



Sun Fire™ V890 Server

所有權培訓

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件號碼 817-6670-10
2004 年 6 月，修訂 A 版

請將關於此文件的意見提交到：<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版權所有。

本文件中所說明的技術之智慧財產權屬於 Sun Microsystems, Inc. 所有。特別是 (但不限於) 這些智慧財產權可能包括一項或以上的美國專利法 (可以在 <http://www.sun.com/patents> 找到) 以及美國及其他國家中一項或以上的其他專利或申請中之專利應用程式。

本文件以及相關產品受著作權法保護，並在限制對其使用、複製、發行及反編譯的授權下發行。未經 Sun 及其授權人 (如果適用) 事前核准，本產品與文件之所有部份均不得重製。

協力廠商的軟體 (包含字型技術) 係由 Sun 的供應商授權，並保留相關著作權。

本產品中的某些部分可能衍生自加州大學授權的 Berkeley BSD 系統的開發成果。UNIX 為美國和其他國家的註冊商標，已獲得 X/Open Company, Ltd 專屬授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、AnswerBook2、docs.sun.com、Java、Sun Fire、VIS、OpenBoot、Solstice、DiskSuite、JumpStart、Sun StorEdge、SunSolve Online、SunVTS 與 Solaris 都是 Sun Microsystems, Inc. 在美國與其他國家的商標或註冊商標或服務標誌。

所有的 SPARC 商標是 SPARC International, Inc. 在美國和其他國家的商標或註冊商標，須經授權才能使用。凡帶有 SPARC 商標的產品都是以 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構為基礎。

OPEN LOOK 和 Sun™ 圖形使用者介面是由 Sun Microsystems, Inc. 為其使用者和授權者開發的。Sun 感謝 Xerox 公司在研究和開發視覺化或圖形化使用者介面概念上，為電腦工業所作的先驅性努力。Sun 持有 Xerox 公司的 Xerox 圖形使用者介面非專屬授權，該授權也涵蓋使用 OPEN LOOK GUI，並遵守 Sun 公司書面授權協定的 Sun 公司授權者。

美國政府權利 - 商業使用權。政府單位使用者必須受到 Sun Microsystems, Inc. 標準軟體許可授權合約和 FAR 適用條款及其附加條款的限制。

本文件係依「現狀」提供，且在所為免責聲明合法有效之限度內，不提供任何明示或默示的條件、聲明及擔保，包括任何商業適售性及特定用途適用性之默示擔保。



Adobe PostScript

目錄

Regulatory Compliance Statements xi

Declaration of Conformity xv

前言 xvii

1. 系統概觀 1

關於 Sun Fire V890 Server 1

實體內含 1

處理容量 2

系統記憶體 2

系統 I/O 2

FC-AL 儲存陣列 2

其他週邊設備 3

乙太網路介面 3

串列埠和系統主控台 3

用 Remote System Control 軟體監控與管理 4

電力 4

機型選用性元件 5

關於穩定性、可用性和服務性功能 5

前方面板所提供的功能 6

| | |
|---------------------------|-----------|
| 後方面板所提供的功能 | 8 |
| 關於狀態與控制面板 | 9 |
| LED 狀態指示燈 | 10 |
| 電源按鈕 | 11 |
| 安全鎖鑰開關 | 12 |
| 關於穩定性、可用性和服務性功能 | 13 |
| 可熱插的磁碟機及 PCI 介面卡 | 13 |
| N+1 電源供應器備援 | 14 |
| 可熱抽換的電源供應器 | 14 |
| 可熱抽換的備援風扇盤 | 14 |
| 環境監控及控制 | 15 |
| 溫度異常監控 | 15 |
| 風扇監控 | 15 |
| 電源子系統監控 | 16 |
| 自動系統恢復 | 16 |
| 硬體監控程式機制 | 16 |
| Remote System Control 軟體 | 17 |
| 具有雙迴路功能的 FC-AL 大量儲存子系統 | 17 |
| 支援 RAID 儲存組態 | 18 |
| 錯誤修正及同位檢查 | 18 |
| 狀態 LED | 18 |
| 四種層級的診斷 | 18 |
| 2. 設定系統 | 21 |
| 關於出貨給您的零件 | 21 |
| 如何安裝 Sun Fire V890 Server | 22 |
| 關於設定主控台 | 27 |
| 如何連接文字 (ASCII) 顯示終端機 | 28 |
| 如何配置本機圖形主控台 | 30 |

| | |
|------------------|-----------|
| 如何開啓系統電源 | 32 |
| 如何關閉系統電源 | 35 |
| 如何在重新組態後再次啓動 | 37 |
| 如何將系統主控台重新導向 RSC | 39 |
| 如何復原本機系統主控台 | 41 |
| 3. 硬體組態 | 43 |
| 關於 CPU/ 記憶體板 | 43 |
| 關於記憶體模組 | 45 |
| 記憶體交錯 | 47 |
| 獨立記憶體子系統 | 47 |
| 組態規則 | 48 |
| 關於 PCI 卡與匯流排 | 50 |
| 組態規則 | 52 |
| 關於系統控制器與 RSC 軟體 | 53 |
| 組態規則 | 54 |
| 關於電源供應器 | 55 |
| 組態規則 | 56 |
| 關於風扇盤 | 57 |
| 組態規則 | 58 |
| 關於可拆卸式媒體裝置 | 59 |
| 關於串列埠 | 59 |
| 關於 USB 連接埠 | 60 |
| 關於硬體跳接器 | 61 |
| 關於串列埠跳接器 | 62 |
| 關於快閃 PROM 跳接器 | 64 |
| 系統 I/O 板 | 64 |
| FC-AL 磁碟背板 | 66 |

- 4. **大量儲存子系統組態** 69
 - 關於 FC-AL 技術 69
 - 關於 Sun Fire V890 大量儲存功能 71
 - 關於大量儲存子系統元件 72
 - 關於 FC-AL 磁碟背板 73
 - 雙迴路組態 74
 - 完整與分割背板組態 74
 - 組態規則 75
 - 關於內部磁碟機 75
 - 組態規則 76
 - 關於 FC-AL 主機介面卡 77
 - 組態規則 78
 - 關於 FC-AL 裝置位址 79

- 5. **配置網路介面** 81
 - 關於網路介面 81
 - 關於備援網路介面 82
 - 如何配置主要網路介面 82
 - 如何配置其他網路介面 84
 - 如何連接光纖 Gigabit 乙太網路電纜 87
 - 如何連接雙絞式乙太網路電纜 89
 - 如何選擇開機裝置 90

- 6. **配置系統韌體** 93
 - 關於 OpenBoot 環境監控 94
 - 啓用或停用 OpenBoot 環境監控器 94
 - 自動系統關閉 95
 - OpenBoot 環境狀態資訊 95

| | |
|----------------------|-----|
| 如何啓用 OpenBoot 環境監控 | 96 |
| 如何停用 OpenBoot 環境監控 | 97 |
| 如何取得 OpenBoot 環境狀態資訊 | 97 |
| 關於自動系統恢復 | 99 |
| 自動啓動選項 | 99 |
| 錯誤處理摘要 | 100 |
| 重新開機程序 | 101 |
| 正常模式與診斷模式資訊 | 101 |
| ASR 使用者指令 | 102 |
| 如何啓用 ASR | 102 |
| 如何停用 ASR | 103 |
| 關於手動式設定裝置組態 | 103 |
| 解除裝置與插槽組態 | 103 |
| 解除所有系統處理器組態 | 104 |
| 裝置路徑 | 104 |
| 如何手動解除配置裝置 | 105 |
| 如何手動重新配置裝置 | 106 |
| 如何取得 ASR 狀態資訊 | 107 |
| 關於 OpenBoot 緊急程序 | 108 |
| Stop-A 功能 | 108 |
| Stop-D 功能 | 108 |
| Stop-F 功能 | 109 |
| Stop-N 功能 | 109 |
| 如何實作 Stop-N 功能 | 109 |
| 裝置認證參考 | 111 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| 7. 伺服器管理 | 113 |
| 關於伺服器管理軟體 | 113 |
| 關於可熱插與可熱抽換元件 | 115 |
| 風扇盤和電源供應器 | 115 |
| 磁碟機 | 116 |
| PCI 介面卡 | 116 |
| PCI 熱插的使用者介面 | 117 |
| 更多資訊 | 118 |
| 關於多重路徑軟體 | 118 |
| 更多資訊 | 118 |
| 關於 Sun Management Center 軟體 | 119 |
| 更多資訊 | 119 |
| 關於 Sun Remote System Control 軟體 | 119 |
| RSC 的功能 | 120 |
| RSC 的使用者介面 | 120 |
| 更多資訊 | 120 |
| 關於磁碟區管理軟體 | 121 |
| 多重路徑軟體 | 121 |
| RAID 的概念 | 121 |
| 磁碟串連 | 122 |
| RAID 1: 磁碟鏡射 | 122 |
| RAID 0: 磁碟指向 | 123 |
| RAID 5: 含同位檢查的磁碟指向 | 123 |
| 緊急備用 (緊急重定位) | 123 |
| 關於 Solaris luxadm 公用程式 | 124 |
| 更多資訊 | 124 |
| 關於 Sun Cluster 軟體 | 125 |

- 8. **LED 狀態指示燈** 127
 - 關於 CPU/ 記憶體插槽 LED 128
 - 關於 PCI 插槽 LED 129
 - 關於電源供應器 LED 131
 - 關於風扇盤 LED 132
 - 關於磁碟機 LED 134
 - 關於 Gigabit 乙太網路 LED 136

- 9. **使用可卸除式媒體儲存裝置** 137
 - 關於 DVD-ROM 光碟機 138
 - 如何將 CD 或 DVD 插入光碟機 139
 - 如何以軟體指令退出 CD 或 DVD 140
 - 如何手動退出 CD 或 DVD 141
 - 如何在緊急狀態下退出 CD 或 DVD 143
 - 如何清潔 CD 或 DVD 144
 - 關於磁帶機與磁帶匣 146
 - 處理與儲存磁帶匣 146
 - 溫度狀況 146
 - 如何插入磁帶匣 147
 - 如何移除磁帶匣 148
 - 如何控制磁帶機 149
 - 如何清潔磁帶機 149

| | |
|---------------------|------------|
| A. 接頭針腳輸出 | 151 |
| 串列埠 A 與串列埠 B 接頭參考資料 | 152 |
| 串列埠接頭圖解 | 152 |
| 串列埠訊號 | 152 |
| USB 接頭參考資料 | 153 |
| USB 接頭圖解 | 153 |
| USB 接頭訊號 | 153 |
| 雙絞線乙太網路接頭參考資料 | 154 |
| TPE 接頭圖解 | 154 |
| TPE 接頭訊號 | 154 |
| 系統控制乙太網路接頭參考資料 | 155 |
| 系統控制乙太網路接頭圖解 | 155 |
| 系統控制乙太網路接頭訊號 | 155 |
| 系統控制串列接頭參考資料 | 156 |
| 系統控制串列接頭圖解 | 156 |
| 系統控制串列接頭訊號 | 156 |
| B. 系統規格 | 157 |
| 實體規格參考資料 | 158 |
| 電氣規格參考資料 | 158 |
| 環境要求參考資料 | 159 |
| 安規相符性規格參考資料 | 160 |
| 淨空與維修進行規格參考資料 | 161 |
| C. 安全防範措施 | 163 |
| 安規相符性宣告 | 164 |
| 索引 | 169 |

Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Industry Canada Equipment Standard for Digital Equipment (ICES-003) — Canada
- Voluntary Control Council for Interference (VCCI) — Japan
- Bureau of Standards Metrology and Inspection (BSMI) — Taiwan

Please read the appropriate section that corresponds to the marking on your Sun product before attempting to install the product.



For important safety precautions to follow when installing or servicing this system, please see 附錄 C.

FCC Class A Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it 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.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables to comply with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted-pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

ICES-003 Class A Notice - Avis NMB-003, Classe A

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

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

ICES-003 Class B Notice - Avis NMB-003, Classe B

This Class B digital apparatus complies with Canadian 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。

BSMI Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to Taiwan and marked as Class A on the product compliance label.

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。

Declaration of Conformity

Compliance Model Number: 890
Product Family Name: Sun Fire V890

EMC

European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 89/336/EEC:

As Telecommunication Network Equipment (TNE) in both Telecom Centers and Other Than Telecom Centers per (as applicable):

EN300-386 V.1.3.1 (09-2001) Required Limits:

| | |
|-----------------|---|
| EN55022/CISPR22 | Class A |
| EN61000-3-2 | Pass |
| EN61000-3-3 | Pass |
| EN61000-4-2 | 6 kV (Direct), 8 kV (Air) |
| EN61000-4-3 | 3 V/m 80-1000MHz, 10 V/m 800-960 MHz and 1400-2000 MHz |
| EN61000-4-4 | 1 kV AC and DC Power Lines, 0.5 kV Signal Lines, |
| EN61000-4-5 | 2 kV AC Line-Gnd, 1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 0.5 kV Indoor Signal Lines > 10m. |
| EN61000-4-6 | 3 V |
| EN61000-4-11 | Pass |

As Information Technology Equipment (ITE) Class A per (as applicable):

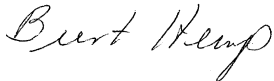
| | |
|--------------------------------|---|
| EN55022:1998/CISPR22:1997 | Class A |
| EN55024:1998 Required Limits: | |
| EN61000-4-2 | 4 kV (Direct), 8 kV (Air) |
| EN61000-4-3 | 3 V/m |
| EN61000-4-4 | 1 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines |
| EN61000-4-5 | 1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines |
| EN61000-4-6 | 3 V |
| EN61000-4-8 | 1 A/m |
| EN61000-4-11 | Pass |
| EN61000-3-2:1995 + A1, A2, A14 | Pass |
| EN61000-3-3:1995 | Pass |

Safety: This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

| | |
|---|--|
| EN 60950-1:2001 | TÜV Rheinland Certificate No. <i>-on file-</i> |
| IEC 60950-1:2001 | CB Scheme Certificate No. <i>-on file-</i> |
| Evaluated to all CB Countries | |
| UL 60950-1, First Edition; CSA C22.2 No. 60950-00 | File: E113363 |
| FDA DHHS Accession Number (Monitor Only) | |

Supplementary Information: This product was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.



Burt Hemp
Manager, Product Compliance

May 5, 2004

Sun Microsystems, Inc.
One Network Circle, UBUR03-213
Burlington, MA 01803
USA

Tel: 781-442-2118
Fax: 781-442-1673

/S/

Donald Cameron
Program Manager

May 5, 2004

Sun Microsystems Scotland, Limited
Blackness Road, Phase I, Main Bldg
Springfield, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom

Tel: +44 1 506 672 539
Fax: +44 1 506 670 011

前言

*Sun Fire V890 Server 所有者指南*將回答您關於安裝與執行 Sun Fire™ V890 Server 的相關問題。本指南包含 Sun Fire V890 Server 功能與選項、系統設定與安裝、硬體組態以及系統管理主題。

本指南提供模組的格式資訊來回答在安裝、組態與使用 Sun Fire V890 Server 時可能會詢問的問題類型。請見模組的標題，即可找到可導引您到問題與答案類別的提示單字，比如：

- 如何.. 如何做某事？
- 關於.. 關於本主題有更多資訊嗎？
- 請參考.. 哪裡可以找到某項目的參考資料？

您可決定有多少資訊需要閱讀。

使用每章節第一頁上的內容表格或工作列表，即可快速找到特定主題或工作。資訊模組相當簡短；不過，這些資訊與您可能想要閱讀的模組有相互關係。例如，如果您正在手動重新配置裝置，且已經相當熟悉該項工作，您就可以到〈如何手動重新配置裝置〉章節，並根據程序操作。但在執行該項工作之前，如果您需要更多的背景資訊，您應該先閱讀〈關於手動組態裝置〉章節的說明。

使用 UNIX 指令

本文件不包含基本的 UNIX® 指令和程序的資訊，如關閉系統、啓動系統和組態裝置等。此類資訊請參閱下列文件資料：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris™ 作業系統的相關文件

印刷排版慣例

| 字體 | 意義 | 範例 |
|------------------------|----------------------|---|
| AaBbCc123 | 指令、檔案和目錄的名稱，電腦螢幕上的輸出 | 請編輯 <code>.login</code> 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % 您有郵件。 |
| AaBbCc123 | 您所鍵入的內容，即非電腦螢幕上的輸出 | % su 密碼： |
| <i>AaBbCc123</i> | 書名、新的字彙或術語、要強調的字彙 | 請閱讀 <i>使用者指南</i> 第 VI 章。 這些稱為 <i>類別</i> 選項。 您必須是超級使用者才能執行此操作。 |
| <code>AaBbCc123</code> | 指令行變數；用實際的名稱或值取代 | 要刪除檔案，請鍵入 <code>rm</code> 檔案名稱。 |

Shell 提示符號

| Shell | 提示符號 |
|-------------------------------------|-----------------------|
| C shell | <i>machine-name %</i> |
| C shell superuser | <i>machine-name #</i> |
| Bourne shell 和 Korn shell | \$ |
| Bourne shell 和 Korn shell superuser | # |

協力廠商網址

Sun 對本文件所提到的協力廠商網站，概不負責。Sun 並沒有背書，對這些網站或資源上的任何內容、廣告、產品或其他資料，概不負責或具有義務。對任何因使用這些網站或資源取得的這些內容、商品或服務，所導致的實際或宣稱的毀損或損失，Sun 概不負責或具有義務。

相關文件

| 程序 | 標題 |
|-----------|---|
| 安裝 | <i>Sun Fire V890 Server Rackmounting Guide</i> <i>Installation Instructions for Solaris</i> <i>Solaris (SPARC Platform Edition) Installation Guide</i> <i>Solaris (SPARC Platform Edition) Installation Release Notes</i> <i>Solaris Installation Guide</i> <i>Solaris Advanced Installation Guide</i> |
| 服務 | <i>Sun Fire V890 Server Service Manual</i> |
| 最新資訊 | <i>Sun Fire V890 Server 產品注意事項</i> <i>Solaris 版本說明</i> <i>Solaris Release Notes Supplement for Sun</i> |
| 系統診斷 | <i>Sun Fire V890 Diagnostics and Troubleshooting</i> <i>SunVTS User's Guide</i> <i>SunVTS Test Reference Manual</i> <i>SunVTS Quick Reference Card</i> |
| 系統管理 | <i>Sun Management Center Software Installation</i> <i>Sun Management Center User's Guide</i> <i>Sun Management Center Supplement for Workgroup Servers</i> <i>Sun Management Center Release Notes</i> |
| 系統管理 | <i>Solaris System Administrator Documentation</i> <i>Platform Notes : The eri FastEthernet Device Driver</i> <i>Platform Notes : Sun GigabitEthernet Device Driver</i> <i>Platform Notes : Using luxadm Software</i> <i>Sun Fire V890 Dynamic Reconfiguration User's Guide</i> <i>OpenBoot 4.x Command Reference Manual</i> <i>OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation</i> <i>OpenBoot 4.x Quick Reference</i> |
| 遠端系統監視與控制 | <i>Sun Remote System Control (RSC) 2.2 User's Guide</i> |

存取 Sun 文件

您可以檢視、列印或購買各種 Sun 的文件，包括當地語系化版本：

<http://www.sun.com/documentation>

洽詢 Sun 技術支援人員

如果有任何本文件沒有回答的技術上問題，請到：

<http://www.sun.com/service/contacting>

Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 非常樂於提高文件品質，誠心歡迎您的建議與意見。您可以在這提出您的建議：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

您的建議請寫標題及文件的文件號碼。

Sun Fire™ V890 Server 所有者指南，文件號碼 817-6670-10

系統概觀

本章節將說明 Sun Fire V890 Server 及它的一些特性。本章涵蓋了下列資訊：

- 第 1 頁的「關於 Sun Fire V890 Server」
 - 第 6 頁的「前方面板所提供的功能」
 - 第 8 頁的「後方面板所提供的功能」
 - 第 9 頁的「關於狀態與控制面板」
 - 第 13 頁的「關於穩定性、可用性和服務性功能」
-

關於 Sun Fire V890 Server

Sun Fire V890 Server 是一種高效能、共用記憶體、對稱多重處理的伺服器系統，最多能支援 8 顆 Sun UltraSPARC® IV 處理器。UltraSPARC IV 處理器內建有一個晶片多執行緒 (CMT) 設計，可以讓每個實體處理器有兩個執行緒。UltraSPARC IV 處理器執行 SPARC V9 Instruction Set Architecture (ISA) 和 Visual Instruction Set (VIS™) 擴充，以加速多媒體、網路、加密和 Java™ 處理。

實體內含

該系統安裝於一個有輪子的直立式機殼中，高 28.1 英吋、寬 18.9 英吋、深 32.9 英吋 (71.4 公分 x 48.0 公分 x 83.6 公分)。系統重量最大為 288 磅 (130.6 公斤)。

處理容量

處理電力則是由最多四個 CPU/ 記憶體板提供。每個機板整合下列特色：

- 兩個雙執行緒 UltraSPARC IV 處理器
- 每個處理器具有 16 MB 本機靜態隨機存取記憶體 (SRAM) 外部快取記憶體
- 可以容納 16 個記憶體模組的插槽 (每個處理器 8 個)

完全配置的系統包含 8 個 UltraSPARC IV 處理器，分散在 4 個 CPU/ 記憶體板。如需更多資訊，請參閱第 43 頁的「關於 CPU/ 記憶體板」。

系統記憶體

系統主記憶體可以提供高達 64 雙排記憶體模組 (DIMM)，以 75-MHz 的時脈頻率運作。系統為 512 MB 標準的 DIMM，另外有 1 GB 的 DIMM 可以使用。全部系統記憶體是由系統內所有處理器共用，範圍從最小的 16 GB (用四個處理器的系統) 到最大的 64 GB (用八個處理器的系統)。要取得更多系統記憶體相關資訊，請參閱第 45 頁的「關於記憶體模組」。

系統 I/O

系統 I/O 是由四個獨立的「週邊元件互連 (PCI)」匯流排所處理。除系統主機板上所有內建的 I/O 控制器外，這些產業標準的匯流排還支援 9 個 PCI 介面卡擴充槽。PCI 擴充槽中的 7 個會以 33 MHz 的時脈運作，而另外 2 個則可以使用 33 或 66 MHz 的時脈。所有擴充槽都符合 PCI Local Bus Specification Revision 2.1，並支援 PCI 熱插運作。如果有適用於 Solaris™ 作業環境 (Solaris OS) 的軟體驅動程式，且該驅動程式支援 PCI 熱插，您便可以熱插所有標準 PCI 介面卡。如需其他資訊，請參閱第 50 頁的「關於 PCI 卡與匯流排」。

FC-AL 儲存陣列

內部磁碟儲存則是由最多 12 個熱插、雙連接埠式光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 磁碟機提供。基本系統包括單一 FC-AL 磁碟背板，可容納最多六個磁碟機。您可以加裝選擇性的擴充背板，以容納額外的六個磁碟機。

在完整背板組態中，這兩種背板對每個 FC-AL 磁碟機都提供有雙迴路存取。其中一個迴路由整合到系統主機板上內建的 FC-AL 控制器所控制。第二個迴路由 PCI 所控制 FC-AL 主機介面卡 (可以系統選用元件取得)。這種雙迴路組態可透過兩個不同的控制器同時存取內接儲存裝置，藉此增加可用的 I/O 頻寬至每秒 200 MB (單迴路組態則是每秒 100 MB)。

雙迴路組態也可以與多路徑軟體結合，以提供硬體備援性和防故障備用功能。萬一元件故障導致某一迴路無法存取時，此軟體可以自動將資料傳輸切換至第二個迴路，以保持系統的可用性。如需有關系統內接磁碟陣列的詳細資訊，請參閱第 69 頁的「大量儲存子系統組態」。

也可以在分割背板組態中使用 FC-AL 子系統。如需詳細資訊，請參閱第 74 頁的「完整與分割背板組態」，及在 *Sun Fire V890 Server Service Manual* 中的「分割背板組態」附錄。

安裝單通道或多通道 PCI 主機介面卡以及適當的系統軟體，以提供外接多磁碟儲存子系統和備援陣列的獨立磁碟 (RAID) 儲存陣列。Solaris 作業環境中支援 SCSI、FC-AL 和其他類型裝置的軟體驅動程式。

其他週邊設備

Sun Fire V890 Server 系統提供三個安裝空間的前方面板入口。其中一個空間安裝了 IDE DVD-ROM 光碟機，這是所有系統組態的標準配置。其他兩個空間可以安裝選擇性寬型 SCSI 可卸除式裝置，這必須個別訂購。磁帶機選項也需要 SCSI 電纜及 SCSI 配接卡；這兩項都必須個別訂購。只要移除金屬隔板，便能輕鬆地將這兩個 SCSI 裝置空間變成單一全高的空間。如需其他資訊，請參閱第 59 頁的「關於可拆卸式媒體裝置」。

乙太網路介面

此系統提供兩個主機板上內建的乙太網路介面 — 一個超高速乙太網路和一個快速乙太網路介面。超高速乙太網路介面以每秒 1000 MB (Mbps) 的速度運作。快速乙太網路介面則可以 10 或 100 Mbps 的速度運作，且可以自動與遠端的連結端 (連結夥伴) 協議，以選擇共通的運作模式。

安裝適當的 PCI 介面卡，可以提供額外的乙太網路介面或連接到其他網路類型。多重網路介面可以與多路徑軟體結合，以提供硬體備援性和防故障備用功能。萬一其中一個介面失效，軟體可以自動將所有網路傳輸切換至替代介面，以維持網路的可用性。有關網路連線的更多資訊，請參閱第 81 頁的「配置網路介面」。

串列埠和系統主控台

Sun Fire V890 Server 提供兩個串列通訊連接埠，這些連接埠可經由系統後面板上的單一共用 DB-25 連接器來存取。主要連接埠能處理同步和非同步通訊，而次要連接埠僅能非同步。要存取次要串列埠，需要選擇性的串列埠分離器電纜。如需更多資訊，請參閱第 59 頁的「關於串列埠」。

後方面板也提供了兩個通用串列匯流排 (USB) 連接埠，用以連接數據機、印表機、掃描器、數位相機、或 Sun Type -6 USB 鍵盤和滑鼠的 USB 週邊裝置。USB 連接埠支援同步和非同步模式，並以 1.5 和 12 Mbps 的速度進行資料傳輸。如需其他資訊，請參閱第 60 頁的「關於 USB 連接埠」。

本機系統主控台裝置可以是標準 ASCII 字元終端或本機圖形主控台。ASCII 終端與系統兩個串列埠之一連接，本機圖形主控制台則需要安裝 PCI 圖形介面卡、監控器、USB 鍵盤和滑鼠。您也可以從與乙太網路連線的遠端工作站，或者從 Sun Remote System Control (RSC) 主控台進行系統管理工作。

用 Remote System Control 軟體監控與管理

Remote System Control (RSC) 軟體是一種安全的伺服器管理工具，允許您透過數據機線路或在網路上監控伺服器。RSC 能為按地區分配的系統或實體上不可存取的系統來提供遠端系統管理員。RSC 軟體會配合所有 Sun Fire V890 Server 中包含的系統控制器卡運作。系統控制器卡的執行獨立於主機伺服器，並以系統電源供應的 5 伏特待機電力運作。整合這些特色，讓系統控制器卡和 RSC 軟體作為遠端監控管理工具使用，即使在伺服器作業系統離線或發生斷電事件時，仍可繼續運作。

使用 RSC 軟體，您可以：

- 透過數據機、串列和系統控制器卡上的乙太網路連接埠，遠端存取 Solaris 和 OpenBoot™ PROM 主控台功能
- 從遠端主控台執行開機自我測試 (POST) 和 OpenBoot 診斷
- 遠端監控風扇、溫度和電源供應狀態的伺服器環境狀況，即使伺服器離線也一樣
- 執行遠端伺服器重新啟動、打開電源或關閉電源功能

其他詳細資訊，請參閱第 53 頁的「關於系統控制器與 RSC 軟體」和第 119 頁的「關於 Sun Remote System Control 軟體」。

電力

基本系統包括了兩個具有內部風扇的 1629 瓦輸出、200-240 VAC 輸入及電源供應器。這兩個電源供應器提供的電力，足以執行最大化的系統配置。第三個電源供應器提供 N+1 備援電力，讓系統在任一個電源供應器故障時，仍可繼續運作。備援組態中的電源供應器具有熱抽換能力，因此您可以移除並更換故障的電源供應器，而不需關閉作業系統或系統電源。要取得更多電源供應器的相關資訊，請參閱第 55 頁的「關於電源供應器」。

機型選用性元件

Sun Fire V890 Server 可以安裝在任何電氣產業協會 (Electronic Industries Association (EIA)) 310 標準相容的 19 英吋 (48.3 公分) 機架、且該機架必須具有至少 17 個機架單位 (29.8 英吋、75.6 公分) 的可用垂直掛載空間和足夠的承載容量。本公司提供有選購的機架安裝套件，可用來將伺服器安裝到深度 32 英吋 (81.3 公分) 到 36 英吋 (91.4 公分) 的機架上。伺服器的機架裝配說明提供於機架安裝套件中。

關於穩定性、可用性和服務性功能

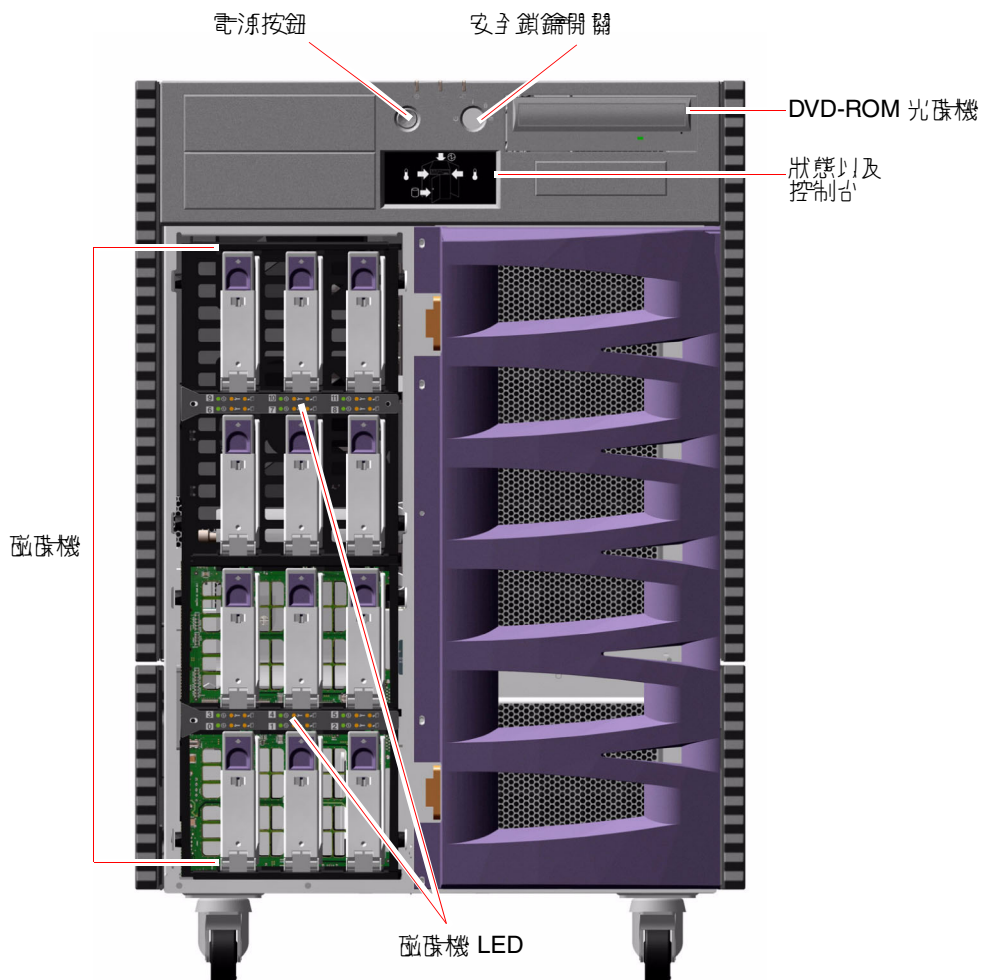
系統的穩定性、可用性和服務性在功能的搭配上更加提昇，這些功能包括：

- 可熱插的磁碟機和 PCI 介面卡
- 可熱抽換的電源供應器和風扇盤組件
- 輕鬆取用所有內部可更換元件
- 支援磁碟與網路多路徑功能，並提供自動防故障備用功能
- 支援 RAID 0、1、0+1、1+0 和 5 建置
- 溫度感測和過熱保護
- 電源系統監控和故障保護
- 遠端管理功能
- N+1 電源供應器備援性
- 自動系統恢復 (ASR) 功能
- 四個層級的系統診斷
- 前方面板狀態指示燈
- 內部診斷 LED 指示燈
- 所有記憶體和資料路徑上的錯誤修正代碼
- 所有系統位址匯流排上的同位檢查

如需更多關於 RAS 功能的資訊，請參閱第 13 頁的「關於穩定性、可用性和服務性功能」。

前方面板所提供的功能

下圖說明打開前蓋門時，可以從前方面板使用的系統功能。



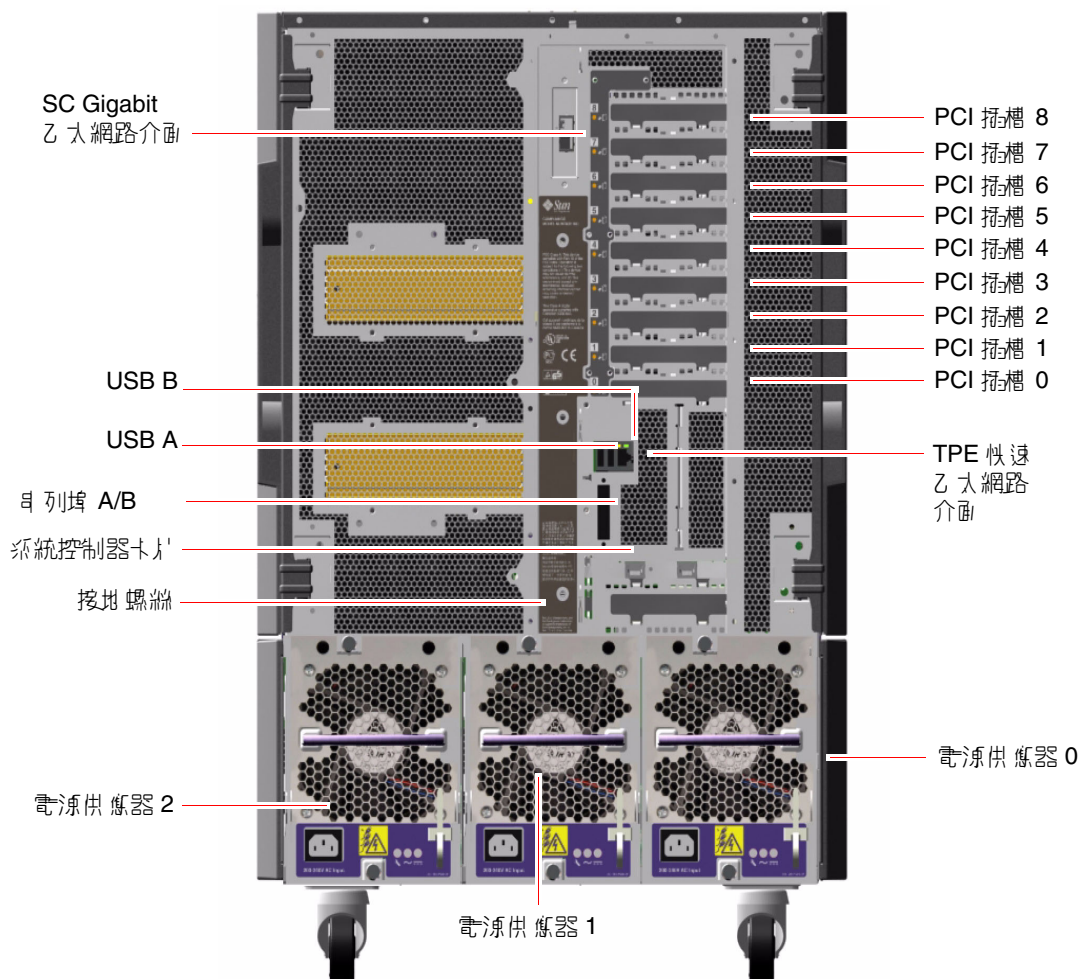
要取得前方面板控制項和指示燈的相關資訊，請參閱第 9 頁的「關於狀態與控制面板」。

系統的內部磁碟機，位於具樞紐的大型蓋門裡面。蓋門上有鑰匙鎖，可以增強安全保護。鑰匙處於水平位置時，門鎖即為解除。請在關閉蓋門之前，確認鑰匙處於水平位置。為避免他人未經同意使用磁碟機，請將鑰匙往順時針方向轉 90 度，以鎖住蓋門，然後取下鑰匙。

注意 – 前方面板鎖鑰開關和前面及側面蓋門上的鎖孔適用同一把鑰匙。

後方面板所提供的功能

下圖說明從後方面板可以找到的系統功能。

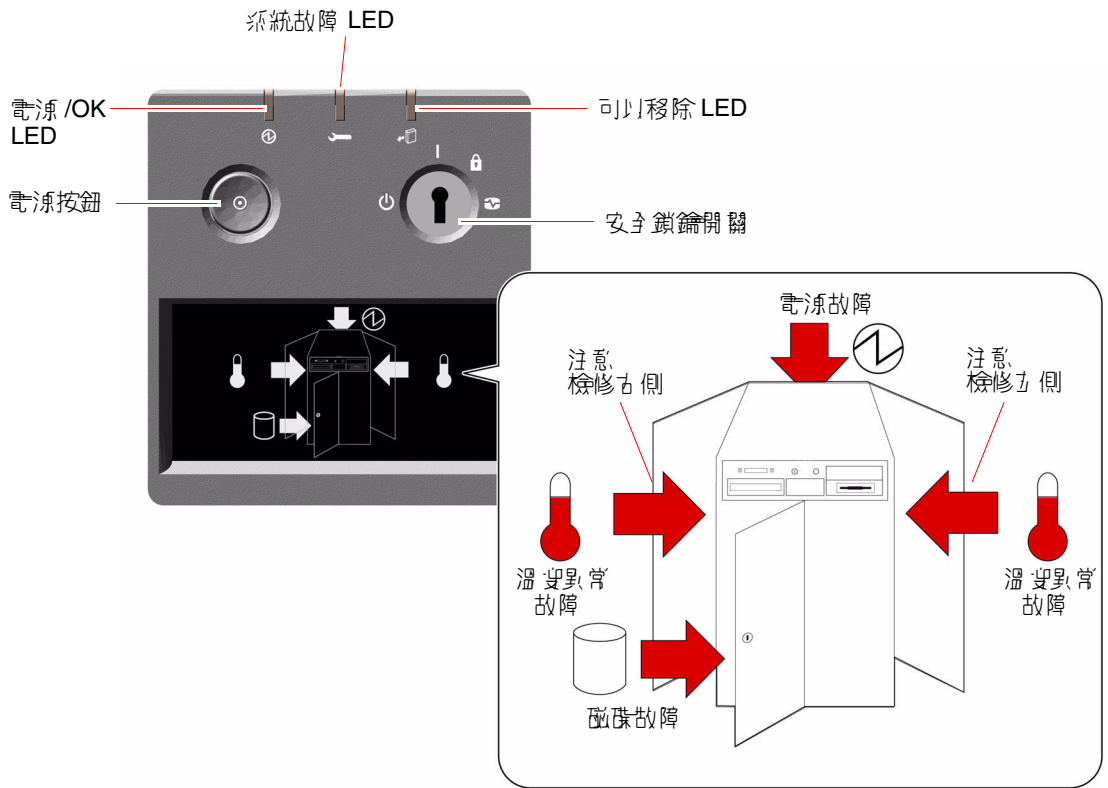


這三個電源供應器可從系統後方面板取得。每個電源供應器有三個 LED 指示燈，用以顯示電源狀態和故障狀況。請參閱第 131 頁的「關於電源供應器 LED」以取得更多詳細資訊。

