



Netra™ T4 AC100/DC100 安裝與使用者指南

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

零件編號 816-2345-10
2001 年 10 月，修訂 A 版

請將關於此文件的意見傳送到：docfeedback@sun.com

著作權所有 2001 年 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A. 所有權利均予保留。

本產品與文件受著作權法保護，並在限制其使用、複製、傳布與解譯的授權下發行。未經 Sun 及其授權人（如果適用）事前核准，本產品與文件之所有部份均不得重製。協力廠商軟體，包含字型技術，其著作權歸 Sun 供應商所有，經授權後使用。

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

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、AnswerBook2、docs.sun.com、Netra、Netra ft 與 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國與其他國家的商標、註冊商標或服務標章。所有的 SPARC 商標是 SPARC International, Inc. 在美國和其他國家的商標或註冊商標，經授權後使用。凡帶有 SPARC 商標的產品都是以 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構為基礎。

OPEN LOOK 和 Sun™ Graphical User Interface（Sun 圖形使用者介面）都是由 Sun Microsystems, Inc. 為其使用者和被授權人開發的技術。Sun 公司感謝 Xerox 公司在研究和開發視覺化或圖形化使用者介面概念方面，為電腦工業所作的先驅性努力。Sun 公司持有經 Xerox 公司授權的 Xerox 圖形使用者介面非專屬授權，該授權也涵蓋使用 OPEN LOOK GUI、並遵守 Sun 公司書面授權合約的 Sun 公司授權者。

本文件以其「現狀」提供，且在所為免責聲明合法之限度以內，明示不為任何明示或暗示的條件、表示或保固，包括但不限於隱含的適銷性保固、特定用途的適用性與非侵權性。



目錄

第 I 部分 安裝

1. 介紹 Netra T4 伺服器 3

系統功能 3

系統裝置元件 6

2. 站台需求 7

安裝 Netra T4 系統之前 7

環境考量 8

尺寸 8

強制空氣冷卻需求 10

機械考量 12

安裝凸緣 12

移除貨運板 13

3. 安裝電源供應器 15

交流電電源供應器 15

接頭 15

交流電輸入 16

來源站台需求 16

機箱安裝接地 17

直流電輸出	18
直流電電源供應器	19
接頭	19
直流電輸入	19
連接材料	21
直流電輸出	23
電源及接地連結	23
系統開關	30
啟動伺服器	30
Netra T4 AC100 系統	30
Netra T4 DC100 系統	30
關閉系統電源	32
Netra T4 AC100 系統	32
Netra T4 DC100 系統	33

4. 外部 I/O 接頭 35

平行埠接頭	36
序列埠接頭	38
SCSI 接頭	39
SCSI 實作	40
SCSI 佈線及組態設定	41
乙太網路接頭	42
FC-AL 接頭	43
USB 接頭	44
警告埠	44
系統組態卡讀取器	45

5. 軟體安裝 47

CD-ROM 安裝 47

Update 4/01 或 Update 7/01 安裝程序概述 48

安裝 Update 4/01 及 Update 7/01 49

JumpStart 安裝 62

準備安裝映像 62

範例 64

第 II 部分 使用者指南

6. LED 指示燈 71

系統 LED 71

LOMlite 2 LED 74

PSU LED 76

Netra T4 AC100 系統 76

Netra T4 DC100 系統 78

7. 系統啟動及操作 79

啟動系統 79

系統提示符號 80

8. 關閉系統 81

關閉系統電源 81

關機程序 82

關機程序 82

9. OpenBoot PROM 83

系統組態卡 83

OBP 組態參數 84

執行診斷 86

10. LOMlite2 Lights Out Management	87
介紹 Lights Out Management	87
LOM 主控台連接埠	88
從 LOMlite2 Shell 啟動或重置伺服器	89
啟動伺服器或關閉到待機模式	89
顯示 lom> 提示	90
從 lom> 提示結束	90
重置伺服器	91
顯示 ok 或 kadb 提示	91
控制伺服器的啟動行為	91
從 LOMlite2 Shell 監控伺服器	92
檢查所有元件的目前狀態	93
LOMlite2 事件記錄	94
檢查修復的元件	97
為命名使用者設定 LOMlite2 權限	98
LOMlite2 使用者可擁有的權限	98
建立 LOMlite2 使用者帳號	99
指定 LOMlite2 使用者帳號的密碼	99
檢視 LOMlite2 使用者帳號的詳細資訊	100
變更您自己的使用者密碼	100
刪除 LOMlite2 使用者帳號	100
指定命名使用者的權限	101
結束 LOMlite2 命名使用者工作階段	101
設定 LOMlite2 裝置驅動程式組態	102
開啟故障指示燈	102
關閉故障指示燈	102
設定 alarmon 軟體旗標	103

設定 alarmoff 軟體旗標	103
停止 LOMlite2 傳送事件報告到 LOM 主控台連接埠	103
將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離	104
讓 LOMlite2 獨佔 LOM 主控台	104
讓 LOMlite2 與主控台共用 LOM 主控台連接埠	105
檢視 syslogd 檔	105
LOMlite2 Shell 指令清單	106
11. 從 Solaris 操作 LOMlite	109
從 Solaris 監控系統	109
檢視 LOMlite2 線上文件	110
檢查電源供應單位 (lom -p)	110
檢查風扇 (lom -f)	110
檢查內部電路斷路器 (lom -v)	111
檢查內部溫度 (lom -t)	111
檢查故障指示燈和警告狀態 (lom -l)	112
變更 LOMlite2 裝置的監視器組態 (lom -w)	112
檢視 LOMlite 2 設定組態 (lom -c)	113
檢視所有元件狀態資料與 LOMlite2 裝置的組態設定資料 (lom -a)	113
檢視事件記錄 (lom -e)	114
設定 LOMlite2 組態以在發生鎖死狀況後自動重新啓動伺服器	115
設定 LOMlite2 監視器的組態，使其在出現鎖死後重新啓動系統	115
透過指令碼或指令 (lom -W on) 啓用 LOMlite2 監視器程序	116
透過指令擋或指令設定硬體重置選項 (lom -R on)	117
其他由 Solaris 執行的 LOM 作業	117
開啓和關閉警告 (lom -A)	117
開啓和關閉故障指示燈 (lom -F)	118
變更 lom> 提示符號逸出序列 (lom -X)	118

讓 LOMlite2 停止傳送報告到 lom 主控台連接埠 (lom -E off) 119

從 LOMlite2 驅動程式移除驅動程式保護 (lom -U) 119

使 LOMlite2 介面回溯相容 (lom -B) 120

昇級 LOMlite2 韌體 (lom -G *filename*) 120

12. 存取系統 121

工具 121

維修能力 122

靜電預防措施 122

連結防靜電手環 123

前方面板 125

移除前方面板 126

安裝前方面板 126

空氣過濾器 127

移除及安裝濾網 127

置換過濾器 128

13. 移除磁碟機 129

概觀 129

熱抽換磁碟機 131

準備 131

移除磁碟機 132

安裝硬碟機 133

抽換磁碟機（非熱抽換） 134

準備 134

移除未映射根磁碟機 135

安裝未映射根磁碟 135

A.	圖解零件表單	137
B.	記憶體組態設定	143
C.	連接 Netra T4 伺服器	145
	連接 LOM 序列埠	145
	連接序列埠	146
	POST 輸出	147
	詞彙表	149
	索引	153

附圖

圖 2-1	Netra T4 系統尺寸及安裝選項（尺寸以公釐表示）	9
圖 2-2	Netra T4 系統氣流	10
圖 2-3	Netra T4 系統氣流（開放框架）	11
圖 2-4	Netra T4 系統氣流（封閉框架）	11
圖 2-5	貨運板	13
圖 3-1	Netra T4 AC100 系統接地點	18
圖 3-2	Netra T4 DC100 系統接地點	21
圖 3-3	直流電輸入接頭	23
圖 3-4	應力舒減外罩	24
圖 3-5	盒夾操作桿	24
圖 3-6	直流電電力電源供應器上的電源接頭	24
圖 3-7	剝除導線的絕緣材料	25
圖 3-8	使用盒夾操作桿來開啟直流電接頭盒夾。	26
圖 3-9	裝配直流電輸入電源電纜	26
圖 3-10	插入應力舒減外罩底部	27
圖 3-11	從應力舒減外罩底部引出導線	28
圖 3-12	將導線固定到應力舒減外罩上	28
圖 3-13	裝配應力舒減外罩	29
圖 3-14	連接直流電電源線到直流電電源供應器	29

圖 3-15	系統電源啟動（前方面板，AC100 系統）	31
圖 3-16	系統電源關閉（前方面板，DC100 系統）	33
圖 4-1	背板接頭（顯示的是 AC100）	36
圖 4-2	DB-25 平行埠接頭	36
圖 4-3	DB-25 序列埠接頭	38
圖 4-4	68 針腳 SCSI 接頭	39
圖 4-5	連接外部大量儲存裝置	42
圖 4-6	RJ45 TPE 插槽	42
圖 4-7	FC-AL 接頭	43
圖 4-8	USB 接頭	44
圖 4-9	DB-15（公）警告服務埠接頭	44
圖 4-10	RJ45 無燈管理序列埠接頭	45
圖 6-1	前面板 LED 指示燈	72
圖 6-2	LOMLite2 狀態 LED	75
圖 6-3	PSU 狀態 LED（Netra T4 AC100 系統）	77
圖 6-4	PSU 狀態 LED（Netra T4 DC100 系統）	78
圖 7-1	系統提示符號流程圖解	80
圖 10-1	無燈管理裝置之位置	88
圖 12-1	將防靜電手環連結到機殼背面	123
圖 12-2	將防靜電手環連結到機殼正面	124
圖 12-3	前方面板與過濾器	125
圖 13-1	FC-AL 磁碟機	130
圖 A-1	Netra T4 系統零件透視圖	138

附表

表 3-1	交流電供電輸入需求	16
表 3-2	直流電輸出率（交流電 PSU）	19
表 3-3	直流電供電輸入需求	19
表 3-4	直流電輸出等級（直流電 PSU）	23
表 4-1	平行埠接頭針腳輸出	36
表 4-2	序列埠接頭針腳輸出，RS423/RS232	38
表 4-3	68 針腳 SCSI 接頭針腳輸出	39
表 4-4	決定 SCSI 匯流排長度	41
表 4-5	TPE 接頭針腳輸出	42
表 4-6	TPE STP-5 纜線長度	43
表 4-7	FC-AL 接頭針腳輸出	43
表 4-8	USB 接頭針腳輸出	44
表 4-9	警告服務埠接頭針腳輸出	44
表 4-10	無燈管理序列埠接頭針腳輸出	45
表 6-1	前面板系統 LED 功能	73
表 6-2	LOMlite2 狀態 LED 功能	74
表 6-3	PSU 狀態 LED 功能（Netra T4 AC100 系統）	76
表 6-4	PSU 狀態 LED 功能（Netra T4 DC100 系統）	78
表 8-1	作業環境關機程序	82

表 8-2	系統電源關閉程序	82
表 9-1	OBP 組態變數	84
表 10-1	啟動模式	92
表 10-2	LOMlite2 安全性等級	96
表 10-3	LOM 指令	106
表 A-1	Netra T4 可現場置換零件	139
表 A-2	Netra T4 選用元件	140
表 B-1	有效記憶體組態	144
表 C-1	LOM 序列埠轉接器針腳輸出	145
表 C-2	Netra T4 序列埠跨接轉接器針腳輸出	146

指令碼範例

指令碼範例 10-1	environment 指令的輸出範例	93
指令碼範例 10-2	LOMlite2 事件記錄範例（最早的事件最先報告）	95
指令碼範例 11-1	LOMlite2 裝置事件範例（最早的事件最先報告）	114

前言

本指南支援 Netra T4 AC100/DC100 伺服器。

指南包含了兩個部份：

- 第一部份：*安裝*，說明了 Netra T4 伺服器的安裝，供安裝工程師、軟體支援工程師及維修人員閱讀。
- 第二部份：*使用者指南*，提供系統管理者相關資訊、與 Netra T4 伺服器的軟體作業，供系統使用者及管理者閱讀。

