Fire Link 配件上，也可以先將該配件裝到 Sun Fire 15K/12K 系統上。

4.5.1 關於 Sun Fire Link 光學模組

Sun Fire Link 光學模組 (圖 4-4) 需安裝在 Sun Fire Link 配件底下兩個分別標示為 LINK 0 與 LINK 2 的插槽上。

注意 – 雖然光學模組是根據 compactPCI 標準設計，但並不與 compactPCI 相容，而且其外觀 (大小與形狀) 雖然與 compactPCI 卡一模一樣，但並不符合 compactPCI 的電氣標準規範。

每個 Sun Fire Link 光學模組都配有一條光纖，含有一個接收通道與一個傳送通道。每台 Sun Fire 15K/12K 系統上最多可以有 16 個光學模組，也就是裝 8 個 Sun Fire Link 配件 (分別隸屬 4 個領域)，每個配件上各裝兩個光學模組。



- 1. 固定螺絲
- 2. 標齊卡榫
- 3. 接收端接頭
- 4. 傳送端接頭




- 5. 固定螺絲 (位於拉桿下方)
- 6. 拉桿
- 7. 散熱片

■ 4-4 Sun Fire Link 光學模組

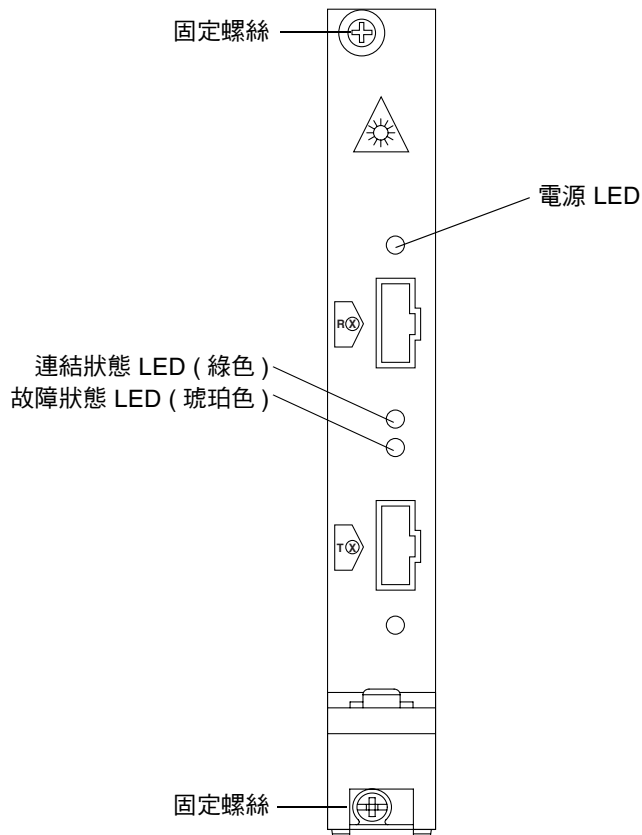
4.5.2 Sun Fire Link 光學模組 LED

每個光學模組插槽上方都有三個 LED (插槽 LED)，其功能如表 4-2 所示。

表 4-2 Sun Fire Link 插槽各 LED 燈的功能

LED	亮	暗
電源 LED (綠色)	 電源已經打開。當此 LED 亮起時，請勿拆卸光學模組。	電源已關閉。當此 LED 暗掉時，表示可以放心拆卸光學模組。
故障 LED (琥珀色)	 內部故障。	內部無任何故障。
可拆卸 LED (琥珀色)	 只要符合熱抽換條件，便可將光學模組安全拆卸下來。	請勿拆卸光學模組。

此配件上除了以上所列的幾個 LED 之外，每個光學模組本身亦各有三個 LED (介面卡 LED) (圖 4-5 與表 4-3)，其中綠色 LED 代表電源是否有接通，另外兩個成對的綠色和琥珀色 LED 則代表連結狀態與組態。



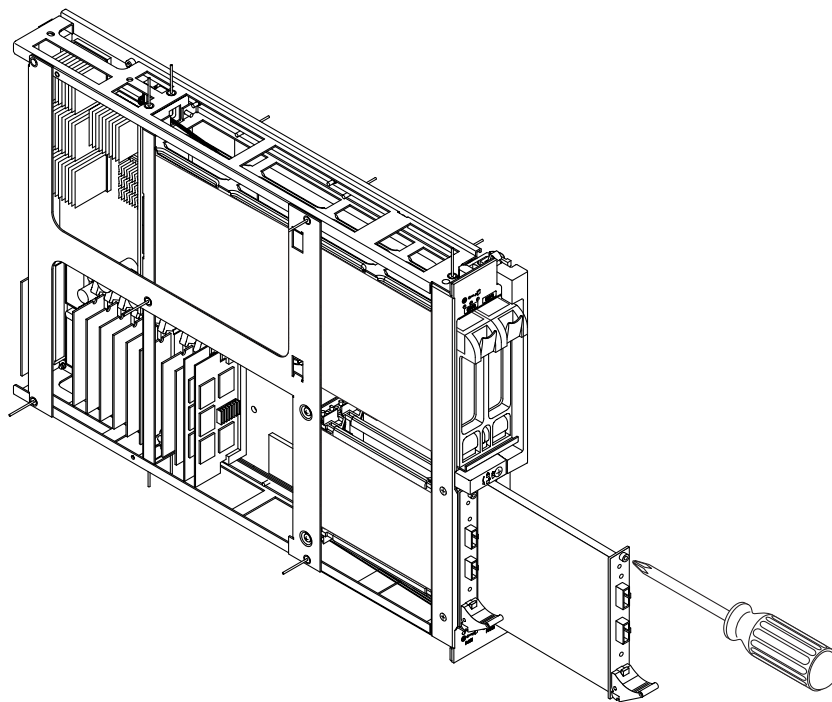
■ 4-5 光學模組 LED

表 4-3 光學模組上的介面卡 LED

連結狀態 LED (綠色)	故障狀態 LED (琥珀色)	意義
暗	暗	未偵測到任何外部連結。 未偵測到任何有效的 Rx 時脈
亮	暗	連結運作正常： 收到有效的 Rx 時脈，遠端 ID 也通過驗證。
亮	亮	連結效能不佳： 這種 LED 狀況代表錯誤次數超過設定上線，雖然這條連結還是可以運作，但效能卻有所下降。
閃爍	暗	連結正要進入運作狀態。