接地螺絲的位置就在中央電源供應器上面。將伺服器安裝到架中，或將伺服器與外接儲存陣列連接時，請確實將適當的接地線帶接在伺服器接地螺絲和機架殼或外接儲存陣列上的接地螺絲之間。接地帶可防止系統和週邊之間形成地面電氣迴路，協助保護資料避免可能的資料遺失。

關於狀態與控制面板

系統狀態與控制面板包括數個 LED 狀態指示燈、電源按鈕和安全鎖鑰開關。下圖說明狀態和控制面板。



LED 狀態指示燈




數個 LED 狀態指示燈可提供一般的系統狀態，警告系統發生問題，並協助您找出系統故障位置：

- 在狀態與控制面板上方有三個正常狀態 LED，提供簡要的系統狀態。
- 在電源按鈕與安全鎖鑰開關下方，有一個圖形顯示器，可提供額外的 LED 圖示來指示特定的故障狀況和位置。

正常狀態 LED 會配合特定故障 LED 圖示共同運作。例如，磁碟子系統中發生故障時，面板最上方的系統故障 LED 和其下方圖形顯示器中的「磁碟故障」圖示都會亮起。機殼內的故障 LED 有助於準確找出故障裝置的位置。由於所有的前方面板狀態 LED 的電力都是由系統 5 伏特的待機電源提供，所以系統關機後發生任何故障狀況時，故障 LED 仍會亮起。如需更多後方面板和機殼內側的 LED 指示燈的相關資訊，請參閱第 127 頁的「LED 狀態指示燈」。

系統啟動時，前方面板 LED 都會分別開關跳換，以確認各個 LED 是否正常運作。之後，前方面板 LED 會如下表說明運作。

| 名稱 | 圖示 | 說明 |
|---------|---|---|
| 電源 / OK |  | 系統電源打開時，這個綠色 LED 會亮起。 |
| 系統故障 |  | 這個琥珀色 LED 亮起，表示發生嚴重系統故障。當這個 LED 亮起，顯示面板中的一個或多個圖示也可能亮起，以指示故障特定的性質和位置。 |
| 可以移除 |  | 這個琥珀色 LED 燈亮起，表示的是有內部可熱抽插的元件可以移除。 |
| 磁碟故障 |  | 這個琥珀色 LED 亮起，表示發生嚴重磁碟子系統故障，可能造成系統當機。當這個 LED 亮起，在磁碟架前方的一個或多個磁碟 LED 可能也會亮起，表示故障來源。請參閱第 134 頁的「關於磁碟機 LED」。 |
| 電源故障 |  | 這個琥珀色 LED 亮起，表示發生嚴重電源自系統故障，可能造成系統當機。當這個 LED 亮起，在系統後方面板的一個或多個電源供應器 LED 也可能亮起。請參閱第 131 頁的「關於電源供應器 LED」。 |

| 名稱 | 圖示 | 說明 |
|------|---|---|
| 異常溫度 |  | 這個琥珀色 LED 亮起，表示發生嚴重異常溫度（風扇故障或發生過熱現象），可能造成系統當機。顯示器中有兩個異常溫度 LED，用以指示故障位置是在系統左側或右側。發生風扇故障事件時，系統內的故障 LED 將指示故障的風扇組件。請參閱第 132 頁的「關於風扇盤 LED」。 |
| 檢修左側 |  | 這個琥珀色 LED 亮起，表示系統左側的內接元件需要維修。 |
| 檢修右側 |  | 這個琥珀色 LED 亮起，表示系統右側的內接元件需要維修。 |

電源按鈕

系統電源按鈕採取隱藏設計，可避免意外開啓或關閉系統電源。開啓或關閉系統的電源按鈕是由安全鎖鑰開關所控制。

作業系統正在執行時，按壓電源按鈕後放開，可讓軟體系統正常關機。將「電源」按鈕按住五秒，硬體會立刻關機。



警告 – 請盡可能使用正確的方式關機。如果強迫硬體立刻關機，可能造成磁碟毀損，資料喪失。這種方法不得已時才能使用。

安全鎖鑰開關

有四個位置的安全鎖鑰開關會控制系統的開機模式，並防止他人在未經同意時關閉系統電源或重新程式化系統韌體。下表說明每個鎖鑰開關設定的功能。

| 位置 | 圖示 | 說明 |
|------|--|--|
| 正常 |  | 這個設定允許使用系統電源按鈕打開或關閉系統電源。作業系統正在執行時，按壓電源按鈕後放開，可讓軟體系統正常關機。按住電源按鈕 5 秒會造成硬體電源立即關閉。 |
| 鎖定 |  | 鎖定設定： <ul style="list-style-type: none">• 停用系統電源按鈕，防止他人未經同意擅自打開或關閉系統電源。• 停用鍵盤 Stop-A 指令、終端機 Break 按鍵指令、~#tip 視窗指令與 RSC break 指令，讓使用者無法將系統暫停並進入系統 ok 提示。• 防止他人未經授權擅自重新程式化系統快閃 PROM。 建議您日常操作時，使用「鎖定 (Locked)」位置設定。 |
| 診斷 |  | 這個設定會強制電源開啓自我測試 (POST) 和 OpenBoot 診斷，執行下一個系統重新開機或重新設定事件。電源按鈕的功用和鎖鑰開關於「正常 (Normal)」位置時相同。 |
| 強迫關閉 |  | 這個設定會強制系統立即關閉電源，並進入 5 伏特待機模式。同時也會停用系統電源按鈕。當交流電源中斷，您不想要系統在電源恢復時自動重新啓動時，便可以使用這個設定。鎖鑰開關在其他任何位置時，如果系統在斷電之前正在執行中，則一旦電力恢復，系統便會自動重新啓動。 「強迫關閉」設定也能避免 RSC 主控台重新啓動系統。不過，系統控制器卡仍會繼續使用系統的 5 伏特待機電力而運作。 |

關於穩定性、可用性和服務性功能

穩定性、可用性和服務性 (RAS) 是系統設計時的考量方向，其目的在於影響持續操作的能力，並將維修系統所需時間縮減至最短。可靠性是指系統在沒有發生故障的情況下持續運作及保持資料完整性的能力。系統可用性是指系統保持可存取及可用的時間百分比。維護便捷性則是指系統故障後，修復系統所花費的時間。穩定性、可用性和服務性功能全部一起能提供接近持續的系統運作。

為達成高階的穩定性、可用性和服務性，Sun Fire V890 系統提供了下列功能：

- 可熱插的磁碟機和 PCI 介面卡
- N+1 電源供應器備援性
- 可熱抽換的電源供應器
- 可熱抽換的備援風扇盤
- 環境監控及故障防護
- 自動系統恢復 (ASR) 功能
- 硬體監控程式 (Watchdog) 機制
- Remote System Control (RSC) 遠端監控管理能力
- 支援磁碟與網路多路徑功能，並提供自動防故障備用功能
- 具有雙迴路功能的 FC-AL 大量儲存子系統
- 支援 RAID 0、1、0+1、1+0 及 5 等各種儲存組態
- 錯誤修正及同位檢查以改善資料完整性
- 輕鬆取用所有內部可更換元件
- 容易閱讀的 LED 狀態指示燈
- 四種不同層級的系統診斷

可熱插的磁碟機及 PCI 介面卡

Sun Fire V890 系統硬體是設計用來支援熱插內接磁碟機及 PCI 介面卡。在正確的軟體支援下，您可以在系統執行中時，安裝或移除這些元件。熱插技術提供了下列的能力，顯著提升了系統的維護便捷性和可用性：

- 增加儲存及動態處理大型工作負載的 I/O 容量，改善系統效能
- 不需中斷服務，便能更換磁碟機及 PCI 介面卡

如果有適用於 Solaris 作業系統的軟體驅動程式、且該驅動程式支援 PCI 熱插，合格的維修技術人員便可以熱插所有標準 PCI 介面卡。此外，該介面卡必須符合 PCI Hot-Plug Specification Revision 1.1，且系統必須在 Solaris 8 2/04 作業系統下執行，或在支援 Sun Fire V890 PCI 熱插操作的後續版本中執行。

PCI 熱插程序可能涉及一些軟體指令，用來在移除介面卡之前準備系統以及在安裝 PCI 介面卡之後重新設定作業環境組態。有關 PCI 熱插程序的詳細資訊，請參閱第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」。



警告 – 請勿嘗試熱插 PCI 介面卡，除非您確定該裝置驅動程式支援 PCI 熱插操作，否則，可能造成系統錯亂。有關支援 PCI 熱插操作的 Sun PCI 介面卡與裝置驅動程式清單，請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項*。

如需更多系統可熱插元件的相關資訊，請參閱第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」。

N+1 電源供應器備援

這個系統包含了三個電源供應器，其中兩個必須是可以讓系統操作的。第三個電源供應器提供 N+1 備援電力，讓系統在任一個電源供應器故障時，仍可繼續運作。

要取得更多電源供應器、備援性及組態規則的相關資訊，請參閱第 55 頁的「關於電源供應器」。

可熱抽換的電源供應器

備援組態中的電源供應器特色在於「熱抽換」功能。您可以移除並更換故障的電源供應器，而不需要關閉作業系統。電源供應器可以從系統後方輕易取用，不需要拆下系統護蓋。

可熱抽換的備援風扇盤

基本系統組態包括三個主要風扇盤組件，用以冷卻系統。三個風扇盤組合的集合，可以提供主要冷卻及其他集合，以確保備援功能避免冷卻故障。一般系統運作時，僅主要風扇盤會啟用。如果主要風扇盤故障，環境監控子系統會偵測到該故障，並自動啟動適當的次要風扇盤。

所有風扇盤均具有熱抽換功能的特色。您可以移除並更換故障的風扇盤，而不需關閉作業系統。如需其他資訊，請參閱第 57 頁的「關於風扇盤」。

環境監控及控制

Sun Fire V890 系統具有環境監控子系統的功能，這個系統的設計目的在於預防：

- 極端溫度
- 系統流通空氣不足
- 電源供應器故障

監控及控制功能存在作業系統階層位置及系統快閃 PROM 韌體中。如此確保監控功能在系統停止執行或無法開機時，仍可維持運作。

環境監控子系統使用產業標準的 I²C 匯流排。I²C 匯流排是一種簡單的雙線串列匯流排，遍佈於整個系統內，以便監控及控制溫度感應器、風扇、電源供應器、狀態 LED 及前方面板鎖鑰開關。

溫度異常監控

溫度感應器遍佈於整個系統內，以便監控系統週遭的溫度及每個處理器的溫度。監控子系統會時常輪詢每個感應器並使用範例溫度來報告，以及對任何過熱或溫度過低狀況做出回應。

硬體及軟體同時確保了機殼內的溫度不會超出外部預先設定的「安全運作」範圍。如果感應器測得的溫度低於低溫警告臨界值或超出高溫警告臨界值，監控子系統軟體會產生「警告」(WARNING) 訊息至系統主控台。如果溫度超出低溫或高溫關鍵臨界值，則軟體將會發出「嚴重」(CRITICAL) 訊息，然後儘可能正常關閉系統。這兩種情況下，前狀態面板上的「系統故障」及「溫度異常」LED 都會亮起，以指示故障性質。

這個溫度異常關閉功能也內建於硬體電路中，以作為防止故障的安全措施之用。在發生環境監控子系統在軟體及韌體層級都停用的事件時（不太可能發生），這個功能提供了備用異常溫度防護。

所有錯誤及警告訊息都會顯示在系統主控板上（如果連接其中一個），並會記錄到 `/var/adm/messages` 檔案中。在執行自動系統關閉以協助診斷故障之後，前方面板故障 LED 仍會保持亮起。

風扇監控

監控子系統的設計，也具有偵測風扇故障功能。系統的三個主要風扇盤，內含五個個別的風扇，加上三個額外的（次要）風扇盤，其共有十個個別的風扇。一般運作時，只有五個主要風扇會啟用。如果任一風扇故障，監控子系統會偵測到該故障，並且：

- 產生錯誤訊息並將之記錄到 `/var/adm/messages` 檔案中
- 點亮狀態及控制面板上的「系統故障」及「溫度異常」LED
- 點亮系統內的相關風扇故障 LED
- 自動啟動適當的次要風扇盤

電源子系統監控

電源子系統的監控模式也類似於此。監控子系統會定期論詢電源供應器狀態登錄器的電源供應正常狀態，指示每個供應器的 3.3V、5.0V、12V 及 48V 直流電輸出狀態。

如果偵測到電源供應器故障，錯誤訊息便會顯示在系統主控台上，且記錄到 `/var/adm/messages` 檔案中。狀態及控制面板上的「系統故障」及「電源故障」LED 也會亮起。位於每個電源供應器後面的 LED 將會指示故障來源及性質。

如需更多關於環境監控子系統產生的錯誤訊息的資訊，請參閱 *Sun Fire V890 Diagnostics and Troubleshooting*。您也可在這找到本文件：<http://www.sun.com/documentation>。要取得更多系統 LED 的相關資訊，請參閱第 8 章。

自動系統恢復

Sun Fire V890 系統提供稱為*自動系統恢復 (ASR)* 的功能。ASR 功能會讓系統在遇到特定非嚴重的硬體故障或失效後，仍可繼續運作。ASR 並不能防止作業系統因硬體問題而導致的當機。

如需更多資訊，請參閱第 99 頁的「關於自動系統恢復」。

注意 – 為了要強化系統回復與伺服器可用性，Sun 最近引進了新的標準（預設）OpenBoot 韌體組態。這些改變，會影響如 Sun Fire V890 Server 的行為，這些在 *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation* 中皆有說明。本文件隨附於 Sun Fire V890 Documentation CD 中。

硬體監控程式機制

為偵測及回應系統中止回應的情況，Sun Fire V890 系統提供硬體監控程式機制功能 — 這是一種硬體計時器，只要作業系統執行中，就會不斷地重設。發生系統中止回應事件時，作業系統將無法再重設該計時器。該計時器便會停止，並使自動系統重設，如此操作者便不需要介入。

注意 – 硬體監控程式 (Watchdog) 機制會在啓用後才啓動。

要啓用這個功能，必須編輯 `/etc/system` 檔案，使該檔案加入下列項目：

```
set watchdog_enable = 1
```

這項變更必須在系統重新開機後才生效。

Remote System Control 軟體

Remote System Control (RSC) 軟體是一種安全的伺服器管理工具，允許您透過數據機線路或在網路上監控伺服器。RSC 提供了遠端系統管理員按地區分配或實體不可存取的系統。RSC 軟體會搭配 Sun Fire V890 系統 I/O 板上的系統控制器卡運作。系統控制器卡提供與遠端主控台的數據機及私人乙太網路連線，以及與本機文字 (ASCII) 顯示終端機的串列連線。

一旦完成 RSC 配置以管理伺服器，便可從遠端主控台使用它來執行診斷測試、檢視診斷及錯誤訊息、重新開機伺服器以及顯示環境狀態資訊。

RSC 提供下列功能：

- 遠端系統監控及錯誤報告 (包括診斷輸出)
- 遠端重新開機、打開電源及關閉電源功能
- 能遠端監控系統環境狀況
- 能從遠端主控台執行診斷測試
- 有關過熱狀況、電源供應器故障、嚴重系統錯誤或系統當機的遠端事件通知
- 遠端存取詳細事件記錄
- 透過乙太網路或串列埠執行遠端主控台功能

其他詳細資訊，請參閱第 53 頁的「關於系統控制器與 RSC 軟體」和第 119 頁的「關於 Sun Remote System Control 軟體」。

具有雙迴路功能的 FC-AL 大量儲存子系統

系統的雙連接埠式 FC-AL 磁碟機及具有雙迴路功能的背板可以與選購的 PCI FC-AL 主機介面卡結合，以提供資料容錯及高可用性。雙迴路組態允許每個磁碟機透過兩個獨立且不同的資料路徑來存取，進而提供：

- **增加頻寬** — 允許資料傳輸率最高到每秒鐘 200 MB，高於單一迴路組態的每秒鐘 100 MB 速度。
- **硬體備援** — 提供維持元件在路徑的故障能力，並經由轉換資料傳輸到另一個路徑。

大量儲存子系統將在第 4 章中詳述。分割背板組態在第 74 頁的「完整與分割背板組態」，及在 *Sun Fire V890 Server Service Manual* 的分割背板組態附錄中有說明。

支援 RAID 儲存組態

使用如 Solstice DiskSuite™ 的軟體 RAID 應用程式，可以配置各種不同 RAID 層級中的系統磁碟儲存。組態選項有 RAID 0 (指向)、RAID 1 (鏡像)、RAID 0+1 (指向加鏡像)、RAID 1+0 (鏡像加指向) 以及 RAID 5 組態 (含交錯同位檢查的指向)。請根據您對系統的價格、效能及可靠性與可用性需求，選擇適當的 RAID 組態。您也可以配置一個或多個磁碟機，使其能在磁碟故障事件時，針對故障磁碟機，作為自動取代用的「緊急備用」磁碟機。

如需更多資訊，請參閱第 121 頁的「關於磁碟區管理軟體」。

錯誤修正及同位檢查

錯誤修正代碼 (ECC) 用於所有內接系統資料路徑中，以確保高度的資料完整性。移動於處理器、記憶體及 PCI 橋接器晶片之間的所有資料，均擁有端對端的 ECC 防護。

系統會報告並記錄可修正的 ECC 錯誤。可修正的 ECC 錯誤是 128 位元欄位中的任何單一位元錯誤。這類錯誤會在偵測到時自動修正。ECC 執行也可以偵測同一 128 位元欄位中的雙位元錯誤及同一半位元組 (nibble) (四位元) 中的多重位元錯誤。

系統除了提供對資料的 ECC 防護外，也提供所有系統位址匯流排上的同位檢查保護。同位檢查保護也適用於 PCI 匯流排，以及 UltraSPARC 處理器內接與外部快取記憶體。

狀態 LED

系統提供易用的發光二極體 (LED) 指示燈，用以提供可看見的系統與元件狀態指示。這些 LED 位於系統前方面板、內接磁碟空間、電源供應器、風扇盤組件上以及每個 CPU/ 記憶體板附近及 PCI 插槽上。有了狀態 LED，可以免於猜想事件原因，更可以簡化問題診斷，縮短維修時間。

前方面板狀態 LED 將在第 9 頁的「關於狀態與控制面板」中說明。要取得系統內部 LED 的相關資訊，請參閱第 8 章。

四種層級的診斷

為了改善維護便捷性與可用性，系統提供了四種層級的診斷測試：

- 開機自我測試 (POST)
- OpenBoot 診斷
- Sun Validation Test Suite (SunVTS™)
- Sun Management Center 系統監控與管理軟體

POST 及 OpenBoot 診斷是屬於韌體常駐診斷，即使伺服器無法使作業系統開機，這些診斷仍可執行。POST 診斷會檢查核心系統硬體的功能。OpenBoot 診斷集中在測試 I/O 子系統與隨插即用的卡。

注意 – 爲了要強化系統回復與伺服器可用性，Sun 最近引進了新的標準（預設）OpenBoot 韌體組態。這些改變，會影響如 Sun Fire V890 Server 的行爲，這些在 *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation* 中皆有說明。本文件隨附於 Sun Fire V890 Documentation CD 中。

SunVTS 及 Sun Management Center 軟體等應用程式層級的診斷，在作業系統執行時，提供額外的疑難排解功能。SunVTS 提供包羅萬象的系統測試，包括其外接介面。SunVTS 軟體也允許您透過網路連線或者從 PSC 主控台遠端執行測試。Sun Management Center 軟體提供各式各樣的持續系統監控功能。它讓您監控伺服器的系統硬體狀態及作業系統效能。如需更多關於診斷工具的資訊，請參閱 *Sun Fire V890 Diagnostic and Troubleshooting*。您也可在這找到本文件：
<http://www.sun.com/documentation>。

設定系統

本章說明 Sun Fire V890 Server 如何設定和執行的方法。本章談到有關軟體的部份，會先解說執行的重點，再指出適當的軟體手冊，供您進一步參閱。

本章包含的主題有：

- 第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」
- 第 28 頁的「如何連接文字 (ASCII) 顯示終端機」
- 第 30 頁的「如何配置本機圖形主控台」
- 第 32 頁的「如何開啓系統電源」
- 第 35 頁的「如何關閉系統電源」
- 第 37 頁的「如何在重新組態後再次啓動」
- 第 39 頁的「如何將系統主控台重新導向 RSC」
- 第 41 頁的「如何復原本機系統主控台」

本章還包括其他資訊：

- 第 21 頁的「關於出貨給您的零件」
- 第 27 頁的「關於設定主控台」

關於出貨給您的零件

Sun Fire V890 Server 標準功能在出廠就已安裝。不過，如果您訂購選用元件如螢幕，那麼它的功能就會個別安裝。

此外，您也應該已經收到所有相關系統軟體的 Solaris 媒體套件和文件。請清點所訂購的項目是否全部收到。

檢查貨箱有無損壞。如果貨箱損壞，要打開貨箱時請要求貨運公司人員在場。請妥善保存所有內容物和包裝材料以便貨運公司檢查。拆箱的說明印刷在貨箱的外側。

如何安裝 Sun Fire V890 Server

這程序裡的每個步驟，您可參考這個指引的特定文件或章節，以取得說明。依順序完成每個步驟。

開始操作前

Sun Fire V890 Server 是通用伺服器，用途很廣。安裝電腦的具體方式依用途決定。

本程序以盡量「通用」為原則，以便符合大多數網站的需要。不過，要完成本程序，您還是必須作出以下幾個決定：

- 您的電腦打算在哪個網路或哪些網路上操作？

如需網路支援的背景資訊，請參閱第 81 頁的「關於網路介面」。

- 您要如何配置和使用系統內部的儲存陣列？

有關內部儲存陣列的組態選項，如需背景資訊，請參閱第 69 頁的「大量儲存子系統組態」。

- 要載入的軟體是哪一種？

Solaris 媒體套件或其他軟體產品中所包含的軟體可能會在磁碟空間或磁碟分割方面有特定的要求。要瞭解這些需求，請參閱這套軟體所附的文件。

注意 – 在安裝 Sun Fire V890 Server 之前，請參考 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 以取得關於系統的軟體應用程式與 Solaris OS 的相關資訊。

如何操作

1. 檢查系統所有的零件是不是都已經收到。

請參閱第 21 頁的「關於出貨給您的零件」。

2. 將系統安裝於合適的環境。

Sun Fire V890 Server 可以安裝為桌邊系統或機架安裝系統。如果您在機架中安裝系統，請依 *Sun Fire V890 Server Rackmounting Guide* 的指示，您可在 <http://www.sun.com/documentation> 取得。

注意 – 在您安裝系統到機架中之前，請不要安裝選用設備到您要機架安裝的系統。

如果您要將系統安裝為桌邊系統，且需要將系統放置在適當的環境，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *Site Planning Guide for Entry-Level Servers*。

3. 各個電源供應器後方的電源插孔都連接到交流電源線。電線的另一端都連接到專用的交流電源插孔。

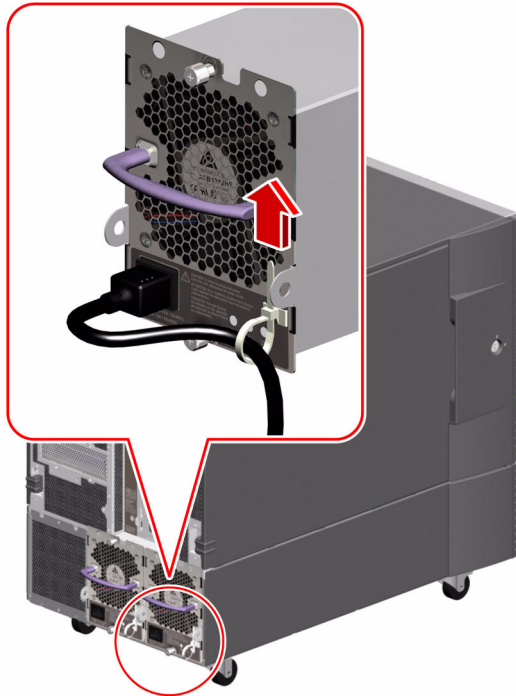
使用 V890 Server 提供的電源線。V890 Server 只使用 200-240 VAC 線輸入。

注意 – 各個電源供應器都必須接通專用的交流電流。其他要求請參考當地的用電規定。

4. 將彈性連接器連接到各個交流電源線。

彈性連接器是一個插入伺服器後方面板的塑膠固定圈與基座。在安裝電源線到伺服器中的交流電源線之後，請使用這些連接器管理電源線。

如果要使用**彈性連接器**，請按一下標籤拆下固定圈。以固定圈的寬鬆端包裝交流電源線，並將固定圈穿過連接器基座的開口。拉起固定圈的端點以將它鎖緊。



5. 卸隨帶系統一起收到的選用元件都安裝好。

如果您訂購的選用元件不是在生產時預先安裝的，請參閱 *Sun Fire V890 Server Service Manual*，以取得安裝說明。

注意 – 在您還沒開啓系統電源及測試系統之前，請不要選用 PCI 介面卡安裝到系統內。



警告 – 交流電源線提供靜電的排放途徑，因此必須始終插進交流電源插座，才能安裝或處理內部的元件，*但系統控制器卡除外*。維修系統控制器卡之前，務必先拆下所有的交流電源線。



警告 – 所有內接選用元件（磁碟機與電源線除外）都必須由合格的維修人員安裝。有關這些元件的安裝程序，請參閱隨附在 *Sun Fire V890 Documentation CD* 的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

6. 如前所述，請配置串列埠的跳接器後再進行串列埠遠端裝置。

系統 I/O 板上有兩個串列埠跳接器，用來配置系統的串列埠，以配合 Electronics Industries Association 的 EIA-423 或 EIA-232D 標準的規定作業。跳接器於生產時設定為 EIA-423 標準，也就是適合北美使用者的預設標準。歐盟各國的數位通信要求合乎 EIA-232D 標準。如果您需要符合 EIA-232D 的標準，請參閱 *Sun Fire V890 Server Service Manual* 以及第 62 頁的「關於串列埠跳接器」。如需有關串列埠特性的相關資訊，請參閱第 59 頁的「關於串列埠」。



警告 – 所有內接跳接器的修改務必只交由合格的維修人員來執行。

7. 設定系統主控台

您必須設定終端機或主控台，以安裝系統軟體及檢視診斷訊息。

在初次安裝中，您可以建立從另一個伺服器或連接文字 (ASCII) 顯示終端機到串列埠的 tip 連線。請參閱第 27 頁的「關於設定主控台」。

注意 – 在預設的情況下，開機自我測試 (POST) 訊息是串列埠 A (ttya) 的輸出。初次安裝後，您可以將系統配置成使用 RSC 做為主控台，而系統會將 POST 輸出重新導向 RSC 主控台。如果要執行初次安裝，您需要一個連接到串列埠 A 的主控台，檢視 POST 診斷輸出。

注意 – 您不可以使用 RSC 執行 Solaris OS 的初次安裝。作業環境必須在建立 RSC 主控台之前先安裝完成。

8. 網路介面標準。

Sun Fire V890 Server 提供兩種主機板上內建的乙太網路介面：一是快速乙太網路介面，另一個是 Gigabit 乙太網路介面，屬於標準組態的一部分。各種支援的 PCI 介面卡，可用來連接更多乙太網路或其他網路類型。如需有關網路介面的選項和組態程序的詳細資訊，請參閱以下章節：

- 第 81 頁的「關於網路介面」
- 第 82 頁的「如何配置主要網路介面」
- 第 84 頁的「如何配置其他網路介面」

9. 開啟伺服器電源。

請參閱第 32 頁的「如何開啓系統電源」。

第一次開啓系統的電源時，系統會自動執行開機自我測試 (POST) 與 OpenBoot 診斷測試，並在主控台上顯示輸出結果。系統也會啓用自動系統回復 (ASR)。

注意 – 系統可能要花 30 秒到兩分鐘的時間，系統顯示器上才會顯示出視訊，或連接的終端機中顯示出 ok 提示符號。這個時間取決於系統組態 (處理器數目、記憶體模組與 PCI 介面卡) 與 OpenBoot 變數的標準組態，這些是預設設定為 `diag-level=max` and `verbosity=normal`。要測量開機時間，以及在初次開機後自訂標準組態，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation Guide*。

10. 安裝與開啓 Solaris 作業系統。

請參閱 Solaris 軟體提供的安裝指示。您也應該洽詢 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 以取得關於 Solaris 作業系統的相關資訊。

11. 安裝與配置「Remote SystemControl (RSC)」軟體。

安裝「Remote System Control (RSC)」軟體是包含在 Solaris 媒體套件中。您必須在使用 RSC 之前，手動安裝 RSC 軟體。

如需有關設定 RSC 組態與使用它的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 User's Guide*。

注意 – 在您安裝 RSC 軟體之後，您可以設定系統配置，以將 RSC 視為主控台。如需詳細資訊，請參閱第 39 頁的「如何將系統主控台重新導向 RSC」。

12. (可選) 從 Solaris 媒體套件安裝其他軟體。

Solaris 媒體套件 (個別販售) 包含幾張含有協助您運作、配置與管理伺服器的軟體光碟。請參閱 Solaris 媒體套件提供的文件，取得內含軟體與詳細安裝指示的完整列表。

13. 請檢查並安裝最新 FC-AL 背板韌體。

安裝最新版 FC-AL 背板韌體，以確保 I/O 系統正確執行。請參考 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 以取得有關檢查與載入最新背板韌體的資訊。

14. 請向系統與建議的系統修補程式 (如有的話)。

系統可能會預先安裝好所有需要的修正程式。請參考 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項*，以取得有關修正程式的資訊。請檢查 SunSolve OnlineSM 網址，以取得系統的最新修正程式與服務資訊，您可以到 <http://sunsolve.sun.com> 取得。

15. 設定想要的 OpenBoot PROM 組態選項。

您可以透過 OpenBoot PROM 指令與組態變數，控制一些系統行爲的情況。如需詳細資訊，請參閱第 93 頁的「配置系統韌體」。

16. 配置類型的網路介面。

Sun Fire V890 Server 提供兩個主機板上內建的乙太網路介面。安裝適當的 PCI 介面卡可取得額外介面與連接。請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*，以取得安裝指示。

17. 從 Sun Fire V890 Documentation CD 載入文件。

載入文件的指示會列在 CD 隨附的手冊。

18. 將系統鎖鑰到「鎖定 (Locked)」位置。

對每天的操作，建議設定為「鎖定 (Locked)」位置。這個設定會停用系統電源按鈕，停用特定類型的中斷指令，可以存取到 ok 提示，且防止未經授權的系統快閃 PROM 程式設計。

關於設定主控台

如果要安裝伺服器，或是診斷問題，您需要鍵入系統指令以檢視系統輸出。要執行這個操作，有四個方法：

1. 連接文字 (ASCII) 顯示終端機到串列埠 A。

您可以連接簡單終端機到串列埠 A。如需指示，請參閱第 28 頁的「如何連接文字 (ASCII) 顯示終端機」。

2. 從其他 Sun 系統建立 tip 連線。

如需有關建立 tip 連線的一般資訊，請參閱 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*。您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 以取得最新資訊。

3. 在伺服器上安裝本機圖形式主控台。

伺服器出貨時往往並不包含滑鼠、鍵盤、顯示器、或顯示圖形用的框架緩衝器。要在伺服器安裝本機圖形主控台，必須安裝圖形框架緩衝卡在 PCI 插槽，並在後方面板的正確埠端接上顯示器、滑鼠和鍵盤。如需詳細說明，請參閱第 30 頁的「如何配置本機圖形主控台」。

注意 – 在預設的情況下，開機自我測試 (POST) 訊息是串列埠 A (ttya) 的輸出。

4. 安裝「Remote System Control (RSC)」主控台。

RSC 是一種安全的伺服器管理工具，讓您可以透過數據機線路或在網路上監控和控制伺服器。使用圖形分佈或無法實際存取的系統，利用 RSC 作遠端系統管理非常方便。其他詳細資訊，請參閱第 53 頁的「關於系統控制器與 RSC 軟體」和第 119 頁的「關於 Sun Remote System Control 軟體」。

注意 – RSC 主控台不可用來執行 Solaris 作業系統的初次安裝。作業系統必須在建立 RSC 主控台之前先安裝完成。安裝好作業系統和 RSC 軟體後，馬上就可以配置系統使用 RSC 當作系統主控台。如需詳細說明，請參閱第 39 頁的「如何將系統主控台重新導向 RSC」。

如何連接文字 (ASCII) 顯示終端機

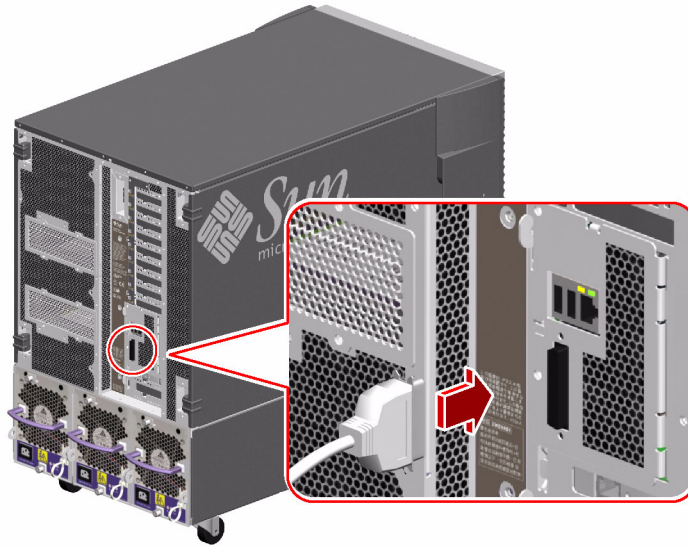
開始操作前

如果您的伺服器配置不含本機圖形主控台，就必須為伺服器連接文字 (ASCII) 顯示終端機，以便安裝作業環境和執行診斷測試。或者，也可以安裝本機圖形主控台，從其他 Sun 系統建立 tip 連線，或建立 RSC 主控台。如需更多資訊，請參閱第 27 頁的「關於設定主控台」。

注意 – RSC 主控台不可用來執行 Solaris 作業系統的初次安裝。作業系統必須在建立 RSC 主控台之前先安裝完成。

如何操作

1. 連接 DB-25 Null 數據機串行電纜或 DB-25 串行電纜和 Null 數據卡到終端機的串行埠。
2. 連接電纜的 B 端至系統的串行埠過渡器或至串行分路器電纜上的串行埠 A。



3. 終端機的電源線連接電源插頭。
4. 將終端機設定為本地：
 - 在 9600 鮑
 - 沒有同位檢查的 8 位元訊號和 1 個停止位元

如需更多資訊，請參閱隨終端機所附的文件。

接下來如何操作

現在您可以發出系統指令，檢視系統訊息。按照需要繼續安裝作業或診斷程序。

如何配置本機圖形主控台

開始操作前

如果您的伺服器配置不含本機連接文字 (ASCII) 顯示終端機，就必須安裝本機圖形主控台，以便安裝作業環境和執行診斷測試。或者，也可以連接文字 (ASCII) 顯示終端機，從其他 Sun 系統建立 tip 連線，或建立 RSC 主控台。如需更多資訊，請參閱第 27 頁的「關於設定主控台」。

注意 – RSC 主控台不可用來執行 Solaris 作業系統的初次安裝。作業系統必須在建立 RSC 主控台之前先安裝完成。

要安裝本機圖形主控台，您必須具備以下項目：

- 受支援的以 PCI 為基礎的圖形畫框緩衝卡與軟體驅動程式
- 適當解析度的顯示器 (CRT)
- Sun Type -6 USB 鍵盤
- Sun USB 三鍵式滑鼠

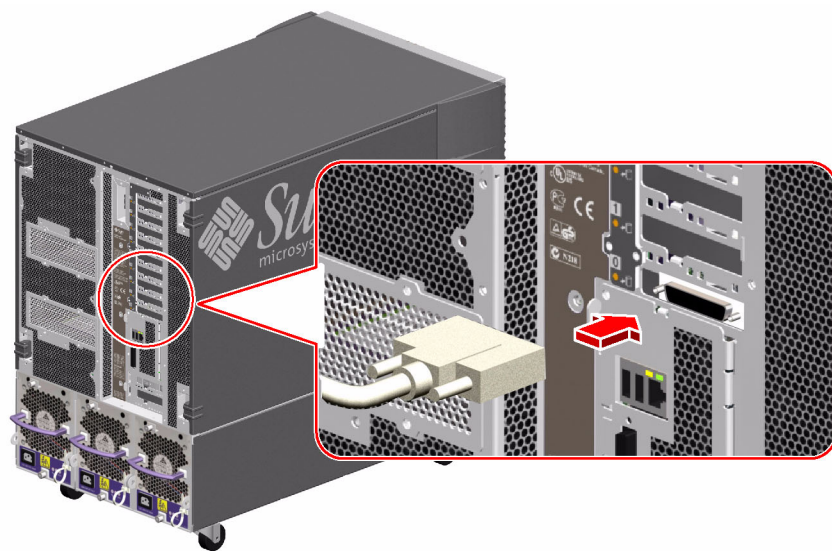
如何操作

1. 圖形主控台的 PCI 插槽。

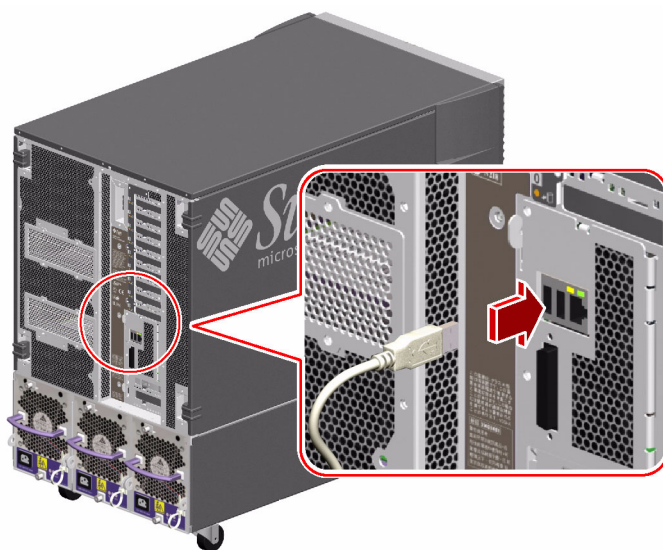
如需 PCI 匯流排和插槽的相關資訊，請參閱第 50 頁的「關於 PCI 卡與匯流排」。