本書組織結構

第 1 章提供 Netra T4 伺服器關鍵功能的概述。

第 2 章涵蓋環境及站台需求。

第 3 章說明電力供應需求。

第 4 章說明外部 I/O 連接器。

第 5 章說明如何從 CD-ROM 安裝 Solaris、LOMlite2 及 SunVTS 軟體，及設定 JumpStart 安裝之概述。

第 6 章解釋系統、PSU 及 LOMlite2 LED 所提供的資訊。

第 7 章說明開機及啟動程序。

第 8 章說明如何關閉作業環境，以及關閉系統電源。

第 9 章列出 Netra T4 伺服器所支援的 OpenBoot PROM 參數，並解釋其功能。

第 10 章說明如何使用 LOMlite2 功能接合 Netra T4 伺服器。

第 11 章說明如何在 Solaris 使用 LOMlite2 指令來監視並管理 Netra T4 伺服器。

第 12 章說明如何安全的執行使用者維修程序。

第 13 章說明如何移除及安裝硬碟機。

附錄 A 提供可置換部份及元件之圖表。

附錄 B 提供記憶體設定組態的相關資訊。

附錄 C 解釋如何在 Netra T4 伺服器上將其他設備連接至 I/O 連接器。

使用 UNIX 指令

本文件不包含基本的 UNIX[®] 指令和程式的資訊，如關閉系統、啓動系統和組態裝置等。

此類資訊請參閱下列文件資料：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris[™] 作業環境的 AnswerBook2[™] 線上文件
- 隨系統一起收到的其他軟體文件資料

文字排版慣例

字型	含義	範例
AaBbCc123	指令、檔案和目錄的名稱；螢幕上的電腦輸出	編輯您的 <code>.login</code> 檔案 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % You have mail (您有郵件)。
AaBbCc123	您鍵入的內容，與螢幕上的電腦輸出進行對照	% su Password:
AaBbCc123	書名，新詞或新術語，要強調的詞彙	閱讀 <i>使用者指南</i> 的第 6 章。 它們被稱為 <i>類別</i> 選項。 您 <i>必須</i> 是超級使用者才能進行此項操作。
	指令列變數；用一個實際名稱或數值取代。	要刪除一個檔案，鍵入 <code>rm 檔案名稱</code> 。

Shell 及系統提示符號

Shell	提示符號
C shell	<i>machine_name%</i>
C shell 超級使用者	<i>machine_name#</i>
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超級使用者	#
LOmlite2 提示符號	lom>
OpenBoot PROM 提示符號	ok

相關文件

應用程式	標題	零件編號
相符性與安全性	<i>Netra T4 AC100/DC100 相符性與安裝性手冊</i>	806-7334-11
維修系統參考	<i>Netra T4 AC100/DC100 Service and System Reference Manual</i>	806-7336-11
OpenBoot PROM	<i>OpenBoot 3.x Command Reference</i>	806-1377-10
	<i>OpenBoot PROM Quick Reference</i>	806-2908-10

線上存取 Sun 文件資料

尚有許多 Sun 系統文件可以在下列網址找到：

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

完整的 Solaris 文件與其他書籍可以在下列網址找到：

<http://docs.sun.com>

訂購 Sun 文件

Fatbrain.com 是 Internet 專業書店，備有 Sun Microsystems, Inc 精選的產品文件。

若您需要文件清單或想瞭解訂購方法，請到 Fatbrain.com 造訪 Sun 文件中心，網址是：

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

Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 非常樂於改進我們的文件，並歡迎您提出意見和建議。您可以將您的意見透過電子郵件發送給我們，地址是：

`docfeedback@sun.com`

請在郵件的主題行中包括文件的零件編號 (816-2345-10)。

I 安裝

介紹 Netra T4 伺服器

本章列出 Netra™ T4 AC100/DC100 伺服器的主要功能。

Netra T4 伺服器是使用 UltraSPARC™ III 處理器的單處理器或雙處理器裝置，具備下列功能：

- 高效能處理器
- 高效能磁碟、系統、記憶體及 I/O 子系統
- 高效能周邊元件互連 (PCI) I/O
- 機架安裝選項
- 由前到後冷卻功能
- 交直流電源供應器選項
- 遠端管理警告機制
- 系統組態卡
- 熱抽換磁碟機
- 視覺化診斷
- 環境監視

系統功能

系統裝置元件是安裝在 4RU 機架安裝、符合 NEBS Level 3 的機箱上。整理機殼尺寸（寬度 × 深度 × 高度）為 445.2 公釐 × 508.1 公釐 × 176.6 公釐（17.52 英吋 × 20.00 英吋 × 6.95 英吋）。凸緣安裝套件可用於安裝系統於 19 英吋、23 英吋、24 英吋及 600 公釐機架內（請參閱圖 2-1）。您也可以選擇滑軌轉接器套件。

系統裝置電氣元件包含在單一印刷電路板（主機板）中。主機板包含了 CPU 模組、記憶體、系統控制專屬應用積體電路 (ASIC) 及 I/O ASIC。

完整組裝的系統重量大約 27.3 公斤（60 磅）。

作業環境

- Solaris 8 Update 04/01 及 Update 07/01

電源

- 機架安裝機箱，搭配單供電線路的 100-240VAC 電源供應裝置 (AC100) 或一個雙供電線路的 -48VDC / -60VDC 電源供應裝置 (DC100)

處理器

- 支援最多兩個 750MHz UltraSPARC III 處理器模組，每個含 8MByte 的 Ecache

記憶體

- 支援最多八個 128MByte、256Mbyte、512MByte 或 1GByte 的下一代雙軸記憶體模組 (NG-DIMM)，四個為一組安裝在兩個群組中，提供 512MByte 到 8GByte 記憶空間

IO

- 四個符合 PCI 2.1 標準的插槽：
 - 一個長插槽¹ 64/32 位元、66/33MHz
 - 兩個長¹ 64/32 位元、33MHz
 - 一個短² 64/32 位元、33MHz
- 一個 10/100BaseT 乙太網路連線
- 一個 Ultra SCSI 連結
- 四個 USB 連結（兩個雙序列 A 連接埠），速度為每秒 12Mb
- 一個外部 FC-AL 連線
- 兩個內部 FC-AL 硬碟連線
- 兩個 RS232/RS423 序列埠
- 一個平行埠
- 一個 DB-15 LOMlite2 警告轉送埠
- 一個 RJ45 LOMlite2 警告序列埠

系統組態

- I2C 系統設定組態卡讀取器 (SCCR)

1. 最長 312 公釐

2. 最長 174.6 公釐

儲存系統

- 最多兩個 FC-AL 1 英吋熱抽換硬體 (36GByte)
- 透過 PCI 支援外部硬體 RAID
- 軟體 RAID 支援 Sun Logical Volume Manager (SLVM)
- 最多兩個抽換式媒體磁碟機 (DVD-ROM 與 DDS-4 DAT)

可靠性、可用性及可維護性

- LOMLite2 自動系統重新啟動
- 透過 Solaris 與 LOMLite2 遠端診斷
- 熱抽換磁碟
- 診斷 LED
- 環境監視
- 可現場更換零件 (FRU) ID 支援

文件

- 安裝與使用者指南 (本文件)
- 維修與系統參考手冊
- 相符性與安全手冊
- 版本注意事項

軟體支援

- Lights Out Management 2.0 (LOMlite2)
- SLVM (Sun Logical Volume Manager)
- SunVTS™ 4.4 (Sun Validation Test Suite)
- SunMC (Sun Management Center)
- SNMP (Sun Netra SNMP Management Agent)
- SunCluster
- SRS/SunUP™ ready

PCI 卡支援

Netra T4 伺服器支援下列的 PCI 卡：

- SunSwift
- 快速乙太網路
- 四埠快速乙太網路 (QFE)
- 高速序列介面 (HSI)
- 序列非同步介面 (SAI)
- ATM-155
- 雙通道差分 SCSI
- Gigabit 乙太網路
- FC-AL
- FC-AL 與 Gigabit 乙太網路整合
- SSL 編碼加速器

系統裝置元件

系統裝置元件由零件編號列於附錄 A。

注意 – 零件編號列於附錄 A 在本手冊出版時是正確的，若有變動恕不另行通知。在圖 A-1 內的參考數據與列在表 A-1 及表 A-2 裡的參考有關。在您訂購置換零件之前，請先洽詢經授權的 Sun 業務代表或維修人員，以確認零件編號。

站台需求

本節提供您在為 Netra T4 系統選擇設置地點時應注意之資訊。

本章包含下列章節：

- 第 7 頁的「安裝 Netra T4 系統之前」
- 第 8 頁的「環境考量」
- 第 12 頁的「機械考量」

安裝 Netra T4 系統之前

Netra T4 系統有直流電或交流電供電裝置。

在為系統設置位置時，請確認可以供應主要交流電源或直流電源。請參閱第 3 章以取得更多的資訊。

環境考量

系統應該安裝在保持於以下特定變數範圍內的環境下：

- 環境溫度
 - 作業溫度：5° 至 45°C¹
 - 儲存：-40° 到 70°C
- 相對濕度
 - 作業中：5% 至 85%（不結露狀態）²
 - 儲存：10% 至 95%（不結露狀態）
- 高度
 - 作業中：0 到 +3000 公尺
 - 儲存：0 到 +12000 公尺

尺寸

- 高度：176.6 公釐（6.95 英吋）4U NOM
- 寬度：445.2 公釐（17.52 英吋）
- 深度：508.1 公釐（20.00 英吋）
- 重量：最重 27.3 公斤（60 磅）

這些尺寸都是設定在 19 英吋的標準配置產品上，但不包含安裝於其上的滑軌手把；其他的機架大小需要使用中央機架安裝凸緣轉接器。這些凸緣的總寬度依機架大小的不同而有所差異，如圖 2-1 所示。

1. 可攜式媒體裝置的無錯誤運作溫度是從 0°C 到 40°C。

2. 最大絕對濕度每公斤乾空氣含水量不得高於 0.024 公斤。

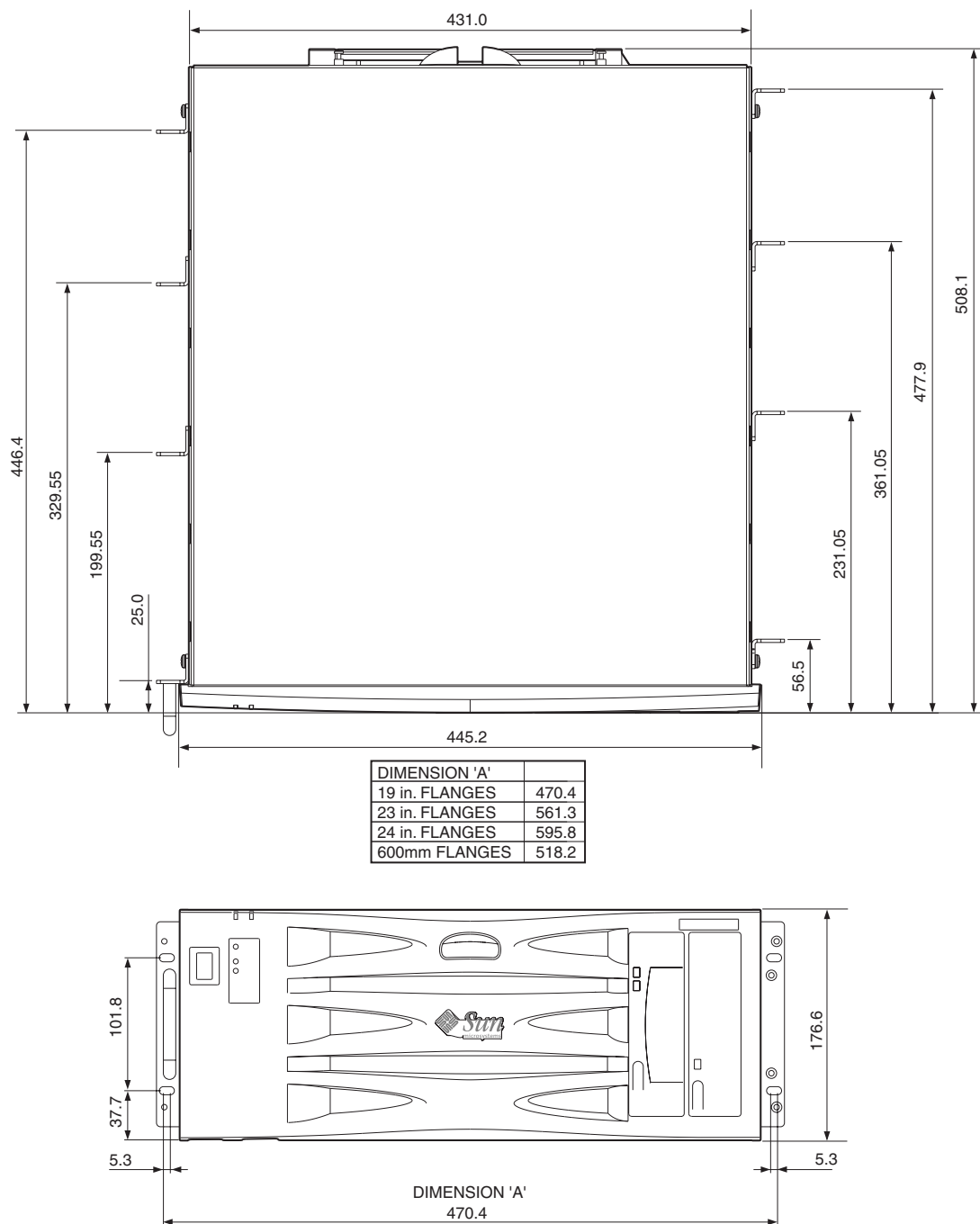


圖 2-1 Netra T4 系統尺寸及安裝選項（尺寸以公釐表示）

強制空氣冷卻需求

1. 請確認氣流可以在主機設備框架內充分流動。基本的 Netra T4 系統冷卻氣流需求是每台伺服器已設置的 100cfm 氣流容積率。
2. 空氣由 Netra T4 機箱正面流入，並由背面排出。主機設備機架應該儘可能不要在 Netra T4 系統前後有任何阻礙空氣流通的東西。在所有安裝的 Netra T4 系統前後空間，最小框架空氣流通需求為 250 cm²。