4.5.3 安裝 Sun Fire Link 光學模組

1. 戴上 ESD 腕帶或足帶。將腕帶或足帶接到此系統上，
2. 若系統上裝有擋板，請將擋板拆下來。
3. 將光學模組上的拉桿往下壓。
4. 抓住光學模組的兩邊或前面，沿著兩條滑軌滑進插槽內，如圖 4-6 所示。
請將光學模組把手上的標誌對準 Sun Fire Link 配件上的正方形標誌。



■ 4-6 更換 Sun Fire Link 配件中的光學模組 (Sun Fire 15K/12K 系統)

5. 按住光學模組前面往內推，使光學模組牢牢固定在此配件上。
6. 將握把往內壓使其固定，並會發出「喀」的一聲。
7. 鎖緊光學模組兩端用來固定的螺絲。

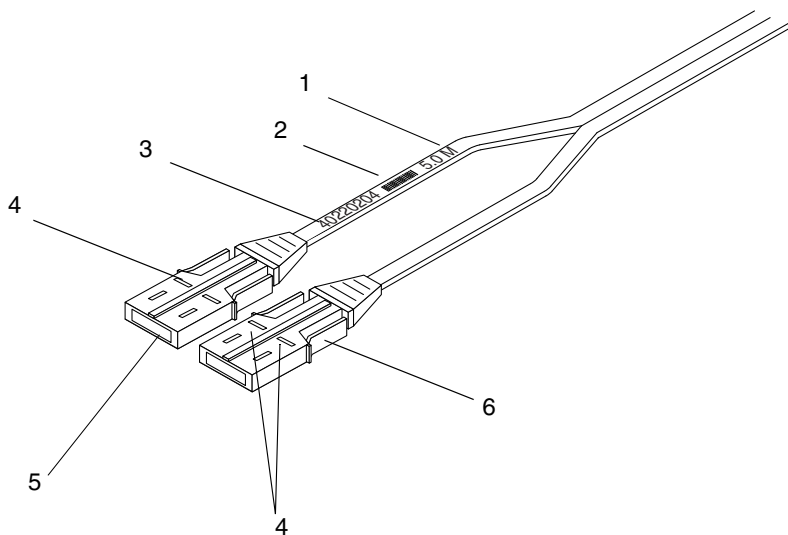
4.5.4 關於 Sun Fire Link 接線

Sun Fire Link 接線各項詳細資料如下：

- 長度共有 5、12 與 20 公尺三種
- 每條接線兩端都各有兩個插頭，如圖 4-7 所示，其中白色插頭為傳送線，黑色插頭為接收線。
- 每條線都標有序號，以方便未來查線
- 系統運作時仍可更改接線，但應與軟體要管理的狀態一致，並應重複檢查是否正確。
- 接線插頭只有一邊有卡榫，標明應該將接頭哪一面朝上才能插入光學模組接收端，如圖 4-7 所示。
- 插入方向正確時，會發出明顯「喀」的一聲。

請遵照以下準則以保護接線：

- 接線未接到任何插座上時，請隨時戴上防塵套
- 彎曲半徑不得低於 30 公厘 (1.2 吋)



- | | |
|----------------------|----------|
| 1. 接線長度 | 5. 傳送端接頭 |
| 2. 條碼 | 6. 接收端接頭 |
| 3. 序號 (不重複) (接線兩端皆有) | |
| 4. 插入指標 (插入後就看不到了) | |

■ 4-7 Sun Fire Link 接線

4.5.5 Sun Fire Link 系統接線

即使系統仍在運作，仍可將接線插入與拔出。

- 將光纖插上。(黑色接頭為接收端，白色接頭為傳送端。)請依照附錄 A 中您為系統規劃的配線方式進行。

盡量將光纖接頭往內插入，直到聽到「喀」一聲為止。

檢驗硬體

本章將說明如何檢查 Sun Fire Link 硬體的安裝到底正不正確。

5.1 以 loopback 模式執行 POST

當您裝好 Sun Fire Link 配件與光學模組但還沒將完整組態中的接線接上去時，可以先在每個機器上將接線裝成 loopback 模式，並執行 POST，檢查系統是否認得裝上去的 Sun Fire Link 配件，以及連結組件的基本功能是否正常。在 loopback 模式中，系統會測試每個光學模組收送資料的功能，並檢查接線的的功能是否正常。

1. 使用客戶的接線，將白色接頭反接，即可將接線裝成 loopback 模式。

將接線一端的接收端連上光學模組的接收端，在接線的另一邊，將傳送接頭連到同一個光學模組上的傳送端。

2. 打開系統電源。

注意 – 要執行連結測試，必須先在領域 shell 中用 `setupdomain` 指令將 POST 設成至少為「快速層級」。

3. 在 OBP 提示符號中執行 `show-post-results`，顯示 POST 結果的總結。

以下範例便是 POST 測試成功的輸出畫面。

```
Testing IO Boards ...
```

```
.....
{/N0/SB0/P0} Serengeti PCI-WCI IO post code running from memory
{/N0/SB0/P0} @(#) lpost 5.12.52 2001/10/02 11:40
{/N0/SB0/P0} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
{/N0/SB0/P0} Running PCI IO Controller Basic Tests
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller Register Initialization for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Running PCI IO Controller Functional Tests
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller IOMMU TLB Compare Tests for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller IOMMU TLB Flush Tests for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller DMA loopback Tests for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller block DMA loopback Tests for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller Interrupt Tests for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller MergeBuffer Tests for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Subtest: PCI IO Controller StreamCache Tests for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Running SBBC Basic Tests
{/N0/SB0/P0} Subtest: SBBC PCI Reg Initialization for aid 0x1c
{/N0/SB0/P0} Running Wci Basic Tests
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Check Reset State for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Register Initialization for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Check SRAM Entries for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Loopback Initialization for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Start Performance Registers for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Running Cluster Data Walk Tests
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Data Walk Patterns for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Data Half Patterns for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Running Cluster Address Walk Tests
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 12 to 6 for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 21 to 13 for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 33 to 22 for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 41 to 34 for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Running Wci Cluster Restore Test
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Restore Register State for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} Running Optical Link LoopBack Tests
{/N0/SB0/P0} Subtest: Wci Link LoopBack for aid 0x1d
{/N0/SB0/P0} After 1 Attempt(s), Node=0 Slot=8 Port=1 WCI=1 Link=0 is in
LoopBack <-----
{/N0/SB0/P0} Node=0 Slot=8 Port=1 WCI=1 Link=1 No paroli populated
{/N0/SB0/P0} After 1 Attempt(s), Node=0 Slot=8 Port=1 WCI=1 Link=2 is in
LoopBack <-----
.....
```