注意 – PCI 介面卡限定由合格的服務人員來安裝。有關這些元件的安裝程序，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

- 顯示器的視訊電纜接在電腦的視訊埠上。
鎖緊螺絲，把接頭固定好。



- 顯示器的電源線接過適當的電源插頭。
- 鍵盤的電纜連過系統的其中一個 USB 連接埠。



5. 消鼠電纜連繫系統其餘的 USB 連接埠，或適用於連接鍵盤上的 USB 埠。

接下來如何操作

現在您可以發出系統指令，檢視系統訊息。按照需要繼續安裝作業或診斷程序。

如何開啓系統電源

開始操作前

如果作業系統已經安裝，您剛剛加入新的內部選項或外部儲存裝置，切勿運用這套開啓電源的程序。加入這些選項後要開啓系統的電源，請參閱：

- 第 37 頁的「如何在重新組態後再次啓動」

如何操作



警告 – 將系統電源開啓之前，請先確定前、側邊的門和所有的塑膠外板都妥善安裝妥當。

1. 連邊設備和外埠儲存裝置的電源開啓。
2. `ascii` (ASCII) 顯示終端機或主機電機平台，再開啓電源。

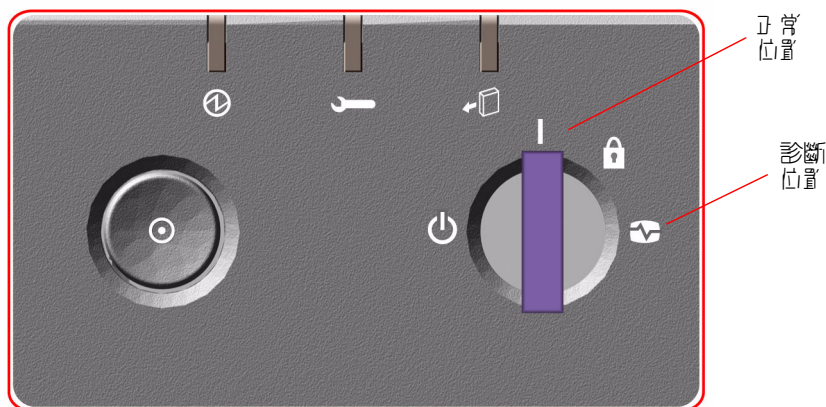
3. 系統的鑰匙插孔前方的鎖鑰開關後旋轉到「正常 (Normal)」或「診斷 (Diagnostics)」的位置。

「正常 (Normal)」位置將依系統定義的診斷測試，啟用標準 OpenBoot 組態。

「診斷 (Diagnostics)」位置將啟用 Sun 預先設定的 OpenBoot 組態，以執行診斷測試。系統將會自動執行最大的 POST 與 OpenBoot 診斷測試，且顯示輸出結果。系統也會啟用自動系統回復 (ASR)。

如需有關診斷測試的標準預設 OpenBoot 組態，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operations Guide*。

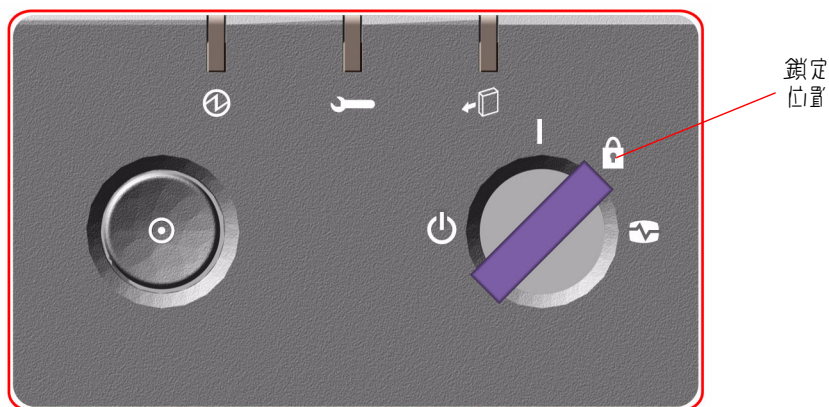
請參閱第 9 頁的「關於狀態與控制面板」以取得更多按鍵開關的資訊。



4. 「電源」按鍵旁的鎖鑰開關的左邊位置，啟動系統的電源。

注意 – 系統可能要花 30 秒到兩分鐘的時間，系統顯示器上才會顯示出視訊，或連接的終端機中顯示出 ok 提示符號。這個時間取決於系統組態 (處理器數目、記憶體模組與 PCI 介面卡) 與 OpenBoot 變數的標準組態，這些是預設設定為 `diag-level=max` and `verbosity=normal`。要測量開機時間，以及在初次開機後自訂標準組態，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation Guide*。

5. 鎖鑰開關轉到「鎖定 (Locked)」的位置。
這樣可防止有人無意間關閉系統電源。



6. 將鑰匙從鎖鑰開關取出，以解除鎖定。

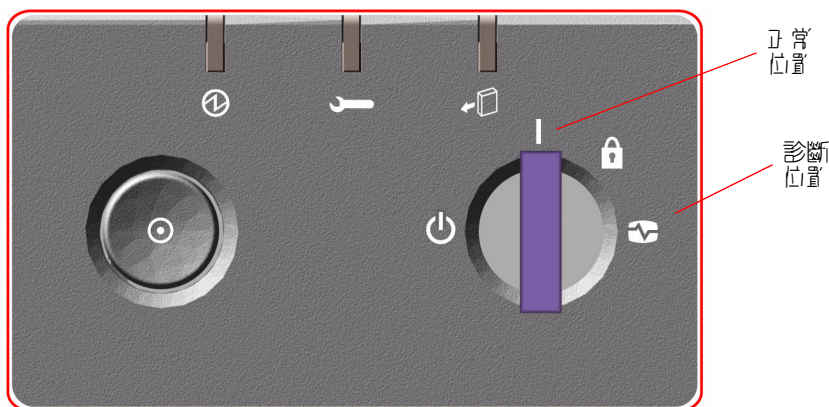
接下來如何操作

系統前方面板的 LED 指示燈可提供電源開啓的狀態資訊。如需有關系統 LED 的更多資訊，請參閱第 9 頁的「關於狀態與控制面板」。

如何關閉系統電源

如何操作

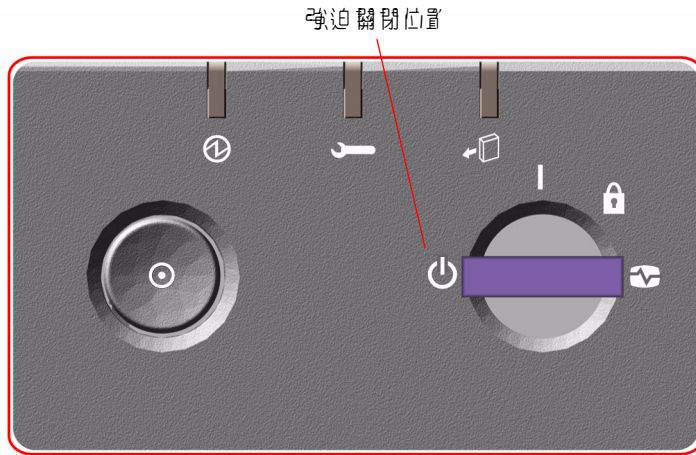
1. 通知用戶系統即將關閉。
2. 必要時，將系統檔案和資料加以備份。
3. 電源前方面板的鎖鑰開關是在「正常 (Normal)」或「診斷 (Diagnostics)」的位置。



4. 系統前方面板的「電源」按鈕按下後放開。
系統開始正確的軟體系統關機程序。

注意 - 「電源」按鈕按下後再放開，軟體系統就會開始順暢地關閉。將「電源」按鈕按住五秒，硬體會立刻關機。請盡可能使用正確的方式關機。如果強迫硬體立刻關機，可能造成磁碟毀損，資料喪失。這種方法不得已時才能使用。

5. 等候前方面板的電源 / OK LED 指示燈熄滅。
6. 鎖鑰開關完全逆時鐘方向旋轉到「強迫關閉」的位置。



警告 – 處理任何內部元件之前，務必把鎖鑰開關轉到「強迫關閉」的位置。否則，您實施內部作業時，可能會有 RSC 使用者從遠端重新啓動系統。鎖鑰開關只有「強迫關閉」這個位置可以防止 RSC 使用者重新啓動系統。

7. 將鑰匙從鎖鑰開關取出，以確保安全。

如何在重新組態後再次啓動

安裝新的內部選項或外接儲存裝置之後，必須於重新組態後再次啓動，作業系統才能夠辨認新安裝的裝置。此外，如果您移除任何裝置，在系統重新啓動之前並沒有安裝替換的裝置，也必須於重新組態後再啓動，作業系統才能夠辨認組態的變更。這個要求也適用於系統 I²C 匯流排所連接的任何元件，包括記憶模組、CPU/ 記憶體板、電源等。

這個要求不適用的元件如下：

- 熱機插拔作業所插入或移除的元件
- 作業系統安裝前所插入或移除的元件
- 安裝的是作業系統已經辨識過的元件的相同替換品，FCAL 磁碟除外



警告 – 所有內接選用元件 (磁碟機與電源線除外) 都必須由合格的維修人員安裝。有關這些元件的安裝程序，請參閱隨附在 SunFireV890 Documentation CD 的 SunFireV890 Server Service Manual。

開始操作前



警告 – 將系統電源開啓之前，請先確定前、側邊的門和所有的塑膠外板都妥善安裝妥當。

您需要有系統主控台才能發出軟體指令；請參閱：

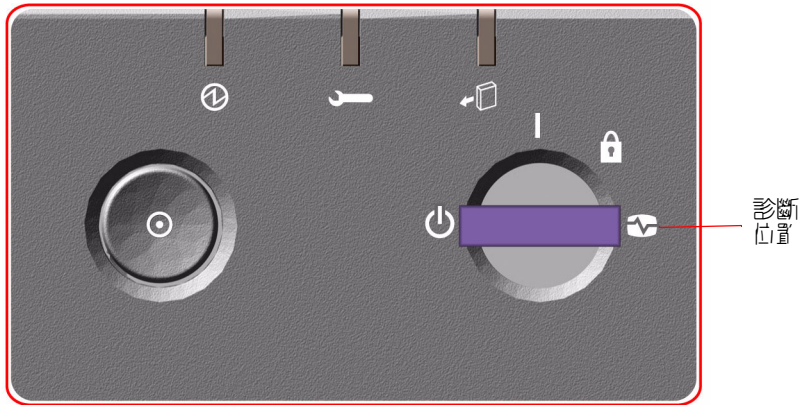
- 第 27 頁的「關於設定主控台」

如何操作

1. 連遠設備和外接儲存裝置的電源開啓。
具體說明請閱讀隨裝置所附的文件。
2. 開啓伺服器電源。
3. 系統的電源插口前方的鎖開關開啓後旋轉到「診斷 (Diagnostics)」的位置。

4. 「電源」按鈕左側鑰匙開關的左邊位置，啟動系統的電源。

系統將會自動執行最大的 POST 與 OpenBoot 診斷測試，且顯示輸出結果。



5. 診斷測試完成時，系統標誌會跟 ok 提示出現在系統控制台。

系統標誌包含乙太網路位址與主機 ID。

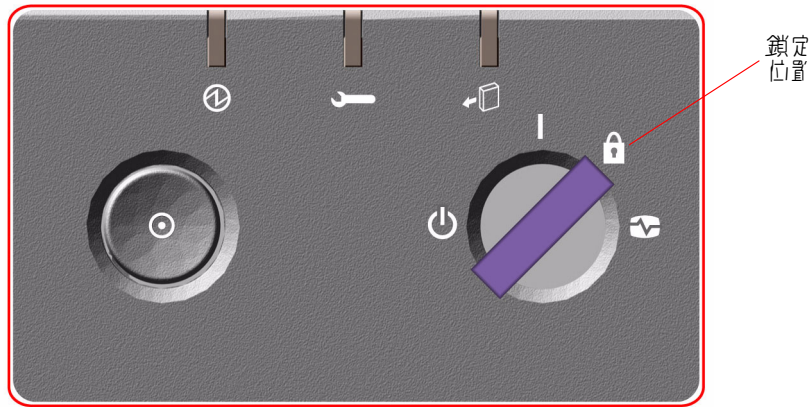
注意 – 系統可能要花 30 秒到兩分鐘的時間，系統顯示器上才會顯示出視訊，或連接的終端機中顯示出 ok 提示符號。這個時間取決於系統組態 (處理器數目、記憶體模組與 PCI 介面卡) 與 OpenBoot 變數的標準組態，這些是預設設定為 `diag-level=max` and `verbosity=normal`。要測量開機時間，以及在初次開機後自訂標準組態，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation Guide*。

6. 在 ok 提示符號中，請鍵入：

```
ok env-on
Environmental monitor is ON
ok boot -r
```

`env-on` 指令可重新啟動 OpenBoot 環境監視器，這台監視器可能因為中斷碼的串列而關閉。`boot -r` 指令可重新建立系統裝置的樹狀結構，並納入新安裝的選項，好讓作業系統加以辨識。

7. 鎖鑰開關轉到「鎖定 (Locked)」位置，取鎖鑰匙並妥善保管。
這樣可防止有人無意間關閉系統電源。



接下來如何操作

系統前方面板的 LED 指示燈可提供電源開啓的狀態資訊。如需有關系統 LED 的更多資訊，請參閱第 9 頁的「關於狀態與控制面板」。

如果您的系統在啓動過程遇到問題，鎖鑰開關又是在「正常 (Normal)」位置，請嘗試在「診斷 (Diagnostics)」位置下重新啓動系統，判斷出問題的來源。把前方面板的鎖鑰開關轉到「診斷」位置，請將系統電力關閉後重新開啓。

如何將系統主控台重新導向 RSC

Solaris 作業系統和 RSC 軟體安裝之後，要把系統配置成以 RSC 作為系統主控台使用，請進行該程序。要取得更多 RSC 的相關資訊，請參閱第 53 頁的「關於系統控制器與 RSC 軟體」與第 119 頁的「關於 Sun Remote System Control 軟體」。

注意 – 配置系統使用 RSC 做為系統主控台時，開機自我測試 (POST) 診斷輸出會重新導向到 RSC 主控台。

開始操作前

這個程序假設您熟悉 OpenBoot 韌體並假設您知道如何使用 OpenBoot 環境。如需更多關於 OpenBoot 韌體的資訊，請參閱 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*，您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品說明* 最新的詳細資訊。

如何操作

1. 請輸入以下指令到系統 ok 提示符號後：

```
ok diag-console rsc
ok setenv input-device rsc-console
ok setenv output-device rsc-console
```

系統會永久儲存變數的變更。這些變更會在下次重新設定時生效。

2. 要見變更生效，請將系統電源關閉後重新開啟，或重新輸入：

```
ok reset-all
```

如果 OpenBoot 變數 `auto-boot?` 被設定為 `true` (預設值)，系統會永久儲存變數的變更，並自動啟動。

啟動循環系統將會使這些變更立刻生效。

注意 – 系統主控台指向 RSC 時，若發生罕見系統控制器卡故障，系統主控台會無法使用。要修復這種狀況，請按系統的「電源」按鈕，啓示正確的軟體關閉作業。然後將開關轉到「診斷」位置，或使用 OpenBoot 緊急程序重新設定 ID PROM 組態變數成預設值。請參閱第 108 頁的「關於 OpenBoot 緊急程序」。這些方法會暫時將系統主控台重新導向到生產預設的裝置。如果不打算立刻安裝替換的系統控制器卡，就必須將本機系統主控台永久復原，至有替換卡可用為止。請參閱第 41 頁的「如何復原本機系統主控台」。



警告 – 所有內接選用元件 (磁碟機與電源線除外) 都必須由合格的維修人員安裝。有關這些元件的安裝程序，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

接下來如何操作

如需關於如何使用系統控制器卡與 RSC 軟體的指示，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 的 *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 User's Guide*。

如何復原本機系統主控台

如果系統配置成以 RSC 作為系統主控台使用，而您必須把系統主控台重新導向本機圖形主控台、文字 (ASCII) 顯示終端機、或已建立的 `tip` 連線，請進行該程序。要取得更多 RSC 的相關資訊，請參閱第 53 頁的「關於系統控制器與 RSC 軟體」與第 119 頁的「關於 Sun Remote System Control 軟體」。

開始操作前

本程序假設您熟悉 OpenBoot 韌體並且也知道如何進入 OpenBoot 環境。如需更多關於 OpenBoot 韌體的資訊，請參閱 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*，您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品說明* 最新的詳細資訊。

如何操作

1. 請輸入以下指令到系統 `ok` 提示符號後：

```
ok diag-console ttya
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

系統會永久儲存變數的變更。這些變更會在下次重新設定時生效。

2. 若要將變數重置，請輸入：

