



Sun Fire™ 280R 伺服器 所有者指南

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A.
650-960-1300

文件號碼：806-7610-10
2001 年 2 月，修訂版 A

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A. 版權所有。

本產品或文件依版權所製並受版權保護，且按照限制其使用、複製、分發和反編譯的授權許可進行分發。未經 Sun 及其授權許可頒發機構的書面授權，不得以任何方式、任何形式複製本產品或本文件的任何部分。協力廠商軟體，包括字型技術，由 Sun 供應商提供許可和版權。

本產品的某些部分從 Berkeley BSD 系統衍生而來，經 University of California 許可授權。UNIX 是在美國和其它國家註冊的商標，經 X/Open Company, Ltd. 獨家許可授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Fire、Sun Enterprise Volume Manager、Sun StorEdge、Sun StorEdge LibMON、Java、Jiro、OpenBoot、OpenWindows、Solaris Management Console、Solaris Resource Manager、Solstice DiskSuite、Solstice AdminSuite、Solstice AutoClient、Solstice Backup 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國和其他國家的商標、註冊商標及服務標誌。所有的 SPARC 商標都按授權許可使用，是 SPARC International, Inc. 在美國和其它國家的商標或註冊商標。具有 SPARC 商標的產品都基於 Sun Microsystems, Inc. 開發的架構。

OPEN LOOK 和 Sun™ 圖形使用者介面是 Sun Microsystems, Inc. 為其用戶和授權許可持有人開發的。Sun 承認 Xerox 在為電腦行業研究和開發可視或圖形使用者介面方面所作出的先行努力。Sun 以非獨佔方式從 Xerox 獲得 Xerox 圖形使用者介面的授權許可，該授權許可涵蓋實施 OPEN LOOK GUI 且遵守 Sun 的書面許可協議的授權許可持有人。

本資料按「現有形式」提供，不承擔明確或隱含的條件、陳述和保證，包括對特定目的或非侵害性的商業活動和適用性的任何隱含保證，除非這種不承擔責任的聲明是不合法的。



請回收



Adobe PostScript

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.

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: 350R
Product Name: Sun Fire 280R

EMC

European Union

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

EN55022:1998/CISPR22:1997		Class A
EN550024:1998	EN61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
	EN61000-4-3	3 V/m
	EN61000-4-4	1.0 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal DC & Power Lines
	EN61000-4-5	1 kV AC Line-Line & 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 w/Amendments 1,2		Pass
EN61000-3-3:1995		Pass

Safety

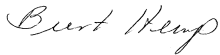
This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

EN60950:1992, 2nd Edition, Amendments 1,2,3,4,11	TUV Rheinland Certificate No.
IEC 950:1991, 2nd Edition, Amendments 1,2,3,4	
Evaluated to all CB Countries	CB Scheme Certificate No.
FDA DHHS Accession Number (Monitors Only)	

Supplementary Information

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



Burt Hemp January 2001
Manager, Power and Compliance Engineering
Sun Microsystems, Inc.
One Network Drive UBUR03-213
Burlington, MA 01803-0903 USA

Tel: (781) 442-0006
Fax: (781) 442-1673



John Shades January 2001
Quality Assurance Manager
Sun Microsystems Scotland, Limited
Springfield, Linlithgow
West Lothian, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom

Tel: 1506-670000
Fax: 1506 760011

安全性遵從標準聲明

在開始執行任何程序前，請先詳細閱讀此章節。以下的文字說明有關安裝 Sun Microsystems 產品時須遵守的安全須知。

安全事項

為確保您自身安全，當您在安裝您的設備時，敬請遵守下列安全事項：

- 請遵守標示在設備上所有的警告和指示。
- 確保電源的電壓和頻率符合該設備之電氣功率標籤所標示的電壓與功率。
- 不可從設備的開口放進任何物體。可能有危險電壓存在。外部導體可能造成電路短路而引起火災、電擊，或破壞您的設備。

符號

本書中可能出現下列符號：



警告 - 有導致人體傷害或設備損壞的可能。請遵守指示操作。



警告 - 表面溫度高。請勿觸碰。表面溫度很高，如果觸摸可能會造成身體傷害。



警告 - 危險電壓存在。為了避免引起電擊和人體傷害，請遵循指示操作。



開 - 接通系統的交流電源。

根據裝置的電源開關類型，可能使用到下列某一種符號：



關 - 切斷系統的交流電源。



待機 - 「開 / 待機」開關處於「待機」位置。

修改設備

請勿對設備進行機械上或電氣方面的修改。Sun Microsystems 對修改過相容標準的 Sun 產品不負責任。

Sun 產品的放置



警告 - 請不要堵住或蓋住 Sun 產品的開口。請勿將 Sun 產品放置於輻射源或熱源附近。不遵循這些指示可能導致 Sun 產品過熱，並影響其功能。



警告 - DIN 45 635 Part 1000 中定義的工作場所噪音標準必須等於或小於 70Db(A)。

SELV 相容標準

I/O 連接的安全狀態符合 SELV 要求。

電源線連接



警告 – Sun 的產品均設計成使用具有接地中性導體的單相電源系統。為了避免電擊的危險，請勿將 Sun 產品插入任何其他類型的電源系統。若不確定您所處建築物的電源類型，請洽詢設備管理員或合格的電氣工程師。



警告 – 並非所有的電源線都具有相同的電流功率。家用的延長線並無電量過載之保護，而且不適用於電腦系統，請勿使用家用延長線於 Sun 產品。



警告 – Sun 產品附帶有接地型（三線型）電源線。為了避免電擊的危險，請將電源線插入已接地的電源插座上。

下列的警告僅適用於具有「待機」開關的系統：



警告 – 此產品的電源開關僅能作為待機類型裝置。電線是系統的主要斷線裝置。確定已將電源線插入接地的電源插座，該電源插座應靠近系統而且是可以立即接近的。當系統基座已斷電時，請勿連接電源線。

鋰電池



警告 – 在 Sun CPU 板上的即時時脈中裝有鋰電池，SGS 編號為 MK48T59Y、MK48TXXB-XX、MK48T18-XXXPCZ、M48T59W-XXXPCZ 或 MK48T08。用戶不可自行更換電池。若處理不當可能引起爆炸。請勿將廢電池丟入火中。請勿拆開電池或試圖將電池重新充電。

電池包



警告 – 在 Sun Fire 280R 裝置中有一個以鉛封住的酸性電池。手提攜帶式能源產品編號為 TLC02V50。電池包若處理或更換不當會有爆炸的危險。只能更換同類型的 Sun Microsystems 電池包。請勿拆開電池或在系統外試圖將電池重新充電。請勿將廢電池丟入火中。請遵循本地規定，正確的處理電池。

系統組件外殼

必須拆下 Sun 電腦系統裝置的外殼才可加入介面卡、記憶體或內部儲存裝置。在啟動電腦系統之前請確定已裝好外殼頂蓋。



警告 – 外殼頂蓋未蓋好時，請勿操作 Sun 產品。不遵守此安全事項可能會造成身體傷害或系統損害。

雷射相容標準注意事項

使用雷射技術的 Sun 產品符合 Class 1 雷射要求。

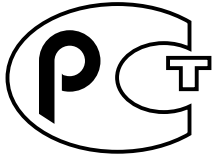
Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

CD-ROM 光碟機



警告 - 若不遵照此處規定的步驟進行控制、調整或操作，可能會導致輻射外洩的危險。

GOST-R 認證標記



北歐鋰電池警告事項

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
apparatillverkaren. 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.

目錄

Regulatory Compliance Statements iii

Declaration of Conformity vii

安全性遵從標準聲明 ix

前言 xvii

1. 系統概觀 1
 - 關於 Sun Fire 280R 伺服器硬體 1
 - 關於前面板與背面板的功能 5
 - 關於 Sun Fire 280R 伺服器軟體 11
2. 系統設置 13
 - 關於運送給您的產品零件 14
 - 如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器 15
 - 關於系統架裝 20
 - 如何將系統安裝於機架上 22
 - 如何將系統從機架上拆下 28
 - 關於與伺服器間的通訊 32
 - 如何附接英數 (ASCII) 終端機 32
 - 如何配置本端圖形主控台 34

如何開啓系統電源	38
如何開啓系統電源並啓動完整的偵錯	41
如何安裝系統軟體	44
如何選取啓動裝置	46
如何配置標準乙太網路介面	49
如何配置 Remote System Control (RSC) 乙太網路介面	51
如何新增乙太網路介面	52
如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜	55
如何使用標準乙太網路介面來啓動系統	57
如何關閉系統電源	58
3. 系統管理	61
關於穩定性、可用性及回復性的功能	62
關於管理系統	69
關於儲存體管理工具	74
關於個人電腦連線	75
4. 硬體與軟體配置	77
關於系統記憶體	78
關於中央處理器 (CPU) 模組	81
關於週邊元件互連 (PCI) 匯流排	82
關於網路介面選項	84
關於磁碟陣列的配置與概念	85
關於內部磁碟機	88
關於電源供應器	92
關於序列埠	93
關於小型電腦系統介面 (SCSI) 埠	94
關於並列埠	97
關於通用序列匯流排 (USB) 埠	97

關於標準乙太網路埠	98
關於光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 與連結埠	98
關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠	101
關於 Remote System Control (RSC) 軟體	104
關於主邏輯板跳線	106
關於變更序列埠設定	106
關於 Flash Permanent Read Only Memory (PROM) 跳線	107
關於多重路徑軟體	108
關於 Sun Cluster 軟體	109
5. 使用與維修內部儲存體裝置	111
如何防止靜電放電	112
如何拆卸磁碟機	114
如何安裝磁碟機	116
如何拆卸使用熱插入操作磁碟機	119
如何安裝使用熱插入操作的磁碟機	122
如何起始重新配置啓動	125
關於數位影像光碟機 (DVD 光碟機)	127
如何將數位影像光碟 (DVD) 插入光碟機	127
如何以軟體指令將數位影像光碟 (DVD) 彈出	129
如何以手動方式將數位影像光碟 (DVD) 彈出	130
如何在緊急狀況時將數位影像光碟 (DVD) 彈出	132
如何清潔數位影像光碟 (DVD)	134
關於磁帶機與磁帶匣	136
如何插入磁帶匣	137
如何移除磁帶匣	138
如何控制磁帶機	140
如何清潔磁帶機	140

- 6. 偵錯、監控與疑難排解 143
 - 關於與系統的通訊 144
 - 關於偵錯工具 145
 - 關於使用偵錯工具以進行系統的監控、偵錯和執行 147
 - 如何監控系統 159
 - 如何隔離錯誤元件 162
 - 如何執行系統 181

- A. 接頭信號說明 185
 - 序列埠 A 與 B 接頭的參考資料 185
 - 雙絞線乙太網路 (TPE) 接頭參考資料 188
 - UltraSCSI 接頭的參考資料 190
 - 並列埠接頭的參考資料 193
 - 光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 連接埠接頭的參考資料 195
 - 通用序列匯流排 (USB) 接頭的參考資料 196

- B. 系統規格 197
 - 實體規格的參考資料 197
 - 電氣規格的參考資料 198
 - 環境規格的參考資料 199

前言

《Sun Fire 280R 伺服器所有者指南》提供 Sun Fire 280R 伺服器之設置與操作問題的解答。本手冊包含了關於 Sun Fire 280R 伺服器的各項功能與選項、設定與安裝、系統管理、硬體與軟體配置、網路管理資訊、使用內部儲存體裝置、偵錯及疑難排解等主題。

Sun Fire 280R 伺服器中除了內部磁碟機之外，*所有元件的安裝或置換*，都應該由合格的維修人員來進行。

本手冊將您所需要的各項資料分門別類，期望能回答您在安裝、配置與使用 Sun Fire 280R 伺服器時可能碰到的各種問題。各類的標題中都有一些提示字，可顯示該類問題與相對的解答，例如：

- 如何……我如何操作這個？
- 關於……有沒有關於本主題更詳細的資訊？
- 參考資料……我可以在哪裡找到需要的參考資料？

需要閱讀的資料多寡，由您自行決定。

使用本書的目錄、每一章第一頁上列出的資訊或作業列表以及索引，相信您很快地便可以找到您所需的說明資料。資訊的分類很簡明，但彼此都有關連，而且方便您找到您可能需要或想要閱讀的分類項目。舉例來說，如果您要安裝磁碟機，而且已經熟悉整個作業，便可以跳到「如何安裝磁碟機」，依照其中所敘述的安裝程序來進行安裝。但如果您在安裝磁碟機之前還想看看一些相關的背景資料，則應該先閱讀「關於磁碟機」。

本書架構

第一章說明系統之硬體與軟體的功能。說明硬體前後面板的功能、系統的裝置以及狀態指示燈與控制鈕等等。簡述並列出軟體的功能。

第二章說明接線方式，以便讓 Sun Fire 280R 伺服器的硬體正常運作。關於架裝伺服器的相關資訊，請參考系統所附的《Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南》。關於作業系統軟體方面，本章也會說明您應該注意的事情，並列出您應該閱讀的相關軟體手冊，以獲得更詳盡的資訊。

第三章的重點在於伺服器中的軟體，與其改善後的穩定性、可用性及回復性，以及系統管理資訊。

第四章說明系統之硬體與軟體的配置。

第五章提供安裝、移除與置換內部磁碟機時，應該知道的資訊以及應該執行的動作。此外，說明內部儲存體如：磁碟機、DVD-ROM 光碟機與磁帶機等的使用方法。

第六章介紹系統的偵錯工具，並說明這些工具的使用方式。並且介紹套裝軟體工具以及如何利用它們來監控系統、隔離問題，以及排解系統的問題。偵錯工具可幫您決定哪些系統元件需要置換（如果有的話）。

附錄 A 以圖解的方式說明系統接頭可使用的接腳。

附錄 B 說明系統實體、電氣以及環境規格。

使用 UNIX 指令

本文件不包含關於基本 UNIX® 指令和操作程序（如關閉系統、啓動系統及配置裝置）的資訊。

關於本方面的詳細資訊，請參閱以下文件：

- 《Solaris Handbook for Sun Peripherals》
- 用於 Solaris™ 軟體環境的 AnswerBook2™ 線上文件資料
- 和系統一起收到的其他軟體文件資料

排印與指令項目慣例

字型或符號	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案或目錄的名稱，或是電腦在螢幕上顯示的文字。	編輯您的 .login 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % You have mail。
AaBbCc123	您輸入的內容，與電腦螢幕的輸出不同	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	書名、新字或專有名詞、或者要強調的文字	請參閱《使用者指南》的第六章。這些是類別選項。 您必須是超級使用者才能執行這項操作。
	您在指令行模式中輸入的指令以及變數；請用實際的名稱或數值取代該變數，然後按 Return 鍵或 Enter 鍵	若要刪除檔案，請鍵入 <code>rm 檔案名稱</code> 。

shell 提示符號

shell	提示符號
C shell	<i>machine_name%</i>
C shell 超級使用者	<i>machine_name#</i>
Bourne shell 與 Korn shell	\$
Bourne shell 與 Korn shell 超級使用者	#

相關文件資料

下列文件包含了與 《Sun Fire 280R 伺服器所有者指南》 相關之資訊的主題。

適用情況	標題
伺服器架裝與設置	《Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南》
由維修人員安裝與移除零件	《Sun Fire 280R Server Service Manual》
最新產品消息與資訊	《Sun Fire 280R 伺服器產品說明》
系統偵錯	《SunVTS User's Guide》 《SunVTS Test Reference》 《SunVTS Test Reference Manual》 《SunVTS Toolkit Test Developer's Guide》 《SunVTS Reference Card》 《OpenBoot Command Reference Manual》 《OpenBoot Quick Reference》 《OpenBoot Supplement for PCI》
系統管理	《Sun Management Center Software Documentation Set》 《Sun Management Center 軟體使用者指南》 《Sun Management Center 軟體發行說明》 《用於工作群組伺服器的 Sun Management Center 補充資料》 《Sun Management Center Developer Environment Release Notes》

適用情況	標題
系統與網路管理	《Solaris System Administrator AnswerBook》 《SPARC:Installing Solaris Software》 《Platform Notes: The eri FastEthernet Driver》
使用作業系統軟體	《Solaris User's Guide》
其他	《Solaris 8 on Sun Hardware Collection》 《Solaris on Sun Hardware AnswerBook》 《Solaris Handbook for Sun Peripherals》
升級 Flash PROM	《Solaris 8 on Sun Hardware Documentation Guide》 《Solaris 8 Sun 硬體平台指南》 《Solaris 8 Sun 硬體安裝指南》
遠端系統控制	《Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南》 《Sun Remote System Control (RSC) 發行說明》
儲存體管理	《Sun StorEdge Component Manager 使用者指南》 《Sun StorEdge LibMON Installation and User's Guide》 《VERITAS Volume Manager Storage Administration Guide》 《VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide》 《Sun Release Notes for VERITAS Volume Manager》

線上存取 Sun 出版文件

docs.sun.comSM 網站可讓您在網路上存取 Sun 的技術出版文件。您可以瀏覽 docs.sun.com 上的文件資料庫或是搜尋特定的書名或主題，網址為：

<http://docs.sun.com>。

訂購 Sun 文件

Fatbrain.com 為一家專業的網路書店，其中備有精選之 Sun Microsystems, Inc. 的產品文件資料。

關於文件資料的清單以及如何訂購文件資料，可以在 Fatbrain.com 上的 Sun Documentation Center 取得說明，網址為：

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

Sun 歡迎您的指教

Sun 一直致力於提高文件的品質，並竭誠歡迎您的指教與建議。請將您寶貴的意見透過電子郵件寄至：

docfeedback@sun.com

請在您電子郵件的主旨行中加入文件的編號 (806-7610)。

系統概觀

本章將為您介紹 Sun Fire 280R 伺服器，並說明該伺服器某些硬體與軟體的功能。本章包括下列資訊：

- 第 1 頁的「關於 Sun Fire 280R 伺服器硬體」
 - 第 5 頁的「關於前面板與背面板的功能」
 - 第 11 頁的「關於 Sun Fire 280R 伺服器軟體」
-

關於 Sun Fire 280R 伺服器硬體

Sun Fire 280R 伺服器為一具有高性能、共用記憶體、及雙處理器的多重處理系統。它設計成可使用一個或是兩個 Sun UltraSPARC™ III CPU 模組。每一個 UltraSPARC III CPU 模組可執行 SPARC™ V-9 Instruction Set Architecture (ISA) 以及可加速多媒體、網路、加密與 Java™ 處理的 Visual Instruction Set (VIS) 擴充。UltraSPARC III CPU 模組也支援 VIS 的新型預取操作指南擴充，以加速整體系統運作。

處理能力是由一或兩個 UltraSPARC III CPU 模組所提供的，每一個模組可安裝最多 8 MB 的本端高速外部快取記憶體。系統匯流排的時脈速率會自動地與您所安裝的 CPU 的時脈速率同步，而且以 CPU 模組與匯流排間的速率比作為執行的時脈速率。欲取得更多關於 CPU 模組的資訊，請參考第 81 頁的「關於中央處理器 (CPU) 模組」。

系統的主記憶體最多可安裝 8 個新型的雙排記憶體模組 (DIMM)，每個模組的資料儲存量為 128、256、512 或 1024 MB。主記憶體總數可以擴充到 8 GB。為了增強記憶體的 I/O 效能，每一次記憶體傳輸中，系統傳入或傳出記憶體的資料為 64 位元組。欲取得更多有關於系統記憶體的資訊，請參閱第 78 頁的「關於系統記憶體」。

系統 I/O 是由兩個各自分開的週邊元件互連 (PCI) 匯流排所控制的。這些符合工業標準的匯流排，可支援所有主要的邏輯板 I/O，且最多可使用四張 PCI 介面卡。一張 PCI 匯流排可以 33 MHz 時脈速率來運作，其他的匯流排則可以 33 MHz 或是 66 MHz 運作。所有的 PCI 卡皆插入系統主邏輯板上的插槽。欲取得更多有關於 PCI 匯流排的資訊，請參閱第 82 頁的「關於週邊元件互連 (PCI) 匯流排」。

背面板上有 4 個符合工業標準的通用序列匯流排 (USB) 12-Mbps 連接埠。系統支援 Sun Type 6 USB 鍵盤以及 Sun USB 滑鼠，每一個裝置使用獨立的連接埠。同時也支援工業標準的 USB 集線器。更詳細的資訊，請參閱第 97 頁的「關於通用序列匯流排 (USB) 埠」。

內部磁碟儲存體最多可支援兩個 1 英吋高、3.5 英吋寬 (2.54 公分 x 8.89 公分) 的磁碟機 (其使用每秒可達 106 MB 的光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 介面)。兩部磁碟機都由單一的內部仲裁迴路所支援。系統外接的 FC-AL 接頭也與迴路連接。配置兩個磁碟機的系統 (目前為 18 或是 36 GB 的容量)，可提供軟體鏡射與可熱插入啟動磁碟的功能。欲取得更多關於磁碟儲存體的資訊，請參閱第 88 頁的「關於內部磁碟機」。

安裝具有適合之系統軟體的單或雙通道 FC-AL PCI 主機配接卡，可以支援外部的容錯式獨立磁碟陣列 (RAID)；或者，連接背面板上的外部的 FC-AL 連接埠接頭 high-speed serial dataconnector (高速序列資料連接頭 /HSSDC)，也可支援 RAID。此外，外部的 FC-AL 連接埠最多可支援 125 個不同的裝置 (每一個 FC-AL 迴路)。欲取得更多有關於 FC-AL 支援的資訊，請參閱第 98 頁的「關於光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 與連結埠」。

Ultra 小型電腦系統介面 (UltraSCSI) 外部多磁碟儲存體子系統與 RAID 儲存體陣列可受單獨支援，只要安裝具有適合之系統軟體的單一通道或多重通道 PCI 主機配接卡；或連接系統的 UltraSCSI 連接埠即可。支援 UltraSCSI 的軟體驅動程式以及其他種類的裝置，都包含在 Solaris 作業環境中。欲取得有關 RAID 儲存體支援的詳細資訊 (包括熱插入以及磁碟機鏡射)，請參閱第 88 頁的「關於內部磁碟機」。

每一個系統都安裝一張標準的 Remote System Control (RSC) 卡。RSC 卡支援內部主機的環境監控、從韌體層控制主機開機與關機、透過電子郵件或呼叫器自動通知遠端或本端的硬體和軟體錯誤，以及檢視伺服器啟動與執行時間日誌。每一個主機上的 RSC 卡的多重同步遠端存取連結可以經由數據機與序列埠來配置，或是透過卡上使用 telnet 或是點對點通訊協定 (PPP) 的 10 Mbps 標準雙絞線乙太網路 (TPE) 連接來配置。欲取得更多關於 RSC 硬體的資訊，請參閱第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」。

標準配備有一部 5.25 英吋 x 1.6 英吋（13.35 公分 x 4.06 公分）的數位影像光碟 - 唯讀記憶體 (DVD-ROM) 光碟機；而選擇性的配備則有同樣規格的磁帶機。這些裝置安裝在系統可拆式媒體組件 (RMA) 的上層，並利用小型電腦系統介面 (SCSI) 來讀寫。DVD-ROM 光碟機使用可與 CD-ROM 媒體相容的 Universal Disk Format (UDF)。

您最多可連接四部外部磁帶裝置到標準的 68 pin、每秒 40 MB 的 UltraSCSI 連接埠。只要選擇適合的 PCI 主機配接卡，就能支援額外的外部磁帶裝置。

系統主要邏輯板上提供了自動感應以太網路介面，所以您能輕易地將 Sun Fire 280R 伺服器連接到 10 Mbps 或 100-Mbps 的以太網路。藉由安裝適合的 PCI 介面卡，可建立以太網路介面或與其他網路（例如光纖分散式資料介面 (FDDI)、非同步傳輸模式 (ATM) 或記號環）的連線。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 82 頁的「關於週邊元件互連 (PCI) 匯流排」。

Sun Fire 280R 伺服器背面板上有一對 DB-25 接頭，可提供兩個序列非同步 / 同步通訊埠。該伺服器還提供一個外接式、每秒 2 MB、雙向、與 Centronics 相容的增強式並列埠 (EPP)，以便讓系統能連接到本端印表機或其他相容的並列裝置。

系統主控台裝置可以是一部標準的 ASCII 字元終端機、本端視窗化子系統，或是轉向透過使用 RSC 卡之支援的 telnet 的連線顯示。ASCII 終端機只需接上系統上兩個序列埠的其中一個，而圖形主控台的本端視窗化子系統則需要另外安裝 PCI 圖形顯示卡、顯示器、鍵盤和滑鼠。（Sun Fire 280R 伺服器不支援 Sun 的通用連接埠架構 (Universal Port Architecture/UPA) 圖形。）您也可以透過以太網路連接從相連的遠端系統管理該伺服器，或者您可以透過 RSC 與一個轉向的系統主控台來使用以太網路連接。請參閱第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」。

完整的電源供應來自一部有兩個內部風扇之 560 W 的電源供應器。配置有兩部電源供應器的系統可提供備用以及完整的熱交換兩種功能。如需更多關於電源供應的資訊，請參閱第 92 頁的「關於電源供應器」。

系統安裝在與電子工業協會 310 (Electronic Industries Association/EIA 310) 標準規格相容的機架上，其高 6.95 英吋、寬 17.25 英吋、深 27.25 英吋（17.6 公分 x 43.8 公分 x 69.2 公分）。系統總重可達 75 磅（34 公斤）。在 72 英吋（182.80 公分）高且與 EIA 相容的機箱上（例如 Sun™ StorEdge Expansion 機箱），最多可以安裝 9 部系統。

Sun Fire 280R 伺服器配有架裝套件，可安裝至與 EIA 310 標準相容，深度為 29 英吋到 32 英吋（73.6 公分到 81.3 公分）、寬度為 19 英吋（48.26 公分）的機架，每個機架的空間至少可為每部伺服器垂直安裝四個機架單元（7.0 英吋，17.78 公分），並且有足夠的重量承載能力。

下列各功能增強了 Sun Fire 280R 系統的穩定性、可用性和回復性：

- 錯誤更正與同位檢查，可加強資料完整性
- 方便查看的 LED 狀態指示燈
- 能輕易從前方取出且具有狀態指示的熱插入式內部磁碟機
- 外部支援 RAID 0、1、0 + 1 和 5 實行
- 系統環境監視與控制
- 電源系統監控和錯誤通知
- 備用的電源供應器
- 能輕易從前面板取出的熱交換式電源供應器
- 自動系統回復
- 增強型系統偵錯軟體
- 加強的系統可用性軟體
- Remote System Control 卡可以從遠端啟動、監視與控制伺服器
- 能輕易地從前方和上方取出所有內部可替換性元件

欲取得其他硬體的詳細資料，請參閱第 62 頁的「關於穩定性、可用性、回復性的功能」；軟體的詳細資料，請參閱第 11 頁的「關於 Sun Fire 280R 伺服器軟體」及第 69 頁的「關於管理系統」。

關於前面板與背面板的功能

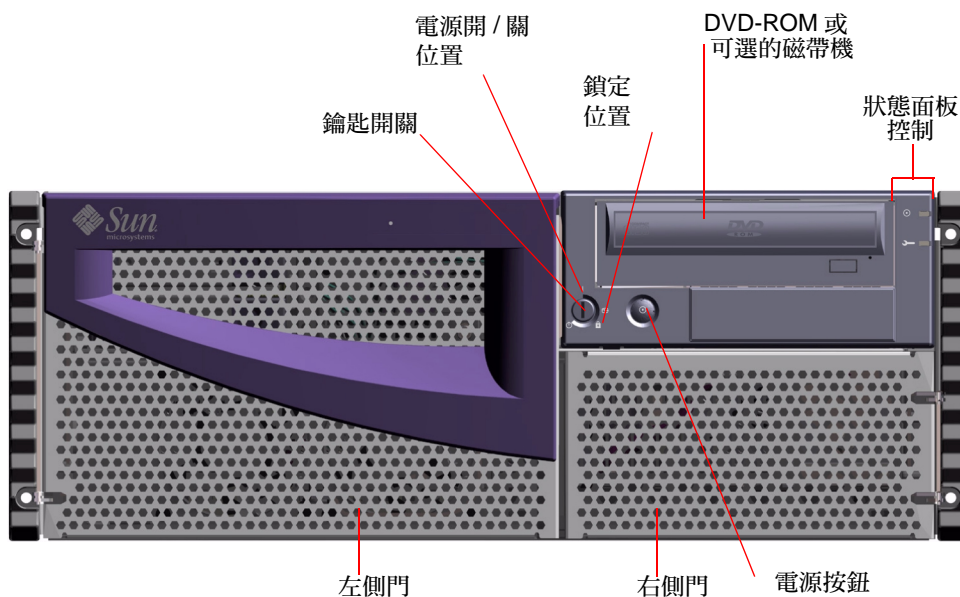
下面章節說明系統前面板門開、關時的狀態，及背面板上所有的連接埠與標準接頭。

前面板功能

下圖顯示當系統前面板的門關閉時，可從前面板使用的系統控制功能和狀態指示。

當前面板鑰匙開關中的鑰匙置於鎖定位置上，則前門會被鎖起來，以避免碰到磁碟機和電源供應器。當您將前門關起來之前，請先確認鑰匙是否置於電源開/關位置，然後將前門蓋上即可。關上門之後，請將鑰匙插入鑰匙開關，並將鑰匙轉到鎖定位置；然後取出鑰匙。

注意 – 這把鑰匙同樣控制系統上方的系統外殼鎖（請參閱第 197 頁的「實體規格的參考資料」）。如果您遺失了這把鑰匙，請洽詢 Sun 的業務代表以更換鑰匙。

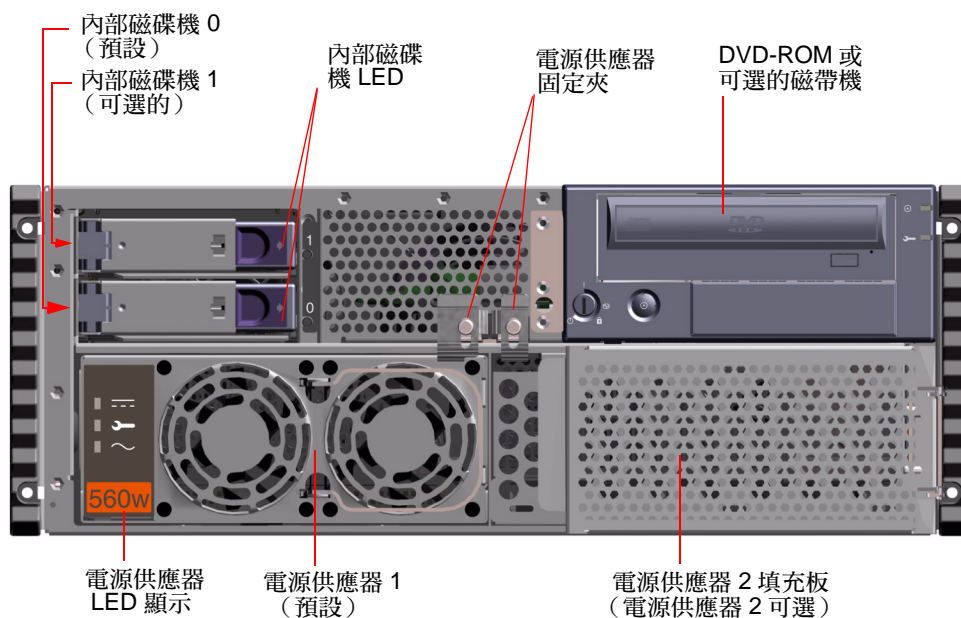


系統的 Power（電源）按鈕位於鑰匙開關旁，並由鑰匙開關的設定來控制。如需更多關於鑰匙開關位置的資訊，請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」。

系統的標準前面板和控制項如下圖所示。您也可以選擇在 DVD-ROM 的位置上安裝磁帶機。如需更多有關如何使用 DVD-ROM 光碟機或可選之磁帶機（如果有安裝的話）的資訊，請參閱第五章。

如需更多有關狀態面板控制項和指示燈的資訊，請參閱第 8 頁的「狀態與控制面板功能」。

開啓系統的前門，就可以看到系統的熱插入式內部磁碟機。鬆開電源供應器的固定夾好讓維修人員可以操作熱交換式的電源供應器。下圖所示為開啓系統的前門之後其他能操作的功能。

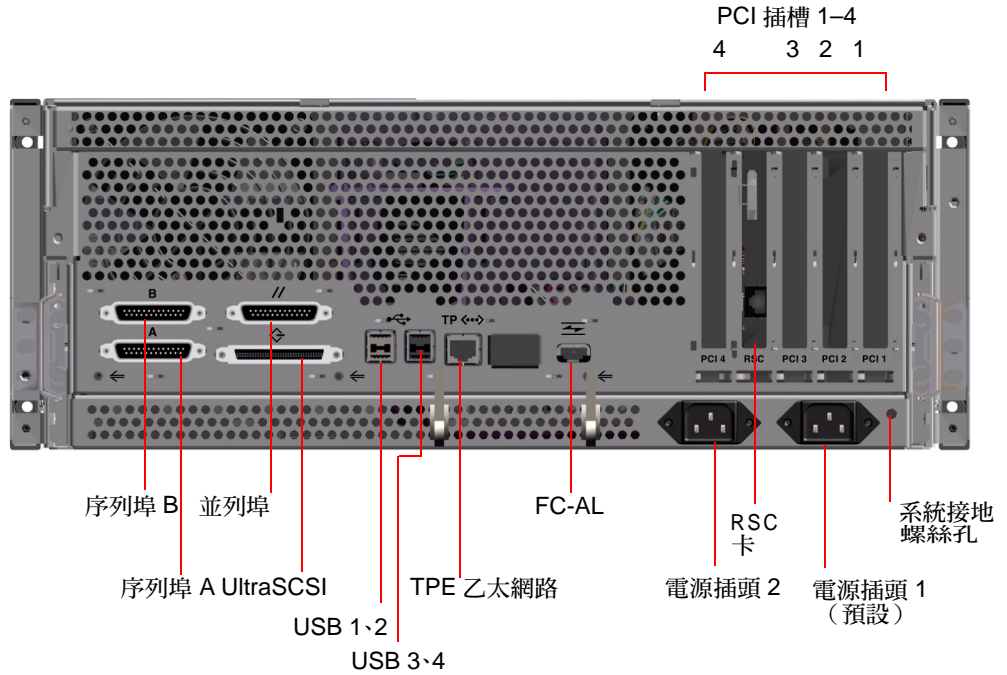


系統上可能配置一或兩部電源供應器，以及一或兩部磁碟機。當系統的前門打開時，您可以操作其中的任何一種裝置。每部電源供應器都有 LED 可顯示該電源供應器的 AC 電源、DC 電源和電源的錯誤狀態。只有合格的維修人員可以操作電源供應器。請參閱第 179 頁的「電源供應器錯誤」以取得 LED 的操作細節。

每一部磁碟機都有 LED 指示燈，燈持續亮著表示磁碟機存在，如果燈號閃爍，則表示磁碟正在作業中。欲取得其他資訊，請參閱第 92 頁的「關於電源供應器」。

背面板功能

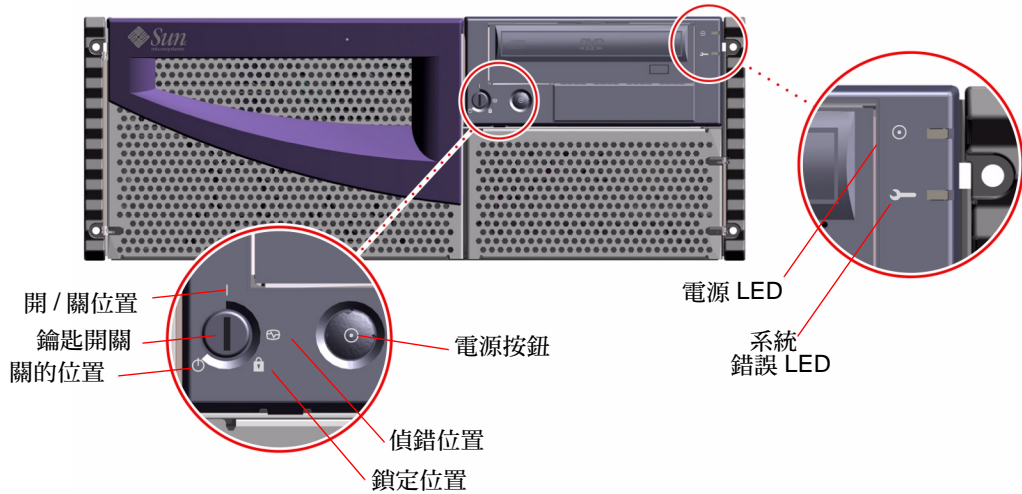
下圖所示為可從背面板上操作的系統功能。



背面板的右下角有一個接地用的螺絲孔，其直徑為 0.157 英吋，深度為 0.236 英吋 (4 mm x 6 mm)。如果您需要使用接地線的話，請洽詢 Sun 的業務代表。





狀態與控制面板功能

狀態與控制面板有一個可切換四種位置的安全性鑰匙開關與兩個不同系統狀態的 LED 指示燈。系統電源打開後，建議您將鑰匙開關切換到鎖定位置。欲取得更詳細的資料，請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」及第 10 頁的「系統 LED 指示燈」。



鑰匙開關設定

前面板鑰匙開關控制了系統的開機模式。下表說明了每個開關 設定的功能。

鑰匙開關設定	圖示	說明
電源開 / 關		<p>此項設定可使系統上的電源按鈕可開啓或關閉系統電源。</p> <p>如果正在執行 Solaris 軟體，快速按下電源按鈕然後鬆開，可以關閉軟體系統。</p> <p>如果系統當機了，則當鑰匙開關置於此位置時，按下電源按鈕四秒鐘，可立刻關閉硬體電源。</p>
偵錯		<p>此設定可以讓系統在開啓時執行開機自我測試 (POST) 與 OpenBoot Diagnostics。如果系統開啓時鑰匙開關位在這個位置，會執行 OpenBoot Diagnostics 的 max 層級。所有的偵錯訊息會紀錄在系統主控台上。</p> <p>此項設定可使系統上的電源按鈕可開啓或關閉系統電源。</p>
鎖定		<p>此項設定會取消系統電源按鈕的作用，並同時鎖住前門，以避免他人使用磁碟機和電源供應器。</p> <p>建議您平常在操作系統時，應該設定在鎖定位置上。</p>
關		<p>此項設定為 一旦切斷電源供應器並將電源切換到 5 伏特 DC 輸出的待機模式時，系統會立即切換到電源關閉模式。所有通往其他內部系統元件的電壓會被中斷，除了通往電源分配板上的電路、FC-AL 背面板上 I²C 匯流排的電路、RSC 卡的電路及主邏輯板上所選的電路。</p> <p>本項設定會停用伺服器的電源按鈕。</p> <p>本項設定無法讓 RSC 卡重新啓動伺服器。不過，RSC 卡仍舊使用系統的待機電源將資料傳報給軟體。</p>

系統 LED 指示燈

系統上的兩個 LED 分別為系統電源指示燈和錯誤指示燈。系統電源指示燈如果持續亮著綠色，表示該系統已接通電源。如果偵測到系統有問題時，錯誤指示燈就會亮起。因為在系統發生錯誤之後，了解錯誤是否持續存在是相當重要的一件事，所以當系統已進入正常的操作模式中，錯誤指示燈仍舊會亮著。當系統的鑰匙開關切換到關時，因為裝置會啓用待機電源，LED 指示燈會持續亮著。

當您第一次開啓系統時，兩個 LED 都會亮。一般錯誤指示燈號會持續亮 2 秒鐘，然後關閉。之後，才會以下表所說明的方式運作。

名稱	圖示	說明
開機 / 運作		系統開機之後，這個綠色的 LED 燈就會一直亮著。
一般錯誤		<p>當偵測到系統硬體錯誤時，這個黃色的 LED 指示燈就會一直亮著。例如，LED 亮是因為：電源供應器因為過熱狀態而出現錯誤、電源供應器的電壓錯誤、電源供應器發生電線短路、或是電源供應器的電扇發生故障。</p> <p>在啓動過程中，該 LED 會閃爍約 3 秒之久。如果使用者在 3 秒內按電源開關兩下，系統會出現出廠預設安全模式的 NVRAM 變數設定，然後系統會回到 ok 韌體提示符號下。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 162 頁的「如何使用預設的 NVRAM 參數」。</p> <p>如果安裝的電源供應器如果不是 560 瓦的電源供應器，黃色 LED 會一直持續亮著。</p> <p>如果有系統的電扇故障，黃色 LED 會一直持續亮著，或因軟體問題而亮著。</p> <p>欲取得更多關於解決伺服器問題的資訊，請參閱第 147 頁的「關於使用偵錯工具以進行系統的監控、偵錯和執行」。</p>

關於 Sun Fire 280R 伺服器軟體

Sun Fire 280R 伺服器需要 Solaris 8 硬體 1/01 作業環境或更新的相容版本。同時，Solaris 8 作業環境與伺服器的 OpenBoot™ 韌體（4.0.xx 版）支援伺服器管理套件、伺服器監控、伺服器配置、裝置驗證以及擴充了穩定性、可用性與回復性功能的管理工具。與 Remote System Control (RSC) 卡一起使用可以利用網路控制這些功能。

Solaris 8 作業環境軟體支援下列工具：

- 伺服器管理軟體包括：
 - Sun™ Management Center，可由單一遠端系統提供監控與管理多個 Sun 伺服器與系統、裝置以及網路資源的單一解決方案。
 - Solaris Resource Manager™，可以將資源適切分配給應用程式、使用者、以及使用者群組（Solaris Resource Manager 並未與 Solaris 8 軟體一起搭售）。
 - Solaris™ Bandwidth Manager，可以將資源管理控制延伸到網路軟體。
 - Solaris Management Console™，提供了一套一致而且簡單易用的介面（它也是軟體進階套件 (SDK) 中的一部份），可以將進階的新 Java™ 軟體服務與 Solaris 主控台整合起來。
 - 用於網際網路通訊協定安全架構之 Internet Engineering Task Force (IETF) 規格的 Solaris 8 實行，可以讓管理員在登錄時建立與控制安全加密網路與智慧卡認證。
 - 網際網路通訊協定網路多重路徑 (IPMP) 替代路徑軟體，可執行錯誤修復功能，或是在 PCI 網路卡中將網路流量重新導向。
 - Solaris Live Upgrade 功能，當執行 Solaris 時，可以進行伺服器重新配置以及升級到 Solaris 8 作業環境。本功能還包括可動態地為 Solaris 8 作業環境核心加入新編碼。
 - Sun Validation Test Suite（驗證測試套裝軟體 /SunVTS™）提供廣泛的可支援 Sun 硬體平台與週邊設備的系統驗證及測試套裝軟體。
 - Sun Remote System Control (RSC) 軟體，支援從作業環境使用 RSC 軟體功能的圖形與指令行使用者介面。

- Sun Cluster 軟體，提供與 Solaris 整合的叢集套裝產品，以提供更高的實用性與應用程式的擴充性。
- Solaris PC NetLink 軟體，提供個人電腦對伺服器以及伺服器對伺服器的整合，其與各自的 CD-ROM 一同出貨。（Solaris PC NetLink 軟體並未與 Solaris 8 作業環境一起搭售。）

如需更多關於這些管理功能的資訊，請參閱第三章。欲取得更多關於 Solaris 8 作業系統支援的測試與偵錯的資訊，請參閱第六章。

在 Sun Fire 280R 伺服器上的 OpenBoot 韌體支援下列工具：

- 開機自我測試 (POST)
- OpenBoot Diagnostics
- 可進入用於 RSC 硬體與軟體，及系統主控台重新導向的 ok 提示符號

Sun Fire 280R 伺服器的 RSC 卡韌體支援：

- 透過電子郵件或是呼叫器傳送硬體與軟體錯誤的事件通知
- 遠端內部環境監控
- 遠端開啓、關閉電源
- 遠端檢視伺服器啓動日誌與執行時間日誌

作業環境工具搭配韌體工具，並為硬體提供一組全方位的偵錯工具。欲取得更多關於 RSC 卡的資訊，請參閱第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」。欲取得更多關於 RSC 卡如何擴充伺服器軟體的資訊，請參閱第 104 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 軟體」。

系統設置

本章配合《*Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南*》一起使用，說明應如何架裝伺服器以及附接所需的電線和電纜，以使 Sun Fire 280R 伺服器能正常運作。關於涉及軟體的部分，本章會為您說明部分您所需要執行的動作，至於未提到的部分，也會告訴您閱讀適當的軟體使用手冊，以取得相關資訊。