在進行 POST 過程中，如果測試通過，並不會有任何訊息，因此除非硬體故障，否則整個測試過程並不會有任何訊息。

注意 – 連結 1 的訊息 (Node=0 Slot=8 Port=1 WCI=1 Link=1 No paroli populated) 一定會顯示插槽 1 內沒有任何光學模組，這是完全正常的，因為 Sun Fire Link ASIC 雖然能支援三個連結，但只有連結 0 與連結 2 可以使用。

5.2 Sun Fire Link Interconnect 測試 (wrsmttest)

wrsmttest 是 SunVTS 的一部份，能對叢集網路硬體進行檢查，以確認 Sun Fire Link Interconnect 的功能是否正常。

注意 – 進行測試之前，請先將叢集設定好，測試結果才有意義。

wrsmttest 使用架在 DLPI (Data Link Protocol Interface，資料連結通訊協定介面) 上的 ICMP (Internet Control Message Protocol，網際網路控制訊息通訊協定) 測試叢集節點之間的連線。

首先，wrsmttest 會先決定用哪一個目標叢集節點進行測試。您可以在 wrsmttest Test Parameter (測試參數) 功能表中設定目標主機，如果沒有指定任何目標，wrsmttest 則會從本身叢集網路中發出 ICMP 廣播尋找目標。若找不到需要的目標，則會發出一個 RPC 廣播給 RPC 通訊埠對應程式。

找到叢集節點 (目標) 之後，wrsmttest 會繼續進行以下各項測試：

- 隨機測試 — 發出 256 個封包，資料內容與長度都不固定。
- 遞增測試 — 發出多個封包，資料量逐漸增加，使封包長度由最低限度逐一增加到最大長度。
- 樣式測試 — 發出 256 個最大長度的封包，每個封包都有各自獨特的資料樣式，而且從 0 到 0xFF 的所有位元組全部都會用到。

注意 – wrsmttest 是一種延伸測試，每個 Sun Fire Link 配件最多可以有兩個測試對象。

注意 – wrsmttest 只能在 64 位元的作業系統中使用。

5.2.1 wrsmtest 選項

在 [System Map] (系統圖) 中用滑鼠右鍵按下測試名稱，並選取 [Test Parameter Options] (測試參數選項)，即可看到以下對話方塊。如果在 [System Map] 中看不到這項測試，可將縮起來的群組展開試試看，或者系統根本就沒有適合進行此測試的裝置。詳細相關資訊請參閱「*SunVTS 使用手冊*」。

wrsmtest(wrsmtest) Test Parameter Options

Options:

Target Host:

Test_Type: ☒ Random ☒ Increment ☒ Pattern

Number_of_Packets:

Receive_Timeout:

Number_of_Retry:

Print_Warning: ☐ Enable ☒ Disable

Link_Max_Error_Limit:

Link_Average_Error_Limit:

Processor Affinity:

Instance:

Within Instance:

Across All Instances:

■ 5-1 wrsmtest [Test Parameter Options] 對話方塊

表 5-1 wrsmtest 選項

wrsmtest 選項	說明
Target Host (目標主機)	指定要測試的一個或多個叢集節點目標。目標主機欄位中可以填入主機名稱或其網際網路位址，若未指定任何目標主機，此測試會利用廣播方式尋找需要的目標。此欄位無任何預設值。
Test Type (測試類型)	<p>設定要執行哪一項測試：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 隨機測試 — 發出 256 個封包，資料內容與長度都不固定。 • 遞增測試 — 發出多個封包，資料量逐漸增加，使封包長度由最低限度逐一增加到最大長度。 • 樣式測試 — 發出 256 個最大長度的封包，每個封包都有各自獨特的資料樣式，而且從 0 到 0xFF 的所有位元組全部都會用到。 <p>所有測試在預設狀況下全部都會進行。</p>
Number of Packets (封包個數)	設定測試時所使用的封包個數預設值為 256。
Receive Timeout (接收逾時)	設定接收逾時時間，以秒為單位。請輸入 0 到 600 之間的數字，預設值為 120 秒。
Number of Retries (重試次數)	設定經過幾次重試之後才判定有錯誤發生。請輸入 0 到 128 之間的數字，預設值為 3。
Print Warning (列印警告)	選擇 [Enable] (啟用) 可看到警告錯誤，例如遇到逾時錯誤時進行重試等等，預設為關閉。
連結最大錯誤上限	進行測試過程中所遇到的連結錯誤總數若未超過此處設定的上限，便視為測試成功。若測試結果回報錯誤個數超過此處設定的上限，則判定該裝置未通過測試，並回報一個錯誤訊息。
連結平均錯誤上限	進行測試時，每小時遇到的連結錯誤若未超過此處設定的上限，便判定通過測試。若測試結果回報平均錯誤個數超過此處設定的上限，則判定該裝置未通過測試，並回報一個錯誤訊息。預設上限為每小時 40 個錯誤。

5.2.2 wrsmtest 測試模式

wrsmtest 支援 Connection (連線) 與 Functional (功能) 兩種模式，並會根據您選取的測試模式對叢集互連裝置進行不同的測試。

表 5-2 wrsmtest 測試模式

測試模式	是否支援？	說明
Connection (連線)	是	wrsmtest 會檢查裝置是否有連上線，在所有 DLPI wrsmd 介面中搜尋指定的裝置名稱。若 wrsmtest 發現裝置並未連上線，便判定測試失敗，否則便會傳回下列訊息：device is connected。
Functional (功能) (斷線)	是	wrsmtest 會依序進行全部三項測試，包括隨機測試、遞增測試與樣式測試)，可讓您設定一些選項，使 wrsmtest 進行非常重的壓力測試。

5.2.3 wrsmtest 指令列語法

```
/opt/SUNWvts/bin/wrsmtest stand_arguments -o dev=interface,test=type,  
packets=n,pattern=hex,delay=seconds, timeout=seconds,retry=n,warn= E|D,  
maxerr=n,avgerr=n
```