正面與外部空氣的流通需暢通。從 Netra T4 系統背面所排出的氣流，可以從開放系統框架的背面、或透過封閉系統框架頂部導出（請參閱圖 2-4）。

3. 如果您已裝上選用空氣過濾器，請定期檢查並置換，以維持空氣流通。空氣過濾器以十為單位提供（零件編號 X7216A）。

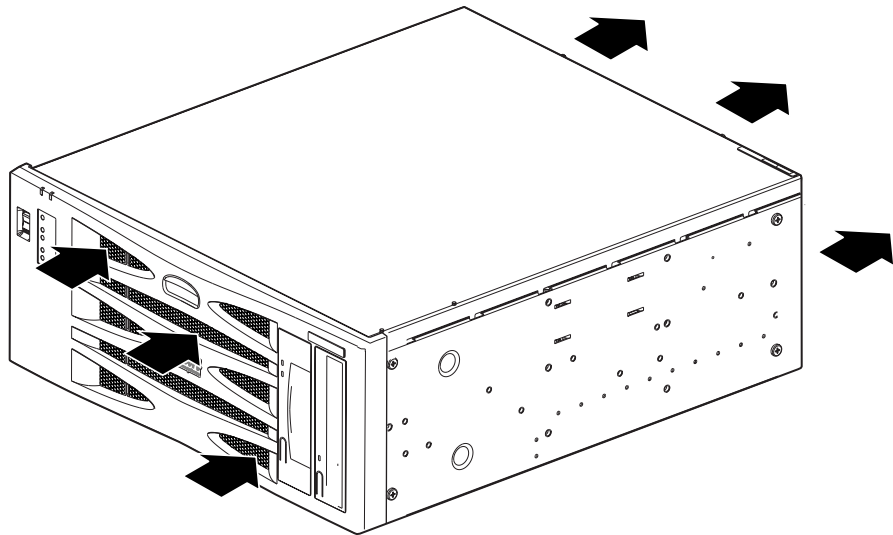


圖 2-2 Netra T4 系統氣流

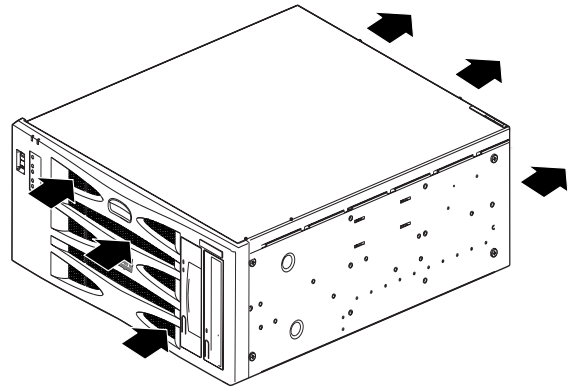
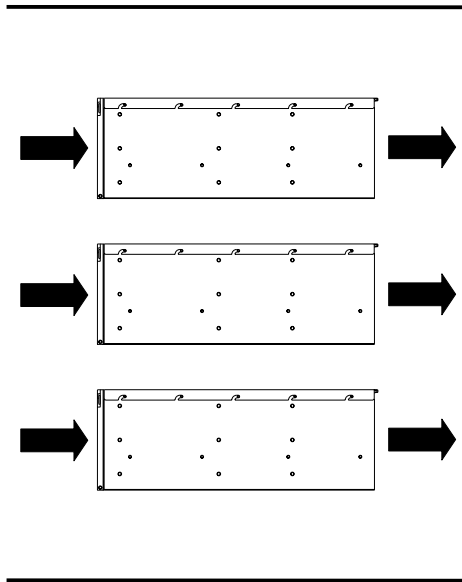


圖 2-3 Netra T4 系統氣流（開放框架）

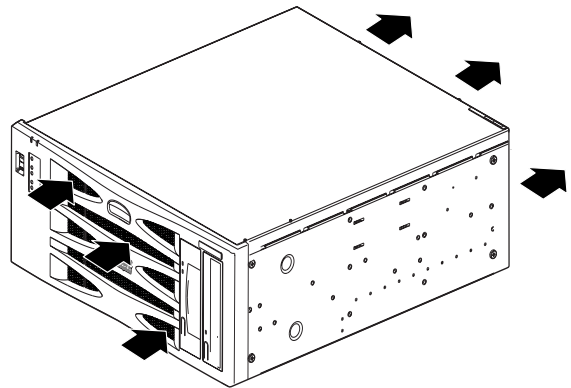
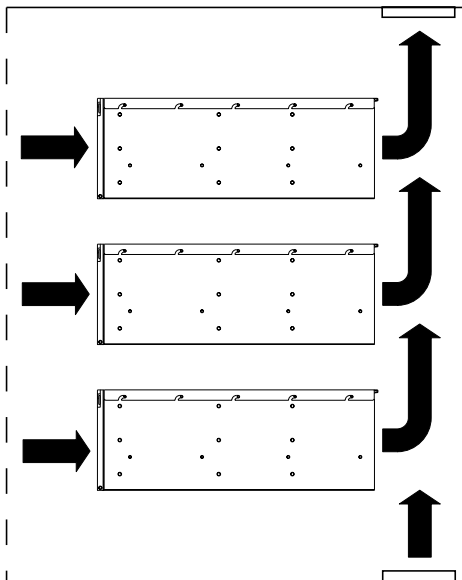


圖 2-4 Netra T4 系統氣流（封閉框架）

機械考量



警告 – Netra T4 系統只能由經合格訓練的維修人員進行安裝。當包含硬體完整組裝，系統可以重達 27.3 公斤（60 磅）。完整安裝所有裝置時需要至少兩個人。

安裝凸緣

Netra T4 機殼經設計適合各種安裝選項及機架大小。選擇適合 19 英吋、23 英吋、24 英吋或額定框架寬度 600 公釐的安裝凸緣，及滑軌轉接器套件，如有需要可逕自訂購：

- 選用元件 X7099A（19 英吋滑軌轉接器套件）
- 選用元件 X6902A（23 英吋組態）
- 選用元件 X6903A（24 英吋組態）
- 選用元件 X6904A（600 公釐組態）

供 19 英吋框架使用的安裝凸緣由系統提供。



警告 – 下一節所提供的使用說明僅供經合格訓練的維修安裝工程進從操作。

選擇最適合機架類型及防震環境的地點安裝（請注意下面的警告）。Netra T4 系統上提供四個固定點；前後各一、且兩個在中間。

使用安裝套件內所含的 6 個 M5 內縮螺絲與 1 號十字螺絲起子，將安裝凸緣固定在所選擇的位置上。同樣也在套件中的手把，可以在您將凸緣裝上系統前後插入安裝凸緣。

要安裝滑軌，8 個（每邊 4 個）M4 螺絲需全部裝上。建議將 M4 凹頭螺絲旋緊的扭矩為 1.7Nm (1.25lbf-ft)。

使用適合設備框架的螺絲將系統固定在機架框架上。它們的大小需視框架的需求而定，但至少為 M5 (10/32)。所有的螺絲必須都裝上；共有 8 個螺絲安裝點（每邊 4 個）。M5 凹頭螺絲的建議扭矩值為 4.0Nm (3.0lbf-ft)。

Adjustable Rackmount Installation Guide 中提供了在系統上安裝凸緣及滑軌的詳盡細節。



警告 – 安裝在地震危險帶，請使用至少兩個固定安裝位置（4 個凸緣）。機架必須鎖在地上。



警告 – 當系統安裝於沒有鎖定在地面的機架中時，請在安裝系統前，請先安裝所有系統提供的機架穩定裝置。

移除貨運板

移除兩個在系統上固定貨運板的 M5 螺絲。

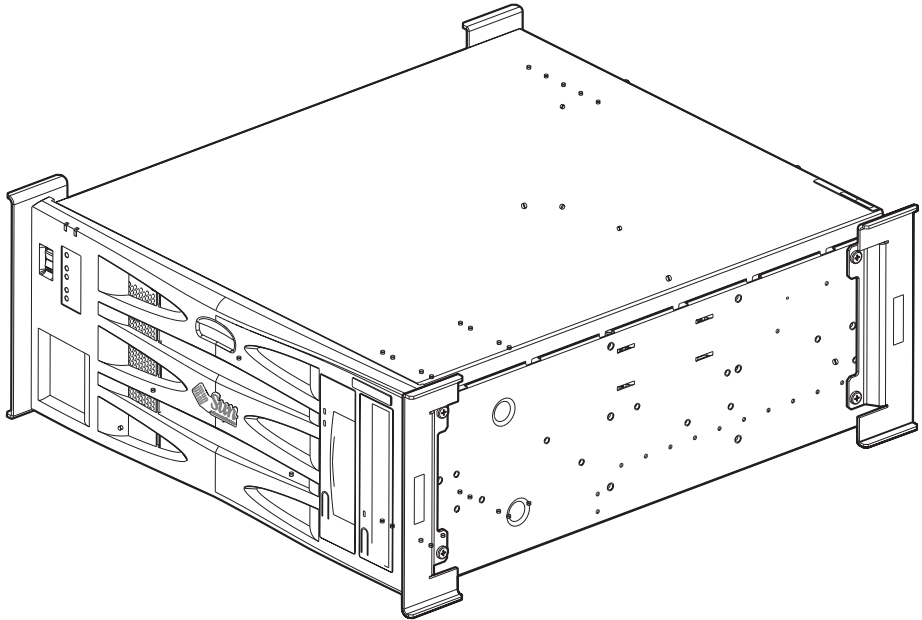


圖 2-5 貨運板

注意 – 請保留貨運板及系統包裝材料以供日後使用。

安裝電源供應器

本章提供關於電源供應器安裝資訊及交流電與直流電供電裝置作業之特性。

本章包含下列章節：

- 第 15 頁的「交流電電源供應器」
- 第 19 頁的「直流電電源供應器」
- 第 30 頁的「系統開關」
- 第 30 頁的「啟動伺服器」
- 第 32 頁的「關閉系統電源」

交流電電源供應器

接頭

Netra T4 AC100 伺服器有 IEC 60320 裝置耦合器，用來連接主要電源。

交流電電源線是與 AC100 系統斷電的主要方法。

交流電輸入

作業電壓及頻率

表 3-1 交流電供電輸入需求

	最小	最大值
電壓	90 V _{rms}	264 V _{rms}
頻率	47 Hz	63 Hz

電流

流入

接近在電源中斷達 60 或更長之後開機或重新啓動，最大流入電流爲 25 A_{peak}。電路斷路器當有持續 200 毫秒 25 A 的電流輸入情況下不能斷開。

運作

在標準測試情況下，100VAC 的最大額定進線電流低於 7.2 A_{rms}。

關機模式

在電源關閉或遠端離線狀態下的最大輸入系統電源低於 30 VA。

來源站台需求

站台的交流電電源需求如下：

- 所有設備機架必需提供過載保護裝置。
- 電路斷路器在交流電電源及 Netra T4 系統之間。
- 電路斷路器當有持續 200 毫秒 25 A 的電流輸入情況下不能斷開。