本章包含下列資訊：

- 第 14 頁的「關於運送給您的產品零件」
- 第 20 頁的「關於系統架裝」
- 第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」

本章涵蓋的作業包括：

- 第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」
- 第 22 頁的「如何將系統安裝於機架上」
- 第 28 頁的「如何將系統從機架上拆下」
- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」
- 第 38 頁的「如何開啓系統電源」
- 第 41 頁的「如何開啓系統電源並啓動完整的偵錯」
- 第 44 頁的「如何安裝系統軟體」
- 第 49 頁的「如何配置標準乙太網路介面」
- 第 51 頁的「如何配置 Remote System Control (RSC) 乙太網路介面」
- 第 52 頁的「如何新增乙太網路介面」
- 第 55 頁的「如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜」
- 第 57 頁的「如何使用標準乙太網路介面來啓動系統」
- 第 58 頁的「如何關閉系統電源」

關於運送給您的產品零件

您的系統是「依訂購配置」的，這表示您所訂購的內部零件，多半在出廠前已經預先安裝完畢。至於訂購卻未於工廠安裝的項目，則會個別運送給您。

您將會收到一份（標準的）架裝套件或（分開選購的）套件，協助您將系統架裝到機箱上。請參閱《*Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南*》以取得架裝套件中的零件清單。另外，您可能訂購了一些額外的架裝機箱及其所附的相關文件（分開訂購的）。請確實點收您所訂購的各項產品及文件。

此外，您應該也已收到所有系統軟體（分開訂購）相關的媒體與文件。請確實點收您所訂購的各項產品及文件。

注意 – 檢查所有運送紙箱看看是否有損壞。如果運送紙箱受損，開啓紙箱時請要求搬運公司的人員在場，保留所有的內容物及包裝材料讓該人員檢查。

使用設置與架裝指南

使用本《使用者指南》並搭配《*Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南*》的指示以安裝您的伺服器。系統出貨時，隨附有《設置與架裝指南》，為您詳細解說各種程序，以協助您架裝伺服器，並附接所需的各種電線、電纜，以使伺服器能夠正常運作。

設置與架裝所需的工具

您必須先準備下列工具，才可以將您的伺服器架裝到與 EIA 標準相容的機架上：

- 一把十字 No.2 鏢絲起子及一把平頭鏢絲起子
- 一把可調式板鉗，用以鎖緊滑動托架組件上的鏢絲，並且調整機箱的防傾腳座（如果需要的話）
- Allen（L 形）板鉗，用以卸下架裝機箱的側面板（如果需要的話）
- 一具水準儀用來對準機架機箱前後及左右高度（如果需要的話）

如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器

準備工作

Sun Fire 280R 伺服器是一般用途的伺服器，可適用於多種應用程式。如何設置機器的確實詳細程序需視您的用途而定。

本程序是盡可能針對「一般用途」而寫的，以便符合較大層面的需求。不過在某些情況下，您還是需要自行判斷，決定如何完成整個程序：

- 您的機器將執行於何種網路？您需要參考下列部份或所有的相關資訊：
 - 您所安裝之系統的主機名稱
 - 您在系統中要使用的語言與語言環境
 - 主機 IP 位址
 - 子網路遮罩
 - 服務名稱的種類（例如：Domain Name Service、Network Information Service 或 Network Information Service Plus）
 - 領域名稱
 - 伺服器主機名稱
 - 名稱伺服器主機 IP 位址
 - RSC 主機名稱與 IP 位址

如需有關網路支援的背景資訊，請參閱第 84 頁的「關於網路介面選項」。

在基本的配置外加上 RSC 卡將會有很大的幫助，請參考第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」及第 104 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 軟體」以取得 RSC 的相關資訊。

- 您如何使用 / 配置您機器內部的磁碟？

如需關於內部磁碟使用的背景資訊，請參閱第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」。

注意 – Solaris 8 最基本的安裝至少需要 64 MB 的記憶體以及 1.7 GB 的磁碟空間。

■ 您要載入哪些軟體？

您的伺服器媒體工具包所附的軟體，或是其他軟體產品，可能都有個別磁碟空間或磁碟分割區的要求。請參考軟體隨附的文件，以取得關於這些要求的詳細資訊。

一旦取得這些答案後，便可以開始安裝了。

執行方式

1. 請檢查您是否確實收到您系統的所有零件。
請參閱第 14 頁的「關於運送給您的產品零件」。
2. 安裝所有與您的系統一起出貨之可選性磁碟機。

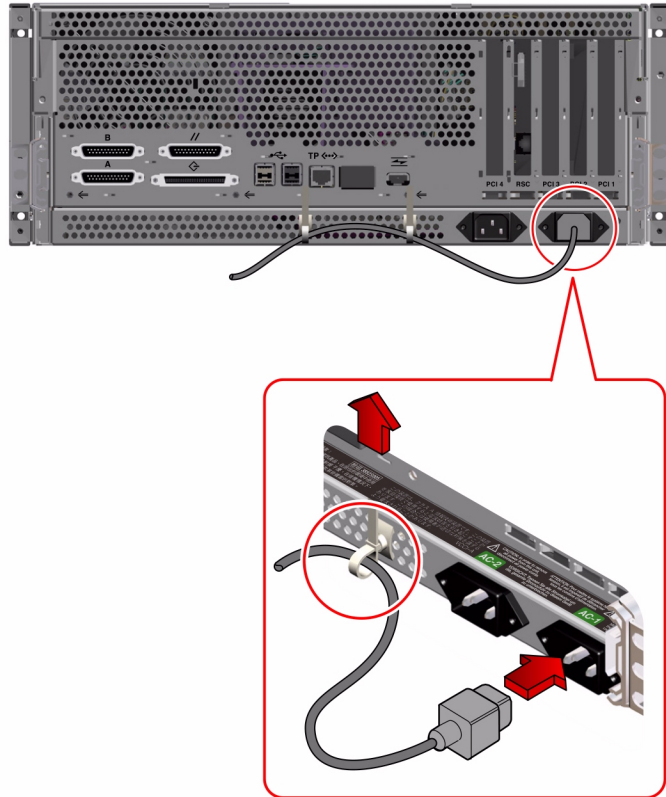
您訂購系統時所選購的內部零件，多半在出廠前已經預先安裝好。欲取得更多有關安裝其他選項的資訊，請參閱《*Sun Fire 280R Server Service Manual*》或洽詢維修人員。不過，若您還有訂購更多的內部磁碟機，且未預先安裝，請參閱第 116 頁的「如何安裝磁碟機」一節。

注意 – 除了磁碟機之外，*所有*附加的選項都應由合格的維修人員進行安裝。

3. 將系統安裝到機架上。
請參閱第 20 頁的「關於系統架裝」及《*Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南*》以取得機架的安裝說明。若系統的滑動組件裝配軌已安裝於機架上，則請參閱第 22 頁的「如何將系統安裝於機架上」。
4. 請確定系統面板的鑰匙開關已在「關」的位置。
請參閱第 8 頁的「狀態與控制面板功能」。
5. 系統裝上機架以後，請將 AC 電源線連接到系統背面標示 (1) 號的插孔。
6. 接上一個電線收存器（如有必要），然後將電線另一端插到有接地孔的 AC 電源插座。
為避免 AC 電源線不小心從插孔上鬆脫，您可以使用電線收存器。電線收存器是一個塑膠束緊環，它可以裝在系統背面板上。將電源線插入 AC 電源插孔後，可利用這些收存器整理電源線。

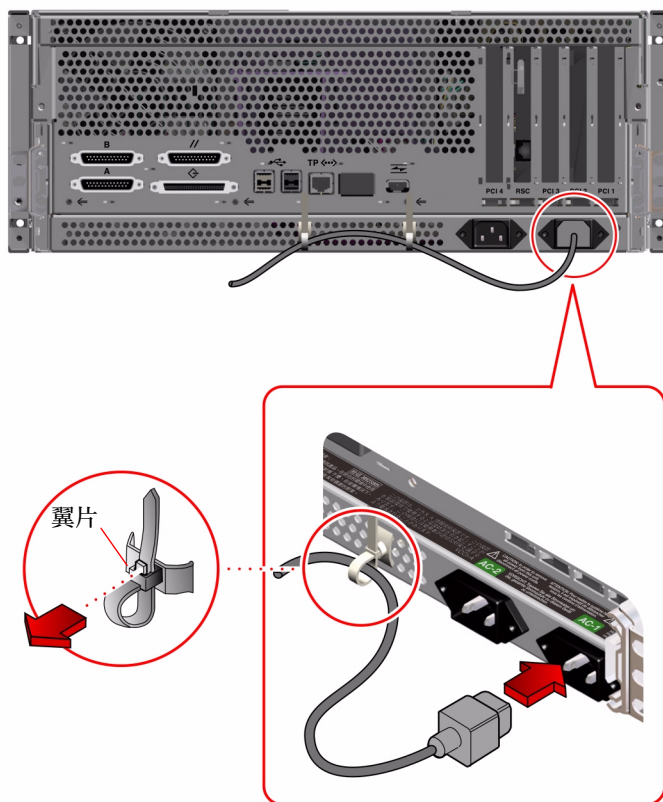
- 要使用電線收存器，請將束緊環鬆的一端繞住 AC 電源線，然後將束緊環穿過電線收存器基座的開口。拉住尾端以收緊束緊環。

注意 – 在北美和日本地區，系統的每個插座都必須接到 15A 的電路，在歐洲則為 10A。請遵循當地的電子法規。



注意 – 若您的伺服器還有另一個電源供應器，請將第二條 AC 電源線接到左邊標示 (2) 號的插孔。您可以將第二部電源供應器接到與第一部相同的 AC 電路。不過，為了避免系統的電源負荷過重，應該將兩部電源供應器分別接到不同的電路。

- 如需解開 AC 電源線，您可以將收存器基座上的翼片往上拉，將束緊環鬆開即可。



7. 設置主控台以安裝伺服器。

您需要從另一部伺服器或將一部 ASCII 終端機連接到序列埠 A 來建立一個 tip 連接，或者安裝圖形卡並接上顯示器、滑鼠和鍵盤。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」。

8. 配置網路介面。

系統的標準網路介面是一個可切換的 10BASE-T/100BASE-TX 乙太網路介面，符合 IEEE 802.3u 乙太網路標準。介面會根據網路特性，自動配置成 10 Mbps 或 100 Mbps 作業。

支援的 PCI 卡可以允許額外連線至乙太網路、記號環、FDDI 或其他網路類型。

- 如果您使用的是標準乙太網路介面，請參閱第 49 頁的「如何配置標準乙太網路介面」。
- 若您使用的是 PCI 網路介面，請參閱 PCI 網路卡隨附的相關文件。

注意 – 唯有在您已经安裝好作業系統軟體以及 RSC 軟體之後，RSC 卡乙太網路以及數據機介面才能使用。請參閱《Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南》以取得更多有關配置介面的資訊。

9. 打開您伺服器的電源。

請參閱第 38 頁的「如何開啓系統電源」。如需有關啓動電源時 LED 狀態指示燈的資訊，請參閱第一章的第 10 頁的「系統 LED 指示燈」。

10. 安裝並啓動作業系統軟體。

作業系統軟體需與系統硬體分開訂購。請參閱第 44 頁的「如何安裝系統軟體」及第 44 頁的「從 DVD/CD-ROM 安裝作業環境」，或第 45 頁的「從網路啓動伺服器安裝作業環境」。

11. 決定內部磁碟配置。

欲取得更多有關內部磁碟配置的訊息，請參閱《Solstice DiskSuite User's Guide》。如需關於各種可能之外部配置的資訊，請參閱：第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」。

12. 從伺服器媒體工具包載入其他的軟體。

當安裝過程中出現這種的提示時，您可以載入其他的套裝軟體。如果您正在使用 Solaris 互動式安裝，請參閱《Solaris 8 安裝指南》，以取得如何在安裝 Solaris 軟體之後安裝其他軟體的方式。

伺服器媒體工具包（分開發售）包括數張光碟片，內含的軟體可以協助您操作、配置，及管理您的伺服器。請參閱伺服器媒體工具包提供的相關文件，以取得完整的軟體清單，及詳細的安裝指示。

13. 載入 Sun Fire 280R 伺服器硬體線上文件資料。

請參閱 Sun Fire 280R 文件資料集中光碟片所附的安裝指示。

關於系統架裝

只要是符合電子工業協會 (EIA) 標準規格 310 (EIA 310) 的機架，都可以用來架裝您的伺服器。系統附件整體高 6.95 英吋，寬 17.25 英吋，深 27.25 英吋（分別為 17.6 公分 x 43.8 公分 x 69.2 公分），至少需要四個垂直機架單元（RU，每一個 RU 為 1.75 英吋或 4.45 公分）。系統總重可達 75 磅（34 公斤）。

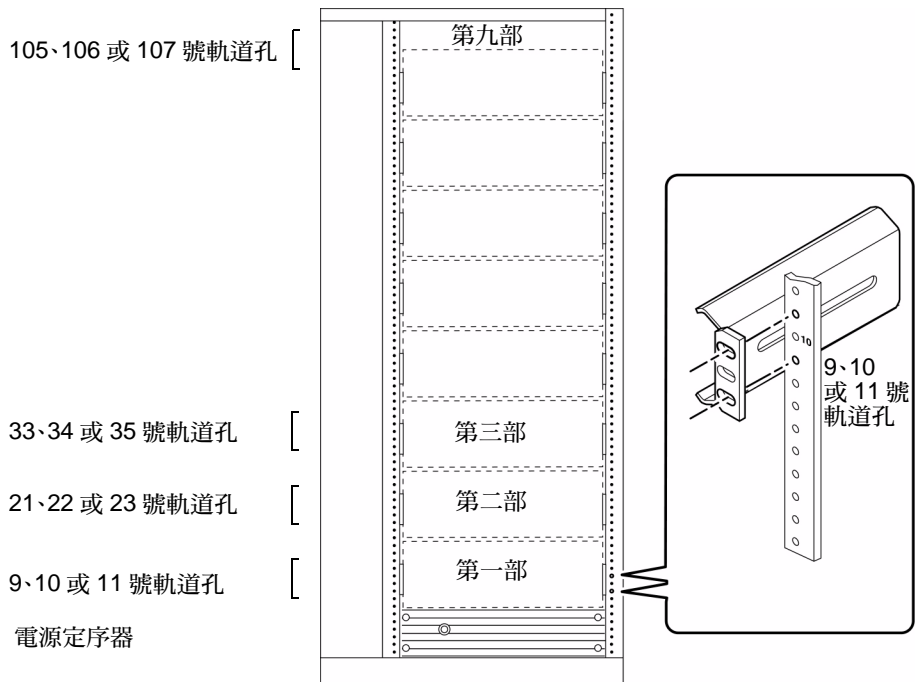
系統出貨時，隨附有《*Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南*》，說明架裝伺服器的程序。請使用此指南來架裝您的伺服器。

裝架指示

- 將第一個伺服器的滑動組件安裝到最低的機架上。
- 為求穩固，請將其他伺服器依序由下往上安裝，如下圖所示。
- 將伺服器架裝於 EIA 標準機架時，每個系統請包括四個 RU，以使機架裝機的密度達到最高。請使用隨附的 **Rack Buddy** 架裝範本，找出正確的安裝孔，以便將伺服器安裝到機架上。

利用 **Rack Buddy** 以助您決定伺服器滑動組件（以及隨後其他的伺服器滑動組件）安裝於機架軌道的適當高度。

例如，一個空的 Sun 機箱可能有 36 個可配置的垂直 RU，最多可安裝九部伺服器。若要將一個 72 英吋（182.8 公分）的機架達到最大伺服器安裝密度，您必須將最低附件的滑動組件托架安裝到 9 號軌道孔（於一個已有電源定序器使用 1 到 6 號孔的機架中），然後依序將其他的托架安裝到 21、33、45、57、69、81、93 及 105 號軌道孔。下面的圖表說明配置方式。



在 36 RU 的機箱上裝置九部伺服器的正面示意圖。

注意 – 欲取得在標準的 EIA 310 相容機架上混置不同系統或週邊設備的最新配置資訊，以及關於 Sun 架裝機箱的資訊，請瀏覽 <http://docs.sun.com> 站上的《Rackmount Placement Matrix》。在網頁上，點選 Storage and Peripherals，然後選 AnswerBook2 集中的《Rackmount Placement Matrix》，以滑鼠點選連結就可以閱覽本書。



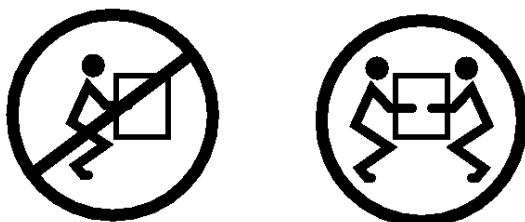
警告 – 基座背面板的右下角有一個接地鏢絲孔。如需有關架裝及裝置週邊設備的詳細資訊，請參閱週邊設備所附帶的說明文件。

如何將系統安裝於機架上

下列程序乃假設機架上已安裝好滑動組件，而且機架已經固定好，可以放心地將系統插入。欲取得更多關於安裝滑動組件以及機架附件的資訊，請參閱《Sun Fire 280R 伺服器設置與架裝指南》以及第 20 頁的「關於系統架裝」。



警告 – 基座相當地重，當依照下列程序將系統安裝至機架上時，需要兩個人合作。



準備工作

完成以下工作：

- 找出組裝程序所需之正確的工具。請參考第 14 頁的「設置與架裝所需的工具」。
- 拉出機箱的防傾腳座。



警告 – 除非機架是以螺栓固定在地上，否則您就必須拉出機箱的防傾腳座，並調整好腳座讓它穩穩地立好。請調整機箱的水平位置，並加以固定，以確保工作環境的安全。

- 請找一位同事協助您，並使用推車來移動系統。
- 先與協助您的同事討論每個安裝作業的每個步驟，並確定您的同事能安全地舉起及搬動 34 磅（17 公斤）重的設備，這相當於全套系統一半的重量。
- 打開並卸下機架附件的前門。



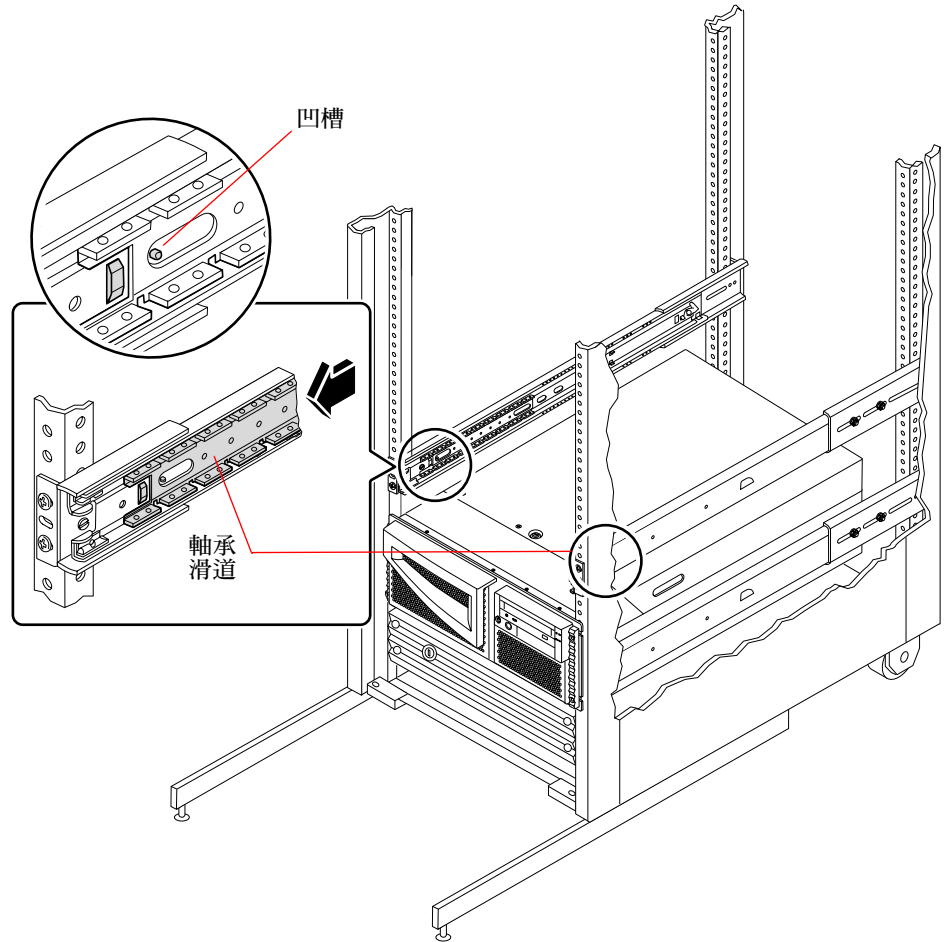
警告 – 在執行兩人合作的程序時，記得必須在每個步驟前、中、後都要溝通清楚彼此的意圖，以將誤解減至最低。

執行方式

1. 將軸承滑道向前輕推，直到滑道卡在每一個內部的軌道孔的凹槽前方。



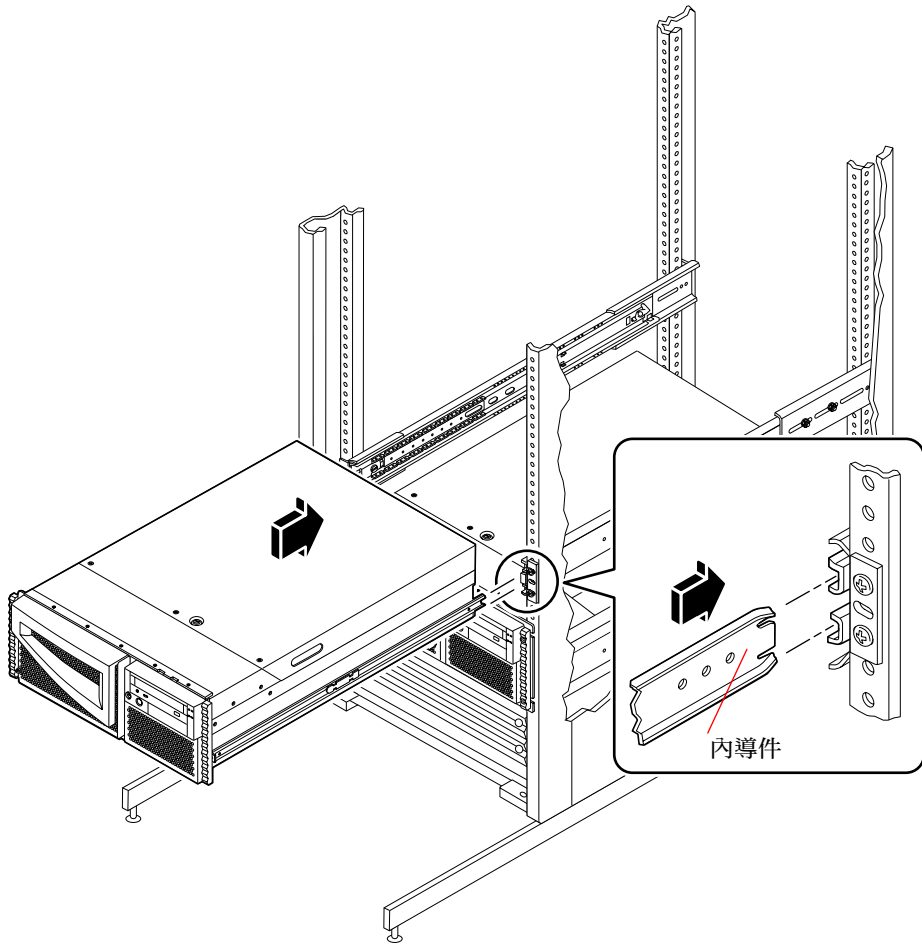
警告 – 在將系統插入滑動組件之前，請確定每一個軸承滑動組件已經固定在內部滑動組件前面的位置。同時檢查內部滑道組件是位於機架上可以推入的最末端。



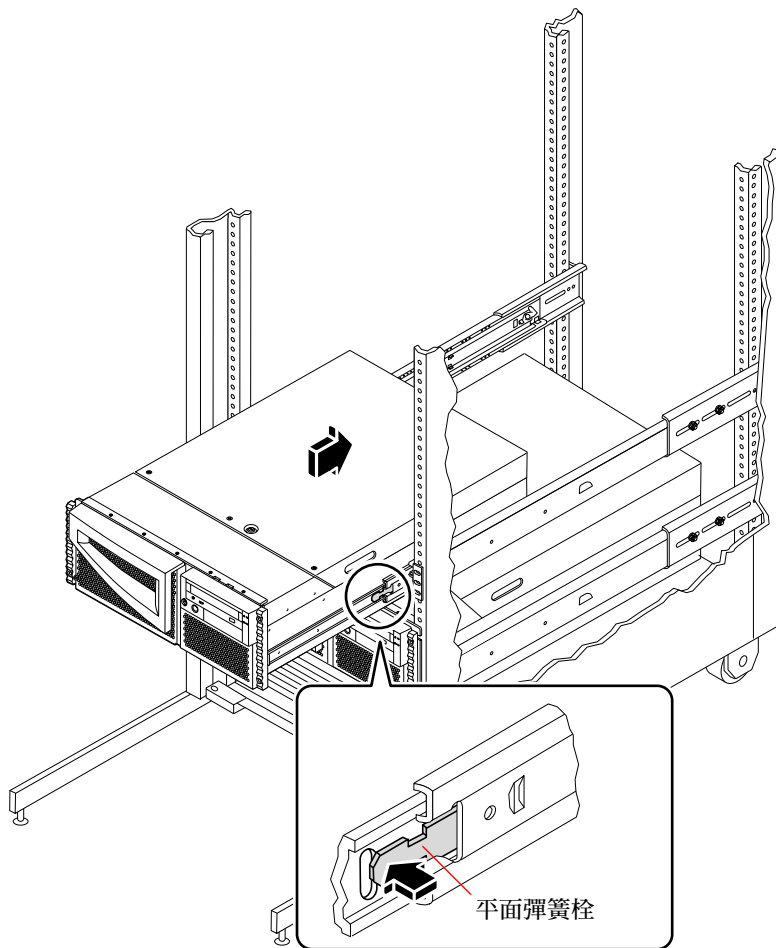


警告 – 系統很重。搬運系統時，需要兩個人合作。

2. 抬起伺服器（伺服器兩側各站一人），將伺服器的後方對著機架附件前方向機架附件靠近。
 3. 將伺服器上內導件的皺褶端對齊機架附件中的滑動托架組件。
 4. 將伺服器水平托住，然後將它平穩地滑入機架附件中，直到內導件卡入滑動件中。
- 內導件在出廠時已安裝在伺服器基座的滑動件中。



5. 在附件各邊，將每個內導件上的平面彈簧栓推入裝好，並將伺服器完全推入機架中。

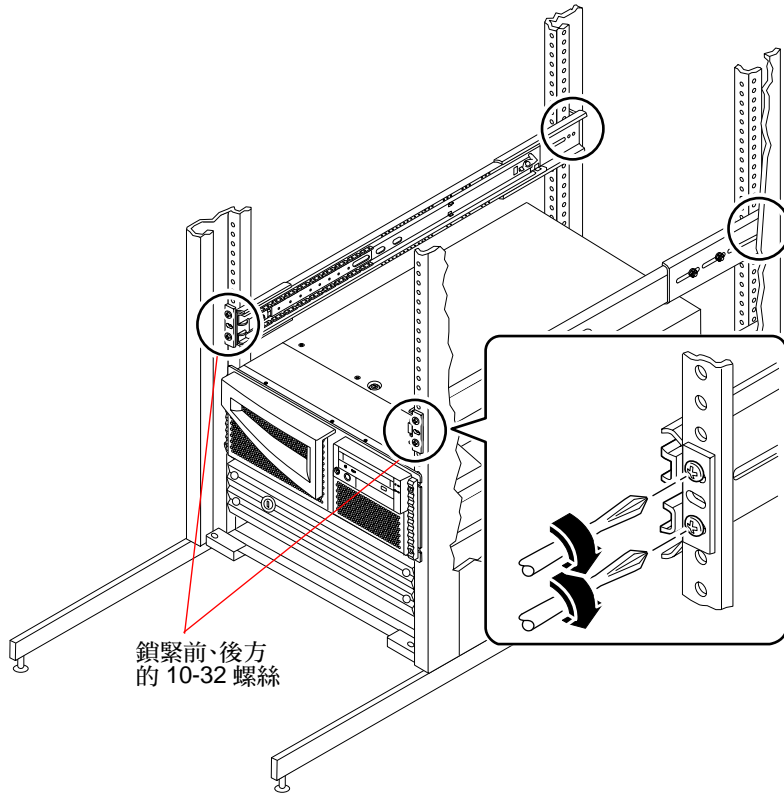


提示 – 將伺服器小心緩慢地前後推動，確定滑動組件與內導件功能正常。

6. 將所有滑動組件架裝用的螺絲完全鎖緊。

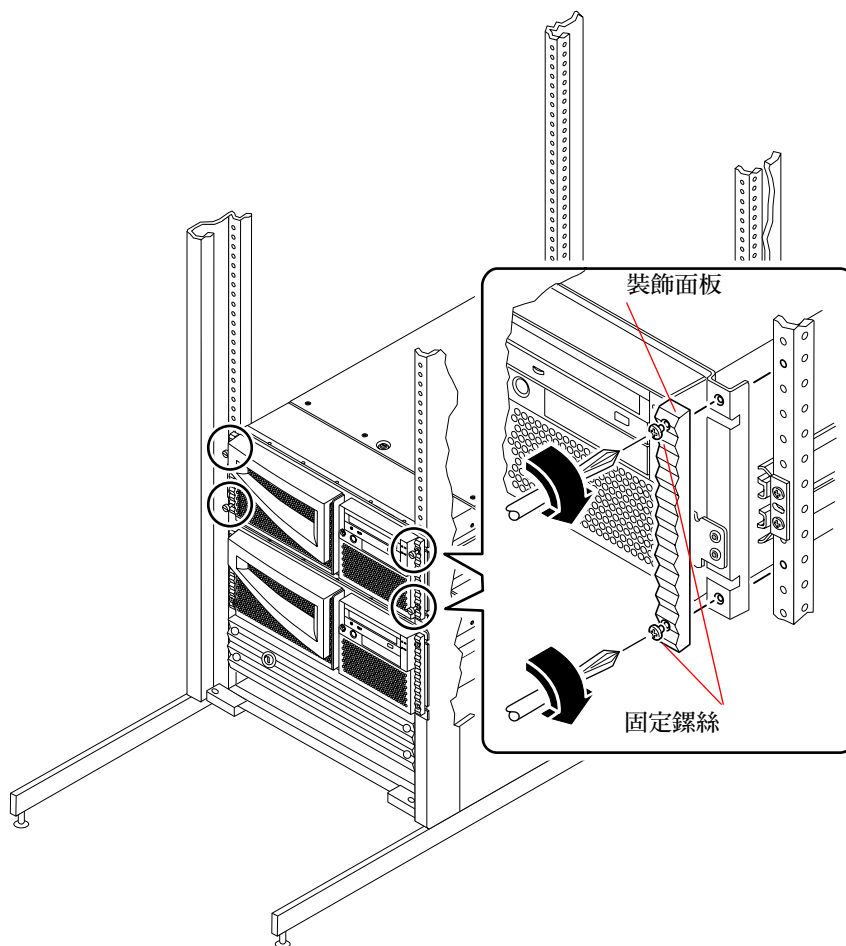
a. 確定滑動組件前後左右都對齊了。

b. 將八顆 10-32 螺絲鎖緊，以將滑動組件固定在垂直機架軌道上。



7. 將伺服器固定在軌道上。

在機架的兩邊，利用裝飾面板固定螺絲，將系統上端與底部與軌道固定在一起。



8. 將外部電纜連接到系統的背面板。
當您連接每一條電纜時，請注意電纜的頭尾接法。如果您是第一次安裝伺服器，請參閱第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」以取得更多關於與伺服器通訊的資訊。
9. (如有必要) 收回機箱的防傾腳座。
10. 重新裝上、關閉，並將機架的門鎖回適當的位置。

下個步驟

若要啟動系統電源，請參閱：

- 第 38 頁的「如何開啓系統電源」

如何將系統從機架上拆下

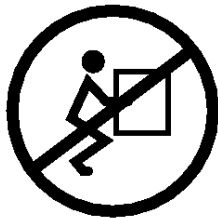
除了拆除或置換主邏輯板與電源分配板之外，其他所有的服務程序都可以由合格的維修人員來進行，因為系統可以由機架上拉出，不必從機架軌道上拆下。若維修人員基於任何理由必須將系統從機架上卸下來，也必須遵照本節的指示。



警告 – 除非機架是以螺絲固定在地上，否則您就必須拉出機箱的防傾腳座，並調整好腳座讓它穩穩地立好。請調整機箱的水平位置，並加以固定，以確保工作環境的安全。



警告 – 基座相當地重，當依照下列程序將系統從機架上拆下時，需要兩個人合作。



準備工作

完成以下工作：

- 請找一位同事協助您拆下系統。
- 先與協助您的同事討論每個安裝作業的每個步驟，並確定您的同事能安全地舉起及搬動 34 磅（17 公斤）重的設備，這相當於全套系統一半的重量。
- 開始之前，請先與協助的同事一同閱讀下列的步驟，討論如何分工合作，以確保彼此的安全。



警告 – 在執行兩人合作的程序時，記得必須在每個步驟前、中、後都要溝通清楚彼此的意圖，以將誤解減至最低。

執行方式

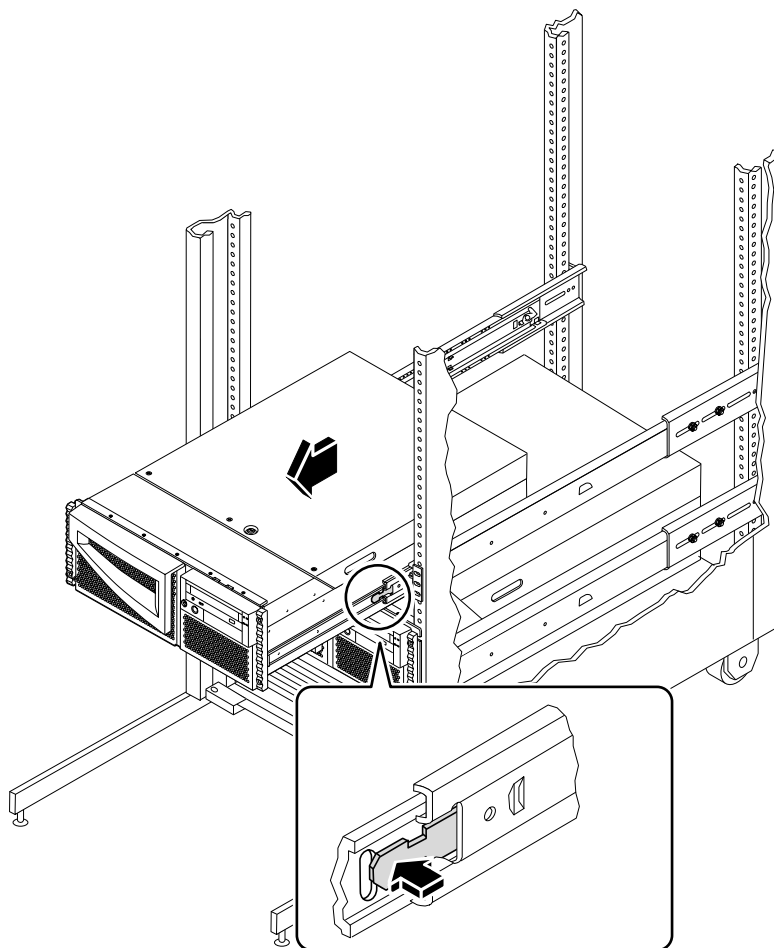
1. 打開機架的門（如有必要）。鬆開裝飾面板上的用來固定伺服器的螺絲，並且將伺服器由機架上拉出。兩人各站一邊，面向系統導件。

當兩人都就位後，請確定協助的同事了解從機架卸下伺服器後，要如何處理系統。最好也能先討論好搬動的路線，並先察看是否有潛在的危險（如，地上的電纜、附近的工作人員等）。

2. 找出如下圖所示的平面彈簧栓。

兩人應該都可以各看到一個平面彈簧栓，可以扳起以將系統自導件上鬆開，每個內導件

各有一個栓扣，如下圖所示：

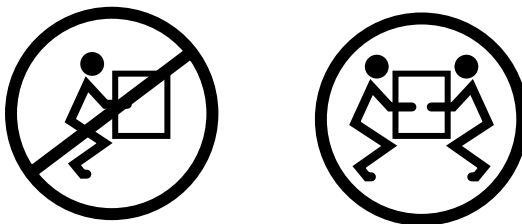


3. 準備拆下系統。

兩人都應將一手放在平面彈簧栓上，另一手放在基座下，手掌朝上，準備支撐基座的重量。



警告 – 兩人皆應當知道伺服器由機架上拆下後要擺放的位置。基座很重。當依照下列程序將系統從機架上拆下時，需要兩個人合作。



4. 同時按下兩個平面彈簧栓以將它們鬆開，然後將系統自導件中滑動出來。

兩人各按下一個平面彈簧栓，使系統滑出外導件，當系統滑出機架時，以雙手支撐其重量。

5. 將系統放置在工作台或其他平穩的平面上。

6. 將空的機架滑回保護的外導件中。

7. 重新裝上、關閉，並將機架的門鎖回適當的位置。

下個步驟

如需有關將系統放入機架導件的資訊，請參閱：

- 第 22 頁的「如何將系統安裝於機架上」

關於與伺服器間的通訊

若要安裝伺服器軟體或偵測問題，您必須能夠輸入系統指令及檢視系統主控台輸出。方式有三種：

1. 在序列埠 A 接上英數美國交換資訊標準碼 (ASCII) 字元終端機。

您可以在序列埠 A 接上一個簡單的終端機，此終端機可以顯示與輸入非圖形的英數資料。如需相關指示，請參閱第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」。

2. 從另一部 Sun 系統建立 tip 連接。

如需有關建立 tip 連接的資訊，請參閱第 167 頁的「如何設置 tip 連接」或參考《OpenBoot 4.x Command Reference Manual》上的附錄，其為與 Solaris 軟體一同出貨之《Solaris System Administrator AnswerBook》中的線上文件。

3. 在您的伺服器上安裝本端圖形主控台。

伺服器未隨附用於顯示圖形的滑鼠、鍵盤、顯示器或圖形顯示卡。若要在伺服器上安裝本端圖形主控台，您必須安裝一張圖形顯示卡到 PCI 槽中，再將顯示器、滑鼠和鍵盤參到背面板上對應的連接埠。啟動系統之後，您必須安裝正確的顯示卡驅動程式。如需詳細的硬體說明，請參閱第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」。

安裝作業環境軟體以及 RSC 軟體後，您可以僅使用 RSC 連接（數據機或是網路）。您可以從執行 Solaris、Windows 95、Windows 98 或 Windows NT 作業環境與 Sun 的 RSC Java 應用程式的工作站，或是執行 ASCII 終端機模擬軟體的 ASCII 終端機或裝置存取 RSC 軟體。請參閱第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」以取得更多的相關訊息。

如何附接英數 (ASCII) 終端機

準備工作

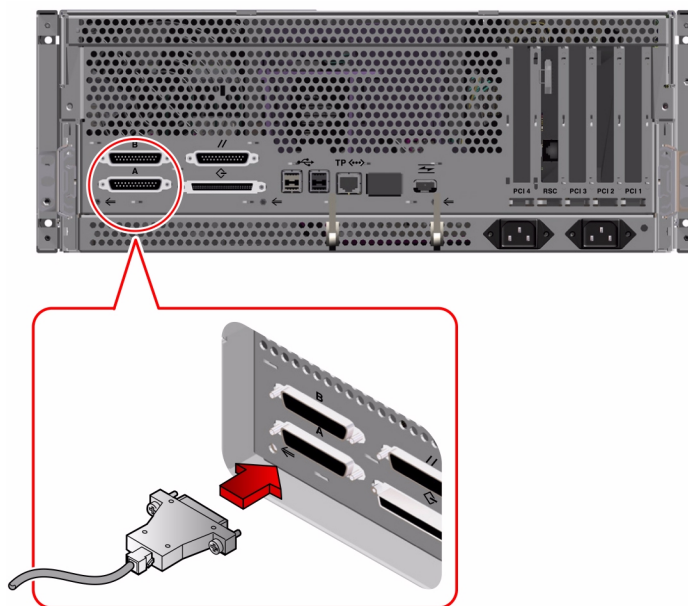
若您的伺服器未配置本端圖形主控台，則您必須在伺服器上附接英數 (ASCII) 終端機，方能安裝系統軟體及執行偵錯測試。要安裝英數 (ASCII) 終端機，您必須有個能透過序列埠執行之支援的 ASCII 終端機。

或者，您也可以在此伺服器上配置本端圖形主控台，或是從其他 Sun 系統建立一個 tip 連接，請參閱：

- 第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」

執行方式

1. 將終端機的資料電纜連接到背面板上的序列埠 A 接頭。



2. 將終端機的電源線接到 AC 電源插座。
3. 將終端機設定為接收：
 - 9600 鮑率
 - 沒有同位檢查但有一個停止位元的 8 位元訊號

如需更多資訊，請參閱終端機所附的文件。

下個步驟

現在您可以從終端機鍵盤發出系統指令，並檢視系統訊息。您可依需要繼續執行安裝或偵錯程序。

如何配置本端圖形主控台

準備工作

若您的伺服器未配置英數 (ASCII) 終端機，則您必須安裝本端圖形主控台，方能安裝系統軟體及執行偵錯測試。

或者，您也可以將系統的序列埠上附接英數 (ASCII) 終端機，或是從其他的 Sun 系統建立一個 `tip` 連接，請參閱：

- 第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」

若要安裝本端圖形主控台，您必須有：

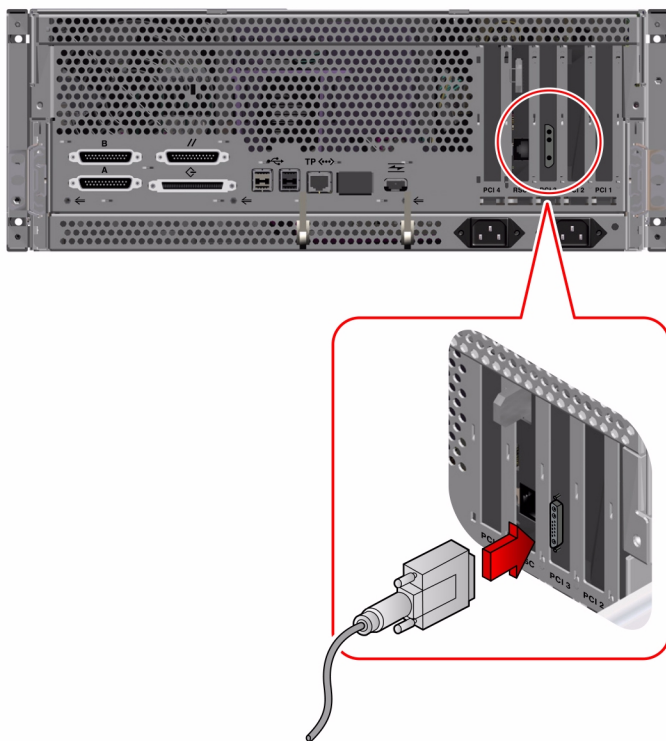
- 支援的基於 PCI 之圖形顯示卡以及驅動程式
 - 8 位元彩色圖形 PCI 配接顯示卡 — 目前支援的為 Sun 零件號碼 X3660A
 - 32 8/24 位元彩色圖形 PCI 配接顯示卡 — 目前支援的為 Sun 零件號碼 X3668A
- 解析度適當的顯示器
- 相容的 Sun USB 鍵盤 (Sun USB Type 6 鍵盤)
- 相容的 Sun 滑鼠 (Sun USB 滑鼠) 與滑鼠墊 (如有需要)