表 5-3 wrsmtest 指令列語法

參數	說明
dev=interface	指定叢集網路的介面名稱，DLPI 叢集網路的預設值為 wrsmd0。
test=type	設定要執行哪幾項測試，請輸入 random、increment 或 pattern。若要進行一項以上的測試，請用 + 將各項測試連起來。 預設值為 random+increment+pattern。
packets=n	設定隨機 / 樣式封包的個數，預設值為 256。
pattern=hex	設定十六進位的資料樣式，預設為採用 0 到 0xff 的所有樣式。
delay=seconds	設定各項測試之間的時間，預設值為 30 秒。
timeout=seconds	設定等待多少秒之後就算逾時，預設為 1 秒。
retry=n	設定發生測試逾時狀況時的重試次數，預設會進行三次重試。

表 5-3 wrsmtest 指令列語法

參數	說明
warn= <i>E D</i>	啓動此選項可看到警告訊息。
maxerr= <i>n</i>	測試過程中，連結錯誤總數若未超過此處設定上限，便視為通過測試。若測試結果回報錯誤個數超過此處設定的上限，則判定該裝置未通過測試，並回報一個錯誤訊息。
avgerr= <i>n</i>	進行測試時，每小時遇到的連結錯誤若未超過此處設定的上限，便判定通過測試。若測試結果回報平均錯誤個數超過此處設定的上限，則判定該裝置未通過測試，並回報一個錯誤訊息。預設上限為每小時 40 個錯誤。

注意 – 64 位元測試位於 saprcv9 的子目錄內：
/opt/SUNWvts/bin/sparcv9/testname。若某項測試在此目錄中找不到，表示此項測試可能只能以 32 位元進行。詳細相關資訊，請參閱「*SunVTS 4.6 測試參考手冊*」。

工作表

本章提供一個表格供您填寫，當您打電話給維修支援部門時，請將這些資訊準備好。建議您依照第 2 章中示範的其中一種配線方式進行。

表 A-1 配線工作表（第 1 頁，共 3 頁）

節點	ASIC	ASIC 連結	節點	ASIC	ASIC 連結

表 A-1

[illegible]

表 A-1 配線工作表 (第 3 頁 , 共 3 頁)

節點	ASIC	ASIC 連結	節點	ASIC	ASIC 連結

法規相符性聲明

在您的 Sun 產品上標有法規符合等級：

- 美國聯邦通訊委員會（FCC）
- 加拿大工業數位設備標準 (ICES-003) - 加拿大
- 日本設備干擾自動控制會議（VCCI）
- 台灣度量衡標準檢驗局（BSMI）

嘗試安裝本產品前，請先閱讀與 Sun 產品上的標誌相對應的適當章節。

B.1 FCC Class A 聲明

本裝置符合 FCC 規則中第 15 部分的規定。操作必須受限於下列兩個條件：

1. 本裝置不可產生有害的干擾。
2. 本裝置必須能夠承受所接收到的任何干擾，包括承受可能造成不良運作的干擾。

注意 – 本裝置經過測試，證實合乎 Class A 數位設備的限制，符合 FCC 規則中第 15 部分的規定。這些限制用於對設備在商業環境中操作時產生的有害干擾提供合理防護。本設備會產生、使用並釋出無線電頻率能量，如果未按說明手冊進行安裝與使用，可能會對無線電通訊造成有害干擾。如果在住宅區使用本設備，可能會造成有害干擾，在這種情況下，必須由使用者自費處理干擾情形。

屏蔽纜線：工作站與週邊裝置必須用屏蔽纜線連接，以符合 FCC 無線電頻率發射的限制。您可以使用無遮蔽雙絞線 (UTP) 電纜線進行網路連接。

改裝：未經 Sun Microsystems, Inc. 同意而對本裝置所做的任何改裝，可能會讓使用者喪失 FCC 授予操作本設備的授權。

B.2 FCC Class B 聲明

本裝置符合 FCC 規則中第 15 部分的規定。操作必須受限於下列兩個條件：

1. 本裝置不可產生有害的干擾。
2. 本裝置必須能夠承受所接收到的任何干擾，包括承受可能造成不良運作的干擾。

注意 – 本裝置經過測試，證實合乎 Class B 數位設備的限制，符合 FCC 規則中第 15 部分的規定。這些限制用於對設備在住宅區安裝時產生的有害干擾提供合理防護。本設備會產生、使用並釋出無線電頻率能量，如果未按說明進行安裝與使用，可能會對無線電通訊造成有害干擾。然而，無法保證在特定的安裝情形中不出現干擾。如果本設備確實對無線電和電視機接收信號造成干擾（可以用開關裝置的方式測試），建議使用者用下列方法中的一種或數種方式消除干擾：

- 重新調整或重新安裝接收天線。
- 加寬設備與接收器之間的距離。
- 將設備與接收器連接到不同電路的插座上。
- 向經銷商或有經驗的無線電 / 電視技術人員尋求協助。

屏蔽纜線：工作站與週邊裝置必須用屏蔽纜線連接，以符合 FCC 無線電頻率發射的限制。可使用無遮蔽的雙絞線 (UTP) 電纜線進行網路連接。

改裝：未經 Sun Microsystems, Inc. 同意而對本裝置所做的任何改裝，可能會讓使用者喪失 FCC 授予操作本設備的授權。

B.3 ICES-003 Class A 聲明 - Avis NMB-003 , Classe A

本 Class A 數位裝置符合加拿大 ICES-003 規定。

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

B.4 ICES-003 Class B 聲明 - Avis NMB-003 , Classe B

本 Class B 數位裝置符合加拿大 ICES-003。

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


VCCI 基準について

クラス A VCCI 基準について

クラス A VCCI の表示があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス A 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

クラス B VCCI 基準について

クラス B VCCI の表示  があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス B 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

B.5 BSMI Class A 聲明

以下聲明適用於運到台灣且標籤上標明符合 Class A 的產品。

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

安全性遵從標準聲明

在開始執行任何程序之前，請先詳細閱讀本章。以下文字說明有關安裝 Sun Microsystems 產品時須遵守的安全須知。

安全事項

為確保您自身安全，安裝設備時敬請遵守下列安全事項：

- 請遵守標示在設備上所有的警告和指示。
- 確保電源的電壓和功率符合該設備之電氣功率標籤所標示的電壓與功率。
- 請勿將任何物品放入裝備的開口。可能有電壓方面的危險。會導電的異物可能造成電路短路而引起火災、電擊或損壞您的裝備。