注意 – 過載裝置必需與適合的國家及地方電力安全法規相符，並容許適用的應用程式。

斷電與隔離

斷電裝置服務定義：

- 系統背面的裝置插孔
- 在系統安裝的機架上電路斷路器
- 主要插頭

確認這些在安裝後仍可使用。



警告 – 當分支電路電氣特性不確定時，可能需要在輸入電源使用外部濾波和/或突波抑制裝置。

過載保護

交流電插座插槽應由 15 A 雙刀雙閘斷路器所保護。

機箱安裝接地

這些需求是：

- 一個適合於 8AWG 導線的 Thomas & Betts 雙孔墊片（零件編號：54204-UB），或經 UL/CSA 認證的相容產品、且具有 5/8 英吋的間隔。扭矩值：最大 3.5Nm。
機殼背後提供兩個 M5 端子與杯墊型螺帽以供連線。
- 一個 Thomas & Betts 彎曲工具（零件編號：TBM 5-S）或經認證的同等工具，以將墊片固定到纜線上。
- 靠近設備、並於使用的接地匯流排橫桿。

安全的接地路徑是由接地導線所建立的，藉交流電電源線到 *可靠的* 接近設備的接地插槽插座。

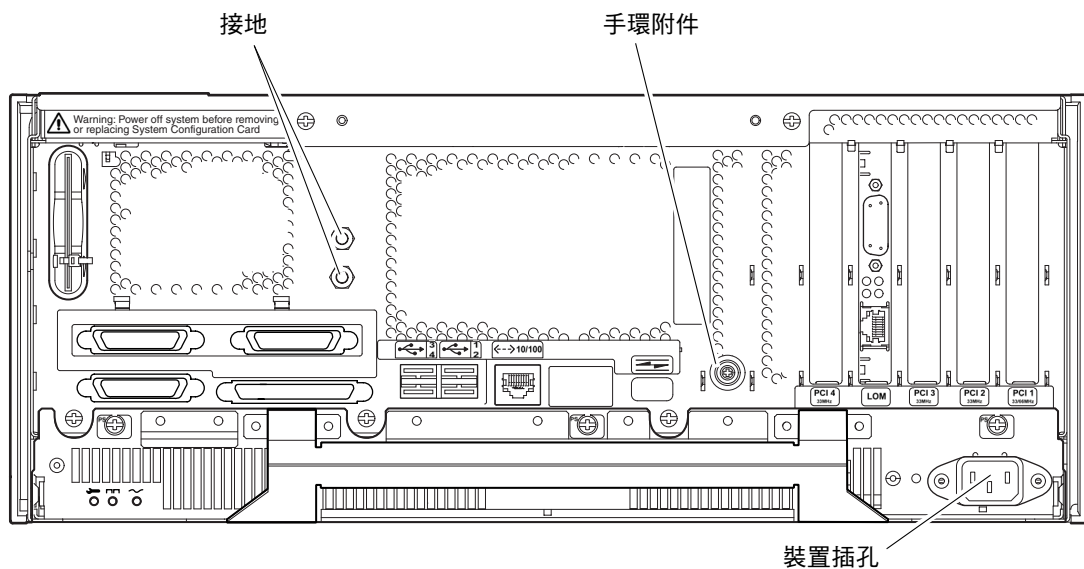


圖 3-1 Netra T4 AC100 系統接地點



警告 – 操作元件時，請穿戴防靜電手環及使用靜電保護襯墊。進行維修或移除系統裝置元件時，請使用 10 公釐扣具的防靜電手環，並在移動頂蓋前將其扣上機殼的正面或背面。



警告 – 在將系統電源關閉並移除電源線前，請勿打開頂蓋。

直流電輸出

最大電力輸出持續率為每單或雙輸入電源供應器 500W。每次輸出的最大持續率如表 3-2 所示。

表 3-2 直流電輸出率（交流電 PSU）

輸出	電壓 (V)	電流 (A)	Regulation Band (V)
1	3.3	38	3.23 到 3.43
2	5.0	48	4.85 到 5.25
3	12	10	11.40 到 12.60
4	-12	0.5	12.60 到 -11.65
5	5.0	1.25	4.75 到 5.25

直流電電源供應器

接頭

Netra T4 DC100 系統每個電源供應器都有兩個 3 段 Wago 接頭。搭配的接頭在第 23 頁的「電源及接地連結」部份裡定義。

要隔離系統，斷開所有外部電路斷路器、以切斷所有連結。

直流電輸入

表 3-3 直流電供電輸入需求

電氣要素	需求
電壓 ¹	-48VDC / -60VDC
最大運作電流	12A @ -48VDC / 10A @ -60VDC
最大輸入電流	30A @ -48VDC / 24A @ -60VDC

1. 直流電供電範圍為 -40VDC 到 -75VDC。

資源站台需求

直流電電源需為：

- -48VDC 或 -60VDC 額定集中直流電電力系統
- 自所有的交流電電源電氣隔離
- 可靠的接地連結（這表示將蓄電池的正極匯流排連接到接地導電桿）
- 定義每個 20 A 饋電線組的最小值

注意 – Netra T4 DC100 系統必需安裝在一個*限制進出位置*。IEC、EN 與 UL 60950 將限制進出位置定義為：僅能由合格或受過訓練的人員進入、且由某些管制機制如：鑰匙鎖或門禁卡控制進出的區域。

過載保護需求

- 所有的主機設備機架都需具備過載保護裝置。
- 直流電電源與 Netra T4 DC100 系統間負極供電導線上必須各有一個 20A 單刀、快速斷開、直流電路斷路器（每一個未接地電源供應器導線一個）。
- 電路斷路器在持續 250 毫秒 20 A 的電流輸入情況下不能斷開。

注意 – 過載裝置必需與適合的國家及地方電力安全法規相符，並經過核准可用於指定用途。

斷電與隔離

將裝置斷電停止服務，定義如下：

- 切斷*兩個*負極供電導線的電路斷路器
- 切斷*兩個*直流電輸入接頭

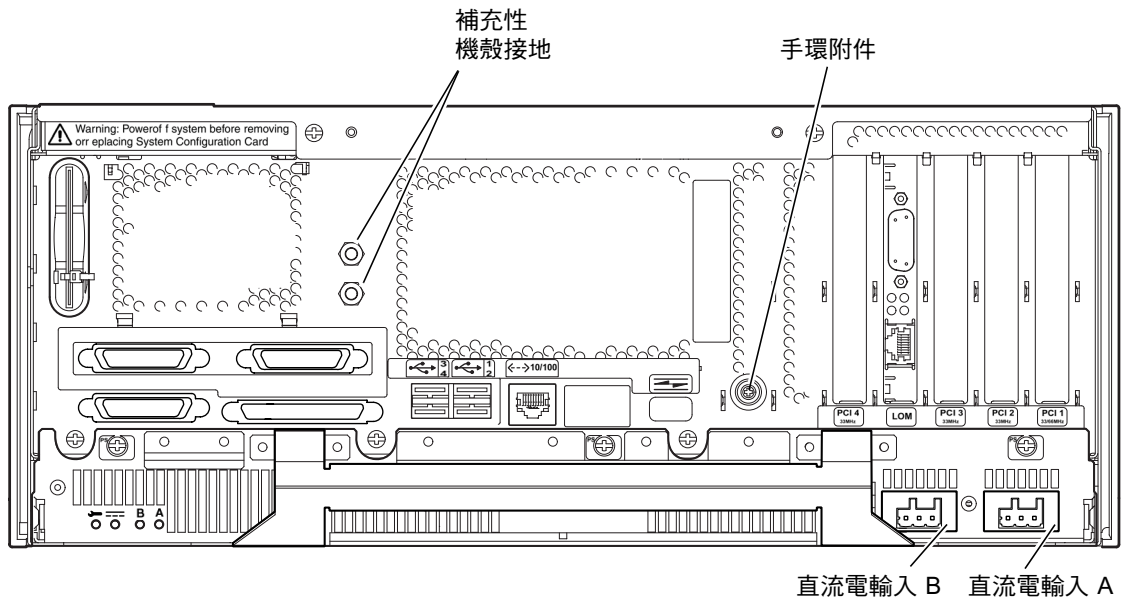


圖 3-2 Netra T4 DC100 系統接地點

連接材料

機殼接地

這些需求是：

- 一個適合於 8AWG 導線的 Thomas & Betts 雙孔墊片（零件編號：54204-UB），或經 UL/CSA 認證的相容產品、且具有 5/8 英吋的間隔。扭矩值：最大 3.5Nm。
機殼背後提供兩個 M5 端子與杯墊型螺帽以供連線。
- 一個 Thomas & Betts 彎曲工具（零件編號：TBM 5-S）或經認證的同等工具，以將墊片固定到纜線上。
- 靠近設備、並於使用的接地匯流排橫桿。



警告 – 當分支電路電氣特性不確定時，可能需要在輸入電源使用外部濾波和/或突波抑制裝置。

注意 – 在透過 Wago 接頭供電至系統前、將機殼連接到接地接頭是一個好習慣。

直流電電源供應器及接地接頭

這些需求是：

- 適合的接頭材料：僅使用鍍錫銅線
- 導線：最大 12 AWG（在 Netra T4 DC100 機殼與電路斷路器之間）。導線分爲三種：
 - -48VDC/-60VDC 供電（針腳 1）
 - 到電源供應器的接地連結（針腳 2）
 - -48VDC/-60VDC 返回（針腳 3）
- 系統接地導線：8 AWG
- 纜線絕緣層級：最小 75°C、低煙霧 (LSF)、燃燒阻絕
- 纜線必需符合 GR63CORE 阻燃性需求
- 分支電路纜線絕緣：符合適用的國家電氣法規
- 接地纜線絕緣顏色：綠/黃



警告 – 操作元件時，請穿戴防靜電手環及使用靜電保護襯墊。進行維修或移除系統裝置元件時，請使用 10 公釐扣具的防靜電手環，並在移動頂蓋前將其扣上機殼的正面或背面。



警告 – 在將系統電源關閉、及移除電源線前，請勿打開頂蓋。

直流電輸出

最大電力輸出持續率為每單或雙輸入電源供應器 500W。每次輸出的最大持續率如所示表 3-4。

表 3-4 直流電輸出等級（直流電 PSU）

輸出	電壓 (V)	電流 (A)	Regulation Band (V)
1	3.3	38	3.23 到 3.43
2	5.0	48	4.85 到 5.25
3	12	10	11.4 到 12.6
4	-12	0.5	-12.60 到 -11.65
5	5.0	1.5	4.75 到 5.25