執行方式

1. 將圖形顯示卡插入可用的 PCI 插槽。

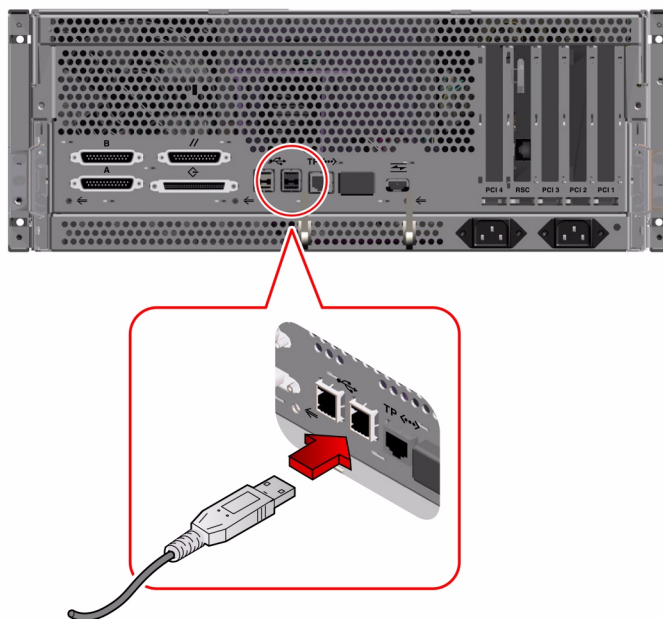
注意 – 安裝作業必須由合格的維修人員來執行。關於進一步的相關資訊，請參閱 《*Sun Fire 280R Server Service Manual*》或洽詢維修人員。

2. 將顯示器視訊電纜接到圖形顯示卡的視訊連接埠。
將翼形螺釘鎖緊，以固定接線。

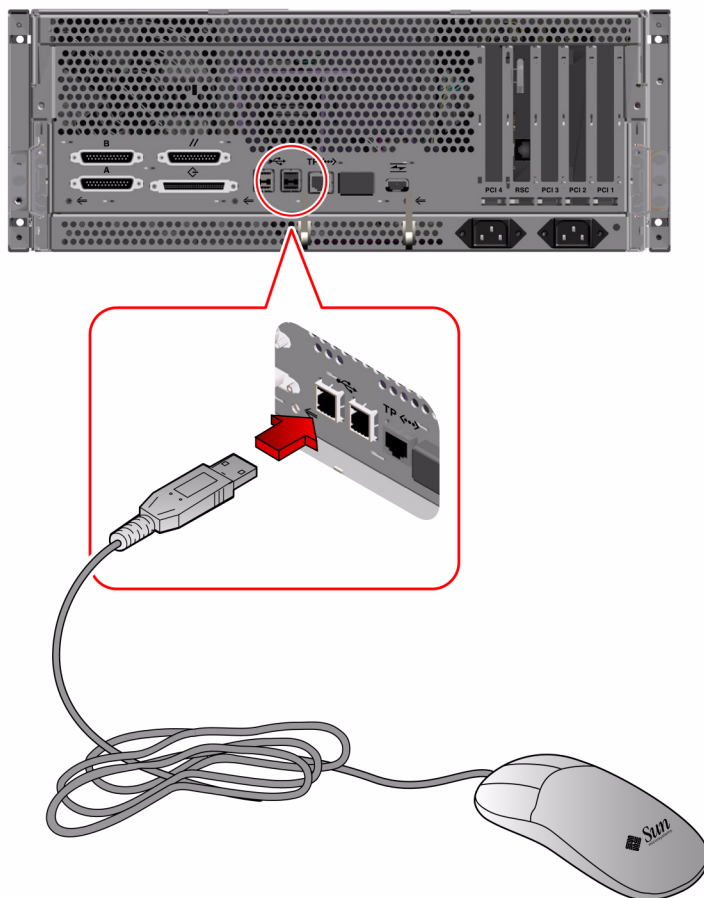


3. 將顯示器的電源線接到適當的 AC 電源插座。

4. 將鍵盤的 USB 纜線連接到背面板上的任一 USB 埠。



5. 將滑鼠的 USB 纜線連接到背面板上的任一 USB 埠。



下個步驟

現在您可以從鍵盤發出系統指令，並檢視系統訊息。您可依需要繼續執行安裝或偵錯程序。

如何開啓系統電源

準備工作

執行本程序，您需要系統鑰匙。

若您的系統未連接英數終端機或本端圖形主控台，則您必須先安裝其中一種，才能繼續執行啓動程序。如需相關資訊，請參閱：

- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」

注意 – 如果您剛安裝了 FC-AL 或是 USB 以外的內部或是外部儲存體裝置，或是在主邏輯板上插入任何裝置，在執行重新配置啓動作業之後，都必須再啓動系統電源才能進入作業環境中。

作業系統無法辨識最近新增的裝置或零件，除非您執行重新配置啓動作業。重新啓動可以將任何新增的裝置加到出廠配置的裝置樹中。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 125 頁的「如何起始重新配置啓動」。

執行方式



警告 – 開啓系統電源時，切勿移動系統。任何移動將導致嚴重的磁碟機錯誤。在移動系統之前，一定要關閉系統電源。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 58 頁的「如何關閉系統電源」。



警告 – 在啓動系統電源之前，請先確定外殼頂蓋已經裝好。請參閱《Sun Fire 280R Server Service Manual》以取得詳細的資訊。

1. 開啓週邊與外部儲存體裝置的電源。
如需特定指示，請閱讀裝置所附的文件。

2. 啓動本端圖形主控台或 ASCII 終端機的電源。

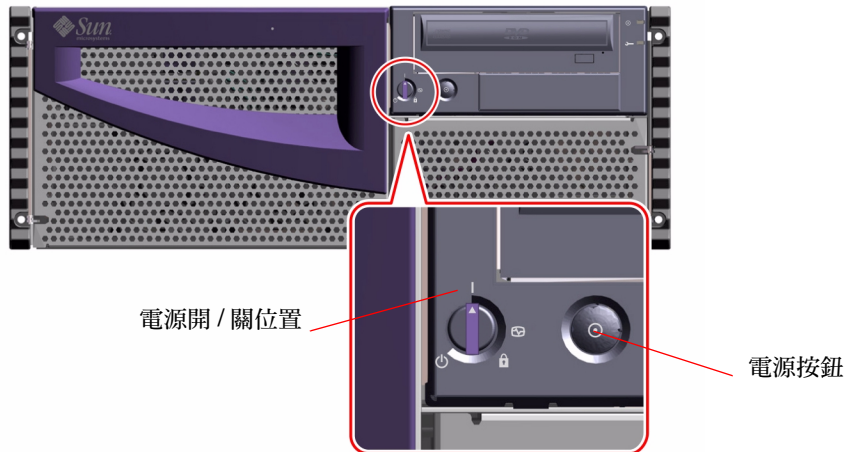
使用本端圖形主控台或是 ASCII 終端機才能檢視系統訊息。如需設置的說明，請參閱第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」或第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」。

3. 將前面板的鑰匙開關切換到電源開 / 關的位置。

將系統鑰匙插入鑰匙開關。請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」以取得有關每個鑰匙開關設定的資訊。

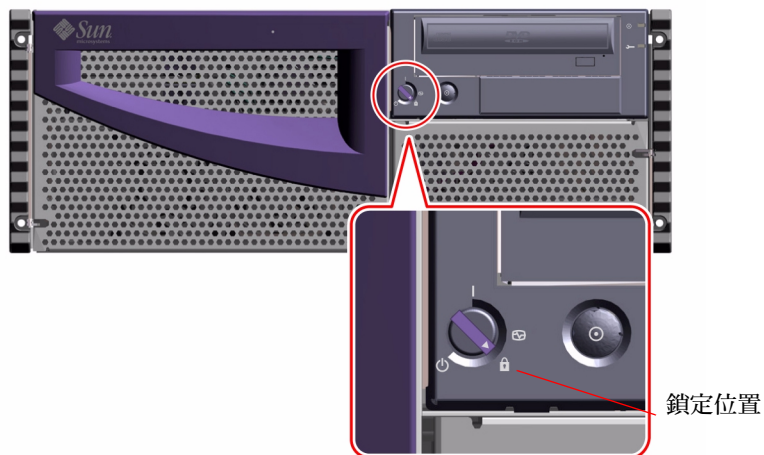
4. 按一下前面板的電源按鈕。

注意 – 影像出現在系統主控台，或是終端機上出現 ok 提示符號需要花 30 秒到數分鐘的時間。時間的長短取決於執行的開機自我測試 (POST) 偵錯的層級。



5. 將鑰匙開關轉到鎖定位置。

鎖定位置可以防止意外地將系統電源關閉。請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」以取得有關每個鑰匙開關設定的資訊。



6. 將鑰匙由鑰匙開關上取下，請妥善保管。

如何開啓系統電源並啓動完整的偵錯

準備工作

執行本程序，您需要系統鑰匙。

若您的系統未連接本端圖形主控台或 ASCII 終端機，則您必須先安裝其中一種，才能繼續執行您的啓動程序。如需相關資訊，請參閱：

- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」

注意 – 如果您剛安裝了 FC-AL 或是 USB 以外的內部或是外部儲存體裝置，或是在主邏輯板上插入任何裝置，在執行重新配置啓動作業之後，都必須再啓動系統電源才能進入作業環境中。

作業系統無法辨識最近新增的裝置或零件，除非您執行重新配置啓動作業。重新啓動可以將任何新增的裝置加到出廠配置的裝置樹中。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 125 頁的「如何起始重新配置啓動」。

欲取得本程序之偵錯輸出的詳細解釋，請參閱第 145 頁的「關於偵錯工具」。

執行方式

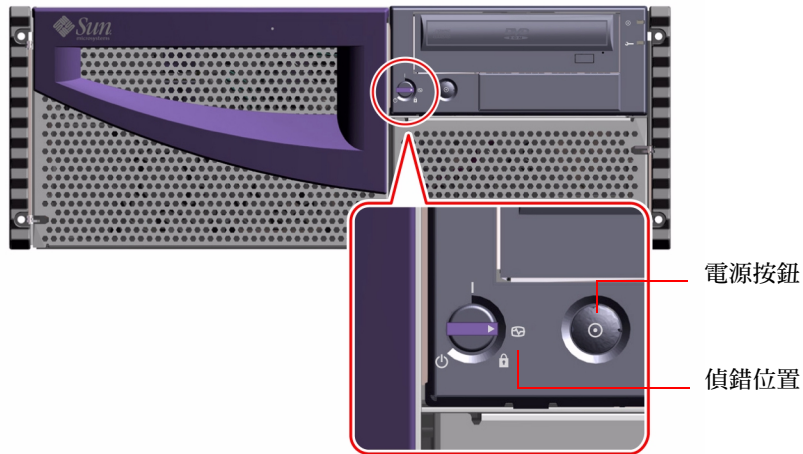


警告 – 開啓系統電源時，切勿移動系統。任何移動將導致嚴重的磁碟機錯誤。在移動系統之前，一定要關閉系統電源。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 58 頁的「如何關閉系統電源」。



警告 – 在啓動系統電源之前，請先確定外殼頂蓋已經裝好。請參閱《Sun Fire 280R Server Service Manual》以取得詳細的資訊。

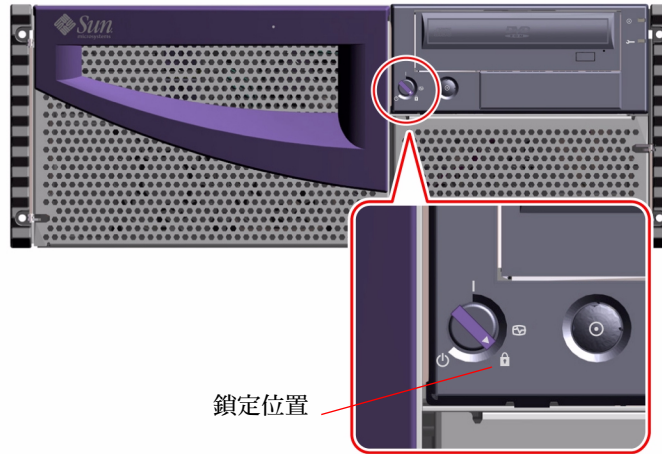
1. 開啓週邊與外部儲存體裝置的電源。
如需特定指示，請閱讀裝置所附的文件。
2. 啓動本端圖形主控台或 ASCII 終端機的電源。
使用本端圖形主控台或是 ASCII 終端機才能檢視系統訊息。如需設置的說明，請參閱第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」或第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」。
3. 將前面板的鑰匙開關切換到偵錯位置。
將系統鑰匙插入鑰匙開關。請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」以取得有關每個鑰匙開關設定的資訊。
4. 按一下前面板的電源按鈕。



注意 - 影像出現在系統顯示器，或是終端機上出現 ok 提示符號需要花 30 秒到數分鐘的時間。時間的長短取決於執行的開機自我測試 (POST) 偵錯的層級。

5. 將鑰匙開關轉到鎖定位置。

鎖定位置可以防止意外地將系統電源關閉。請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」以取得有關每個鑰匙開關設定的資訊。



6. 將鑰匙由鑰匙開關上取下，請妥善保管。

如何安裝系統軟體

Solaris 作業環境與系統軟體須與您的系統硬體分開訂購。

注意 – 如果您剛安裝了 FC-AL 或是 USB 以外的內部或是外部儲存體裝置，或是在主邏輯板上插入任何裝置，在執行重新配置啓動作業之後，都必須再啓動系統電源才能進入作業環境中。

作業系統無法辨識最近新增的裝置或零件，除非您執行重新配置啓動作業。重新啓動可以將任何新增的裝置加到出廠配置的裝置樹中。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 125 頁的「如何起始重新配置啓動」。

啓動系統的方式視您系統的配置而定。

Solaris 8 安裝需求

Sun Fire 280R 伺服器需要 Solaris 8 硬體 1/01 作業環境軟體或更新的相容作業環境版本。

提示 – 關於取得安裝選項的快速簡介，請參閱軟體隨附的《起點：用於 Solaris 8 的安裝指示》。

從 DVD/CD-ROM 安裝作業環境

如果您是從本端的 DVD/CD-ROM 在單一系統上安裝 Solaris 軟體，可以選擇下列其中一種方式：

- *Solaris 8 Installation CD* — 單一的支援 CD 監控程序
- *Solaris 互動式安裝程式* — xc 互動式程式（在 Solaris 8 Software 1 of 2 CD 中），後面是套裝在一起的軟體安裝程式。

Solaris 互動式安裝程式 會以互動的方式提示您回答安裝問題，並在程序結束時提示您插入第二片 Solaris Release CD，然後插入 Solaris 媒體工具包中的 CD。

注意 – Solaris 8 Software 1 CD 中的作業環境 CD 安裝程序會安裝某些必要的軟體升級增補程式，以支援 Sun Fire 280R 伺服器。在您插入第二張 (Solaris 8 Software 2) CD 之前，更新作業會自動完成。

從網路啟動伺服器安裝作業環境

如果您透過網路安裝 Solaris 軟體，請參閱 《*Solaris Advanced Installation Guide*》。然後根據您要的啟動裝置，執行一般 `boot net` 或 `boot net - install` 程序。欲取得更多有關於定義啟動裝置的資訊，請參閱第 46 頁的「如何選取啟動裝置」。

如何選取啓動裝置

您的系統管理員也應該協助您決定在您的作業環境中的系統要如何啓動。

準備工作

您必須先完成安裝程序，才能選取啓動裝置，請參閱：

- 第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」

此外，您還必須特別執行下列作業：

- 設定系統主控台；請參閱第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」
- 開啓系統電源；請參閱第二章第 38 頁的「如何開啓系統電源」

若您要透過網路介面啓動系統，則您還必須執行下列作業：

- 配置乙太網路通訊埠；請參閱第 49 頁的「如何配置標準乙太網路介面」
- 將乙太網路通訊埠附接到網路；請參閱第 55 頁的「如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜」

啓動系統所使用的裝置取決於 OpenBoot 韌體配置參數的設定值，該參數稱爲 `boot-device`。本參數的預設順序爲 `disk net`。因爲這樣的設定，韌體會先試著由系統硬碟開機，如果失敗，再從主要邏輯板上的乙太網路介面開機。

下列程序假設您已熟悉 OpenBoot 韌體，且知道如何進入 OpenBoot 環境。關於 OpenBoot 韌體更詳細的資訊，請參閱特定 Solaris 版次之《*Solaris System Administrator AnswerBook*》集中的《*OpenBoot 4.x Command Reference Manual*》。

執行方式

1. 在 ok 提示符號下鍵入：

注意 – 安裝 Remote System Control (RSC) 軟體後，您也可以從遠端伺服器使用 RSC 來存取 ok 提示符號。

```
ok setenv boot-device 裝置指定碼
```

其中，*裝置指定碼* 為下列之一：

- cdrom – 選取 DVD/CD-ROM 光碟機
- disk – 選取硬碟
- tape – 選取 SCSI 磁帶機
- net – 選取主邏輯板上的乙太網路介面
- *完整路徑名稱* – 選取路徑名稱所指定的乙太網路介面

注意 – 您也可以指定欲啟動的程式名稱，及程式的啟動方式。關於更詳細的資訊，請參閱特定 Solaris 版次之《*Solaris System Administrator AnswerBook*》集中的《*OpenBoot 3.x Command Reference Manual*》。

若您想要選取作為預設啟動裝置的網路介面卡，不是系統主機板上的乙太網路介面，則您可取得各介面卡的完整路徑名稱，請鍵入：

```
ok show-devs
```

show-devs 指令會列出所有已安裝的系統裝置，包括 PCI 網路介面卡。螢幕輸出會顯示每一個 PCI 裝置的完整路徑名稱。以下為 PCI 路徑名稱的範例：

```
/pci@8,700000/ebus@5/serial@1,400000
```

2. 若要保持新的啓動裝置設定，並從新的啓動裝置啓動系統，請鍵入：

```
ok reset-all
```

注意 – 您也可以使用前面板的鑰匙開關和電源按鈕循環啓動系統。請參閱第 38 頁的「如何開啓系統電源」以取得更詳細的資訊。

下個步驟

關於使用 OpenBoot 韌體更詳細的資訊，請參閱特定 Solaris 版次之《*Solaris System Administrator AnswerBook*》集中的《*OpenBoot 3.x Command Reference Manual*》。

如何配置標準乙太網路介面

準備工作

您必須執行下列工作：

- 完成第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」一節中開頭部份關於必要之相關網路的準備
- 決定您要使用的乙太網路通訊埠，請參閱第 84 頁的「關於網路介面選項」
- 將電纜附接到乙太網路通訊埠；請參閱第 55 頁的「如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜」

注意 – 在安裝作業環境的過程中，只能安裝一個乙太網路介面。若要配置額外的介面，請參閱第 52 頁的「如何新增乙太網路介面」。

執行方式

1. 為系統指定一個主機名稱。

此主機名稱必須是網路中唯一的名稱。其可由字元和數字組成。主機名稱中請勿使用點號 (.)。請勿將數字或特殊字元用在名稱的開頭。

2. 決定介面的網際網路通訊協定 (IP) 位址。

必須由網路管理員指定一個 IP 位址。每個網路裝置或介面都必須有一個唯一的 IP 位址。

3. 繼續系統的安裝作業。

請參閱第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」。當安裝作業系統時，將會提示您輸入系統的主機名稱、IP 位址以及 netmask（如有必要）。

注意 – 如果您安裝了一片 PCI 卡作為第二個乙太網路介面，作業系統會提示您選擇主要的網路介面，然後再提示您輸入其主機名稱和 IP 位址。您必須在作業系統安裝完成後，再另行配置第二個介面。請參閱第 52 頁的「如何新增乙太網路介面」。

注意 – 此系統符合乙太網路 *100BASE-T IEEE 802.3u* 乙太網路標準。這表示主機系統和乙太網路集線器兩者都應該一直開啓乙太網路 10BASE-T 連結整合測試功能。如果您有確認系統和集線器之間連線的問題，請查驗乙太網路集線器是否也已啓動連結測試功能。請參閱第 171 頁的「網路通訊錯誤」，及集線器所附的手冊，以取得有關連結整合測試功能的詳細資訊。

下個步驟

完成上述程序之後，您就可以使用這個乙太網路硬體介面了。但是，爲了要讓其他網路裝置能與此系統通訊，您的網路管理員必須在網路名稱伺服器的名稱空間中輸入系統的 IP 位址和主機名稱。如需有關設定網路名稱服務的資訊，請查閱特定 Solaris 版本的《*Solaris System Administrator AnswerBook*》。

系統標準乙太網路介面的 `eri` 高速乙太網路裝置驅動程式會自動隨著 Solaris 版次安裝。欲取得關於 `eri` 驅動程式的作業特性以及配置參數，請參閱《*Platform Notes: The eri Fast Ethernet Device Driver*》。您可於所執行之 Solaris 版次所附的 Solaris Supplement CD 上，在《*Solaris on Sun Hardware AnswerBook*》中取得此文件。

如果您想安裝和配置其他 PCI 卡形式的網路介面，必須在安裝作業系統後，再另行配置這個網路介面；請參閱：

- 第 52 頁的「如何新增乙太網路介面」

如何配置 Remote System Control (RSC) 乙太網路介面

準備工作

您必須執行下列工作：

- 安裝系統的硬體與軟體；完成第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」一節中開頭部份關於必要之相關網路的準備
- 將電纜附接到乙太網路通訊埠；請參閱第 55 頁的「如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜」
- 從 Computer Systems Supplement Software CD 安裝 RSC 套裝軟體

注意 – 在安裝作業系統的過程中，只能配置一個乙太網路介面。在安裝 RSC 軟體之前，無法配置 RSC 乙太網路通訊埠。若要配置額外的介面，請參閱第 52 頁的「如何新增乙太網路介面」。

執行方式

在您或是您的系統管理員安裝好 RSC 軟體並配置 TPE 埠之前，您無法使用 RSC TPE 埠。

- 欲取得關於如何配置與使用 RSC TPE 乙太網路埠的資訊，請參閱《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》。

如何新增乙太網路介面

準備工作

依照本程序來安裝用於額外乙太網路介面的 PCI 卡及其軟體。

您必須執行下列工作：

- 安裝系統的硬體與軟體；完成第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」一節中開頭部份關於必要之相關網路的準備

注意 – 下列程序必須由合格的維修人員來執行。如果您不是合格的維修人員，請透過最近的 Sun 授權的業務代表聯繫 Sun 客戶服務中心。

- 安裝任何欲配置之額外 PCI 乙太網路介面卡，請參閱 《Sun Fire 280R Server Service Manual》的安裝指示
- 將電纜接上新的乙太網路通訊埠和網路；請參閱第 55 頁的「如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜」

執行方式

1. 指派一個網路主機名稱給這個介面。

主機名稱必須是網路中唯一的名稱。其可由字元和數字組成。主機名稱中請勿使用點號 (.)。請勿將數字或特殊字元用在名稱的開頭。

通常介面的主機名稱會依據電腦的主機名稱。例如，如果指派給電腦的主機名稱為 `zardoz`，則額外的乙太網路介面可以命名為 `zardoz-1`。電腦的主機名稱是在安裝作業系統軟體時指定的。如需更多資訊，請參閱隨附於 Solaris 軟體的安裝指示。

2. 決定介面的網際網路通訊協定 (IP) 位址（如有必要，加上 `netmask`）。

必須由網路管理員指定一個 IP 位址。網路上的每一個介面都必須有一個唯一的 IP 位址及 `netmask`（如有必要）。

3. 啓動作業系統，並以超級使用者的身分登入系統。

在系統提示符號下鍵入下列指令和超級使用者的密碼：

```
zardoz # su
Password:
```

4. 爲新的介面建立一個適當的 `/etc/hostname` 檔案。

您所建立的檔案名稱需爲 `/etc/hostname.類型編號` 這種格式，其中**類型**是乙太網路類型識別碼（常見的類型有 `eri`、`hme`、`le`、`nf` 以及 `ie`），而**編號**則是按照此介面安裝在系統上的順序排定的邏輯編號。

例如，系統的主邏輯板所提供之標準介面爲 `eri0`（**類型** = `eri`，**編號** = 0）。如果您新增一張 SunSwift PCI 乙太網路配接卡作爲第二個 `eri` 介面，則其檔案名稱應該是 `hostname.eri1`。

注意 – 乙太網路介面隨附的文件應該會標明此介面的類型。關於配置 `eri` 軟體驅動程式的進階資訊，請參閱 *《Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver》*。或者，您也可以可以在 `ok` 提示符號下鍵入 `show-devs` 指令，以取得所有已安裝之裝置的清單。

此主機名稱亦會有一個相關的 IP 位址，其爲您在 `/etc/hosts` 檔案中所鍵入的。請參見步驟 6。

5. 將步驟 1 中所指派的主機名稱鍵入新介面的 `/etc/hostname` 檔案中。

下面是一個 `/etc/hostname` 檔案的範例，這個檔案是名爲 `zardoz` 的電腦需要的檔案，這部電腦上有兩個乙太網路介面 — 標準內建乙太網路介面 (`eri0`) 和由 PCI 乙太網路配接卡所提供的第二個介面 (`eri1`)。連接到標準 `eri0` 介面之網路的主機名稱是 `zardoz`，而連接到 `eri1` 介面之網路的主機名稱則是 `zardoz-1`。

```
zardoz # cat /etc/hostname.eri0
zardoz
zardoz # cat /etc/hostname.eri1
zardoz-1
```

6. 在 `/etc/hosts` 檔案中為每一個作用中的乙太網路介面建立一個項目。

項目是由 IP 位址和每個介面的主機名稱所組成的。

下列範例為在步驟 4 和步驟 5 中所建立之 `/etc/hostname` 檔所識別出的介面，在 `/etc/hosts` 檔中的項目。

```
zardoz # cat /etc/hosts
...
127.0.0.1      localhost
129.144.10.57 zardoz      loghost
129.144.11.83 zardoz-1
```

7. 更新 `/etc/netmasks` 檔案（如果您是使用次網路）。
8. 重新啓動系統，請鍵入：

```
zardoz # reboot -- -r
```

這個指令會重建裝置樹，讓系統能辨識新安裝的 PCI 乙太網路配接卡。

下個步驟

完成上述程序之後，您就可以使用這個乙太網路介面了。但是，爲了要讓其他網路裝置能透過這個介面與此系統通訊，必須在網路名稱伺服器的名稱空間中輸入介面的資訊（其 IP 位址和主機名稱）。如需有關設定網路名稱服務的資訊，請查閱特定 Solaris 版本的《*Solaris System Administrator AnswerBook*》。

如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜

準備工作

如果您要將雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜連接到系統上的標準乙太網路介面，就必須執行下列作業：

- 安裝系統的硬體與軟體；完成第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」一節中開頭部份關於必要之相關網路的準備

如果您要安裝額外的乙太網路介面，就必須執行下列作業：

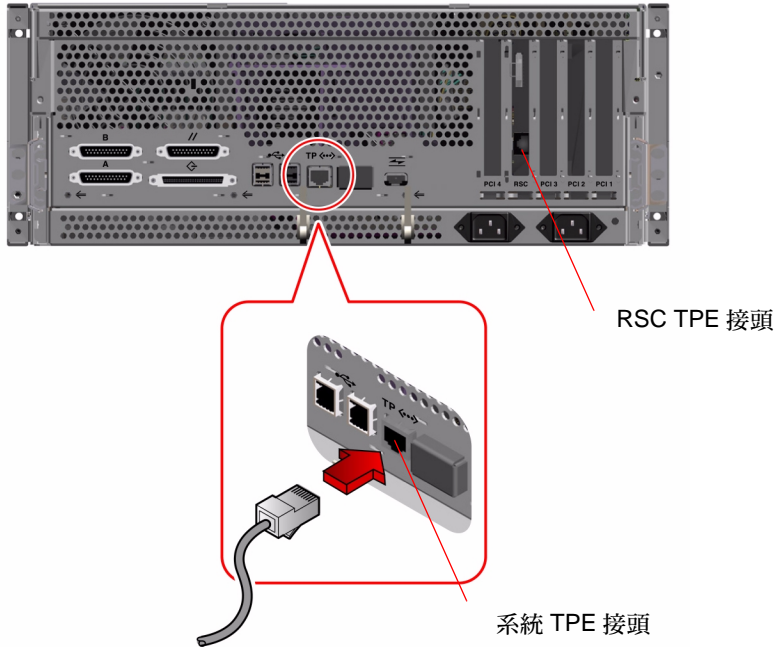
- 安裝系統的硬體與軟體；完成第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」一節中開頭部份關於必要之相關網路的準備
- 安裝 PCI 乙太網路介面卡；請參閱 《Sun Fire 280R Server Service Manual》。

執行方式

1. 找出適合乙太網路介面使用的 RJ-45 接頭。

注意 – 為您正在安裝的介面選擇正確的 TPE 接頭。系統的背面板上有一個系統的 TPE 接頭，也有一個 RSC 卡的 TPE 接頭。另外系統也可能有一個或多個由 PCI 乙太網路介面卡提供的 TPE 接頭。

2. 將 TPE 電纜插入適當的 RJ-45 接頭。
您應該會聽到接頭固定片到達定位的聲音。



3. 將電纜的另一端插入牆上或地板上的 TPE 插座中。



警告 – 確定插入的是 TPE 的 RJ-45 接頭**而不是**電話的 RJ-45 接頭。若使用錯誤的接頭，會損害 TPE 裝置。您應該會聽到接頭固定片到達定位的聲音。

如果您需要關於如何連接至網路及使用牆上那個連接埠的詳細資訊，請洽詢您的網路管理員。

下個步驟

如果您正在安裝系統，請先完成安裝程序。請回到：

- 第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」

如果您正在系統上安裝額外的介面，那麼您必須配置這些介面；請參閱：

- 第 52 頁的「如何新增乙太網路介面」

如何使用標準乙太網路介面來啓動系統

準備工作

在您可以透過網路介面來啓動系統之前，必須先完成安裝程序；請參閱：

- 第 15 頁的「如何安裝 Sun Fire 280R 伺服器」

此外，您還必須特別執行下列作業：

- 設置 ASCII 終端機，參閱第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」；或者設置本端圖形主控台，參閱第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」。
- 配置乙太網路通訊埠；請參閱第 49 頁的「如何配置標準乙太網路介面」。
- 將乙太網路通訊埠附接到網路；請參閱第 55 頁的「如何連接雙絞線乙太網路 (TPE) 電纜」。
- 開啓系統電源到 ok 提示符號，請參閱第 38 頁的「如何開啓系統電源」。

注意 – 透過乙太網路啓動系統，在啓動伺服器的網路上，必須有個用於 Sun4u 架構的可啓動影像。詳細內容，請參閱隨附於 Solaris 軟體的安裝指示。

執行方式

- 在 ok 符號提示下，鍵入下面兩個指令之一：
 - a. 若要將作業系統載入伺服器的暫存記憶體，請鍵入：

```
ok boot net
```

本指令會顯示 Solaris 安裝功能表。

注意 – 因爲作業系統只是存放在暫存記憶體中，所以下一次重新開機後就無法保留。

b. 若要將作業系統安裝到伺服器的內部系統磁碟，請鍵入：

```
ok boot net - install
```

注意 - `boot net - install` 指令假設網路啟動伺服器已設定了適當的屬性，其定義為可在內部磁碟自動安裝作業環境。

這兩個指令都可以啟動系統，而且系統主控台都會顯示系統提示符號。

下個步驟

如果您想以主邏輯板乙太網路介面作為預設的啟動裝置，就必須變更某些 OpenBoot 參數的值。關於更詳細的資訊，請參閱特定 Solaris 版次之《*Solaris System Administrator AnswerBook*》集中的《*OpenBoot Command Reference Manual*》。

如何關閉系統電源

通常，系統管理員會依照順序停止作業系統以及應用程式，並提醒系統使用者及其他人將關閉系統。依照下列指示完成伺服器的關機程序。

準備工作

執行本程序，您需要系統鑰匙。



警告 - 在關閉系統電源之前，請先依下述程序停止作業系統。如未正確停止作業系統，可能導致磁碟機資料流失，並將造成網路連線中斷。

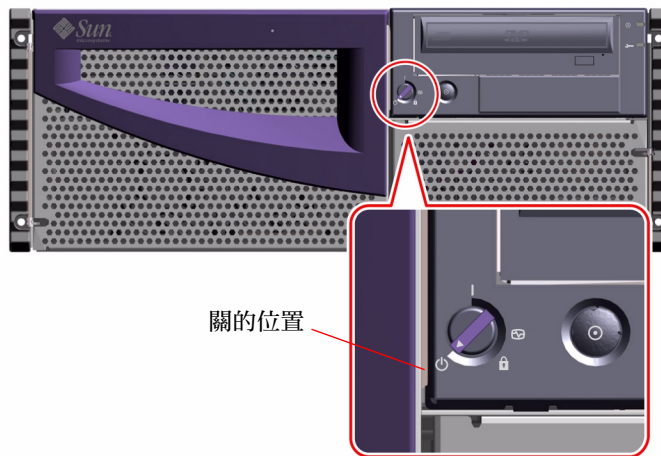
執行方式

1. 通知使用者即將關閉系統。
2. 如有必要，請製作系統檔案與資料的備份。
3. 使用適當指令停止作業系統。
請參閱《Solaris Handbook for Sun Peripherals》中有關您作業系統部分的說明。
4. 等待系統停止訊息及 ok 提示符號。



警告 – 若系統當機，在鑰匙開關為位於電源開 / 關位置或是偵錯位置時，按住電源按鈕 4 秒鐘，或是將鑰匙開關轉到關的位置，這些動作都可以立刻關閉硬體電源，不過，可能會有遺失磁碟機資料並造成網路連線中斷的風險。關於鑰匙開關位置的資訊，請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」；有關復置主控台的資訊，請參閱第 10 頁的「系統 LED 指示燈」。

5. 將系統前面板的鑰匙開關轉到關的位置。
將系統鑰匙插入鑰匙開關。請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」以取得有關每個鑰匙開關設定的資訊。



注意 – 系統中還存有待機電流 (5 V DC)。要將系統內的電流移除，將兩條 AC 電纜由背面板插座取下。

6. 將鑰匙由鑰匙開關上取下，請妥善保管。

系統管理

本章說明 Sun Fire 280R 伺服器所能提升之穩定性、可用性及回復性 (RAS) 的功能。同時也包含有關系統管理、系統監控、系統偵錯、裝置疑難排解、儲存體管理及個人電腦連線等管理資訊與工具。此外，還有包括容錯式獨立磁碟陣列 (RAID) 儲存體選項以及儲存體監控工具的概述。

本章包含下列資訊：

- 第 62 頁的「關於穩定性、可用性及回復性的功能」
 - 第 62 頁的「錯誤更正與同位檢查」
 - 第 63 頁的「方便查看的狀態指示燈」
 - 第 63 頁的「熱插入式磁碟機」
 - 第 64 頁的「支援 RAID 磁碟配置」
 - 第 64 頁的「系統環境監視與控制」
 - 第 66 頁的「備用電源供應器」
 - 第 66 頁的「熱交換電源供應器」
 - 第 66 頁的「自動系統回復」
 - 第 67 頁的「加強型系統偵錯軟體」
 - 第 68 頁的「加強的系統可用性軟體」
- 第 69 頁的「關於管理系統」
 - 第 69 頁的「管理與監控系統效能」
 - 第 70 頁的「隔離錯誤元件」
 - 第 70 頁的「間斷性問題的偵錯」
 - 第 72 頁的「使用 Sun Remote System Control (RSC) 卡」
- 第 74 頁的「關於儲存體管理工具」
- 第 75 頁的「關於個人電腦連線」

關於穩定性、可用性及回復性的功能

穩定性、可用性及回復性（一般簡稱為 RAS），是確保系統能連續作業並減少系統停機時間的三大設計目標。穩定性指的是系統在無故障狀態下連續工作，又能保持資料完整性的能力。系統可用性指的是系統維持能夠存取和可用狀態的時間比例。回復性表示在系統故障後，恢復正常服務所需的時間。穩定性、可用性及回復性三者一起提供幾近不間斷的系統作業。

本系統具備以下功能，可以提供最高的穩定性、可用性及回復性：

- 錯誤更正與同位檢查，加強資料完整性
- 方便查看的 LED 狀態指示燈
- 能輕易從前方取出且具有狀態指示的熱插入式磁碟機
- 外部支援 RAID 0、1、0 + 1 和 5 實行
- 系統環境監視與控制
- 備用的電源供應器
- 熱交換電源
- 自動系統回復 (ASR)
- 加強型系統偵錯軟體
- 加強的系統可用性軟體
 - 替代路徑（替代 I/O 網路與磁碟路徑）
 - Sun Cluster 軟體支援
- Remote System Control (RSC) 硬體與軟體

錯誤更正與同位檢查

所有的內部系統資料路徑都使用錯誤更正碼 (ECC) 以確保最佳的資料完整性。在處理器、I/O 及記憶體之間移動的所有資料都具有端對端 ECC 保護。

系統會報告及記錄可更正的 ECC 錯誤。可更正的 ECC 錯誤是 64 位元欄位中任何的單位元錯誤。只要檢查到這種錯誤，就會馬上更正。ECC 實行也能偵測發生在同一個半位元組（4 位元）中，相同的 64 位元欄位內的雙位元、三倍位元及四倍位元錯誤。

系統除了提供 ECC 資料保護以外，還提供所有系統位址匯流排的同位保護。週邊元件互連 (PCI)、加強型 PCI、光纖通道仲裁迴路 (FC-AL)、小型電腦系統互連 (SCSI) 匯流排以及 UltraSPARC CPU 的內部與外部快取也同樣使用同位保護。除此之外，還能提供所有系統特殊應用積體電路 (ASIC) 的內部錯誤偵測及報告。

方便察看的狀態指示燈

系統的前面板、內部磁碟槽以及電源供應器上都有容易查看的光放射式二極真空管 (LED) 指示燈，可以輕易地以視覺來判定系統與元件狀態。這些狀態 LED 可以免除不確定的猜測，簡化問題偵錯作業，加強回復性。

系統狀態 LED 的說明，請參閱第 10 頁的「系統 LED 指示燈」一節。

熱插入式磁碟機

系統若與熱插入軟體（例如：Sun Solstice DiskSuite 或是 VERITAS 軟體；請參考第 74 頁的「關於儲存體管理工具」）一同配置，其內部磁碟機可以在系統作業中的情況下卸下或是替換。由系統的前面可以方便地處理內部磁碟機。

使用外部儲存體的 PCI FC-AL 或 UltraSCSI 配接卡也支援同樣的熱插入技術。在安裝了內部與外部的軟硬體技術後，熱插入科技提供以下的功能，大幅加強了系統的回復性和可用性：

- 不必中斷服務就能置換磁碟機
- 大幅增加儲存容量，可以處理更大的工作量，改進系統效能

如需更多有關熱插入磁碟機的資訊，請參閱第 88 頁的「關於內部磁碟機」及第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」。

支援 RAID 磁碟配置

使用 PCI 配接卡及系統外部 UltraSCSI 或 FC-AL 埠可支援容錯式獨立磁碟陣列 (RAID) 儲存體配置。Solstice DiskSuite 或 VERITAS 軟體可輔助在各種不同的 RAID 層級中配置磁碟儲存體。您要根據自己系統的價位、效能、穩定性以及實用性等目標選擇適當的 RAID 配置。

RAID 0 (資料分置)、RAID 1 (鏡射)、RAID 0+1 (資料分置加鏡射 — 有時稱為 RAID 10) 以及 RAID 5 (用奇偶交錯進行資料分置) 配置都能使用 Solstice DiskSuite 和 VERITAS 軟體來實行。您也可以配置一或數個磁碟機作為緊急備用磁碟，在磁碟故障的磁碟機陣列中自動替補故障的磁碟。關於 RAID 配置的詳細資訊，請參閱第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」。

系統環境監視與控制

環境監視子系統的設計是本系統的重要功能之一，當有威脅到系統作業的情況出現時，系統會警告您，例如：

- 溫度到達極限
- 系統缺乏氣流流通
- 電源供應器問題

作業系統水平儀、系統主機板內建的 Flash PROM 韌體及 Remote System Control (RSC) 的韌體都具有監視與控制功能。此外，您還可以利用 RSC 從遠端監控系統，因此，即使系統停止作業或是無法啟動，您依舊可以在本端或是遠端（若已經配置）執行監視與控制功能。欲取得更多有關 RSC 軟體的資訊，請參閱第 72 頁的「使用 Sun Remote System Control (RSC) 卡」。

環境監視子系統使用實行於整個系統的工業標準內部積體電路 (I²C) 匯流排。I²C 匯流排是一個簡易雙絞線序列匯流排，可以讓溫度感應器、電源供應器、磁碟機及狀態 LED 作監視與控制之用。

溫度控制

溫度感應器（電熱調節器）位於 Remote System Control (RSC) 卡與 CPU 模組上，可以用來監視每一個 CPU 模組與系統週遭溫度。

在 Solaris 控制之前或是在下達 Stop-A (L1-A) 鍵盤指令之後，一旦溫度達到 75 °C (167 °F)，OpennBoot 韌體會對主控台發出警告訊息。

作業系統監視子系統會發出警告或錯誤訊息，指示系統已達過熱的狀態，並且視當時情況而定，可能會主動關機。如果 CPU 模組達到關機的溫度，系統會產生警告訊息並且主動關機。

如果溫度過熱情況發生在電源供應器上，系統的警告要在高達關機溫度，而且關閉電源供應器（如果有備用供應器）或系統後才會產生，而系統前面板的 LED 指示等號會亮起，顯示系統發生錯誤。電源供應器的錯誤訊息會紀錄於 `/var/adm/messages` 檔案中。

系統主控台（若有連接）會顯示所有的錯誤與警告訊息，或者，這些訊息會重新導向 RSC 主控台並且紀錄於 `/var/adm/messages` 檔案中。前面板的錯誤 LED 在系統自動關機後會一直點亮著，有助於判斷問題發生。

系統風扇

監視子系統也可以偵查風扇錯誤並針對風扇錯誤作適當應變。系統包括有一組電扇托盤組件，其中有三架能夠全速運轉的風扇。電扇托盤組件中，無論發生單一或是多個風扇錯誤，監視子系統都會產生警告訊息，系統的黃色 LED 也會亮起。

電源供應器

電源面板也在類似模式的監控之中。監視子系統會定期檢查系統供應器的狀態記錄，以便確認電源供應器的狀態。若是面板偵測出電源供應器有問題，主控台（若有連接）會顯示錯誤訊息，且訊息會紀錄於 `/var/adm/messages` 檔案中。電源供應器上的 LED 會自動顯示錯誤或是電壓超出規格狀態，如果安裝了兩部電源供應器，它也指出發生錯誤的供應器為哪一個。

當內部的溫度達到 90 °C (194 °F) 左右，視當時的週遭環境溫度、系統載入以及是否有備用電源供應器等條件而定，會自動關閉此個別有問題的電源供應器。

備用電源供應器

系統可以容納一或兩部電源供應器。所有的系統配置都能在只安裝一部電源供應器的條件下工作。您可以使用第二部電源供應器作為備援。萬一其中一部故障時，系統還是可以繼續工作。兩部電源供應器同時運作時，它們會均分電源負荷量。如需更多關於電源供應器、備用電源及配置規則的資訊，請參閱第 92 頁的「關於電源供應器」。

熱交換電源供應器

有備用配置的電源供應器具有熱交換的功能。合格的維修人員可以在不關閉系統電源，甚至不關閉作業系統的情況下拆下及置換故障的電源供應器。也可不必關閉作業系統，便能在系統上新增備用電源供應器。從系統前面很容易就能處理電源供應器。如需有關卸下及安裝電源供應器的資訊，請參閱《*Sun Fire 280R Server Service Manual*》。

自動系統回復

系統韌體提供自動系統回復 (ASR) 功能，若是在出現故障或是錯誤之後重新啓動電腦，可以繼續之前的作業。在下列類型的錯誤後，系統重新啓動後的回復功能會從作業環境層次自動啓動：

- 作業環境錯誤
- 間斷暫時性硬體錯誤

如果作業環境軟體當機，系統會依照配置自動重新啓動，並且接續先前作業環境中的作業。

在運作的系統當中，有些硬體的錯誤（例如：間斷暫時性的記憶體錯誤）會關閉系統。若是系統關閉，ASR 功能會立即重新啓動系統。

自動自我測試功能可以使系統偵測錯誤的硬體元件。在開機自我測試 (POST) 程序中，如果偵測出錯誤的硬體元件，會出現 ok 提示符號並中止啓動程序。完整的偵錯軟體套件可用以偵測這些錯誤（有關這些軟體工具的摘要請參考下面一節，而關於如何使用這些偵錯工具，請參閱第六章）。

可以透過 RSC 軟體配置自動的系統錯誤遠端事件通知。欲取得更多有關 RSC 軟體的資訊，請參閱第 72 頁的「使用 Sun Remote System Control (RSC) 卡」。