符號

本書可能會用到下列符號：



警告：有可能傷害人體，亦可能對裝置造成損壞。請遵守指示。



警告：高溫表面。請避免觸摸。表面溫度甚高，如果觸摸可能造成人員受傷。



警告：此處有致命電壓。為降低電擊和人員健康受損的風險，請遵守下列指示。



開啓：請將 AC 電源接上系統。

根據裝置的電源開關類型，可能會使用下列符號之一：



關閉 – 將 AC 電源從系統拔除。



待命：On/Standby 開關位於待命位置。

裝備的改裝

請勿對裝備做任何機械上或電氣上的修改。Sun Microsystems 對於改裝過的 Sun 產品不負責做任何調整。

Sun 產品的放置



警告：請勿擋住或蓋住 Sun 產品的開口。請勿將 Sun 產品放置於散熱器或暖氣附近。若不遵守這些原則，將會導致過熱並影響 Sun 產品的可靠性。



警告：正常運作狀況下的噪音並不會超過 70Db(A)，但溫度過高時，噪音可能會超過 70Db(A)，因此遇到此突發狀況時，請盡量避免暴露於此環境中。

SELV 相容標準

I/O 連接的安全狀態符合 SELV 要求。

電源線連接



警告 – Sun 的產品都是設計成搭配 line-to-neutral 或 line-to-line 線路使用。爲了降低電擊的風險，請勿將 Sun 產品接上其它類型的電源系統。如果您不確定您的建築物所提供的電源類型，請聯絡您的設備管理員或合格的技師。



警告 – 並非所有電源線的電流等級都相同。家用延長電線沒有過載保護，並且不適用於電腦系統。請勿將家用延長電線用於 Sun 產品。



警告 – Sun 的產品都會附送一條有接地（三條線）功能的電源線。爲了降低電擊的風險，請務必將電線插入有接地的插座。

下列警告僅適用於具有「待機」開關的系統：



警告 – 此產品的電源開關只是一種待命類型的裝置而已。電源線則是主要的系統斷電裝置。請務必將電源線插入有接地的電源插座，插座最好離系統很近並隨時可用。當電源供應器已從系統基座移除時，請勿接上電源線。

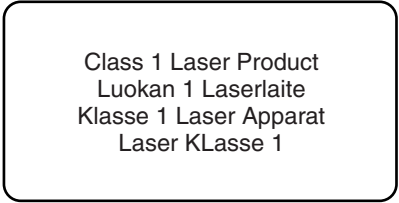
鋰電池



警告 – Sun SC CPU 板上有一顆鋰電池，裝在即時時鐘 SGS No. MK48T59Y、MK48TXXB-XX、MK48T18-XXXPCZ、M48T59W-XXXPCZ 或 MK48T08 上。電池並非保固的可更換零件。如果處理不當可能會爆炸。請勿將電池丟入火源。請勿拆開電池，或嘗試重新充電。

如果光碟沾上灰塵與指印，請使用乾布由光碟中心擦拭到邊緣。

不要將光碟放在可能會於暴露直射陽光或高溫的地方。



CD ROM/DVD ROM



警告 – 若未依照此處所規範的程序進行控制、調整或施行，可能會造成致命輻射外洩。

Einhaltung sicherheitsbehördlicher Vorschriften

Auf dieser Seite werden Sicherheitsrichtlinien beschrieben, die bei der Installation von Sun-Produkten zu beachten sind.

Sicherheitsvorkehrungen

Treffen Sie zu Ihrem eigenen Schutz die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie Ihr Gerät installieren:

- Beachten Sie alle auf den Geräten angebrachten Warnhinweise und Anweisungen.
- Vergewissern Sie sich, daß Spannung und Frequenz Ihrer Stromquelle mit der Spannung und Frequenz übereinstimmen, die auf dem Etikett mit den elektrischen Nennwerten des Geräts angegeben sind.
- Stecken Sie auf keinen Fall irgendwelche Gegenstände in Öffnungen in den Geräten. Leitfähige Gegenstände könnten aufgrund der möglicherweise vorliegenden gefährlichen Spannungen einen Kurzschluß verursachen, der einen Brand, Stromschlag oder Geräteschaden herbeiführen kann.

Symbole

Die Symbole in diesem Handbuch haben folgende Bedeutung:



Achtung – Gefahr von Verletzung und Geräteschaden. Befolgen Sie die Anweisungen.



Achtung – Hohe Temperatur. Nicht berühren, da Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche besteht.



Achtung – Gefährliche Spannungen. Anweisungen befolgen, um Stromschläge und Verletzungen zu vermeiden.



Ein – Setzt das System unter Wechselstrom.

Je nach Netzschaltertyp an Ihrem Gerät kann eines der folgenden Symbole benutzt werden:



Aus – Unterbricht die Wechselstromzufuhr zum Gerät.



Wartezustand (Stand-by-Position) - Der Ein-/Wartezustand-Schalter steht auf Wartezustand. Änderungen an Sun-Geräten.

Nehmen Sie keine mechanischen oder elektrischen Änderungen an den Geräten vor. Sun Microsystems, übernimmt bei einem Sun-Produkt, das geändert wurde, keine Verantwortung für die Einhaltung behördlicher Vorschriften

Aufstellung von Sun-Geräten



Achtung – Um den zuverlässigen Betrieb Ihres Sun-Geräts zu gewährleisten und es vor Überhitzung zu schützen, dürfen die Öffnungen im Gerät nicht blockiert oder verdeckt werden. Sun-Produkte sollten niemals in der Nähe von Heizkörpern oder Heizluftklappen aufgestellt werden.



Achtung – Unter normalen Betriebsbedingungen liegt der Geräuschpegel unter 70 Db(A). Bei erhöhten Temperaturen kann der Geräuschpegel bei über 70 Db(A) liegen. Minimieren Sie eine Überhitzung des Gerätes.

Einhaltung der SELV-Richtlinien

Die Sicherung der I/O-Verbindungen entspricht den Anforderungen der SELV-Spezifikation.