```
ok reset-all
```

如果 OpenBoot 變數 `auto-boot?` 被設定為 `true` (預設值)，系統會永久儲存變數的變更，並自動啟動。

注意 – 啟動循環系統將會使這些變更立刻生效。

硬體組態

本章提供 Sun V890 Server 的硬體組態資訊。本章涵蓋的主題如下：

- 第 43 頁的「關於 CPU/ 記憶體板」
- 第 45 頁的「關於記憶體模組」
- 第 50 頁的「關於 PCI 卡與匯流排」
- 第 53 頁的「關於系統控制器與 RSC 軟體」
- 第 55 頁的「關於電源供應器」
- 第 57 頁的「關於風扇盤」
- 第 59 頁的「關於可拆卸式媒體裝置」
- 第 59 頁的「關於串列埠」
- 第 60 頁的「關於 USB 連接埠」
- 第 61 頁的「關於硬體跳接器」
- 第 62 頁的「關於串列埠跳接器」
- 第 64 頁的「關於快閃 PROM 跳接器」

注意 – 有關內接大量儲存子系統的組態資訊，請參閱第 69 頁的「大量儲存子系統組態」。有關網路介面的組態資訊，請參閱第 81 頁的「配置網路介面」。

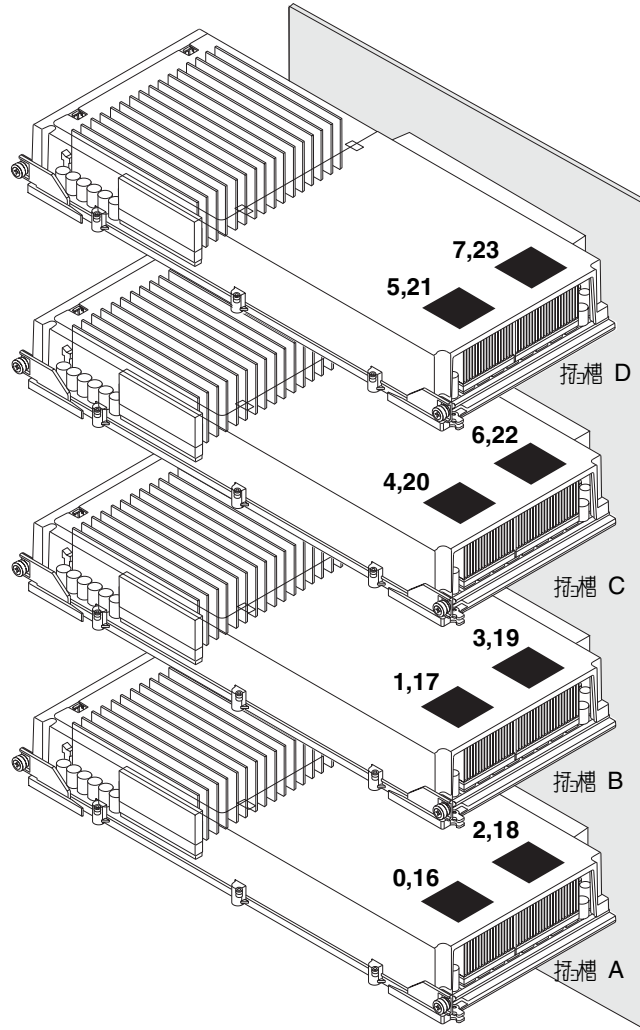
關於 CPU/ 記憶體板

本系統主機板提供的插槽，最多可連接四個 CPU/ 記憶體板。每一個 CPU/ 記憶體板均結合兩個晶片多執行緒 UltraSPARC IV 微處理器與最多可連接 16 個記憶體模組的插槽，其中每一個處理器具有 16 MB 的靜態隨機存取記憶體 (SRAM) 層級 2 外部快取記憶體。外部快取記憶體是無法升級的。

注意 – 在 Sun Fire V890 系統內您必須使用相同速度的 CPU/ 記憶體板。使用 UltraSPARCIV 處理器的 CPU/ 記憶體板以 1200 MHz 的速度運作。

晶片多執行緒技術允許每個 UltraSPARC IV 處理器使用兩個執行緒。在雙執行緒架構下，每個 UltraSPARC IV 處理器由兩個共享記憶體的虛擬處理器組成。動態仲裁配置能使每個執行緒最佳化使用可用記憶體，達到更高的執行效能。

下圖說明了系統主機板上的四個 CPU/ 記憶體板插槽。插槽由下而上依序標示為 A 到 D。系統內的虛擬處理器 (即 CPU) 擁有根據每個 CPU/ 記憶體板所在位置所設的單一編號。例如，安裝在插槽 D 的 CPU/ 記憶體板通常包含 CPU 5 和 21 和 7 和 23，即使系統未另安裝其他的 CPU/ 記憶體板也一樣。



UltraSPARC IV 處理器是高效能、高整合性與 CMP 處理器，可以在維持二元相容性時，提升應用程式處理能力。UltraSPARC IV 處理器執行了 64 位元 SPARC International Version 9 Instruction Set Architecture (ISA)。

UltraSPARC IV 處理器可以增進商用套裝程式如資料庫管理系統，網路伺服器與高效能技術運算的處理效能。透過精密的「視訊指令集」(Visual Instruction Set (VIS)) 延伸，UltraSPARC IV 處理器同時支援 2D 和 3D 繪圖、影像處理、視訊壓縮解壓縮、以及視訊特效。VIS 提供高階的多媒體效能，即使在沒有額外硬體的支援下，也能夠提供廣播等級畫質的即時視訊壓縮 / 解壓縮、和兩個 MPEG-2 解壓縮資料串流。

Sun Fire V890 Server 採用了共用記憶體多處理器架構，所有處理器共用同一個實體位址空間。UltraSPARC IV 處理器、主記憶體以及 I/O 子系統透過高速系統互連匯流排，以時脈 50 MHz 的速度運作進行通訊。在已配置多個 CPU/ 記憶體板的系統中，所有主記憶體都可以由系統匯流排上的任意處理器存取。所有的主記憶體在邏輯上都由系統中所有處理器和 I/O 裝置共用。

有關記憶體模組與記憶體組態指引的資訊，請參閱第 45 頁的「關於記憶體模組」。



警告 – CPU/ 記憶體板必須由合格的維修技術人員進行安裝。CPU/ 記憶體板安裝完成後，您必須執行組態重設啟動，以環境軟體辨識出新裝置。請參閱第 37 頁的「如何在重新組態後再次啟動」。



警告 – 不論是 CPU/ 記憶體板或空氣導流板都必須保持安裝在每個 CPU 記憶體插槽內。移除 CPU/ 記憶體板後，合格的維修技術人員必須立刻安裝替代板或空氣導流板，以免造成自動溫度異常關機。如需安裝說明，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

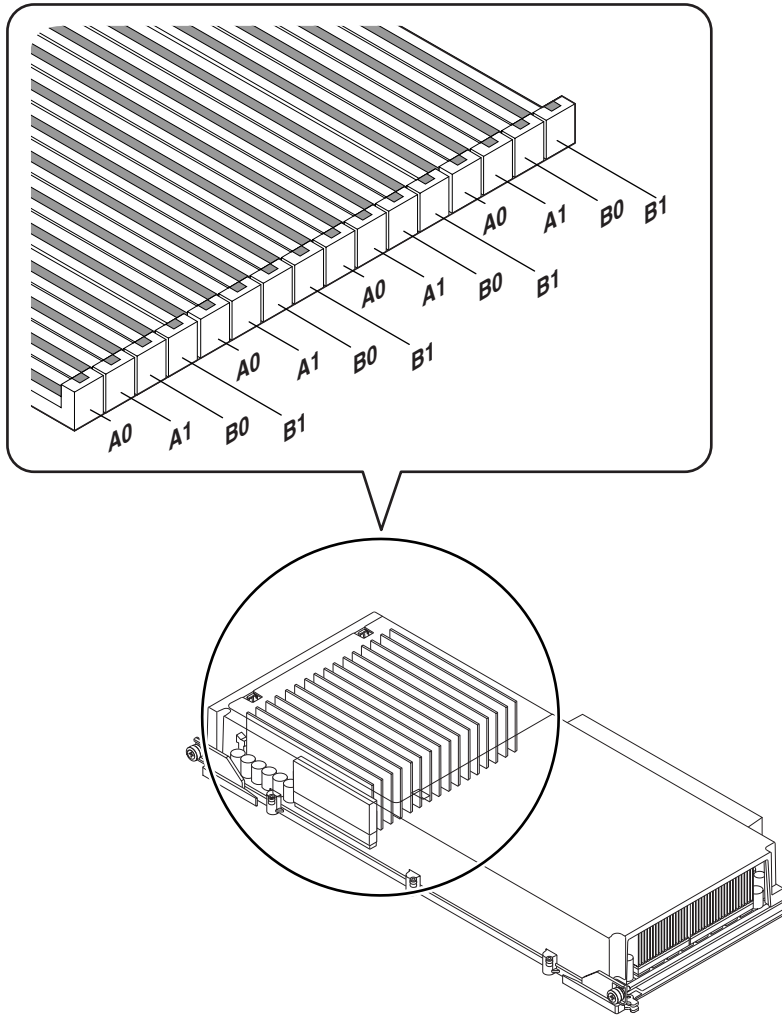
關於記憶體模組

Sun Fire V890 Server 採用 3.3 伏特、高容量的雙排記憶體模組 (DIMM)。DIMM 內建有同步動態隨機存取記憶體 (SDRAM) 晶片，以 75-MHz 時脈頻率運作。這個系統支援容量為 512 MB 與 1 GB 的 DIMM。

每個 CPU/ 記憶體板包含連接 16 個 DIMM 用的插槽。全部可能的記憶體是 64 GB (四個記憶體板搭配最大的 1 GB DIMM)。

每個 CPU/ 記憶體板內，16 個 DIMM 插槽會排成四群。系統會同時讀取或寫入某個群組內的所有四個 DIMM。因此 DIMM 必須以四個為一組來進行擴充。

下圖說明 Sun Fire V890 CPU/ 記憶體板上面的 DIMM 插槽和 DIMM 群組。每四個插槽屬於同一個 DIMM 群組。這四個群組的代號為 A0、A1、B0 和 B1。



合格的維修技術人員必須在安裝或移除 DIMM 之前，從系統實體移除 CPU/ 記憶體板。在同樣的 DIMM 群組中，必須一次新增四個而且都是相同的 — 也就是說，所有 DIMM 必須是相同製造商，而且必須有相同容量（例如，四個 512 MB DIMM，或四個 1 GB DIMM）。

記憶體交錯

您可以藉由記憶體交錯的功能，將系統記憶體頻寬最大化。Sun Fire V890 系統支援雙向、四向及八向的記憶體交錯。大部份的情況中，交錯係數越高，系統效能越大。不過，實際的效能會隨系統應用程式而有不同。

系統的交錯功能彙總如下：

- 記憶體交錯僅限於同一 CPU/ 記憶體板內的記憶體。不支援 CPU/ 記憶體板之間的記憶體交錯。
- 當 CPU/ 記憶體板內所有的 16 個 DIMM 插槽全都連接上相同容量的 DIMM (16 個相同的 DIMM) 時，八向交錯會自動產生。
- 任何兩個具有相等配置的 DIMM 群組 (八個相等容量的 DIMM) 之間會自動產生四向交錯。
- 任何 DIMM 群組中，只要 DIMM 容量與其他任一群組使用的容量不同時，雙向交錯便會自動產生。

獨立記憶體子系統

每一個 Sun Fire V890 CPU/ 記憶體板都包含兩個獨立記憶體子系統 (每一 UltraSPARC IV 處理器有一個)。記憶體控制器邏輯整合到 UltraSPARC IV 處理器後，每個 CPU 便能控制其自己的記憶體子系統。單顆 CPU 控制 DIMM 群組 A0 和 A1，其他 CPU 則控制 DIMM 群組 B0 和 B1。

Sun Fire V890 系統使用共用記憶體架構。在正常的系統運作期間內，系統內的所有 CPU 會共用系統總記憶體。不過，萬一處理器失效時，與失效的處理器相關聯的兩個 DIMM 群組將無法提供給系統內的所有其他處理器使用。

下表說明 CPU 和其對應的 DIMM 群組之間的關聯性。

| 處理器編號 | CPU/ 記憶體板 | 相關聯 DIMM 群組 |
|-------|-----------|-------------|
| 0 | 插槽 A | A0、A1 |
| 2 | 插槽 A | B0、B1 |
| 1 | 插槽 B | A0、A1 |
| 3 | 插槽 B | B0、B1 |
| 4 | 插槽 C | A0、A1 |
| 6 | 插槽 C | B0、B1 |
| 5 | 插槽 D | A0、A1 |
| 7 | 插槽 D | B0、B1 |

組態規則

- DIMM 必須一次四個新增到相同群組的 DIMM 插槽內；每隔第四個插槽屬於同一個 DIMM 群組。
- 使用的每個群組必須安裝四個相同的 DIMM — 也就是說，所有四個 DIMM 的製造商必須是同一家，其容量也都必須相同（例如，四個 512 MB 的 DIMM 或四個 1 GB 的 DIMM）。
- 每一個 CPU/ 記憶體板都必須至少具有 8 個相同的 DIMM。



警告 – 所有內接選用元件（磁碟機與電源線除外）都必須由合格的維修人員安裝。有關安裝或移除 DIMM 的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。



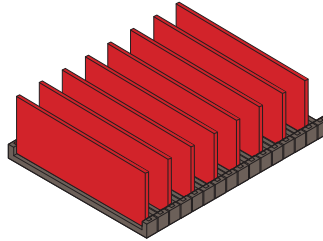
警告 – DIMM 是用電子元件所製成，對於靜電有極高的敏感性。衣物或工作環境產生的靜電都可能損壞這種模組。請在準備好安裝 DIMM 到 CPU/ 記憶體板上時，再將它從抗靜電的包裝中取出。請以雙手接觸模組邊緣的方式拿取。請勿碰觸元件或任何金屬部位。拿取模組時，請務必戴上抗靜電環。有關避免靜電排放的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

下表提供相關指引，以利安裝 DIMM 到 CPU/ 記憶體板。DIMM 必須由合格的維修技術人員安裝。如需安裝說明，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

程序

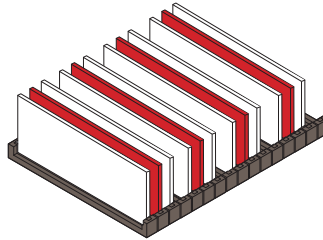
記憶體組態

先安裝八個 DIMM 到群組 A0 和 B0 (以使其他所有插槽都佔用)。



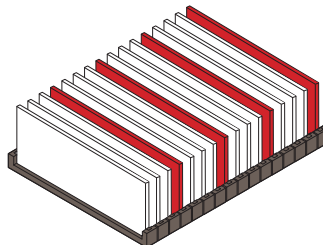
如果所有八個 DIMM 都是相同的，則會有四向交錯；否則會是雙向交錯。

安裝接下來的四個 DIMM 到群組 A1。



任何兩個配置相同的群組之間會有四向交錯；任何群組若與其他任何群組使用的容量不同，則是雙向交錯。

插滿最後四個可用的插槽 (群組 B1)。



如果 16 個 DIMM 全都相同，會有八向交錯；任何兩個組態相同的群組之間會有四向交錯；任一群組使用的容量與其他群組不同時，則是雙向交錯。

關於 PCI 卡與匯流排

所有與儲存週邊設備及網路介面裝置的系統通訊，都是由位於系統主機板的「週邊元件互連 (PCI)」橋接器晶片來居中介入的。每個橋接器晶片負責管理系統主要內連匯流排與兩個 PCI 匯流排之間的通訊，提供系統總共四個獨立的 PCI 匯流排。這四個 PCI 匯流排最多支援 9 個 PCI 卡和 4 個主機板裝置。

下表說明 PCI 匯流排的特性，並將每個匯流排對應到其相關的橋接器晶片、主機板裝置和 PCI 插槽。所有插槽均符合 PCI 區域匯流排規格 2.1 修訂版。

| PCI 橋接器 | PCI 匯流排 | 時脈率 (MHz)/ 位元 (位元) / 電壓 (V) | 主機板裝置 | PCI 插槽 |
|---------|---------|-----------------------------------|--|-------------|
| 0 | PCI A | 66 MHz/ 64 位元 / 3.3V | Gigabit 乙太網路控制器 FC-AL 控制器 | 無。僅限整合控制器使用 |
| 0 | PCI B | 33 MHz/ 64 位元 / 5V | IDE 控制器 (IDE DVD- ROM 機的介面) | 插槽 0、1、2、3 |
| 1 | PCI C | 33 或 66 MHz/ 64 位元 / 3.3V | 無 | 插槽 7 和 8 |
| 1 | PCI D | 33 MHz/ 64 位元 / 5V | 系統控制器卡、RIO ASIC (乙太網路、USB 和 EBus 介面) | 插槽 4、5、6 |

系統的 PCI 熱插功能可以讓合格的維修技術人員在系統執行的同時，移除或安裝 PCI 卡。合格的維修技術人員可以熱插任何標準 PCI 卡，只要其 Solaris 裝置驅動程式支援 PCI 熱插操作，且系統正在執行或支援 Sun Fire V890 PCI 熱插作業的 Solaris 作業系統即可。此外，PCI 卡還必須符合 PCI 熱插規格 1.1 修訂版。

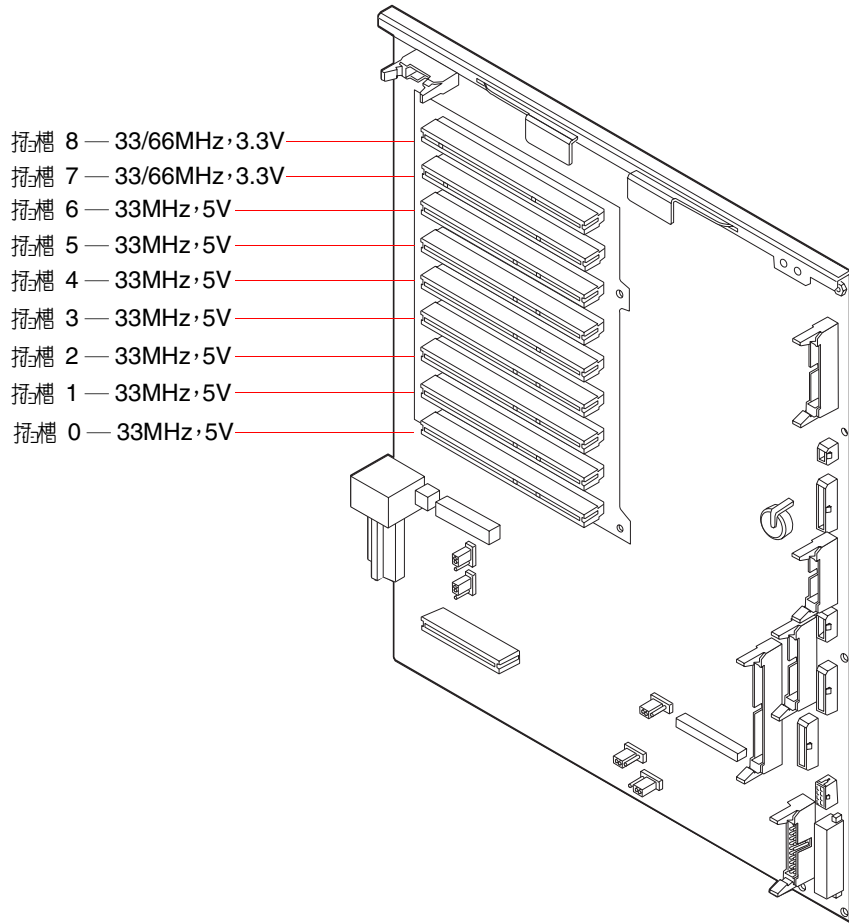
PCI 熱插程序可能涉及一些軟體指令，用來在移除介面卡之前準備系統以及在安裝 PCI 卡之後重新設定作業環境組態。有關 PCI 熱插程序的詳細資訊，請參閱第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」。



警告 – 請勿嘗試熱插 PCI 卡，除非您確定該裝置驅動程式支援 PCI 熱插操作，否則，可能造成系統錯亂。有關支援 PCI 熱插操作的 Sun PCI 卡與裝置驅動程式清單，請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項*。

狀態 LED 提供每個 PCI 插槽的電源、故障和熱插狀態指示。每個插槽也提供有碰觸式按鈕，這種按鈕讓您在伺服器展開熱插程序。有關狀態 LED 指示燈的資訊，請參閱第 129 頁的「關於 PCI 插槽 LED」。

下圖說明 I/O 板上的 PCI 插槽。



組態規則

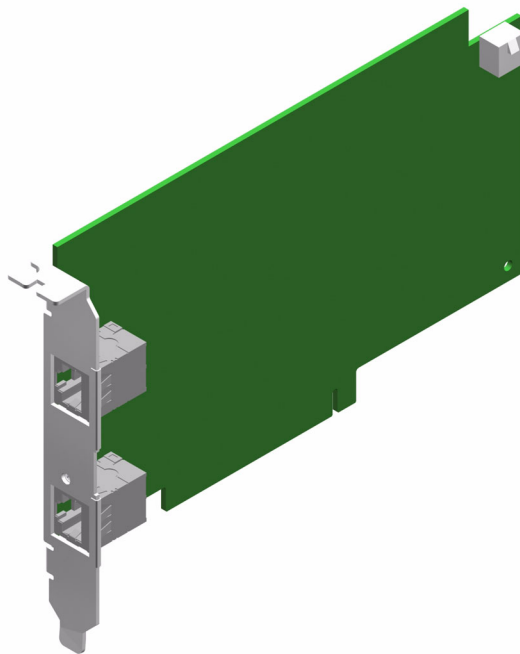
- 所有插槽都可連接短或長的 PCI 卡。
- 5V PCI 卡必須安裝到 5V 插槽。3.3V PCI 卡必須安裝到 3.3V 插槽。所有插槽均可連接通用型 (3.3V/5V) PCI 卡。
- 所有插槽均可連接 32 或 64 位元的 PCI 卡。
- 所有插槽均符合 PCI 區域匯流排規格 2.1 修訂版。
- 每一個插槽最高提供 25 瓦的電力。9 個插槽使用的總電力不可超過 135 瓦。
- 精簡 PCI (cPCI) 介面卡和 SBus 介面卡不受支援。
- 插槽 7 和 8 可以 33 或 66 MHz 速度運作；不過，這兩個插槽的運作速度必須永遠相同。系統開機時，如果兩個插槽都未含 33-MHz PCI 卡，則這兩個插槽會以 66 MHz 速度運作。如果您之後經由熱插操作，新增 PCI 卡到其中一個插槽，則必須使用 66 MHz 的介面卡；33 MHz 介面卡將無法在這種條件下運作。
- 當系統開機時，如果插槽 7 或 8 包含 33-MHz PCI 卡，這兩個插槽會以 33 MHz 速度運作。此情況下，兩者中任一個插槽都可經由熱插操作接受 33-MHz 或 66-MHz 介面卡；不過 66-MHz 介面卡將以 33 MHz 速度運作。
- 為獲得最佳效能，請安裝高傳輸量介面卡到插槽 7 和 8。
- 您可以改善整體的系統可用度，只要安裝備援網路或儲存介面到個別的 PCI 匯流排和 PCI 橋接器即可。相關詳細資訊，請參閱第 118 頁的「關於多重路徑軟體」。



警告 – 所有內接選用元件 (磁碟機與電源線除外) 都必須由合格的維修人員安裝。有關安裝或移除 PCI 卡的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

關於系統控制器與 RSC 軟體

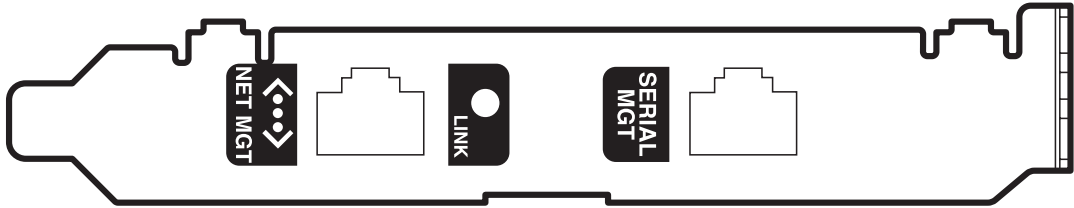
「系統控制」(SC) 卡從遠端位置結合了「Remote System Control」(RSC) 軟體、啓用了存取、監控和控制 Sun Fire V890 Server。它是一個完全獨立的處理器卡，有其自己的常駐韌體、開機自行測試 (POST) 診斷、以及即時作業系統。這種卡的特色在於串列和乙太網路介面能讓多位 RSC 使用者同時存取 Sun Fire V890 Server。RSC 使用者會獲得系統的 Solaris 和 OpenBoot 主控台功能的安全存取權限，並擁有對開機自行測試 (POST) 和 OpenBoot 診斷 (OpenBoot Diagnostics) 的完整控制權。



系統控制器卡的執行獨立於主機伺服器，並以系統電源供應的 5 伏特待機電力運作。本卡的特色在於主機板上的內建裝置與系統的環境監控子系統可以緊密地配合，以自動警告系統管理員關於系統的問題。整合這些特色，讓系統控制器卡和 RSC 軟體作為遠端管理工具使用，即使在伺服器作業系統離線或發生斷電事件時，仍可繼續運作。

系統控制器卡插入系統 I/O 板上的專用插槽，並沿著系統後方面板中的開口提供有下列連接埠：

- 10-Mbps 乙太網路連接埠，經由 RJ-45 雙絞乙太網路 (TPE) 連接器
- EIA-232D 串列埠，經由 RJ-45 連接器



這兩個系統控制器連接埠可以同時使用。

注意 – 您必須安裝 Solaris 作業環境和 Sun Remote System Control 軟體，之後才能安裝 RSC 主控台。如需更多資訊，請參閱第 119 頁的「關於 Sun Remote System Control 軟體」。

安裝好作業環境和 RSC 軟體後，馬上就可以配置系統將 RSC 當作系統主控台使用。如需詳細說明，請參閱第 39 頁的「如何將系統主控台重新導向 RSC」。

組態規則

合格的維修技術人員可將系統控制器卡安裝到系統 I/O 板基底上的專用插槽中。請勿將系統控制器卡移到其他系統插槽，因為它不是 PCI 相容的卡。

注意 – RSC 卡不是可熱插的元件。在安裝或移除系統控制器卡之前，合格的維修技術人員必須關閉系統電源，並拔掉所有的電源線。

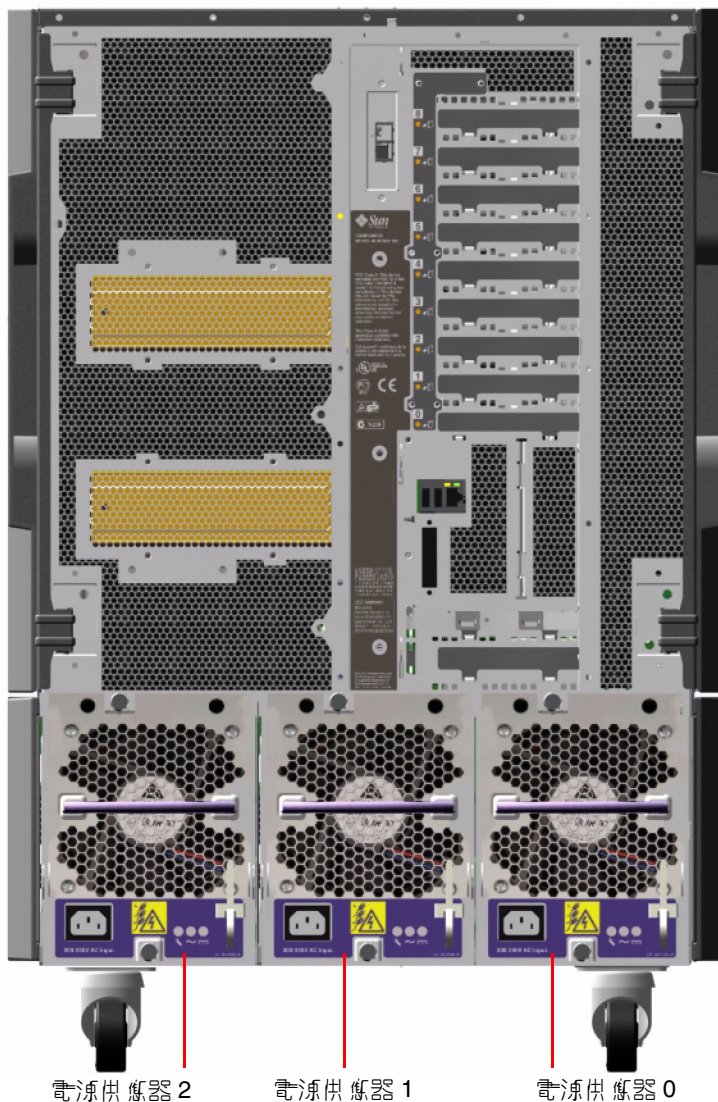


警告 – 所有內接選用元件（磁碟機與電源線除外）都必須由合格的維修人員安裝。有關安裝或移除系統控制器卡的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

關於電源供應器

中央配電板會輸送直流電到所有內接系統元件。系統的電源供應器插到這個板上的連接器，所有已安裝電源供應器會平均使用電力，以滿足系統的電力需求。

Sun Fire V890 電源供應器是一種模組化單元，設計它是以在系統滿載時，仍能快速簡易安裝或移除為目標。電源供應器安裝在系統後側的空間中，如下圖所示。



系統可以容納最多三個電源供應器，每一個各有 10 安培的交流電電源線。每個電源供應器可以在 200/-240 VAC 線輸入提供最高 1629 瓦的直流電力。基本系統組態安裝有三個電源供應器。第三個電源供應器提供 N+1 備援電力，讓系統在任一個電源供應器故障時，仍可繼續運作。

每一個電源供應器均提供 5 DC 的總輸出電壓 (3.3V、5.0V、12V、48V 和 5.0V 待機)。輸出電流會經由有功電流共用電路平均分配在每一個供應器之間。

備援組態中的電源供應器特色在於熱抽換功能。您可以移除並更換故障的電源供應器，不需關閉作業系統或關閉系統電源。如需詳細資訊，請參閱第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」。

每一個電源供應器都有三個狀態 LED 燈，用於提供電源和故障狀態資訊。如需詳細資訊，請參閱第 131 頁的「關於電源供應器 LED」。

組態規則

- Sun Microsystems 建議您將每個電源供應器連接到專用交流電路。其他要求請參考當地的用電規定。
- 最小系統組態需要兩個電源供應器。基本系統組態安裝有三個電源供應器。不支援僅含有一個電源供應器的系統配置。
- 含有兩個電源供應器的系統配置在其中一個供應器失效時，可能會意外關機。第三個電源供應器可以讓系統在任何一個電源供應器萬一失效時，仍可保持完全的運作能力。
- 電源供應器空間 0 和 1 必須隨時裝有電源供應器。如果這兩個機座中有一個電源供應器故障，系統仍可繼續操作，可以安裝能用的替換電源之前，必須讓故障的電源供應器留在機座上。0 或 1 機座的電源供應器雖然故障，還是可以當作空氣導流板，使氣流通，冷卻磁碟機殼內底排的磁碟機。電源供應器要是故障，應盡快更換，以恢復 N+1 電源備援。



警告 – 如果任一電源供應器失效時，請讓該供應器留在其原來的空間中，直到要安裝替代供應器時。

如需安裝電源供應器的說明，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

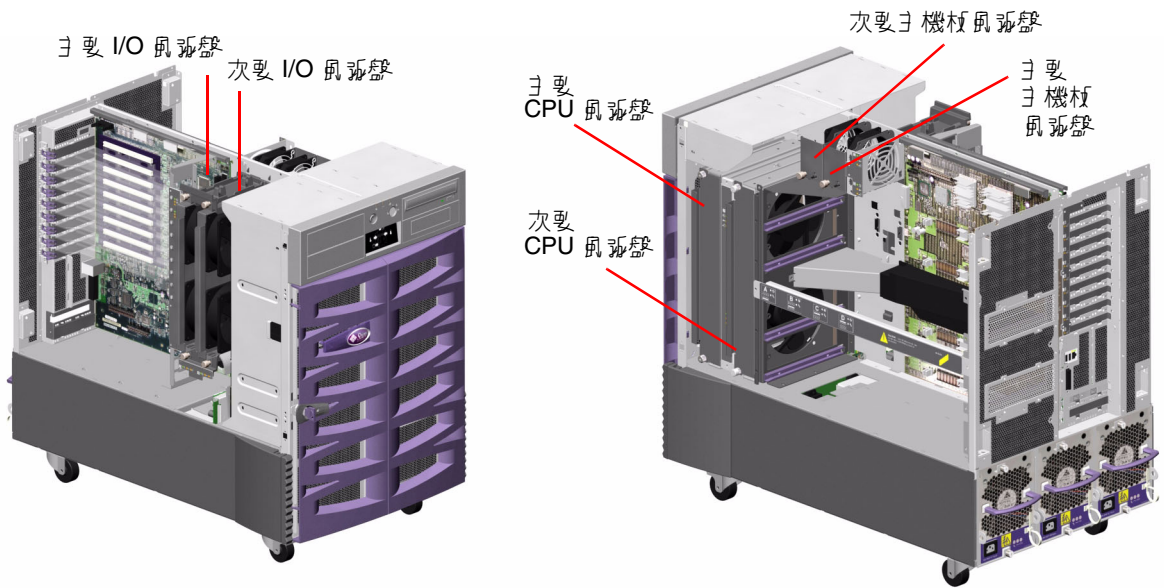
關於風扇盤

基本系統組態配備有三個風扇盤：CPU 風扇盤、I/O 風扇盤以及主機板風扇盤。CPU 和 I/O 風扇盤各有兩個風扇，而主機板風扇盤則有一個風扇。所有系統皆配備有主要的風扇組合，及次要相同風扇盤組合的備援冷卻。

主機板風扇盤也稱為 I/O 橋接器風扇盤，因為其主要的用途在於冷卻系統主機板上的 I/O 橋接器晶片。

下表說明系統的風扇盤。

| 名稱 | 數量 | 說明 |
|------------|----|------------------|
| 主要 CPU 風扇盤 | 1 | 每個風扇盤具有兩個 6 英寸風扇 |
| 次要 CPU 風扇盤 | 2 | 每個風扇盤具有兩個 6 英寸風扇 |
| 主要 I/O 風扇盤 | 3 | 每個風扇盤具有兩個 4 英寸風扇 |
| 次要 I/O 風扇盤 | 4 | 每個風扇盤具有兩個 4 英寸風扇 |
| 主要主機板風扇盤 | 5 | 一個 3 英寸風扇 |
| 次要主機板風扇盤 | 6 | 一個 3 英寸風扇 |



一般系統運作時，僅主要風扇盤會啓用。如果主要風扇盤故障，環境監控子系統會偵測到該故障，並自動啓動次要風扇盤。

所有風扇盤均具有熱抽換功能的特色。合格的維修技術人員可以移除並更換故障的風扇盤，而不需關閉作業系統或系統電源。如需詳細資訊，請參閱第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」。

對於系統中的每一個風扇，環境監控子系統會監控或控制下列項目：

- 風扇的使用（監控）
- 風扇每分鐘轉速 (RPM)（監控）— 用於提早偵測風扇老化
- 風扇電源輸入（控制）— 用於增加或降低氣流與冷卻量
- 風扇故障 LED 燈（控制）

只有主要 CPU 風扇具有可變速度控制。次要 CPU 風扇、主要和次要主機板風扇、以及主要和次要 I/O 風扇只能全部開啓或全部關閉。風扇速度是由環境監控子系統根據系統內的溫度狀況來加以控制。如需詳細資訊，請參閱第 15 頁的「環境監控及控制」。

狀態指示 LED 燈提供每一個風扇盤的電源、故障和熱插指示。有關狀態 LED 指示燈的資訊，請參閱第 132 頁的「關於風扇盤 LED」。



警告 – 所有內接選用元件（磁碟機與電源線除外）都必須由合格的維修技術人員安裝。有關安裝或移除風扇盤組件的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

組態規則

- 最低的系統組態需要 3 個工作風扇盤的完整組合 — I/O 風扇盤、CPU 風扇盤、主機板風扇盤。
- 如果系統沒有包含次要 CPU 風扇盤，則 CPU 風扇盤填充板必須安裝到其位置上。



警告 – 三個工作風扇盤的完整組合必須隨時保留在系統中。在移除風扇盤之後，如果系統處於低於三個工作風扇盤的情況，則合格的維修技術人員必須立即安裝替換風扇盤，以免發生自動溫度異常關機。如需更多資訊，請參閱第 15 頁的「環境監控及控制」。

關於可拆卸式媒體裝置

Sun Fire V890 系統提供三個安裝空間的前方面板入口。其中一個空間安裝了 IDE DVD-ROM 光碟機，這是所有系統組態的標準配置。其他兩個空間可以安裝選擇性寬型 (68 插槽) SCSI 可卸除式裝置，這必須個別訂購。磁帶機選項也需要 SCSI 電纜及 SCSI 配接卡；這兩項都必須個別訂購。只要移除金屬隔板，合格的維修技術人員便能輕鬆地將這兩個 SCSI 裝置空間變成單一全高的空間。

支援可拆卸式媒體裝置的 SCSI 匯流排具有 Fast/Wide 功能 (每秒 20 MB)，且可以支援單一端點的寬型 SCSI 裝置。

SCSI 匯流排的目標位置 (亦稱為 SCSI ID) 可在 0 到 5 範圍以及 8 到 15 範圍內取得。

為選擇性磁帶機保留的目標位置是 5。

如果系統未安裝有任何磁帶機，您便可以使用這個位址給外接裝置用。如果稍後會安裝內接磁帶機，則必須使用 5 當作它的位址，並指派其他的位址給外接裝置。



警告 – 所有內接選用元件 (磁碟機與電源線除外) 都必須由合格的維修人員安裝。有關安裝或移除可卸除式媒體裝置的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

關於串列埠

系統經由單一共用的 DB-25 連接器提供了兩個串列通訊連接埠，該連接器位於後方面板上。主要連接埠能處理同步和非同步通訊，而次要連接埠僅能非同步。在同步模式下，當時脈由內部產生時，主要連接埠運作速度範圍從 50 Kbaud 到 256 Kbaud。當時脈由外部來源產生時，同步連接埠會以最高 384 Kbaud 的速度運作。在非同步模式下，任一連接埠均支援速率 50、75、110、200、300、600、1200、1800、2400、4800、9600、19200、38400、57600、76800、115200、153600、230400、307200 和 460800。

主要連接埠可以藉由連接標準串列電纜到後方面板串列埠連接器的方式來存取。要存取次要連接埠，必須將串列埠分離器電纜 (Sun 零件編號 X985A) 接合到後方面板串列埠連接器。分離器電纜上標示為「A」的連接器提供主要連接埠；標示為「B」的連接器則提供次要連接埠。

合格的維修技術人員可以將兩個串列埠配置為符合電子工業協會 (Electronics Industries Association) EIA-423 或 EIA-232D 標準，這些標準使用系統 I/O 板上的跳接器。跳接器於生產時設定為 EIA-423 標準，也就是適合北美使用者的預設標準。歐盟各國的數位通信要求合乎 EIA-232D 標準。如需更多關於組態串列埠跳接器的詳細資訊，請參閱第 62 頁的「關於串列埠跳接器」。

請參閱第 152 頁的「串列埠 A 與串列埠 B 接頭參考資料」以取得連接器配置圖、後方面板圖示以及插槽指派。

關於 USB 連接埠

系統的後方面板提供了兩個「通用串列匯流排 (USB)」連接埠，用於連接如下的 USB 週邊裝置：

- Sun Type -6 USB 鍵盤
- Sun USB 三鍵式滑鼠
- 數據機
- 印表機
- 掃描器
- 數位相機

有關 USB 連接埠位置，請參閱第 8 頁的「後方面板所提供的功能」。

注意 – 關於 Sun Fire V890 Server，您必須訂購選用元件鍵盤和滑鼠。如果您的 Sun Type 6 鍵盤版本沒有整合 USB 集線器，那麼鍵盤和滑鼠將會使用系統後方面板上的兩個 USB 連接埠。若您需要連接額外的 USB 裝置，則必須加裝 USB 集線器。

USB 連接埠與 USB 修訂版 1.0 的開放主機控制器介面 (Open Host Controller Interface ; Open HCI) 規格相容。兩個連接埠都支援同步和非同步模式，並支援 1.5 MB 和 12 MB 速度的資料傳輸。請備註，USB 資料傳輸速度遠比標準串列埠速度為快，其運作速度最高達 460 Kbaud。

藉由連接 USB 電纜到任一個後方面板 USB 連接器，可以存取 USB 連接埠。USB 電纜兩端上的連接器是不同的，所以務必要正確連接。其中一個連接器應插入系統或 USB 集線器；另一個則插入週邊裝置。經由 USB 集線器的使用，最多可有 126 個 USB 裝置同時連接到匯流排。

注意 – 「通用串列匯流排」會提供電力給如數據機等較小型的 USB 裝置。像掃描器這種較大型的 USB 裝置，則需要自己提供電源。

兩個 USB 連接埠都支援熱插。您可以連接或中斷連接 USB 電纜與週邊裝置，同時系統仍在執行中，且不影響系統操作。

注意 – 只有在作業系統執行當中，才可以執行 USB 熱插操作。當系統顯示 ok 提示時，便不支援 USB 熱插操作。

關於硬體跳接器

Sun Fire V890 Server 中的硬體跳接器具有下列功能：

- 系統 I/O 板上的 J2902 和 J2903 是用來配置 EIA-423 或 EIA-232D 運作用的串列埠。有關 EIA-423 與 EIA-232D 跳接器設定的資訊，請參閱第 62 頁的「關於串列埠跳接器」。
- J3002、J3003 和 J3004 是用來影響系統 I/O 板上的 OpenBoot 快閃 PROM 的運作。請參閱第 64 頁的「關於快閃 PROM 跳接器」。
- J01701、J01003 和 J0803 是用來影響 FC-AL 磁碟背板上的快閃 PROM 的運作。請參閱第 64 頁的「關於快閃 PROM 跳接器」。

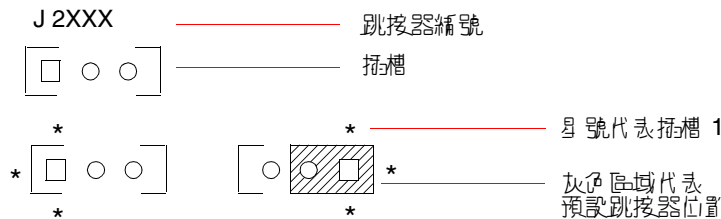


警告 – 所有內接跳接器的修改務必只交由合格的維修人員來執行。



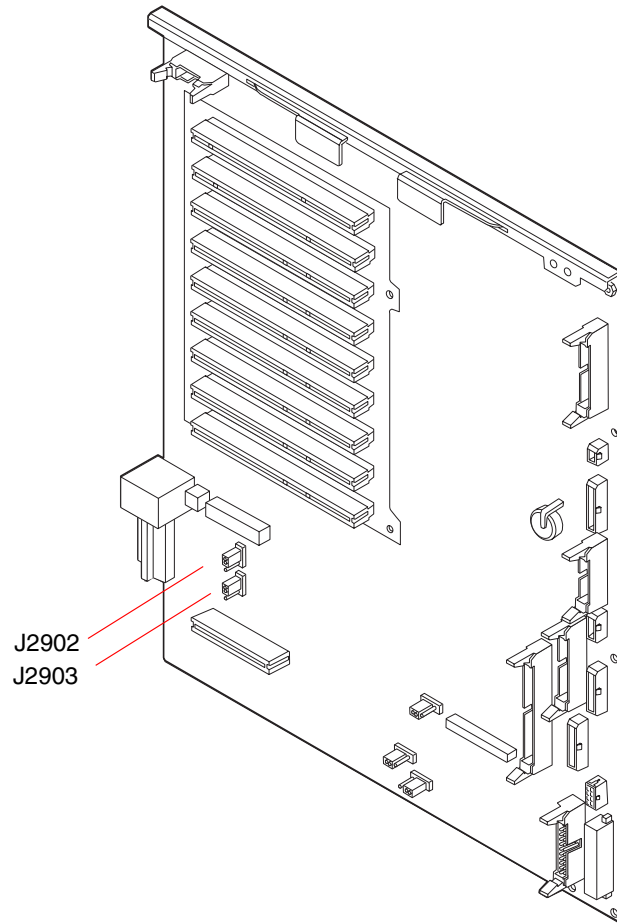
警告 – 請勿更動系統控制器卡上的 J0501 和 J0502 預設設定值組態；否則，系統控制器卡將無法開機。



所有跳接器都標示有識別編號。例如，系統 I/O 板上的串列埠跳接器標示為 J2902 和 J2903。跳接器插槽位於識別編號的旁邊。灰色區域代表預設跳接器位置。下圖中所有的插槽 1 都標示有星號 (*)。



關於串列埠跳接器

系統 I/O 板上的串列埠跳接器 (J2902 和 J2903) 用於配置系統的兩個 EIA-423 或 EIA-232D 訊號層級的串列埠。EIA-423 層級是北美地區使用者適用的預設標準。歐盟會員國的數位電信則需使用 EIA-232D 層級。



| 埠/埠器 | 固定埠 1 + 2 上的埠器 | 固定埠 2 + 3 上的埠器 | 預設埠 |
|--|----------------|----------------|-------|
| J2902  | EIA-232D | EIA-423 | 2 + 3 |
| J2903  | EIA-232D | EIA-423 | 2 + 3 |

關於快閃 PROM 跳接器

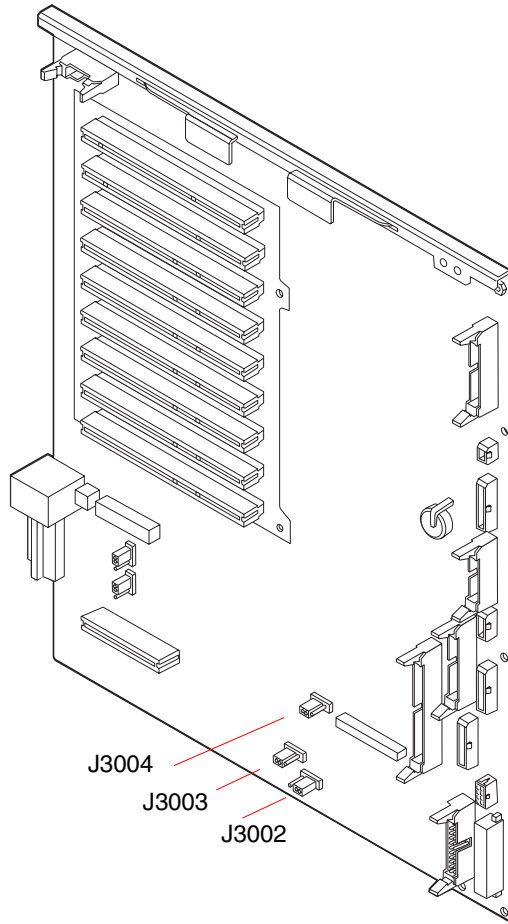
Sun Fire V890 系統使用快閃 PROM，以啓用重新程式化關機續存記憶體中包含的特定韌體代碼區塊，並讓授權系統管理員在區域網路上遠端重新程式化該代碼。需要韌體更新時，請從 SunSolve Online 網站上下載，其網址是 <http://sunsolve.sun.com>。




而執行韌體更新程序的資訊則附隨在下載的韌體影像檔案中。

位於系統 I/O 板、FC-AL 磁碟背板和 RSC 卡的部份跳接器會影響快閃 PROM 的運作。跳接器位置和設定將在後續章節中說明。有關每個跳接器如何影響快閃 PROM 更新程序的資訊，請參閱該韌體影像檔提供的指示說明。

系統 I/O 板

系統 I/O 板上的快閃 PROM 位置和功能說明如下。

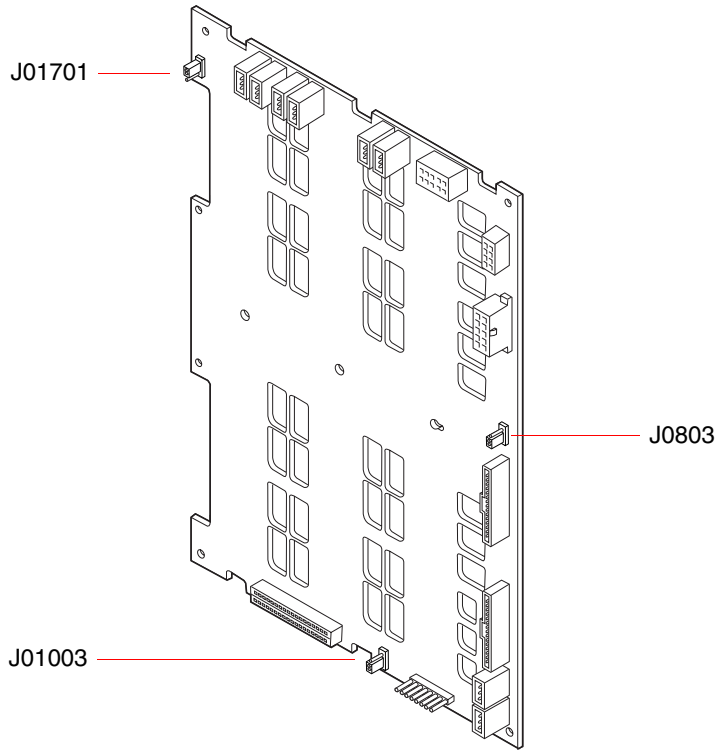


| 跳線器 | 固定插槽 1+2 上的跳線器腳 | 固定插槽 2+3 上的跳線器腳 | 預設設定 |
|---|------------------|-----------------|-------|
| J3004  | OpenBoot 快閃 PROM | 僅供原廠使用 | 1 + 2 |
| J3003  | 防寫 | 可寫入 | 2 + 3 |
| J3002  | 高速半啓動 | 一般開機 | 2 + 3 |

注意 – 跳接器 J3003 在原廠完成時，設定為可寫入快閃 PROM。使用前方面板上的按鈕開關可以防寫快閃 PROM。當相關設為「鎖定 (Locked)」位置，快閃 PROM 便設為防寫。當開關設為「正常 (Normal)」位置或「診斷 (Diagnostics)」位置，快閃 PROM 便可寫入。

FC-AL 磁碟背板

光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 磁碟背板上快閃 PROM 跳接器的位置和功能如下所示。



| 跳線器 | 設定插槽 1 + 2 上的跳線器腳 | 設定插槽 2 + 3 上的跳線器腳 | 預設設定 | |
|--------|-------------------|-------------------|-----------|-------|
| J01701 | 3 ● 2 ● 1 | 高速半開機，B 迴路 | 一般開機，B 迴路 | 2 + 3 |
| J0803 | 1 ● 2 ● 3 | 高速半開機，A 迴路 | 一般開機，A 迴路 | 2 + 3 |
| J01003 | 3 ● 2 ● 1 | 快閃 PROM | 僅供原廠使用 | 1 + 2 |

大量儲存子系統組態

本章節說明 Sun Fire V890 大量儲存子系統、元件以及支援組態的特色。本章涵蓋的主題如下：

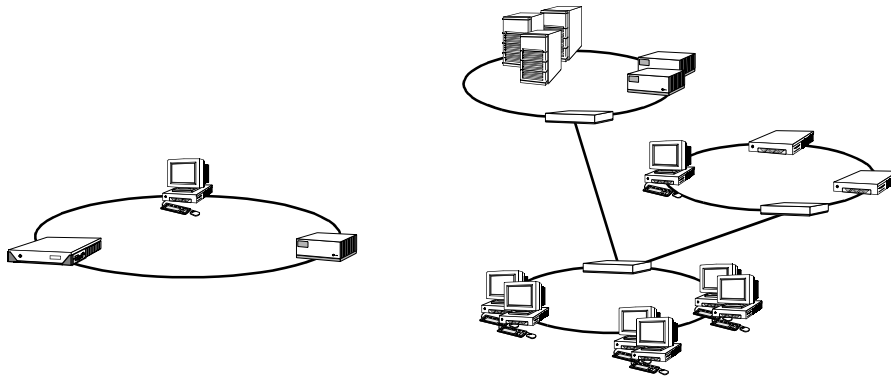
- 第 69 頁的「關於 FC-AL 技術」
- 第 71 頁的「關於 Sun Fire V890 大量儲存功能」
- 第 72 頁的「關於大量儲存子系統元件」
- 第 73 頁的「關於 FC-AL 磁碟背板」
- 第 75 頁的「關於內部磁碟機」
- 第 77 頁的「關於 FC-AL 主機介面卡」
- 第 79 頁的「關於 FC-AL 裝置位址」

關於 FC-AL 技術

光纖通道 (FC) 是一種高效能串列互連標準，該標準是設計用於伺服器、儲存系統、工作站、交換器與集線器之間的雙向、點對點溝通。

光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 對光纖通道標準而言是重要的強化，尤其切合儲存系統的互連需求。利用簡單的迴路技術，FC-AL 可同時支援集線器、交換器、伺服器與儲存系統簡單的組態與複雜的排列。

FC-AL 裝置採用了高效能的 Gigabit 乙太網路串列介面，該介面可支援多重標準協定，如小型電腦系統介面 (SCSI) 與非同步傳輸模式 (ATM)。經由支援這些標準協定，FC-AL 保留了現存系統、韌體、應用程式與軟體的所有投資。



FC-AL 獨特的特色提供許多超越其他資料轉換技術的優勢。下列表格即列出 FC-AL 的特色與優勢。如需有關 FC-AL 技術的其他資訊，請到 Fibre Channel Association 網站，網址是：www.fibrechannel.com。

| FC-AL 特色 | 優勢 |
|---|--|
| 支援每秒鐘 100 MB 的資料傳輸速率 (雙連接埠則為每秒鐘 200 MB) | 高度生產力可達到現代高效能處理器與磁碟機的要求。 |
| 每迴路最多可達到 126 個裝置的位址容量 (由單一控制器所控制) | 高連線是由一允許靈活且簡單組態的裝置所控制。 |
| 在使用光纖電纜的裝置區域間，支援距離最多可到 10 公里 (銅質電纜最多可到 30 公尺) | 經由允許遠端鏡射與校園叢集的方式，裝置間的長距離可提供改善資料可用性的功能。 |
| 提供穩定性、可用性與維修便捷性 (RAS) 的特色，如可熱插與雙連接埠磁碟機、備援資料路徑與多重主機連接等 | RAS 的特色可提供加強故障容許度與資料可用性。 |
| 支援標準協定如 IP 與 SCSI | 轉移至 FC-AL 不會對軟體或韌體產生衝突。 |
| 在銅質電纜或光纖電纜上加強簡單串列協定 | 因為每個連線上的電纜數量減少，所以使用串列連接組態較不複雜。 |
| 支援獨立磁碟機的備援陣列 (RAID) | RAID 支援更強的資料可用性 |

關於 Sun Fire V890 大量儲存功能

FC-AL 在 Sun Fire V890 大量儲存子系統技術上的改良，明顯的增加伺服器穩定度、適用性、維修便捷性 (RAS) 以及效能表現。

下列表格可說明 Sun Fire V890 大量儲存子系統所增加的 RAS 功能。

| 功能 | RAS 功能 |
|-------------------------------------|--|
| 雙連接埠 FC-AL 磁碟機，雙迴路背板與多重 FC-AL 主機介面卡 | 這些特色可提供容錯功能與高可用性。您可經由使用高達四個 FC-AL 主機與相關多重路徑軟體，來組態高達四個獨立備援的資料路徑，即可實施自動防故障備用功能。如果元件在某一路徑故障，軟體會自動偵測錯誤並將所有的資料傳輸轉換到另一路徑。如需其他資訊，請參閱第 118 頁的「關於多重路徑軟體」。 |
| 支援 RAID 軟體 | 使用軟體 RAID 應用程式 (Solstice DiskSuite)，您可以經由故障容許度與資料備援來確保資料的高可用性。如需更多資訊，請參閱第 121 頁的「關於磁碟區管理軟體」。 |
| 可熱插磁碟機 | 可熱插的磁碟機可確保資料適用性與增強維護便捷性。您可在電源開啓的系統中快速地置換故障磁碟機，而不影響其他系統功能。要取得更多資訊，請參閱第 75 頁的「關於內部磁碟機」與第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」。 |

下列表格可說明 Sun Fire V890 大量儲存子系統的效能特色。

| 功能 | 效能加強 |
|-----------------------------------|---|
| 雙連接埠的 FC-AL 磁碟機、雙迴路背板與多重 FC-AL 主機 | 這些特色可透過兩個分離的迴路同時存取內部儲存陣列。當結合了 Sun Fire V890 Server 的多重路徑功能的磁碟區管理軟體，磁碟機處理功能將會提升。其他詳細資訊，請參閱第 73 頁的「關於 FC-AL 磁碟背板」和第 121 頁的「關於磁碟區管理軟體」。 |
| 支援 RAID 等級 0、0+1、1+0，以及 5 | 當配置有其他選擇性 RAID 軟體時，Sun Fire V890 系統會支援可整合磁碟指向的 RAID 等級 0、0+1、1+0 與 5。磁碟指向會分配資料的鄰近區塊以存取多重磁碟機。經由多重磁碟機控制器同時存取資料，可加速資料存取速度。如需其他資訊，請參閱第 121 頁的「關於磁碟區管理軟體」。 |

關於大量儲存子系統元件

所有的 Sun Fire V890 Server 都包括下列大量儲存子系統元件。

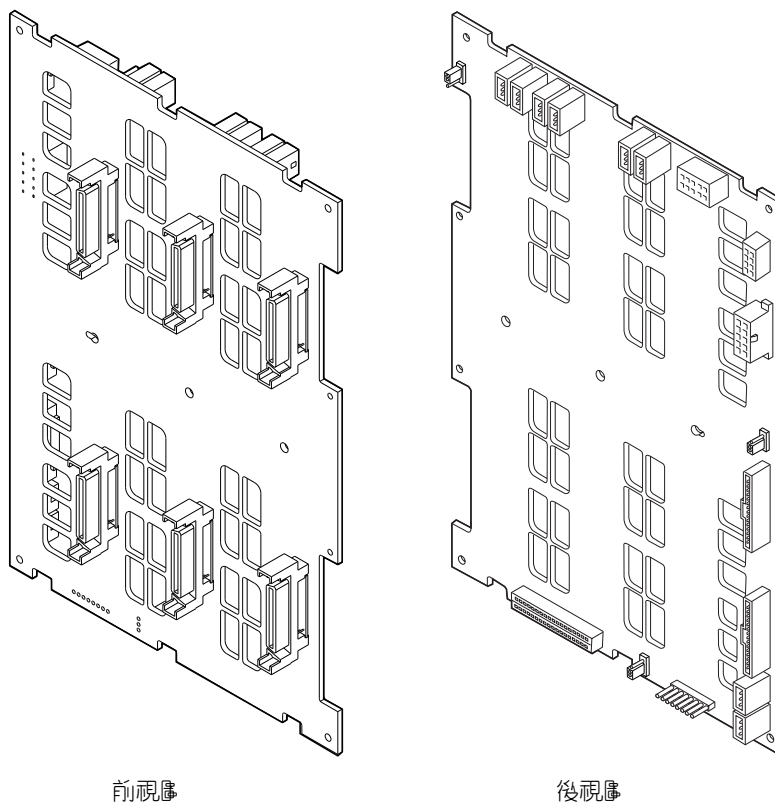
| 元件 | 數量 | 說明 |
|---------------------|----|--|
| FC-AL 磁碟背板 | 1 | 基礎背板最多可提供 6 個雙連接埠 FC-AL 磁碟機。請參閱第 73 頁的「關於 FC-AL 磁碟背板」。 |
| 主機板上內建的 FC-AL 主機介面卡 | 1 | 整合到系統主機板。在大量儲存子系統的 A 迴路上管理 FC-AL I/O 操作與資料傳輸程序。請參閱第 77 頁的「關於 FC-AL 主機介面卡」。 |

下列的大量儲存子系統元件適用於系統選項。

| 元件 | 數量 | 說明 |
|-----------------|-------------------------|--|
| 擴充 FC-AL 磁碟背板 | 1 | 擴充基礎陣列以配合最多到 12 個磁碟機。請參閱第 73 頁的「關於 FC-AL 磁碟背板」。 |
| FC-AL 磁碟機 | 最多可到 12 個 (每個背板 6 個) | 薄型 (1.0 英吋) 雙連接埠磁碟機，適用於各式各樣的儲存容量。請參閱第 75 頁的「關於內部磁碟機」。 |
| PCI FC-AL 主機介面卡 | 最多可到 9 個 | PCI 主機介面卡可控制內部或外部 FC-AL 磁碟機。這些介面卡會插入系統 I/O 機板上的 PCI 插槽。最多三個 PCI FC-AL 主機介面卡可以內部連接並管理 FC-AL I/O 作業與大量儲存子系統上的 A 迴路與 B 迴路資料傳輸。請參閱第 77 頁的「關於 FC-AL 主機介面卡」。 |

關於 FC-AL 磁碟背板

所有的 Sun Fire V890 Server 都包括最多可連接到六部磁碟機的單一 FC-AL 磁碟背板。非必要的擴充背板可安裝在基礎背板上以配合最多可到六個其他的磁碟機。



FC-AL 背板與薄型 (1.0 英吋) 雙連接埠的 FC-AL 磁碟機相容。每一個連接到背板的磁碟機皆透過標準 40 針腳的單一連接器附件 (SCA) 介面。將所有的電源與單一連接器結合為單一任意配對連接器，SCA 技術讓從系統新增或移除磁碟機變得更加容易。SCA 接頭比用其他類型的接頭提供更高的可用性與較佳的維修便捷性。

雙迴路組態

FC-AL 磁碟背板提供在完整與分割背板組態中，對所有內部磁碟機的雙迴路存取（請參閱第 74 頁的「完整與分割背板組態」）。雙迴路組態可讓每個磁碟機透過兩個獨立而互不關聯的資料路徑被存取。雙迴路功能包括：

- **增加頻寬** — 允許資料傳輸率最高到每秒鐘 200 MB，高於單一迴路組態的每秒鐘 100 MB 速度。
- **硬體備援** — 提供維持元件在路徑的故障能力，並經由轉換資料傳輸到另一個路徑。

如需更多關於 RAS 與大量儲存子系統的效能表現資訊，請參閱第 71 頁的「關於 Sun Fire V890 大量儲存功能」。

注意 – 要利用 FC-AL 背板的雙迴路功能，必須先安裝選擇性 PCI FC-AL 主機介面卡以控制第二個迴路 (B 迴路)。如需更多資訊，請參閱第 77 頁的「關於 FC-AL 主機介面卡」。

磁碟背板上的連接埠忽略控制器 (PBC) 可確保迴路完整性。當磁碟機或外部裝置未插上或故障時，PBC 會自動略過該裝置並關閉迴路，以維持資料可用性。

每個背板都包括兩個整合的 SSC-100 SCSI Enclosure Services (SES) 處理器，每個迴路都有一個。SES 處理器：

- 說明主要軟體的環繞服務指令
- 管理背板的 FC-AL 迴路組態
- 監控磁碟機與磁碟背板的狀態燈號
- 控制磁碟機狀態 LED

當第二個背板被安裝以形成擴充的 12 個磁碟機陣列時，只有基礎背板上的 SES 控制器是動作中狀態；在上背板的 SES 控制器仍然為不動作狀態。

完整與分割背板組態

在擴充的 12 個磁碟陣列中，這兩個 FC-AL 磁碟背板是由內部電纜連接的。這些電纜延伸在兩個背板間的 A 迴路 (或者是 B 迴路)。這有時叫做**完整背板組態**。雙迴路、完整背板組態提供磁碟、資料路徑與主機介面卡的備援。

也可以建立**分割背板組態**，這跟完整背板組態不一樣，它沒有在基礎與延伸背板間的電纜。在雙迴路中，分割背板組態有四個獨立迴路，每個背板有兩個；這提供磁碟、資料路徑、主機介面卡與背板的備援。

分割背板組態必須由合格的維修技術人員建立。如需詳細資訊，請參閱在 *Sun Fire V890 Server Service Manual* 中的「分割背板組態」附錄。

組態規則

- FC-AL 磁碟機背板需要薄型 (1.0 英吋) 的磁碟機。
- 選用擴充磁碟機背板會安裝在基礎背板上。



警告 – 所有內接選用元件 (磁碟機與電源線除外) 都必須由合格的維修人員安裝。有關安裝或移除 FC-AL 磁碟背板的資訊，請參閱隨附於 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

關於內部磁碟機

Sun Fire V890 大量儲存子系統可容納最多 12 個薄型 (1.0 英吋) FC-AL 磁碟機。可在各種儲存功能中取得磁碟。最大內部儲存容量為 1.75 GB (使用十二個 146GB 磁碟機)，單一磁碟機儲存容量越高，則容量也可能隨之增加。



所有的 Sun Fire V890 磁碟機都是雙連接埠以進行多重路徑存取。當使用雙迴路組態時，每個磁碟機都可透過兩個獨立而無關聯的路徑進行存取。雙資料路徑提供下列利益：

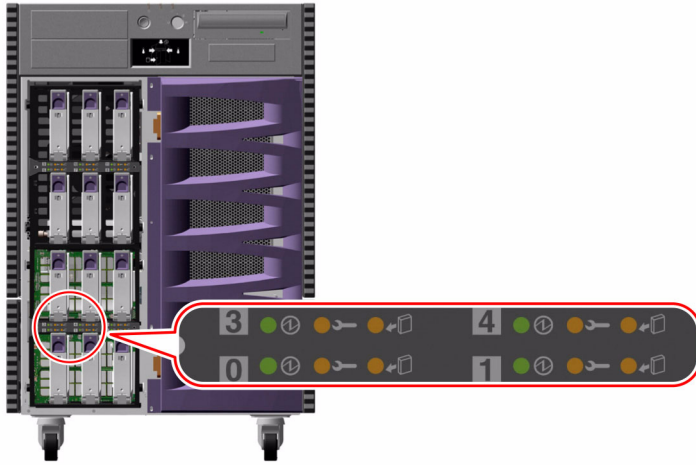
- **增加頻寬** — 允許資料傳輸率最高到每秒鐘 200 MB，高於單一迴路組態的每秒鐘 100 MB 速度。
- **硬體備援** — 提供維持元件在路徑的故障能力，並經由轉換資料傳輸到另一個路徑。

如需更多關於 RAS 與大量儲存子系統的效能表現資訊，請參閱第 71 頁的「關於 Sun Fire V890 大量儲存功能」。

Sun Fire V890 磁碟機可熱插。您可在系統繼續運作時，新增、移除或置換磁碟機。該功能可以大幅降低因磁碟機置換而產生的系統停機時間。磁碟機熱插程序需以軟體指令操作，可在移除磁碟機前預備系統、或在安裝磁碟機後重新設定作業環境組態。如需其他資訊，請參閱第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」。

系統磁碟機外殼前方有好幾個磁碟機狀態 LED。每個磁碟機都有三個 LED 燈，可表示每個磁碟機的運作狀態、熱插預備狀態，以及磁碟機的任何故障情況。這些狀態 LED 可協助管理者快速瞭解磁碟機是否需要維修。如需其他資訊，請參閱第 134 頁的「關於磁碟機 LED」。

下列圖片可說明系統的 12 個內部磁碟機插槽與相關 LED。磁碟機插槽會從 0 到 11 來作標記。



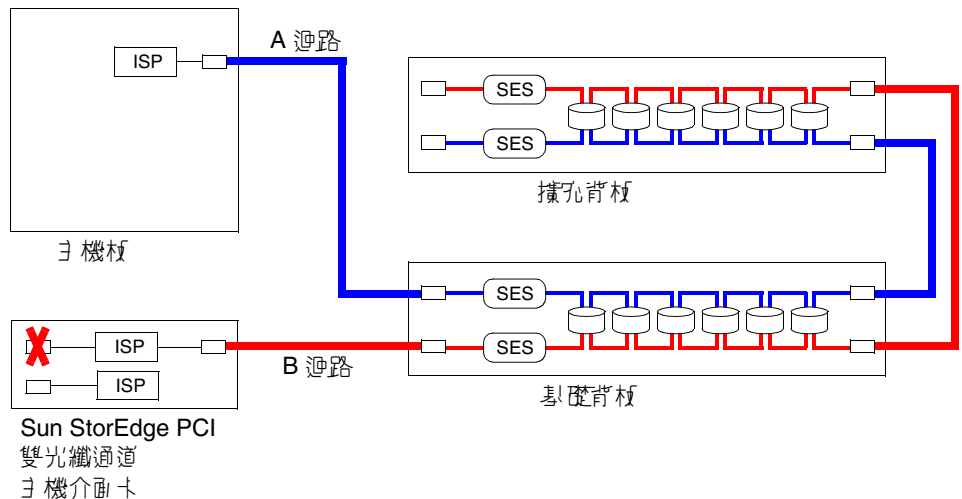
組態規則

磁碟機必須為 Sun 標準 FC-AL 薄型 (1.0 英吋) 磁碟機。

關於 FC-AL 主機介面卡

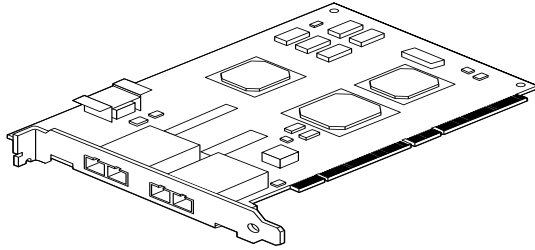
本 Sun Fire V890 Server 使用 Qlogic ISP2200A 智慧型光纖通道處理器作為主機板上內建的 FC-AL 控制器。位於 PCI Bus A、與系統主機板整合的 ISP2200A 可支援 64 位元、66-MHz PCI 介面。當上方與下方背板結合作為擴充陣列時，主機板上內建的 FC-AL 控制器可控制基礎背板 A 迴路的 FC-AL 作業程序。

要利用 FC-AL 背板的雙迴路功能，需要其他的 PCI FC-AL 主機介面卡來控制第二個迴路 (B 迴路)。為此，Sun 提供 Sun StorEdge PCI 雙光纖通道主機介面卡 (零件編號 X6727A)。這個卡提供兩個獨立的 FC-AL 通道，分別由 Qlogic ISP2200A 處理器控制。每個通道皆提供外部連接埠以連接外部光纖通道裝置。通道的其中之一也提供內部連接埠來連接到 FC-AL 磁碟機背板的 B 迴路連接埠。如果內部連接埠使用中，外部連接埠 1 就無法連接到外部裝置。



如果要提供其他硬體備援，可以將兩個分割背板組態做為現地安裝的選用元件使用。如需詳細資訊，請參閱在 *Sun Fire V890 Server Service Manual* 中的「分割背板組態」附錄。

Sun Microsystems 與其他廠商產品提供了多種 PCI FC-AL 主機介面卡，可以控制外部 FC-AL 裝置。這也包括雙向通道介面卡與結合介面卡。雙向通道介面卡包括兩個 FC-AL 控制器，可控制單一介面卡上的兩個分離迴路。結合介面卡可以其他類型的控制器來結合 FC-AL 控制器（例如，Gigabit 乙太網路控制器）。如需更多資訊，請參閱主機介面卡提供的文件。



Sun StorEdge PCI 雙光纖通道主機介面卡

組態規則

- Sun Fire V890 Server 支援 Sun FC-AL 主機介面卡，該介面卡內建了 Qlogic ISP2200 系列智慧型光纖通道處理器。使用 Qlogic ISP2100 系列處理器的 Sun 主機介面卡並不在支援之列。如果要取得支援介面卡的清單，請與 Sun 授權銷售代表人員聯絡。
- 如果您的系統配置有 Sun StorEdge PCI 雙光纖通道主機介面卡，且系統內部連接埠是連接到 FC-AL 磁碟機背板的 B 迴路連接埠，請您不要使用介面卡的外部連接埠。在這些情況下，將連接埠 1 連接到外部裝置被視為不支援組態。在這種情況下，只能使用連接埠 2 來連接到外部裝置。
- 請不要使用 Sun StorEdge PCI 雙光纖通道主機介面卡內部連接埠來連接到 FC-AL 磁碟機背板的 A 迴路連接埠。您只能連接到配接卡 B 迴路的內部連接埠。
- 要得到最好的效能，請在 66-MHz PCI 插槽（如果可以的話，請選擇插槽 7 或 8）上安裝 66-MHz FC-AL 主機介面卡。請參閱第 50 頁的「關於 PCI 卡與匯流排」。



警告 – 所有內接選用元件（磁碟機與電源線除外）都必須由合格的維修人員安裝。有關安裝或移除 PCI 介面卡的資訊，請參閱隨附於 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

關於 FC-AL 裝置位址

在 Sun Fire V890 內部儲存陣列中，每個 FC-AL 裝置都會根據其儲存陣列上的實體位置，被指派一個唯一的選擇 ID。磁碟機背板上的每一插槽都以硬體線路連接到不同的選擇 ID。

每個 FC-AL 磁碟機都直接連接到光纖通道迴路，並在迴路上以獨立的節點顯示。每個迴路上的節點都會被指派到一個唯一的中斷迴路實體位置 (AL_PA)，這是每個迴路 127 個可用位址的其中之一。

AL_PA 的數值可以會被硬性分配或軟性分配，當迴路開始時其數值就已經決定 — 通常是在啓動系統時或是在新增或移除熱插作業的裝置時。硬性分配的 AL_PA 是根據每個裝置的選擇 ID 最先被建立起來的。如果在迴路初始化時，如果硬性分配產生衝突，則裝置會自動轉換為軟性分配來解決這樣的衝突。

AL_PA 的數值是硬性指派到每個裝置，取決於背板裝置的位置 (磁碟機插槽數量)。下列表格將說明硬性指派到 Sun Fire V890 內部 FC-AL 裝置的選擇 ID 與 AL_PA 值，它取決於裝置的位置。選擇 ID 與 AL_PA 數值都以 16 進位數字表示。

| 背板插槽 | Sel ID | AL_PA | 背板插槽 | Sel ID | AL_PA |
|---------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 磁碟 0 | 00 | EF | 磁碟 6 | 08 | D9 |
| 磁碟 1 | 01 | E8 | 磁碟 7 | 09 | D6 |
| 磁碟 2 | 02 | E4 | 磁碟 8 | 0A | D5 |
| 磁碟 3 | 03 | E2 | 磁碟 9 | 0B | D4 |
| 磁碟 4 | 04 | E1 | 磁碟 10 | 0C | D3 |
| 磁碟 5 | 05 | E0 | 磁碟 11 | 0D | D2 |
| SES 處理器 | 06 | DC | | | |

配置網路介面

本節說明了系統的網路選項，並提供了規劃與設定支援網路介面配置所需的相關資訊。

本章包含的主題有：

- 第 82 頁的「如何配置主要網路介面」
- 第 84 頁的「如何配置其他網路介面」
- 第 87 頁的「如何連接光纖 Gigabit 乙太網路電纜」
- 第 89 頁的「如何連接雙絞式乙太網路電纜」
- 第 90 頁的「如何選擇開機裝置」

本章還包括其他資訊：

- 第 81 頁的「關於網路介面」
 - 第 82 頁的「關於備援網路介面」
-

關於網路介面

Sun Fire V890 Server 提供了兩個主機板上內建的乙太網路介面：一個 Gigabit 乙太網路與一個快速乙太網路介面。100 BASE-TX 快速乙太網路介面位於系統 I/O 板，該介面符合 IEEE 802.3u 乙太網路標準。快速乙太網路介面是可以自動感應並切換的介面，它可以 100 Mbps 或 10 Mbps 的速度運作。它會自動與遠端連結點（連結夥伴）協商以選擇共通的運作模式。

1000 BASE-SX Gigabit 乙太網路介面位於系統主機板上，該介面符合 IEEE 802.3z 乙太網路標準。Gigabit 乙太網路介面僅能以 1000 Mbps 的速度運作。

二個後方面板連接器提供主機板上內建的乙太網路介面的存取：

- 一個 1000 BASE-SX 符合 SC 的連接器可將 62.5/125 微米或 50/125 微米的光纖電纜連接到 Gigabit 乙太網路介面
- RJ-45 連接器可將 Category-5 雙絞乙太網路 (TPE) 電纜連接到快速乙太網路介面

其他的乙太網路介面或至其他網路類型的連線都可以經由安裝合適的 PCI 介面卡取得。Gigabit 乙太網路或快速乙太網路 PCI 介面卡可以做為其中一個系統主機板上內建介面的備援網路介面。如果活動中的網路介面無法使用，系統會自動切換到備援介面以維持可用性。這個功能也被稱為*自動防故障備用*，且必須在 Solaris 作業環境層次上配置。如需其他資訊，請參閱第 82 頁的「關於備援網路介面」。

ge Gigabit 乙太網路驅動程式、eri 快速乙太網路驅動程式、和其他幾種網路介面驅動程式在 Solaris 安裝程序中都會自動安裝。如需更多資訊，請參閱包含在軟體中的 Solaris 文件。

要取得設定系統網路介面組態的說明，請參閱：

- 第 82 頁的「如何配置主要網路介面」
- 第 84 頁的「如何配置其他網路介面」

關於備援網路介面

您可以使用備援網路介面來配置您的系統以提供高度可用的網路連線。這樣的組態必須使用 Solaris 軟體的特殊功能才能夠偵測當機或故障的網路介面，並自動將所有的網路流量切換到備援介面。這個功能就是自動防故障備用。

如果要設定備援網路介面，可以在兩個相似的介面間，使用 Solaris 作業系統的多重路徑功能，啟用自動防故障備用。如需其他資訊，請參閱第 118 頁的「關於多重路徑軟體」。合格的維修技術人員可以安裝一對相同的 PCI 網路介面卡，或是新增一片和某個主機板上內建乙太網路介面有相同介面的卡。

要將系統可用性達到最高，請確定所有的備援網路介面都使用不同的 PCI 匯流排，並有個別的 PCI 橋接器支援。如需其他資訊，請參閱第 50 頁的「關於 PCI 卡與匯流排」。

如何配置主要網路介面

開始操作前

您必須執行下列工作：

- 完成第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」中的安裝止驟。
- 若要將電纜連接到系統後方面板上的適當網路連接器上；請參閱第 87 頁的「如何連接光纖 Gigabit 乙太網路電纜」或第 89 頁的「如何連接雙絞式乙太網路電纜」。

如果您使用的是 PCI 網路介面卡，請參閱該卡所附的文件。

注意 – 所有內接選用元件（磁碟機與電源線除外）都必須由合格的維修人員進行安裝。有關這些元件的安裝程序，請參閱 Sun Fire V890 Documentation CD 上隨附的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

如何操作

1. 為系統選擇一個主機名稱。

主機名稱在網路內必須是唯一的。它只能由文字 (ASCII) 與減號 (-) 組成。主機名稱中不能有點。名稱開頭不可為數字或特殊符號。名稱不可超過 30 個字母。

2. 為網路介面設定一個唯一的實際網路通訊地址 (IP) 位址，並將它寫下來。

您需要在之後的步驟提供這個位址。

IP 位址必須由網路管理員指派。每個網路裝置或介面必須要有唯一的 IP 位址。

3. 繼續安裝系統。

回到第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」。

注意 – 在 Solaris 作業環境的安裝過程中，軟體會自動偵測系統主機板上內建的網路介面和所有已安裝且該 Solaris 已有該裝置驅動程式的 PCI 網路介面卡。作業系統然後會要求您選擇一個介面作為主要網路介面，並請您輸入它的主機名稱和 IP 位址。在安裝作業系統的過程中，您可以只配置一個網路介面。在作業系統安裝完畢後，您必須分別設定其他所有介面的配置。如需更多資訊，請參閱第 84 頁的「如何配置其他網路介面」。

接下來如何操作

完成這個程序之後，主要網路介面就可以運作了。但是，為了讓其他網路裝置可以和系統通訊，您必須將系統的 IP 位址和主機名稱輸入到網路名稱伺服器名稱空間中。如需有關設定網路名稱服務的資訊，請洽詢：

- 您所使用的 Solaris 版本的 Solaris Naming Configuration Guide

系統主機板上內建的 Sun GigaSwift 乙太網路介面的裝置驅動程式是自動以 Solaris 版本安裝。要取得有關這些驅動程式的運作特性和組態參數的資訊，請參考下列文件：

- Platform Notes : Sun GigaSwift 乙太網路裝置驅動程式

這份文件您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 最新的詳細資訊。

如果您要額外安裝網路介面，您必須在安裝作業系統之後再分別進行配置。請參閱：

- 第 84 頁的「如何配置其他網路介面」

注意 – 這個系統符合乙太網路 10/100BASE-T 標準，即主機系統和乙太網路集線器上的乙太網路 10BASE-T 連結完整測試功能都應該一直處於啟動狀態。如果此系統和您的集線器在建立連線時發生問題，請確定乙太網路集線器的連結測試功能已經啟動。查詢您的集線器所附的手冊說明，取得更多有關連結完整測試功能的資訊。

如何配置其他網路介面

開始操作前

執行下列工作以準備其他網路介面：

- 安裝在第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」所說的 Sun Fire V890 Server。
- 如果您要設定備援網路介面，請參閱第 82 頁的「關於備援網路介面」。
- 如果您需要安裝一片 PCI 網路介面卡，請依照 *Sun Fire V890 Server Service Manual* 上的安裝指示說明。
- 若要將電纜連接到系統後方面板上的適當網路連接器上；請參閱第 87 頁的「如何連接光纖 Gigabit 乙太網路電纜」或第 89 頁的「如何連接雙絞式乙太網路電纜」。

如果您使用的是 PCI 網路介面卡，請參閱該卡所附的文件。

注意 – 所有內接選用元件（磁碟機與電源線除外）都必須由合格的維修人員進行安裝。有關這些元件的安裝程序，請參閱 Sun Fire V890 Documentation CD 上隨附的 *Sun Fire V890 Server Service Manual*。

如何操作

1. 為您的新介面選擇一個網路主機名稱。

主機名稱在網路內必須是唯一的。它只能由文字 (ASCII) 與減號 (-) 組成。主機名稱中不能有點。名稱開頭不可為數字或特殊符號。

通常介面主機名稱是依據機器的主機名稱來命名。例如，如果將機器的主機名稱設為 `sunrise`，那麼新增的網路介面的名稱可能就叫做 `sunrise-1`。機器的主機名稱是在安裝 Solaris 軟體時指定的。要取得更多資訊，請參閱 Solaris 軟體所附的安裝指示說明。

2. 為您的新介面設定 IP 位址。

IP 位址必須由您的網路管理員分配。在某個網路內的每個介面都必須要有唯一的 IP 位址。

3. 開啟作業系統 (如果您尚未執行) 並以超級用戶的身份登入系統。

如果您只是新增一個新的 PCI 網路介面卡，請務必執行重新組態開機。請參閱第 37 頁的「如何在重新組態後再次啟動」。

在系統提示符號後輸入 `su` 指令，然後輸入超級使用者的密碼。