OpenBoot PROM 指令可提供由系統之 ASR 韌體所控制的功能。這些說明可在最新版本本的《OpenBoot Command Reference Manual》文件中取得。

加強型系統偵錯軟體

系統提供不同的偵錯測試與監控工具，以提高系統的回復性和可用性。這些測試分別為：

- 開機自我測試 (POST)
- OpenBoot Diagnostics
- SunVTS 偵錯
- Sun Management Center 偵錯
- Remote System Control (RSC) 軟體

POST 和 OpenBoot Diagnostics 是**韌體常駐**偵錯，即使伺服器無法啓動作業系統，一樣能夠執行。像 SunVTS 和 Sun Management Center 這類應用程式層的偵錯，在執行作業環境時，能提供額外的疑難排解功能。當作業環境運作時，RSC 軟體可提供監控與遠端通知，此外，若是作業環境沒有運作，它會提供從 ok 韌體提示符號下的存取。

POST 偵錯可以快速而且徹底地檢查系統大部分的基本硬體功能。如需關於 POST 的詳細資訊，請參閱第 163 頁的「如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」、第 150 頁的「關於隔離錯誤的元件」及第 70 頁的「隔離錯誤元件」。

OpenBoot Diagnostics 提供更完整的系統測試，包括外部介面。關於 OpenBoot Diagnostics 的說明，請參閱第 147 頁的「關於使用偵錯工具以進行系統的監控、偵錯和執行」、第 165 頁的「如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」及第 70 頁的「隔離錯誤元件」。

您可以在作業環境層存取 SunVTS 偵錯。SunVTS 和 OpenBoot Diagnostics 一樣，也提供完整的系統測試，包括它的外部介面。SunVTS 也能讓您透過網路連線從遠端執行測試，例如使用 RSC。SunVTS 軟體必須在執行作業系統時才能使用。如需關於 SunVTS 的詳細資訊，請參考第 158 頁的「關於使用 SunVTS 軟體執行系統」及第 181 頁的「如何檢查是否已安裝 SunVTS」。

另一個應用程式層的程序 — Sun Management Center（之前稱為 Sun Enterprise SyMON），也提供各種連續系統監控功能。本程式可讓您監視伺服器的系統硬體狀態和作業系統效能。如需關於 Sun Management Center 軟體的詳細資訊，請參閱第 161 頁的「如何使用 Sun Management Center 軟體監控系統」。

Remote System Control (RSC) 硬體與軟體相互配合，可以將偵錯與 OpenBoot 韌體控制由您本端的伺服器延伸到任何您希望與本端伺服器連接的遠端系統。另外，您可以使用像是 Sun Management Center 等的監控軟體從遠端監控系統。RSC 軟體具有下列功能：

- 遠端系統監控及錯誤報告，包括從 POST 與 OpenBoot Diagnostics 的輸出
- 請求從遠端重新啟動、開啓與關閉伺服器
- 不需要接近管理的伺服器即可以監視 CPU 的溫度以及風扇感應器，甚至當伺服器離線時也可如此操作
- 可以由遠端主控台執行偵錯測試
- 遠端伺服器錯誤事件通知
- RSC 事件的詳細日誌記錄
- 使用數據機與乙太網路埠的遠端主控台功能

欲取得更多關於 RSC 硬體的資訊，請參閱第 72 頁的「使用 Sun Remote System Control (RSC) 卡」。

加強的系統可用性軟體

Sun Fire 280R 系統支援網路連接與磁碟機的替代路徑。在 Solaris 8 作業環境中，網際網路通訊協定網路多重路徑 (IPMP) 軟體的多重路徑功能可支援網路的可用性。使用 VERITAS 軟體可以提升磁碟可用性。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 108 頁的「關於多重路徑軟體」。

Sun Cluster 3.0 軟體比將伺服器叢集連接在一起的單一伺服器能提供更高的可用性。本軟體藉由自動重新啟動錯誤的應用程式，或將應用程式及其資源移轉到備份的伺服器，可以自動修復發生在叢集中任何單一硬體或軟體的錯誤。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 109 頁的「關於 Sun Cluster 軟體」。

關於管理系統

本章提供遠端或本端伺服器上 Solaris 作業環境系統管理軟體、系統裝置測試韌體與作業系統軟體，及可以使用於偵測系統零件錯誤之工具的概述。

下列各節所說明的新工具組可助於系統管理：

- 第 69 頁的「管理與監控系統效能」
 - 第 70 頁的「隔離錯誤元件」
 - 第 70 頁的「間斷性問題的偵錯」
 - 第 72 頁的「使用 Sun Remote System Control (RSC) 卡」
- 第 74 頁的「關於儲存體管理工具」
- 第 75 頁的「關於個人電腦連線」

管理與監控系統效能

Solaris 8 作業環境支援下列新套裝軟體應用程式，並可擴展系統管理以及網路領域的管理能力：

- Solaris Resource Manager™ 軟體，其可將資源適切地分配給應用程式、使用者以及使用群組（並未與 Solaris 8 軟體一起搭售）。
- Solaris Bandwidth Manager 軟體，其可將資源管理控制延伸到網路軟體。
- Sun Remote System Control (RSC) 軟體，其可支援從作業環境層級中，使用於 RSC 系統監控功能的圖形使用者介面，*而且* 可從 ok 提示符號存取韌體。軟體包含於 Solaris Supplement CD 中，並由預先安裝的 RSC 卡所支援。
- Sun Management Center 軟體，提供監控與管理多個 Sun 伺服器與系統、配置，及單一遠端或本端系統網路資源的單一解決方案。
- 網際網路通訊協定網路多重路徑 (IPMP) 軟體，可執行錯誤修復功能或 PCI 網路卡容許的網路流量重新導向，例如，在網路流量繼續使用另一張配置卡的情況下，置換系統的 PCI 卡。
- Sun Cluster 3.0 軟體，比連接伺服器叢集的單一伺服器能提供更高的可用性。

- Solaris Management Console 軟體，提供了一套一致而且簡單易用的介面（它也是軟體進階套件 (SDK) 中的一部份），可以將進階的新 Java 軟體服務與 Solaris 主控台整合起來。
- 用於網際網路通訊協定安全架構之 Internet Engineering Task Force (IETF) 規格的 Solaris 8 實行，可以讓管理員在登錄時建立與控制安全加密網路與智慧卡認證。

隔離錯誤元件

下列韌體工具可以在您的伺服器中進行偵錯與測試裝置功能：

- 開機自我測試 (POST) 偵錯軟體
- OpenBoot Diagnostics 軟體
- Sun Remote System Control (RSC) 韌體與軟體

即使系統無法啟動，POST 也能正常運作。如需更多有關 POST 的資訊，請參閱第 163 頁的「如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」。

OpenBoot Diagnostics 軟體的功能主要針對系統 I/O 與周邊裝置。跟 POST 一樣，就算系統無法啟動，也可以執行這些偵錯。如需關於 OpenBoot Diagnostics 的詳細資訊，請參閱第 153 頁的「關於 OpenBoot Diagnostics 測試」及第 165 頁的「如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」。偵錯系統問題時究竟要用何種方法或工具進行，應該根據問題的本質決定：

- 如果機器無法啟動作業環境軟體，您需在韌體層級執行 POST 與 OpenBoot Diagnostics 測試。
- 如果機器夠「正常」，還可以開機並載入作業環境軟體，您可以使用 Sun Validation Test Suite (SunVTS) 軟體以偵測系統問題，或是使用 Sun Management Center 軟體從作業環境層級監控系統。

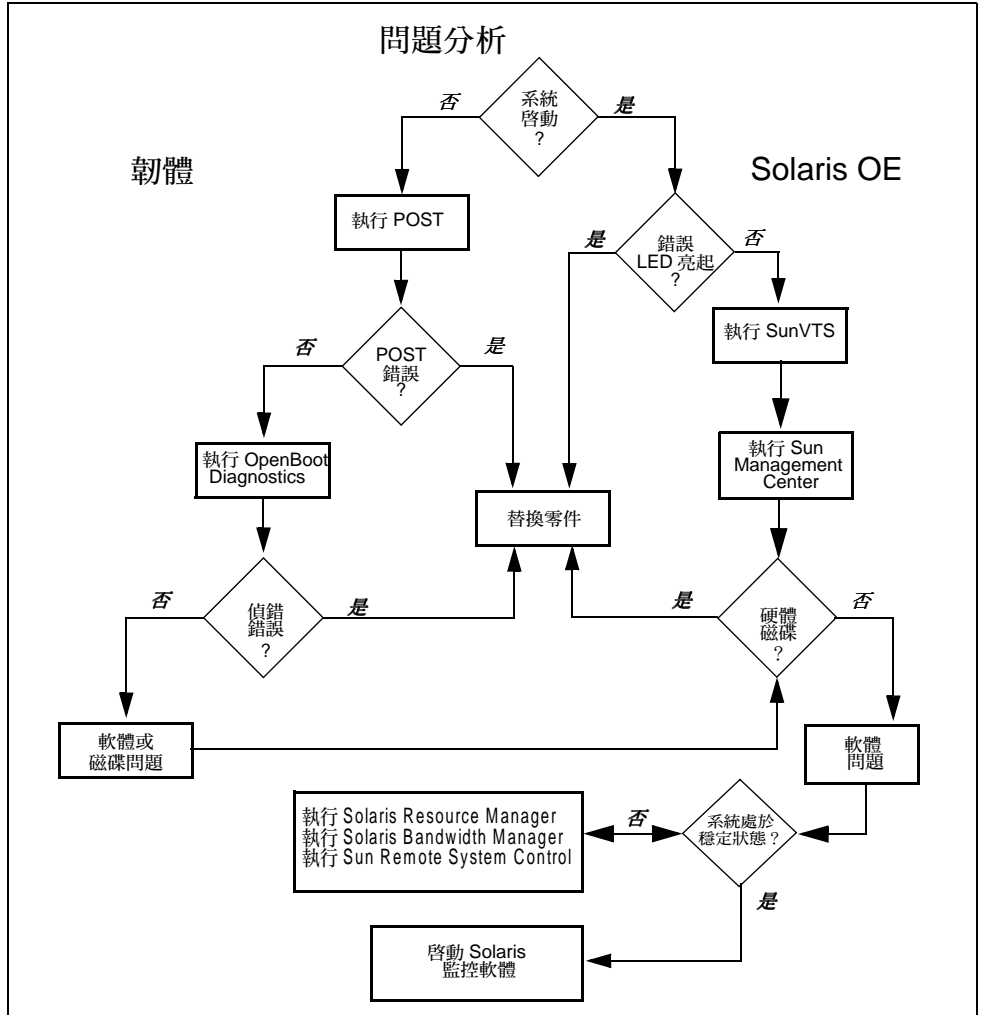
間斷性問題的偵錯

如果系統通過基於韌體程式的偵錯，而且也能啟動作業系統，但卻還是運作不正常，您可使用 SunVTS 軟體來進行進一步的測試。

SunVTS 系統檢測工具是一個圖形化的 UNIX 軟體，可對系統的資源與內外週邊設備持續進行檢測。如需更多有關 SunVTS 軟體的資訊，請參閱第 182 頁的「如何使用 SunVTS 軟體執行系統」。

何時使用工具

下圖是啓動本端伺服器時，事件順序的概述。它說明您想偵錯硬體與軟體錯誤時，您可在韌體與作業環境層級中使用的工具。偵錯作業若是順利，會回到資源層級上的系統性能監控與系統管理。接下來還會說明 RSC 硬體、軟體與下列工具的整合。



使用 Sun Remote System Control (RSC) 卡

Sun Remote System Control (RSC) 卡是一整合性的硬體卡片，可以支援系統管理主控台以及用於 Sun Fire 280R 和其他工作群組伺服器的偵錯與管理套裝軟體。卡片支援主控台的途徑有二：一是經由乙太網路埠或數據機，二是經由乙太網路埠和數據機兩者。

Sun Fire 280R 伺服器中若安裝了 RSC 卡，Sun Management Center 以及其他支援 Solaris 8 的軟體皆可經由單一的系統同時間監視多個 Sun 伺服器與系統、配置，及網路資源。RSC 硬體與軟體可以將可用於伺服器的 RAS 功能擴充到網路上。您可從 Solaris Supplement CD 安裝 RSC 軟體。

您可以從遠端主機命令行介面 (CLI) 登入卡片 (使用 telnet 或是數據機線路)，並可以此執行指令以便從遠端控制主機伺服器。下圖將說明本端伺服器上的 RSC 卡及其軟體如何擴充可用的監視、控制、偵錯與遠端通知特功能，使得這些功能可以讓在遠端系統的系統管理員使用。

此外，RSC 提供圖形使用者介面 (GUI) 以及它本身的 CLI。使用者可以從下列軟體使用 RSC GUI：

- Solaris 8 作業環境與更新的相容軟體
- Windows 95 作業環境
- Windows 98 作業環境
- Windows NT Workstation 作業環境

RSC 功能包括：

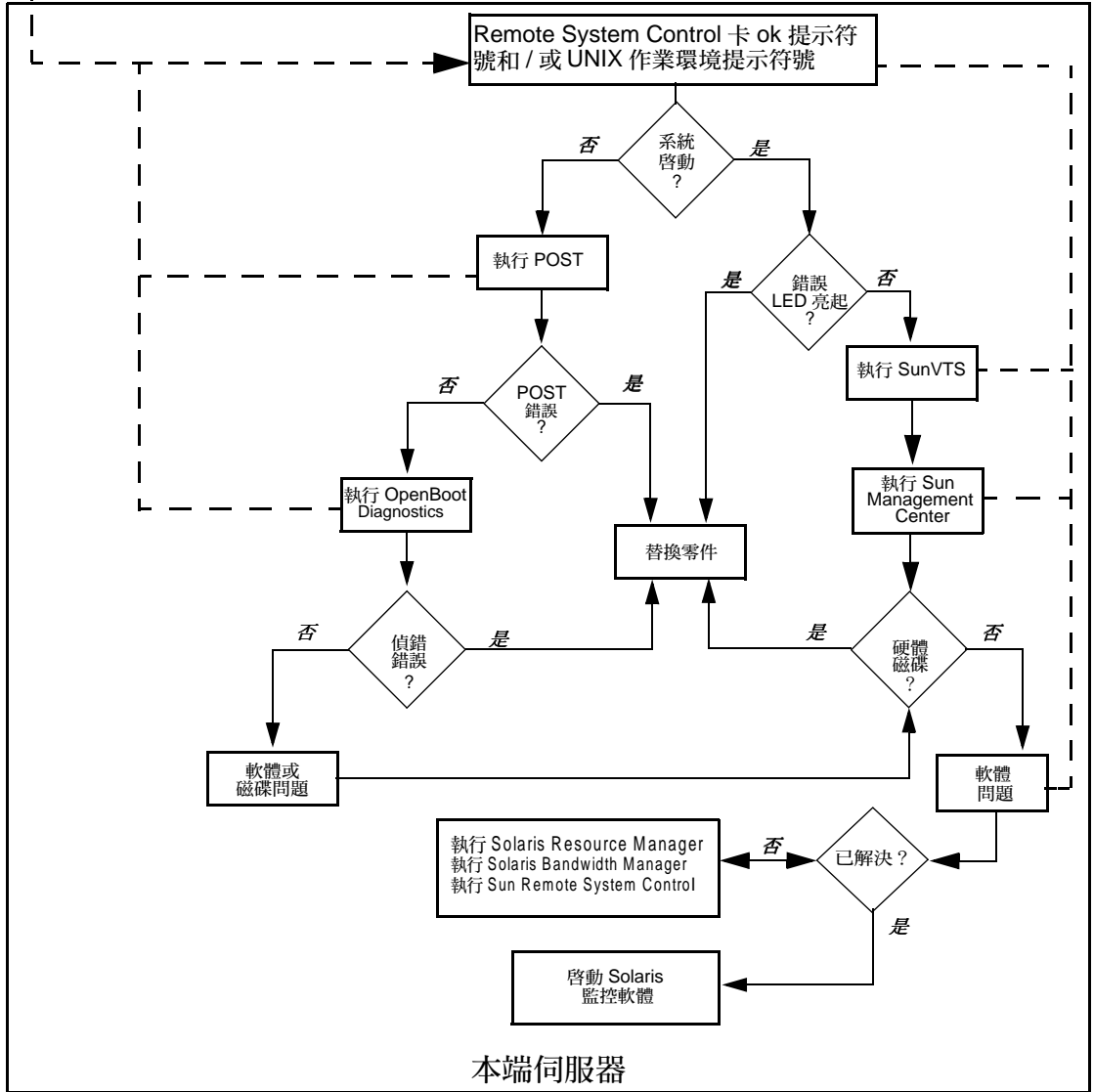
- 遠端系統監控及錯誤通知，包括從開機自我測試 (POST) 與 OpenBoot Diagnostics 的輸出以及 kadb 核心除錯程式
- 請求從遠端重新啟動、開啓與關閉伺服器
- 不需要接近管理的伺服器即可以監視 CPU 的溫度以及風扇感應器，甚至當伺服器離線時也可如此操作
- 可以由遠端主控台執行偵錯測試
- 遠端伺服器錯誤事件通知
- RSC 事件的詳細日誌記錄
- 使用數據機與乙太網路埠的遠端主控台功能

有關 RSC 軟體功能的詳細列表，請參閱第 104 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 軟體」。其他有關於 RSC 軟體的資訊，請瀏覽 <http://www.sun.com/servers/rsc.html> 網站。

欲取得更多關於 RSC 硬體資訊，請參閱第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」。

遠端主機

從 Solaris/PC/ASCII 終端機連接至安裝有 RSC 的本端伺服器，可透過 telnet 或數據機。
連接至本端伺服器 ok 提示符號，或 Solaris OE CLI 提示符號，或 RSC GUI。



關於儲存體管理工具

Sun Fire 280R 伺服器支援以下軟體工具以管理系統內部磁碟機或是外接的儲存體裝置。

■ Sun StorEdge™ Management Console

Sun StorEdge Management Console 軟體可作為基於 Java 技術之管理瀏覽器插入軟體的儲存體管理軟體，使得它能更簡易地操作、管理以及維護儲存體的區域網路。基於 Java 技術的 GUI 可將儲存體管理問題集結，方便系統管理員與維修人員作業。

Sun StorEdge Management Console 軟體加強了儲存體功能的穩定性、可用性以及回復性 (RAS)。它包括了 Jiro™ Platform 中所推薦的規格元件，可以自動執行管理服務，以及透過不同的儲存體區域網路來溝通。

■ Sun StorEdge Component Manager

Sun StorEdge Component Manager 軟體使系統管理員可經由具有判斷能力的 GUI 來監控陣列附件及其內容。此外，還提供事件日誌紀錄、警告指示以及由電子郵件發出的遠端問題通知。指令畫面提供了可以簡單地存取控制磁碟與配件的方式，以便於維護作業。基於 Java 技術的外觀與操作方式與其他 StorEdge 管理瀏覽器插入軟體相同，因此易學易用，也較少發生錯誤。

■ Sun StorEdge LibMON™

Sun StorEdge LibMON (Library Monitor) 是基於主機的軟體，可透過以 Java 啟動的 Web 瀏覽器來監控與管理磁帶檔案庫。Library Monitor 可以對檔案庫的活動與狀態，進行事件紀錄及通知、遠端偵錯、遠端配置以及遠端監控。

■ Solstice DiskSuite

Solstice DiskSuite 軟體產品可以幫助您管理大量的磁碟與磁碟上的資料。利用鏡射與 RAID 技術，DiskSuite 也可以增加資料的可用性。內容豐富的 Solstice 套裝產品可擴充 Solstice DiskSuite 基本功能，加強儲存體的備份、站點管理及領域管理。

■ VERITAS File System

VERITAS File System (VxFS) 是一高性能、快速回復檔案的系統。VxFS 藉由高度的可用性、增加頻寬，而且更新結構穩定性，以提升 Solaris 8 的檔案管理。

- VERITAS Volume Manager

VERITAS Volume Manager 為企業電腦環境提供了簡單易用的線上磁碟儲存體管理。

- 目前磁碟機的替代路徑是由使用 VERITAS Disk MultiPathing (DMP) 功能之 VERITAS 虛擬磁碟管理員的磁碟控制器多重路徑所支援。

如需相關的詳細資訊，請洽詢您的 Sun 業務代表。您也可在以下網站找到更多有關於儲存體軟體的資訊：

- <http://www.sun.com/storage/software/mgmtconsole.html>
- <http://www.sun.com/storage/software/index.html>

關於個人電腦連線

基於 AT&T 的 UNIX 進階伺服器的功能，Solaris PC NetLink 軟體可以協助 Sun 伺服器在 Sun 環境中，利用實行 Windows NT 服務來與 Microsoft Windows 系統整合。因此各家公司可以在開放、可擴充且具高度穩定性的平台上統合服務以及應用程式。

- Solaris PC NetLink 具有以下功能：
 - 讓 Sun Fire 280R 伺服器、Sun Enterprise 伺服器及 Solaris 作業環境可以在 Windows NT 領域中執行，與 Windows NT 伺服器並存，或是取代 Windows NT 伺服器。
 - 讓 Sun Fire 280R 伺服器與 Sun Enterprise 伺服器可提供 Microsoft Windows 3.11、Windows 95、Windows 98 與 Windows NT 客戶端能辨識的 Windows NT 檔案、列印功能、目錄以及安全服務。
 - 利用原始的 Windows NT 工具管理主要伺服器與網路功能。
 - 在無須增加客戶端軟體的情況下，可以在客戶端沒有阻礙地作變更。

Solaris PC NetLink 產品包含以下內容：

- Solaris Easy Access Server 軟體
- Solaris PC NetLink 軟體

與取得更多有關於 Solaris PC NetLink 的資訊，請參閱《Solaris PC NetLink 管理手冊》以及《Solaris PC NetLink 安裝指南》。

硬體與軟體配置

本章說明 Sun Fire 280R 系統的硬體與硬體配置。包含的主題有：

- 第 78 頁的「關於系統記憶體」
- 第 81 頁的「關於中央處理器 (CPU) 模組」
- 第 82 頁的「關於週邊元件互連 (PCI) 匯流排」
- 第 84 頁的「關於網路介面選項」
- 第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」
- 第 88 頁的「關於內部磁碟機」
- 第 92 頁的「關於電源供應器」
- 第 93 頁的「關於序列埠」
- 第 94 頁的「關於小型電腦系統介面 (SCSI) 埠」
- 第 97 頁的「關於並列埠」
- 第 97 頁的「關於通用序列匯流排 (USB) 埠」
- 第 98 頁的「關於標準乙太網路埠」
- 第 98 頁的「關於光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 與連結埠」
- 第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」
- 第 106 頁的「關於主邏輯板跳線」
- 第 106 頁的「關於變更序列埠設定」
- 第 107 頁的「關於 Flash Permanent Read Only Memory (PROM) 跳線」
- 第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」
- 第 104 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 軟體」
- 第 108 頁的「關於多重路徑軟體」
- 第 109 頁的「關於 Sun Cluster 軟體」

關於系統記憶體

系統主邏輯板上提供 8 個高容量雙排記憶體模組 (DIMM) 的插槽，每 4 個 DIMM 分爲一個群組，而每個 DIMM 又可分爲 4 個邏輯記憶體。關於 DIMM 記憶庫的組織與編號組合，請參閱下頁表格或第 180 頁的「DIMM 錯誤」。

系統支援 Sun 的標準 200 pin、3.3 V、60 ns（十億分之一秒）記憶體模組。系統中可以安裝 128、256、512 或 1024 MB 容量的模組。主記憶體總數可以擴充到 8 GB。

記憶體模組非常精密。拿取時請特別注意，不要被靜電放電破壞。記憶體模組必須由合格的維修人員置換或安裝。如需有關拆卸及安裝 DIMM 的資訊，請參閱《*Sun Fire 280R Server Service Manual*》。

配置規則

以下記憶體配置規則適用於您的系統：

- 至少要填滿一個有四個插槽的記憶體群組（插槽 J0101、J0203、J0305 與 J0407；或是插槽 J0100、J0202、J0304 與 J0406），才能啟動系統。
- 同一群組中的 DIMM 必須是相同類型的。

注意 – 每組 DIMM 的容量可以不同 — 例如：四條 128-MB DIMM 安裝於群組 0，而四條 256-MB 的 DIMM 則安裝於群組 1，不過系統性能可能會受到影響。

警告 – DIMM 是由對靜電非常敏感的電子元件製成。您衣服上或工作環境裡的靜電都可能破壞模組。還沒有要把 DIMM 安裝到主機板之前，千萬不要將它從防靜電包裝套中拿出來。只能觸碰模組的邊緣。請勿碰觸元件或任何金屬部分。當您拿取模組時一定要戴上接地帶。



系統記憶體交錯

記憶體模組回應時間會降低 CPU 的處理速度，而讀取與寫入請求 — 亦稱為處理進展的字體大小（64 位元組）也會限制其速度。系統記憶體交錯的技術，可將記憶體系統分為兩個獨立的記憶體庫，兩個記憶體庫可以獨立或是同時回應 CPU 讀取與寫入要求，如此一來即可以增加 CPU 的總處理能力。

Sun Fire 280R 伺服器的主記憶體支援 64 位元組範圍內所有 8 個插槽的交錯，而記憶體系統可支援 1 到 4 個邏輯記憶體庫。64 位元組的處理進展無法交錯，128 位元組的可以產生雙向 (two-way) 的交錯，256 位元組的可以產生四向 (four-way) 的交錯。Sun Fire 280R 系統最多只能產生四向交錯。下表列出群組的位址。

群組	實體位址	記憶體庫 ¹
1	J0407	1
0	J0406	0
1	J0305	1
0	J0304	0
1	J0203	3
0	J0202	2
1	J0101	3
0	J0100	2

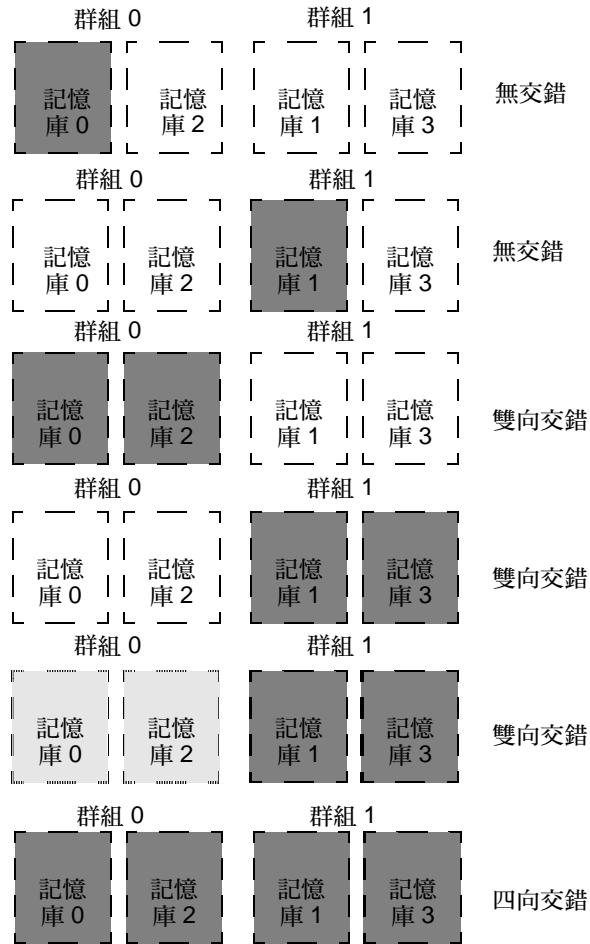
¹ 邏輯記憶體庫建立於 DIMM 上。

由於交錯的關係，無論記憶體庫實體位址為何，一律視為相同。連續存取兩個位於相同 DIMM 群組之互異邏輯資料庫的程序，與存取位於不同 DIMM 群組之邏輯資料庫的程序是一樣的。

若要交錯的效能發揮到最大：

- 在四個記憶庫中安裝相同容量的 DIMM。

下表說明系統可能的交錯配置。僅有一個配置可以由四個記憶庫進行交錯。兩個群組都必須要安裝相同大小的 DIMM 以支援四個記憶庫。



關於中央處理器 (CPU) 模組

UltraSPARC III CPU 模組是實行 SPARC-V9 64 位元精簡指令集電腦 (RISC) 架構之高效能、高度整合的超級無向量處理器。CPU 模組已經更新功能，並更進一步提昇了進階 UltraSPARC 功能的穩定性、可用性、擴充性及回復性。

系統主邏輯板提供兩個 UltraSPARC III CPU 模組的插槽。每一個處理器模組包括一顆內建資料與指令快取記憶體的 CPU 晶片，以及最多 8 MB 的外部靜態隨機存取記憶體 (SRAM) 快取記憶體。

CPU 模組透過系統的高速資料匯流排與系統主記憶體及 I/O 子系統通訊。系統 CPU 模組會自動與系統匯流排的時脈速度同步，其時脈速率可高達 150 MHz，每秒鐘最多可提供 1.2 GB 的資料總處理能力。

系統上的 CPU 模組必須由合格的維修人員拆卸及置換。如需關於安裝及拆卸 CPU 模組的資訊，請參閱 《Sun Fire 280R Server Service Manual》。

配置規則

以下規則適用於您的系統：

- 伺服器可以安裝一或兩個 UltraSPARC III CPU 模組。
- 將第一個 CPU 模組插入 CPU 插槽 0 (J0501 與 J0601)。
- 安裝兩個 CPU 模組到 CPU 插槽 0 (J0501 與 J0601) 以及到 CPU 插槽 1 (J0701 與 J0801)。
- 若是安裝了一個以上的 CPU 模組，所有模組需有相同的時脈速度，而且需有大小一樣的快取記憶體。也就是說，所有 CPU 模組的零件號碼需相同。

如需主邏輯板上 CPU 插槽位置的相關資訊，請參閱 《Sun Fire 280R Server Service Manual》。

關於週邊元件互連 (PCI) 匯流排

系統與 CPU/ 記憶體子系統、所有外部裝置、網路介面及內部儲存體 / 可拆式媒體之間的所有通訊都由主機匯流排負責傳達到 PCI 橋接器特殊應用積體電路 (ASIC)。這顆橋接 ASIC 負責管理系統匯流排與兩個 PCI 匯流排之間的通訊。這些 PCI 匯流排支援可以插接四片 PCI 介面卡的插槽。其中一個 PCI 匯流排 (匯流排 A) 還負責處理系統與用於內部磁碟及外部高速序列資料連接器 (HSSDC) 之主機板內建光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 控制器之間的通訊。另一個 PCI 匯流排 (匯流排 B) 負責系統與主邏輯板之 SCSI 接頭、乙太網路接頭、通用序列匯排流 (USB) 控制器, 及序列和並列埠控制器等各種裝置之間的通訊。

PCI 卡有很多種配置方式。並不是所有的 PCI 卡都適合或者能在所有的 PCI 插槽上工作, 所以必須知道 PCI 卡的規格以及系統中每一個 PCI 插槽支援的 PCI 卡類型。

有些 PCI 卡很短, 長度只有 6.875 英吋 (17.46 公分) (叫作「短」卡), 而最長的 PCI 卡是 12.28 英吋 (31.19 公分, 叫作「長」卡)。本系統每一個插槽都能容納長卡和短卡。

舊型的 PCI 卡利用 32 位元的 PCI 匯流排通訊, 不過許多新型的 PCI 卡已經利用較寬的 64 位元匯流排通訊。4 個 PCI 插槽中都可以插接 32 位元或 64 位元的 PCI 卡。

舊型的 PCI 卡工作電壓是 5 VDC, 新型的卡則是以 3.3 VDC 的電壓工作。工作電壓 5 伏特的介面卡不能在 3.3 伏特的插槽中工作, 而 3.3 伏特的介面卡也不能在 5 伏特的插槽中工作。「通用」PCI 卡的設計可以以 3.3 伏特或 5 伏特工作, 所以這種介面卡可以插在任一種插槽內。本系統提供三個 5 V 介面卡插槽和一個 3.3 V 介面卡插槽。四個 PCI 插槽全都可以接受通用 PCI 卡。

大多數 PCI 卡的工作速度是 33 MHz, 有些較新的卡則是在 66 MHz 下工作。本機四個 PCI 插槽全部都能接受 33 MHz 的 PCI 卡。66 MHz 的 PCI 卡則只能插在標示 PCI 1 的插槽裡。

下表是 PCI 插槽和兩個 PCI 匯流排的對映情形，以及每個插槽支援的 PCI 卡類型。

背面板插槽 標籤	主機板 位址	PCI 匯 流排	插槽寬度（位 元）/ 介面卡 類型（位元）	時脈速率 (MHz)	DC 電壓 / 介面卡類型
PCI 1	J2301	A	64 / 32 或 64	33 或 66	3.3 伏特或「通用」
PCI 2	J2401	B	64 / 32 或 64	33	5.5 伏特或「通用」
PCI 3	J2501	B	64 / 32 或 64	33	5.5 伏特或「通用」
PCI 4	J2601	B	32 / 32	33	5.5 伏特或「通用」

關於主邏輯板上 PCI 插槽主機板位址，請參閱 《Sun Fire 280R Server Service Manual》。

配置規則

以下規則適用於您的系統：

- 所有插槽都支援 PCI 通用卡。
- 所有插槽都支援 PCI 長卡或短卡。
- 每個插槽最多都能供應 15 瓦的功率。
- 全部四個插槽使用的總功率不可以超過 60 瓦。

PCI 卡可以插接到相容的任何 PCI 插槽裡。插接的插槽沒有特定順序的限制。PCI 卡插接的插槽位置通常不會影響系統的 I/O 效能。但是，系統負載很重時，將總處理能力較高的介面卡插在不同的匯流排可以改進系統的整體效能。像雙頻 UltraSCSI 主機配接卡和 ATM-622 介面都是總處理能力較高的介面卡。

您也可以將備用儲存體或網路介面裝在不同的 PCI 匯流排上，以加強系統的整體可用性。

關於網路介面選項

系統具有標準乙太網路埠，並且有一個可透過 Remote System Control (RSC) 卡乙太網路埠來使用的網路管理介面。

要執行標準乙太網路通訊協定，系統主邏輯板提供可切換的自動感應 10BASE-T/100BASE-TX 乙太網路介面，此介面符合 IEEE 802.3u 乙太網路標準。介面會根據網路特性，自動配置成 10-Mbps 或 100-Mbps 作業。

背面板上用來連接雙絞線乙太網路 (TPE) 纜線的 RJ-45 接頭，可用來存取此內建的乙太網路介面。

關於配置主邏輯板乙太網路介面的說明，請參閱第 49 頁的「如何配置標準乙太網路介面」。欲取得更多有關於 eri 高速乙太網路裝置驅動程式作業特性和配置參數的資訊，請參閱《Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver》。您可於所執行之 Solaris 版本所附的 Solaris Supplement CD 上，在《Solaris on Sun Hardware AnswerBook》中取得此文件。

RSC 卡的背面板接頭提供一個可透過乙太網路（速度可達 10 Mbps）或支援接頭之數據機的內建管理網路介面。透過下面的連接埠可以存取 RSC 卡：

- 用於 TPE 電纜的 RJ-45 接頭，支援 10 BASE-T 乙太網路介面且符合 IEEE 802.3u 乙太網路標準的
- RJ-11 電話插孔接頭，可連接標準的電話數據機電纜

關於配置 RSC 卡乙太網路介面的指示，請參閱第 51 頁的「如何配置 Remote System Control (RSC) 乙太網路介面」。

您也可以透過 PCI 卡，與乙太網路、記號環、光纖分散式資料介面 (FDDI) 和其他的網路類型相連接。其他詳細資訊，請參閱第 82 頁的「關於週邊元件互連 (PCI) 匯流排」、第 52 頁的「如何新增乙太網路介面」以及 PCI 網路介面卡所附的文件。

關於磁碟陣列的配置與概念

爲了要擴充磁碟陣列配置的支援，Sun Fire 280R 伺服器透過週邊元件互連 (PCI) 匯流排，在 UltraSCSI 實行上增加了光纖通道仲裁迴路 (FC-AL)。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 98 頁的「關於光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 與連結埠」。

Sun Solstice DiskSuite 以及 VERITAS 軟體是專爲搭配 Sun Fire 280R 伺服器的內部與外部磁碟機使用而設計。這套軟體支援許多種稱爲**磁碟陣列**的配置，磁碟陣列可以改善儲存體的效能、容量及可用性。

注意 – Sun Solstice DiskSuite 和其他軟體必須另外訂購。

VERITAS 軟體也同樣支援磁碟陣列與磁碟容錯。欲取得更詳細的資訊，請參閱第 108 頁的「關於多重路徑軟體」。

本節說明幾種使用兩個或兩個以上的磁碟機配置中，最常使用而且實用的配置，包括：

- 磁碟串連
- 磁碟鏡射 (RAID 1)
- 磁碟資料分置 (RAID 0)
- 具有同位檢查的磁碟資料分置 (RAID 5)
- 緊急備用磁碟
- 熱插入

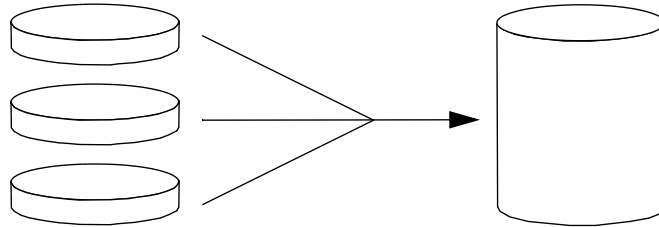
DiskSuite 軟體會建立**元裝置** – 由一或數個實體磁碟或許多磁碟的分割區組成的邏輯磁碟裝置。使用 Solstice DiskSuite 建立元裝置以後，作業系統會將元裝置當作單一的裝置來使用及維護。

例如，您可以將 `c1t2d0s2` 和 `c1t3d0s2` 兩個磁碟結合成元裝置 `/dev/md/rdisk/d0`。

Sun Fire 280R 伺服器的內部磁碟支援 RAID 1 與 RAID 0。而使用一張或數張 PCI 主機配接卡的外加磁碟及外部磁碟陣列可以支援更複雜的配置，包括 RAID 0+1 以及 RAID 5。

磁碟串連

磁碟串連是利用兩部以上較小的磁碟機建立一個大型的元裝置，使邏輯容體大小增加到超過單一磁碟機容量的方法。這種方法可讓您任意建立大的分割區。



採用這種方法時，會將資料依序放入串連的磁碟機。第一個磁碟上沒有空間時，就開始寫入第二個磁碟；第二個沒有空間時，就開始寫入第三個，一直串連下去。

磁碟鏡射：RAID 1

磁碟鏡射是使用資料備援的一種技巧 — 兩份完整的資料分別儲存在兩個磁碟上 — 可以防止磁碟故障造成的資料損失。利用兩部磁碟建立一個元裝置。

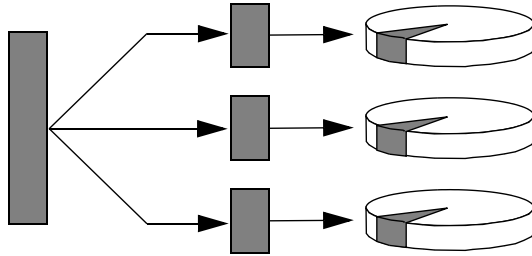


只要作業系統需要寫入鏡射的元裝置，就會更新兩部磁碟。兩部磁碟上隨時都保持完全相同的資訊。如果作業系統要從鏡射的元裝置讀取資料，會從當時較容易存取的一部讀取。這種結構有時候叫作 RAID 1，其中 RAID 為容錯式獨立磁碟陣列。

RAID 1 提供最佳的資料保護效果，但是因為所有資料都要儲存兩次，所以儲存成本很高。

磁碟資料分置：RAID 0

磁碟資料分置（有時候叫作 RAID 0）是並聯許多部磁碟機以增加系統處理量的一種技術。在非資料分置的磁碟上，作業系統只會對單一磁碟寫入單一區塊，但是採用資料分置配置時，每一個區塊都會分割，並將不同的資料部分寫入不同的磁碟中。



採用 RAID 0 的系統效能會比採用 RAID 1 或 5 的效能高，但是因為沒有辦法尋回或重組故障磁碟上的資料，所以比較可能流失資料。

具有同位檢查的磁碟資料分置：RAID 5

RAID5 也是採用磁碟資料分置，不過每次寫入磁碟時都會包含同位檢查的資訊。這項技術的優點是 RAID 5 陣列中如果有任一部磁碟故障的話，可以利用其餘磁碟的資料和同位檢查重組故障磁碟上的所有資訊。

採用 RAID 5 的系統效能介於 RAID 0 與 RAID 1 之間，但可以完全保護系統避免資料流失。

緊急備用磁碟

採用緊急備用磁碟，系統會安裝一或多部磁碟機，但是在平常作業時不會用到。如果有一部作用中磁碟機故障，會自動將磁碟寫入作業重新導向緊急備用磁碟，故障的磁碟機將會退出作業。

熱插入

系統磁碟槽的設計允許在系統電源打開時移除及插入磁碟機。熱插入科技提供以下的功能，大幅加強了系統的回復性和可用性：

- 動態地加入硬體，讓系統處理逐漸增加的工作量、平衡負荷以及改善執行中系統的效能
- 在中斷系統服務時間最短的情況下卸下與置換故障的硬體

如需關於熱插入磁碟機的詳細資訊，請參閱第 88 頁的「關於內部磁碟機」。

詳細資訊

請參閱 Solstice DiskSuite 軟體所附的說明文件。

關於內部磁碟機

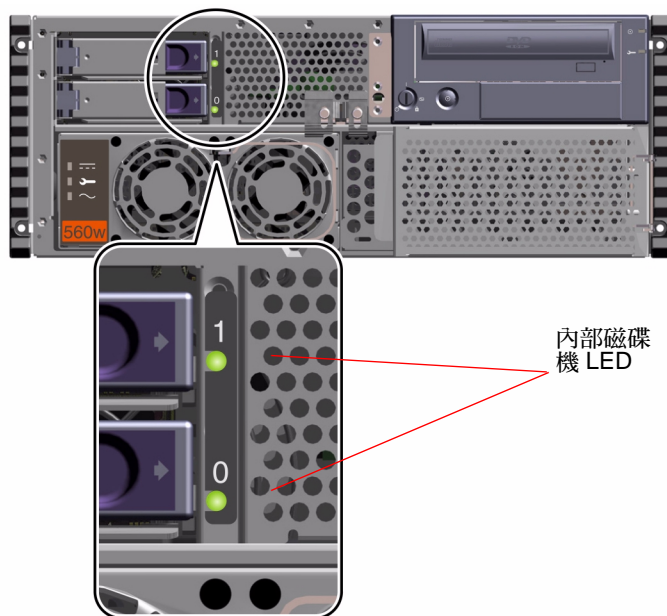
Sun Fire 280R 伺服器最多可以支援兩部內接熱插入光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 磁碟機。磁碟機的規格是寬 3.5 英吋、高 1 英吋（8.89 公分 x 2.54 公分）。

系統主邏輯板上每秒可達 106 MB 的 FC-AL 介面負責支援這些裝置。兩部磁碟機都是裝在雙磁碟背面板上，背面板再安裝在系統的基座上。

下圖是系統的兩部內部磁碟機。磁碟機的編號為 0 和 1，0 號磁碟機是預設系統磁碟。



已安裝的磁碟機右邊都有一個 LED 綠色指示燈號。這些 LED 顯示各磁碟機的相關操作狀態。若磁碟機在存取狀態中，LED 指示燈號會閃動。若 LED 光線連續閃動表示磁碟機已經可供系統使用了。



Solaris 伺服器媒體工具包所附的 Solstice DiskSuite 軟體可讓您在以下二種 RAID 配置下使用內部磁碟機：RAID 0（資料分置）與 RAID 1（鏡射）。您也可以將資料磁碟機配置成緊急備用磁碟。如需關於所有支援的 RAID 配置的詳細資訊，請參閱第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」。

系統內部磁碟機的热插入功能可讓您在系統工作中拆卸及安裝其中之一台磁碟機（如果配置了兩台磁碟機）。這項功能可以明顯縮短置換磁碟機時的系統停機時間。

熱插入配置規則

以下規則適用於您的系統：

- 您必須使用 FC-AL 相容的 Sun 標準 3.5 英寸寬、1 英寸高（8.89 公分 x 2.5 公分）磁碟機，以每分鐘 10,000 轉 (rpm) 的速度工作。
- 磁碟機的 FC-AL ID 烙印在磁碟的後機板上。不需要在磁碟機上面設定任何的跳線。各磁碟機的 FC-AL 目標位址是由磁碟機連接到其 FC-AL 後機板的插槽位置決定。
- 內部磁碟機與外部 FC-AL 接頭共用內部 FC-AL。