Anschluß des Netzkabels



Achtung – Sun-Produkte sind für die Verwendung mit einer Leiter-zu-Neutral- oder einer Leiter-zu-Leiter-Verbindung vorgesehen. Um die Stromschlaggefahr zu reduzieren, schließen Sie Sun-Produkte nicht an andere Stromquellen an. Ihr Betriebsleiter oder ein qualifizierter Elektriker kann Ihnen die Daten zur Stromversorgung in Ihrem Gebäude geben.



Achtung – Nicht alle Netzkabel haben die gleichen Nennwerte. Herkömmliche, im Haushalt verwendete Verlängerungskabel besitzen keinen Überlastungsschutz und sind daher für Computersysteme nicht geeignet.



Achtung – Ihr Sun-Gerät wird mit einem dreiadrigen Netzkabel für geerdete Netzsteckdosen geliefert. Um die Gefahr eines Stromschlags zu reduzieren, schließen Sie das Kabel nur an eine fachgerecht verlegte, geerdete Steckdose an.

Die folgende Warnung gilt nur für Geräte mit Wartezustand-Netzschalter:



Achtung – Der Ein/Aus-Schalter dieses Geräts schaltet nur auf Wartezustand (Stand-By-Modus). Um die Stromzufuhr zum Gerät vollständig zu unterbrechen, müssen Sie das Netzkabel von der Steckdose abziehen. Schließen Sie den Stecker des Netzkabels an eine in der Nähe befindliche, frei zugängliche, geerdete Netzsteckdose an. Schließen Sie das Netzkabel nicht an, wenn das Netzteil aus der Systemeinheit entfernt wurde.

Lithiumbatterie



Achtung – SC CPU-Karten von Sun verfügen über eine Echtzeituhr mit integrierter Lithiumbatterie (Teile-Nr. MK48T59Y, MK48TXXB-XX, MK48T18-XXXPCZ, M48T59W-XXXPCZ, oder MK48T08). Diese Batterie darf nur von einem qualifizierten Servicetechniker ausgewechselt werden, da sie bei falscher Handhabung explodieren kann. Werfen Sie die Batterie nicht ins Feuer. Versuchen Sie auf keinen Fall, die Batterie auszubauen oder wiederaufzuladen.

Einhaltung der Richtlinien für Laser

Sun-Produkte, die mit Laser-Technologie arbeiten, entsprechen den Anforderungen der Laser Klasse 1.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparät
Laser Klasse 1

CD ROM/DVD ROM



Warnung – Die Verwendung von anderen Steuerungen und Einstellungen oder die Durchführung von Prozeduren, die von den hier beschriebenen abweichen, können gefährliche Strahlungen zur Folge haben.

Conformité aux normes de sécurité

Ce texte traite des mesures de sécurité qu'il convient de prendre pour l'installation d'un produit Sun Microsystems.

Mesures de sécurité

Pour votre protection, veuillez prendre les précautions suivantes pendant l'installation du matériel :

- Suivre tous les avertissements et toutes les instructions inscrites sur le matériel.
- Vérifier que la tension et la fréquence de la source d'alimentation électrique correspondent à la tension et à la fréquence indiquées sur l'étiquette de classification de l'appareil.
- Ne jamais introduire d'objets quels qu'ils soient dans une des ouvertures de l'appareil. Vous pourriez vous trouver en présence de hautes tensions dangereuses. Tout objet conducteur introduit de la sorte pourrait produire un court-circuit qui entraînerait des flammes, des risques d'électrocution ou des dégâts matériels.

Symboles

Vous trouverez ci-dessous la signification des différents symboles utilisés :



Attention: – risques de blessures corporelles et de dégâts matériels. Veuillez suivre les instructions.



Attention: – surface à température élevée. Evitez le contact. La température des surfaces est élevée et leur contact peut provoquer des blessures corporelles.



Attention: – présence de tensions dangereuses. Pour éviter les risques d'électrocution et de danger pour la santé physique, veuillez suivre les instructions.



MARCHE – Votre système est sous tension (courant alternatif).

Un des symboles suivants sera peut-être utilisé en fonction du type d'interrupteur de votre système:



ARRET – Votre système est hors tension (courant alternatif).



VEILLEUSE – L'interrupteur Marche/Veilleuse est en position « Veilleuse ».

Modification du matériel

Ne pas apporter de modification mécanique ou électrique au matériel. Sun Microsystems n'est pas responsable de la conformité réglementaire d'un produit Sun qui a été modifié.

Positionnement d'un produit Sun



Attention: – pour assurer le bon fonctionnement de votre produit Sun et pour l'empêcher de surchauffer, il convient de ne pas obstruer ni recouvrir les ouvertures prévues dans l'appareil. Un produit Sun ne doit jamais être placé à proximité d'un radiateur ou d'une source de chaleur.



Attention: – Pendant le fonctionnement normal, le niveau de bruit est inférieur à 70 Db (A). Pendant l'utilisation à des températures élevées, il peut être supérieur à 70 Db (A). Limitez l'utilisation pendant ces conditions temporaires.

Conformité SELV

Sécurité : les raccordements E/S sont conformes aux normes SELV.

Connexion du cordon d'alimentation.



Attention: – Les produits Sun sont conçus pour fonctionner avec une connexion ligne à neutre ou ligne à ligne. Pour écarter les risques d'électrocution, ne pas brancher de produit Sun dans un autre type d'alimentation secteur. En cas de doute quant au type d'alimentation électrique du local, veuillez vous adresser au directeur de l'exploitation ou à un électricien qualifié.



Attention: – tous les cordons d'alimentation n'ont pas forcément la même puissance nominale en matière de courant. Les rallonges d'usage domestique n'offrent pas de protection contre les surcharges et ne sont pas prévues pour les systèmes d'ordinateurs. Ne pas utiliser de rallonge d'usage domestique avec votre produit Sun.



Attention: – votre produit Sun a été livré équipé d'un cordon d'alimentation à trois fils (avec prise de terre). Pour écarter tout risque d'électrocution, branchez toujours ce cordon dans une prise mise à la terre.

L'avertissement suivant s'applique uniquement aux systèmes équipés d'un interrupteur VEILLEUSE:



Attention: – le commutateur d'alimentation de ce produit fonctionne comme un dispositif de mise en veille uniquement. C'est la prise d'alimentation qui sert à mettre le produit hors tension. Veuillez donc à installer le produit à proximité d'une prise murale facilement accessible. Ne connectez pas la prise d'alimentation lorsque le châssis du système n'est plus alimenté.