電源及接地連結

直流電輸入接頭套件裡提供下列的直流電連線材料：

- 兩個 Wago 直流電輸入接頭及應力舒緩外罩
- 一個盒夾操作桿
- 兩個導線固線帶

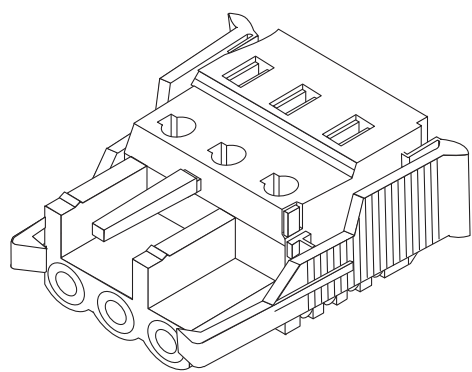


圖 3-3 直流電輸入接頭

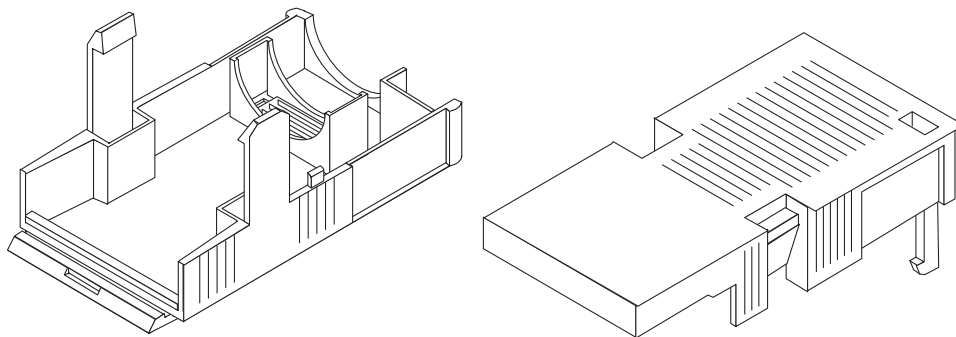


圖 3-4 應力舒減外罩

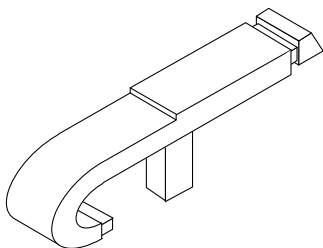


圖 3-5 盒夾操作桿

下圖顯示系統上的直流電電力電源供應器接頭

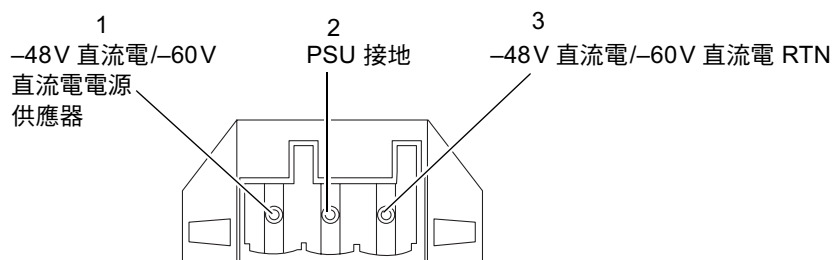


圖 3-6 直流電電力電源供應器上的電源接頭

直流電輸入佈線電源接頭

1. 斷開透過電路斷路器的直流電電源的電力。



警告 – 在斷開透過電路斷路器的直流電電源的電力之前，請勿進行這些操作指示。

2. 將所有插入接頭的導線剝除 8 公釐（0.31 英吋）絕緣材料。

請勿將每根導線剝除超過 8 公厘（0.31 英吋）。如果這樣做，在裝配完成後，將使不絕緣導線露在直流電接頭外。

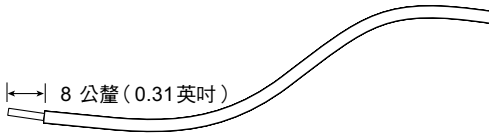


圖 3-7 剝除導線的絕緣材料

3. 使用套件中的直流電接頭，將盒夾操作桿的尖端插入直流電接頭上要插入第一根導線的孔的正上方的矩形孔中，並向下壓按螺絲起子，以開啟盒夾。

這樣就可開啟直流電接頭部分的盒夾。

您也可以將一個槽形小螺絲起子，插入直流電接頭上要插入第一根導線的孔的正上方的矩形孔中，並向下壓按螺絲起子，以開啟盒夾。

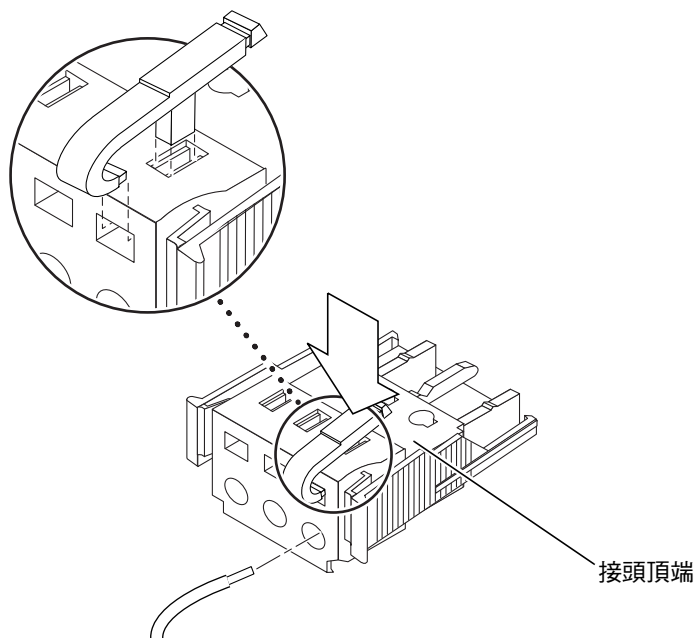


圖 3-8 使用盒夾操作桿來開啓直流電接頭盒夾。

4. 將末端剝除的導線插入直流電接頭的正確孔中。

圖 3-9 顯示了直流電接頭上的每個孔中應插入哪些導線。

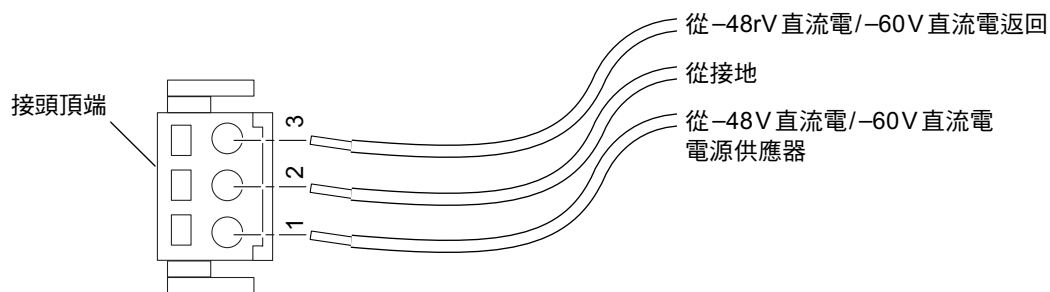


圖 3-9 裝配直流電輸入電源電纜

5. 對其餘兩根導線，重複步驟 3 和步驟 4，以完成直流電輸入電源電纜的安裝。

6. 如果您不是使用應力舒減外罩，請以固線帶將導線固定起來。

7. 重複步驟 2 到步驟 6，固定其他直流電輸入電源接頭。

請留意所有的直流電輸入將會需要一個獨立的直流電電源。

如果您需要從直流電接頭中去掉一根線，可將盒夾操作桿或小螺絲起子插入該線正上方的槽中，並向下壓（圖 3-8）。

安裝選用應力舒減外罩

1. 取出直流電接頭，並將應力舒減外罩的底部插入直流電接頭上的槽口，直到其鎖定到位。

確認應力舒減外罩卡入直流電輸入接頭內；否則將無法正確完成裝配。

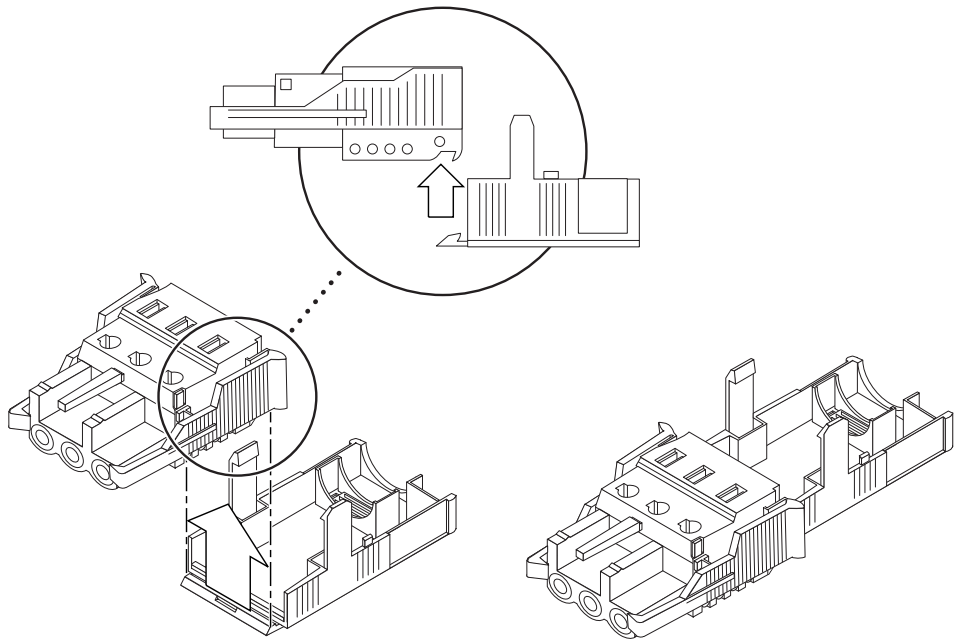


圖 3-10 插入應力舒減外罩底部

2. 將從直流電源引出的三根導線，穿透應力舒減外罩下部末端的開口。

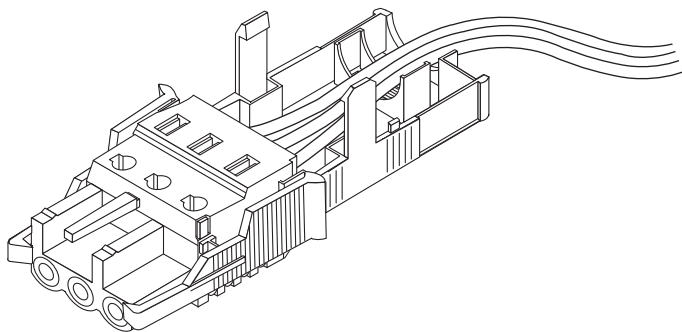


圖 3-11 從應力舒減外罩底部引出導線

3. 將兩條導線插入應力舒減外罩底部

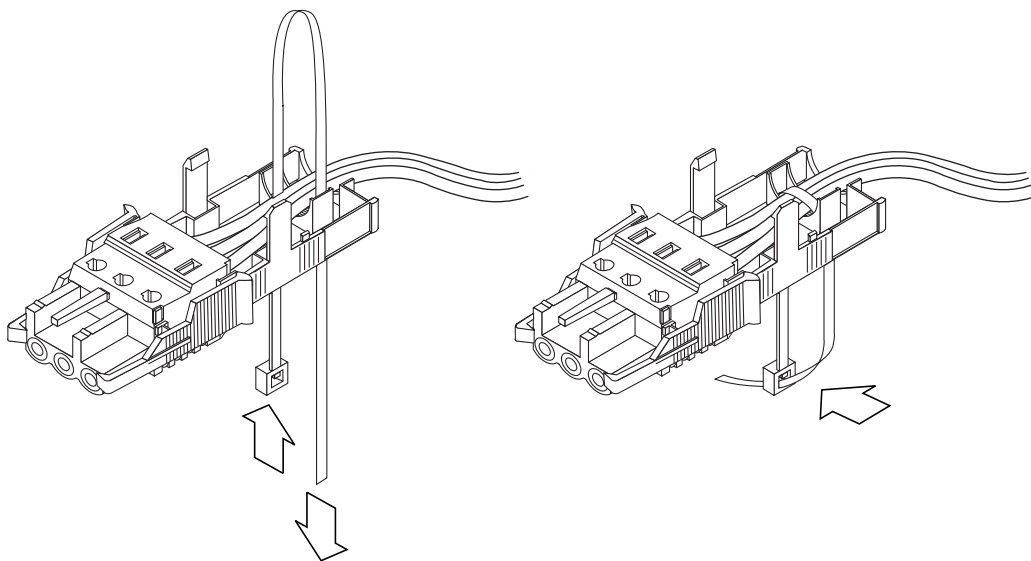


圖 3-12 將導線固定到應力舒減外罩上

4. 將連結帶環繞在導線上，從應力舒減外罩中引出，並拉緊連結帶，以使導線固定到應力舒減外罩上（圖 3-12）。
5. 降低應力舒減外罩上部的三個尖頭，使其插入直流電接頭上的孔中，並將應力舒減外罩的上、下兩部分推壓到一起，直到兩者咬合到位。