關於實行 RAID 配置的詳細資訊，請參閱第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」。關於實行 FC-AL 配置的詳細資訊，請參閱第 98 頁的「關於光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 與連結埠」。

熱插入裝置資訊

您必須知道要安裝或移除的磁碟機的實體或邏輯裝置名稱，才能執行磁碟熱插入程序。如果系統發生磁碟錯誤，通常可以在系統主控台中找到故障磁碟的相關訊息。這項資訊也會記錄在 `/var/adm/messages` 檔案裡面。這些磁碟機的錯誤訊息通常是以實體裝置名稱（例如 `/devices/pci@1f,4000/pci@3/sd@b,0`）或邏輯裝置名稱（例如 `c0t1d0`）來表示。此外，有些應用程式可能會報告磁碟插槽編號（0 或 1）。

您可以使用下表對照每一部 FC-AL 磁碟機的內部磁碟插槽編號和邏輯與實體裝置名稱。

磁碟插槽編號	邏輯裝置名稱	實體裝置名稱
插槽 0	<code>c0t0d0</code>	<code>/devices/pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/disk@0,0</code>
插槽 1	<code>c0t1d0</code>	<code>/devices//pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/disk@1,0</code>

關於 FC-AL 裝置名稱的詳細資訊，請參閱第 99 頁的「可以變更內部光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 實體磁碟機名稱」。

熱插入程序資訊

磁碟熱插入拆卸或安裝的程序需要用到軟體指令，以便在卸下及安裝磁碟機之前準備系統，以及在移除或置換磁碟機後重新配置作業環境。關於拆卸或插入熱插入式磁碟機的資訊，請參閱：

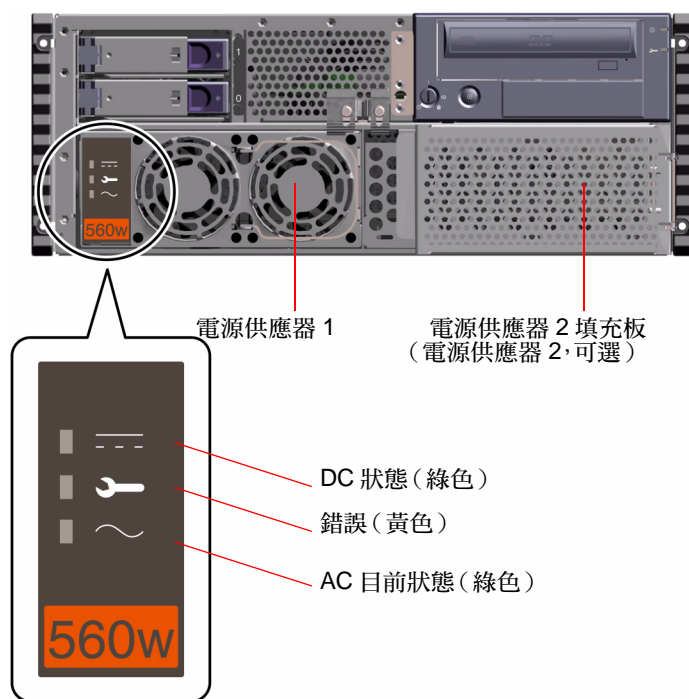
- 第 119 頁的「如何拆卸使用熱插入操作磁碟機」
- 第 122 頁的「如何安裝使用熱插入操作的磁碟機」

關於電源供應器

分流電路板提供系統所有內部元件的 DC 電源。系統的電源供應器插接在這片板子上的接頭內。如果兩部電源供應器都有安裝，兩者會平均分配以滿足系統的電源需求。

系統可以容納一或兩部電源供應器。每一部電源供應器最多可以供應 560 瓦的 DC 電源。所有的系統配置都能在只安裝一部電源供應器的條件下工作。

電源供應器是模組化的單元，它的設計理念是即使系統在全載工作下，也要能夠快速方便地卸下或移除。電源供應器裝在系統前面的槽內，如下圖所示。



您可以使用第二部電源供應器作為備援。萬一其中一部電源供應器故障時，系統還是可以繼續工作。如果您的伺服器裝有第二部電源供應器，請將第二條 AC 電源線接到左邊的插孔（背面板上標示 2 號的插孔）。第二部電源供應器可以接到與第一部相同的 AC 電路。不過，為了避免系統的電源負荷過重，應該將兩部電源供應器分別接到不同的電路。

電源供應器應該由合格的維修人員來拆卸及安裝。如需關於拆卸及安裝電源供應器的資訊，請參閱《*Sun Fire 280R Server Service Manual*》。

有備用配置的電源供應器具有熱交換的功能。也就是說不必關掉電源，甚至不必關閉作業系統，就可以拆下或置換故障的電源供應器。若系統以一個電源供應器在運作，您也可以在不打斷系統作業的情況下，新增第二個電源供應器。

電源供應器前面的三個 LED 指示燈顯示 AC 和 DC 狀態以及錯誤情況。關於其他詳細資料，請參閱第 179 頁的「電源供應器錯誤」。

注意 – 若有溫度過高和電源故障的情況，Sun Fire 280R 的電源供應器會自動關閉。如果要在自動關機後恢復供電，必須先拔掉 AC 電源線，等待 10 秒鐘左右，然後再插上電源線。

關於序列埠

系統利用後面板上的一對 DB-25 接頭提供兩個序列通訊埠。這兩個通訊埠都能夠進行同步和非同步通訊。

使用同步模式時，如果是採用內部時脈，每個通訊埠都可以在 50,000 鮑至 256,000 鮑之間的任何速率工作。如果採用外部來源產生的時脈，同步通訊的速率可以達到 384,000 鮑。

使用非同步模式時，兩個通訊埠都支援 50、75、110、200、300、600、1200、1800、2400、4800、9600、19200、38400、57600、76800、115200、153600、230400、307200 以及 460800 鮑的傳輸速率。

兩個序列埠都能配置成提供 EIA-423 或 EIA-232D 信號等級。軟體會控制信號等級。預設為 EIA-423。關於變更序列埠配置的詳細資訊，請參閱第 106 頁的「關於變更序列埠設定」。

請參閱第 185 頁的「序列埠 A 與 B 接頭的參考資料」以取得接頭圖、背面板圖示及接腳指定的資訊。

關於小型電腦系統介面 (SCSI) 埠

位於系統背面板上的 68-pin SCSI 接頭支援外部小型電腦系統介面 (SCSI)。這個匯流排擁有 UltraSCSI (每秒 40 MB) 的能力，支援其他外部的單端、寬或窄 SCSI 裝置。外部 SCSI 匯流排和內部 SCSI 匯流排隔開，可以連接可拆式媒體裝置和內部磁碟機。請參閱第 190 頁的「UltraSCSI 接頭的參考資料」中的外部 SCSI 接頭的圖表與接腳。

如果外部 SCSI 匯流排專用於連接磁帶裝置，總共可以支援四部外部 SCSI 磁帶裝置。如果匯流排上接有其他類型的 SCSI 裝置，外部 SCSI 匯流排最多可以支援兩部 SCSI 磁帶裝置。可以再安裝適當的 PCI 主配接卡，支援其他的磁帶裝置。

目標裝置

外部 SCSI 匯流排上總共可以連接 12 部 Sun 補償裝置以每秒 20 MB 的速率工作。如果是每秒 40 MB 的 UltraSCSI 效能，最多只能連接七部裝置。可用的外部 SCSI 匯流排目標位址 (也叫作 SCSI ID) 範圍從 0 到 15。目標位址 7 保留給主要邏輯板上的 SCSI 主配接卡使用。匯流排上的所有裝置都必須有自己的目標位址。

內部數位影像光碟唯讀記憶體 (DVD) 光碟機 (6) 與磁帶機 (4 或是 5) 的位址由磁碟機上的跳線決定。如果出廠時已經安裝了 DVD 和磁帶機，也會配置好它們在系統中正確的位址。內部磁碟機使用位址 0 和 1。

配置匯流排長度

外部 SCSI 匯流排上菊鏈的 SCSI 裝置的匯流排長度必須遵守以下的限制，才能保持 SCSI 匯流排的 UltraSCSI 效能：

- 對於裝置 1 至 3，最大的匯流排長度是 9.84 英呎 (3 公尺)
- 對於裝置 4 至 7，匯流排的最大長度是 4.92 英呎 (1.5 公尺)

您必須要將 Sun Fire 280R 伺服器內部匯流排的長度 0.2226 英呎 (0.067 公尺) 加到匯流排的計算長度中。

如果匯流排長度超過這些限制，UltraSCSI 的工作速率可能低於每秒 40 MB。出現這種情況時，UltraSCSI 裝置可能會發生錯誤，造成裝置重設，並且以每秒 20 MB 的速率工作。

菊鏈的 SCSI 裝置的 SCSI 匯流排最大長度不能超過 19.7 英尺（6 公尺），外部 SCSI 匯流排才能發揮快速 / 寬廣的效能。這個長度包括 Sun Fire 280R 伺服器內部匯流排的長度 2.952 英尺（0.067 公尺）在內。

UltraSCSI 介面必使用符合 UltraSCSI 的外部 SCSI 電纜。這種電纜的阻抗是 90 歐姆（+/- 6 歐姆）。Sun 的 UltraSCSI 實行，則所有的 SCSI 匯流排長度最大不能超過約 20 英尺（6 公尺），且 Sun 補償裝置最多可有 12 個。

由於匯流排允許長度比較短，所以除了 6.5 英尺（2 公尺）的 UltraSCSI 外部電纜（Sun 零件號碼 530-2884）以外，還支援約 32 英寸（0.8 公尺）的 UltraSCSI 外部電纜（Sun 零件號碼 530-2883）。

外部 SCSI 電纜接線與終結

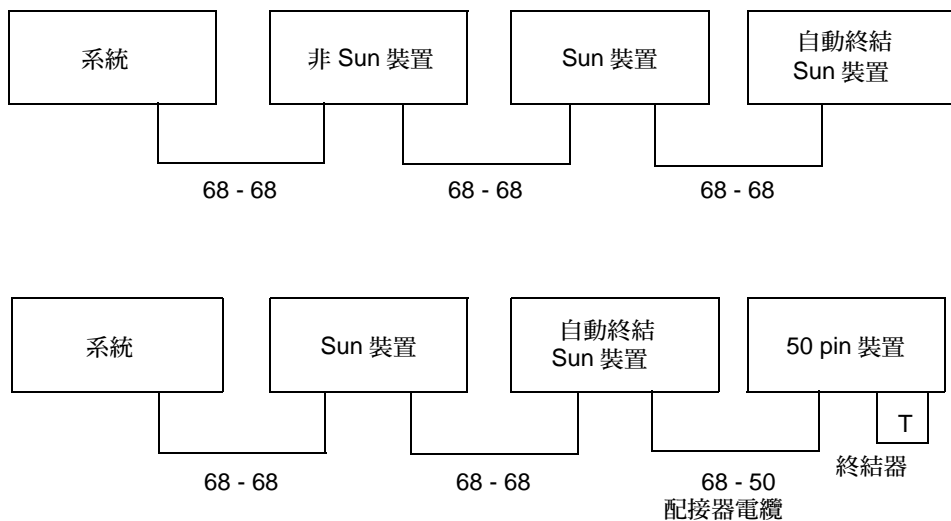
接線時請遵照以下指示，確保外部 SCSI 匯流排上的裝置接線和終結都正確：

- 爲了保持 UltraSCSI 的效能，使用的所有電纜都必須符合 UltraSCSI 的相容標準。
- 外部 SCSI 匯流排必須正確地終結。Sun 的大多數裝置都使用自動終結。請參閱裝置所附的文件。
- 如果外部的大量儲存體裝置使用 68 pin 的接頭，請先將所有非 Sun 的裝置連接到系統，然後將 Sun 的自動終結裝置接在菊鏈的末端。
- 如果外部大量儲存體裝置包含 68 pin 和 50 pin 的裝置，請先將 Sun 的 68 pin 裝置接到系統，然後再以 50 pin 裝置及其終結器終結菊鏈。連接到 68-50 pin 配接器電纜的 68 pin 裝置必須是自動終結裝置，才能終結高順序的位元。



警告 – 請不要將 68 pin 的裝置接在 50 pin 的裝置後面，否則會發生 SCSI 匯流排錯誤。

下圖是接線指示的摘要。



多重起始器支援

系統的 SCSI 實行包括多重起始器支援：匯流排上的主配接卡可以驅動終端機電源。這表示萬一系統失去電源時，SCSI 匯流排上的裝置（由系統供電的裝置除外）都可以繼續工作。

關於並列埠

系統提供一個 IEEE 1284 相容的雙向並列埠，可以連接到本端印表機或其他相容的並列裝置。系統後面板上一個標準 25 pin DB-25 接頭負責提供連接。

並列埠的資料傳輸率是每秒 2 MB，並且支援加強型並列埠 (EPP) 通訊協定，以及標準 Centronics、Nibble 和 Byte 模式。

請參閱第 193 頁的「並列埠接頭的參考資料」以取得接頭圖、背面板圖示及接腳指定的資訊。

關於通用序列匯流排 (USB) 埠

系統提供兩個低速工業標準的通用序列匯流排 (USB) 埠，用以連接系統與標準 USB 裝置以及相容的 USB 集線器。

系統後面板上四個標準 4 pin USB 接頭負責提供連接。支援直接系統 I/O 的 Sun Type 6 USB 鍵盤（具有 USB 介面的 Sun Type 5 鍵盤）以及 Sun USB 滑鼠，各需要 1 個 4-pin 的 USB 接頭。

USB 埠、J3001 與 J3002 接頭，作業的資料傳輸速度為 12 Mbps。請參閱第 196 頁的「通用序列匯流排 (USB) 接頭的參考資料」以取得接頭圖、背面板圖示及接腳指定的資訊。

關於標準乙太網路埠

系統主邏輯板提供可切換的自動感應 10BASE-T/100BASE-TX 乙太網路介面，此介面符合 IEEE 802.3u 乙太網路標準。自動感應介面會根據網路特性，自動配置成 10-Mbps 或 100-Mbps 作業。

已預先配置的 RJ-45 背面板接頭，乃用來連接類別 5 雙絞線乙太 (TPE) 電纜，可存取乙太網路介面。

關於配置主邏輯板乙太網路介面的說明，請參閱第 49 頁的「如何配置標準乙太網路介面」。

關於接頭圖、背面板圖示及接腳指定，請參閱第 188 頁的「雙絞線乙太網路 (TPE) 接頭參考資料」。

欲取得更多有關於 eri 高速乙太網路裝置驅動程式作業特性和配置參數的資訊，請參閱《Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver》。您可於所執行之 Solaris 版次所附的 Solaris Supplement CD 上，在《Solaris on Sun Hardware AnswerBook》中取得此文件。

關於光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 與連結埠

光纖通道 (FC) 是用來定義高性能序列互連的標準，用以進行伺服器、工作站及儲存體系統之間雙向或是點對點的通訊。

光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 是針對 FC 標準重要的加強版，是專為符合儲存體系統互連的需求而發展的。FC-AL 運用簡單的迴路拓樸原理，可以支援簡單的配置以及附接多個裝置（集線器、交換機、伺服器及儲存體系統）之多重迴路的複雜裝置。

FC-AL 裝置利用一個序列介面來轉換多重標準的通訊協定，像是：小型電腦系統介面 (SCSI) 與非同步傳輸模式 (ATM)。由於支援這些標準的通訊協定，FC-AL 可讓您不會浪費已經購買的老舊系統、韌體、應用程式以及軟體。

Sun Fire 280R 系統支援單一 FC-AL 迴路。內部 FC-AL 磁碟控制器特殊應用積體電路 (ASIC) — QLogic 2200A — 是 64 位元 66-MHz PCI 匯流排與其他 FC-AL 迴路及當作迴路控制器的伺服器之間的介面。FC-AL 磁碟控制器 ASIC 同時也支援光纖交換機，因此，兩個外加的公共與私人迴路配置成使用外部連結埠。PCI 配接卡也可以放在與 QLogic 2200A 控制器 ASIC 相同的迴路上。

FC-AL 主機控制器 ASIC 提供 64 位元、66-MHz Extended PCI (EPCI) 介面，磁碟機則透過集線器連接到迴路。磁碟機若要存取迴路需經由 FC-AL 背面板。大量儲存體經由外部連接埠存取迴路則是利用背面板上的銅線高速序列資料連結器 (HSSDC)。不支援十億位元介面轉換器 (Gigabit Interface Converter/GBIC) 配接卡。

FC-AL 控制器上，集線器上的內部信號偵測電路系統會自動偵測任何由外部接頭啟動外部連接埠後發出的訊號。缺乏外部訊號會導致迴路與外部連線的中斷。經由軟體探測以及在 FC-AL 控制器上設計一個一般程式 I/O (GPIO) 登錄，就可以手動方式繞過個別的连接埠。

主機控制器透過微編碼引擎執行 FC 通訊協定。韌體的記憶體為外部，且會與 128 KB 靜態隨機存取記憶體 (SRAM) 同步實行。關於接頭圖、背面板圖示及接腳指定，請參閱第 195 頁的「光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 連接埠接頭的參考資料」。

配置

FC-AL 磁碟控制器 ASIC 支援光纖交換機，而兩個外加的公用與私人迴路都配置成使用外部連結埠。在伺服器上無法使用光纖連結，但受大量儲存體以透過支援的 PCI 配接卡來支援。

- 系統 PCI 插槽中最多可以使用 4 個雙埠 PCI 卡控制器。
- 只有一個控制器可以存在內部迴路上。
- 單一的 FC-AL 迴路最多可以支援 125 個外部節點（裝置）。

可以變更內部光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 實體磁碟機名稱

內部 FC-AL 磁碟不能為控制器 0，控制器編號與裝置名稱會根據系統配置的 PCI 卡的類型與編號而有所不同。

裝置名稱目前是根據探測的順序而決定。回復裝置名稱的指令以裝置安裝的順序輪詢：主機板內建 SCSI 裝置、SCSI PCI 插槽卡（如果有）、主機板內建內部 FC-AL 裝置，及最後的 PCI FC-AL 卡（如果有）。

因為這樣的緣故，第一個控制器（控制器 0 或是零）一律是 CD-ROM/DVD-ROM 光碟機。其他的裝置名稱會根據它們在輪詢時的順序以及裝置在系統上所安裝的編號與種類而不同。下表舉例說明兩個裝置名稱的實例。

控制器編號	裝置	實體裝置名稱
第一個實例：在 4 個 PCI 插槽中安裝 4 張 SCSI PCI 卡。		
控制器 0	CDROM/DVD 光碟機	/pci@8,700000/scsi@6
控制器 1	外部 SCSI 埠	/pci@8,700000/scsi@6,1
控制器 2	PCI SCSI 卡	/pci@8,600000/scsi@1
控制器 3	PCI SCSI CARD	/pci@8,700000/scsi@1
控制器 4	PCI SCSI 卡	/pci@8,700000/scsi@2
控制器 5	PCI SCSI 卡	/pci@8,700000/scsi@3
控制器 6	FCAL 內部磁碟	/pci@8,600000/SUNW,qlc@4
第二個實例：在 PCI 插槽安裝 2 張 SCSI PCI 卡與 2 張 FC-AL PCI 卡。		
控制器 0	CDROM/DVD 光碟機	/pci@8,700000/scsi@6
控制器 1	外部 SCSI 埠	/pci@8,700000/scsi@6,1
控制器 2	PCI SCSI 卡	/pci@8,600000/scsi@1
控制器 3	PCI SCSI 卡	/pci@8,700000/scsi@1
控制器 4	FCAL 內部磁碟	/pci@8,600000/SUNW,qlc@4
控制器 5	PCI FCAL 卡	/pci@8,700000/SUNW,qlc@2
控制器 6	PCI FCAL 卡	/pci@8,700000/SUNW,qlc@3

上面兩個實例都假定裝置附接到每個控制器。

起始支援

Sun Fire 280R 系統的 FC-AL 外部連接埠支援下列產品：

- Sun StorEdge Multipack-FC
- Sun StorEdge T3 Arrays

可支援下列可選的 FC-AL 控制器 PCI 配接卡：

- Sun StoreEdge Dual-Loop PCI FC/AL 主機配接器

配接卡支援所有目前的 Sun Storage FC-AL 選項，包括 A5000 系列與 StorEdge Multipacks。

關於設置與配置 Sun 磁碟陣列的詳細資訊，請參閱《*Sun StorEdge StorTools User's Guide*》與《*Sun StorEdge Component Manager 使用者指南*》。

關於設置與配置 T3 陣列的詳細資訊，請參閱《*Sun StorEdge T3 管理員指南*》。

關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠

Remote System Control (RSC) 主機控制器卡可以提供常駐韌體、開機自我測試 (POST)、備用電源、備分電池電源以及經由 RSC 乙太網路或數據機連接埠來同步遠端存取 RSC 主機的 RSC 軟體。



警告 – 每一個系統的 RSC 插槽都安裝了硬體卡。因為 RSC 卡無法與 PCI 相容卡，請勿將它移動到另一個系統插槽。

安裝在每一個系統 RSC 插槽裡的卡，具有主機板內建裝置的功能，可以監控與啟動警報，例如關於主機系統重新啟動、電源供應器故障、或其他主機系統的變更。主機板內建的 RSC 電熱調節器提供關於主機系統的韌體及所安裝之軟體周圍溫度的資料。

RSC 卡也可以支援主機主控台到 RSC 連接的重新導向，因此可以幫助遠端系統管理分散各地或無法實體存取的系統。關於系統主控台重新導向的詳細資訊，請參閱第 105 頁的「如何將主機主控台重新導向 RSC」。

主控台存取同時提供主機系統韌體的安全存取，並允許遠端系統偵錯、系統重新配置，以及遠端系統從主機韌體的 ok 提示符號下重新啟動。

RSC 功能與連接埠

RSC 韌體可以獨立於主機之外執行，並且使用伺服器的備用電源（或是使用自身的備用電池運作 30 分鐘）。當系統開機後，RSC 卡會併到系統的裝置樹中。而且，因為有備用電源及可將系統主控台重新導向的能力，萬一主機系統軟體無法利用時，RSC 仍可維持運作（前提是您已經安裝了 RSC 軟體）。

因此，當伺服器作業系統離線之後，RSC 硬體與 RSC 軟體仍可維持運作。即使缺乏作業系統軟體，RSC 仍可以發送硬體錯誤通知或其他伺服器可能出現的狀況通知。

預先配置的 RSC 背面板連接埠可提供下列接頭：

- 一個可以連接類別 5 乙太網路雙絞線 (TPE) 的 RJ-45 接頭，請參閱第 188 頁的「雙絞線乙太網路 (TPE) 接頭參考資料」
- 一個標準個人電腦記憶體卡國際協會 (PCMCIA) 數據機 RJ-11 接頭

所有的 RSC 連接埠可以同步使用。數據機支援一般非同步序列通訊協定，並且可以支援點對點通訊協定 (PPP)。執行 PPP 時，可以透過數據機介面使用標準網際網路 TCP/IP 10-Mbps 通訊協定堆疊。

RSC 跳線

下表說明 RSC Flash PROM 跳線的位置、功能及設定。標上星號的為預設的跳線設定。

位址	功能	接上接腳	說明
J0403	FRU SEEPROM 存取	P1-P2	可寫入 *
		P2-P3	寫入保護
J0501	Flash PROM 啓動選擇	P1-P2	正常啓動 *
		P2-P3	未使用
J0502	Flash PROM 鏡射	P1-P2	未使用
		P2-P3	停用鏡射 *

注意 – 請勿更改 RSC 卡位址 J0502 預設跳線設定，以免造成 RSC 卡無法啓動。

RSC 監控

RSC 卡可顯著地加強環境監控功能。Sun Fire 280R 系統 RSC 可監控下列裝置或事件：

- 電源供應器
- 系統鑰匙開關
- 系統風扇
- CPU 模組溫度
- 系統週邊溫度

透過 RSC 軟體介面，顯示以下的 LED 資訊：

- 當風扇故障、電源供應器不符合、電源供應器故障，或軟體發生錯誤，系統錯誤 LED 會亮起來。
- 當系統運作一切正常，系統開機 LED 會亮起來。
- 當系統當機或作業環境軟體因為某種因素而當機，系統錯誤 LED 會亮起來。

此外，4 個前面板鑰匙開關位置也在監控範圍之內，請參閱第 8 頁的「狀態與控制面板功能」。

如何使用 RSC 埠

使用 RJ-11 電話插孔：

1. 快速按下 PCMCIA 嵌壁式電話接頭將接頭鬆開。
接頭會從 RSC 卡插座上彈出。
2. 將 RJ-11 電話插孔插入 RJ-11 接頭。
請確定使用接頭開啓的一端。合起來的一端有一個銅線鎖條，可防止您不慎將電話插孔插入錯誤的一端。
要配置連接埠，請安裝 RSC 軟體並遵循《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》中的說明。

使用標準 RJ-45 TPE 乙太網路接頭：

- 將標準 TPE 電纜插入 RJ-45 接頭。
要配置連接埠，請安裝 RSC 軟體並遵循《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》中的說明。

關於 Remote System Control (RSC) 軟體

RSC 硬體與 RSC 軟體功能結合，提供伺服器管理工具，讓您可透過數據機線路及網路監視與控制伺服器。關於 RSC 硬體的詳細資訊，請參閱第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」。

RSC 軟體的需求可在《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》文件中找到。

RSC 軟體支援下列功能：

- 檢視伺服器的前面板，包括鑰匙開關位置與 LED
- 遠端系統監控及錯誤報告，包括從開機自我檢測 (POST) 與 OpenBoot Diagnostics 的輸出
- 請求從遠端重新啟動、開啓與關閉伺服器
- 即使在伺服器離線狀態下，無須接近管理的伺服器，就可以從遠端顯示系統環境監控的資訊
- 管理員可以從遠端主控台執行偵錯測試
- 可從乙太網路或是數據機兩者使用遠端主控台功能
- 透過電子郵件或是呼叫器傳送硬體與軟體錯誤的遠端事件通知
- RSC 卡上的 PCMCIA 數據機
- 當電源全部出現問題時，可使用 RSC 備份電池與 RSC 卡來啟動 RSC 軟體。
- 遠端檢視伺服器啟動日誌與執行時間日誌

RSC 補充現有的 Sun 監控與偵錯工具的功能，例如：Sun Management Center、SunVTS、kadb 核心除錯程式、OpenBoot PROM 與 OpenBoot Diagnostics。當伺服器作業系統啟動及運作後，Sun Management Center 軟體的操作並不需要做任何變更，仍舊可以當作觀測系統操作與效能的主要工具。

注意 – 要使用 RSC 指令 shell，客戶端必須是 ASCII 字元終端機或已安裝 ASCII 終端機模擬軟體。

關於 RSC 卡上硬體連接的說明，請參閱第 101 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 卡與連接埠」。RSC 乙太網路埠的配置方式，與主邏輯板上標準乙太網路接頭的配置相同。更詳細的資訊，請參閱第 51 頁的「如何配置 Remote System Control (RSC) 乙太網路介面」。

關於如何為 RSC 軟體配置 RSC 軟體，以及關於安裝與使用 RSC 軟體的說明，請參閱《Sun Remote Control (RSC) 使用者指南》。

如何將主機主控台重新導向 RSC

在安裝、配置 RSC 軟體之後，仍舊可以在任何 Sun 的機器上使用主機系統主控台。要將 RSC 定義為系統主控台，您必須登入到伺服器。

- 在 ok 提示符號下，鍵入以下指令：

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

在下次伺服器重新啓動之後，這些指令才會生效。不管任何時候，你都可以使用下面的指令取消 RSC 為預設主控台：

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

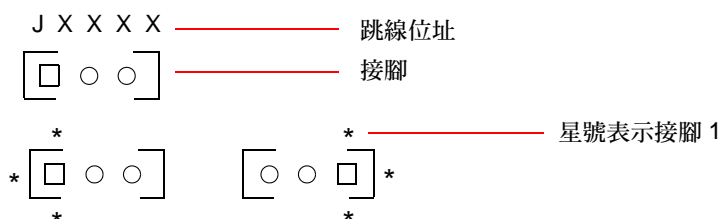
在下次伺服器重新啓動之後，這些指令才會生效。

關於主邏輯板跳線

主邏輯板跳線會影響同樣位於主邏輯板之 Flash PROM 的作業。關於 Flash PROM 跳線設定的資訊，請參閱第 107 頁的「關於 Flash Permanent Read Only Memory (PROM) 跳線」。

只有合格的維修人員才能修改跳線設定。關於變更跳線設定的詳細資訊，請參閱《Sun Fire 280R Server Service Manual》。

主邏輯板上有標示各組跳線的位址。例如，序列埠跳線標示為 J2103。跳線接腳緊接在跳線位址旁邊。接腳 1 位於下圖標有星號 (*) 的位置上。



關於變更序列埠設定

Sun Fire 280R 上的序列埠跳線可以將系統的兩個序列埠配置成 EIA-423 或 EIA-232D 信號等級。EIA-423 等級是北美使用者的預設標準。EIA-232D 等級是歐洲共同體各國的數位電信要求的標準。

如何配置序列設定

可從 ok 提示符號下配置跳線。請依照下列步驟：

注意 – 序列埠 A 與 B 的預設設定為 RS-423 模式。變更為 RS-232 模式的方法如下。

1. 要在序列埠 A 與 B 選取 RS-232 模式，請在 ok 提示符號下鍵入：

```
ok setenv ttya-mode 9600,8,n,1,-,rs232  
ok setenv ttyb-mode 9600,8,n,1,-,rs232
```

要將序列回復為 RS-423 模式設定，將上面指令中的 rs232 換成 rs423。

2. 要實行新的模式，在 ok 提示符號下鍵入：

```
ok reset-all
```

注意 – 只設定一個 ttya 或 ttyb rs232/rs423 模式變數會使二個序列埠都設定在這個模式下。

關於接腳指定、背面板圖示及接頭圖，請參閱第 185 頁的「序列埠 A 與 B 接頭的參考資料」。

關於 Flash Permanent Read Only Memory (PROM) 跳線

系統利用 Flash PROM (Permanent Read Only Memory/ 永久唯讀記憶體) 跳線進行程式重新設計和使用特定的啟動程式碼區塊，這些資料都存放在非電壓 (NVRAM) 的系統記憶體中。另外還可以讓合法的系統管理員透過區域網路從遠端重新設計這些程式碼。

主邏輯板上的跳線會影響 Flash PROM 的作業。下表說明跳線的功能。

跳線	接上接腳 1 + 2 的選擇	接上接腳 2 + 3 的選擇	預設接上的接腳	信號控制
J2103	寫入保護	可寫入	1 + 2	FLASH PROM 程式啟動

只有合格的維修人員才能修改跳線設定。如果要了解主邏輯板上 Flash PROM 跳線的位置及配置說明，請參閱 《Sun Fire 280R Server Service Manual》。

注意 – J2104 上的跳線設定必須維持在出廠時的設定（接在腳 1 與腳 2 上）。

關於主邏輯板上標示跳線位址方式的資訊，請參閱第 106 頁的「關於主邏輯板跳線」。

關於 Flash PROM 程式設計的詳細資訊，請參閱 《Sun Fire 280R Server Service Manual》。

關於多重路徑軟體

多重路徑軟體可以讓您定義與控制備用的實體路徑到 I/O 裝置上，例如磁碟儲存體陣列和網路介面。若是通往某個配置之作用中的路徑無法使用，軟體會自動將路徑切換成另一條替代路徑，以便維持可用性。此功能即所謂的**自動錯誤修復**。自動錯誤修復可以讓合格的維修人員在不影響系統正常作業下，拆卸或是替換出問題的元件。

若要利用多重路徑的功能，伺服器必須配置備用的硬體，例如備用網路介面或磁碟機。

針對 Sun Fire 280R 系統，有兩種類型的多重路徑軟體可以使用：

- Solaris IP Network Multipathing — 提供 IP 網路介面多重路徑與平衡載入的功能
- VERITAS Volume Manager — 包括了用於磁碟儲存體陣列的 Dynamic Multipathing（動態多重路徑 /DMP）

Solaris IP Network Multipathing 的實行有下列之可配置的功能：

- 錯誤偵測 — 可以偵測出網路配接卡中的配置群組錯誤，並且自動將網路的存取切換（自動修復）到群組中另一個替代的配接卡。
- 修復偵測 — 可以偵測出先前出現問題的網路配接卡已經修復完成，並且自動將網路的存取切換回（自動修復）已修復的配接卡。
- 擴充載入 — 可以將網路的數據包擴充到多重網路配接卡，以獲取更高的總處理能力。只有當網路流量通往使用多重連接的多重目的地時，擴充載入才會作用。

關於如何配置與管理 Solaris IP Network Multipathing 的指示，請參閱隨附於您 Solaris 版次的 《IP Network Multipathing Administration Guide》。

VERITAS Volume Manager 軟體可支援多重連接埠的硬碟陣列。它會自動辨識通往陣列中特定磁碟機的多重 I/O 路徑。由於 VERITAS DMP 提供路徑自動修復的機能，大大地增強了系統的穩定性。如果遺失了某個磁碟連接，VERITAS Volume Manager 可透過剩下的其他連接繼續存取資料。因為 DMP 透過多重 I/O 路徑將 I/O 載入平均到每個磁碟裝置，I/O 的總處理能力也增加了。

其他關於 VERITAS Volume Manager 及其 Dynamic Multipathing 功能的資訊，請參閱第 109 頁的「關於 Sun Cluster 軟體」以及 VERITAS Volume Manager 軟體所附的說明文件。

關於 Sun Cluster 軟體

Sun Fire 280R 伺服器支援與 Solaris 8 硬體 1/01 作業環境軟體一同執行的 Sun Cluster 3.0 軟體。

Sun Cluster 3.0 軟體連結伺服器群組到一叢集系統，在大規模而非單一的伺服器上管理錯誤，以避免服務的漏失。Sun Cluster 軟體可以在一個叢集配置當中讓多部 Sun 的伺服器互連。叢集指的是節點的群組，而節點可以互連為單一、具高可用性，及具有高擴充性的系統來運作。節點是 Solaris 軟體的單一實體 — 它可能是獨立的伺服器或是獨立伺服器中的一個領域。

將硬體備份與軟體監視功能以及將重新啟動的功能加入軟體叢集裡，可以避免服務的漏失。這樣的措施降低且阻止下列叢集中的單點錯誤：

- 由於當機或混亂所導致的伺服器作業環境錯誤
- 資料服務錯誤
- 伺服器硬體錯誤
- 網路介面錯誤
- 磁碟媒體錯誤

Sun Cluster 軟體藉由自動重新啟動錯誤的應用程式，或將應用程式及其資源移轉到備份的伺服器，可以自動修復發生在叢集中任何單一硬體或軟體的錯誤。Sun Cluster 軟體提供：

- 硬體與軟體錯誤偵測
- 系統管理
- 錯誤事件中的系統錯誤修復與自動重新啟動資料服務
- 一組高可用性 (HA) 的資料服務
- 應用程式設計介面 (API) 軟體可將資料在 Sun Cluster 架構中整合，以建立其他 HA 資料服務

Sun Cluster 系統使用 Solstice DiskSuite 或 VERITAS Volume Manager (VxVM) 軟體來管理可從多重 Sun Cluster 伺服器存取的多主機磁碟陣列。容體管理軟體提供磁碟鏡射、串連、分置與緊急備用磁碟。VxVM 也提供 RAID 5 功能。關於 RAID 的詳細資訊，請參閱第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」。

關於 Sun Cluster 軟體的詳細資訊，請參閱《*Sun Cluster Software Planning and Installation Guide*》、《*Sun Cluster Hardware Service Manual*》及《*Sun Cluster System Administration Guide*》。

使用與維修內部儲存體裝置

本章說明系統的內部儲存體裝置，及當執行作業環境時如何使用之。除了 Sun Fire 280R 伺服器中的內部磁碟機之外，*所有其他元件或零件的安裝或更換*，都必須由合格的維修人員來進行。本章說明安裝、移除或置換內部磁碟機所需的細節與操作程序。

本章涵蓋下列維修作業：

- 第 112 頁的「如何防止靜電放電」
- 第 114 頁的「如何拆卸磁碟機」
- 第 116 頁的「如何安裝磁碟機」
- 第 119 頁的「如何拆卸使用熱插入操作磁碟機」
- 第 122 頁的「如何安裝使用熱插入操作的磁碟機」
- 第 125 頁的「如何起始重新配置啓動」

本章涵蓋下列儲存體裝置作業：

- 第 127 頁的「如何將數位影像光碟 (DVD) 插入光碟機」
- 第 129 頁的「如何以軟體指令將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 第 130 頁的「如何以手動方式將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 第 132 頁的「如何在緊急狀況時將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 第 134 頁的「如何清潔數位影像光碟 (DVD)」
- 第 138 頁的「如何移除磁帶匣」
- 第 140 頁的「如何控制磁帶機」
- 第 140 頁的「如何清潔磁帶機」

本章亦包含以下儲存體裝置資訊：

- 第 127 頁的「關於數位影像光碟機 (DVD 光碟機)」
- 第 136 頁的「關於磁帶機與磁帶匣」

如何防止靜電放電

存取系統內部磁碟機時，請用以下程序避免靜電的傷害。

準備工作

請完成本作業：

- 第 58 頁的「如何關閉系統電源」，*僅*當您在執行磁碟冷交換的時候。如果您是以熱插入方式插入磁碟機，請勿關閉系統電源，並依照軟體指示的程序來進行。

必須準備以下項目：

- 抗靜電腕帶或腳帶
- 抗靜電護墊（或其它有相同功能的工具）

執行方式



警告 – 含有電子元件的印刷電路板與硬碟最容易受到靜電的傷害。來自衣物或工作環境的一般靜電含量也會毀損元件。在採取適當的抗靜電預防措施之前，請 **勿** 接觸元件或任何金屬物體。

1. **只有要處理電源分配板時**，才可從牆上的電源插座拔掉 AC 電源線。

AC 電源線具有排除靜電的地線，進行安裝與修護程序時請插上它。只有在維護電源分配板時，才能拔掉電源線。

2. 使用抗靜電護墊或類似的物品。

執行任何安裝選項或維護程序時，請將磁碟機之類易受靜電傷害的零件放在抗靜電護墊上。可作為抗靜電護墊替代品的項目如下：

- 用來包裝 Sun 置換零件的包裝袋
- 用來包裝 Sun 置換零件的搬運箱
- Sun 防靜電 (ESD) 護墊（零件號碼 250-1088，請向 Sun 業務代表洽購）
- 丟棄式 ESD 護墊，與置換零件或可選零件一同出貨

3. 使用抗靜電腕帶。

將適當的一端接到系統基座薄金屬板上，然後將束帶的另一端接到手腕。請參考腕帶所附的說明。



4. 完成安裝或維護程序後，再取下腕帶的兩端。

如何拆卸磁碟機

本程序說明如何拆除實體磁碟機。拆卸熱插入式磁碟機的程序與拆卸非熱插入式磁碟機的程序不同。要拆卸熱插入式的磁碟機，請參閱第 119 頁的「如何拆卸使用熱插入操作磁碟機」。

準備工作

如需其他資訊，請參閱：

- 第 88 頁的「關於內部磁碟機」
- 第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」

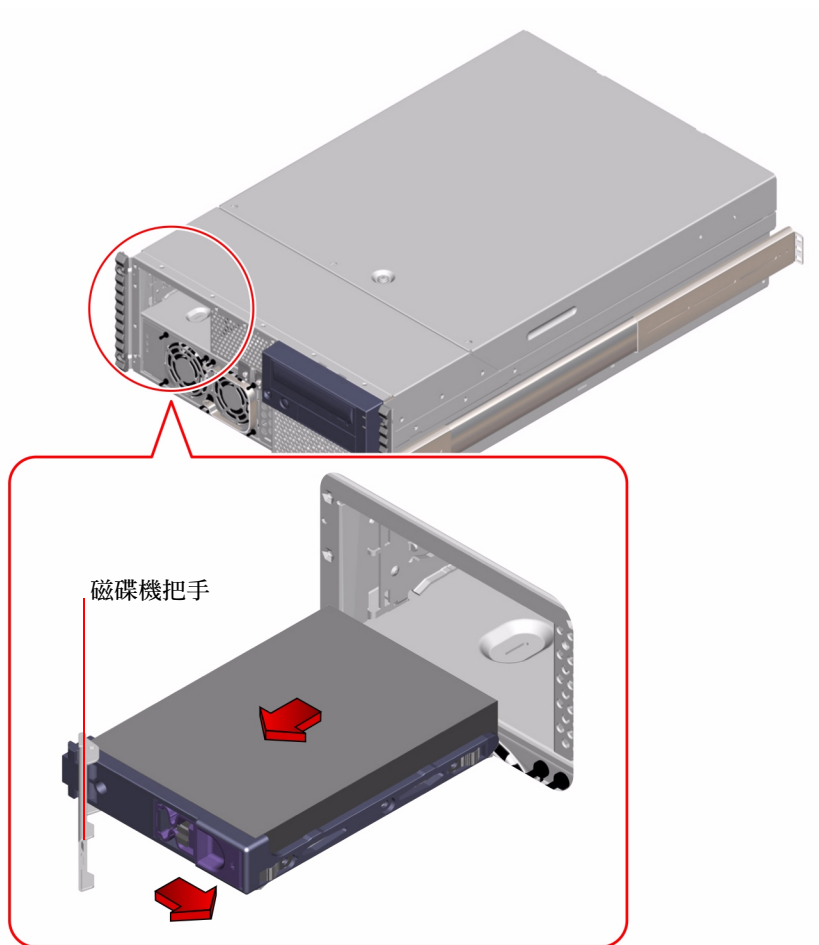
請先執行下列前置作業：

- 第 112 頁的「如何防止靜電放電」

執行方式

1. 停止作業系統並且切斷系統電源。
請參閱第 58 頁的「如何關閉系統電源」。
2. 解開前方門板的鎖並掀開門板。
將鑰匙開關轉到「電源開 / 關」位置。這樣便可解開系統前方門板的鎖。
3. 識別要拆下的磁碟機，並記下原先安裝是那個槽。
下方凹槽是預設系統磁碟的位置。

4. 使用拇指與食指，將磁碟機門門推到一邊，鬆開磁碟機的把手。
拉動磁碟機的把手，直到磁碟機接頭從背面機板接頭上脫落為止。



5. 握住磁碟機的把手，讓磁碟機從凹槽中滑出。

注意 - 當重新安裝磁碟機（或置換磁碟機）時，請確定裝回原先卸下時所用之相同凹槽。

6. 將磁碟機放在抗靜電護墊上。

7. 對其他的磁碟機重複相同的程序（如有必要）。
若完成拆卸及安裝磁碟機的作業，請移除抗靜電腕帶。

下個步驟

要安裝磁碟機，請完成下列作業：

- 第 116 頁的「如何安裝磁碟機」

如何安裝磁碟機

本程序說明如何安裝實體磁碟機。安裝熱插入式磁碟機的程序與安裝非熱插入式磁碟機的程序不同。要安裝熱插入式的磁碟機，請參閱第 122 頁的「如何安裝使用熱插入操作的磁碟機」。