```
$ su  
密碼：
```

4. 為您的新網路介面建立適當的 `/etc/hostname` 檔案。

您所建立的檔案名稱的形式應該為 `/etc/hostname.typenum`，*type* 即為網路介面類型識別符號 (某些共用類型為 `le`、`hme`、`eri`、和 `ge`)，而 *num* 是依據安裝在系統上的順序而定的介面裝置出現號碼。

例如，系統主機板上內建的快速乙太網路和 Gigabit 乙太網路介面的檔案名稱分別為 `/etc/hostname.eri0` 和 `/etc/hostname.ge0`。這二個介面都有一個裝置出現號碼 0，因為每個介面都是安裝在系統上該類中的第一個。如果您新增一片 PCI Gigabit 乙太網路控制卡作為第二個 `ge` 介面，它的檔案名稱應該為 `/etc/hostname.ge1`。這些檔案中至少有一個 — 主要網路介面 — 是應該已經存在，而且是在安裝 Solaris 過程中自動建立的。

注意 – 網路介面所附的文件應該會註明它的類別。或者，您可以在 `ok` 提示符號後輸入 `show-devs` 指令，取得所有已安裝的裝置清單。

5. 編輯在步驟 4 中產生的 `/etc/hostname` 檔案，加入在步驟 1 中所設定的主機名稱。

以下是 `sunrise` 系統必須要有的 `/etc/hostname` 檔案範例，此系統有二個內建於主機板上的乙太網路介面 (`ge0` 和 `eri0`) 和一個 PCI Gigabit 乙太網路控制卡 (`ge1`)。連接到主機板上內建 `eri0` 介面的網路所得到的該系統名稱爲 `sunrise`，而連線到 `ge0` 和 `ge1` 介面的網路所得到的系統名稱分別爲 `sunrise-1` 和 `sunrise-2`。

```
sunrise # cat /etc/hostname.eri0
sunrise
sunrise # cat /etc/hostname.ge0
sunrise-1
sunrise # cat /etc/hostname.ge1
sunrise-2
```

6. 在 `/etc/hosts` 檔案中添加活動中的網路介面連結項目。

項目包含每個介面的 IP 位址和主機名稱。

以下範例顯示的 `/etc/hosts` 檔案含有三個在本程序中用到的網路介面項目。

```
sunrise # cat /etc/hosts
#
# Internet host table
#
127.0.0.1    localhost
129.144.10.57 sunrise loghost
129.144.14.26 sunrise-1
129.144.11.83 sunrise-2
```

7. 使用 `ifconfig` 指令可動態地啟用及停用介面。

例如，針對邏輯介面 `ge0`，請輸入：

```
sunrise # ifconfig ge0 plumb up
```

要取得更多資訊，請參閱 `ifconfig(1M)` 說明頁。

接下來如何操作

完成這個程序之後，所有新網路介面都已可以運作。但是，爲了讓其他網路裝置可以透過新介面和系統通訊，您必須在網路名稱伺服器的名稱空間加入每個新介面的 IP 位址和主機名稱。如需有關設定網路名稱服務的資訊，請洽詢：

- 您所使用的 Solaris 版本的 *Solaris Naming Configuration Guide*

系統主機板上內建的乙太網路介面的 eri 和 ge 裝置驅動程式在安裝 Solaris 時會自動進行配置。要取得有關這些驅動程式的運作特性和組態參數的資訊，請參考下列文件：

- Platform Notes : The eri FastEthernet Device Driver
- Platform Notes : Sun GigabitEthernet Device Driver

這些文件可以在 Solaris 軟體內取得，如需線上文件可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 Sun Fire V890 Server 產品注意事項最新的詳細資訊。

注意 – Sun Fire V890 系統符合乙太網路 10/100BASE-T 標準，即主機系統和乙太網路集線器上的乙太網路 10BASE-T 連結完整測試功能都應該一直處於啟動狀態。如果此系統和您的乙太網路集線器在建立連線時發生問題，請確定集線器的連結測試功能已經啟動。查詢您的集線器所附的手冊說明，取得更多有關連結完整測試功能的資訊。

如何連接光纖 Gigabit 乙太網路電纜

開始操作前

完成步驟上所列的必要事項：

- 第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」

如何操作

1. 選擇一條符合所有 Sun Fire V890 電纜條件的光纖電纜。

Sun Fire V890 主機板上內建的 Gigabit 乙太網路介面支援 50/125 微米或 62.5/125 微米多重模式、雙工、光纖電纜。電纜必須符合 UL910 和 UL1651 規格，且必須有一個備有 UL94V-2 等級 (或更好) 的標準雙 SC 連接器。

62.5/125 微米電纜的電纜長度不可超過 300 呎，50/125 微米電纜不可超過 550 呎。

如果您的系統含有一個 PCI Gigabit 乙太網路介面卡，請參閱該卡所附的文件取得電纜條件說明。

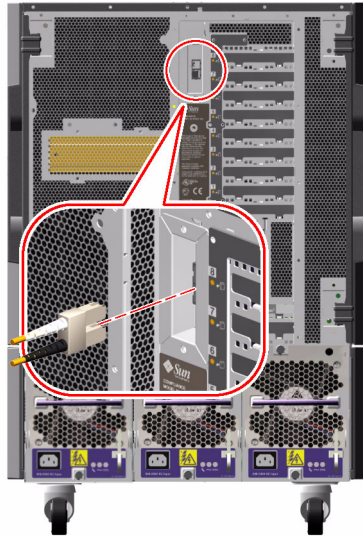
2. 取出 Gigabit 乙太網路介面所使用的雙 SC 連接器。

請參閱第 8 頁的「後面板所提供的功能」。若為 PCI Gigabit 乙太網路控制卡，請參閱該卡所附的文件。

3. 拆除所有 SC 連接器的防塵蓋。

4. 將光纖纜連接到 Gigabit 乙太網路連接器和乙太網路。

電纜和連接器都有方向標示方便連接時的正確定位。



接下來如何操作

如果您正在安裝系統，請完成安裝程序。回到：

- 第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」

如果您要新增其他網路介面至系統上，就必須配置該介面。請參閱：

- 第 84 頁的「如何配置其他網路介面」

如何連接雙絞式乙太網路電纜

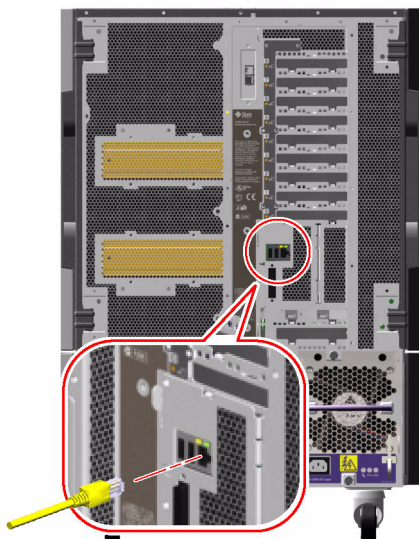
開始操作前

完成步驟上所列的必要事項。

- 第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」

如何操作

1. 找出合適的快速乙太網路介面所用的 **RJ-45 雙絞乙太網路 (TPE) 連接器**。
請參閱第 8 頁的「後方面板所提供的功能」。若為 PCI 快速乙太網路控制卡，請參閱該卡所附的文件。
2. 將 **Category-5 快速雙絞 (UTP) 電纜** 連接到合適的 **RJ-45 連接器**。
您應該會聽到連接器卡入就位的聲音。UTP 電纜長度切勿超過 100 公尺 (328 英尺)。



3. 將電纜的另外端點與 **RJ-45 網路連接器** 連接到適當的網路裝置。
您應該會聽到連接器卡入就位的聲音。

如果您需要更多有關如何連接至您的網路的資訊，請詢問您的網路管理者。

接下來如何操作

如果您正在安裝系統，請完成安裝程序。回到：

- 第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」

如果您正將其他網路介面新增至系統，那麼您必須設定該介面的組態。請參閱：

- 第 84 頁的「如何配置其他網路介面」

如何選擇開機裝置

開機裝置的指定是經由設定一個叫作 `boot-device` 的 OpenBoot 韌體組態參數來達成。此參數預設的設定值為 `disk net`。因為這個設定的關係，韌體會先試著從系統硬碟開機，如果無法開機的話，再從主機板上內建的快速乙太網路介面開機。

開始操作前

在您可以選擇開機裝置之前，您必須先完成安裝程序；請參閱：請參閱：

- 第 22 頁的「如何安裝 Sun Fire V890 Server」

在特別情況下，您必須建立系統主控台並開啓系統電源。請參閱：

- 第 28 頁的「如何連接文字 (ASCII) 顯示終端機」
- 第 30 頁的「如何配置本機圖形主控台」
- 第 32 頁的「如何開啓系統電源」

如果您要從網路開機，您必須將網路介面連線到網路，並配置網路介面。請參閱：

- 第 89 頁的「如何連接雙絞式乙太網路電纜」
- 第 82 頁的「如何配置主要網路介面」
- 第 84 頁的「如何配置其他網路介面」

這個程序假設您熟悉 OpenBoot 韌體並假設您知道如何使用 OpenBoot 環境。如需更多關於 OpenBoot 韌體的資訊，請參閱 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*，您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 最新的詳細資訊。

如何操作

1. 在 `ok` 提示符號中，請鍵入：

```
ok setenv boot-device device-specifier
```

此處的 *device-specifier* 為下列其中之一：

- `cdrom` — 指定光碟機
- `disk` — 指定系統開機磁碟
- `disk0` — 指定內部磁碟 0
- `disk1` — 指定內部磁碟 1
- `disk2` — 指定內部磁碟 2
- `disk3` — 指定內部磁碟 3
- `disk4` — 指定內部磁碟 4
- `disk5` — 指定內部磁碟 5
- `disk6` — 指定內部磁碟 6
- `disk7` — 指定內部磁碟 7
- `disk8` — 指定內部磁碟 8
- `disk9` — 指定內部磁碟 9
- `disk10` — 指定內部磁碟 10
- `disk11` — 指定內部磁碟 11
- `tape` — 指定 SCSI 磁帶機 (如果出現的話)
- `net` — 指定主機板上內建的快速乙太網路介面
- `gem` — 指定主機板上內建的 Gigabit 乙太網路介面
- *full path name* — 指定裝置或網路介面的完整路徑名稱

注意 – 您也可以指定要用來開機的程式名稱和開機程式的運作方式。如需更多資訊，請參閱 Solaris 軟體的 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*。

如果您要將主機板上內建乙太網路介面以外的網路介面指定為預設的開機裝置，您可以輸入以下指令找出每個介面的完整路徑名稱：

```
ok show-devs
```

`show-devs` 指令會列出系統裝置並顯示每個 PCI 裝置的完整路徑名稱。快速乙太網路 PCI 介面卡的路徑名稱範例如下所示：

```
/pci@8,700000/pci@2/SUNW,hme@0,1
```

2. 若要儲存參數的變更，請輸入：

```
ok reset-all
```

注意 – 要儲存參數的變更，您也可以使用前方面板的「電源」按鈕，來關閉並重新開啓系統電源。

配置系統韌體

本章將說明 OpenBoot 韌體指令與組態可用變數，以對下列 Sun Fire V890 系統行爲進行配置工作：

- OpenBoot 環境監控
- 自動系統恢復 (ASR)

此外，本章也提供按鍵指令與其他執行 OpenBoot 緊急程序的方法資訊。

本章包含的主題有：

- 第 96 頁的「如何啓用 OpenBoot 環境監控」
- 第 97 頁的「如何停用 OpenBoot 環境監控」
- 第 97 頁的「如何取得 OpenBoot 環境狀態資訊」
- 第 102 頁的「如何啓用 ASR」
- 第 103 頁的「如何停用 ASR」
- 第 105 頁的「如何手動解除配置裝置」
- 第 106 頁的「如何手動重新配置裝置」
- 第 107 頁的「如何取得 ASR 狀態資訊」
- 第 109 頁的「如何實作 Stop-N 功能」

本章還包括其他資訊：

- 第 94 頁的「關於 OpenBoot 環境監控」
- 第 99 頁的「關於自動系統恢復」
- 第 103 頁的「關於手動式設定裝置組態」
- 第 108 頁的「關於 OpenBoot 緊急程序」
- 第 111 頁的「裝置認證參考」

注意 – 爲了要強化系統回復與伺服器可用性，Sun 最近引進了新的標準（預設）OpenBoot 韌體組態。這些改變，會影響如 Sun Fire V890 Server 的行爲，這些在 *OpenBoot PROM Enhancement Diagnostic Operation* 中皆有描述。本文件隨附於 Sun Fire V890 Documentation CD 中。

注意 – 本章的程序假定您已經非常熟悉 OpenBoot 韌體並瞭解如何進入 OpenBoot 環境。如需更多關於 OpenBoot 韌體的資訊，請參閱 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*，您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 最新的詳細資訊。

關於 OpenBoot 環境監控

在 Sun Fire V890 系統中的環境監控與控制功能等同於作業系統等級與 OpenBoot 韌體等級。即使在系統中止或無法啟動時，監控功能依然可以繼續運作。無論何時，只要系統在 OpenBoot 控制之下，OpenBoot 的環境監控就會每 30 秒鐘確認系統的電源供應器、風扇與溫度感測器狀態。如果偵測到任何電壓、電流、風扇速度或溫度不正常時，就會發出警告訊息到系統主控台。如果是緊急風扇故障事件或溫度過高狀況，監控器會發出關閉警告並自動在 30 秒後關閉系統電源，以避免硬體損害。-{}-

想瞭解其他關於系統環境監控器功能的資訊，請參閱第 15 頁的「環境監控及控制」。

啓用或停用 OpenBoot 環境監控器

OpenBoot 環境監控器預設為啓用狀態，無論系統是否在 ok 提示狀態下操作。但是，您可以使用 OpenBoot 的 `env-on` 與 `env-off` 指令來啓用或停用該監控器。如需更多資訊，請參閱：

- 第 96 頁的「如何啓用 OpenBoot 環境監控」
- 第 97 頁的「如何停用 OpenBoot 環境監控」

注意 – 使用 Stop-A 按鍵指令來進入 OpenBoot 環境會立即停用 OpenBoot 環境監控器。如果您希望啓用 OpenBoot 環境監控器，您必須再重新啓動系統前重新加以啓動。如果您以其他方式進入 OpenBoot — 透過中斷作業系統、重新開啓系統電源、或因系統恐慌而導致 — OpenBoot 環境監控器都將持續啓用。

自動系統關閉

如果 OpenBoot 環境監控器偵測到緊急風扇故障或溫度過高狀況，監控器就會自動開始系統關閉順序。在這種情況下，下列的類似警告訊息就會被發送至系統主控台：

```
警告 :SYSTEM POWERING DOWN IN 30 SECONDS!  
按一下 Ctrl-C 取消關機順序，並回到 ok 提示。
```

如果需要的話，您可鍵入 **Control-C** 來取消自動關閉功能並回到系統 ok 提示狀態；否則，30 秒到期後，系統就會自動關閉電源。

注意 – 鍵入 **Control-C** 來取消立即關閉功能，也會有停用 OpenBoot 環境監控器的效果。這會讓您有足夠時間來置換發生緊急狀況的元件，不會觸發另外一個自動關機順序。置換故障元件後，您必須鍵入 `env-on` 指令來恢復 OpenBoot 環境監控器。



警告 – 如果您鍵入 **Control-C** 來取消立即關閉功能，請立刻置換發生緊急狀況的元件。如果手邊沒有可供置換的零件，請關閉系統電源以避免損害系統硬體。

OpenBoot 環境狀態資訊

OpenBoot 的 `.env` 指令可讓您取得目前 OpenBoot 環境監控器所監控的所有狀態。您可在任何時候取得環境狀態資訊，無論 OpenBoot 環境監控器是啟用或停用狀態。`.env` 狀態指令只能針對目前環境狀態資訊作回報；如果有任何不正常或超出範圍的狀況時，該指令將無法採取動作。

有關 `.env` 指令輸出的範例，請參閱第 97 頁的「如何取得 OpenBoot 環境狀態資訊」。

如何啓用 OpenBoot 環境監控

OpenBoot 環境監控器預設為啓用狀態，無論系統是否在 ok 提示狀態下操作。但是，您可以使用 OpenBoot 的 `env-on` 與 `env-off` 指令來啓用或停用該監控器。

注意 – `env-on` 與 `env-off` 指令僅能影響 OpenBoot 等級的環境監控功能。當系統執行中時，它們無法影響系統的環境監控與控制功能。

開始操作前

本程序假定您相當熟悉 OpenBoot 韌體，並知道如何進入 OpenBoot 環境。如需更多關於 OpenBoot 韌體的資訊，請參閱 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*，您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 最新的詳細資訊。

如何操作

- 要啓用 OpenBoot 環境監控，請在系統 ok 提示狀態下鍵入 `env-on` 指令。