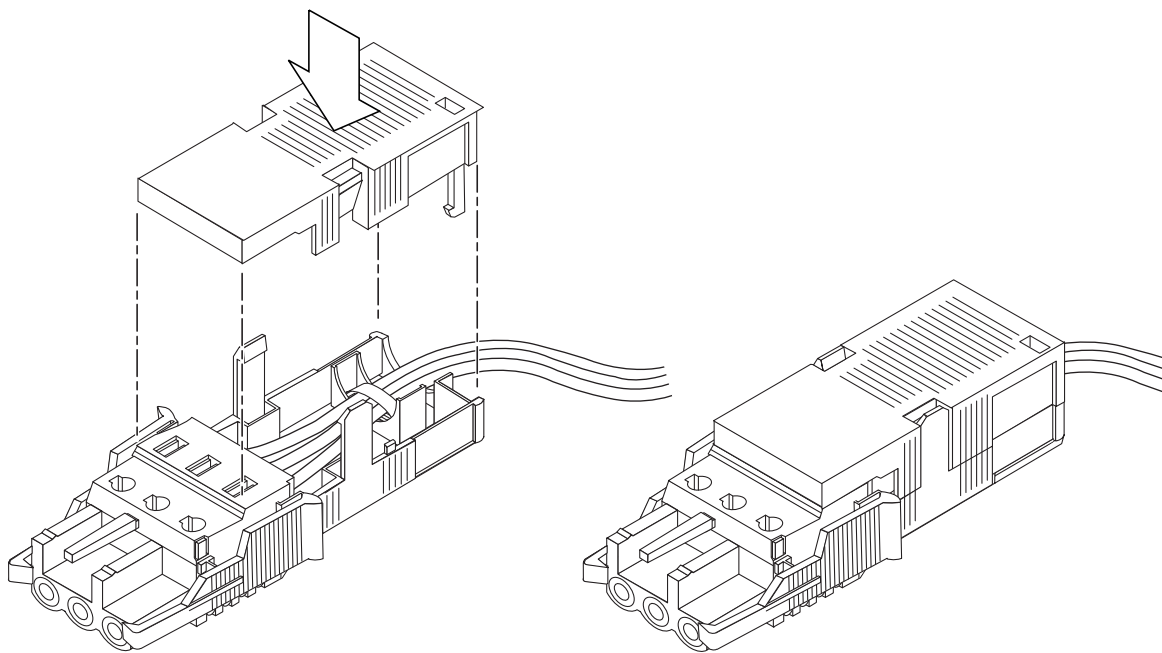


圖 3-13 裝配應力舒減外罩

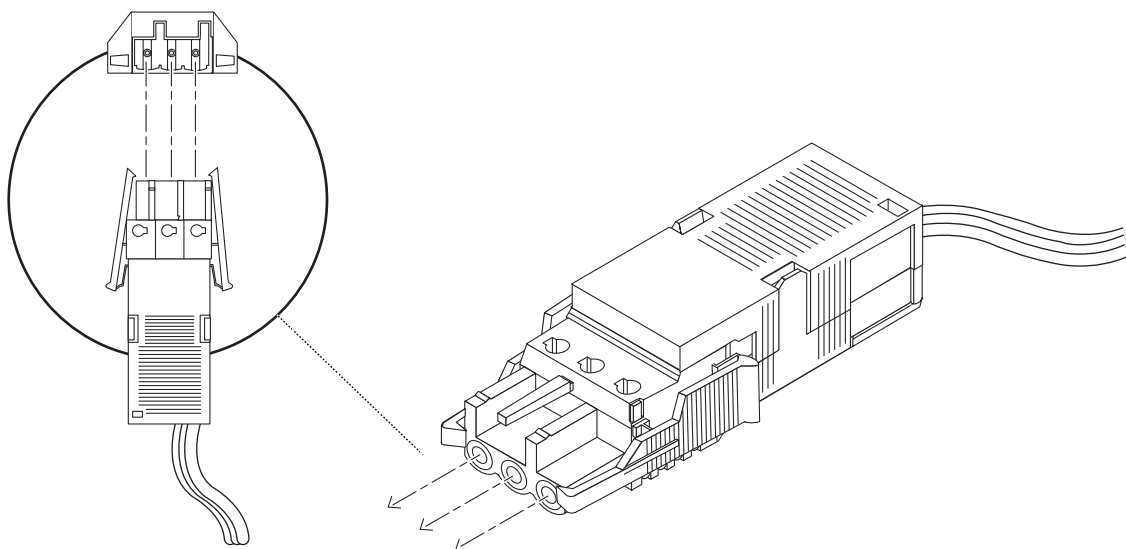


圖 3-14 連接直流電電源線到直流電電源供應器

伺服器的直流電輸入電纜已裝配完畢。圖 3-14 顯示直流電電纜如何連接到直流電插孔接頭。

系統開關

Netra T4 的系統開關可以作為待機裝置，啓用或進用電源模組的輸出。系統開關是一個旋動的暫時性開關。

系統不包含任何整合性電路斷路器。要隔離系統與主電源，需要移除輸入電源連接器。

注意 – ON/STBY 開關只控制低電壓訊號；高電壓電路不會經過此開關。

啓動伺服器

在啓動伺服器之前，基於機器安全考量，請檢查供電導線。

Netra T4 AC100 系統

1. 將系統接上主要電源供應器。
2. 暫時將前面板 ON/STBY 系統開關設定為 ON | 的位置，並保留此設定直到系統開始啟動電源。

Netra T4 DC100 系統

1. 將兩個直流電輸入接頭插上。
2. 關上兩個直流電電路斷路器。
3. 暫時將前面板 ON/STBY 系統開關設定為 ON | 的位置，並保留此設定直到系統開始關閉電源。

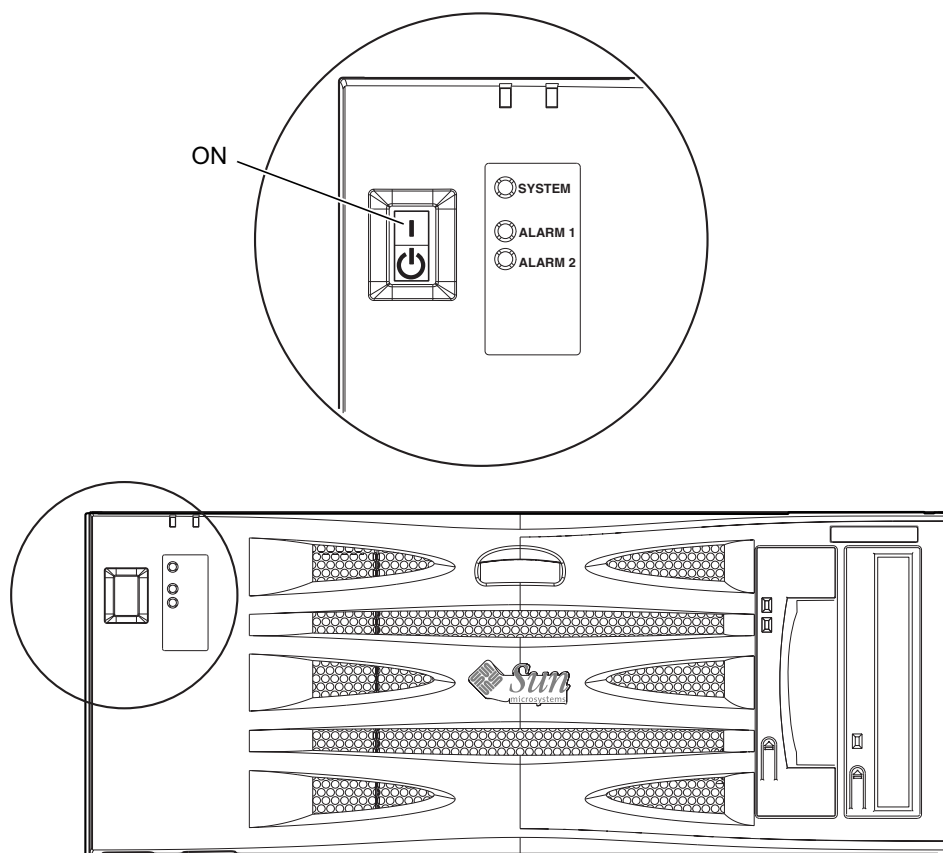


圖 3-15 系統電源啓動（前方面板，AC100 系統）

關閉系統電源

第 8 章說明如何使用軟體將系統電源關閉。



警告 – 在關閉系統電源前，先從作業系統登出。不這樣做可能會導致資料流失。

Netra T4 AC100 系統

1. 若有需要，請通知使用者系統即將關閉。
2. 備份系統檔案及資料。
3. 暫停作業系統。
4. 暫時將前面板 ON/STBY 系統開關設定為 STBY  的位置，並保留此設定直到系統開始關閉電源。
5. 確認電源 LED 燈號是不亮的。
6. 將交流電電源接頭從系統背面移除。



警告 – 不論 ON/STBY 開關的位置，當交流電電源線仍連接在系統上，在電源供應器中可能存在著危險電壓。

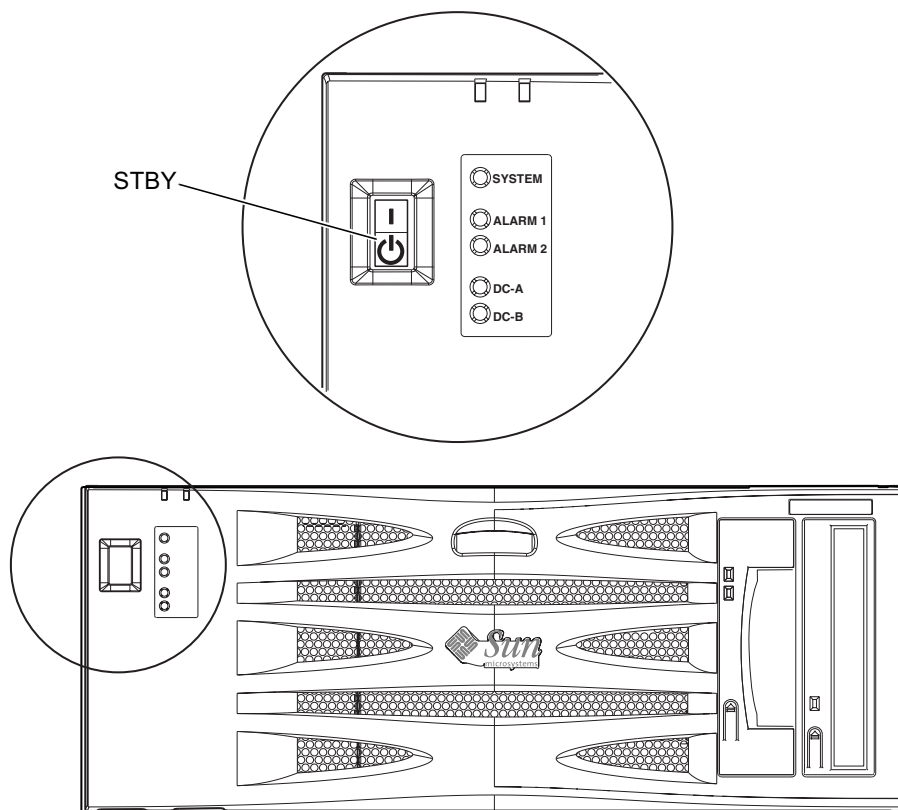


圖 3-16 系統電源關閉（前方面板，DC100 系統）

Netra T4 DC100 系統

1. 若有需要，請通知使用者系統即將關閉。
2. 備份系統檔案及資料。
3. 暫停作業系統。
4. 暫時將前面板 ON/STBY 系統開關設定為 STBY  的位置，並保留此設定直到系統開始關閉電源。
5. 確認電源 LED 燈號是不亮的。
6. 將兩個直流電路斷路器打開。
7. 切斷兩個直流電輸入接頭。

外部 I/O 接頭

本章提供 I/O 接頭的相關資訊。

本章包含下列章節：

- 第 36 頁的「平行埠接頭」
- 第 38 頁的「序列埠接頭」
- 第 39 頁的「SCSI 接頭」
- 第 42 頁的「乙太網路接頭」
- 第 43 頁的「FC-AL 接頭」
- 第 44 頁的「USB 接頭」
- 第 44 頁的「警告埠」