準備工作

如需其他資訊，請參閱：

- 第 88 頁的「關於內部磁碟機」
- 第 85 頁的「關於磁碟陣列的配置與概念」

操作磁碟機時，必須按照抗靜電的預防措施進行。請完成本作業：

- 第 112 頁的「如何防止靜電放電」

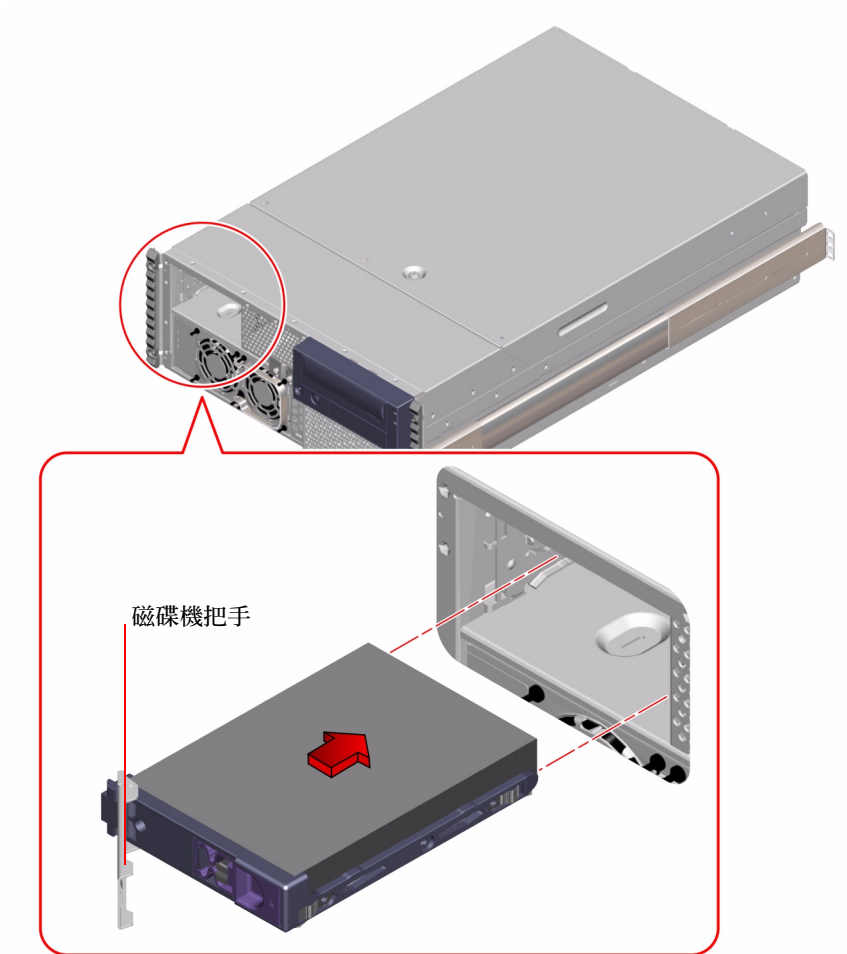
執行方式

1. 停止作業系統並且切斷系統電源。
請參閱第 58 頁的「如何關閉系統電源」。
2. 解開前方門板的鎖並掀開門板。
將鑰匙開關轉到「電源開 / 關」位置。這樣便可解開系統前方門板的鎖。
3. 鬆開磁碟機上的把手。
使用拇指與食指，將磁碟機門門推到一邊，解開磁碟機把手。

- 將磁碟機對齊磁碟機槽。
將磁碟機把手的絞鏈面向磁碟機槽外側。

注意 – 如果置換的磁碟機與先前卸下的相同，請確定裝回原先移除時所用的槽。

- 握住磁碟機的把手，將磁碟機對準磁碟機槽的導軌。



- 將磁碟機滑進凹槽，直到接觸到背面機板為止。

7. 輕壓磁碟機的中央，讓把手開始關上。
當磁碟機與背面機板的接頭接合時，磁碟機把手即關上。
8. 往磁碟機的方向按住把手，直到門關上為止，然後固定磁碟機的位置。
9. 對其他磁碟機重複相同的程序（如有必要）。
若完成拆卸及安裝磁碟機的作業，請移除抗靜電腕帶。
10. 關上並鎖上系統前方門板。
將鑰匙開關轉到「鎖定」位置。如此可鎖住系統前方門板，避免不當接觸電源供應器及安裝於系統內的磁碟機。
11. 重新啓動系統，並且將鑰匙開關轉到「鎖定」位置。
更詳細的資訊，請參閱第 38 頁的「如何開啓系統電源」。

下個步驟

當重新啓動系統時，請確定執行開機自我測試 (POST) 與 OpenBoot Diagnostics 測試，以便確認系統功能在安裝新的零件後能否正常運作。您不需要使用 FC-AL 磁碟機執行重新配置啓動。如需其他資訊，請參閱：

- 第 163 頁的「如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」
- 第 165 頁的「如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」

如果您需要拆卸磁碟機，請參閱：

- 第 114 頁的「如何拆卸磁碟機」

如何拆卸使用熱插入操作磁碟機

系統的磁碟熱插入功能，可以讓您在不需關閉作業系統或是切斷系統電源的情況下，拆卸磁碟機。如果您要更換、新增或是永久移除一部磁碟機，拆卸磁碟機的方式必須取決於您所使用的應用程式。

當您拆卸使用熱插入操作磁碟機時，您需要停止使用磁碟機，在離線的狀態下卸下磁碟機的邏輯軟體連結，並且重新配置檔案系統使系統忽略已卸下的磁碟機。您可能有必要重新配置您的應用程式軟體，以便系統能在沒有已移除之磁碟機的狀態下運作。

請使用 `luxadm` 及 `devfsadm` 軟體工具，以移除 Sun Fire 280R 伺服器中使用熱插入操作的內部磁碟機。下列程序說明一般性的步驟，但是您的裝置的名稱可能有所不同。



警告 – 沒有正確的前置作業，請勿熱插入磁碟機。系統支援熱插入磁碟機，但是在您拆卸或安裝任何磁碟機之前，您必須先執行軟體程序。

準備工作

設置的伺服器如果沒有終端機或本端圖形主控台，您必須先設置其中一種通訊裝置，以便發出軟體指令。請參閱：

- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」
- 第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」

注意 – 如果系統未配置兩個啓動磁碟，您無法熱插入某單一啓動磁碟。若是您已經配置一個熱插入啓動磁碟的雙磁碟鏡射，您只能熱插入啓動磁碟。如果系統配置一個啓動磁碟以及資料磁碟，您可以熱插入資料磁碟，*但無法* 熱插入啓動磁碟。

- 取得您要拆卸之磁碟機的邏輯裝置名稱。請參閱第 91 頁的「熱插入裝置資訊」以取得更詳細的資訊。
- 選擇磁碟並且停止任何存取磁碟的作業或應用程式。
- 同步並卸載裝載在磁碟上的所以檔案系統。

操作磁碟機時，必須按照抗靜電的預防措施進行。請完成本作業：

- 第 112 頁的「如何防止靜電放電」

執行方式

1. 成為超級使用者或是 root 使用者。

```
% su
Password: <root 密碼>
#
```

2. 鍵入以下 luxadm 指令：

其中 <clt1d0s2> 是磁碟邏輯裝置的名稱。下達指令之後會出現系統對話。

```
# luxadm remove_device /dev/rdisk/<clt1d0s2>
WARNING!!! Please ensure that no file systems are mounted on
these device( s).
All data on these devices should have been backed up.
The list of devices which will be removed is:
1: Device name: /dev/rdisk/clt1d0s2
Node WWN: 20000020371b1f31
Device Type: Disk device
Device Paths:
/dev/rdisk/clt1d0s2
```

3. 在提示符號下鍵入 c，以驗證裝置清單：

```
Please verify the above list of devices and
then enter c or <CR> to Continue or q to Quit. [Default: c]:c
stopping: /dev/rdisk/clt1d0s2.... Done
offlining: /dev/rdisk/clt1d0s2.... Done
```

磁碟現在已經離線並且已經關閉。

- 將磁碟機拆下，並且按下 Return 鍵。

請依照第 114 頁的「如何拆卸磁碟機」中步驟 2 到步驟 7 的指示。系統回應如下的訊息：

```
Hit <Return> after removing the device( s).
<日期> <系統名稱> picld[87]: Device DISK1 removed
Device: /dev/rdisk/clt1d0s2
No FC devices found. - /dev/rdisk/clt1d0s2.
```

picld 常駐程式會通知系統磁碟已經被卸下，而且（在本例中）沒有找到其他的 FC-AL 裝置。

- 鍵入 ls 指令以列出系統目前的 clt1d* 裝置。

```
# ls /dev/ rdsk/ clt1d*
/dev/rdisk/clt1d0s0 /dev/rdisk/clt1d0s1 /dev/rdisk/clt1d0s2
/dev/rdisk/clt1d0s3 /dev/rdisk/clt1d0s4 /dev/rdisk/clt1d0s5
/dev/rdisk/clt1d0s6 /dev/rdisk/clt1d0s7
```

系統顯示目錄中所有的邏輯連結。

- 鍵入以下 devfsadm -C 指令以初始 devfsadm 清除子程式：

```
# devfsadm -C
```

注意 – 預設 devfsadm 作業會試圖載入系統中的每一個驅動程式，並且將這些驅動程式附接到所有可能的實體裝置。然後 devfsadm 會在 /devices 建立裝置專用的檔案，並在 /dev 中建立邏輯連結。devfsadm -C 選項會清除 /dev 目錄，並且移除任何裝置連結名稱的垂懸邏輯連結。

- 再一次列出系統目前 clt1d* 裝置連結。

```
# ls /dev/rdsk/clt1d*
No match
```

輸出確認清除指令已經完全移除垂懸連結，而且作業環境可以繼續使用保留下來的裝置。

如需更詳細的資訊，請參閱《Solaris on Sun Hardware AnswerBook》中 luxadm 文件。這份 AnswerBook 文件，是放在您所執行的 Solaris 版次所附的 Solaris Supplement CD 上。

同時請參閱 luxadm(1M) 及 devfsadm(1M) 線上說明手冊。

下個步驟

如果您需要安裝使用熱插入操作的磁碟機，請參閱：

- 第 122 頁的「如何安裝使用熱插入操作的磁碟機」

如何安裝使用熱插入操作的磁碟機

系統的磁碟熱插入功能，可以讓您在不需關閉作業系統或是切斷系統電源的情況下，安裝磁碟機。安裝磁碟機時，您必須插入磁碟機並且等待它旋轉到作業速度。然後，建立磁碟與邏輯軟體之間的連結，並重新建立或是重新配置檔案系統，如此一來，Solaris 環境方能辨識磁碟。最後，請配置您的應用程式（如有需要）以便使用新的磁碟來作業。

請使用 luxadm 及 devfsadm 軟體工具，以熱插入 Sun Fire 280R 伺服器的內部磁碟機。下列程序說明一般性的步驟，但是您的裝置的名稱可能有所不同。



警告 – 沒有正確的前置作業，請勿熱插入磁碟機。系統支援熱插入磁碟機，但是在您拆卸或安裝任何磁碟機之前，您必須先執行軟體程序。

準備工作

設置的伺服器如果沒有本端終端機或圖形主控台，您必須先設置其中一種通訊裝置，以便發出軟體指令。請參閱：

- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」
- 第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」
- 取得您要插入之磁碟機的邏輯裝置名稱。請參閱第 91 頁的「熱插入裝置資訊」以取得更多的相關訊息。

注意 – 如果系統未配置兩個啓動磁碟，您無法熱插入某單一啓動磁碟。若是您已經配置一個熱插入啓動磁碟的雙磁碟鏡射，您只能熱插入啓動磁碟。如果系統配置一個啓動磁碟以及資料磁碟，您可以熱插入資料磁碟，*但無法* 熱插入啓動磁碟。

操作磁碟機時，必須按照抗靜電的預防措施進行。請完成本作業：

- 第 112 頁的「如何防止靜電放電」

執行方式

1. 成爲超級使用者或是 root 使用者。

```
% su
Password: <root 密碼>
#
```

2. 將磁碟插入磁碟機槽。

請依照第 116 頁的「如何安裝磁碟機」的步驟 2 到步驟 10。系統回應如下的訊息：

```
#<日期> <系統名稱> picld[87]: Device DISK1 inserted
```

3. 鍵入 ls 指令以列出系統目前的 clt1d* 裝置。

```
# ls /dev/rdisk/clt1d*
No match
```

輸出確認插入的磁碟機目前沒有任何連結。

4. 鍵入以下 devfsadm -C 指令以初始 devfsadm 裝置驅動程式連結：

```
# devfsadm -C
```

注意 – 預設 devfsadm 作業會試圖載入系統中的每一個驅動程式，並且將驅動程式附接到所有可能的實體裝置。然後 devfsadm 會在 /devices 建立裝置專用的檔案，並在 /dev 中建立邏輯連接。-C 選項會移除任何垂懸連結。

5. 再一次列出系統目前 `cltld*` 邏輯裝置連結。

```
# ls /dev/ rdsk/ cltld*
/dev/rdsk/cltld0s0 /dev/rdsk/cltld0s1 /dev/rdsk/cltld0s2
/dev/rdsk/cltld0s3 /dev/rdsk/cltld0s4 /dev/rdsk/cltld0s5
/dev/rdsk/cltld0s6 /dev/rdsk/cltld0s7
```

系統顯示目錄中的邏輯連結。

6. 鍵入以下指令以便進行磁碟格式化：

```
# format
Searching for disks... done
```

系統回應可格式化磁碟。

7. 鍵入您要格式化之熱插入磁碟機的號碼。

```
AVAILABLE DISK SELECTIONS:

0. clt0d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
  /pci@ 8,600000/ SUNW, qlc@ 4/ fp@ 0,0/ ssd@w210000203760c2fe, 0

1. cltld0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
  /pci@ 8,600000/ SUNW, qlc@ 4/ fp@ 0,0/ ssd@ w21000020371b1f31,0

Specify disk (enter its number): 1
selecting cltld0
[disk formatted]
```

8. 每熱插入一個磁碟，請重複步驟 2 到步驟 7 的動作。

如需更詳細的資訊，請參閱《*Solaris on Sun Hardware AnswerBook*》中 `luxadm` 文件。這份 AnswerBook 文件，是放在您所執行的 Solaris 版次所附的 Solaris Supplement CD 上。

同時請參閱 `luxadm(1M)`、`devfsadm(1M)` 及 `format(1M)` 線上說明手冊。

下個步驟

裝載並同步每一個與磁碟相關的檔案系統。重新啓動每一個存取磁碟的應用程式。

如果您需要拆卸使用熱插入操作的磁碟機，請參閱：

- 第 119 頁的「如何拆卸使用熱插入操作磁碟機」

如何起始重新配置啓動

準備工作

安裝作業系統後，及安裝任何內部或外部儲存體裝置後，或在主邏輯板上插入任何非 CPU 模組或 DUMM 的新零件之後，都必須執行重新配置啓動，系統才能辨識新安裝的選項。

在熱插入操作，或替換 FC-AL 磁碟機，或替換 USB 裝置之後，不需要重新配置啓動。



警告 – 開啓系統電源前，請確定已正確地安裝系統外殼與門板。

執行方式

1. 開啓週邊與外部儲存體裝置的電源。
如需特定的指示，請閱讀裝置所附的文件。
2. 開啓顯示器或終端機的電源，然後開啓主控台。
使用終端機或顯示器才能檢視系統訊息。如需設置的說明，請參閱第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」或第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」。
3. 將前面板上的鑰匙開關轉到「電源開 / 關」位置，然後按一次「電源」按鈕。
請參閱第 8 頁的「狀態與控制面板功能」。
若要執行開機時自我測試 (POST) 與 OpenBoot Diagnostics 測試，以查驗系統功能在安裝新的零件後能否正常作業，請參閱第 41 頁的「如何開啓系統電源並啓動完整的偵錯」，或參閱第 152 頁的「關於偵錯層級」。

4. 當系統標題顯示在顯示器或終端機上時，請立刻在 Sun 鍵盤按下 Stop-a 或按下終端機鍵盤上的 Break 鍵。

系統標題含有乙太網路位址與主機 ID，要按下 Stop-a，請按住 Stop 鍵，然後按下 a 鍵。鑰匙開關必須在「電源開/關」位置。

注意 – 系統可能需要 30 秒到 2 分鐘左右的時間，才能顯示系統標題。所需時間根據執行 POST 偵錯的層級而定。

5. 當出現 ok 提示符號後，鍵入以下指令：

```
ok boot -r
```

本指令會重建系統的裝置樹，合併任何新安裝的選項。將裝置新增到裝置樹狀目錄後，系統即可辨認新裝置。成功地執行重新配置啟動後，便會顯示系統提示符號。



警告 – 開啓系統電源時，切勿移動系統。任何移動將導致嚴重的磁碟機錯誤。在移動系統之前，一定要關閉系統電源。

下個步驟

系統前面板上的 LED 會顯示開機狀態資訊。如需關於系統 LED 的詳細資訊，請參閱：

- 第 10 頁的「系統 LED 指示燈」

關於數位影像光碟機（DVD 光碟機）

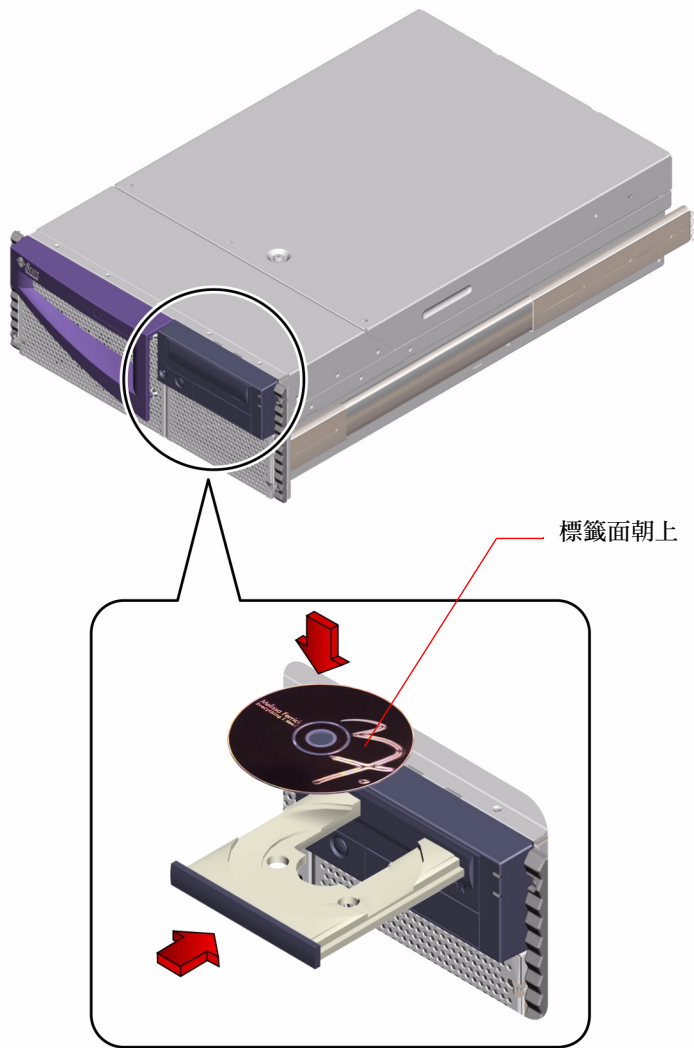
Sun Microsystems 提供多種不同並可與您的系統相容的數位影像光碟 - 唯讀記憶體 (DVD-ROM) 光碟機。這些光碟機支援 DVD 及光碟 (CD)。每部光碟機都附有規格表，其中含有以下資訊：

- 光碟機的類型以及光碟機可以使用之光碟的類型
- 處理與儲存資訊
- 實體特性
- 電源要求
- 清潔指示
- 控制、指示燈以及跳線設定的說明

如何將數位影像光碟 (DVD) 插入光碟機

執行方式

1. 按下光碟機上的「彈出」按鈕，退出光碟機托盤。
2. 將 DVD 或 CD 放入光碟機托盤，標籤面朝上。
光碟是單面或雙面的儲存媒體。將光碟標籤面朝上，然後放入托盤，如圖所示。



3. 將托盤輕輕推入光碟機。

光碟機具有自動關閉的功能，托盤會縮回磁碟機中。

下個步驟

您可以使用下列三種方式將 DVD 或 CD 從光碟機中取出：

- 使用軟體指令；請參閱第 129 頁的「如何以軟體指令將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 手動取出；請參閱第 130 頁的「如何以手動方式將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 使用緊急程序；請參閱第 132 頁的「如何在緊急狀況時將數位影像光碟 (DVD) 彈出」

如何以軟體指令將數位影像光碟 (DVD) 彈出

準備工作

- 確認沒有其他的使用者正在存取光碟機

注意 – 在突然中斷程序之前，應該先警告使用者。`fuser -u /cdrom/cdrom0` 指令可以幫您辨識正在存取 DVD 光碟機的使用者。請參閱《*Solaris System Administrator's Guide*》以取得關於 `fuser` 指令的詳細資訊。

設置的伺服器如果沒有本端主控台，您必須先在伺服器上設置一個主控台，以便發出軟體指令；請參閱

- 第 32 頁的「關於與伺服器間的通訊」

執行方式

1. 如果有需要的話，請刪除存取 DVD 光碟機的程序。

當光碟機在使用中時，無法將光碟片彈出。如果要刪除任何存取 DVD 光碟機的程序時，請以超級使用者的身分登入並鍵入以下指令：

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

2. 請從主控台裝置鍵入：

```
% eject cdrom0
```

光碟機即退出 DVD 托盤，然後即可移除光碟。

下個步驟

您可以使用下列三種方式將 DVD 或 CD 從光碟機中取出：

- 手動取出；請參閱第 130 頁的「如何以手動方式將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 使用緊急程序；請參閱第 132 頁的「如何在緊急狀況時將數位影像光碟 (DVD) 彈出」

如何以手動方式將數位影像光碟 (DVD) 彈出

準備工作

- 確認沒有其他的使用者正在存取光碟機

注意 – 在突然中斷程序之前，應該先警告使用者。fuser -u /cdrom/cdrom0 指令可以幫您辨識正在存取 ROM 光碟機的使用者。請參閱 《Solaris System Administrator's Guide》以取得關於 fuser 指令的詳細資訊。

執行方式

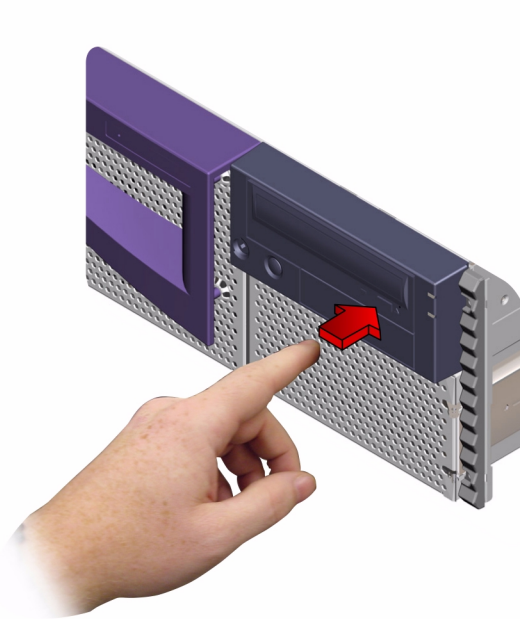
1. 如果有需要的話，請刪除存取 DVD 光碟機的程序。

當光碟機在使用中時，無法使用前面板的「彈出」按鈕彈出光碟片。如果要刪除任何存取 DVD 或 CD 的程序時，請以超級使用者的身分登入並鍵入以下指令：

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

2. 按下前面板上的「彈出」按鈕。

光碟機即退出 DVD 托盤，然後即可移除光碟。



下個步驟

您還可以下列幾種方式，將 DVD 或 CD 彈出：

- 使用軟體指令；請參閱第 129 頁的「如何以軟體指令將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 使用緊急程序；請參閱第 132 頁的「如何在緊急狀況時將數位影像光碟 (DVD) 彈出」

如何在緊急狀況時將數位影像光碟 (DVD) 彈出

準備工作

如果您要卸載光碟，而 Eject 按鈕無法使用時，您可以使用緊急彈出程序。

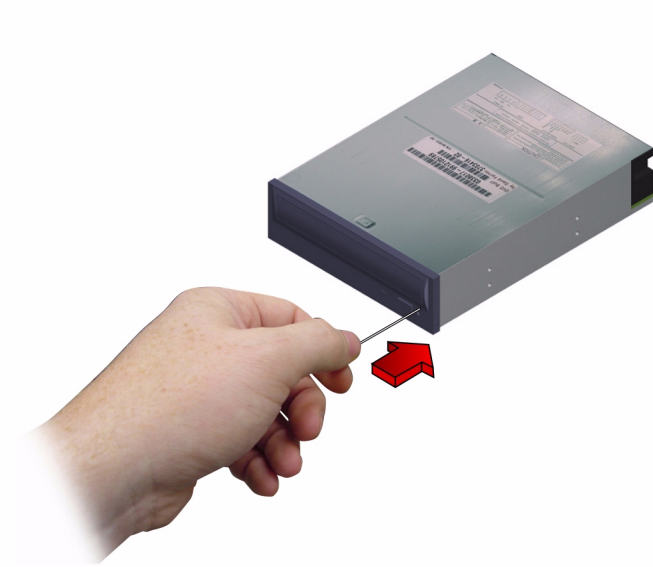
執行方式



警告 – 若已裝載了光碟片，使用本程序，可能會降級或摧毀系統中的資料。

1. 關閉系統電源。
請參閱第 58 頁的「如何關閉系統電源」。
2. 將一根大型的金屬迴紋針的一端展開並弄直。

3. 將弄直的迴紋針一端插入緊急彈出孔，然後用力按下。
將迴紋針插入孔內之後，將托盤從光碟機拉出。



下個步驟

您還以下列幾種方式，將 DVD 或 CD 彈出：

- 使用軟體指令；請參閱第 129 頁的「如何以軟體指令將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 手動取出；請參閱第 130 頁的「如何以手動方式將數位影像光碟 (DVD) 彈出」

如何清潔數位影像光碟 (DVD)

準備工作

下列的清潔步驟適用於 DVD 與 CD。將 DVD 或 CD 彈出，然後從托盤上移除，請參閱：

- 第 129 頁的「如何以軟體指令將數位影像光碟 (DVD) 彈出」
- 第 130 頁的「如何以手動方式將數位影像光碟 (DVD) 彈出」

注意 – 如果光碟機無法讀取光碟片，光碟片可能沾有灰塵或髒污。

執行方式

1. 以壓縮空氣清潔光碟片。

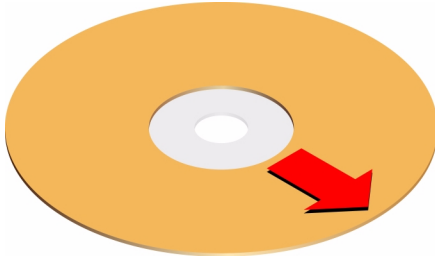
壓縮空氣可去除大部分累積的灰塵或較大的髒污物質。您如果碰觸過光碟機的讀寫頭，請確認讀寫頭沒有沾上任何灰塵。

2. 噴灑壓縮空氣之後，如果仍然**無法**去除光碟片上的髒污，請用軟性、乾淨、無絨、**乾的**布料擦拭光碟片。
 - 擦拭光碟的資料區（如有需要，請擦拭雙面），請**以放射式方向**，從中央向外側擦拭。
 - 請勿以畫圓的方式擦拭。
 - 只要擦拭光碟片髒污的區域即可。

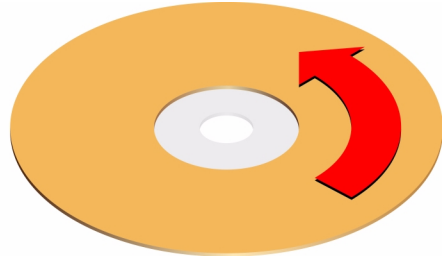
下圖說明正確以及錯誤清潔 DVD 或 CD 的方式。

光碟的資料區

正確



錯誤



下個步驟

如果要將光碟插入光碟機，請參閱：

- 第 127 頁的「如何將數位影像光碟 (DVD) 插入光碟機」。

關於磁帶機與磁帶匣

Sun Microsystems 提供許多不同類型的磁帶機讓您的系統選用。系統只能支援一個安裝於內部磁碟槽的儲存體裝置，而且您無法在同一個槽中同時安裝內部 DVD 光碟機與內部磁帶機。每部磁帶機都附有規格表，其中包含以下資訊：

- 磁帶機可使用的磁帶匣類型
- 磁帶匣儲存容量
- 處理與儲存資訊
- 實體特性
- 電源要求
- 清潔指示
- 控制、指示燈以及跳線設定的說明。

處理與儲存磁帶匣

以下關於磁帶匣的一般處理與儲存資訊，均適用可用於您的系統的磁帶機：

- 讓磁帶匣遠離磁性物體。
- 將磁帶匣存放於無塵環境。
- 讓磁帶匣遠離直接日曬及熱源、低溫或潮濕的環境。建議您放置於穩定室溫，溼度為 50 % 的環境。
- 請勿觸碰磁帶表面。

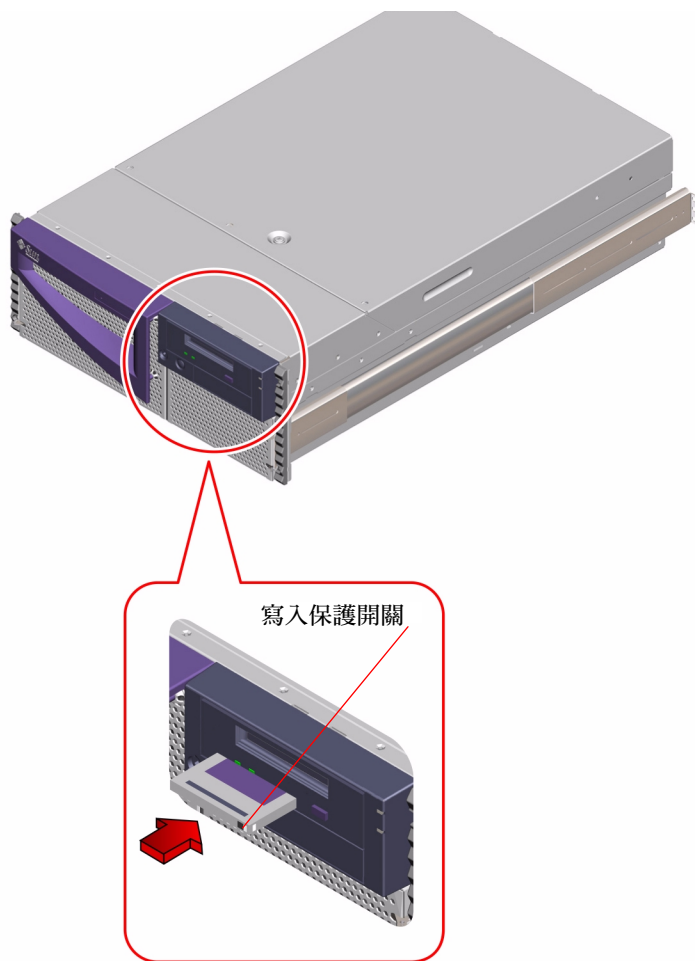
熱力條件

為確保適當的熱力條件，請將磁帶機存放在如磁帶機內常溫的地方 24 小時。此方法適用系統內任何磁帶機的磁帶匣。

如何插入磁帶匣

執行方式

1. 請確認已經正確地設定磁帶匣的寫入保護開關。
如果鎖定窗格是開著的，表示磁帶是在寫入保護狀態。
2. 將磁帶匣插入磁帶機，標籤面朝上。



3. 輕輕按下磁帶匣，直到磁帶機拉回磁帶匣為止。

下個步驟

如果要將磁帶匣從磁帶機移除，請參閱：

- 第 138 頁的「如何移除磁帶匣」

如何移除磁帶匣

準備工作

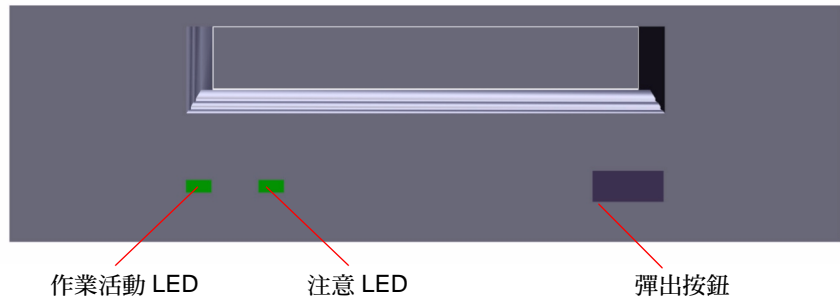
注意 – 本節的操作資訊適用於 DDS-4 磁帶機。如果已安裝不同類型的磁帶機，請參閱磁帶機的規格說明，以便取得詳細資訊。

執行方式

1. 確定沒有任何磁帶機的讀寫作業在進行。
綠色的作用中 LED 應該熄滅。若 LED 在閃爍，表示有讀寫作業正在進行。



警告 – 當磁帶機在作用中，請勿彈出磁帶匣，否則可能造成資料漏失或設備損壞。



2. 按「彈出」按鈕，然後移除磁帶匣。

下個步驟

若要將磁帶匣插入磁帶機，請參閱：

- 第 137 頁的「如何插入磁帶匣」

如何控制磁帶機

執行方式

如需關於使用磁帶機讀寫資料所需之軟體指令的資訊，請參閱 《*Solaris Handbook for Sun Peripherals*》 或 《*Solaris User's Guide*》。

如何清潔磁帶機

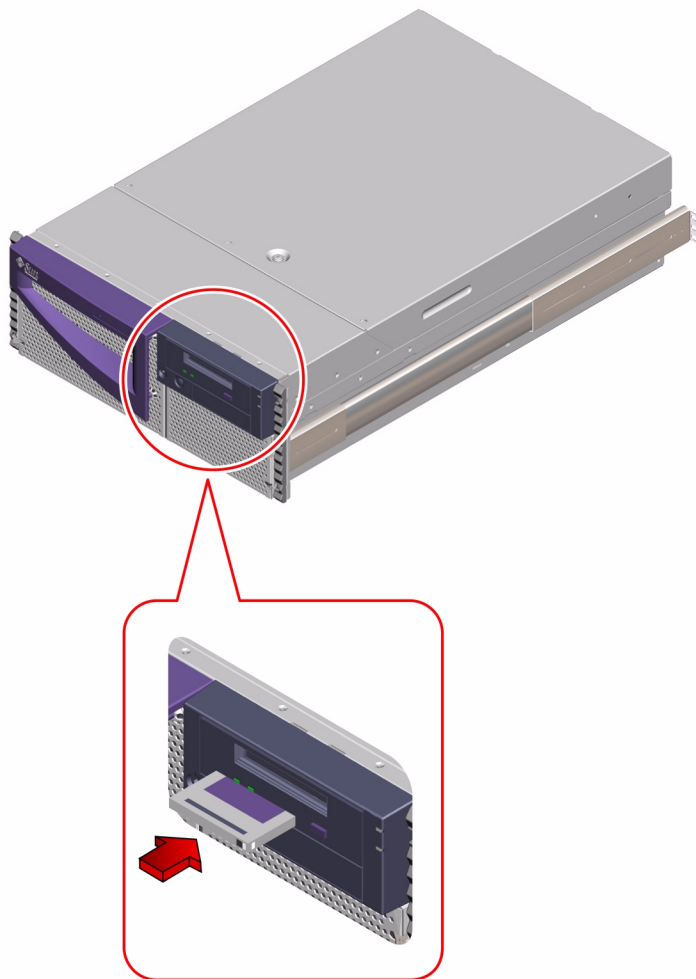
準備工作

請遵守下列有關何時清潔磁帶機的規則：

1. 在使用新磁帶的前 4 個小時之後，請清潔磁帶機。
2. 然後，每使用 25 小時，清潔 1 次磁帶機，以維持穩定的操作。
3. 如果經常在灰塵較多的環境下使用或不常使用，則每次清潔磁帶機兩次。

執行方式

- 將清潔匣插入磁帶機。
磁帶應該會運轉一段時間，然後自動彈出。



除了 DDS 認證的清潔磁帶匣以外，請勿使用其他任何種類的磁帶匣清潔磁帶機。

偵錯、監控與疑難排解

Sun Fire 280R 伺服器及其附屬軟體包含許多工具和功能可協助您：

- **監控** 運作中系統的狀態
- 當現場可置換的元件發生錯誤時，**隔離** 問題
- **執行** 系統以找出間歇性或初期的問題

欲取得詳細步驟的說明，請參閱相關的章節。

- 第 159 頁的「如何監控系統」
 - 第 159 頁的「如何使用 Sun Remote System Control (RSC) 監控系統」
 - 第 161 頁的「如何使用 Sun Management Center 軟體監控系統」
- 第 162 頁的「如何隔離錯誤元件」
 - 第 162 頁的「如何使用預設的 NVRAM 參數」
 - 第 163 頁的「如何使用 Sun Remote System Control (RSC) 隔離錯誤」
 - 第 163 頁的「如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」
 - 第 165 頁的「如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」
 - 第 167 頁的「如何設置 tip 連接」
 - 第 170 頁的「如何配置本端圖形主控台」
 - 第 170 頁的「如何設定偵錯層級」
 - 第 171 頁的「如何進行特定問題的偵錯」
- 第 181 頁的「如何執行系統」
 - 第 181 頁的「如何檢查是否已安裝 SunVTS」
 - 第 182 頁的「如何使用 SunVTS 軟體執行系統」

關於偵錯、監控工具和功能的背景資訊，請參閱下節（第 145 頁的「關於偵錯工具」），或參閱特定的主題。

- 第 147 頁的「關於監控系統」
 - 第 147 頁的「關於使用 Sun Remote System Control (RSC) 監控系統」
 - 第 150 頁的「關於使用 Sun Management Center 軟體監控系統」
- 第 150 頁的「關於隔離錯誤的元件」
 - 第 150 頁的「關於使用 Sun Remote System Control (RSC) 隔離錯誤」
 - 第 151 頁的「關於使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」
 - 第 151 頁的「關於使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」
 - 第 153 頁的「關於 OpenBoot Diagnostics 測試」
- 第 158 頁的「關於執行系統」
 - 第 158 頁的「關於使用 SunVTS 軟體執行系統」

此外，本章包含的資訊，可協助您依據出現的徵兆解決部分常見的問題。

關於與系統的通訊

爲了進行伺服器問題的偵錯，您必須能夠輸入系統指令及檢視輸出，方式有三種。

1. 如果主控台輸出未重新導向至 RSC 主控台，將 ASCII 字元終端機連接到序列埠 A 上。

可將簡單的終端機或數據機線路連接至序列埠 A；相關說明，請參閱第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」。

2. 從另一部 Sun 系統建立 tip 連接。

tip 公用程式可建立通往遠端主機的全雙工終端機的連接。建立連接後，使用 tip 的遠端階段作業的運作模式將如同是本端終端機上的互動式階段作業。關於建立 tip 連接的資訊，請參閱第 167 頁的「如何設置 tip 連接」。

3. 在您的伺服器上安裝本端圖形主控台。

伺服器未隨附用於顯示圖形的滑鼠、鍵盤、顯示器或圖形顯示卡。若要在伺服器上安裝本端圖形主控台，您必須在 PCI 槽中安裝圖形顯示卡，再將滑鼠、顯示器和鍵盤接在對應的背面板連接埠上。請參閱第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」中的詳細說明。

注意 – 如果存取主控台失敗，但有本端顯示以及實體存取伺服器，您也可使用預設的 NVRAM 參數存取 ok 提示符號。更詳細的資訊，請參閱第 162 頁的「如何使用預設的 NVRAM 參數」。

注意 – 如果將主控台的輸出重新導向至 RSC 主控台，您也可以使用 RSC 圖形使用者介面登入伺服器上的 RSC 帳號，或是透過撥接 RSC 數據機或使用 telnet 啟動命令行介面階段作業。使用 RSC 的優點是，即使當伺服器作業系統無法執行時，也可存取伺服器主控台和其他 RSC 功能。請參閱《Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南》以取得關於 RSC 的完整資訊。

關於偵錯工具

韌體與軟體為主的偵錯工具均可協助您確認並隔離硬體問題。

兩種可用的韌體工具僅在 Solaris 作業環境取得控制前才能使用。這些工具包括：

- 開機自我測試 (POST) 偵錯
- OpenBoot Diagnostics

POST 偵錯可以在開機程序中執行。您可從 ok 提示符號下以互動模式執行 OpenBoot Diagnostics。您可以在本端執行上述兩種工具，也可以使用 Sun Remote System Control (RSC) 連接至系統主控台，以在遠端使用這些工具。但是，須要先安裝並配置伺服器作業環境軟體和 RSC 客戶端及伺服器軟體，才可使用 RSC。

兩個軟體工具可直接從 Solaris 作業環境提示符號下執行。這些軟體工具為：

- Sun Validation Test Suite (SunVTS) 軟體
- Sun Management Center 軟體

可以在本端執行這些工具，而如果正在執行伺服器作業環境，也可以使用 rlogin 指令以連接至遠端伺服器，然後再使用 SunVTS 或 Sun Management Center 軟體。

使用本端偵錯工具

POST 偵錯驗證系統的核心功能，包括主邏輯板、系統記憶體、中央處理器 (CPU)，系統匯流排和快取記憶體。即使系統無法啟動，POST 也能正常運作。關於 POST 的詳細資訊，請參閱第 151 頁的「關於使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」和第 163 頁的「如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」。

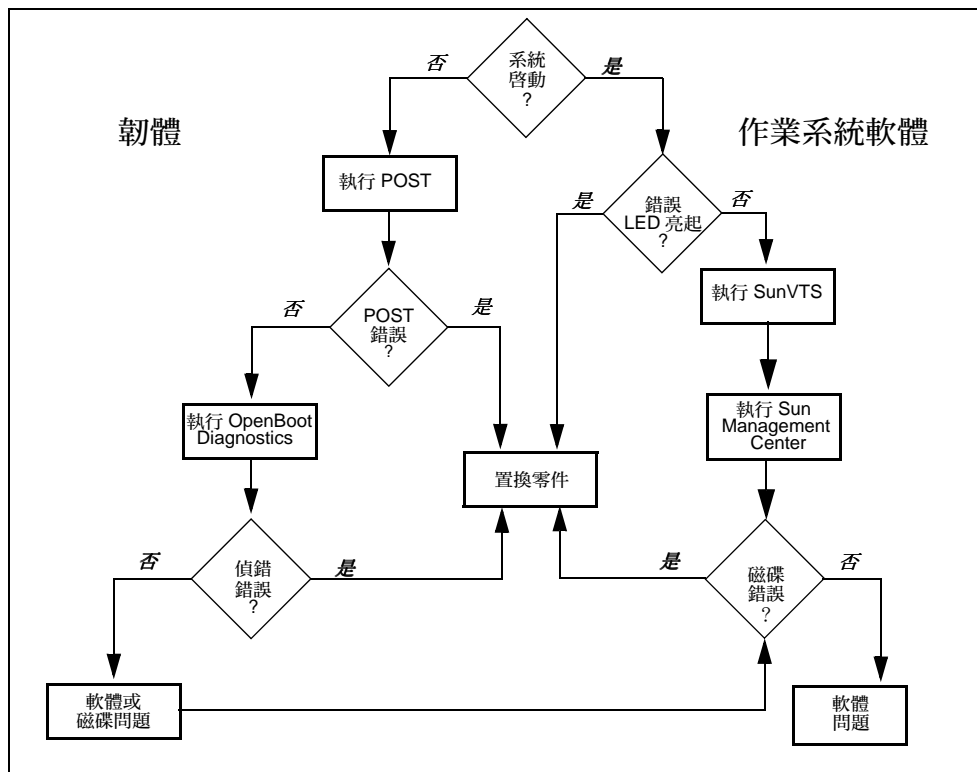
OpenBoot Diagnostics 測試的對象主要針對系統的 I/O 與週邊裝置。跟 POST 一樣，就算系統無法啟動，OpenBoot Diagnostics 也能正常運作。關於 OpenBoot 偵錯的詳細資訊，請參閱第 151 頁的「關於使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」和第 165 頁的「如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」。

SunVTS 系統檢測工具是一個圖形化的 UNIX 軟體，可對系統的資源與內外週邊設備持續進行檢測。關於 SunVTS 軟體的詳細資訊，請參閱第 158 頁的「關於使用 SunVTS 軟體執行系統」。

以 UNIX 為主的 Sun Management Center (舊稱 Sun Enterprise SyMON) 軟體允許您監控伺服器的系統硬體狀態和作業系統效能。關於 Sun Management Center 軟體的資訊，請參閱第 161 頁的「如何使用 Sun Management Center 軟體監控系統」。

進行系統問題偵錯時究竟要用何種方法或工具，應該根據問題的本質決定：如果電腦無法載入作業環境軟體，使用 POST 和 OpenBoot Diagnostics 以隔離故障的元件。如果電腦可啟動並下載作業環境軟體，使用 SunVTS 軟體和 Sun Management Center 軟體以監控或執行系統。