Batterie au lithium



Attention: – sur les cartes SC CPU Sun, une batterie au lithium (référence MK48T59Y, MK48TXXB-XX, MK48T18-XXXPCZ, M48T59W-XXXPCZ, ou MK48T08.) a été moulée dans l'horloge temps réel SGS. Les batteries ne sont pas des pièces remplaçables par le client. Elles risquent d'exploser en cas de mauvais traitement. Ne pas jeter la batterie au feu. Ne pas la démonter ni tenter de la recharger.

Conformité aux certifications Laser

Les produits Sun qui font appel aux technologies lasers sont conformes aux normes de la classe 1 en la matière.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaitte
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

CD ROM/DVD ROM



Attention: – L'utilisation de contrôles, de réglages ou de performances de procédures autre que celle spécifiée dans le présent document peut provoquer une exposition à des radiations dangereuses.

Normativas de seguridad

El siguiente texto incluye las medidas de seguridad que se deben seguir cuando se instale algún producto de Sun Microsystems.

Precauciones de seguridad

Para su protección observe las siguientes medidas de seguridad cuando manipule su equipo:

- Siga todas los avisos e instrucciones marcados en el equipo.
- Asegúrese de que el voltaje y la frecuencia de la red eléctrica concuerdan con las descritas en las etiquetas de especificaciones eléctricas del equipo.
- No introduzca nunca objetos de ningún tipo a través de los orificios del equipo. Pueden haber voltajes peligrosos. Los objetos extraños conductores de la electricidad pueden producir cortocircuitos que provoquen un incendio, descargas eléctricas o daños en el equipo.

Símbolos

En este libro aparecen los siguientes símbolos:



Precaución – Existe el riesgo de lesiones personales y daños al equipo. Siga las instrucciones.



Precaución – Superficie caliente. Evite el contacto. Las superficies están calientes y pueden causar daños personales si se tocan.



Precaución – Voltaje peligroso presente. Para reducir el riesgo de descarga y daños para la salud siga las instrucciones.



Encendido – Aplica la alimentación de CA al sistema.

Según el tipo de interruptor de encendido que su equipo tenga, es posible que se utilice uno de los siguientes símbolos:



Apagado - Elimina la alimentación de CA del sistema.



En espera – El interruptor de Encendido/En espera se ha colocado en la posición de En espera.

Modificaciones en el equipo

No realice modificaciones de tipo mecánico o eléctrico en el equipo. Sun Microsystems no se hace responsable del cumplimiento de las normativas de seguridad en los equipos Sun modificados.

Ubicación de un producto Sun



Precaución – Para asegurar la fiabilidad de funcionamiento de su producto Sun y para protegerlo de sobrecalentamientos no deben obstruirse o taparse las rejillas del equipo. Los productos Sun nunca deben situarse cerca de radiadores o de fuentes de calor.



Precaución – El nivel de ruido en circunstancias normales de funcionamiento está por debajo de 70 Db (A). El nivel de ruido en circunstancias de temperatura excesiva podría estar por encima de 70 Db (A). En dichas circunstancias temporales limite la exposición.

Cumplimiento de la normativa SELV

El estado de la seguridad de las conexiones de entrada/salida cumple los requisitos de la normativa SELV.

Conexión del cable de alimentación eléctrica



Precaución – Los productos Sun están diseñados para funcionar con una conexión línea a neutra o línea a línea. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no conecte los productos Sun a otro tipo de sistema de alimentación eléctrica. Póngase en contacto con el responsable de mantenimiento o con un electricista cualificado si no está seguro del sistema de alimentación eléctrica del que se dispone en su edificio.



Precaución – No todos los cables de alimentación eléctrica tienen la misma capacidad. Los cables de tipo doméstico no están provistos de protecciones contra sobrecargas y por tanto no son apropiados para su uso con computadores. No utilice alargadores de tipo doméstico para conectar sus productos Sun.



Precaución – Con el producto Sun se proporciona un cable de alimentación con toma de tierra. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas conéctelo siempre a un enchufe con toma de tierra.

La siguiente advertencia se aplica solamente a equipos con un interruptor de encendido que tenga una posición "En espera":



Precaución – El interruptor de encendido de este producto funciona exclusivamente como un dispositivo de puesta en espera. El enchufe de la fuente de alimentación está diseñado para ser el elemento primario de desconexión del equipo. El equipo debe instalarse cerca del enchufe de forma que este último pueda ser fácil y rápidamente accesible. No conecte el cable de alimentación cuando se ha retirado la fuente de alimentación del chasis del sistema.

Batería de litio



Precaución – En las placas de SC CPU Sun hay una batería de litio insertada en el reloj de tiempo real, tipo SGS Núm. MK48T59Y, MK48TXXB-XX, MK48T18-XXXPCZ, M48T59W-XXXPCZ, o MK48T08. Las baterías no son elementos reemplazables por el propio cliente. Pueden explotar si se manipulan de forma errónea. No arroje las baterías al fuego. No las abra o intente recargarlas.

Aviso de cumplimiento con requisitos de láser

Los productos Sun que utilizan la tecnología de láser cumplen con los requisitos de láser de Clase 1.

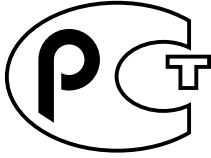
Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

CD ROM/DVD ROM



Precaución – El manejo de los controles, los ajustes o la ejecución de procedimientos distintos a los aquí especificados pueden exponer al usuario a radiaciones peligrosas.

GOST-R 認證標記



北歐鋰電池警告

Norge



ADVARSEL – Litiumbatteri —
Eksplosjonsfare. Ved utskifting benyttes kun
batteri som anbefalt av apparatfabrikanten.
Brukt batteri returneres apparatleverandøren.

Sverige



VARNING – Explosionsfara vid felaktigt
batteribyte. Använd samma batterityp eller
en ekvivalent typ som rekommenderas av
apparatillverkaren. Kassera använt batteri
enligt fabrikantens instruktion.

Danmark



ADVARSEL! – Litiumbatteri —
Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering.
Udskiftning må kun ske med batteri af samme
fabrikat og type. Levér det brugte batteri
tilbage til leverandøren.

Suomi



VAROITUS – Paristo voi räjähtää, jos se on
virheellisesti asennettu. Vaihda paristo
ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan
tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan
ohjeiden mukaisesti.