圖 4-1 顯示 Netra T4 系統背板接頭的位置。

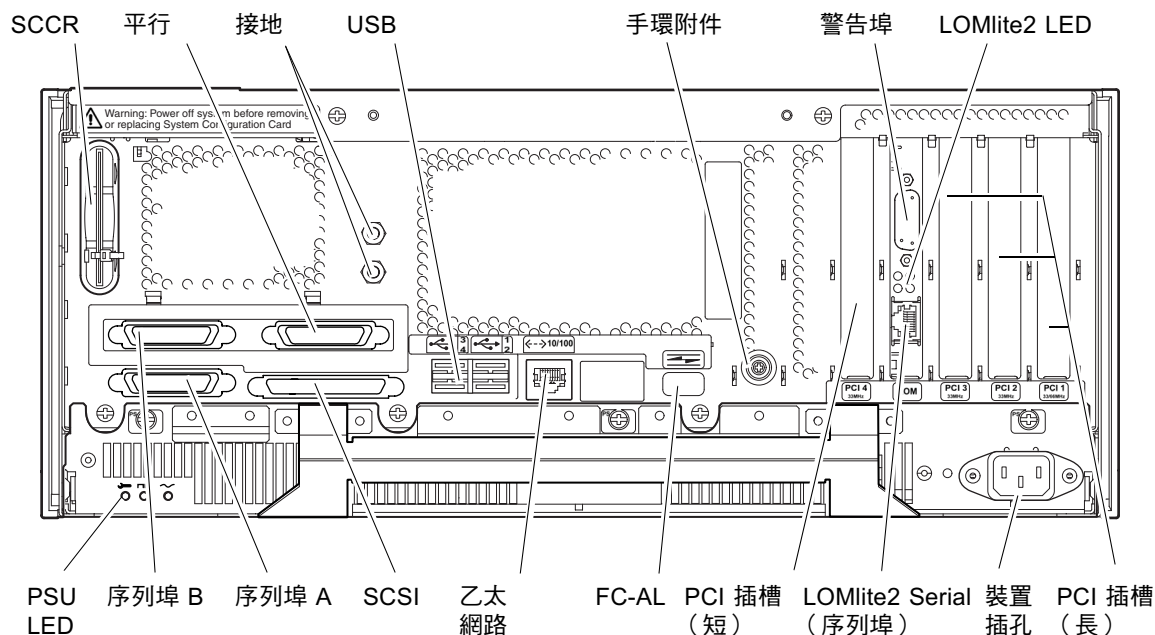


圖 4-1 背板接頭（顯示的是 AC100）

平行埠接頭

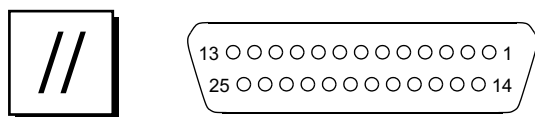


圖 4-2 DB-25 平行埠接頭

表 4-1 平行埠接頭針腳輸出

針腳	訊號名稱	I/O	服務
1	DATA_STROBE_L		Data Strobe (active LOW)
2	DAT(0)		資料位元 0
3	DAT(1)		資料位元 1

表 4-1 平行埠接頭針腳輸出 (續)

針腳	訊號名稱	I/O	服務
4	DAT(2)		資料位元 2
5	DAT(3)		資料位元 3
6	DAT(4)		資料位元 4
7	DAT(5)		資料位元 5
8	DAT(6)		資料位元 6
9	DAT(7)		資料位元 7
10	ACK_L		Acknowledge (active LOW)
11	BSY		忙碌 (active HIGH)
12	PERROR		紙張端 (active HIGH)
13	SELECT_L		選擇 (active LOW)
14	AFXN_L		自動進行 (active LOW)
15	ERROR_L		錯誤 (active LOW)
16	RESET_L		啓始印表機 (prime active LOW)
17	IN_L		選擇輸入 (active LOW)
18	GND		接地
19	GND		接地
20	GND		接地
21	GND		接地
22	GND		接地
23	GND		接地
24	GND		接地
25	GND		接地

序列埠接頭

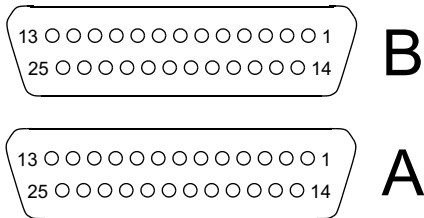


圖 4-3 DB-25 序列埠接頭

表 4-2 序列埠接頭針腳輸出，RS423/RS232

針腳	功能	I/O	訊號說明
1			未連結
2	TxD	O	傳送資料
3	RxD	I	接收資料
4	RTS	O	準備傳送
5	CTS	I	清除傳送
6	DSR	I	資料組備妥
7	GND		信號地線
8	DCD	I	資料載波偵測
9-14			未連結
15	TRxC	I	傳送時脈
16			未連結
17	RTxC	I	接收時脈
18-19			未連結
20	DTR	O	資料終端機完成
21-23			未連結
24	TxC	O	傳送時脈
25			未連結

SCSI 接頭

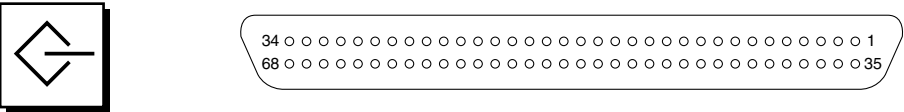


圖 4-4 68 針腳 SCSI 接頭

表 4-3 68 針腳 SCSI 接頭針腳輸出

針腳	訊號名稱	針腳	訊號名稱
1	GND	21	GND
2	GND	22	GND
3	GND	23	GND
4	GND	24	GND
5	GND	25	GND
6	GND	26	GND
7	GND	27	GND
8	GND	28	GND
9	GND	29	GND
10	GND	30	GND
11	GND	31	GND
12	GND	32	GND
13	GND	33	GND
14	GND	34	GND
15	GND	35	-DB<12>
16	GND	36	-DB<13>
17	TERMPWR	37	-DB<14>
18	TERMPWR	38	-DB<15>
19	未連結	39	-PAR<1>
20	GND	40	-DB<0>
41	-DB<1>	55	-ATN

表 4-3 68 針腳 SCSI 接頭針腳輸出 (續)

針腳	訊號名稱	針腳	訊號名稱
42	-DB<2>	56	GND
43	-DB<3>	57	-BSY
44	-DB<4>	58	-ACK
45	-DB<5>	59	-RST
46	-DB<6>	60	-MSG
47	-DB<7>	61	-SEL
48	-PAR<0>	62	-CD
49	GND	63	-REQ
50	TERM.DIS	64	-IO
51	TERMPWR	65	-DB<8>
52	TERMPWR	66	-DB<9>
53	保留	67	-DB<10>
54	GND	68	-DB<11>

注意 – 所有顯示在表 4-3 的訊號都是 active low。

SCSI 實作

- SCSI-3 Fast-20 (UltraSCSI) 平行介面外部 16 位元單端匯流排
 - 40Mbps 資料傳輸率
 - 支援 16 SCSI 位址：
 - 目標 0 到 6 與裝置的 8 到 F
 - 目標 7 在主要邏輯機板保留給 SCSI 主機配接卡
- 在單一 8 位元、窄單端匯流排上，支援最多三個內部裝置（包含主機配接卡）：
 - Fast-10 SCSI 可攜式媒體裝置目標 5
 - Fast-10 SCSI 可攜式媒體裝置目標 6
- 透過安裝於一個轉接器機板上的 68 針腳 SCSI 接頭支援外部 8 位元及 16 位元 SCSI 裝置

SCSI 佈線及組態設定

SCSI-3 Fast-20 (UltraSCSI) 規格要求外部 SCSI 匯流排長度在少於 5 個裝置（內部及外部）時必需限於 3 公尺（10 英呎）內，5 到 8 個裝置時為 1.5 公尺（5 英呎）。當 SCSI-3 及 SCSI-2 裝置連接到 Netra T4 系統 SCSI 匯流排，系統可以讓各個裝置能夠依照各自的資料傳輸率運作。雛菊鏈結中的最後一個 SCSI 裝置必須在內部設定終端（主動式終端），或由一個使用 Forced-Perfect Termination (FPT) 技術的外部終端器來進行。

SCSI 佈線程序

- 1. 計算在系統 SCSI 匯流排上的 SCSI 裝置數量。請記得將主機配接卡當做 SCSI 裝置計算。
- 2. 決定總 SCSI 匯流排長度。

表 4-4 決定 SCSI 匯流排長度

SCSI 實作	匯流排寬度	資料傳輸率， 每分鐘 Mb 數	裝置數量	SCSI 匯流排長度
SCSI-2，Fast	8 位元	10	1-8	6.0 公尺
SCSI-2，Fast/Wide	16 位元	20	1-8	6.0 公尺
SCSI-3 平行介面，Fast-20 寬 (UltraSCSI) (WideUltra)	16 位元	40	1-4	3.0 公尺
SCSI-3 平行介面，Fast-20 寬 (UltraSCSI) (WideUltra)	16 位元	40	5-8 ¹	1.5 公尺

1. 單端 / 通道差分 SCSI 裝置的最大數量為 16。

- 3. 確認用來連結外部 SCSI 裝置的纜線類型。您必需使用 Fast-20 SCSI 纜線。

確認所有的 SCSI 纜線長度不會超過所容許的 SCSI 匯流排長度。

SCSI-2 (UltraSCSI) 外部裝置。

如果您將 SCSI-2（UltraSCSI、40Mb 資料傳輸率）外部裝置連接到 Netra T4 系統，請遵守這些佈線及設定的指南（如圖 4-5 所示）以確認正確的裝置定位及操作：

- 如果所有的外部大量儲存裝置使用 68 針腳接頭，請先將非 Sun 裝置連接到 Netra T4 系統，並以 Sun 裝置進行操作。Sun 裝置使用自動終端設定
- 如果外部大量儲存裝置由 Sun 68 針腳及 50 針腳裝置所構成，先將 Sun 68 針腳裝置連接到 Netra T4 系統，以 50 針腳裝置及其終端器設定雛菊鏈結終端。

- 所有外部 SCSI 裝置的 SCSI 匯流排最大長度不能超過是 6.0 公尺（19.7 英呎），包含內部佈線。

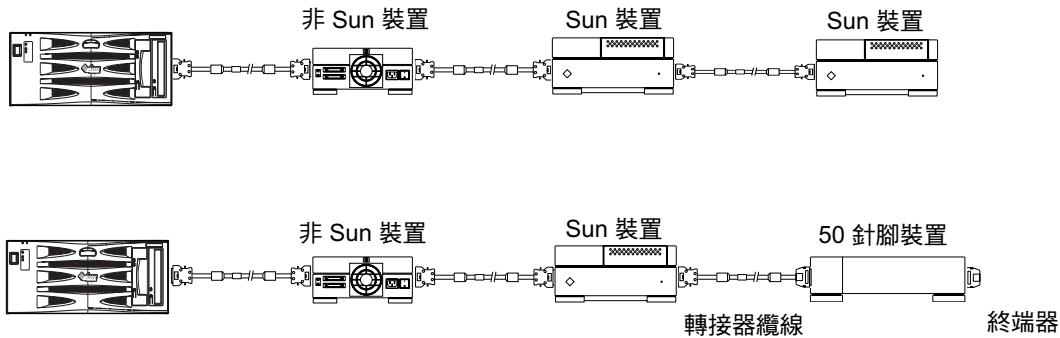


圖 4-5 連接外部大量儲存裝置

乙太網路接頭



圖 4-6 RJ45 TPE 插槽

表 4-5 TPE 接頭針腳輸出

針腳	說明	針腳	說明
1	傳輸資料 +	5	一般模式終端設定
2	傳輸資料 -	6	接收資料 -
3	接收資料 +	7	一般模式終端設定
4	一般模式終端設定	8	一般模式終端設定

TPE 纜線類型連線

下列的雙絞線乙太網路纜線類型可以連到 8 針腳的 TPE 接頭：

- 在 10BASE-T 應用程式下，使用的遮蔽式雙絞線 (STP) 纜線：
 - Category 3 (STP-3，*聲音*等級)
 - Category 4 (STP-4)
 - Category 5 (STP-5，*資料*等級)
- 在 100BASE-T 應用程式下，使用的遮蔽式雙絞線 category 5 (STP-5，*資料*等級) 纜線。

表 4-6 TPE STP-5 纜線長度

纜線類型	應用程式	最大長度 (公制)	最大長度 (英制)
遮蔽式雙絞線 category 5 (STP-5， <i>資料</i> 等級)	10BASE-T	1000 公尺	3281 英呎
遮蔽式雙絞線 category 5 (STP-5， <i>資料</i> 等級)	100BASE-T	100 公尺	328 英呎

FC-AL 接頭

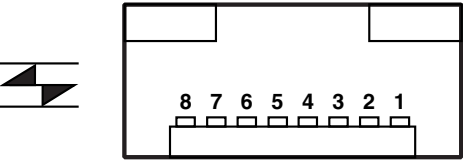


圖 4-7 FC-AL 接頭

表 4-7 FC-AL 接頭針腳輸出

針腳	說明	針腳	說明
1	傳輸資料 TX_P	5	
2		6	接收資料 TX_N
3	傳輸資料 TX_N	7	
4		8	接收資料 TX_P

USB 接頭

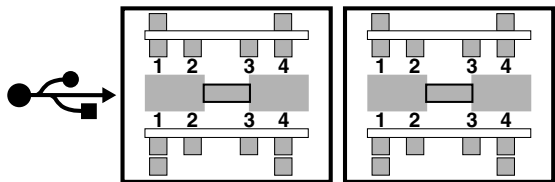


圖 4-8 USB 接頭

表 4-8 USB 接頭針腳輸出

針腳	說明	針腳	說明
1	VCC +5VDC	3	資料 +
2	資料 -	4	接地

警告埠

警告服務埠接頭（公 DB-15）及 LOM 埠接頭 (RJ45) 位於警告卡上。表 4-9 列出外部警告服務埠接頭的針腳輸出。

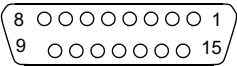


圖 4-9 DB-15（公）警告服務埠接頭

表 4-9 警告服務埠接頭針腳輸出

針腳	訊號名稱	針腳	訊號名稱
1	未連結	9	ALARM1_NC
2	未連結	10	ALARM1_COM
3	未連結	11	ALARM2_NO
4	未連結	12	ALARM2_NC
5	SYSTEM_NO	13	ALARM2_COM