下表說明使用何種工具以進行本端硬體問題的偵錯。



關於使用偵錯工具以進行系統的監控、偵錯和執行

通常大家都認為偵錯工具只是一種可辨識故障之現場可置換單元 (FRU) 的方法，所有可以迅速的置換故障元件。雖然這是它一個相當重要的目的，但它對監控表面上「正常的」系統，並且執行運作狀況有問題的系統，也同樣重要。Sun 提供了協助您執行這三種狀況的工具。此外，即使當伺服器無法執行問題偵錯時，Sun Remote System Control (RSC) 可讓您監控遠端伺服器。

關於監控系統

在系統已開啓並執行時，RSC 和 Sun Management Center 軟體可提供問題的進一步警告以及將發生的停機時間。

這些監控工具讓您指定監視系統的標準。例如，您可能想要設定系統溫度的臨界值，並且當超過臨界值時通知您。警告可透過軟體介面上可看見的指示符號來報告。此外，您可設定 RSC 只要發生問題，便傳送電子郵件或呼叫器警報。

關於使用 Sun Remote System Control (RSC) 監控系統

Sun Remote System Control (RSC) 可讓您透過數據機連線及網路監視和控制伺服器。利用內建於 RSC 卡上的韌體，RSC 軟體提供遠端系統管理，以管理分散各地或無法實體存取的電腦。

您可以從執行 Solaris、Windows 95、Windows 98 或 Windows NT 作業環境與 Sun 的 RSC Java 應用程式的工作站，或是執行 ASCII 終端機模擬軟體的 ASCII 終端機或裝置存取 RSC 軟體。

RSC 卡可單獨執行，並從伺服器使用待機電源。因此，當伺服器作業系統離線時，RSC 韌體和軟體仍可繼續運作，並且可傳送硬體故障或其它伺服器事件的通知。RSC 卡也包含一個提供 RSC 卡電源最長 30 分鐘的備用電池，以防止系統電源整個中斷。

RSC 讓您監控下列 Sun Fire 280R 伺服器上的項目：

監控項目	RSC 顯示的資訊
硬碟	是否每個插槽都有磁碟機存在，及是否報告 OK 狀態
風扇托盤	是否風扇托盤報告 OK 狀態
CPU 模組	是否每個槽都有 CPU 模組存在，且其溫度包含溫度警告和錯誤狀態
電源供應器	是否每個槽都有電源供應器存在，及是否報告 OK 狀態
系統溫度	RSC 卡所測量的系統週圍環境溫度，包含溫度警告和錯誤狀態

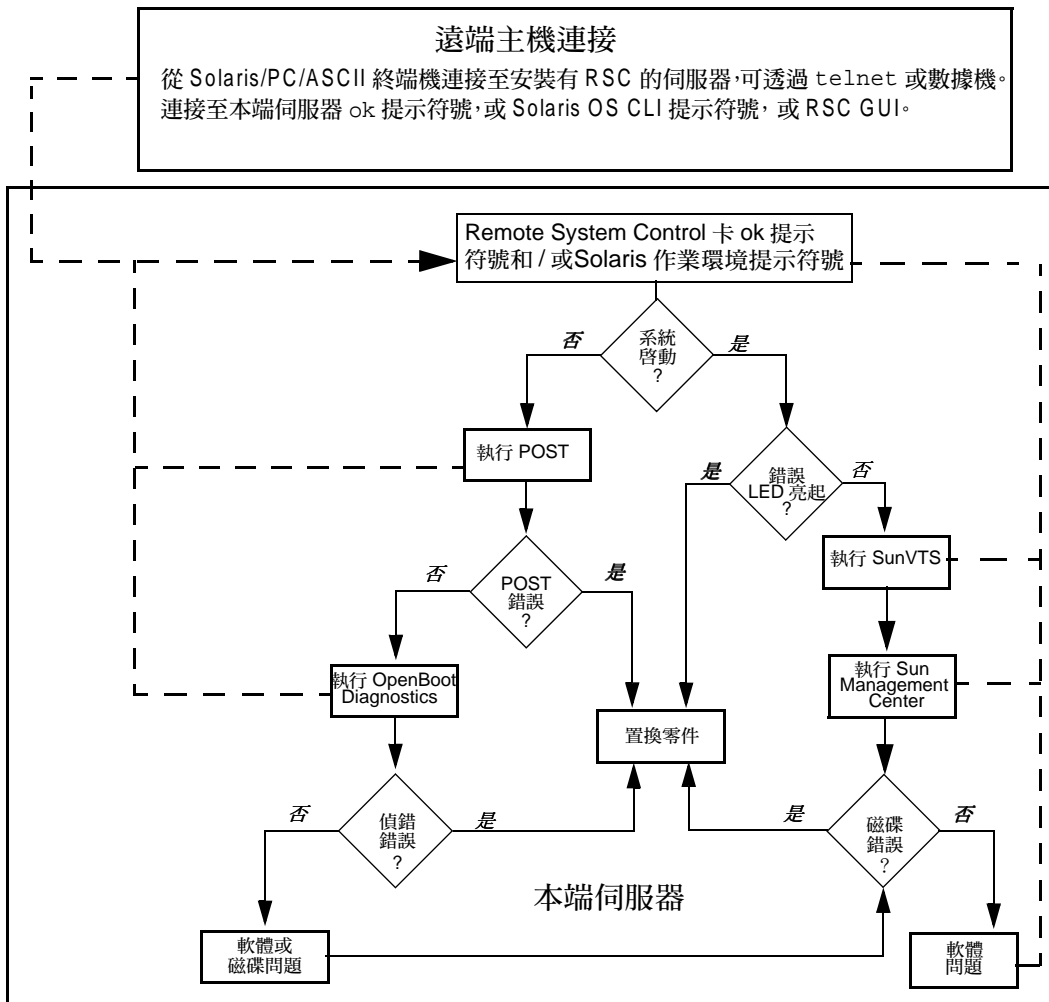
此外，RSC 讓您可以：

- 檢視包含鑰匙開關位置和 LED 的伺服器前面板
- 存取系統主控台（ok 提示符號）
- 存取伺服器主控台日誌和 RSC 事件日誌
- 開啓或關閉伺服器
- 重新啓動伺服器（重新啓動硬體或軟體）
- 將 **break** 指令傳送至伺服器
- 將伺服器啓動模式的重新啓動設定在 10 分鐘內

請參閱 《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》以取得關於 RSC 的完整資訊。

在可以開始使用 RSC 之前，必須在伺服器 and 客戶端系統上先安裝並配置其軟體。關於執行此步驟的指示，請參閱《Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南》。您必須建立任何需要的實體連接，並設定將主控台輸出重新導向 RSC 的 OpenBoot 配置變數。這些作業的說明，請參閱第 159 頁的「如何使用 Sun Remote System Control (RSC) 監控系統」。

下表說明安裝及配置 RSC 之後啟動的連接。



關於使用 Sun Management Center 軟體監控系統

Sun Management Center 軟體為一開放式、延伸的系統監控與管理解決方案。它使用 Java 軟體通訊協定和簡易網路管理通訊協定 (SNMP)，為 Sun 產品及其子系統、元件及週邊裝置提供一個整合性及全面性的全方位企業管理。

Sun Management Center 可讓您監控主機板、磁帶、電源供應器和磁碟，以及作業系統參數，如載入、資源用法和磁碟空間。可以建立警報臨界值，並且在其超過時予以通知。

如果想要使用 Sun Management Center，該系統必須啟動且在運作，因為此工具是在 Solaris 作業環境下執行的。如需相關指示，請參閱第 161 頁的「如何使用 Sun Management Center 軟體監控系統」。關於此產品的詳細資訊，請參閱《*Sun Management Center 軟體使用者指南*》。

關於隔離錯誤的元件

Sun Fire 280R 伺服器包含軟體和韌體工具集，可讓您快速地確定故障的系統上何種 FRU 需要被置換。

關於使用 Sun Remote System Control (RSC) 隔離錯誤

您可以使用 Sun Remote System Control (RSC) 來檢查是否有下列報告出有問題或錯誤的系統元件：

- 內部磁碟機
- 風扇托盤
- 電源供應器
- CPU 模組

RSC 也讓您從開機自我測試 (POST) 和 OpenBoot Diagnostics 存取輸出。RSC 會對登入伺服器上 RSC 帳號的使用者顯示警示，也可透過電子郵件或呼叫器傳送警示訊息。

關於使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤

POST 偵錯程式碼存在於主邏輯板的 Flash PROM 內。如果 OpenBoot PROM 的配置變數 `diag-switch?` 設為 `true` (預設為 `false`)，則每次系統啟動時便會執行 POST。POST 會測試以下的系統元件：

- CPU 模組
- 記憶體模組
- 系統開關特殊應用積體電路 (ASIC)
- 輸入 / 輸出主機橋接器
- 系統匯流排
- 週邊元件互連 (PCI) 橋接器 ASIC 匯流排 (僅限短路的 POST 測試)

根據預設，如果系統的序列埠 A 附接了一部終端機，POST 顯示本端終端機詳細的偵錯與錯誤訊息。而在安裝了 RSC，可以從遠端檢閱 POST 訊息 (可在 POST 執行時檢閱，或在 POST 停止後檢閱主控台日誌) 之後，會將系統主控台重新導向至 RSC，並停用序列埠 A 上的本端主控台。關於執行 POST 的資訊，請參閱第 163 頁的「如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」。關於 RSC 的資訊，請參閱第 104 頁的「關於 Remote System Control (RSC) 軟體」。

關於使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤

OpenBoot Diagnostics 為一組在主邏輯板 Flash PROM 上的偵錯自我測試。OpenBoot Diagnostics 透過測試內部暫存器以驗證系統裝置是否正常運作，並確認任何子系統的完整性。OpenBoot Diagnostics 可隔離主邏輯板和具有內建測試的選項卡上的錯誤。OpenBoot Diagnostics 僅可在啟動電源或重新啟動之後，才能從 `ok` 提示符號下執行。要取得 `ok` 提示符號，OpenBoot PROM 配置變數 `auto-boot?` 必須設定為 `false` (預設為 `true`)。當執行 OpenBoot Diagnostics 時，可以選擇想要執行的測試。關於如何執行互動式 OpenBoot Diagnostics 的指示，請參閱第 165 頁的「如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」。

關於偵錯層級

開機自我測試 (POST) 與 OpenBoot Diagnostics (OBDiag) 共有四種不同層級的偵錯測試：執行測試的層級是基於 OpenBoot PROM 配置變數 `diag-level` 的設定，如下所示：

- `off` — 不測試或僅初始化
- `min` — 快速、最低層級測試（預設）
- `max` — 延伸和耗時性測試
- `menus` — 完整執行 POST，並接續下列的 POST 功能，以這些功能分別執行啟動開機自我測試

```
{0}      0      Return
{0}      1      Run all Tests in this Menu
{0}      2      Change Test Control Flags
{0}      3      * Reset Menu
{0}      4      * CPU Tests
{0}      5      * Ecache Tests
{0}      6      * Memory Tests
{0}      7      * Schizo Tests
{0}      8      * RIO Tests
{0}      9      * Estar Test (UP only)
{0}      a      * ECC Tests
{0}      b      * MP Tests
{0}      c      * BIST
{0}      d      * System Frequency and CPU Ratio
{0}      e      * I2C/Fan/Temperature/Smart card
{0}      f      * Run POST
{0}     10      * Return to OBP
{0}Selection:
```

關於如何設定偵錯測試層級的相關指示，請參閱第 170 頁的「如何設定偵錯層級」。請注意，如果 `diag-level` 設定為 `menus`，OpenBoot Diagnostics 會依據執行的測試，使用 `min` 或 `max` 設定。

您也可以使用 `RSC` 將啟動模式的重新啟動暫時設定在 10 分鐘內。使用 `RSC` 設定啟動模式與使用在非 USB Sun 鍵盤上的 L1-N 組合鍵相似（Sun Fire 280R 伺服器使用 USB 鍵盤）。請參閱《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》以取得關於 `bootmode` 和 `rscadm bootmode` 指令的相關資訊。

關於 OpenBoot Diagnostics 測試

本節說明可執行的 OpenBoot Diagnostics 測試，並解釋每一個測試的功能。關於執行 OpenBoot Diagnostics 測試的相關指示，請參閱第 165 頁的「如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」。

當您在 ok 提示符號下使用 obdiag 指令，OpenBoot Diagnostics 將顯示可用之測試的列表。該列表是動態的，而且測試號碼並不固定。以下為一列表的範例。

```
o b d i a g
```

1 SUNW,qlc@4	2 bbc@1,0	3 ebus@5
4 flashprom@0,0	5 gpio@1,300600	6 i2c@1,2e
7 i2c@1,30	8 network@5,1	9 parallel@1,300278
10 pmc@1,300700	11 rsc-control@1,3062f8	12 rtc@1,300070
13 scsi@6	14 scsi@6,1	15 serial@1,400000
16 usb@5,3		

```
Commands: test test-all except help what printenvs setenv versions exit
```

test 指令

可以在 obdiag> 提示符號下透過鍵入 test *n* 執行特定的自我測試，其中 *n* 是列表中的測試號碼。（在 obdiag> 提示符號下鍵入 help，以取得其他 OpenBoot Diagnostics 指令的資訊。）乙太網路纜線必須附接至系統及乙太網路分接頭或集線器，否則當呼叫時，外部迴路測試會失敗。要退出 OpenBoot Diagnostics，使用 exit 指令以返回 ok 提示符號。

您也可以透過呼叫裝置之自我測試的方法，對任何裝置在 ok 提示符號下執行 OpenBoot Diagnostics 指令。如果裝置沒有自我測試方法，會顯示 No selftest method for device name 的訊息。要執行裝置的自我測試方法，在 ok 提示符號下鍵入 OpenBoot PROM test 指令，然後接裝置別名或裝置路徑名稱。例如：

```
ok test net
Testing network
ok
```

下表說明每個自我測試的功能。

測試	功能
bbc	測試啓動匯流排控制器的暫存器，並檢驗最少有一處理器已啓動匯流排存取。
ebus	透過 RIO 埠存取 Ebus，並測試 DMA 控制器功能。
flashprom	執行總和檢查及包含主邏輯板啓動程式碼之 Flash PROM 上的讀 / 寫測試。
gpio	測試一般用途輸入 / 輸出子系統的暫存器。
i2c@1,2e	測試 SEEPROM 裝置。
i2c@1,30	測試 SEEPROM 裝置和 I ² C 埠擴充器。並在 I ² C 溫度控制器裝置上執行多種讀取和寫入測試。
network	測試 RIO 乙太網路控制器的暫存器。
parallel	測試使用支援之並列埠模式的並列埠：ECPP 和延伸並列埠模式。
pmc	測試電源管理控制器的暫存器。
rsc-control	透過 RSC 主控台呼叫 RSC POST 並檢驗迴路功能。
rtc	測試實時時脈的暫存器，並確定中斷已正確地消除。
SUNW,qlc	測試光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 子系統的暫存器。
scsi	測試 SCSI 控制器的暫存器並檢驗 DMA 的功能。
serial	測試 ttya 和 ttyb 序列行，並逐一執行內部迴路測試。
usb	測試每一個 RIO 通用序列匯流排。

注意 – 使用 OpenBoot PROM 配置變數 `test-args` 會影響 OpenBoot Diagnostics 的運作方式。預設的 `test-args` 變數爲空。使用 `help` 指令以取得更多關於 `test-args` 的資訊。

test-all 指令

您可以使用 `test-all` 指令，以按照順序執行 OpenBoot Diagnostics 列表上的所有測試。可以使用 `except` 指令執行特定的測試（請在 `obdiag>` 提示符號下鍵入 `help` 以取得更詳細的資訊）。可以使用路徑作為引數，或不使用路徑。會測試所有在路徑上的裝置。測試會依照裝置樹中的順序來執行（請同時查閱 `show-devs` 指令）。

下列顯示 OpenBoot Diagnostics `test-all` 指令的典型輸出。

```
obdiag> test-all
Hit the spacebar to interrupt testing
Testing /pci@8,700000/ebus@5/bbc@1,0 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/gpio@1,300600 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/i2c@1,2e ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/i2c@1,30 ..... passed
Testing /pci@8,700000/network@5,1 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/parallel@1,300278 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/pmc@1,300700 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/rtc@1,300070 ..... passed
Testing /pci@8,600000/qlc@4 ..... passed
Testing /pci@8,700000/scsi@6 ..... passed
Testing /pci@8,700000/scsi@6,1 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/serial@1,400000 ..... passed
Testing /pci@8,700000/usb@5,3 ..... passed
Hit any key to return to the main menu
```

注意 – OpenBoot PROM 配置變數 `test-args` 和 `diag-level` 會影響 OpenBoot Diagnostics 的運作方式。將 `diag-level` 設定為 `max` 以取得最大範圍。在 `obdiag>` 提示符號下鍵入 `help` 以取得更多關於使用 `test-args` 的資訊。

錯誤訊息

當測試失敗時，OpenBoot Diagnostics 顯示的訊息與下例相似。

```
obdiag> test 4
Hit the spacebar to interrupt testing
Testing /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0

ERROR   : FLASHPROM CRC-32 is incorrect
SUMMARY: Obs=0x4374a5be Exp=0xffffffff XOR=0xbc8b5a41 Addr=0xfeffffffc
DEVICE  : /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0
SUBTEST: selftest
CALLERS: (f00aeeb4)
MACHINE: Sun Fire 280R (2 X UltraSPARC-III)
SERIAL#: 12134113
DATE    : 10/31/2000 19:13:39 GMT

Selftest at /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0 (return:1,errors:1) ... failed

Hit any key to return to the main menu
```

關於 OpenBoot PROM 指令

本節說明可以執行的 OpenBoot PROM 指令並解釋每個指令的功能。

show-devs *指令*

使用 OpenBoot PROM show-devs 指令列出系統配置裏的裝置。

printenv *指令*

使用 OpenBoot PROM printenv 指令以顯示儲存於系統 NVRAM 的 OpenBoot PROM 配置變數。此指令不只顯示這些變數目前的值，也會顯示變數的預設值。也可以指定只顯示某一個變數目前的值。

watch-clock 指令

watch-clock 指令顯示每秒增加的數字。在正常操作下，秒計數器會從 0 一直增加至 59。下例顯示從 watch-clock 指令的輸出快照。

```
{0} ok watch-clock
Watching the 'seconds' register of the real time clock chip.
It should be 'ticking' once a second.
Type any key to stop.
4
```

watch-net 與 watch-net-all 指令

watch-net 與 watch-net-all 指令監控連接至系統之乙太網路介面上的乙太網路封包。由系統接受的好的封包，以句號 (.) 來表示。像框架錯誤和循環容錯檢查 (CRC) 錯誤這種錯誤以 X 表示並列出相關的錯誤說明。

下例顯示 watch-net 和 watch-net-all 指令的輸出。

```
{0} ok watch-net
gme register test --- succeeded.
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- Using Onboard Transceiver - Link Up. up

Using Onboard Transceiver - Link Up.
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.....
```

```
{0} ok watch-net-all
/pci@8,700000/network@5,1
gme register test --- succeeded.
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- Using Onboard Transceiver - Link Up Up.

Using Onboard Transceiver - Link Up.
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.
...
```

probe-scsi 與 probe-scsi-all 指令

OpenBoot PROM 指令 `probe-scsi` 與 `probe-scsi-all` 會報告關於作業中並連接之伺服器上的 SCSI 裝置資訊。要執行其中一項指令，在 `ok` 提示符號下鍵入指令即可。

`probe-scsi` 指令會將查詢指令傳送到連接於系統主機板內建 SCSI 或 FC-AL 介面的內部及外部 FC-AL 與 SCSI 裝置。若裝置已連接並作業中，會顯示目標位址、單元數目、裝置類型及廠商名稱。

`probe-scsi-all` 指令會將查詢指令傳送至所有連接於系統的裝置。輸出畫面中的第一個識別資料，就是 SCSI 主機配接卡在系統裝置樹中的位址，緊接著則是 SCSI 裝置的識別資料。

關於執行系統

當系統元件完全故障時，可以很容易地被偵測出來。但是，當系統有間歇性的問題或是看起來好像「功能很健全」，加強或執行電腦多項子系統的軟體工具可以幫您找出新的問題來源，並且避免長時間的降低功能或系統停機時間。

Sun 為執行其桌上型電腦和伺服器的系統提供了一套標準工具：Sun Validation Test Suite (Sun 驗證測試套裝軟體 /SunVTS)

關於使用 SunVTS 軟體執行系統

SunVTS 是一套用來測試及檢驗 Sun 硬體的全方位軟體偵錯套裝軟體，可驗證大部份的硬體控制器、裝置與平台的連接與功能。可使用 SunVTS 軟體作為疑難排解的一部份、定期維護和系統或子系統加強測試。

SunVTS 軟體讓您可以透過數據機連線或網路檢視與控制測試階段作業。使用遠端電腦，您可以檢視測試階段作業、變更測試選項以及控制網路上另一台系統的所有測試功能。

如果想要使用 SunVTS，該系統必須啓動且在運作，因為此工具是在 Solaris 作業環境下執行的。

關於執行 SunVTS 軟體以執行 Sun Fire 280R 伺服器的相關指示，請參閱第 182 頁的「如何使用 SunVTS 軟體執行系統」。關於本產品更詳細的資訊，請參閱：

- 《SunVTS User's Guide》(806-6515-10) — 說明 SunVTS 的功能與如何啓動及控制各種不同的使用者介面。
- 《SunVTS Test Reference Manual》(806-6516-10) — 說明每個 SunVTS 的測試、選項和指令行引數。
- 《SunVTS Quick Reference Card》(806-6519-10) — 說明圖形使用者介面 (GUI) 的主要功能。

該文件可於 Solaris Supplement CD-ROM 和下列網站上取得，網址爲：
<http://docs.sun.com>

如何監控系統

在可以監控 Sun Fire 280R 系統前，必須先安裝並配置任一種由 Sun 所提供的監控工具。這些工具包括：

- Sun Remote System Control (RSC)，可從 Solaris Supplement CD-ROM 和下列網站上取得，網址爲：<http://www.sun.com/servers/rsc.html>
- Sun Management Center 軟體，可從套裝於伺服器所附的 Sun Management Center 3.0 CD-ROM 和下列網站上取得，網址爲：
<http://www.sun.com/sunmanagementcenter>

本手冊說明設置和使用這些監控工具的硬體概念。如需更詳細的資訊，請參閱第 69 頁的「管理與監控系統效能」。如需 RSC 和 Sun Management Center 軟體的完整說明文件，請參閱這些產品的使用者指南。

如何使用 Sun Remote System Control (RSC) 監控系統

您可以使用 RSC 從遠端監控系統。

準備工作

安裝 RSC 軟體伺服器 and 客戶端套裝軟體。它們是 Solaris Supplement CD-ROM 預設 Solaris 安裝的一部份，您也可從網站上下載，網址為：
<http://www.sun.com/servers/rsc.html>。依照《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》的指示以配置伺服器上的軟體。

關於將系統主控台重新導向至 RSC 的資訊，請參閱：

- 第 105 頁的「如何將主機主控台重新導向 RSC」

如何啓動 Sun Remote System Control (RSC) 圖形使用者介面

如果要使用客戶端執行 Solaris 作業環境，請在 UNIX 提示符號下鍵入以下指令，以啓動 RSC 圖形使用者介面 (GUI)：

```
% /opt/rsc/bin/rsc
```

如果要使用客戶端執行 Windows 95、Windows 98 或 Windows NT 作業環境，請依照下列步驟啓動 RSC GUI：

1. 按一下「開始」功能表。
2. 選擇「開始」功能表中的「程式集」。
3. 選擇 Sun Remote System Control 程式群組。
4. 按一下 Remote System Control。

如果已建立 Remote System Control 的捷徑，也可以在桌面上按兩下 Remote System Control 的圖示。

當出現登入畫面時，它會提示您輸入 RSC 裝置名稱或網際網路位址、您的 RSC 使用者名稱和您的密碼。

注意 – 請注意輸入的是 RSC 裝置的名稱或網際網路位址，而不是輸入伺服器的名稱或網際網路位址。

要監視或控制更多的伺服器，啓動每一個個別的 GUI 階段作業。

如何啓動 Sun Remote System Control (RSC) 指令行介面階段作業

- 關於連接至 RSC 和使用 RSC 指令行介面的相關資訊，請參閱 《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》。

如何使用 Sun Remote System Control (RSC) 軟體

- 關於使用 RSC 軟體的相關資訊，請參閱 《*Sun Remote System Control (RSC) 使用者指南*》

如何使用 Sun Management Center 軟體監控系統

Sun Management Center 軟體是一套以 GUI 或 ASCII 為基礎的偵錯工具，專門設計來監控系統硬體的狀態與 UNIX 作業系統的效能。它是一套操作簡單但具備強大監控功能的軟體，功能包括：

- 偵錯與指出潛在的問題，例如容量規劃與尋找瓶頸
- 顯示實際伺服器配置的實體與邏輯檢視
- 從網路任何位置對伺服器進行遠端監控
- 隔離潛在的問題或錯誤的元件

Sun Management Center 軟體可支援於 Sun Fire 280R 伺服器。要下載目前的 Sun Management Center 套裝軟體，並取得關於軟體文件的資訊，請至下列網站：
www.sun.com/software/sunmanagementcenter。

- 關於安裝並使用 Sun Management Center 軟體的資訊，請參閱 《*Sun Management Center 軟體使用者指南*》。

如何隔離錯誤元件

以下各節說明如何使用 RSC、POST 和 OpenBoot 偵錯隔離錯誤元件，及如何使用第二部 Sun 伺服器針對問題進行偵錯。

如何使用預設的 NVRAM 參數

在啟動過程中，如果由於非電壓隨機存取記憶體 (NVRAM) 配置變更失敗而使系統存取中斷，請使用安全 NVRAM 模式重新取得主控台的存取權。這個功能可取代無法由 Sun Fire 280R 伺服器之鍵盤支援的 Stop-N (Stop-shift-n) 按鍵組合。

執行方式

若要將 NVRAM 參數重設為已知的復原模式，請執行下列步驟：

1. 開啓系統電源。
2. 觀察 wrench LED 在啟動過程中的快速閃爍。
黃色 wrench LED 會閃爍約三秒鐘之久。
3. 當 wrench LED 閃爍時，快速連續按下電源鈕兩次。
系統啟動為 ok 提示符號後，會出現下列輸出。

```
Safe NVRAM mode, the following nvram configuration variables have been overridden:
```

```
'diag-switch?' is true  
'use-nvramrc?' is false  
'input-device', 'output-device' are defaulted  
'ttya-mode', 'ttyb-mode' are defaulted
```

```
These changes are temporary and the original values will be restored after the next hardware or software reset.
```

```
ok
```

注意 – 試圖再次啓動前，請先在 ok 提示符號下使用 `OpenBoot setenv` 指令以重設 NVRAM 中的適當變數來復原運作系統的配置。安全 NVRAM 模式設定為用來確保復原啓動成功的暫時性階段作業設定。

如何使用 Sun Remote System Control (RSC) 隔離錯誤

- 從 ok 提示符號下執行每一個 OpenBoot Diagnostics 測試。
鍵入 `obdiag` 時，公用程式會顯示可用測試的編號清單。

如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤

系統電源開啓時，如果以下任何一項條件成立，POST 偵錯便會自動執行：

- 開啓系統電源時，會將 OpenBoot PROM 配置變數 `diag-switch?` 設定為 `true`。
- 將鑰匙開關轉至「偵錯」設定並按下電源按鈕。

注意 – Stop-D (Stop-Shift-d) 按鍵組合的功能與使用安全 NVRAM 模式十分相近。執行第 162 頁的「如何使用預設的 NVRAM 參數」所述之程序，然後再將變數 `diag-switch?` 設為 `true` 並開啓系統電源。

注意 – 具 USB 鍵盤的系統不支援 Stop-D (Stop-Shift-d) 和 Stop-F (Stop-Shift-f) 按鍵組合。

如需鑰匙開關各個位置的相關資訊，請參閱第一章的第 8 頁的「狀態與控制面板功能」。

準備工作

您可將伺服器設定為在系統主控台或 RSC 主控台上顯示 POST 與偵錯輸出，但不能設定為同時在兩種主控台上顯示。

若要在本端系統主控台上檢視 POST 與偵錯錯誤訊息，需連接英數終端機或圖形主控台，或是建立連接 Sun 系統的 tip 連接。關於更多的相關資訊，請參閱：

- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」
- 第 167 頁的「如何設置 tip 連接」

使用 tip 連接時，您也必須查驗系統和顯示器或系統和終端機之間的鮑率。請參閱：

- 第 169 頁的「如何查驗鮑率」

安裝 RSC 軟體後，您可將系統主控台輸出從伺服器序列埠 A 重新導向至 RSC，並使用 RSC 帳號檢視 POST 和偵錯錯誤訊息。重新導向後，將無法使用本端系統主控台。關於在安裝 RSC 軟體後重新導向主控台的相關資訊，請參閱：

- 第 105 頁的「如何將主機主控台重新導向 RSC」

您可選擇執行僅含簡要錯誤與狀態報告的精簡型 POST，或是執行產生詳細訊息的完整型 POST。如需更多資訊，請參閱：

- 第 170 頁的「如何設定偵錯層級」

執行方式

請確定前面板鑰匙開關位於「電源開啓 / 關閉」位置。關於鑰匙開關設定的說明，請參閱第 9 頁的「鑰匙開關設定」。

POST 的初始化方式有兩種：

- 透過將 `diag-switch?` 設定為 `true` 以及將 `diag-level` 設定為 `max`、`min` 或 `menus`，並接著關閉後再開啓系統單元電源。
- 將鑰匙開關轉至「偵錯」設定並按下電源按鈕。

注意 – Stop-D (Stop-Shift-d) 按鍵組合的功能與使用安全 NVRAM 模式十分相近。執行第 162 頁的「如何使用預設的 NVRAM 參數」所述之程序，然後再將變數 `diag-switch?` 設為 `true` 並開啓系統電源。

若要將 `diag-switch?` 設定為 `true` 並關閉再開啓系統單元電源：

1. 當顯示 `ok` 提示符號時，鍵入下列指令：

```
ok setenv diag-switch? true
```

2. 幾秒鐘後，按一下系統上的電源鈕。

前面板的鑰匙開關必須設為「電源開啓 / 關閉」的位置。

接著系統就會開始進行 POST 偵錯，並將狀態與錯誤訊息顯示在系統的主控台上。

執行 POST 時，您可在系統主控台中觀察其進度與錯誤說明。您可在 ASCII 終端機、圖形主控台或透過 tip 連接檢視這些結果。此外，如果已安裝 RSC，您也可以透過 telnet 或數據機連接在遠端系統上檢視它們。

觀察 POST 執行進度

當 POST 執行時，會把詳細的偵錯狀態訊息顯示在系統主控台上。當 POST 偵測到錯誤時，便會在系統主控台上顯示錯誤訊息，指出故障的部分。如下例：

```
Power On Self Test Failed. Cause: DIMM U0702 or System Board  
ok
```

系統前面板上的一般錯誤 LED 會反應 POST 的狀態與錯誤狀況。當 LED 緩慢閃爍時，表示 POST 正在執行。若 POST 偵測到系統有任何故障，此 LED 就會持續亮著。

如果 POST 偵測到使系統無法啟動的錯誤狀況，它將停止作業並顯示 ok 提示符號。在 ok 提示符號出現前所顯示的最後一項 POST 訊息會指出需置換的部分。

如何使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤

本節說明如何執行各種不同的 OpenBoot Diagnostics 測試。

準備工作

請確定系統的電源已開啓且鑰匙開關位於「電源開 / 關」位置。並透過遠端連接的工作站或是以英數終端機或接在伺服器之序列埠的圖形主控台存取伺服器的系統主控台。請參閱：

- 第 167 頁的「如何設置 tip 連接」
- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」

同時，也請參閱：

- 第 151 頁的「關於使用 OpenBoot Diagnostics 隔離錯誤」

執行方式

1. 在 Sun 鍵盤上連續按 Stop-a 或在英數終端機的鍵盤上按下 Break 鍵。
將會顯示 ok 提示符號。
2. 鍵入 `reset-all` 指令以重新啓動系統：

```
ok reset-all
```

3. 設定 `diag-level` 配置變數。
有兩種不同的測試層級可用。若要包含最大的範圍，請將 `diag-level` 設定為 `max`。
請參閱第 170 頁的「如何設定偵錯層級」。
4. 鍵入 `obdiag` 指令以顯示偵錯測試列表。

```
ok obdiag
```

OpenBoot Diagnostics 列表將會出現在畫面上。此列表顯示所有可用測試之已編號的清單。

5. 在 `obdiag>` 提示符號下，鍵入想要執行的指令。
關於每個可用指令功能的更多相關資訊，請參閱第 153 頁的「關於 OpenBoot Diagnostics 測試」或使用 `help` 指令。

注意 – 使用 OpenBoot PROM 配置變數 `test-args` 會影響 OpenBoot Diagnostics 的運作模式。`test-args` 變數的預設值是空的。請使用 `help` 指令以取得關於 `test-args` 的進一步資訊。

如果測試發現任何問題，OpenBoot Diagnostics 會在主控台上顯示錯誤報告。錯誤報告的第一行說明可能發生的問題。可選的摘要行則顯示相關的記憶體位址和值。

下個步驟

置換任何 OpenBoot Diagnostics 測試判定為有瑕疵之現場可置換元件 (FRU)。

如何使用第二部 Sun 伺服器以偵錯問題

您可使用 UltraSPARC 系統上的 `ttya` 或 `ttyb` 埠連接第二部 Sun 伺服器。以這種方式連接兩部系統，您便可將 Sun 伺服器上的 shell 視窗作為 UltraSPARC 系統的終端機來使用。

如何設置 tip 連接

單純連接靜態終端機時，`tip` 是較好的方式，因為它可讓您在啓動 PROM 時使用視窗並操作系統功能。如果程式可符合 PROM TTY 埠所用的輸出速率，通訊程式或其他非 Sun 品牌的電腦都可使用相同的方法。（請參閱 `tip` 線上說明手冊中關於遠端主機終端機連接的詳細資訊。）

注意 – 在下列步驟中，「UltraSPARC 系統」指的是您的系統，而「Sun 伺服器」指的是要連接到您的系統的系統。

1. 使用序列連接線將 Sun 伺服器的 `ttyb` 序列埠接到 UltraSPARC 系統的 `ttya` 序列埠。請用 3 絞線 Null Modem Cable，並連接電線 3-2、2-3 和 7-7。

請參閱系統安裝手冊中關於 Null Modem Cable 的規格。

2. 在 Sun 伺服器上，將下行加入 `/etc/remote` 檔中。

如果執行的 Solaris 作業環境是 2.0 之前的版本，請鍵入：

```
hardware:\
:dv=/dev/ttyb:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

如果執行的 Solaris 作業環境是 2.0 或更新的版本，請鍵入：

```
hardware:\
:dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

3. 在 Sun 伺服器上的 Shell 工具視窗中鍵入：

```
hostname% tip hardware
connected
```

Shell 工具視窗將變成導向 Sun 伺服器 ttyb 埠的 tip 視窗。

注意 – 請使用 Shell 工具（而不是指令工具）；某些 tip 指令可能無法在指令工具視窗中正確執行。

4. 在 UltraSPARC 系統上進入 Forth Monitor，ok 提示符號便會出現。

注意 – 如果 UltraSPARC 系統上未附接影像顯示器，請連接 UltraSPARC 系統的 ttya 序列埠與 Sun 伺服器的 ttyb 序列埠，並開啓 UltraSPARC 系統的電源。稍候數秒鐘，按下 Stop-a 以中斷開啓電源的程序並啓動 Forth Monitor。除非系統完全無法執行，否則 Forth Monitor 將會，您就可以繼續進行本程序的下一個步驟。

5. 如果需要將標準輸入和輸出重新導向到 ttya 序列埠，鍵入：

```
ok ttya io
```

將不會有傳回的回應。

6. 按下 Sun 伺服器鍵盤上的 Return 鍵。

tip 視窗中將會顯示 ok 提示符號。

注意 – 請勿從作為通往 UltraSPARC 系統之 tip 視窗的 Sun 伺服器按下 Stop-a。如此將會中斷伺服器的作業系統。（如果不小心按下 Stop-a，可以立即在 ok 提示符號下鍵入 go 來復原。）在 tip 視窗中鍵入 ~# 相當於在 UltraSPARC 系統中按下 Stop-a。

7. 用完 tip 視窗後，請結束 tip 階段作業並離開視窗。

8. 如有必要，將輸入與輸出重新導向到螢幕和鍵盤，鍵入：

```
ok screen output keyboard input
```

注意 – 在 `tip` 視窗中輸入 `~`（波浪字元）指令時，波浪字元必須為指令行上所輸入的第一個字元。為確保您是位於新指令行的開頭，請先按下 `Return`。

如何查驗鮑率

若要查驗 Sun Fire 280R 伺服器 and 終端機或其他 Sun 系統顯示器之間的鮑率：

1. 開啓 `shell` 視窗。
2. 鍵入 `eeeprom`。
3. 查驗序列通訊埠的預設值是否與下列相同：

```
ttyb-mode = 9600,8,n,1
ttya-mode = 9600,8,n,1
```

注意 – 這些設定必須與 TTY 類型終端機或系統顯示器的設定一致。

tip 連接的常見問題

本節說明 Solaris 作業環境 2.0 之前版本中發生之 `tip` 問題的解決方法。

可能會發生 `tip` 問題的狀況包括：

- 鎖定目錄不存在或不正確。

應該要有個名為 `/usr/spool/uucp` 的目錄。所有者應為 `uucp` 且模式應為 `drwxr-sr-x`。

- `ttyb` 序列埠已針對登入啓動。

`/etc/ttytab` 中用於 `ttyb`（或您所用之序列埠）的狀態欄位必須設定為 `off`。如需變更此項目，請務必以 `root` 的身份執行 `kill -HUP 1`（請參閱 `init(8)`）。

- `/dev/ttyb` 無法存取。

有時候，程式將會變更 `/dev/ttyb`（或您所用之序列埠）的保護，使其再也無法存取。請確定 `/dev/ttyb` 將模式設定為 `crw-rw-rw-`。

- 序列行為縱排模式。

如果 `tip` 連接為縱排模式，作業系統有時會傳送 `XON (^S)` 字元（尤其是當其他視窗中的程式產生許多的輸出時）。`XON` 字元會由 `Forth` 字眼 `key?` 偵測，且會造成混亂。解決的方法是以 `~s !tandem tip` 指令關閉縱排模式。

- `.cshrc` 檔案產生文字。

`tip` 連接會開啓子 `shell` 以執行 `cat`，而使文字接在載入檔的最開頭處。如果使用 `dl` 並看到任何非預期的輸出，請檢查 `.cshrc` 檔案。

如何配置本端圖形主控台

- 關於如何配置本端圖形主控台的相關資訊，請參閱第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」。

如何設定偵錯層級

準備工作

請確定系統的電源已開啓且鑰匙開關位於「電源開/關」位置。並透過遠端連接的工作站或是以英數終端機或接在伺服器之序列埠的圖形主控台存取伺服器的系統主控台。請參閱：

- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」
- 第 167 頁的「如何設置 `tip` 連接」

關於可用測試層級的相關背景資訊，請參閱：

- 第 152 頁的「關於偵錯層級」

執行方式

1. 在 Sun 鍵盤上連續按 Stop-a 或在英數終端機的鍵盤上按下 Break 鍵。將會顯示 ok 提示符號。
2. 設定所需的偵錯層級，鍵入：

```
ok setenv diag-level 值
```

其中，如第 152 頁的「關於偵錯層級」所述，*值* 為 off、min、max 或 menus。

3. 重新啓動系統，鍵入

```
ok reset-all
```

如何進行特定問題的偵錯

本節提供可協助您針對可能遭遇之特定問題進行偵錯的資訊。

網路通訊錯誤

現象

系統無法透過網路進行通訊。

動作

您的系統完全符合乙太網路 10BASE-T/100BASE-TX 標準，此標準說明在主機系統與乙太網路集線器上均應將乙太網路 10BASE-T 連結整合測試功能維持在啓動的狀態。如果在系統與網路集線器上，這項功能的設定不完全一致（不論是兩者均啓動或兩者均停用），系統就無法與網路通訊。這個問題只會出現在 10BASE-T 網路集線器上，因為這種集線器上的乙太網路連結整合測試可由使用者自行選擇。100BASE-TX 網路不會有這個問題，因為在 100BASE-TX 網路集線器上，這項功能是預設啓動的。如需更多有關連結整合測試功能的資訊，請參閱乙太網路集線器所附的文件。

1. 使用 `test` 指令測試網路裝置，鍵入：

```
ok test net
```

2. 如果將系統連接到網路上而網路沒有回應，請使用 `OpenBoot PROM` 指令 `watch-net-all` 顯示所有網路連線的狀況，鍵入：

```
ok watch-net-all
```

大部分 `PCI` 乙太網路卡的連結整合測試功能都可以用 `PCI` 卡上的硬體跳線予以啟動或停用，不過您必須自己手動設定。（請參閱 `PCI` 卡所提供的說明文件）標準的 `TPE` 主邏輯板埠則是透過軟體啟動或停用連結測試，如下頁所示。

注意 – 某些集線器的設計就是利用硬體跳線讓連結整合測試功能永久啟動（或停用）。若是這種狀況，請參閱集線器的安裝或使用手冊中關於如何進行測試的詳細資訊。

以下為 `watch-net-all` 指令的典型輸出內容：

```
ok watch-net-all
/pci@8,700000/network@5,1
gme register test --- succeeded.
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- Using Onboard Transceiver - Link Up.
up
Using Onboard Transceiver - Link Up.
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
.....
.....
....
ok
```

若要啟動或停用標準乙太網路介面或 `PCI` 乙太網路介面的連結整合測試功能，您必須先知道該乙太網路介面的裝置名稱。若要列出設備名稱，請使用下述兩種方法之一。

當作業系統正在運作時，請使用這個方法：

1. 成為超級使用者。
2. 鍵入：

```
# eeprom nvramrc="probe-all install-console banner apply
disable-link-pulse 裝置名稱"
  (Repeat for any additional device names.)
# eeprom "use-nvramrc?"=true
```

3. 重新開機使變更生效。

當系統已顯示 OpenBoot 提示符號時，請使用這個方法：

1. 關閉作業系統並切換到 ok 提示符號下。
2. 找出乙太網路介面的設備名稱。
3. 在 ok 提示符號下鍵入：

```
ok nvedit
0: probe-all install-console banner
1: apply disable-link-pulse 裝置名稱
  (Repeat this step for other device names as needed.)
  (Press CONTROL-C to exit nvedit.)
ok nvstore
ok setenv use-nvramrc? true
```

4. 重新開機使變更生效。

開機錯誤

現象

當系統試圖啓動電源時，卻未啓動或起始終端機或顯示器。

動作

1. 查驗 CPU 模組和記憶體是否已正確設置。

如果已安裝並配置 RSC 軟體，便可使用 telnet 或數據機連線連接 RSC，透過已重新導向的系統進行監控。

2. 執行 POST 偵錯。

請參閱第 163 頁的「如何使用開機自我測試 (POST) 隔離錯誤」。

3. 觀察 POST 偵錯結果。

前面板的一般錯誤 LED 應會緩慢閃爍，代表 POST 正在執行。請使用本端附接的終端機或 tip 連接檢查 POST 的輸出。如果前面板的 LED 沒有閃爍，可能是某個電源供應器故障了。請參閱第 92 頁的「關於電源供應器」。

如果 POST 的輸出中含有錯誤訊息，表示 POST 執行失敗。最有可能造成這種失敗的是主邏輯板。不過，在置換主邏輯板之前，應先執行 OpenBoot 偵錯 test-all 指令，請鍵入：

```
ok test-all
```

4. 如果 test-all 指令顯示任何瑕疵的元件，請從主邏輯板移除它們並再次執行 POST。置換所有非可選用的故障元件。請務必將 DIMM 留在記憶體庫 0 中。
5. 在移除或置換所有故障的元件後，如果 POST 執行仍然有誤，則請置換主邏輯板。

影像輸出錯誤

現象

系統顯示器沒有顯示任何影像。

動作

1. 檢查電源線是否接在顯示器及電源插座上。
2. 檢查電表確認電源插座是否供應 AC 電源。

3. 查驗連接顯示器與影像輸出埠的視訊電纜兩端是否都已接妥。
使用電表測試視訊電纜上是否有訊號電流通過。
4. 如果電纜和其連接都沒問題，則請解決顯示器和圖形顯示卡的問題。
5. 使用 `test` 指令，鍵入：

```
ok test screen
```