索引

字母

ASIC 串列，2-8
Fire Link 光學模組，*請參閱* 光學模組
Fire Link 配件，*參閱* 配件
Fire Link 配線，*請參閱* 接線
IB 8 與 IB 9 插槽在 Sun Fire 6800 系統中的位置，2-3
LED，光學模組，在 Sun Fire 15K/12K 系統中，
4-9 - 4-10
LED，光學模組，在 Sun Fire 6800 系統中，
3-8 - 3-10
「no paroli populated」訊息，5-3
POST 的 loopback 模式，5-1
POST 輸出畫面範例，5-2
POST，以 loopback 模式執行，5-1
Sun Fire 15K/12K
 連結 2 與連結 1 插槽 (圖解)，2-4
Sun Fire 6800 系統
 Sun Fire Link 零組件的方向 (圖解)，2-2
 Sun Fire Link 零組件的位置，2-3
Sun Fire 6800 命名與編號慣例，2-2
Sun Fire Link 光學模組，*請參閱* 光學模組
Sun Fire Link 配件，*請參閱* 配件
Sun Fire Link 配線，*請參閱* 接線
Sun Fire Link 零組件在 Sun Fire 6800 系統中的方向
 (圖解)，2-2
Sun HPC ClusterTools 組態，*參閱* 組態
Sun 叢集組態，*參閱* 組態，2-11
WCI 串列，2-8
wrsmttest，5-3 - 5-7

四畫

互連測試，5-3

五畫

充填板與擋板需求，1-4

六畫

交換器與節點，相關數量，2-1
光學模組
 Sun Fire 15K/12K 系統中的 LED，4-9 - 4-10
 Sun Fire 6800 系統中的 LED，3-8 - 3-10
 用 POST 進行測試，5-1
 插槽與 compactPCI 插槽比較，Sun Fire 6800，
 3-2
安全
 接地線，1-4
安全的電路板處理方式，1-4

七畫

串列
 ASIC (WCI) 串列，2-8
 WCI 串列，2-8
 一般資訊，2-7
 四線串列，2-9
 線路串列，2-8
系統防範措施，1-3
防範措施，系統，1-3

八畫

命名與編號慣例

Sun Fire 15K/12K 系統

命名與編號慣例，2-3

Sun Fire 6800 系統，2-2

所需工具，1-5

拆卸 Sun Fire 6800 I/O 配件，3-4

直接對連組態定義，2-1

九畫

指導方針

Sun Fire 15K/12K 光學模組，4-7

Sun Fire 15K/12K 配件，4-2

Sun Fire 15K/12K 接線，2-7，4-12

Sun Fire 6800 光學模組，3-6

Sun Fire 6800 配線，2-6，3-11

Sun Fire 6800 零件，2-2

充填板與擋板需求，1-4

處理電路板與零組件，1-4

十畫

訊息，「no paroli populated」，5-3

配線圖解讀，2-6

十一畫

接地需求，1-4

接線

工作表，A-1

用 POST 進行測試，5-1

安裝，3-12

長度，3-11

圖，3-12

接線長度，3-11

符號，機箱 (表)，1-2 - 1-3

組態

Sun Fire 15K/12K Sun HPC ClusterTools

三節點直接對連，2-21

用 2 個交換器連接 3 到 4 個節點，2-23

用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點，2-26

雙節點直接對連，2-19

Sun Fire 15K/12K Sun 叢集

三節點直接對連，2-22

用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點，2-25

用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點，2-28

雙節點直接對連，2-20

Sun Fire 6800 Sun HPC ClusterTools

三節點直接對連，2-12

用 2 個交換器連接 3 到 4 個節點，2-14

用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點，2-16

雙節點直接對連，2-10

Sun Fire 6800 Sun 叢集

三節點直接對連，2-13

用 2 個交換器連接 2 到 4 個節點，2-15

用 4 個交換器連接 5 到 8 個節點，2-18

雙節點直接對連，2-11

切換一般組態說明，2-1

直接對連一般組態說明，2-1

連結

Sun Fire 15K 系統中連結 0 與連結 2 的位置

(圖解)，4-2

Sun Fire 15K/12K 連結 2 與連接 1 插槽 (圖解)，2-4

Sun Fire 6800 「連結 0」就是硬體插槽 2，2-3

Sun Fire 6800 「連結 2」就是硬體插槽 1，2-3

連結互連測試，5-3

十二畫

測試

64 位元測試目錄，5-7

Sun Fire Link 硬體的 POST，5-1

連結互連，5-3

測試模式，wrsmttest，5-6

十三畫

節點與交換器，相關數量，2-1

資料串列，參閱串列

電子接地需求，1-4

電路板處理安全措施，1-4

零組件

ASIC 29 在 Sun Fire 15K/12K 系統中的位置 (列表)，2-5

ASIC 31 在 Sun Fire 15K/12K 系統中的位置 (列表)，2-5

compactPCI 與 Fire Link 插槽不相容，3-7

compactPCI 與 Sun Fire Link 插槽不相容，4-7

Sun Fire 15K/12K 系統中的光學模組位置，2-4

Sun Fire 15K/12K 系統中的插槽必須連續排列，
2-4

Sun Fire 15K/12K 系統內的 ASIC 埠 ID 編號
(列表)，2-5

Sun Fire 15K/12K 插槽 (圖解)，2-4

Sun Fire 15K/12K 插槽與 ASIC 編號 (列表)，
4-4

Sun Fire 15K/12K 插槽與 ASIC 編號 (圖解)，
4-2

Sun Fire 6800 ASIC 29，2-3

Sun Fire 6800 ASIC 31 的位置，2-3

Sun Fire 6800 光學模組位置，2-3

Sun Fire 6800 系統中的方向 (圖解)，2-2

Sun Fire 6800 系統中的位置，2-3

安全處理方式，1-5

拆卸 Sun Fire 6800 I/O 配件，3-4

十四畫

慣例

Sun Fire 15K/12K 命名與編號，2-3

Sun Fire 6800 系統

命名與編號，2-2

疑難排解

用 POST 測試光學模組與接線，5-1

使用 wrsmtest 檢查叢集網路硬體，5-3

語法，wrsmtest，5-6

需求，充填板與擋板，1-4

十五畫

模式，測試，wrsmtest，5-6

十六畫

選項，wrsmtest，5-4

錯誤訊息

"no paroli populated"，5-3