```
ok env-on
Environmental monitor is ON
ok
```

如何停用 OpenBoot 環境監控

無論系統是否在 ok 提示狀態下，OpenBoot 環境監控器皆預設為啟用狀態。但是，您可以使用 OpenBoot 的 `env-on` 與 `env-off` 指令來啟用或停用該監控器。

注意 – `env-on` 與 `env-off` 指令僅能影響 OpenBoot 等級的環境監控功能。當系統執行中時，它們無法影響系統的環境監控與控制功能。

注意 – 使用 Stop-A 按鍵指令來進入 OpenBoot 環境會立即停用 OpenBoot 環境監控器。您之後必須之後就再次啟用環境監控器以重新啓動系統。如果您以其他方式進入 OpenBoot — 透過中斷作業系統、重新開啓系統電源、或因系統恐慌而導致 — OpenBoot 環境監控器都將持續啟用。

如何操作

- 要停用 OpenBoot 環境監控功能，請在系統 ok 提示下鍵入 `env-off`。

```
ok env-off
Environmental monitor is OFF
ok
```

如何取得 OpenBoot 環境狀態資訊

您可在系統 ok 提示下，使用 OpenBoot 的 `.env` 的指令，來取得系統電源供應器、風扇與溫度感測器的狀態資訊。

如何操作

- 要取得 OpenBoot 環境狀態資訊，請在系統 ok 提示下鍵入 .env。

```
ok.env
Environmental Status:

Power Supplies:
PS0:Present, receiving AC power
PS1:Present, receiving AC power
PS2:Present, receiving AC power

Fans:
Tray 1 (CPU):           Present, Fan A @ 3225 RPM, Fan B @ 3157 RPM
Tray 2 (CPU):           Present, Fan A @ 3529 RPM, Fan B @ 3571 RPM
Tray 3 (I/O):           Present, Fan A @ 3529 RPM, Fan B @ 3488 RPM
Tray 4 (I/O):           Present, Fan A @ 3157 RPM, Fan B @ 3030 RPM
Fan 5 (IO-Bridge):      Present, Fan @ 3846 RPM
Fan 6 (IO-Bridge):      Present, Fan @ 3658 RPM

Temperatures:
CMP0:                   Ambient = 32 deg. C, Die = 56 deg. C
CMP1:                   Ambient = 34 deg. C, Die = 52 deg. C
CMP2:                   Ambient = 31 deg. C, Die = 52 deg. C
CMP3:                   Ambient = 33 deg. C, Die = 57 deg. C
CMP4:                   Ambient = 36 deg. C, Die = 59 deg. C
CMP5:                   Ambient = 32 deg. C, Die = 53 deg. C
CMP6:                   Ambient = 33 deg. C, Die = 59 deg. C
CMP7:                   Ambient = 32 deg. C, Die = 56 deg. C
Motherboard:            Ambient = 22 deg. C
I/O Board:              Ambient = 19 deg. C
Disk Backplane 0:       Ambient = 19 deg. C

Environmental monitor is ON
```

注意 – 您可在任何時候取得環境狀態，不管 OpenBoot 環境監控器是否啓用。 .env 狀態指令只能針對目前環境狀態資訊作回報；如果有任何不正常或超出範圍的事件發生，它無法採取任何動作。

關於自動系統恢復

一些情況下，*自動系統恢復* (ASR) 可在硬體故障時，屏蔽作業系統，讓作業系統可以保持運作。在 Sun Fire V890 Server 上 ASR 的執行是不同的。在 Sun Fire V890 上的 ASR 在下列硬體元件的非嚴重性故障或失效時，提供自動化故障隔離與作業系統復原。

- 處理器
- 記憶體模組
- PCI 匯流排及介面卡
- IDE 匯流排
- FC-AL 子系統
- 快速乙太網路介面
- Gigabit 乙太網路介面
- USB 介面
- 串列介面

在硬體故障事件中，以韌體為基礎的診斷測試，會隔離問題並標示裝置（透過裝置樹，使用 1275 用戶端介面）為故障或停用。OpenBoot 韌體之後會解除故障裝置的配置，並重新啟動作業系統。這全部是自動產生的，只要 Sun Fire V890 系統可以正常運作而沒有故障的元件。

只要回復了，作業系統就不會嘗試存取任何解除配置的裝置。如此能避免故障的硬體元件讓整個系統關閉，或避免造成系統一再當機。

因此，只要錯誤的元件保持電子化靜止（也就是說，不會引起任何隨機匯流排錯誤或訊號雜音等等），系統就會自動重新啟動，並在服務呼叫產生後恢復作業。請洽詢合格的維修技術人員，替換故障的元件。

自動啟動選項

自動啟動 OpenBoot 組態變數控制了作業系統在重新設定後，是否開機。Sun 作業平台的預設設定為 true。

注意 – 系統將不會在診斷模式時，自動開機。如需詳細資訊，請參閱第 101 頁的「重新開機程序」。

通常，如果系統在電源開啓診斷失敗，那麼 auto-boot? 指令會被略過且系統將不會啟動，除非操作者手動啟動系統。這個行為提供了有限的系統可用性。因此，Sun Fire V890 OpenBoot 韌體提供第二種稱為 auto-boot-on-error? 的 OpenBoot 組態變數開關。當偵測到系統錯誤時，這個開關會決定系統是否要進行降級啟動作業。

auto-boot? 與 auto-boot-on-error? 二者的交換都必須設定成 true 才可以在韌體偵測到非嚴重性錯誤時，啓用自動開機。

```
ok setenv auto-boot?true
ok setenv auto-boot-on-error?true
```

如果這個系統在診斷模式中，或遇到任何嚴重的不可回復性錯誤時，它不會嘗試開機。想瞭解無法回復的錯誤範例，請參閱第 100 頁的「錯誤處理摘要」。

錯誤處理摘要

在電源開啓順序時的錯誤處理，通常有以下三種情形：

| 情形 | 系統行為 | 說明 |
|--------------|---|--|
| 沒有偵測到錯誤 | 系統會嘗試開機，如果 auto-boot? 爲 true。 | 預設上，auto-boot? 與 auto-boot-on-error? 都爲 true。 |
| 沒有偵測到非嚴重性錯誤 | 系統會嘗試開機如果 auto-boot? 與 auto-boot-on-error? 都爲 true。 | 非嚴重性錯誤包含： <ul style="list-style-type: none">• SCSI 匯流排錯誤• FC-AL 子系統錯誤¹• Gigabit 乙太網路或快速乙太網路介面錯誤• USB 介面錯誤• 串列介面錯誤• PCI 介面卡錯誤• 處理器錯誤²• 記憶體錯誤³ |
| 偵測到嚴重不可回復性錯誤 | 系統將不會重新開機，不考慮 OpenBoot 組態變數設定。 | 嚴重不可回復性錯誤包含： <ul style="list-style-type: none">• 所有處理器失敗• 所有的邏輯記憶體庫錯誤• 快閃記憶體週期循環檢查 (CRC) 錯誤• 重要 FRU-ID SEEPROM 組態資料錯誤• 重要專屬應用積體電路 (ASIC) 錯誤 |

1. 需要其他的路徑以啓動磁碟機。如需更多資訊，請參閱第 118 頁的「關於多重路徑軟體」。
2. 單一處理器錯誤會導致整個 CPU/ 記憶體模組解除配置。重新開機必須要另一個有功用的 CPU/ 記憶體模組存在。
3. 既然每個實體 DIMM 屬於兩個邏輯記憶體庫，韌體會解除與受感染的 DIMM 有關的兩個記憶體庫的配置。這會讓 CPU/ 記憶體模組保持運作，但是其中一個處理器的記憶體會減少。

注意 – 如果 POST 或 OpenBoot 診斷偵測到與正常啓動裝置相關的非致命錯誤，依照 boot-device 組態變數的設定，OpenBoot 韌體就會自動將錯誤裝置解除配置，並嘗試使用下一個啓動裝置。

重新開機程序

這個系統鎖鑰位置與兩個 OpenBoot 組態變數，diag-switch? 與 diag-trigger，可以控制系統執行韌體診斷以回應系統重新開機事件。

當您設定系統鎖鑰到診斷位置時，系統會在診斷模式，而且在 Sun 特定層級執行測試，會忽略 OpenBoot 組態變數的設定。

設定 diag-switch? 變數為 true 也可以將系統放到診斷模式中，製造出與設定系統鎖鑰到診斷位置 *完全地* 相同的結果。

注意 – 當系統在診斷模式時，自動開機會停用。

當您將系統鎖鑰設定到「正常」位置時，以及當 OpenBoot diag-switch? 變數是設定為 false (它的預設值)，系統便是在正常模式。當系統在這個模式時，您可以藉由設定 OpenBoot 組態變數，控制診斷與自動開機行爲，原則上 diag-trigger。

下列表格將說明 diag-trigger 變數的各種設定 (關鍵字)。您可以在任何組合中使用這些關鍵字的首三個。

| 關鍵字 | 功能 |
|------------------------|---|
| power-on-reset (預設) | 重新開啓系統電源導致的重新設定。 |
| error-reset (預設) | 由特定硬體錯誤事件導致的重新設定，如 RED 狀態例外、監控程式重新設定或嚴重性重新設定。 |
| user-reset | 由系統恐慌或從 OpenBoot 的使用者初始的指令導致的重新設定 (reset-all, boot) 或從 Solaris 操作系統 (reboot, shutdown, init)。 |
| 無 | 診斷測試沒有執行。 |

正常模式與診斷模式資訊

您要找到正常模式與診斷模式的完整描述，以及關於影響 ASR 行爲的 OpenBoot 組態變數的詳細資訊，請到 *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation*，它可在 Sun Fire V890 Documentation CD 取得。

ASR 使用者指令

OpenBoot 的 `.asr`、`asr-disable` 與 `asr-enable` 指令都可用於取得 ASR 狀態資訊，並可用於手動解除組態或重新組態系統裝置。如需更多資訊，請參閱：

- 第 105 頁的「如何手動解除配置裝置」
- 第 106 頁的「如何手動重新配置裝置」
- 第 107 頁的「如何取得 ASR 狀態資訊」

如何啓用 ASR

系統在正常模式時，自動系統恢復 (ASR) 功能會預設啓動。不過，如果您已編輯了 OpenBoot 組態變數控制 ASR，請依這個程序將他們回復。如需更多資訊，請參閱第 101 頁的「重新開機程序」。

如何操作

1. 在系統 `ok` 提示狀態下，輸入下列指令：

```
ok setenvdiag-switch>true
ok setenvauto-boot>true
ok setenv auto-boot-on-error>true
```

2. 設定 `diag-trigger` 與 `diag-script` 變數如下所示。鍵入：

```
ok setenv diag-trigger power-on-reset error-reset
ok setenv diag-script>true
```

系統會永久儲存變數的變更。

如何停用 ASR

如果要停用自動系統恢復 (ASR) 功能，請將系統置於診斷模式，或是將 OpenBoot 組態變數依這個程序所描述的編輯。如需更多資訊，請參閱第 101 頁的「重新開機程序」。

如何操作

- 在系統 ok 提示狀態下，輸入下列指令：

```
ok setenv auto-boot-on-error?false
```

系統會永久保存變數的變更。

關於手動式設定裝置組態

本節解釋解除裝置與插槽組態的不同，也說明如果您試著解除系統上所有處理器的配置時，會發生的情形，而且也討論了如果取得裝置路徑。

解除裝置與插槽組態

對於某些裝置，在您解除插槽配置，而不是解除插槽內的裝置組態時，會發生不同的情形。

如果您解除配置 PCI 裝置，這個問題中的裝置仍可被韌體取得，並被作業系統識別。Solaris 操作系統「看到」這樣的裝置，會將它報告為失效的，而不再使用它。

如果您解除 PCI 插槽的配置，韌體就不會取用這個插槽，而作業系統就不會「知道」任何插入這個插槽的裝置。

在這兩種情形下，問題中的裝置會無法使用。那麼為什麼要有這個區別呢？有些時候，裝置可能會在因取用它而干擾系統時失敗。在這些情形下，解除裝置所在的插槽組態，很有可能會有這個問題。

解除所有系統處理器組態

您可以使用 `asr-disable` 指令，將所有系統處理器解除配置。執行這項操作並不會造成系統當機。OpenBoot 系統韌體，即使它報告所有處理器為解除配置，實際上只要一個處理器有作用，就足以執行這個韌體。

裝置路徑

手動解除組態或重新組態裝置時，您可能需要判定這些裝置的完整路徑。如果要執行這項操作，您可以鍵入：

```
ok show-devs
```

`show-devs` 指令可列出系統裝置並顯示每個裝置的完整路徑名稱。快速乙太網路 PCI 介面卡的路徑名稱範例如下所示：

```
/pci@8,700000/pci@2/SUNW,hme@0,1
```

要顯示目前裝置別名清單，請鍵入：

```
ok devalias
```

您也可以建立自己的裝置別名作為實體裝置，請鍵入：

```
ok devalias alias_name physical_device_path
```

alias_name 請指定想要的別名，*physical_device_path* 就是裝置的完整實體裝置路徑。

注意 – 如果您使用 `asr-disable` 指令來手動解除配置裝置別名，並為該裝置指定一個不同的別名，那麼裝置仍然會進行解除組態作業，即使裝置別名已經變更。

要確定何種裝置目前為停用狀態，請輸入：

```
ok .asr
```

請參閱第 107 頁的「如何取得 ASR 狀態資訊」。

相關的解除組態與重新組態程序涵蓋在：

- 第 105 頁的「如何手動解除配置裝置」
- 第 106 頁的「如何手動重新配置裝置」

裝置認證是列在：

- 第 111 頁的「裝置認證參考」

如何手動解除配置裝置

要支援非重要性元件失敗時啟動的功能，OpenBoot 韌體提供 `asr-disable` 指令，該指令可讓您手動解除配置系統裝置。本指令經由在符合裝置樹狀節點位置上新建相關「狀態」內容，來將特定裝置「標記」為停用。依照慣例，UNIX 將不會啟動任何標記的子系統的驅動程式。

如何操作

1. 在 `ok` 提示符號中，請鍵入：

```
ok asr-disable device-identifier
```

`device-identifier` 的位置在下列其中之一：

- 任何完整實體裝置路徑都會被 OpenBoot `show-devs` 指令所紀錄
- 任何有效的裝置別名都會被 OpenBoot `devalias` 指令所記錄
- 裝置的認證是在 第 111 頁的「裝置認證參考」

注意 – 手動解除配置單一 CPU 會引起全部的 CPU/ 記憶體板進行解除配置，包括 CPU 與所有存在於系統中的記憶體。

OpenBoot 組態變數變更在下一次系統重新設定時會有影響。

2. 輸入 `reset-all` 以重置這些變數，請鍵入：

```
ok reset-all
```

注意 – 如果要立即影響這些變更，您也可以用前方面板的「電源」按鈕來啟動循環系統。

如何手動重新配置裝置

您可以使用 OpenBoot `asr-enable` 指令來重新配置您之前以 `asr-disable` 解除配置過的裝置。

如何操作

1. 在 `ok` 提示符號中，請鍵入：

```
ok asr-enable device-identifier
```

`device-identifier` 的位置在下列其中之一：

- 任何的完整實體裝置路徑都會被 OpenBoot `show-devs` 指令報告
- 所有有效別名都會被 OpenBoot `devalias` 指令報告
- 裝置的認證或裝置的範圍，是在第 111 頁的「裝置認證參考」

2. 請依下列步驟重新組態：

- a. 如果您正在重新組態一個處理器，請使用前方面板的「電源」按鈕重新啓動系統的電力。
- b. 如果您在重新組態其他的裝置，請鍵入：

```
ok reset-all
```

注意 – 如果要重新配置一個處理器，您必須重新啓動系統的電力。`reset-all` 命令並不足以使處理器恢復連線。

如何取得 ASR 狀態資訊

如何操作

- 在系統 ok 提示狀態下，輸入下列指令：

```
ok .asr
ASR Disablement Status
Component:      Status

CMP0:Enabled
Memory Bank0:  Disabled
Memory Bank1:  Enabled
Memory Bank2:  Enabled
Memory Bank3:  Enabled
CMP1/Memory:   Enabled
CMP2/Memory:   Enabled
CMP3/Memory:   Enabled
CMP4/Memory:   Enabled
CMP5/Memory:   Enabled
CMP6/Memory:   Enabled
CMP7/Memory:   Enabled
IO-Bridge8:    Enabled
IO-Bridge9:    Enabled
GPTwo Slots:   Enabled
Onboard SCSI:  Enabled
Onboard FCAL:  Enabled
Onboard GEM:   Enabled
PCI Slots:     Enabled