FC-AL 磁碟機錯誤

現象

作業系統或軟體應用程式報告磁碟機讀取、寫入或同位檢查錯誤。

動作

- 置換錯誤訊息中指出的磁碟機。

現象

磁碟機無法啓動或未回應指令。

動作

1. 在系統 `ok` 提示符號下鍵入：

```
ok reset-all  
ok probe-scsi
```

如果裝置回應並顯示訊息，則表示系統 FC-AL 控制器已成功的探測內部磁碟機。這代表主邏輯板的運作正常。

2. 使用 `test` 指令以取得更多的相關資訊，鍵入：

```
ok test /SUNW,qlc
```

3. 依照 `probe-scsi` 指令報告的內容採取下列動作之一：
 - a. 如果某個裝置對 FC-AL 控制器的探測動作沒有回應，但其他裝置卻有回應，請置換沒有回應的磁碟機。
 - b. 如果系統配置的內部磁碟機只有一部，且 `probe-scsi` 測試無法在訊息中顯示裝置，請置換磁碟機。
4. 如果置換磁碟機後問題仍然存在，請置換主邏輯板。
5. 如果同時置換磁碟機與主邏輯板還是解決不了問題，請置換相關的 FC-AL 資料電纜與 FC-AL 背面機板。

注意 – 您也可使用 `probe-scsi` 指令尋找 FC-AL 迴路上的錯誤。Unable to initialize error 訊息代表迴路有問題。請中斷所有迴路裝置的連接然後再次探測迴路。如果迴路存在，則請先交換磁碟機、再換纜線，最後換迴路裝置背面機板以隔離問題。

FC-AL 控制器錯誤

現象

某部磁碟機無法啟動或未回應指令。

動作

若要檢查主邏輯板 FC-AL 控制器是否有瑕疵，請先測試磁碟機對 `probe-scsi` 指令的回應，然後再執行 OpenBoot Diagnostics。

1. 在 ok 提示符號下鍵入：

```
ok probe-scsi
```

如果每一個安裝的磁碟都有顯示訊息，表示系統的 FC-AL 控制器已經成功地探測到這些裝置。這代表主邏輯板的運作正常。

2. 使用 test 指令以取得更多的相關資訊，鍵入：

```
ok test /SUNW,qlc
```

3. 依照 probe-scsi 指令報告的內容採取下列動作之一：
 - a. 如果某個裝置對 FC-AL 控制器的探測動作沒有回應，但其他裝置卻有回應，請置換沒有回應的磁碟機。
 - b. 如果系統配置的內部磁碟機只有一部，且 probe-scsi 測試無法在訊息中顯示裝置，請置換磁碟機。
4. 如果置換磁碟機後問題仍然存在，請置換主邏輯板。
5. 如果同時置換磁碟機與主邏輯板還是解決不了問題，請置換相關的 FC-AL 資料電纜與 FC-AL 後面機板。

DVD/CD-ROM 或 SCSI 磁碟機錯誤

現象

作業系統或軟體應用程式報告 DVD/CD-ROM 光碟機或外接的 SCSI 磁碟機讀取錯誤或同位檢查錯誤。

動作

1. 執行 test 指令，鍵入：

```
ok test scsi
```

2. 置換錯誤訊息中指出的磁碟機。

現象

DVD/CD-ROM 或外接 SCSI 磁碟機無法啓動，或是對指令沒有回應。

動作

依下列步驟測試磁碟機對 `probe-scsi-all` 指令的回應：

1. 在系統 `ok` 提示符號下鍵入：

```
ok reset-all
ok probe-scsi-all
```

2. 使用 `test` 指令以蒐集更多的相關資訊，鍵入：

```
ok test scsi
```

如果系統擁有多個 SCSI 磁碟，則必須指定位址。

3. 如果 SCSI 裝置正確回應 `probe-scsi-all`，將會顯示與第 158 頁的「`probe-scsi` 與 `probe-scsi-all` 指令」中所示類似的訊息。

如果裝置有回應，且畫面上也出現訊息，表示系統的 SCSI 控制器已經成功地探測到裝置。這代表主邏輯板的運作正常。

- a. 如果置換磁碟機後問題仍然存在，請置換主邏輯板。
- b. 如果同時置換磁碟機與主要邏輯板還是解決不了問題，請置換相關的 UltraSCSI 資料電纜與 UltraSCSI 背面機板。

注意 – 您也可使用 `probe-scsi-all` 指令尋找 UltraSCSI 迴路上的錯誤。

SCSI 控制器錯誤

現象

某部外接 SCSI 磁碟機啓動失敗或未回應指令。

動作

若要檢查主邏輯板 SCSI 控制器是否有瑕疵，請先測試外接磁碟機是否回應 `probe-scsi-all` 指令。然後在 `ok` 提示符號下輸入 `test scsi` 指令以執行 OpenBoot Diagnostics。您可使用 OpenBoot PROM `printenv` 指令顯示儲存於系統 NVRAM 中的 OpenBoot PROM 配置變數。此指令不只會顯示這些變數目前的值，也會顯示變數的預設值。請參閱第 156 頁的「`printenv` 指令」以取得更詳細的資訊。

測試外部磁碟機對 `probe-scsi-all` 指令的回應，如下列所示：

1. 在 `ok` 提示符號下鍵入：

```
ok probe-scsi-all
```

如果每一個安裝的磁碟都有顯示訊息，表示系統的 SCSI 控制器已經成功地探測到這些裝置。這代表主邏輯板的運作正常。

2. 使用 `test` 指令以蒐集更多的相關資訊，請鍵入：

```
ok test scsi
```

3. 如果磁碟沒有回應，請置換沒有回應的磁碟機。
4. 如果置換磁碟機之後，問題還是存在，請洽詢合格的維修人員，請他們幫您更換相關的 SCSI 電纜與背面機板。

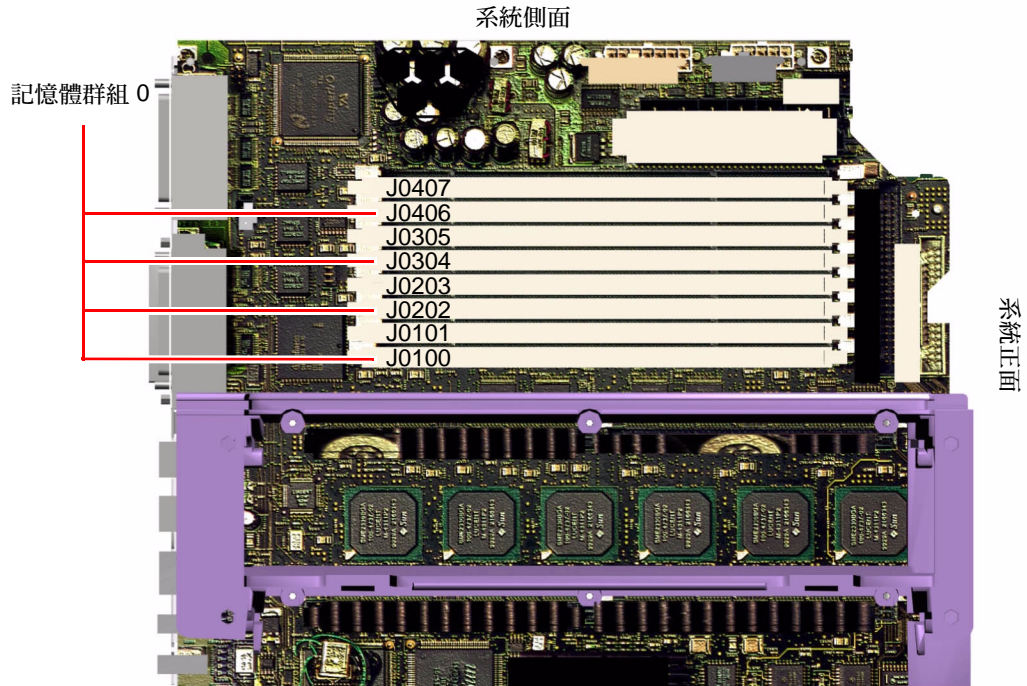
電源供應器錯誤

如果電源供應器故障，前面板的系統故障指示燈就會亮起來。如果系統的電源供應器不只一個，便可利用電源供應器本身的 LED 燈找出有問題的電源供應器。電源供應器的 LED 燈號可指出所有 AC 輸入電流或 DC 輸出電流的問題。請參閱第 92 頁的「關於電源供應器」以取得關於 LED 的詳細資訊。若要置換電源供應器，請洽合格的維修人員。

DIMM 錯誤

SunVTS 與 POST 偵錯功能均會報告程式執行時所發生的記憶體錯誤。記憶體錯誤訊息通常會載明故障模組之 DIMM 的位置編號（“J” 或 “U” 編號）。若要置換 DIMM，請洽合格的維修人員。

請利用下圖根據 J（或 U）編號找出故障記憶體模組的位置。



找出有問題的 DIMM 後，如需更多的相關資訊，可參閱《Sun Fire 280R Server Service Manual》；若要置換任何瑕疵零件，請聯絡合格的維修人員。

如何執行系統

Sun 提供 Sun 驗證測試套裝軟體 (SunVTS) 工具，可用於伺服器及其子系統的執行。如果系統功能不正確，但卻仍通過以韌體為基礎的偵錯並啟動其作業系統，則您可使用 SunVTS 執行個別的測試以查驗硬體控制器和裝置的運作功能。

如何檢查是否已安裝 SunVTS

準備工作

SunVTS 軟體是可選的套裝軟體，因此當您的系統軟體安裝完成時，並不一定會載入它。

爲了檢查是否已安裝 SunVTS 軟體，您必須從已登入伺服器之遠端電腦存取系統、將英數終端機或圖形主控台連接至伺服器，或建立連接至另一部 Sun 系統的 tip 連接。如需更多相關資訊，請參閱：

- 第 32 頁的「如何附接英數 (ASCII) 終端機」
- 第 34 頁的「如何配置本端圖形主控台」
- 第 167 頁的「如何設置 tip 連接」

執行方式

1. 鍵入以下指令：

```
% pkginfo -l SUNWvts
```

- 如果系統中已載入 SunVTS 軟體，套裝軟體的相關資料便會顯示出來。
- 如果系統並未載入 SunVTS 軟體，則會出現以下錯誤訊息：

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
```

2. 如有必要，請使用 `pkgadd` 公用程式從 Solaris Supplement CD-ROM 將 `SUNWvts` 套裝軟體載入系統。

請注意 `/opt/SUNWvts` 為安裝 SunVTS 軟體的預設目錄。

下個步驟

如需更多資訊，請參閱相關的 Solaris 說明文件，以及 `pkgadd` 線上說明手冊

如何使用 SunVTS 軟體執行系統

執行方式

您可由本端或遠端執行 SunVTS。下列程序假設您是從遠端電腦使用圖形使用者介面執行 SunVTS 階段作業以測試您的 Sun Fire 280R 伺服器。關於 SunVTS 介面和選項的相關資訊，請參閱《*SunVTS User's Guide*》。

需有 `root` 存取權才能執行 SunVTS 測試。

1. 使用 `xhost` 指令賦予系統存取遠端伺服器的權限。
在您將用來執行 SunVTS 圖形介面的電腦上鍵入：

```
# /usr/openwin/bin/xhost + 遠端主機名稱
```

請以 Sun Fire 280R 伺服器的名稱取代 *遠端主機名稱*。

2. 以超級使用者 (`root`) 身份登入遠端電腦。
3. 檢查您的系統是否已載入 SunVTS 軟體。

SunVTS 軟體是可選的套裝軟體，因此當您的系統軟體安裝完成時，並不一定會載入它。如需更多相關資訊，請參閱第 181 頁的「如何檢查是否已安裝 SunVTS」。

4. 請鍵入：

```
# cd /opt/SUNWvts/bin
# ./sunvts -display 本端主機名稱:0
```

請以您使用的工作站的名稱取代上述的**本端主機名稱**。請注意，SunVTS 軟體預設會安裝到 /opt/SUNWvts/bin 是 SunVTS 二進位檔的預設目錄。如果您將 SunVTS 軟體安裝在其他目錄，請改用適當的路徑。

5. 請選取您想執行的測試項目，以縮小測試範圍。

請按一下以選取或取消選取各項測試項目。（方塊中的勾號代表已選取這個項目。）以下列出某些可在 Sun Fire 280R 伺服器上執行的測試：

SunVTS 測試	說明
cdtest、 dvdtest	測試 DVD/CD-ROM 光碟機 — 透過讀取磁碟及查驗 DVD/CD 目錄 (TOC) (如果有的話)
cputest	測試 CPU
disktest	查驗本端磁碟機
env5test°Bi2ct est	測試電源供應器、風扇托盤、LED
fptest	檢查浮點單元
fstest	測試軟體檔案系統是否完整無誤
m64test	測試 PCI 圖形顯示卡
mptest	確認多重處理器之各項功能 (適用於配備一部以上處理器的系統)
nettest	檢查與網路功能相關的所有硬體 (如乙太網路、記號環、quad 乙太網路、光纖、每秒 100 Mbps 乙太網路設備)。
pmem	測試實體記憶體 (唯讀)
rsctest	測試 RSC 卡
sptest	測試系統內建的序列埠
tapetest	測試各種 Sun 磁帶設備
usbkbtest	測試鍵盤
vmem	測試虛擬記憶體 (交換分割區與實體記憶體的組合)

下個步驟

如果 SunVTS 測試指出有受損或瑕疵的零件（內部磁碟機除外），請與合格的維修人員聯絡。如需置換零件的相關資訊，請參閱 《*Sun Fire 280R Server Service Manual*》。

接頭信號說明

本附錄說明 Sun Fire 280R 伺服器可從背面板存取的主邏輯板接頭信號和接腳指定。

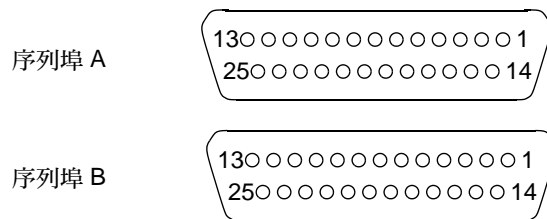
本附錄包含下列主題：

- 第 185 頁的「序列埠 A 與 B 接頭的參考資料」
- 第 188 頁的「雙絞線乙太網路 (TPE) 接頭參考資料」
- 第 190 頁的「UltraSCSI 接頭的參考資料」
- 第 193 頁的「並列埠接頭的參考資料」
- 第 195 頁的「光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 連接埠接頭的參考資料」
- 第 196 頁的「通用序列匯流排 (USB) 接頭的參考資料」

序列埠 A 與 B 接頭的參考資料

位於主邏輯板背面板的序列埠 A 和 B 接頭 (J2001) 為 DB-25 型接頭。這兩種序列埠都符合 RS-423/RS-232 規格。

序列埠 A 與 B 接頭圖



序列埠信號

接腳	信號	說明
1	NC	沒有連接
2	SER_TDX_A_CONN	傳送資料
3	SER_RXD_A_CONN	接收資料
4	SER_RTS_A_L_CONN	準備傳送
5	SER_CTS_A_L_CONN	清除傳送
6	SER_DSR_A_L_CONN	資料設定完成
7	Gnd	信號到達
8	SER_DCD_A_L-CONN	資料載波偵測
9	NC	沒有連接

接腳	信號	說明
10	NC	沒有連接
11	NC	沒有連接
12	NC	沒有連接
13	NC	沒有連接
14	NC	沒有連接
15	SER_TRXC_A_L_CONN	傳送時脈
16	NC	沒有連接
17	SER_RXC_A_L_CONN	接收時脈
18	NC	沒有連接
19	NC	沒有連接
20	SER_DTR_A_L_CONN	資料終端機準備完成
21	NC	沒有連接
22	NC	沒有連接
23	NC	沒有連接
24	SER_TXC_A_L_CONN	終端機時脈
25	NC	沒有連接

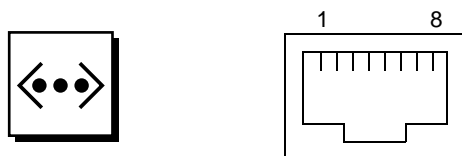
雙絞線乙太網路 (TPE) 接頭參考資料

雙絞線乙太網路 (TPE) 接頭為位於主邏輯板背面板上的 RJ-45 型接頭。



警告 - 只能將 TPE 電纜連接到 TPE 接頭上。

TPE 接頭圖



TPE 接頭信號

接腳	信號名稱	說明
1	一般模式終結	終結
2	一般模式終結	終結
3	TX+	傳送資料 +
4	+5VDC	+5 VDC
5	TX-	傳送資料 -
6	RX+	接收資料 +
7	RX_	接收資料 -
8	一般模式終結	終結

TPE 電纜類型連接

可以將下列 TPE 類型的電纜連接至 TPE 接頭。

- 用於 10BASE-T 應用程式，無防護外罩的雙絞 (UTP) 線：
 - 類別 3 (UTP-3, 聲音等級)
 - 類別 4 (UTP-4)
 - 類別 5 (UTP-5, 資料等級)
- 用於 100BASE-T 應用程式，UTP 電纜：類別 5 (UTP-5, 資料等級)

外部 UTP-5 電纜長度

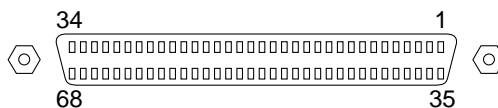
以下說明 TPE UTP-5 電纜的應用程式和最大長度。

- 電纜類型 — UTP-5 資料等級
- 應用程式 — 10BASE-T 或 100BASE-T
- 最大長度 — 109 碼 (100 公尺)

UltraSCSI 接頭的參考資料

Ultra 小型電腦系統介面 (UltraSCSI) 接頭 (J2202) 位於主邏輯板背面板上。

UltraSCSI 接頭圖



UltraSCSI 接頭信號

接腳	信號名稱	說明
1	Gnd	到達
2	Gnd	到達
3	NC	沒有連接
4	Gnd	到達
5	Gnd	到達
6	Gnd	到達
7	Gnd	到達
8	Gnd	到達
9	Gnd	到達
10	Gnd	到達
11	Gnd	到達
12	Gnd	到達
13	Gnd	到達
14	Gnd	到達
15	Gnd	到達

接腳	信號名稱	說明
16	Gnd	到達
17	TERMPower	終端機電源
18	TERMPower	終端機電源
19	NC	沒有連接
20	Gnd	到達
21	Gnd	到達
22	Gnd	到達
23	Gnd	到達
24	Gnd	到達
25	Gnd	到達
26	Gnd	到達
27	Gnd	到達
28	Gnd	到達
29	Gnd	到達
30	Gnd	到達
31	Gnd	到達
32	Gnd	到達
33	Gnd	到達
34	Gnd	到達
35	SCSI_B_DAT<12>	資料 12
36	SCSI_B_DAT<13>_	資料 13
37	SCSI_B_DAT<14>_	資料 14
38	SCSI_B_DAT<15>_	資料 15
39	SCSI_B_PAR<1>	同位檢查 1
40	SCSI_B_DAT<0>_	資料 0
41	SCSI_B_DAT<1>_	資料 1
42	SCSI_B_DAT<2>_	資料 2
43	SCSI_B_DAT<3>_	資料 3

接腳	信號名稱	說明
44	SCSI_B_DAT<4>	資料 4
45	SCSI_B_DAT<5>	資料 5
46	SCSI_B_DAT<6>	資料 6
47	SCSI_B_DAT<7>	資料 7
48	SCSI_B_PAR<0>	同位檢查 0
49	Gnd	到達
50	NC	沒有連接
51	TERMPower_B	終端機 B 電源
52	TERMPower_B	終端機 B 電源
53	NC	沒有連接
54	Gnd	到達
55	SCSI_B_ATN_L	注意
56	Gnd	到達
57	SCSI_B-BSY_L	忙碌中
58	SCSI_B_ACK_L	確認
59	SCSI_B_RESET_L	重新啓動
60	SCSI_B_MSG_L	訊息
61	SCSI_B_SEL_L	選取
62	SCSI_B-CD_L	指令
63	SCSI_B_REQ_L	要求
64	SCSI_B_IO_L	輸入 / 輸出
65	SCSI_B_DAT<8>	資料 8

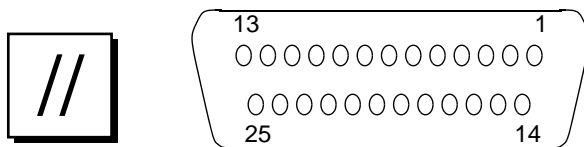
接腳	信號名稱	說明
66	SCSI_B_DAT<9>	資料 9
67	SCSI_B_DAT<10>	資料 10
68	SCSI_B_DAT<11>	資料 11

注意 - _L 表示活動很弱。

並列埠接頭的參考資料

並列埠接頭為位於主邏輯板背面板上的 DB-25 型接頭 (J2202)。

並列埠接頭圖



並列埠信號

接腳	信號	說明
1	PAR_DS_L_CONN	資料選通脈衝低
2 至 9	PP_DAT[0..7]_CONN	資料 0 到資料 7
10	PAR_ACK_L_CONN	確認低
11	PAR_BUSY_CONN	忙碌中
12	PAR_PE_CONN	同位檢查錯誤

接腳	信號	說明
13	PAR_SELECT_L_CONN	選取低
14	PAR_AFXN_L_CONN	自動傳送低
15	PAR_ERROR_L_CONN	錯誤低
16	PAR_INIT_L_CONN	初始化低
17	PAR_IN_L_CONN	週邊輸入低
18	Gnd	到達
19	Gnd	到達
20	Gnd	到達
21	Gnd	到達
22	Gnd	到達
23	Gnd	到達
24	Gnd	到達
25	Gnd	到達

光纖通道仲裁迴路 (FC-AL) 連接埠接頭的參考資料

位於主邏輯板背面板上的光纖通道仲裁迴路連接埠接頭 (J2902) 為 8 個接腳的接頭。

FC-AL 連接埠接頭圖



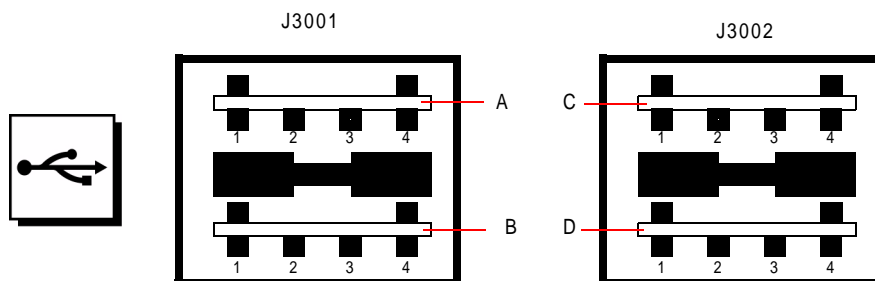
FC-AL 接頭接腳指定

接腳	信號	說明
1	T_CM_FC_TX_EX_P	TX +
2	GND	到達
3	T_CM_FC_TX_EX_N	TX -
4、5	NC	沒有連接
6	FC_RX_EX_N	RX +
7	GND	到達
8	FC_RX_EX_P	RX -

通用序列匯流排 (USB) 接頭的參考資料

四個通用序列匯流排 (USB) 接頭 (J3001, J3002) 乃位於主邏輯板背面板上。連接埠的接腳指定都相同。

USB 連接埠接頭圖



USB 接頭接腳指定

接腳	信號名稱	說明	接腳	信號名稱	說明
A1	USB0_VCC	5 伏特	C1	USB2_VCC	5 伏特
A2	CM_USB_D0_N	信號無效	C2	CM_USB_D0_N	信號無效
A3	CM_USB_D0_P	信號有效	C3	CM_USB_D0_P	信號有效
A4	Gnd	到達	C4	Gnd	到達
B1	USB1_VCC	5 伏特	D1	USB3_VCC	5 伏特
B2	CM_USB_D1_N	信號無效	D2	CM_USB_D1_N	信號無效
B3	CM_USB_D1_P	信號有效	D3	CM_USB_D1_P	信號有效
B4	Gnd	到達	D4	Gnd	到達

系統規格

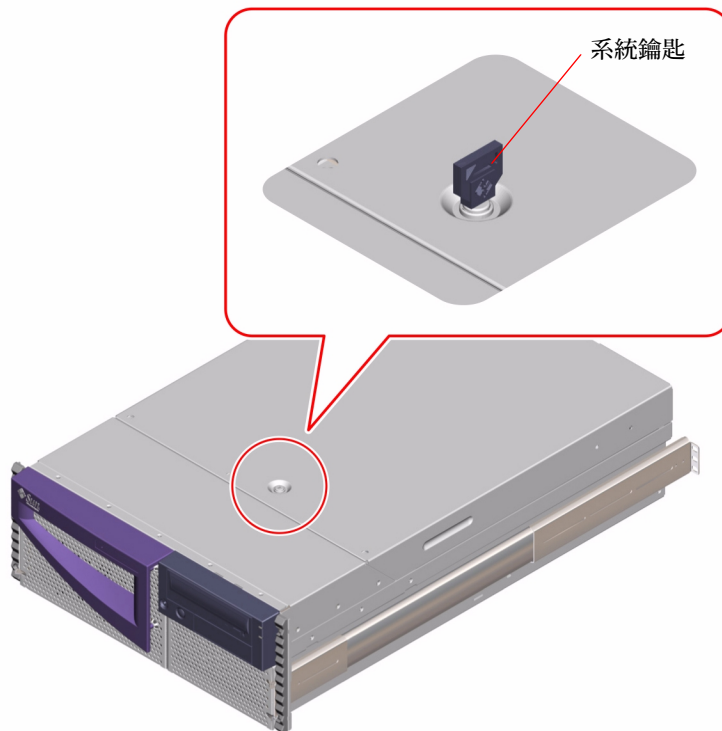
本附錄提供下列用於 Sun Fire 280R 伺服器的產品規格：

- 第 197 頁的「實體規格的參考資料」
 - 第 198 頁的「電氣規格的參考資料」
 - 第 199 頁的「環境規格的參考資料」
-

實體規格的參考資料

規格	英美制	公制
高度	6.95 吋	17.6 公分
寬度	17.25 吋	43.8 公分
深度	27.25 吋	69.2 公分
重量（估計值，完全配置）	75 磅	34 公斤

這把鑰匙也用於系統上方的系統外殼鎖。



電氣規格的參考資料

參數	值
輸入	
應有頻率	50 Hz 或 60 Hz
應有電壓	100、120、220 或 240 VAC
最大電流 AC RMS	9.2 A @ 100 VAC、4.2 A @ 220 VAC
AC 作業範圍	90 到 264 Vrms、47 到 63 Hz
輸出	
5.1 VDC ¹	0.1 到 1.5 A
+3.3 VDC ²	3 到 60 A

參數	值
+5 VDC ³	3 到 70 A
+12 VDC	0.5 到 5.5 A
-12 VDC	0 到 0.5 A
DC 電源輸出最大值	560 瓦特
AC 電源消耗量最大值	810 瓦特
熱能消耗量最大值	每小時 3140 BTU
電壓 - 安培率	900 VA，加上 560 瓦特負載

1. 待機輸出。
2. +3.3 VDC 與 +5 VDC 的輸出電流總合不得超過 480 瓦。
3. +3.3 VDC 與 +5 VDC 的輸出電流總合不得超過 480 瓦。

環境規格的參考資料

此為裝架系統的環境規格。

參數	值
作業狀態	
溫度	5°C 到 40°C (41°F 到 104°F) — IEC 60068-2-1、60068-2-2
濕度	20% 到 80% RH (未凝結的)，27 °C 濕度計管球最大濕度為 — IEC 60068-2-56
高度	0 到 3000 公尺 (0 到 10,000 呎) — IEC 60068-2-13
振動	0.0002 G ² /Hz，平地從 5ñ500 Hz (0.31 GRMS)；僅限垂直軸 — IEC 60068-2-64
耐震度	最高 3 G，11 毫秒半正弦脈衝 — IEC 60068-2-27
宣告聲波	6.9 Bel
非作業狀態	
溫度	-20°C 到 60°C (-4°F 到 140°F) — IEC 60068-2-1、60068-2-2
濕度	93% RH — IEC 60068-2-56
高度	0 到 12,000 公尺 (0 到 40,000 呎) — IEC 60068-2-13
振動	垂直軸和水平軸：0.0004 G ² /Hz 平地從 5ñ500 Hz (0.472 GRMS)； 垂直軸：0.0008 G ² /Hz 平地從 5–500 Hz (0.629 GRMS) — IEC 60068-2-64
掉落高度	100 mm (卸載單元) — IEC 60068-2-31

索引

A

AC (交流電)

電源插頭 1 與 2, 7

電源插頭 (預設), 7

電源線

接上電線收存器, 17

移除電線收存器, 18

連接, 16

當中斷時, 112

ASCII (美國資訊交換標準碼) 終端機, *請參閱* 英數終端機

ASR (自動系統回復), 66

ATM (非同步傳輸模式), *請參閱* 網路

B

boot-device 配置參數, 46

C

CD/DVD (CD 光碟 / 數位影像光碟)

手動方式彈出, 131

在緊急狀況時彈出, 132

清潔, 134

插入光碟機, 127

當光碟機無法讀取, 134

CD/DVD (光碟 / 數位影像光碟)

磁碟機疑難排解, 177

CD 光碟 *請參閱* CD/DVD, 127

Centronics 相容性, 3, 97

CPU (中央處理器) 模組, 1

UltraSPARC III 配置指南, 81

D

diag-switch? 配置參數, 163, 164

DIMM (雙排記憶體模組)

並請參閱 記憶體模組 (DIMM)

容量, 2

DVD/CD-ROM 或 SCSI 磁碟機

疑難排解, 177

DVD-ROM (數位影像光碟 - 唯讀記憶體) 光碟機

, 3, 6

尺寸, 3

位置, 6

DVD (數位影像光碟), *請參閱* CD/DVD

E

ECC (錯誤更正代碼), 4

ECC (錯誤更正碼), 62

eeprom command, 173

EIA-232D 序列通訊, 93, 106

EIA-423 序列通訊, 93, 106

EIA (電子工業協會), 3

eject cd 指令, 129, 130, 131

EPP (加強型並列埠) 通訊協定, 97

/etc/hostname 檔案, 53

/etc/hosts 檔案, 54

F

FC-AL (光纖通道仲裁迴路)

介面, 99

支援, 101

功能與說明, 98

外部連結頭, 2

序列資料連結頭, 2

配置, 99

控制器, 98

接頭, 2, 99

接腳和信號規格, 195

速度, 2

裝置名稱, 99

磁碟機

疑難排解, 175

錯誤, 175

FDDI (光纖分散式資料介面), *請參閱* 網路

Flash PROM

程式設計, 107, 108

跳線, 107, 108

fuser 指令, 129, 130

I

I²C 匯流排, 64

IP (網際網路通訊協定) 位址, 49, 52

L

LED (光放式二極真空管), *請參考* LED 指示燈

N

nvedit 指令, 173

nvstore 指令, 173

O

OpenBoot Diagnostics 軟體, 70

OpenBoot PROM 變數

boot-device, 46

diag-switch?, 163, 164

OpenBoot 韌體, 46

版本, 11

P

PCI (週邊元件互連)

主機配接卡, 2

卡

配置指南, 82 至 83

插槽位置, 7, 83

插槽特性, 83

裝置名稱, 47

圖形顯示卡, 34

磁帶機, 3

類型, 2

匯流排, 2, 82 至 83

同位保護, 63

配置指南, 82 至 83

插槽特性, 83

PCI (週邊元件互連) *請參閱* PCI 卡、PCI 匯流排

pkgadd 公用程式, 182

pkginfo 指令, 181

POST (開機自我測試), 70

POST 的前置準備工作, 查驗速率, 169

POST 偵錯

如何使用, 163

說明, 151

錯誤報告, 165

probe-scsi-all 指令, 178

probe-scsi 指令, 176, 179

R

RAID (容錯式獨立磁碟陣列), *請參閱* 磁碟配置

reset 指令, 48

RSC (Remote System Control)

功能, 68, 72, 101

卡, 101

- 由 PC 存取, 72
- 軟體, 12, 104
- 軟體功能, 104
- 連結埠, 101
- 韌體, 12
- 跳線, 102
- 監控, 103
- 說明, 72

S

SCSI (小型電腦系統互連)

- 目標 ID, 94
- 同位保護, 63
- 多重起始器支援, 96
- 配置指南, 94 至 96
- 控制器, 疑難排解, 176, 179
- 接線指南, 95
- 接頭位置, 7
- 終結, 95
- 匯流排長度, 94

show-devs 指令, 47

Solaris

- 工具, 11
- 作業環境版本, 11
- 軟體功能, 11

Solaris Bandwith Manager 軟體, 69

Solaris Management Center 軟體, 69

Solaris Management Console 軟體, 70

Solaris PC NetLink 軟體, 75

Solaris Remote System Control 軟體, 69

Solaris Resource Manager 軟體, 69

Solstice DiskSuite 軟體, 64, 85, 90

- 站點管理, 74
- 備份, 74
- 領域管理, 74
- 儲存體管理軟體, 74

Stop-a 鍵盤組合鍵, 126

Sun Cluster 軟體, 69

Sun Management Center 軟體, 146, 161, 162

Sun StorEdge Component Manager

- 陣列附件監控軟體, 74

Sun StorEdge LibMON

- 磁帶檔案庫監控軟體, 74

Sun StorEdge Management Console

- 儲存體管理軟體, 74

SunVTS (驗證測試套裝軟體) 軟體

- 如何使用, 70
- 檢查是否已安裝, 181

T

tip 連接, 32, 164, 181

TPE (雙絞線乙太網路) 埠

- 位置, 7
- 接腳和信號規格, 188
- 連接雙絞線電纜, 55

U

UltraSCSI (Ultra 小型電腦系統介面) 連接埠

- 接腳和信號規格, 190

UltraSCSI 磁碟機, 請參閱磁碟機

UltraSPARC III CPU, 請參閱CPU 模組

USB (通用序列匯流排)

- 連結埠, 2
- 匯流排, 2
- 滑鼠, 2
- 鍵盤, 2

USB (通用序列匯流排) 連接埠、接腳和信號規格, 196

V

VERITAS

- File System (VxFS) 軟體, 74

- Volume Manager 磁碟儲存體軟體, 75

VERITAS 軟體, 85

W

watch-net-all 指令, 172

Windows 作業環境, 160

Z

一般錯誤指示燈，*請參閱*LED 指示燈

乙太網路，2, 3, 98

作為預設啟動裝置，58

使用多重介面，50, 52

特性，98

配置介面，19, 49, 51, 98

連結整合測試，50, 171 至 173

透過主邏輯板介面啟動，57

新增介面，52

雙絞線電纜，連接，55

元裝置，85

內部磁碟機

FC-AL 名稱，99

名稱，實體，99

裝置名稱，99

內部磁碟機槽，放置，6, 91

尺寸，*請參閱*規格

文件，相關，xx

主控台

取消 RSC 為預設，105

重新導向 RSC，105

啟動 RSC 以作為，105

復原遺漏的主控台，162

主控台，系統，19, 32

主控台復原，162

主控台遺漏，162

主機名稱，49, 52

主邏輯板

CPU 模組，81

DIMM 插槽，180

記憶庫位置，180

跳線，106 至 108

外部儲存體，2, 3

外殼鎖，198

光碟，壓縮*請參閱*CD/DVD

同位檢查，4, 33, 63, 87

安全啟動模式，主控台復原，162

安裝伺服器，15 至 19

伺服器安裝，15 至 19

伺服器啟動事件順序，71

伺服器軟體，11

伺服器媒體工具包，內容，19

伺服器管理，69

作業系統軟體

安裝，19

透過網路載入，57

序列埠，3

位置，7

配置，106

接腳和信號規格，185

跳線，106

抗靜電

腕帶，112, 113

腳帶，112

護墊，112

系統 I/O（輸入 / 輸出），2

系統主控台，19

系統功能，1 至 4

前面板，5

背面板，7

系統配置，*請參閱*硬體配置

系統接地螺絲，7

系統規格，197 至 199

重量，197

高度，197

接頭，185 至 196

深度，197

電氣，198

實體，197

環境，199

作業，199

非作業，199

系統軟體，11

系統管理，69

系統鑰匙，更換，5

並列埠，3

位置，7

特性，97

接腳和信號規格，193

使用軟體工具，71

狀態 LED，63

在 POST 期間的運作模式，165

- 位置, 8
- 意義, 10
- 環境錯誤指示燈, 65
- 狀態與控制面板, 8
 - 位置, 8
- 門鎖, 5
- 前面板功能, 5
- 建立元裝置, 85
- 按鍵組合
 - Stop-a, 166, 168
 - Stop-D, 163, 164
 - Stop-F, 不支援, 163, 164
 - Stop-N 功能, 162
 - tip 視窗中與 Stop-a 作用相同的指令, 168
- 查驗飽率, 169
- 背面板功能, 7
- 英數終端機, 32
 - 附接, 32
 - 查驗飽率, 169
 - 設置, 32
- 重量, *請參閱* 規格
- 重新配置啟動, 125
- 風扇參考風扇托盤, 64
- 記號環, *請參閱* 網路
- 記憶體 (DIMM)
 - 記憶體庫位置, 180
- 記憶體模組 (DIMM)
 - 交錯, 79
 - 交錯記憶體庫, 79
 - 位置 "U" 或 "J" 編號, 180
 - 配置指南, 78
 - 處理, 78
 - 毀損, 預防
 - 靜電, 78
 - 錯誤報告, 180
- 配置, *請參閱* 硬體配置
- 陣列, 磁碟, 85
- 高度, *請參閱* 規格, 系統
- 偵錯, 162 至 180
 - 可用工具, 145
 - 說明 (流程圖), 146, 149
- 偵錯使用軟體, 71
- 基座接地螺絲, 7
- 接地螺絲, 7
- 接地螺絲尺寸, 7
- 接頭
 - 接腳指定
 - 鍵盤 / 滑鼠, 196
 - 接腳配置
 - FC-AL 連接埠接頭, 195
 - TPE 埠, 188
 - UltraSCSI 接頭, 190
 - USB 接頭, 196
 - 序列埠, 185
 - 並列埠, 193
 - 鍵盤 / 滑鼠, 196
- 接頭規格, 185 至 196
- 啟動
 - 安全啟動模式, 162
 - 安裝新的硬體之後, 125
 - 從錯誤恢復至啟動, 162
 - 透過主邏輯板乙太網路, 57
 - 韌體, OpenBoot, 46
- 啟動順序, 伺服器, 71
- 啟動裝置, 如何選取, 46
- 移動系統, 小心, 38, 41
- 終端機, 查驗飽率, 169
- 終端機, 英數, 32
- 規格, *請參閱* 系統規格
- 軟體, 伺服器, 11
- 軟體驅動程式, 2
- 通用 PCI 卡, 82
- 連結整合測試, 50, 171, 173
- 硬體配置
 - CPU 模組, 81
 - Flash PROM 跳線, 108
 - PCI 卡, 82 至 83
 - SCSI 埠, 94 至 96
 - 乙太網路, 98
 - 主邏輯板跳線, 106 至 108
 - 序列埠, 93
 - 序列埠跳線, 106
 - 記憶體, 78
 - 電源供應器, 92
 - 磁碟機, 88 至 91

- 腕帶，抗靜電， 112, 113
- 開機自我測試，請參閱POST 偵錯
- 毀損，預防
 - 到磁帶匣， 136
 - 靜電， 112
- 溫度感應器， 64
- 滑鼠，附接， 37
- 腳帶，抗靜電， 112
- 裝置名稱
 - 內部磁碟機， 99
 - 匯流排探測順序， 99
 - 實體名稱， 99
 - 邏輯， 91
- 裝置樹，重建， 126
- 裝箱運送給您， 14
- 跳線， 106 至 108
 - Flash PROM 跳線， 107, 108
 - 序列埠跳線， 106
- 運送（您應當收到的產品）， 14
- 電扇托盤組件， 65
- 電源
 - LED 指示燈， 10
 - 開啓， 38, 42
 - 關閉， 58
- 電源供應器， 6
 - LED, 92
 - 配置指南， 92
 - 備用， 3, 66, 92
 - 預設， 6
 - 疑難排解， 179
 - 熱交換功能， 3, 66, 93
 - 輸出容量， 92
 - 錯誤監控， 65
 - 顯示， 6
- 電源線，AC，當中斷時， 112
- 電熱調節器， 64
- 電纜
 - 雙絞線乙太網路 (TPE), 55
- 零件，運送給您， 14
- 圖形顯示卡， 32
- 疑難排解， 162 至 180
 - DVD/CD-ROM 光碟機， 177

- DVD/CD 磁碟機， 175
- FC-AL 磁碟機錯誤， 175
- SCSI 控制器， 176, 179
- 記憶體， 179
- 電源供應器， 179
- 磁碟機， 175, 177
- 網路， 171
- 影像輸出， 174
- 磁帶匣
 - 日曬與， 136
 - 處理， 136
 - 插入磁帶機， 137
 - 磁性區域及， 136
 - 寫入保護， 137
 - 彈出， 138
 - 儲存， 136
- 磁帶機， 3
 - 位置， 6
 - 利用軟體指令控制， 140
 - 清潔， 140
- 磁碟，LED（光放射式二極真空管）， 6
- 磁碟串連， 86
- 磁碟配置
 - RAID 0, 87, 90
 - RAID 1, 86, 90
 - RAID 5, 87
 - 串連， 86
 - 指南， 88 至 91
 - 陣列， 85
 - 資料分置， 87, 90
 - 緊急備用磁碟， 87, 90
 - 熱插入， 63, 88, 90
 - 鏡射， 85, 90
- 磁碟資料分置， 87, 90
- 磁碟機， 2
 - 小心， 38, 41, 126
 - 安裝
 - 非熱插入操作， 116 至 118
 - 熱插入操作， 122 至 125
 - 拆卸
 - 非熱插入操作， 114 至 116
 - 熱插入操作， 119 至 122
 - 放置磁碟槽， 6
 - 放置磁碟機槽， 88, 91

- 配置指南, 88 至 91
- 疑難排解, 175
- 熱插入, 63, 90
- 磁碟機名稱, 控制器編號, 99
- 管理伺服器, 69
- 緊急備用磁碟, *請參閱* 磁碟配置
- 緊急彈出 (CD 光碟), 133
- 網路
 - ATM (非同步傳輸模式), 3
 - FDDI (光纖分散式資料介面), 3, 84
 - 主要介面, 50
 - 名稱伺服器, 54
 - 記號環, 3, 84
 - 配置介面, 19
 - 疑難排解, 171
 - 類型, 19
- 網際網路通訊協定網路多重路徑軟體, 69
- 寫入保護, 磁帶匣, 137
- 彈出 CD, 129 至 132
- 影像輸出錯誤, 174
- 數據機連線, 連接至序列埠, 32
- 熱交換, *請參閱* 電源供應器
- 熱插入, *請參閱* 磁碟配置
- 選購的零件, 安裝, 16
- 錯誤
 - DIMM, 180
 - DVD/CD-ROM 光碟機, 177
 - SCSI 控制器, 176, 179
 - SCSI 磁碟機, 177
 - 記憶體模組, 180
 - 啓動, 162
 - 開機, 173
 - 電源供應器, 179
 - 磁碟機, 175
 - 網路, 171
 - 影像輸出, 174
- 錯誤更正碼 (ECC), 62
- 錯誤訊息
 - POST 偵錯, 164, 165, 181
 - 日誌檔, 65
 - 可更正的 ECC 錯誤, 63
 - 與風扇有關的, 65
 - 與記憶體相關, 179
 - 與溫度有關的, 65
 - 與電源相關的, 65
- 靜電毀損, 預防, 112
- 鮑率, 33, 93
- 鮑率, 查驗, 169
- 儲存體軟體資訊, 75
- 環境監視子系統, 64
 - 錯誤訊息, 65
- 鍵盤 / 滑鼠
 - 接頭
 - 接腳指定, 196
 - 接腳配置, 196
- 鍵盤, 附接, 36
- 鍵盤接頭
 - 位置, 7
- 鎖, 5
- 鎖, 外殼, 198
- 鎖, 門, 5
- 穩定性、可用性及回復性, 62 至 68
- 鏡射, 磁碟, 85, 90
- 關機, 58
- 護墊, 抗靜電, 112
- 驅動程式, 2
- 邏輯裝置名稱, 91
- 顯示器, 附接, 34
- 鑰匙, 外殼鎖, 198
- 鑰匙, 更換, 5
- 鑰匙開關
 - 位置, 8
 - 待機模式, 59
 - 設定, 9
 - 電源開模式, 39, 42
- 纜線
 - 滑鼠, 37
 - 鍵盤, 36