下列裝置已為 ASR 停用：
/pci@8,700000/TSI,gfxp@5
```

在 `.asr` 指令輸出中，所有標記為停用的裝置已被使用 `asr-disable` 指令來手動解除配置。在這個例子中，`.asr` 輸出其中一個 CMP 0 控制的記憶體庫，以及 PCI 插槽 0 的畫框緩衝卡，已解除配置。

注意 - `.asr` 指令只能顯示使用 `asr-disable` 指令手動停用的裝置。該指令無法顯示被自動解除配置作為韌體失敗診斷的裝置。如果要知道哪一個裝置在 POST 診斷失敗 (如果有的話)，請使用 *Sun Fire V890 Diagnostics and Troubleshooting* 中所說明的 `show-post-results` 指令。您也可在這找到本文件：
<http://www.sun.com/documentation>。

如需更多資訊，請參閱：

- 第 99 頁的「關於自動系統恢復」
- 第 102 頁的「如何啓用 ASR」
- 第 103 頁的「如何停用 ASR」
- 第 105 頁的「如何手動解除配置裝置」
- 第 106 頁的「如何手動重新配置裝置」

關於 OpenBoot 緊急程序

下面章節將說明如何在支援 USB 介面按鍵系統的「停止」指令功能的系統如 Sun Fire V890 系統上使用此項功能。

Stop-A 功能

Stop-A (停止) 發布停止的指令，會將系統落至 OpenBoot 韌體控制 (由 `ok` 提示的顯示指出)。按鍵串列和 Sun Fire V890 Server 使用較早期按鍵的系統作用一樣，除了機器重新開機後的前幾秒不運作外。

Stop-D 功能

Stop-D (diags) 按鍵串列不支援使用 USB 介面按鍵的系統。但是，Stop-D 功能可大致模擬將系統鎖鑰轉到「診斷」位置。如需更多資訊，請參閱第 9 頁的「關於狀態與控制面板」。

RSC `bootmode diag` 指令也提供相似的功能。如需更多資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 中的 *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 User' Guide*。

Stop-F 功能

Stop-F 功能不適用於使用 USB 介面按鍵的系統。不過，RSC `bootmode diag` 指令也提供相似的功能。如需更多資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 中的 *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 User's Guide*。

Stop-N 功能

Stop-N 串列是忽略誤用 OpenBoot 系統配置變數所造成之典型問題的方式。使用較早按鍵的系統，您可以在系統啟動時，按一下 Stop-N 串列執行這項操作。

使用 USB 按鍵的系統，如 Sun Fire V890，它的實作可能更麻煩，而且牽涉到要等待系統達到特定狀態。如需詳細說明，請參閱第 109 頁的「如何實作 Stop-N 功能」。

在 Sun Fire V890 系統使用 Stop-N 在於，如果診斷啟動了，它會花費一些時間讓系統達到想要的狀態。幸運的是，有替代的方法：將系統鎖鑰放置到診斷位置。

放置系統鎖鑰到「診斷」位置將會覆寫 OpenBoot 配置變數設定，允許系統回到 ok 提示，也讓您可以更正錯誤配置的設定。

假設您有 RSC 軟體的存取權，另一個可能便是使用 RSC `bootmode reset_nvram` 指令，以提供相似的功能。如需更多資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 中的 *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 User's Guide*。

如何實作 Stop-N 功能

開始操作前

這程序在 Sun Fire V890 系統上實作 Stop-N 功能，暫時重新設定 OpenBoot 組態變數到預設設定值。如果您還未配置 Sun Fire V890 系統，執行診斷測試，這個程序是最有用的。您會發現它比使用別的在「診斷」位置置換系統鎖鑰的方式更方便。如需更多資訊，請參閱：

- 第 108 頁的「關於 OpenBoot 緊急程序」

如需有關系統鎖鑰的更多資訊，請參閱：

- 第 9 頁的「關於狀態與控制面板」

如何操作

1. 開啟系統的電源。

如果 POST 診斷是設定為執行，在前方面板上的故障 LED 與位置 LED 會緩慢地閃爍。

2. 等到只有系統故障 LED 開始快速閃爍。

注意 – 如果您已將 Sun Fire V890 系統配置為執行診斷測試，這可能要花費 30 分鐘。

3. 請按兩下前面板上的「電源」按鈕 (這兩下中間隔約短斷約 1 秒鐘)。

會出現類似於下列情形的螢幕出現，該螢幕會說明您已成功將 NVRAM 組態變數重新設定為預設值。

將 NVRAM 變數設定為預設值。

Probing I/O buses

Sun Fire V890, No Keyboard

Copyright 1998-2004 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.

OpenBoot x.x, xxxx MB memory installed, Serial #xxxxxxx.

Ethernet address x:x:x:x:x:x, Host ID: xxxxxxxx.

系統正在「安全模式」下執行，並用出廠預設組態初始化。沒有實際 NVRAM 組態變數有變更；值可能會顯示為「printenv」，而設定為「setenv」。系統將會在下一個硬體或軟體重新設定後，重設正常初始化與組態。

ok

注意 – 一旦前方面板的 LED 指示燈停止閃爍，且電源 /OK LED 指示燈持續亮起時，請按下「電源」按鈕，即可正常關閉系統。

接下來如何操作

OpenBoot 韌體執行期間，所有 OpenBoot 組態變數 — 包含有可能導致問題如輸入輸出裝置設定 — 在原廠預設值暫時會設定為「安全」。這唯一的例外是 `auto-boot`，被設定為 `false`。

這個時候系統會顯示 `ok` 提示，OpenBoot 組態變數已傳回他們原本且可能配置錯誤的值。這些值在系統重新設定前都不會造成影響。您可以將他們顯示為 `printenv` 指令，並用 `setenv` 指令，手動更改他們。

此時如果您沒有將系統重新開機，數值就不會被永久保存。所有您自訂的 OpenBoot 組態變數設定，甚至是可能造成問題的也會保留。

如果要修正這種問題，您必須使用 `setenv` 指令，手動更改個別 OpenBoot 組態變數，或是鍵入 `set-defaults` 永久回復所有 OpenBoot 組態變數的預設設定值。

裝置認證參考

在手動式指定哪個裝置解除配置與重新配置時，請參考下表。相關的程序涵蓋在：

- 第 105 頁的「如何手動解除配置裝置」
- 第 106 頁的「如何手動重新配置裝置」

| 裝置識別碼 | 裝置 |
|---|---------------------|
| <code>cmpx</code> ，在 x 是數字 0-7，或 16-23 的位置。 | 特定處理器 |
| <code>cpu0-bank0</code> 、 <code>cpu0-bank1</code> 、 <code>cpu0-bank2</code> 、 <code>cpu0-bank3</code> 、... <code>cpu7-bank0</code> 、 <code>cpu7-bank1</code> 、 <code>cpu7-bank2</code> 、 <code>cpu7-bank3</code> | 每個 CPU 的記憶體庫 0 到 -3 |
| <code>gptwo-slotA</code> 、 <code>gptwo-slotB</code> 、 <code>gptwo-slotC</code> 、 <code>gptwo-slotD</code> | CPU/ 記憶體板插槽 A 到 D |
| <code>ob-gem</code> | 主機板上內建的乙太網路控制器 |
| <code>ob-fcal</code> | 主機板上內建的 FC-AL 控制器 |
| <code>ob-ide</code> | 主機板上內建的 IDE 控制器 |
| <code>pci-slot0</code> 、 <code>pci-slot1</code> 、... <code>pci-slot8</code> | PCI 插槽 0 到 -8 |
| <code>hba8</code> 、 <code>hba9</code> | PCI 橋接器晶片分別為 0 與 1 |

注意 – 以上的裝置識別碼並沒有區分大小寫；您可以大寫或小寫鍵入。

您可以在裝置識別碼中使用萬用字元，以重新配置各種裝置，如下表所示。

| 裝置識別碼 | 裝置 |
|--|---|
| * | 所有裝置 |
| cmp* | 所有處理器 |
| cmp0-bank*, cmp1-bank*, ... cmp7-bank* | 每個 CPU 的所有記憶體庫 |
| hba* | 所有的 PCI 橋接器晶片 |
| gptwo-slot* | 所有的 CPU/ 記憶體板插槽 |
| pci-slot* | 所有的 PCI 插槽 |
| pci* | 所有主機板上內建的 PCI 裝置 (內建 Gigabit 乙太網路、FC-AL 與 IDE 控制器) 以及所有的 PCI 插槽 |

注意 – 您不能一次解除配置多種裝置。萬用字元只適用於各種重新組態的裝置。

伺服器管理

本章就支援 Sun Fire V890 系統的伺服器管理工具提出概述簡介。本章涵蓋了下列資訊：

- 第 113 頁的「關於伺服器管理軟體」
- 第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」
- 第 118 頁的「關於多重路徑軟體」
- 第 119 頁的「關於 Sun Management Center 軟體」
- 第 119 頁的「關於 Sun Remote System Control 軟體」
- 第 121 頁的「關於磁碟區管理軟體」
- 第 124 頁的「關於 Solaris luxadm 公用程式」
- 第 125 頁的「關於 Sun Cluster 軟體」

關於伺服器管理軟體

市面上有多種軟體為主的系統管理工具，可幫助您為系統設定出具有良好效能和可用性的配置，監測、管理您的系統，並可找出硬體的問題。這類系統管理工具包括如下：

- Solaris Dynamic Reconfiguration (DR) 軟體
- 多重路徑軟體
- Sun Management Center 軟體
- Sun Remote System Control (RSC) 軟體
- 磁碟區管理軟體
- Solaris luxadm 公用程式
- Sun Cluster 軟體

下表所示為各工具的摘要，並提供更多資訊的索引。

| 工具 | 說明 | 更多資訊 |
|---|--|-------------|
| Solaris Dynamic Reconfiguration (DR) 軟體 | DR 用來搭配熱插作業使用，具備以邏輯或者實體的方式插拔硬體資源的能力（例如 PCI 介面卡），而且不影響系統正常作業。 | 請參閱第 115 頁。 |
| 多重路徑軟體 | 多重路徑軟體用來為 I/O 裝置定義出替代的（備援的）實體路徑，並加以控制。如果通往裝置的現用路徑變得無法使用，這套軟體可自動切換到替代路徑，維持可用性。 | 請參閱第 118 頁。 |
| Sun Management Center 軟體 | Sun Management Center 軟體用來管理 Sun 多重伺服器、裝置和網路資源，是一種很方便的單一解決方案。Sun Management Center 採取簡單的 Java 圖形介面，可從網路的任何位置以遠距的方式管理和監測伺服器。並可用來存取即時的系統效能和組態資料，幫忙診斷出容量上的潛在問題和效能的瓶頸所在。 | 請參閱第 119 頁。 |
| Sun Remote System Control (RSC) 軟體 | RSC 是一套遠距系統管理工具，用來監測和控制數據線或乙太網路網路上散佈各地理位置或無法實體觸及的伺服器。RSC 軟體會配合所有 Sun Fire V890 Server 中包含的系統控制器卡運作，讓系統控制器卡和 RSC 軟體作為遠端管理工具使用，即使在伺服器作業系統離線或發生斷電事件時，仍可繼續運作。 | 請參閱第 119 頁。 |
| 磁碟區管理軟體 | 磁碟區管理應用程式如：Solstice DiskSuite，可用來為企業運算環境輕鬆作好線上磁碟儲存區的管理。這些產品運用先進的 RAID 技術，可確保資料可用性高，I/O 效能優良，並使系統管理工作簡化。 | 請參閱第 121 頁。 |
| Solaris luxadm 公用程式 | Solaris luxadm 公用程式是一套指令行管理工具，用來管理 Sun Fire V890 內部 FC-AL 磁碟子系統和附接的外來儲存陣列。這套公用程式用來執行實體磁碟管理作業，磁碟的熱插也包括在內。 | 請參閱第 124 頁。 |
| Sun Cluster 軟體 | Sun Cluster 軟體可將多部 Sun 伺服器互連，成為高可用性、具延展能力的單一系統。Sun Cluster 軟體藉由自動偵錯和復原的能力達到高度的可用性，並具備延展能力，可確保關鍵任務應用程式和服務隨時可用。 | 請參閱第 125 頁。 |

關於可熱插與可熱抽換元件

Sun Fire V890 系統提供各種在機器執行時，可提供服務的元件。

熱插 元件是指系統執行當中可以安裝或移除的元件，不影響系統其餘的性能。不過許多情形下，實施熱插之前必須先執行某些系統管理，為作業系統作好準備工作。

沒有如此準備，但可以提供服務的元件稱為 **可熱抽換** 元件。這類元件隨時都可移除或者安裝，作業系統不必事先做好準備。

Sun Fire V890 熱抽換元件可歸為三大類：

- 風扇盤和電源供應器
- 磁碟機
- PCI 介面卡

下文會對每一類詳細討論。

注意 – 系統顯示 ok 提示時，不支援 PCI 和磁碟熱插作業。作業系統執行當中才可以進行這些熱插作業。



警告 – 系統控制器 (SC) 卡在系統執行時無法提供服務。系統控制器卡安裝或移除之前，必須先關閉系統電源，切斷所有交流電源線的連接。

風扇盤和電源供應器

Sun Fire V890 風扇盤和電源供應器可熱抽換，隨時可以移除或者插入，不必事先進行軟體準備。請記得電源供應器並非可熱抽換，除非它是 N+1 備援電力組態的零件。工作中的系統如果把電源供應器拆除會使得系統的工作電源少於兩個，則切勿將電源供應器拆下。

電源供應器和風扇盤與其他熱插裝置不同，系統在 ok 提示下作業時也可以安裝或者移除。不過，如果是電源供應器，就必須在 ok 提示發出 `reset-all` 指令，以便作業系統下次啓動時能夠識別出變更。

注意 – 作業系統執行期間拔除電源或風扇盤之後，請等候系統主控台先顯示出確認訊息，再安裝替換零件，否則環境監測軟體會無法辨識出新的裝置，產生假的錯誤狀態。



警告 – 熱抽換備援風扇盤時，手切勿伸進空的風扇盤底座。底座的其他風扇還在轉動。

詳細資訊請參見：

- 第 55 頁的「關於電源供應器」
- 第 57 頁的「關於風扇盤」

磁碟機

Sun Fire V890 磁碟機可熱插。不過必須進行部分軟體準備工作。要執行 Sun Fire V890 磁碟機熱插作業，請使用 Solaris luxadm 公用程式。luxadm 公用程式是指令行工具，用來管理智慧型儲存陣列，例如 Sun StorEdge A5x00 系列的磁碟陣列或 Sun Fire V890 內部儲存陣列。

有關 luxadm 如需更多資訊，請參閱第 124 頁的「關於 Solaris luxadm 公用程式」。如需完整磁碟熱插程序，請參考「Platform Notes: Using luxadm Software」，這份文件隨附於 Sun Fire V890 Documentation CD 中。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品說明*，取得最新的詳細資訊。



警告 – 磁碟機進行熱插時，將磁碟機從背板拆卸後，請等候約 30 秒，讓磁碟機完全停止轉動，再從機座取出。

PCI 介面卡

在 Sun Fire V890 系統中，PCI 介面卡是可熱抽插的，而系統控制器卡則不能在機器執行時提供服務。

PCI 介面卡的熱插作業與動態重新配置 (Dynamic Reconfiguration, DR) 有關。DR 是作業環境的功能，可在系統執行當中為系統硬體重新配置。動態重新配置可以讓您在活動作業環境中，邏輯附掛與解除附掛硬體資源。DR 主要的好處在於：服務供應商可新增或更換硬體資源而不會影響系統正常作業，或僅造成有限影響。

PCI 熱插程序中可能包含使用軟體指令，在移除裝置之前將系統作好準備，和在新的裝置安裝之後將作業環境重新組態。此外，也必須滿足某些系統需求，熱插作業才能成功。

有關系統的需求和限制，以及 PCI 熱插程序的詳情，如需更多資訊，您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 下 Solaris 內的 *Sun Fire V890 Dynamic Reconfiguration User's Guide* 取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品說明* 取得最新的詳細資訊。



警告 – 合乎 PCI 熱插規格 1.1 版的標準 PCI 介面卡，只要有適用 Solaris 作業環境的軟體驅動程式，而且驅動程式也支援 *Sun Fire V890 Dynamic Reconfiguration User's Guide* 中所述的熱插，就可以實施熱插。Sun Fire V890 系統必須執行 Solaris 8 7/01 作業環境或支援 Sun Fire V890 PCI 熱插作業的後續版本。尚未確定 PCI 介面卡的裝置驅動程式提供適當的支援之前，切勿嘗試熱插，否則可能造成系統恐慌狀態。有關支援 PCI 熱插操作的 Sun PCI 介面卡與裝置驅動程式清單，請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品說明*。

注意 – DR 可 (但不必須) 搭配多重路徑軟體使用。多重路徑軟體可用來把 I/O 作業從某個 I/O 控制器切換到別的控制器，為 DR 的作業作好準備。DR 和多重路徑軟體結合起來，就可以移除、更換或關閉 PCI 控制卡，系統作業不會中斷，或影響很小。請注意這需要備援硬體，換句話說，介面卡取出或更換的時候，系統必須要有另一個替代的 I/O 控制器連接相同的裝置。這個替代的控制器必須常駐在另一張 PCI 介面卡，或整合到 Sun Fire V890 系統主機板或 I/O 板。如需其他資訊，請參閱第 118 頁的「關於多重路徑軟體」。

PCI 熱插的使用者介面

Sun Fire V890 系統中執行 PCI 熱插作業，有以下兩種不同的方法：

- 按鈕方式
- 指令行方式

按鈕方式要用到各 PCI 插槽附近的按鈕和狀態 LED。把對應插槽的按鈕按下，即可觸動 PCI 熱插作業。指令行方式可透過遠距登入的工作階段、RSC 主控台、附接在本機的主控台來觸發 PCI 熱插作業。這種方式要用到 Solaris 的 `cfgadm(1)` 指令。

兩種熱插的方法都會用到各 PCI 插槽附近的狀態 LED。這些 LED 能表示出哪裡、什麼時候可放心將電路板插入或者移除，並且也顯示出作業成功或者失敗。有關熱插狀態 LED 的詳細資訊，請參閱第 129 頁的「關於 PCI 插槽 LED」。

注意 – 無論使用哪種方法，您往往都必須額外執行系統管理的步驟，為 PCI 的熱插作業作好準備。執行移除作業之前，必須先確定介面卡所連接的裝置當時並非使用中。若要辨識這類裝置和以手動方式終止這類裝置的使用，可運用標準的 Solaris 作業環境指令，例如 `mount(1M)`、`umount(1M)`、`swap(1M)`、`ifconfig(1M)` 和 `ps(1)`。

更多資訊

有關 PCI 熱插程序的詳細資訊，請參閱 *Sun Fire V890 Dynamic Reconfiguration User's Guide*，您可在 <http://docs.sun.com> 中，Sun Hardware 的 Solaris 裡取得。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品說明* 取得最新的詳細資訊。

關於多重路徑軟體

多重路徑軟體可用來為通往 I/O 裝置（例如儲存裝置和網路）定義和控制備援的實體路徑。如果通往裝置的現用路徑變得無法使用，這套軟體可自動切換到替代路徑，維持可用性。這項功能稱為 *自動防故障備用*。要利用多重路徑的功能，伺服器必須配置成含有備援硬體，例如備援的網路介面，或同個一雙埠儲存陣列連接兩張 FC-AL 主機匯流介面卡。

多重路徑軟體經常搭配 Solaris Dynamic Reconfiguration (DR) 軟體使用（參閱第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」）。多重路徑軟體為了因應啓用路徑中有元件故障的情形，會自動切換到替代路徑；具備 DR 功能則可將故障的元件移除、更換，不影響系統正常作業。

對於 Sun Fire V890 系統，有兩種多重路徑軟體可供使用：

- Solaris IP Network Multipathing 可提供 IP 網路介面的多重路徑和負荷平衡等功能。
- Sun StorEdge Traffic Manager。請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品注意事項* 取得關於這個軟體的詳細資訊。

更多資訊

有關儲存裝置或網路如何建立備援硬體介面，如需更多資訊，請參閱：

- 第 71 頁的「關於 Sun Fire V890 大量儲存功能」
- 第 82 頁的「關於備援網路介面」

如需有關 Solaris IP Network Multipathing 的配置和管理方法的說明，請參閱您特定版本 Solaris 所附的 *IP Network Multipathing Administration Guide*。

關於 Sun Management Center 軟體

Sun Management Center 軟體是管理多重 Sun 系統、裝置和網路資源的單一解決方案。Sun Management Center 採取直覺式的 Java 圖形介面，提供強大的系統管理功能如下：

- 從網路中的任何位置以遠距方式管理和監測伺服器
- 確切按照伺服器的組態顯示出實體和邏輯檢視
- 監測系統的健全狀況
- 存取即時的系統效能和組態資料，診斷出容量上的潛在問題和效能的瓶頸所在
- 呼叫出 SunVTS 診斷軟體，線上診斷硬體問題
- 運用預測性的故障分析功能，事先警告記憶體和磁碟硬體可能會發生故障
- 按照地理位置、伺服器的功能、系統管理職責或其他標準來組織整理系統，提高管理上的彈性
- 實作企業規模的安全措施，例如驗證、資料完整性、存取控制清單等

更多資訊

Sun Management Center 軟體在您的版本的 Solaris 媒體套件的軟體附贈光碟中。有關 Sun Management Center 軟體如何安裝與使用，如需更多資訊，請參閱 Sun Management Center 軟體隨附文件如下：

- *Sun Management Center Software Installation Guide*
- *Sun Management Center User's Guide*
- *Sun Management Center Software Supplement for Workgroup Servers*

關於 Sun Remote System Control 軟體

Sun Remote System Control (RSC) 軟體是遠距伺服器管理工具，可用來從數據機線路或網路上監測和控制所支援的 Sun 伺服器。RSC 可用來為散佈各個地理位置或無法實體觸及的系統實施遠距系統管理，並可輔助現有的 Sun 監測及診斷工具，例如 Sun Management Center、SunVTS、OpenBoot PROM 和 OpenBoot Diagnostics。

RSC 軟體會配合所有 Sun Fire V890 Server 中包含的系統控制器卡運作。系統控制器卡的執行獨立於主機伺服器，並以系統電源供應的 5 伏特待機電力運作。整合這些特色，讓系統控制器卡和 RSC 軟體作為遠端管理工具使用，即使在伺服器作業系統離線或發生斷電事件時，仍可繼續運作。

系統控制器卡插入系統 I/O 板上的專用插槽，並沿著系統後方面板中的開口提供有下列連接埠：

- 10 MB Ethernet 連接埠，經由 RJ-45 雙絞線的 Ethernet (TPE) 連接器連接
- EIA-232D 串列埠，經由 RJ-45 連接器連接

RSC 的功能

使用 RSC 軟體，您可以：

- 透過數據機、串列和系統控制器卡上的乙太網路連接埠，遠端存取 Solaris 和 OpenBoot PROM 主控台功能
- 從遠端主控台執行電源開啓自我測試 (POST) 和 OpenBoot Diagnostics
- 即使伺服器離線，也能遠距監測伺服器的環境條件，例如風扇、溫度、電源供應狀態
- 檢視伺服器前方面板的圖示，包括鑰匙開關的位置和 LED 狀態
- 執行遠端伺服器重新啓動、打開電源或關閉電源功能
- 存取 RSC 事件、指令歷史記錄、已偵測錯誤的詳細記錄

RSC 的使用者介面

RSC 提供的使用者介面如下：

- 圖形使用者介面在工作站上視爲 Java 用戶端應用程式執行，透過乙太網路介面或透過標準串列連線，連接到伺服器。
- 指令行介面 (CLI) 可透過 RSC 乙太網路存取，或透過標準數據機連線，或透過直接把字母數字終端機接到 RSC 串列埠等方式來加以存取。

Java 技術爲主的 GUI 用戶端應用程式，從執行 Solaris、Microsoft Windows 95、Windows 98 或 Windows NT 作業環境的工作站使用。

更多資訊

Sun RSC 軟體內含在您特定版本的 Solaris 的 Computer Systems Supplement CD 中。如需安裝說明，請參閱 Solaris 媒體套件中的 *Solaris Sun 硬體平台指南*。如需更多設定 RSC 組態與使用的資訊，請參閱隨附在 Sun Fire V890 Documentation CD 上的 *Sun Remote System Control (RSC) 2.2 User's Guide*。

關於磁碟區管理軟體

Sun Microsystems 提供兩種不同的磁碟區管理應用程式，適用於 Sun Fire V890 系統：

- Solstice DiskSuite 軟體
- Sun StorEdge Traffic Manager

磁碟區管理軟體可以用來建立磁碟區。磁碟區是邏輯磁碟裝置，由來自數個不同磁碟的一個以上的實體磁碟或分割磁碟區所構成。磁碟區建立之後，作業系統便會加以運用和維護，就像單一磁碟一般。軟體藉由提供這個邏輯磁碟區管理層級，克服了實體磁碟裝置所帶來的限制。

Sun 的磁碟區管理產品並且還提供 RAID 資料備援和效能等功能。RAID 是獨立磁碟備援陣列的縮寫，這套技術有助於防護磁碟和硬體發生故障的情形。利用 RAID 技術之下，磁碟區管理軟體可提供高資料可用性、優異的 I/O 效能，並使系統管理工作簡化。

Sun 的磁碟區管理應用程式提供的功能如下：

- 支援數種類型的 RAID 組態，以提供各種程度的可用性、容量和效能
- 熱備功能，磁碟故障時可自動修復資料
- 效能分析工具，可監控 I/O 效能，隔離瓶頸
- 圖形使用者介面，簡化儲存區管理作業
- 支援線上調整大小功能，可從線上將磁碟區和磁碟區的檔案系統擴大、縮小
- 線上重新組態的設施，可用來變更為其他的 RAID 組態或修改現有組態的特性

多重路徑軟體

Solaris 作業系統的 Sun StorEdge Traffic Manager 軟體是 Sun SAN Foundation Suite 的零件，會自動化多重路徑 I/O 防故障備用、當機回復以及 SAN 載入平衡。如需更多關於這個產品的資訊，請參閱 *Sun Fire V890 Server 產品說明*。

RAID 的概念

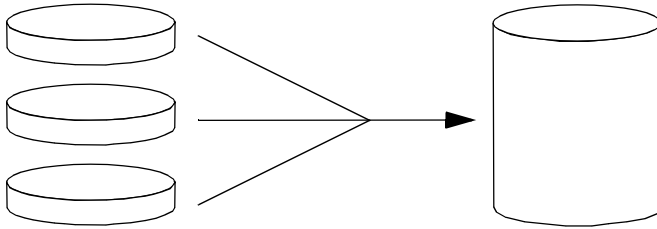
VERITAS Volume Manager 支援 RAID 技術，可以大幅提昇效能、可用性並降低使用者成本。萬一檔案系統發生錯誤，RAID 技術能改進效能，縮短復原時間；即使磁碟機故障，也能夠提高資料的可用性。RAID 組態分成許多層次，可在效能和成本的權衡之下，提供各種程度的資料可用性。

本章節舉出下列最為常用和最實用的組態加以說明：

- 磁碟串連
- 磁碟鏡射 (RAID 1)
- 磁碟指向 (RAID 0)
- 含同位檢查的磁碟指向 (RAID 5)
- 緊急備用

磁碟串連

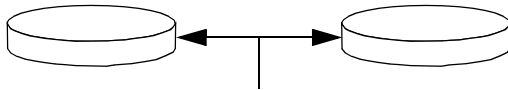
磁碟串連是用兩個以上較小的磁碟建立一個大型磁碟區，增加邏輯磁碟區的大小，超出一個磁碟機的容量的方法。可用來強制建立大型分割磁碟區。



運用這種方法，串連起來的磁碟會依序填入資料，第一個磁碟沒有空間剩下才寫入第二個磁碟，第二磁碟沒有空間剩下才寫入第三個磁碟，依此類推。

RAID 1: 磁碟鏡射

磁碟鏡射 (RAID 1) 是利用資料備援的一種技術，所有資料都有完整的兩份儲存在兩個不同的磁碟中，以防磁碟機故障導致資料流失。一個邏輯磁碟區複製到兩個不同的磁碟。

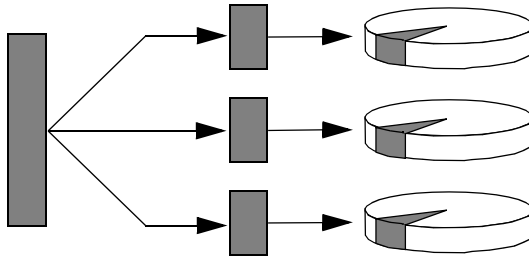


每當作業系統必需要寫入鏡射的磁碟區時，兩個磁碟都會更新。磁碟隨時都以完全相同的資訊加以維護。作業系統需要從鏡射的磁碟區讀取時，是從當時最方便存取的磁碟讀取，可使讀取作業的效能提昇。

RAID 1 提供最高程度的資料保護能力，然而儲存成本頗高，而且所有的資料都必須儲存兩遍，所以寫入的效能會降低。

RAID 0: 磁碟指向

磁碟指向 (RAID 0) 是幾台磁碟機平行使用，以提高系統處理能力的一種技術。在非指向的磁碟機中，作業系統會把單一區塊寫入單一磁碟；而在指向的排列之下，區塊會被分割，資料的不同部份會同時寫入到不同的磁碟。



運用 RAID 0，系統效能會比 RAID 1 或 5 要好，但由於故障的磁碟機中所儲存的資料無法檢索或者重建，所以資料喪失的可能性較高。

RAID 5: 含同位檢查的磁碟指向

RAID 5 是磁碟指向的實作，每次磁碟寫入時都會同時加入同位檢查資訊。這種技術的優點是 RAID 5 陣列中如果有一個磁碟故障，故障的磁碟中，所有的資料都可以用其餘磁碟中的資和同位檢查資訊進行重建。

運用 RAID 5，系統效能介於 RAID 0 和 RAID 1 之間，不過 RAID 5 的資料備援能力有所限制。如果不只一個磁碟故障，全部資料都會流失。

緊急備用 (緊急重定位)

「緊急備用」的安排方式下，系統安裝一部以上的磁碟機，但正常作業時並不使用。萬一有一部使用中的磁碟故障，故障的磁碟機中的資料會自動重建，在緊急備用磁碟中產生，使完整資料集都能夠維持可用性。

如需更多資訊，請參閱主機配接卡提供的文件。

關於 Solaris luxadm 公用程式

luxadm 程式是一套指令行管理公用程式，用來管理 Sun Fire V890 內部光纖通道 - 仲裁迴路 (FC-AL) 儲存子系統和支援的外接儲存陣列。luxadm 可用來執行實體磁碟機的管理作業，磁碟機的熱插也包括在內。luxadm 公用程式會在您安裝 Solaris 作業環境時自動安裝。

luxadm 公用程式可透過一些小指令和指令行的選項，執行各種控制和查詢作業。luxadm 可用來完成以下作業：

- 為 Sun Fire V890 內部儲存陣列指定方便的外罩名稱
- 顯示儲存陣列和個別磁碟的實體和邏輯裝置路徑、World Wide Names (WWN) 和外罩名稱
- 顯示出任何陣列和個別磁碟的組態、環境和狀態資訊
- 保留特定磁碟作為單一主機專用
- 執行磁碟的熱插作業
- 下載大批儲存元件的韌體和 fcode 更新

注意 – 前方面板的鑰匙開關設定在「鎖定 (Locked)」的位置可防止系統韌體重新設定。韌體更新作業開始後，鑰匙開關如果轉到「鎖定 (Locked)」的位置，作業可以繼續進行至完成為止。有關前方面板的鑰匙開關如需更多資訊，請參閱第 9 頁的「關於狀態與控制面板」按鍵開關。

更多資訊

平台說明：Using luxadm Software 提供了 luxadm 公用程式的相關資訊，包括 Sun Fire V890 內部磁碟機實施熱插的程序說明。本文件隨附於 Sun Fire V890 Documentation CD 中。請參考 luxadm (1M) 說明頁，如需取得最新資訊，請到 Sun Fire V890 Server 產品說明。

關於 Sun Cluster 軟體

Sun Cluster 軟體可將多部 Sun 伺服器連接成叢集的組態。叢集是互連的一組節點，成為單一的、可用性極高，又可調整的系統。節點是 Solaris 軟體的單一執行個體，可在單機伺服器、也可以在單機伺服器內的網域執行。使用 Sun Cluster 軟體，可線上新增或移除節點，並視特定需要混合搭配伺服器。

Sun Cluster software 軟體藉由自動偵錯和復原的能力達到高度的可用性，並具備延展能力，可確保關鍵任務應用程式和服務隨時可以使用。

Sun Cluster 軟體安裝之後，如果有節點故障，叢集中的其他節點會自動接手，承擔作業。這套軟體因為有本機應用程式重新啟動、個別應用程式防故障備用（容錯移轉）、本機網路介面卡防故障備用等等功能，所以具備可預測性和快速復原的能力。Sun Cluster 軟體有助於確保對所有使用者提供不中斷的服務，可大幅縮短停機時間，提高生產力。

這套軟體可在同一個叢集執行標準和平行應用程式。支援節點動態的新增或移除，可將 Sun 伺服器和儲存產品以各種方式組態為叢集。現有的資源可更加高效地運用，因此更能節約成本。

Sun Cluster 軟體可將節點分開長達 10 公里。這樣一來，如有一處發生災變，所有關鍵任務資料和服務還是可以從其他未受波及的地點取用。

如需更多資訊，請參閱主機配接卡提供的文件。

LED 狀態指示燈

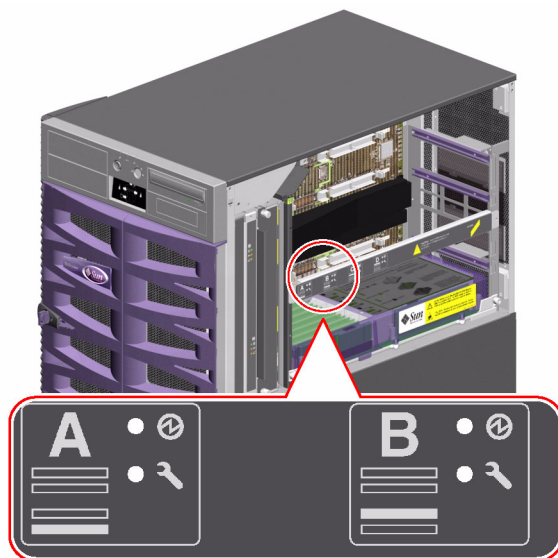
本章節提供關於系統內部與後方面板的 LED 狀態指示燈資訊。本章包含的主題有：



- 第 128 頁的「關於 CPU/ 記憶體插槽 LED」
- 第 129 頁的「關於 PCI 插槽 LED」
- 第 131 頁的「關於電源供應器 LED」
- 第 132 頁的「關於風扇盤 LED」
- 第 134 頁的「關於磁碟機 LED」
- 第 136 頁的「關於 Gigabit 乙太網路 LED」

想瞭解系統前方面板的 LED 指示燈說明，請參閱第 9 頁的「關於狀態與控制面板」。

關於 CPU/ 記憶體插槽 LED

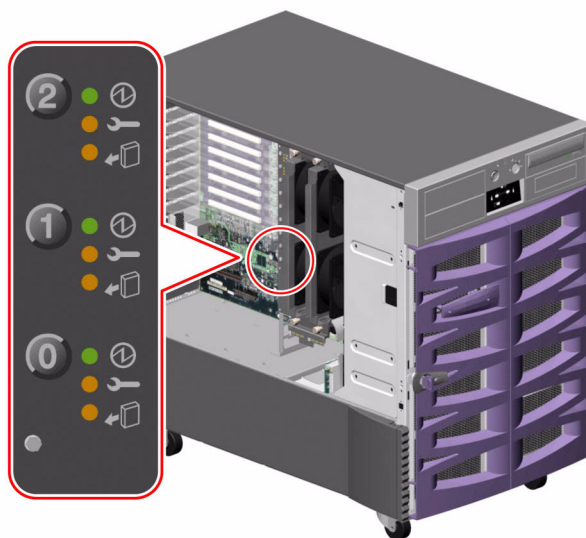
CPU/ 記憶體插槽 LED 位於 CPU/ 記憶體插槽 B 與 C 之間的水平面板上，當右側蓋開啓時即可看見該燈號。每個 CPU/ 記憶體插槽都有兩個 LED，如下所示。






| 圖示 | 名稱 | LED 功能 |
|---|----|-------------------|
|  | 電源 | 當插槽連接上電源時，燈號就會亮起。 |
|  | 故障 | 保留以備日後使用。 |




關於 PCI 插槽 LED

PCI 插槽 LED 位於 PCI 插槽右邊的垂直托架，當左側蓋開啓時即可看見該燈號。每個 PCI 插槽上都有三個 LED，如下所示。



| 圖示 | 名稱 | LED 功能 |
|---|------|--|
|  | 電源 | 當插槽連接上電源時，燈號就會亮起。 |
|  | 故障 | 當熱插進行中介面卡被測試、或當介面卡電源開啓但邏輯上從作業系統分離時，燈號便會閃爍。 如果介面卡故障，燈號會持續亮起。 |
|  | 可以移除 | 當移除介面卡是安全無虞時，燈號就會亮起。 |

下表說明了如何解讀各種可能的 LED 類型。

|  |  |  | 說明 |
|---|---|---|---|
| 不亮 | 不亮 | 不亮 | 插槽電源是關閉狀態。PCI 介面卡可安全地插入以啓動熱插程序。 |
| 亮起 | 閃爍 | 不亮 | 安裝後的介面卡被測試、配置或解除配置時，或介面卡電源開啓但邏輯上從作業系統分離時。 |
| 亮起 | 不亮 | 不亮 | 插槽電源為開啓狀態，且 PCI 介面卡正常操作中。 |
| 不亮 | 亮起 | 亮起 | PCI 介面卡故障。介面卡可被安全的移除。 |
| 不亮 | 不亮 | 亮起 | 介面卡可被安全的移除。 |

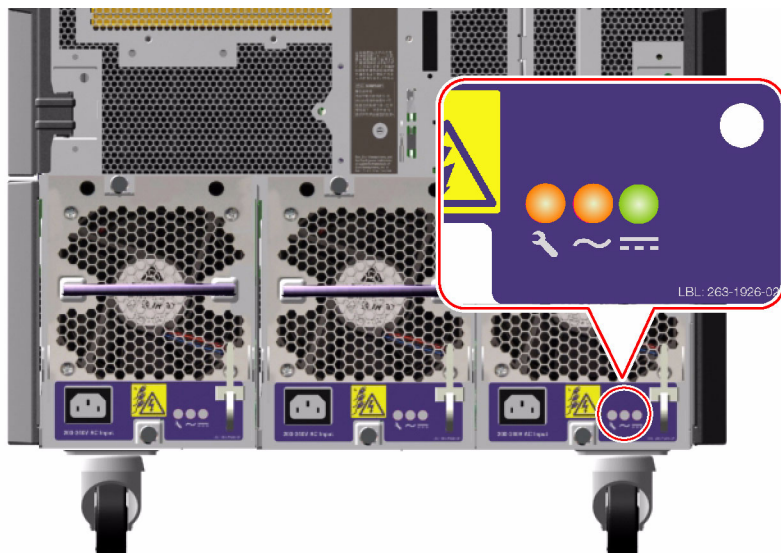
注意 – 如果插槽為空，且「故障」或「可以移除 LED」燈號為亮起狀態，按下該插槽的連接按鈕，將會使 LED 熄滅。




要瞭解更多關於 PCI 介面卡與熱插操作方式，請參閱：

- 第 50 頁的「關於 PCI 卡與匯流排」
- 第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」

關於電源供應器 LED

每個電源供應器的背面都有三個 LED，如下所示。

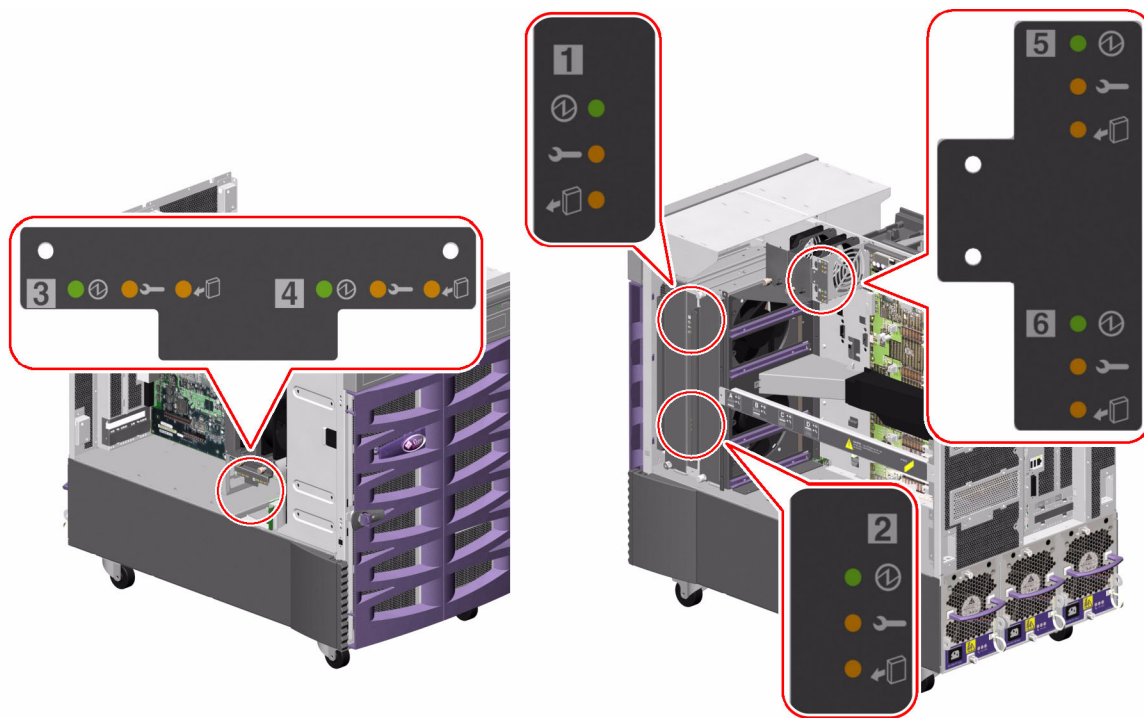





| 圖示 | 名稱 | LED 功能 |
|---|---------|-------------------------------|
|  | 故障 | 當電源供應器故障時，燈號會亮起。 |
|  | 交流電存在狀態 | 當交流電電源輸入存在且在可接受作業限制範圍內，燈號會亮起。 |
|  | 直流電狀態 | 當直流電輸出正常且在可接受作業限制範圍內，燈號會亮起。 |

關於風扇盤 LED




系統狀態與控制台上的「溫度異常」LED 可表示冷卻系統的整體狀態。當系統偵測到風扇故障或溫度過高狀況時，「溫度異常」LED 燈號就會亮起。系統內的 LED 可表示每個風扇盤組件的故障狀態。

風扇盤 LED 位在風扇盤組件的旁邊或下方。每個風扇盤有三個 LED，如下所示。



| 圖示 | 名稱 | LED 功能 |
|---|------|--|
|  | 電源 | 當風扇盤接上電源時，燈號就會亮起。 |
|  | 故障 | 當風扇盤故障時，燈號就會亮起。 |
|  | 可以移除 | 在運轉中的系統上移除風扇盤組件安全無虞時，燈號就會亮起 (僅在有備援風扇盤可用時)。 |

下表說明了如何解讀各種可能的 LED 類型。

|  |  |  | 說明 |
|---|---|---|------------------------|
| 不亮 | 不亮 | 不亮 | 風扇盤未接上電源或未正確插上。 |
| 亮起 | 不亮 | 不亮 | 風扇盤連接上電源並操作正常。 |
| 不亮 | 亮起 | 亮起 | 風扇盤已故障且可從運轉中的系統上安全的移除。 |

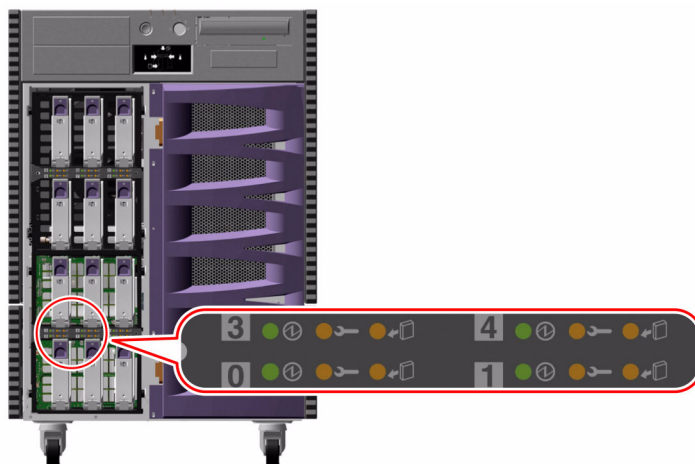
如需更多關於風扇盤與熱插的操作方式，請參閱：




- 第 57 頁的「關於風扇盤」
- 第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」

關於磁碟機 LED

系統狀態與控制台上的「磁碟故障」LED 燈號可說明磁碟子系統的一般狀態。在磁碟子系統中偵測到故障時，「磁碟故障」LED 燈號就會亮起。系統中的 LED 可說明單一磁碟機的故障狀態。

每個磁碟機有三個 LED。磁碟機 LED 位於磁碟機盒前方，如下所示。



| 圖示 | 名稱 | LED 功能 |
|---|------|---|
|  | 活動中 | <p>在熱插操作程序裡，當磁碟機被測試、配置或解除配置時，燈號會緩慢地閃爍。</p> <p>磁碟機加速或減速時，燈號則會快速地閃爍。</p> <p>當磁碟機快速運轉並操作正常、但沒有處理讀或寫的作業時，燈號仍會持續亮起。當磁碟進行讀或寫的作業時，燈號會快速地或不規則地閃爍。</p> |
|  | 故障 | 磁碟機故障時，燈號就會亮起。 |
|  | 可以移除 | <p>在熱插程序裡，當移除磁碟機是安全無虞時，燈號就會亮起。</p> <p>在軟體控制下閃爍時代表應該注意磁碟機狀況。</p> |

下表說明了如何解讀各種可能的 LED 類型。

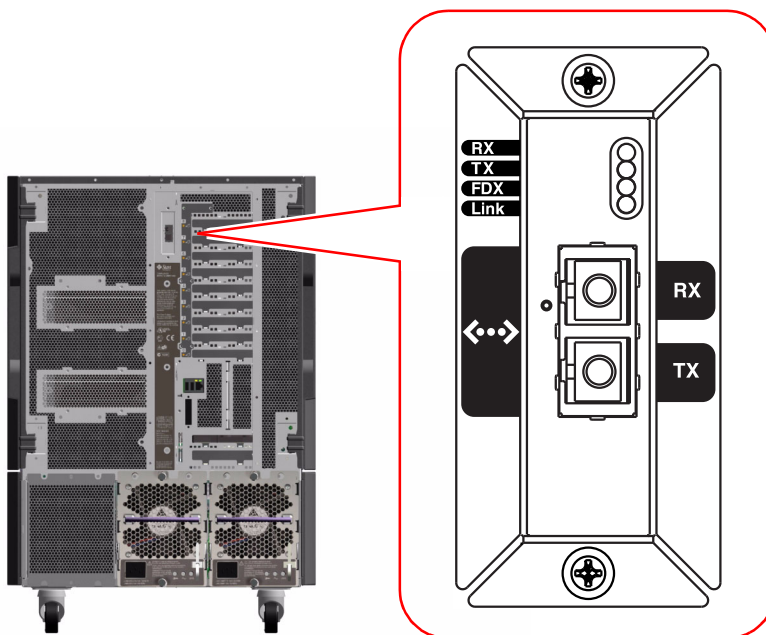
|  |  |  | 說明 |
|---|---|---|-----------------------------|
| 不亮 | 不亮 | 不亮 | 插槽電源為關閉狀態。磁碟機可以透過熱插作業安全的插入。 |
| 快速閃爍中 | 不亮 | 不亮 | 磁碟機加速或減速。 |
| 緩慢閃爍 | 不亮 | 不亮 | 在熱插作業中磁碟機正在被配置或解除配置。 |
| 亮起 | 不亮 | 不亮 | 磁碟機達到最快速度且操作正常。 |
| 不規則閃爍 | 不亮 | 不亮 | 磁碟機正進行讀或寫的作業。 |
| 亮起 | 亮起 | 不亮 | 磁碟機故障。 |
| 不亮 | 不亮 | 亮起 | 磁碟機可以透過熱插作業安全地移除。 |

如需更多關於磁碟機與熱插作業的資訊，請參閱：

- 第 75 頁的「關於內部磁碟機」
- 第 115 頁的「關於可熱插與可熱抽換元件」

關於 Gigabit 乙太網路 LED

系統上有 4 個 LED 可以提供 Gigabit 乙太網路連接埠的狀態資訊。LED 燈號位於系統後方面板的 Gigabit 乙太網路連接埠上，如下所示。



| 燈號 | 名稱 | LED 功能 |
|-----|------|------------------------------|
| RX | 接收作業 | 代表接收通道上有資料活動。 |
| TX | 傳輸作業 | 代表傳輸通道上有資料活動。 |
| FDX | 全雙工 | 代表 Gigabit 乙太網路介面正以全雙工模式運作中。 |
| 連結 | 連結存在 | 代表已經與連結夥伴建立連結。 |

使用可卸除式媒體儲存裝置

本章包含如何使用可卸除式媒體儲存裝置的基本資訊。

本章中涵蓋了下面的工作：

- 第 139 頁的「如何將 CD 或 DVD 插入光碟機」
- 第 140 頁的「如何以軟體指令退出 CD 或 DVD」
- 第 141 頁的「如何手動退出 CD 或 DVD」
- 第 143 頁的「如何在緊急狀態下退出 CD 或 DVD」
- 第 144 頁的「如何清潔 CD 或 DVD」
- 第 147 頁的「如何插入磁帶匣」
- 第 148 頁的「如何移除磁帶匣」
- 第 149 頁的「如何控制磁帶機」
- 第 149 頁的「如何清潔磁帶機」

本章還包括其他資訊：

- 第 138 頁的「關於 DVD-ROM 光碟機」
- 第 146 頁的「關於磁帶機與磁帶匣」

Sun Fire V890 Server 系統提供三個安裝空間的前方面板入口。其中一個空間安裝了 IDE DVD-ROM 光碟機，這是所有系統組態的標準配置。

其他兩個空間可以安裝選擇性寬型 (68 插槽) SCSI 可卸除式裝置，這必須個別訂購。磁帶機選項也需要 SCSI 電纜 (Sun 零件編號 X912A) 及 SCSI 配接卡 (Sun 零件編號 X6758A)；這兩項都必須個別訂購。

只要移除金屬隔板，便能輕鬆地將這兩個 SCSI 裝置空間變成單一全高的空間。

關於 DVD-ROM 光碟機

系統中的數位泛用型唯讀光碟唯讀記憶體 (DVD-ROM) 光碟機出貨時包含了一個規格表，該規格說明包含下列資訊：

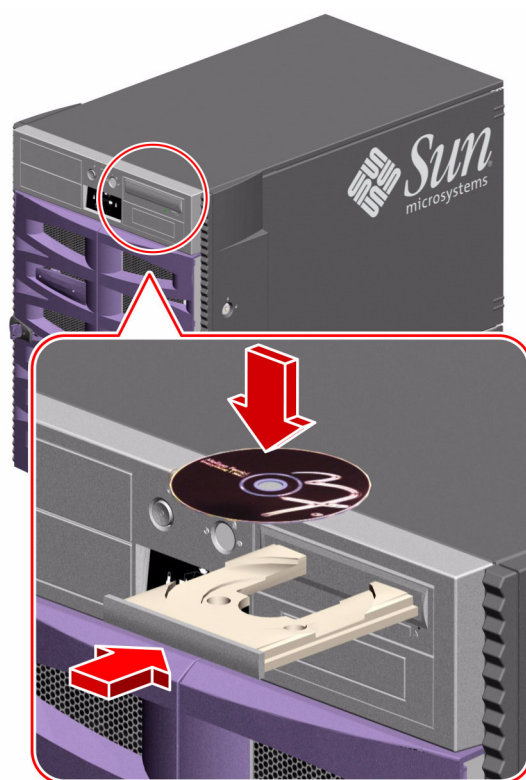
- 您可用於光碟機的 DVD-ROM 光碟片類型
- 處理並儲存資訊
- 物理規格
- 電源需求
- 清潔說明
- DVD-ROM 光碟機控制項、指示燈與跳接器設定說明

如何將 CD 或 DVD 插入光碟機

如何操作

1. 將 DVD-ROM 光碟機的「退出」按鈕夾開啟光碟機托盤。
2. 將 CD 或 DVD 放入光碟機托盤，印刷面向上。

光碟片是單面或雙面儲存媒體。將光碟片放入光碟機托盤中，印刷面向上，如圖所示。



3. 輕輕地將托盤從光碟機中取出。

光碟機具有自動關閉機制，可將托盤縮回至光碟機中。

接下來如何操作

要將 CD 或 DVD 從光碟機中退出，您可使用下面三種方式之一：

- 軟體指令；請參閱第 140 頁的「如何以軟體指令退出 CD 或 DVD」
- 手動方式操作；請參閱第 141 頁的「如何手動退出 CD 或 DVD」
- 緊急程序操作；請參閱第 143 頁的「如何在緊急狀態下退出 CD 或 DVD」

如何以軟體指令退出 CD 或 DVD

開始操作前

如果伺服器沒有以系統主控台作設定，您就必須設定主控台來發出軟體指令；請參閱：

- 第 27 頁的「關於設定主控台」

如何操作

1. 在系統主控台裝置中，將目錄變更為某個存在 /cdrom 階層中的目錄。
2. 鍵入下列指令來退出 CD 或 DVD：

```
% eject cdrom
```

光碟片應該會退出。

3. 如果光碟機並未退出，請刪除任何存取 DVD-ROM 光碟機的程序並重覆步驟 2。

光碟片在光碟機使用狀態時並不會退出。要刪除任何存取 DVD-ROM 光碟機的程序，請成為超級使用者並鍵入下列指令：

```
% su
Password:
# fuser -k /cdrom/cdrom0
```

注意 – 在突然終止程序前應先警告使用者。fuser -u /cdrom/cdrom0 的指令可幫助您辨認誰正在存取 DVD-ROM 光碟機。請參考 *Solaris 系統管理員指南* 以取得更多關於 fuser 指令的資訊。

接下來如何操作

您也可以用下列方式來退出光碟片：

- 手動方式操作；請參閱第 141 頁的「如何手動退出 CD 或 DVD」
- 緊急程序操作；請參閱第 143 頁的「如何在緊急狀態下退出 CD 或 DVD」

如何手動退出 CD 或 DVD

開始操作前

如果伺服器沒有以系統主控台作設定，您就必須設定主控台來發出軟體指令；請參閱：

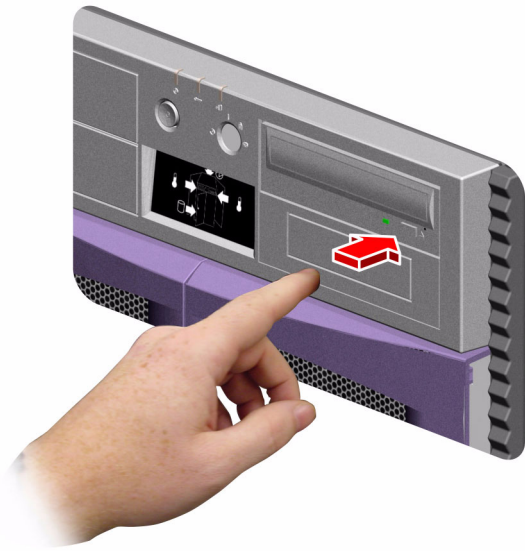
- 第 27 頁的「關於設定主控台」

如何操作

1. 在系統主控台裝置中，把目錄變更為某個不在 /cdrom 階層下的目錄。

2. 在「**光碟機**」按一下「**退出**」按鈕。

光碟機就會將托盤退出，即可拿出光碟片。



3. 如果光碟機並未退出，請刪除任何存取 **DVD-ROM** 光碟機的程序並重複步驟 2。

光碟片在光碟機使用狀態時並不會退出。要刪除任何存取 DVD-ROM 光碟機的程序，請成為超級使用者並鍵入下列指令：

```
% su  
密碼：  
# fuser -k /cdrom/cdrom0
```

注意 – 在突然終止程序前應先警告使用者。fuser -u /cdrom/cdrom0 的指令可幫助您辨認誰正在存取 DVD-ROM 光碟機。請參考 *Solaris 系統管理員指南* 以取得更多關於 fuser 指令的資訊。

接下來如何操作

您也可以以下列方法來退出光碟片：

- 軟體指令；請參閱第 140 頁的「如何以軟體指令退出 CD 或 DVD」
- 緊急程序操作；請參閱第 143 頁的「如何在緊急狀態下退出 CD 或 DVD」

如何在緊急狀態下退出 CD 或 DVD

開始操作前

只有在緊急情況下才可使用緊急退出程序；例如，在您卸下光碟片且「退出」按鈕無法發揮作用時。

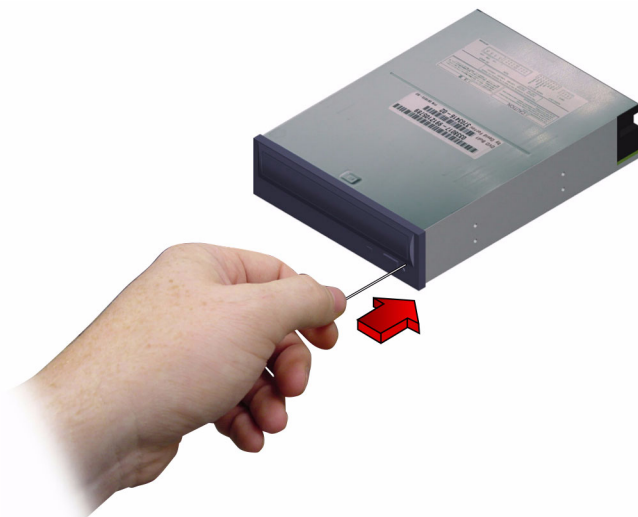
如何操作



警告 – 使用此程序時，如果有已經掛載的碟片，您可能會造成系統的資料受損或被刪除。

1. 關閉系統的電源。
請參閱第 35 頁的「如何關閉系統電源」。
2. 將光碟片的退針針尖插入。
3. 將光碟片的退針針尖插入後，系統將出現，並穩穩地取出。

4. 在「選擇光碟」選出後，將光碟從光碟機中退出。



接下來如何操作

您也可以使用下列方式來退出光碟片：

- 軟體指令；請參閱第 140 頁的「如何以軟體指令退出 CD 或 DVD」
- 手動方式操作；請參閱第 141 頁的「如何手動退出 CD 或 DVD」

如何清潔 CD 或 DVD

開始操作前

將 CD 或 DVD 退出並將之從托盤上移除；請見：

- 第 140 頁的「如何以軟體指令退出 CD 或 DVD」

注意 – 如果光碟機無法讀取光碟片，可能是光碟片有灰塵或太髒。

如何操作

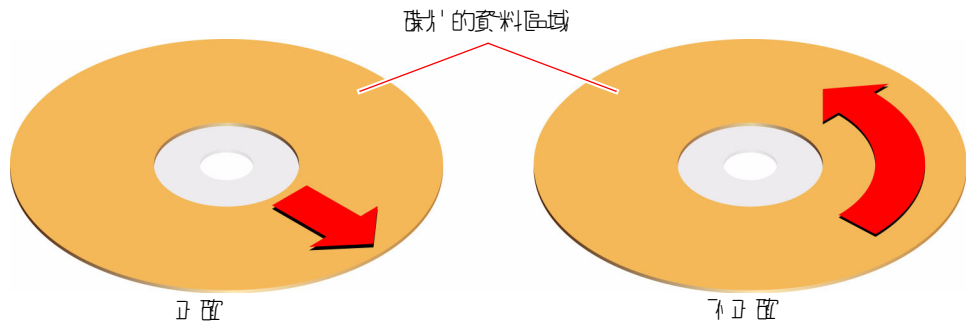
1. 用壓縮空氣清潔光碟片。

壓縮空氣可移除大部分的灰塵積垢。如果可以接觸到光碟機的讀取頭，請確定讀取頭也是乾淨無塵的。

2. 如果壓縮空氣無法移除光碟片的灰塵，請以柔軟乾淨的棉絮輕輕地擦光碟片。

- 以放射狀的方式從圓心到外緣，擦拭光碟的資料區域（如果有需要，兩面都擦）。
- 請不要以畫圓動作來擦拭。
- 只要擦拭光碟片受感染的範圍即可。

下圖可說明清潔 CD 或 DVD 正確及不正確的方式。



接下來如何操作

要將 CD 或 DVD 插入光碟機中，請參閱：

- 第 139 頁的「如何將 CD 或 DVD 插入光碟機」

關於磁帶機與磁帶匣

Sun Microsystems 為您的系統提供許多不同的磁帶機。每個磁帶機都與規格說明一同售出，規格說明包含下列資訊：

- 可用於磁帶機的磁帶匣類型
- 磁帶匣的儲存容量
- 處理並儲存資訊
- 物理規格
- 電源需求
- 清潔說明
- 控制項、指示燈與跳接器設定說明

處理與儲存磁帶匣

下列一般處理與儲存資訊適用於隨系統出貨的磁帶機適用的磁帶匣：

- 將磁帶匣保持遠離於所有磁性物品。
- 將磁帶匣儲存在無塵環境中。
- 保持磁帶匣避免直接日照以及冷熱與濕氣來源。建議維持室內溫度與 50% 的濕度。
- 不要觸摸磁帶表面。

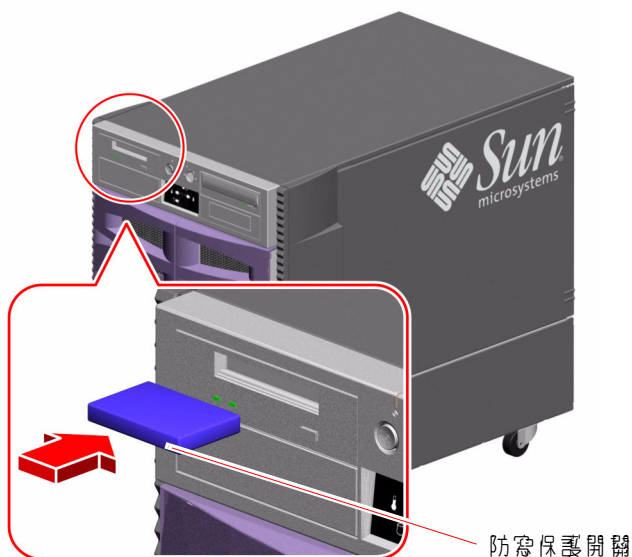
溫度狀況

為確保溫度狀態適宜，請讓磁帶匣保持與磁帶機相同的溫度在同樣的溫度下 24 小時。這適用於隨系統出貨的磁帶機適用的所有磁帶匣。

如何插入磁帶匣

如何操作

1. 請確定磁帶匣防寫保護開關已正確設定。
如果鎖定窗格開啓，代表則磁帶已經防寫。



2. 將磁帶匣按入光碟機，直到完全卡上。
3. 輕輕將磁帶匣按入，直到磁帶匣被吸入磁帶機中。

接下來如何操作

要從磁帶機中移除磁帶匣，請參閱：

- 第 148 頁的「如何移除磁帶匣」

如何移除磁帶匣

開始操作前

本章節的資訊適用於 DDS-3 磁帶機。如果安裝的磁帶機類型不同，請參閱與碟碟機一同出貨的規格資訊。

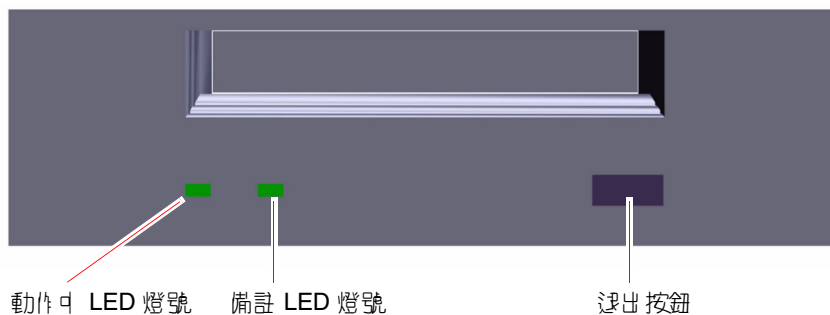
如何操作

1. 確認磁帶機不在動作中。

綠色的動作中 LED 燈號應該是暗的。閃爍的 LED 燈號可指示磁碟機作業。



警告 – 磁帶機動作中時不要退出磁帶匣，否則會導致資料流失或設備毀損。



2. 按下「退出」按鈕並移除磁帶匣。

接下來如何操作

要將磁帶匣插入磁帶機中，請參閱：

- 第 147 頁的「如何插入磁帶匣」

如何控制磁帶機

如何操作

如需有關用磁帶機讀取和寫入資料所需的軟體指令資訊，請參閱 *Solaris Handbook for Sun Peripherals* 或 *Solaris 使用者指南*。

如何清潔磁帶機

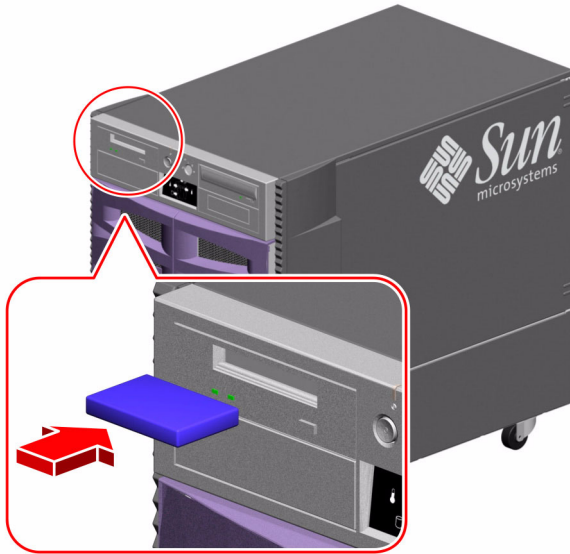
開始操作前

請遵循關於何時清潔磁帶機的規則：

1. 在第一次使用新磁帶 4 小時後，清潔您的磁帶機。
2. 在這之後，請在每使用 25 小時後清潔磁帶機，以維持正常運作。
3. 如果您在多塵環境下使用磁碟機或不常操作磁碟機，請清潔兩次。

如何操作

- 將清潔卡匣插入磁帶機中。
磁帶應該會運轉一下子，然後自動退出。



請不要用任何不符合 DDS 標準的磁帶匣來清潔磁帶機。

接頭針腳輸出

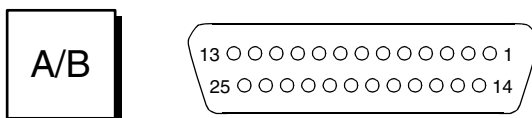
本附錄提供了系統後方面板連接埠與針腳功能的相關資訊。本附錄涉及的主題包括：

- 第 152 頁的「串列埠 A 與串列埠 B 接頭參考資料」
- 第 153 頁的「USB 接頭參考資料」
- 第 154 頁的「雙絞線乙太網路接頭參考資料」
- 第 155 頁的「系統控制乙太網路接頭參考資料」
- 第 156 頁的「系統控制串列接頭參考資料」

串列埠 A 與串列埠 B 接頭參考資料

串列埠符合 EIA-423 與 EIA-232D 規格。

串列埠接頭圖解



串列埠訊號

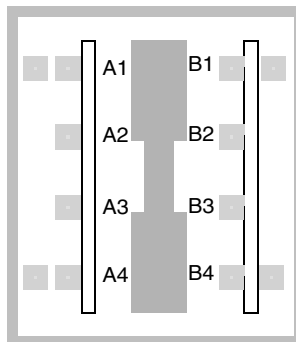
以「A」結尾的訊號說明，代表該訊號與標準 DB-25 串列纜線、或選用 DB-25 分線纜線上標示為「A」的接頭所提供的連接埠相關連。以「B」結尾的訊號說明，代表該訊號與選用 DB-25 分線纜線上標示為「B」的接頭所提供的連接埠相關連。

| 針腳 | 訊號說明 | 針腳 | 訊號說明 |
|----|----------|----|-------------|
| 1 | 無連線 | 14 | 傳輸資料 B |
| 2 | 傳輸資料 A | 15 | 傳輸時脈 A (外部) |
| 3 | 接收資料 A | 16 | 接收資料 B |
| 4 | 可以傳送 A | 17 | 接收時脈 A |
| 5 | 可以傳送 A | 18 | 接收時脈 B |
| 6 | 同步 A | 19 | 可以傳送 B |
| 7 | 訊號接地 A | 20 | 資料終端備妥 A |
| 8 | 資料載波偵測 A | 21 | 無連線 |
| 9 | 無連線 | 22 | 無連線 |
| 10 | 無連線 | 23 | 無連線 |
| 11 | 資料終端備妥 B | 24 | 傳輸時脈 A (內部) |
| 12 | 資料載波偵測 B | 25 | 傳輸時脈 B |
| 13 | 可以傳送 B | | |

USB 接頭參考資料

兩個通用串列匯流排 (USB) 接頭位於系統 I/O 板上，可以由後方面板取用。

USB 接頭圖解



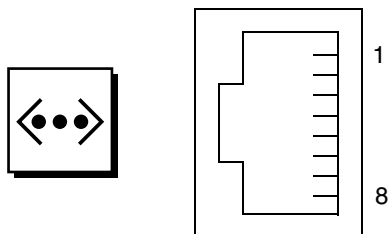
USB 接頭訊號

| 針腳 | 訊號說明 | 針腳 | 訊號說明 |
|----|-------------|----|-------------|
| A1 | +5 VDC | B1 | +5 VDC |
| A2 | Port Data_N | B2 | Port Data_N |
| A3 | Port Data_P | B3 | Port Data_P |
| A4 | 接地 | B4 | 接地 |

雙絞線乙太網路接頭參考資料

雙絞線乙太網路 (TPE) 接頭是系統 I/O 板上的一個 RJ-45 接頭，可以由後方面板存取。

TPE 接頭圖解



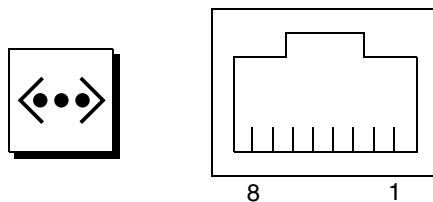
TPE 接頭訊號

| 針脚 | 訊號說明 | 針脚 | 訊號說明 |
|----|--------|----|--------|
| 1 | 傳輸資料 + | 5 | 常用模式終端 |
| 2 | 傳輸資料 - | 6 | 接收資料 - |
| 3 | 接收資料 + | 7 | 常用模式終端 |
| 4 | 常用模式終端 | 8 | 常用模式終端 |

系統控制乙太網路接頭參考資料

系統控制乙太網路接頭是系統控制板上的一個 RJ-45 接頭，可以由後方面板存取。

系統控制乙太網路接頭圖解



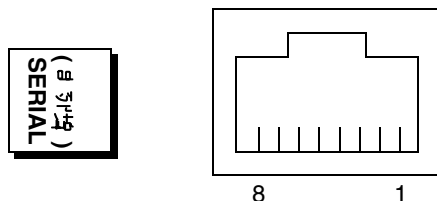
系統控制乙太網路接頭訊號

| 針脚 | 訊號說明 | 針脚 | 訊號說明 |
|----|--------|----|--------|
| 1 | 傳輸資料 + | 5 | 常用模式終端 |
| 2 | 傳輸資料 - | 6 | 接收資料 - |
| 3 | 接收資料 + | 7 | 常用模式終端 |
| 4 | 常用模式終端 | 8 | 常用模式終端 |

系統控制串列接頭參考資料

系統控制串列接頭是系統控制卡上的一個 RJ-45 接頭，可以由後方面板存取。

系統控制串列接頭圖解



系統控制串列接頭訊號

| 針腳 | 訊號說明 | 針腳 | 訊號說明 |
|----|--------|----|------|
| 1 | 可以傳送 | 5 | 接地 |
| 2 | 資料終端備妥 | 6 | 接收資料 |
| 3 | 傳輸資料 | 7 | 無連線 |
| 4 | 接地 | 8 | 可以傳送 |

系統規格

本附錄提供了 Sun Fire V890 Server 的下列規格。

- 第 158 頁的「實體規格參考資料」
- 第 158 頁的「電氣規格參考資料」
- 第 160 頁的「安規相符性規格參考資料」
- 第 160 頁的「安規相符性規格參考資料」
- 第 161 頁的「淨空與維修進行規格參考資料」

實體規格參考資料

本系統的大小與重量如下：

| 單位 | 英制 | 公制 | 電解 |
|----------|---------|----------|-------------------|
| 高度 (含腳輪) | 28.1 英吋 | 71.4 公分 | |
| 寬度 | 18.9 英吋 | 48.0 公分 | |
| 深度 | 32.9 英吋 | 83.6 公分 | |
| 重量： | | | |
| 最小值 | 194.0 磅 | 88.0 公斤 | 實際重量將視安裝的選用元件而有差異 |
| 最大值 | 288.0 磅 | 130.6 公斤 | |
| 電源線 | 8.2 呎 | 2.5 公尺 | |

電氣規格參考資料

下表提供了系統的電氣規格。

| 參數 | 值 |
|-----------|-----------------------------------|
| 輸入： | |
| 額定頻率 | 額定 50 Hz 或 60 Hz |
| 額定電壓範圍 | 200 到 240 VAC 自動變更 |
| 最大交流電 RMS | 8 A @ 200 VAC (每個系統兩個電源供應器用一個電源線) |
| 交流電運作範圍 | 180 到 264 Vrms、47 - 63Hz |
| 輸出 | |
| +3.3 VDC | 3 到 72 安培 |
| +5 VDC | 3 到 56 安培 |
| +12 VDC | 1 到 35 安培 |
| +48 VDC | 0 到 50 安培 |
| 最大直流電輸出 | 2509 瓦 |
| 最大系統交流電功耗 | 3200 瓦 |
| 最大系統熱放射 | 每小時 10,912 BTU |
| 伏特 - 安培率 | 1629 瓦負載時 2078 VA (PF=0.98) |

環境要求參考資料

系統的運作中與非運作中環境需求如下。

| 參數 | 值 |
|------|--|
| 運作 | |
| 溫度 | 5°C 到 35°C (41°F 到 95°F) — IEC 68-2-1, 68-2-2 |
| 濕度 | 相對溼度 20% 到 80%，非凝結；以水銀溫度計測量最大 27°C — IEC 68-2-2, 68-2-3 |
| 海拔高度 | 0 到 3000 公尺 (0 到 10,000 英呎) — IEC 68-2-40, 68-2-41 |
| 震動： | |
| 桌邊 | 0.0002 g ² /Hz, 5 到 500 Hz (隨機) — IEC 68-2-6 |
| 機架式 | 0.00015 g ² /Hz, 5 到 500 Hz (隨機) — IEC 68-2-6 |
| 衝擊： | |
| 桌邊 | 峰值 4 g, 11 微秒半正弦波 — IEC 68-2-27 |
| 機架式 | 峰值 3 g, 11 微秒半正弦波 — IEC 68-2-27 |
| 公告噪音 | 運作中 6.7 分貝, ok 提示時 7.6 分貝 |
| 非運作中 | |
| 溫度 | -20°C 到 60°C (-4°F 到 140°F) — IEC 68-2-1, 68-2-2 |
| 濕度 | 相對溼度 95%, 40°C 非凝結狀態 — IEC 68-2-2, 68-2-3 |
| 海拔高度 | 0 到 12,000 公尺 (0 到 40,000 英呎) — IEC 68-2-40, 68-2-41 |
| 震動： | |
| 桌邊 | 0.002 g ² /Hz, 5 到 500 Hz (隨機) — IEC 68-2-6 |
| 機架式 | 0.0015 g ² /Hz, 5 到 500 Hz (隨機) — IEC 68-2-6 |
| 衝擊： | |
| 桌邊 | 峰值 15 g, 11 微秒半正弦波 — IEC 68-2-27e |
| 機架式 | 峰值 10 g, 11 微秒半正弦波 — IEC 68-2-27e |
| 摔落高度 | 50 公厘 — IEC 68-2-31 |
| 衝擊門檻 | 每秒 1 公尺 — SUN 900-1813 |

安規相符性規格參考資料

本系統符合下列規格。

| 類別 | 規格標準 |
|---------|--|
| 安全性 | EN60950/IEC60950 TUV UL 60950、CB Scheme IEC 60950、C22.2 No. 60950 (來自 UL) |
| RFI/EMI | 澳洲 / 紐西蘭 AS/NZ 3548 Class A 工業加拿大 ICES-003 Class A 歐盟 EN55022 Class A 日本 VCCI Class A 台灣 CNS 13438 Class A 美國 FCC 47CFR15.B Class A |
| 免除 | EN55024 EN61000-4-2 EN61000-4-3 EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN61000-4-6 EN61000-4-8 EN61000-4-11 |
| X 光 | US DHHS 21CFR Subchapter J PTB German X-ray Decree |

淨空與維修進行規格參考資料

最小冷卻淨空規格如下。

| 障礙 | 必須淨空 |
|-------|------------------|
| 僅前方障礙 | 3.0 英吋 (7.6 公分) |
| 僅後方障礙 | 3.5 英吋 (8.9 公分) |
| 前後障礙 | |
| 前方淨空 | 3.5 英吋 (8.9 公分) |
| 後方淨空 | 4.0 英吋 (10.2 公分) |

進行系統維修的最小淨空如下。

| 區域 | 必須淨空 |
|-------|----------------|
| 前 | |
| 桌邊系統 | 36 英吋 (91 公分) |
| 機架式系統 | 48 英吋 (122 公分) |
| 後端 | 36 英吋 (91 公分) |
| 右邊 | 36 英吋 (91 公分) |
| 左邊 | 36 英吋 (91 公分) |

安全防範措施

安規相符性宣告

開始任何程序之前，請先閱讀本節。以下的內容是關於安裝 Sun Microsystems 的產品時，需要遵循的安全防範措施。

安全防範措施

為了安全起見，安裝裝置時，請遵守以下安全防範措施：

- 遵循裝置上標註的所有備註事項和說明。
- 確保電源的電壓及頻率與裝置額定值標籤上記錄的電壓及頻率相符。
- 請勿將任何物體放在裝置的開口處。可能存在危險電壓。導電的外來物體會使電流短路，從而導致火災、觸電的情形，或對裝置造成損壞。

符號

下列符號可能會出現在本書或 / 且產品上。



備註 — 有對人身造成傷害並損壞設備的危險。請按說明操作。



備註 — 高溫表面。請勿觸碰。表面溫度很高，碰觸它易對人體造成傷害。



備註 — 存在危險電壓。如果要降低觸電和受傷的危險，請按說明操作。

視裝置所擁有的電源開關類型，可能會使用下列符號之一：



開啓 — 將交流電源連接到系統上。



關閉 — 由系統移除交流電源。



待命 — 開啓 / 待命開關處於待命狀態。

裝置改造

請勿對裝置的機械或電氣部分進行改造。對於擅自改造 Sun 產品規章符合性的行為，Sun Microsystems 概不負責。

Sun 產品的放置



備註 — 切勿阻塞或覆蓋 Sun 產品的通風口。請勿將 Sun 產品放置在散熱器或暖氣裝置附近。否則，會因溫度過高，影響 Sun 產品效能的可靠性。



備註 — 依照 DIN 45 635 Part 1000 的定義，工作場所的噪音不得超過 70 分貝。

SELV 符合性

I/O 連接的安全狀況符合 SELV 要求。

電源線連接



備註 — Sun 產品在設計上需要使用帶有接地中性導體的-單相電源系統。為降低觸電的危險，請勿將 Sun 產品接入其他類型的電源系統。如果對於所在建築物的電源系統類型並不確定，請洽詢設施管理員或合格的電工。



備註 — 電源線的電流額定值並不相同。家用延長線不具備過載保護功能，不適用於電腦系統。因此，請勿將家用延長線用於 Sun 產品。



備註 — Sun 產品附帶接地類型的 (三線) 電源線。如果要減少觸電的危險，請務必將電線接入有接地裝置的插座。



備註 — 如果要從系統移除所有的電源，請拔掉所有電源線。

以下備註事項僅適用於帶有待命電源開關的裝置：



備註 — 本產品的電源開關僅具備待命類型裝置的功能。電源線是系統中主要用來切斷電源的裝置。務必將電源線插入系統附近便於使用的接地電源插座。從系統機箱拆下供電裝置後，請勿連接電源線。

鋰電池



備註 — Sun Fire V890 系統 I/O 板包含鋰電池。顧客請勿自行更換電池。如果處理不當，可能會導致爆炸。請勿將電池丟棄於火中。請勿拆卸電池，或嘗試再充電。

系統裝置蓋

您必須開啓 Sun Fire V890 伺服器的側蓋以新增介面卡、記憶體或內部選用元件。開啓系統電源前，請確保關閉並扣上機蓋。



備註 — 請勿打開。僅限合格的維修人員。否則可能會對人體造成傷害或導致系統損壞。

雷射符合性公告

Sun 產品使用符合 Class 1 雷射需求的雷射技術。

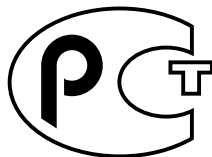
Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

光碟



備註 — 未按照此處規定進行控制、調節或其他操作，均可能造成放射線輻射釋出的危險情形。

GOST-R Certification Mark



Nordic Lithium Battery Cautions

Norge



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

Sverige



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

Danmark



ADVARSEL! – Litiumbatteri —
Ekspløsjonsfare 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

A

AL_PA 79
ASCII 終端機，請參閱文字 (ASCII) 顯示終端機
.asr 指令 102, 104–108
asr-disable 指令 102, 105–108
asr-enable 指令 102, 106
auto-boot? 組態變數 40, 42, 100–102
auto-boot-on-error? 組態變數 100–103

B

boot-device 組態變數 101
Break 鍵
 停用 12

C

CD，請參閱光碟
cfgadm 指令 117
Control-C，按鍵組合 95
CPU 風扇盤，請參閱風扇盤組件
CPU/ 記憶體板 2, 43, 45
 CPU 編號 44
 UltraSPARC IV 43
 防塵裝置 45
 組態指引 43, 45
 插槽狀態 LED 128

D

devalias 指令 105–106
diag-console 指令 40, 41
diag-switch? 組態變數 101–102, 110
diag-trigger 組態變數 101, 101–102
DIMM，請參閱記憶體模組
DVD-ROM 光碟機 138–145
 位置 6
 規格 138
DVD，請參閱數位泛用型光碟
Dynamic Reconfiguration (DR) 116

E

EIA-232D 串列通訊 25, 59, 62
EIA-423 串列通訊 25, 59, 62
eject cd 指令 140, 141, 142
.env 指令 95, 97, 98
env-off 指令 94, 97
env-on 指令 38, 94, 96
eri 快速乙太網路驅動程式 82, 87
/etc/hostname 檔案 85
/etc/hosts 檔案 86
Ethernet
 電纜需求 89

F

FC-AL

- 仲裁迴圈實體位置 (AL_PA) 79
- 技術概觀 69, 70
- 管理 124

FC-AL 主機介面卡 2, 17, 71, 75, 77, 78

- 組態指引 77, 78

FC-AL 磁碟背板 2, 71, 75

- 完整與分割組態 74
- 組態指引 73, 74
- 跳線 66

- 雙迴圈組態 2, 17, 71, 74, 75, 77

FC-AL 磁碟機，請參閱 磁碟機

fuser 指令 141, 142

G

ge Gigabit 乙太網路驅動程式 82, 87

Gigabit 乙太網路連接埠 3, 81

- LED 136
- 位置 8
- 佈線需求 87

I

I/O 板 17, 54, 61–66, 72, 81, 117, 120

- PCI 插槽位置 51
- 跳線 60, 62

I/O 風扇盤，請參閱 風扇盤組件

I/O 橋接風扇盤，請參閱 風扇盤組件

I²C 匯流排 15

IDe

- 同位檢查保護 18

input-device 組態變數 40, 41, 110

ISP2100 處理器 78

ISP2200A 處理器 77, 78

L

LED，請參閱 狀態 LED

luxadm 公用程式 116, 124

O

ok 提示，請參閱 OpenBoot 韌體

OpenBoot 組態變數

- auto-boot? 100–102
- auto-boot-on-error? 100–103
- boot-device 101
- diag-switch? 101–102, 110
- diag-trigger 101, 101–102
- input-device 110
- output-device 110
- 重設為預設值 110

OpenBoot 診斷 4, 12, 18, 53

- 自動系統恢復中扮演的角色 99

OpenBoot 韌體 4, 40, 41, 90, 94–108

OpenBoot 緊急程序 108

OpenBoot 環境監控器 38, 94–98

- 請參閱 環境監控子系統
- 自動溫度異常關機 95
- 使用 Stop-A 按鍵指令停用 94, 97
- 取得狀態資訊 95, 97, 98
- 停用 28, 94, 97
- 啓用 38, 94, 96

output-device 組態變數 40, 41, 110

P

PBCs 74

PCI 介面卡

- 主機介面卡 3, 17, 71, 75, 77, 82
- 插槽位置 8
- 插槽狀態 LED 129
- 畫框緩衝卡 4, 27, 30
- 裝置名稱 91, 104
- 熱插作業 2, 14, 115–117

PCI 卡

- 組態指引 50–52
- 插槽位置 51
- 插槽狀態 LED 51
- 插槽特性 50
- 熱插作業 50

PCI 匯流排 2, 50–52

- 可用性考量 52, 82
- 同位檢查保護 18
- 性能考量 52
- 組態指引 50–52
- 插槽特性 50

PCI 橋接晶片 50–52

- .post 指令 108

Q

- Qlogic ISP2100 處理器 78
- Qlogic ISP2200A 處理器 77, 78

R

- RAID，請參閱磁碟組態
- Remote System Control (RSC) 4, 17, 119, 120
 - 乙太網路連接埠 120
 - 功能 4, 17, 53, 54, 120
 - 串列埠 120
 - 使用者介面 120
 - 使用者指南 26
 - 重新導向系統主控台至此 39
 - 軟體安裝 26, 54
 - 概觀 4, 17, 53, 54
 - 與按鍵開關強迫關閉位置 36
- reset -all 指令 40, 42, 92, 106, 115
- RSC，請參閱Remote System Control (RSC)

S

- SBus cards 52
- SCSI
 - 組態指引 59
- SCSI Enclosure Services (SES) 處理器 74
- SES 處理器 74
 - show-devs 指令 91, 104, 105
- Solaris 作業系統 3, 4, 54, 116, 124
 - 安裝 83
- Solstice DiskSuite 18, 71, 114, 121
- SSC-100 處理器 74
- Stop-A 按鍵組合 94, 97, 108
 - 停用 OpenBoot 環境監控器 94, 97
- Stop-A 按鍵組合
 - 停用 12
- Stop-d 按鍵組合 108
- Stop-f 按鍵組合 109
- Stop-n 按鍵組合 110
- Sun Cluster 軟體 125
- Sun Management Center 軟體 18, 114, 119
- Sun StorEdge PCI 雙光纖通道主機介面卡 77, 78
- Sun Validation Test Suite (SunVTS) 18
- SunSolve Online 網站 64

T

- tip 連線 27

U

- UltraSPARC IV CPU，請參閱CPU/ 記憶體板
- USB，請參閱通用串列匯流排連接埠

V

- /var/adm/messages 檔案 15

ㄱ ㄱ

Gigabit 乙太網路連接埠

乙太網路 3, 81

使用多重介面 3, 82

設定介面組態 25, 81

連結完整性測試 84, 87

備援網路介面 82

新增介面 84

電纜需求 87

磁碟機 82, 87

請參閱乙太網路

雙絞線，連接 89

ㄴ ㄴ

大小，請參閱規格

ㄷ ㄷ

內部磁碟機槽，找出位置 6, 76

文件

相關 xix

文字 (ASCII) 終端機 4

設定 28

連接 28

文字 (Marker) 終端機 28

文字 (ASCII) 顯示終端機 4

ㄹ ㄹ

主控台，請參閱系統主控台

主機主機板，請參閱風扇盤組件

主機名稱 83, 85

主機板 2, 43, 57, 72, 77, 81, 117

出貨裝運箱 21

出貨零件檢查清單 21

可以移除 LED 10, 129, 133, 134

可校正 ECC 錯誤 18

外部儲存 3, 78

本書中使用之印刷排版慣例 xviii

ㅇ ㄱ

交流電源線

何時斷開 24

連接 23

交錯，記憶體 47

光碟

手動退出 141

用軟體指令退出 140

清潔 144

插入到光碟機中 139

當光碟機無法讀取時 144

緊急情況下退出 143

光碟，數位泛用型光碟，請參閱數位泛用型光碟

光碟，請參閱光碟

光纖通道 — 仲裁式迴圈，請參閱FC-AL

印刷排版慣例 xviii

同位檢查 18, 29, 123

多重路徑軟體 3, 71, 114, 117, 118

安全功能 7, 9, 12

安規相符性 160

安規相符性規格 160

安裝伺服器 22

自動系統恢復 (ASR)

手動重新設定裝置組態 104, 106

手動解除裝置組態 104, 105

取得狀態資訊 108

停用 103

啓用 99

概觀 16

自動當機接手 82

ㅇ ㄴ

串列連接埠 3, 59

分離器電纜 3, 29, 59

位置 8

設定組態 59, 62

連接 29

跳線 62

伺服器安裝 22

作業系統軟體，安裝 83

- 快閃 PROM
 - 程式化 64
 - 停用 12, 66, 124
 - 跳線 64
- 快速乙太網路連接埠 3, 81
 - 位置 8
 - 連接雙絞電纜 89
- 系統互連匯流排 45
- 系統主控台 4, 27
 - 安裝 27
 - 重新導向至 RSC 39
 - 重新導向到當地主控台 41
- 系統功能 1
 - 前方面板 6
 - 後方面板 8
- 系統故障 LED 10, 15
- 系統控制器卡 53
 - 由當掉的 RSC 主控台回復 40
 - 位置 8
 - 連接器位置 54
 - 硬體組態 53
 - 與按鍵開關強迫關閉位置 12
- 系統組態，請參閱硬體組態
- 系統規格，請參閱規格
- 系統標誌 38
- 防塵裝置，CPU 45

八劃

- 使用者介面 120
- 抽換式媒體裝置
 - 組態 59
- 抽換式媒體裝置組態 59
- 狀態 LED 9–11, 18, 127–136
 - CPU/ 記憶體板插槽 128
 - Gigabit 乙太網路 LED 136
 - PCI 插槽 51, 129
 - POST 中的反應 10
 - 可以移除 LED 10, 128, 129, 132, 134
 - 位置 9, 127–136

- 系統故障 LED 10, 15
- 風扇盤 LED 58, 132
- 意義 10, 127–136
- 溫度異常 LED 11, 15, 132
- 電源 LED 10
- 電源供應器 LED 9, 10, 16, 56, 131
- 電源故障 LED 10, 16
- 磁碟故障 LED 10, 134
- 磁碟機 LED 6, 76, 134
- 環境錯誤指示器 16
- 狀態與控制面板 6, 9
- 門鎖 7

九劃

- 前方面板功能 6
- 後方面板功能 8
- 按鍵開關
 - 正常 (Normal) 位置 12, 33, 66
 - 位置 6, 9
 - 強迫關閉位置 12, 36
 - 對 RSC 的影響 12, 36
 - 設定 12
 - 診斷 (Diagnostics) 位置 12, 33, 66
 - 監控與控制 15
 - 鎖定 (Locked) 位置 12, 66, 124
- 故障 LED，請參閱系統故障 LED，狀態 LED
- 背板，請參閱 FC-AL 磁碟背板
- 重量，請參閱規格
- 風扇
 - 請參閱風扇盤組件
 - 錯誤監控與報告 15, 58, 115
- 風扇盤組件
 - 請參閱風扇盤
 - CPU 風扇盤填充板 58
 - LED 58, 132
 - 組態指引 57–58
 - 備援 14
 - 熱抽換功能 14, 58, 115–117

十

- 記憶體模組 2, 45
 - 容量 2, 45
 - 記憶體庫 45
 - 記憶體交錯 47, 49
 - 組態指引 45
 - 處理 48
- 記錄檔
 - RSC 17
 - 錯誤 15
- 退出 CD 或 DVD 140–142
- 配電板 55

十一

- 動態多路徑 (DMP) 71
- 寄送 (您應該收到的東西) 21
- 接地螺絲 8, 9
- 啓用磁帶匣寫入 147
- 啓動
 - 安裝新硬體後 37
- 淨空規格 161
- 組態, *請參閱* 硬體組態
- 組態重設啓動 37, 45
- 終端機, 文字 4, 28
- 規格 157–160
 - DVD-ROM 光碟機 138
 - 乙太網路電纜需求 87, 89
 - 安規相符性 160
 - 淨空 161
 - 電氣 158
 - 實體 158
 - 維修進行 161
 - 環境 159
- 通用 PCI 卡 52
- 通用串列匯流排 (USB) 連接埠 4, 32
 - 熱插功能 61
- 通用串列匯流排連接埠 60
 - USB 接線器 60
 - 位置 8
 - 硬體組態 60

- 連接埠忽略控制器 (PBC) 74
- 連結完整性測試 84, 87

十二

- 備援性, *請參閱* 硬體備援性
- 備註與警告 164–166
- 晶片多執行緒處理器 44
- 畫框緩衝卡 4, 27
- 硬體組態 43
 - CPU/ 記憶體板 43, 45
 - FC-AL 主機介面卡 77, 78
 - FC-AL 磁碟背板 73, 74
 - PCI 卡 50–52
 - SCSI 裝置 59
 - USB 連接埠 60
 - 串列連接埠 59
 - 系統控制器卡 53
 - 抽換式媒體裝置 59
 - 風扇盤組件 57–58
 - 記憶體 45–49
 - 硬體跳線 61, 66
 - FC-AL 磁碟背板 66
 - 串列連接埠 62
 - 快閃 PROM 64
 - 電源供應器 55, 56
 - 磁碟機 75, 76
- 硬體備援性 3, 4, 14, 52, 71, 82
- 硬體跳線, *請參閱* 跳線
- 硬體監控, 啓用 16
- 虛擬處理器 44
- 視訊指令集 (VIS) 1, 45
- 診斷測試 4, 12, 18, 108
- 週邊元件互連 (PCI), *請參閱* PCI 卡, PCI 匯流排
- 開機自行測試 (POST) 4, 12, 18, 108
 - 以及 RSC 53
- 開機裝置, 如何選擇 90
- 韌體更新 64, 124

十三 索引

填充板

- CPU 防塵裝置 45
- CPU 風扇盤 58

損害，預防

- 對磁帶匣而言 146
- 靜電 48

溫度異常 LED 11, 15, 132

溫度異常關機 15, 45, 58, 95

溫度感測器 15

當機接手功能 3, 4, 14, 71, 82

裝置樹，重建 38

跳線 61

- FC-AL 磁碟背板 66
- 串列連接埠跳線 62
- 快閃 PROM 跳線 64

過冷狀況 15

過熱狀況 15, 95

電氣規格 158

電源

- LED 指示器 10, 36
- 規格 158
- 開啓 32
- 關閉 35

電源供應器 4, 8

- LED 9, 10, 16, 56, 131
- 位置 8

直流輸出電壓 56

組態指引 55, 56

備援 4, 14, 56, 115

熱抽換功能 4, 14, 56

輸出容量 4, 56, 158

錯誤監控與報告 16, 115

電源按鈕 11, 33, 35, 38

- 位置 6, 9
- 停用 12

電源故障 LED 10, 16

電源線，交流

- 何時斷開 24
- 連接 23

電纜

Gigabit 乙太網路 87

串列埠分線電纜 29

鍵盤 / 滑鼠 32

雙絞乙太網路 (TPE) 89

零件檢查清單 21

十四 索引

實體規格 158

監控裝置，硬體
啓用 16

監視器，連接 30

磁帶匣

日光影響 146

退出 148

啓用寫入 147

處理 146

插入到光碟機中 147

磁場影響 146

寫入保護 147

儲存 146

磁帶機

使用軟體命令控制 149

清潔 149

磁碟指向 18, 71, 123

磁碟背板，請參閱 FC-AL 磁碟背板

磁碟組態

RAID 0 18, 71, 123

RAID 1 18, 122

RAID 5 18, 71, 123

指向 18, 71, 123

映射 18, 122

組態指引 75, 76

連鎖 122

緊急備用 18, 123

熱插 13, 75, 115–117, 124

磁碟連鎖 122

- 磁碟機 2, 75, 76
 - LED 6, 10, 76, 134
 - 存取門 7
 - 找出磁碟機槽 6, 76
 - 組態指引 75, 76
 - 熱插 2, 13, 71, 75, 115–117, 124
 - 儲存容量 75
 - 雙連接埠 17, 71, 75
- 精簡 PCI (cPCI) 卡 52
- 緊急退出 (CD 或 DVD) 143
- 緊急備用，請參閱磁碟組態
- 緊急關機 11, 12
- 網路
 - 請參閱乙太網路
 - 主要介面 82, 83
 - 名稱伺服器 86
 - 設定介面組態 25, 81
 - 備援介面 82
 - 類型 25
- 網際網路通訊協定 (IP) 位址 83, 85
- 維修進行規格 161

十ㄱ ㄱ

- 寫入保護磁帶匣 147
- 數位泛用型光碟 (DVD)
 - 手動退出 141
 - 用軟體指令退出 140
 - 清潔 144
 - 插入到光碟機中 139
 - 當光碟機無法讀取時 144
 - 緊急情況下退出 143
- 熱抽換功能
 - 定義 115
 - 風扇盤組件 14, 115–117
 - 電源供應器 14, 115–117

- 熱插功能
 - PCI 介面卡 2, 13
 - PCI 卡 50, 52, 115–117
 - 可以移除 LED 10, 129, 133, 134
 - 使用者介面 117, 124
 - 定義 115
 - 磁碟機 2, 13, 71, 75, 115–117, 124

十ㄴ ㄴ

- 機架安裝套件 5
- 機箱接地螺絲 9
- 錯誤指示器，請參閱狀態 LED
- 錯誤校正碼 (ECC) 18
- 錯誤訊息
 - 可校正 ECC 錯誤 18
 - 風扇相關 15, 115
 - 記錄檔 15
 - 溫度相關 15
 - 電力相關 16, 115
- 鮑率 29, 59

十ㄷ ㄷ

- 環境規格 159
- 環境監控子系統
 - 請參閱 OpenBoot 環境監控器以及 RSC 4, 53
 - 以及熱抽換事件 115
 - 自動溫度異常關機 15, 45, 58, 95
 - 供電問題監控 16, 94, 115
 - 風扇錯誤監控 15, 58, 94, 95, 115
 - 溫度監控 15, 94, 95
 - 錯誤訊息 15, 95, 115
- 鍵盤 / 滑鼠接頭，位置 8
- 鍵盤，連接 30

十八 ㄷ

叢集組態 125

雙迴圈 FC-AL 組態 2, 17, 71, 75, 77

雙排記憶體模組 (DIMM) , 請參閱記憶體模組

雙聯式封裝記憶體模組 (DIMM) ,

請參閱記憶體模組

十九 ㄹ

穩定性、可用性和服務性 (RAS) 5, 13

鏡射，磁碟 18, 122

關機 11, 12, 15, 35, 95

二十 ㄺ

警告與備註 164-166

二十一 ㄻ

鑰匙鎖 7