表 4-9 警告服務埠接頭針腳輸出 （續）

針腳	訊號名稱	針腳	訊號名稱
6	SYSTEM_NC	14	未連結
7	SYSTEM_COM	15	未連結
8	ALARM1_NO	Shell	CHGND

遠端無燈管理序列埠位於警告埠的下面。接頭是遮蔽式 RJ45，表 4-10 列出接頭針腳輸出。

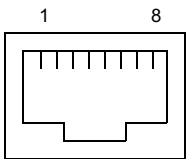


圖 4-10 RJ45 無燈管理序列埠接頭

表 4-10 無燈管理序列埠接頭針腳輸出

針腳	訊號名稱	針腳	訊號名稱
1	RTS	5	REF (0V)
2	DTR	6	RXD
3	TXD	7	DSR
4	REF (0V)	8	CTS
Shell	CHGND		

系統組態卡讀取器

系統組態卡讀取器智慧卡 (SCCR) 的插槽位置在背板的最左邊（參閱圖 4-1）。欲取得更多 SCCR 相關資訊，請參閱第 9 章。

軟體安裝

本章說明從 CD-ROM 上安裝 Solaris 8 Update 4/01 或 Solaris 8 Update 7/01 的程序，以及在 Netra T4 系統上的 LOMlite2 警告軟體。它也概述了設定 JumpStart™ 安裝的相關程序。進行作業前，您應該先熟悉 Solaris 作業環境。

本章包含下列章節：

- 第 47 頁的「CD-ROM 安裝」
- 第 62 頁的「JumpStart 安裝」



警告 – 本章包含了 Solaris 8 — Update 4/01 及 Update 7/01 兩個版本的安裝說明。在進行操作前請詳加閱讀說明，並確認您使用正確的軟體。

要安裝軟體，請依照系統所提供的 *Netra T4 AC100/DC100 安裝與使用者指南* 附錄 D 的說明將終端機連接到 LOMlite2 序列埠。

CD-ROM 安裝

本章說明如何從 CD-ROM 安裝軟體

在進行安裝程序之前，請檢查您有下列的安裝工具：

- 您的 Netra T4 系統所提供的下列安裝光碟其中之一¹：
 - Solaris 8 Update 4/01 Netra T4 Installation CD
 - Solaris 8 Update 7/01 Netra T4 Installation CD

1. 這片光碟取代 Solaris 8 媒體套件所提供的安裝光碟。

- 來自於對應 Solaris 8 媒體套件的 Solaris CD-ROM（兩片）
- 對應的 Solaris 8 媒體套件內的補充 CD-ROM 包含了：
 - Lights Out Management 2.0 (LOMlite2) 軟體
 - SunVTS 4.4 軟體（選用）
- LOMlite2 的最新的版本修正版 110208，可自 SunSolve™ 取得

注意 – Solaris 8 Update 4/01 及 Solaris 8 Update 7/01 媒體套件並不包含在系統內。請確認您使用正確的安裝光碟及對應的 Solaris 8 媒體套件。

注意 – 要使用安裝光碟來安裝歐洲語系或亞洲語系，您的媒體套件必需是包含歐洲語系及亞洲語系文件光碟的多語言版本，以及多語言補充光碟。這些光碟片不包含在英文版媒體套件裡。但是，您可以隨後安裝這些光碟。欲取得更多的資訊，請參閱媒體套件內所提供的文件。

若有任何項目遺漏，請與 Sun 維修工程師聯繫。

Update 4/01 或 Update 7/01 安裝程序概述

下面的概述提供了完整的逐步說明。

1. 連接終端機到 LOMlite2 序列埠。
2. 將系統所提供的 Solaris 8 Update 4/01 或 Update 7/01 Netra T4 安裝光碟插入 DVD-ROM 光碟機中。



警告 – 請勿使用 Solaris 8 媒體套件所內附的安裝光碟 — 這些光碟並不適用於此安裝。

3. 從 CD-ROM 開機。
4. 當出現提示符號時，請將 Solaris 8 Update 4/01（或 Update 7/01，請選擇正確的版本）兩張光碟中的光碟 1 插入 DVD-ROM 裡，並執行預設的安裝。
5. 當出現提示符號時，請將 Solaris 8 Update 4/01（或 Update 7/01，請選擇正確的版本）兩張光碟中的光碟 2 插入 DVD-ROM 內。
6. 從 Solaris 8 Update 4/01（或 Update 7/01，請選擇正確的版本）兩張光碟中的光碟 1 中手動加入 FRU-ID 及 PICL 套件。
7. 從對應的 Solaris 補充光碟中手動加入 LOMlite2 軟體。
8. 從對應的 Solaris 補充光碟中手動加入選用的 SunVTS 4.4 軟體。

9. 手動加入 LOMlite2 修正編號 110208。

請留意 LOMlite2 軟體安裝在步驟 7 時，必需另外安裝這個修正才會生效。

系統現在已經安裝了 Solaris 作業環境及 LOMlite2 軟體。

安裝 Update 4/01 及 Update 7/01

本章節提供軟體安裝更詳盡的說明，並包含了下列的幾個附屬項目：

- 第 49 頁的「開始」
- 第 49 頁的「安裝 Solaris」
- 第 56 頁的「加入 PICL 及 FRUID 套件」
- 第 57 頁的「加入 LOMlite2 軟體」
- 第 58 頁的「加入 LOMlite2 修正 110208」
- 第 61 頁的「加入選用 SunVTS 套件」

開始

在開始之前，請確認您具有下列關於您的伺服器的機器專屬資訊：

- 主機名稱
- 網域名稱
- MAC 位址
- IP 位址

安裝 Solaris

系統在出廠時環境變數皆被設定為預設值。由於 `autoboot?` 被預設為 `true`，系統會在電源供電時嘗試開機。如果您已設定網路安裝，則系統開始自動開機；否則會顯示出 `ok` 提示符號。

1. 將 Solaris 8 Update 4/01 或 Update 7/01 Netra T4 安裝光碟插入您的 Netra T4 伺服器的 DVD-ROM，並輸入：

```
ok boot cdrom
```

則系統會開始自光碟開機。接著數個警告訊息會出現，您可以忽略這些訊息。

注意 – 請勿使用 Solaris 8 媒體套件中的安裝光碟。

2. 當出現提示符號時，請選擇安裝語系。

3. 當出現提示符號時，請先將硬碟內的資料清除。
4. 請採用建議的置換片段大小（按下 Return）。
5. 請採用置換片段啟始點。
6. 輸入 y 以確認您的選項：

```
You have selected the following to be used by the Solaris
installer:
```

```
    Disk Slice   : /dev/dsk/c1t0d0
    Size          : 512 MB
    Start Cyl.    : 0
```

```
WARNING: ALL INFORMATION ON THE DISK WILL BE ERASED!
```

```
Is this OK   [y,n,?,q] y
```

7. 系統現在會重新啟動。接下來出現的幾個警告訊息可以加以忽略。請以預設安裝進行操作。
8. 輸入機器專屬資訊。
在這個例子中，伺服器使用 NIS 連接網路，以及識別資料：
 - 主機名稱：jara
 - Mac 位址：00:03:ba:02:86:a8
 - Ip 位址：129.156.173.162
9. 請確認系統目前可以使用網路。
10. 視情況採用或拒絕 DHCP。
11. 輸入主機名稱。
12. 輸入 IP 位址。
13. 輸入子網路遮罩。
14. 視情況採用或拒絕 IPv6。
15. 選擇網路服務。
16. 輸入網域名稱。

17. 讓伺服器偵測名稱服務伺服器：

Available name service discovery methods:

1. Find one
2. Specify one

Please enter the number corresponding to the method you wish to use to find a name server [1]: 1

18. 允許系統自動偵測預設路由（IP 封包路由選擇）：

You can let the software try to find one or you can specify one. The software can find a default route only if the system is on a network that has a router that broadcasts itself.

1. Find one
2. Specify one

Please enter the number corresponding to your router discovery method [2]: 1

19. 設定地理區域：

Available Regions:

1. Africa
2. Asia, Eastern
3. Asia, Western
4. Australia / New Zealand
5. Canada
6. Europe
7. Mexico
8. South America
9. United States

Please enter the number corresponding to the correct region [1]: 6

Available Zones:

1. Great Britain
2. Ireland
3. Iceland
4. Poland
5. Western Europe
6. Middle Europe
7. Eastern Europe

Please enter the number corresponding to the correct zone [1]: 1

20. 輸入時間及時期。

21. 設定並確認管理者密碼。

系統現在顯示您所做的選擇。

22. 輸入「y」確認選擇：

You have entered the following values:

Host Name:	jara
IP Address:	129.156.173.162
System part of a subnet:	Yes
Netmask:	255.255.255.0
Enable IPv6:	No
Name Service:	NIS
Domain Name:	eng.uk.sun.com
Name server:	Find one
Default Route:	Autodetect Default Route
Time Zone:	Great Britain

Enter 'y' to apply these values and proceed to the next stage of the installation, or 'n' to return to the beginning and make changes (y/n): y

23. 系統目前已經準備好安裝 Solaris 軟體。選擇光碟片安裝。

24. 當出現提示符號時，請將 Netra T4 安裝光碟從 DVD-ROM 裡拿出來，並放入媒體套件中的 Solaris 8 Update 4/01 或 Update 7/01 兩張光碟片中的光碟 1。

警告 – Solaris 媒體套件必需與您的安裝光碟為同一版本 — 也就是 Update 4/01 或 Update 7/01。請勿與不同更新版本的光碟混在一起。

關上 DVD-ROM 托盤並按下 Return。

25. 選擇預設安裝。

26. Solaris 軟體現在準備安裝。請等到總覽顯示後，輸入 n 繼續：

The following items will be installed:

```
Solaris Operating Environment:  Solaris 8 Software
Solaris Software Group:        Entire Group
64-Bit Selection:              Yes
Region and Locales:
                                North America
                                English (United States) ( en_US )
                                English (POSIX C) ( C )
System Locale:                  English (United States,ISO8859-1) ( en_US.ISO8
Products:
                                Solaris 8 Documentation European      204.
                                AnswerBook2 Documentation Server    37.4
                                European Collections for Solaris 8    16
                                Multilingual Computer Systems Supplement CD
                                CDRW 1.0                0.5 MB
                                Java3D 1.2              17.7 MB
                                OpenGL 1.2.1            79.3 MB
                                PC launcher 1.0.1/PC file viewer 1.0.1
                                RSC 2.1                 9.2 MB
                                ShowMe TV 1.3           22.4 MB
                                SunATM 5.0              8.4 MB
```

<--[74%]--[ENTER To Continue]--[n To Finish]-->n

```
SunFDDI PCI 3.0                1.4 MB
                                SunFDDI SBus 7.0                1.5 MB
                                SunForum 3.1                  19.1 MB
                                SunHSI PCI 3.0                 0.5 MB
                                SunHSI SBus 3.0                0.5 MB
                                Sun Hardware AnswerBook        8.1 MB
                                SunVTS 4.4                    58.8 MB
```

Enter 'y' to accept these values and start the installation, or 'n' to return to the beginning and make changes (y/n): y

27. 輸入 y 採用這些數值並開始安裝。

當第一張光碟安裝完成後，光碟會自動退出並顯示下列訊息。輸入 **3** 繼續進行安裝：

```
Installing Solaris software group
|-1%-----25%-----50%-----75%---
-----100%|

Installing Additional Software
|-1%-----25%-----50%-----75%---
-----100%|

Installation details:

      Product              Result      More Info
1.  Solaris 8 Software      Installed  Available
2.  Additional Software    Installed  Available
3.  Done
Enter the number corresponding to the desired selection for more
information, or enter 3 to continue [3]: 3
```

28. 當出現提示符號時，請從 Solaris 8 軟體安裝光碟中的兩片光碟選擇第二片。

29. 拿出第一片光碟、並放入同一個媒體套件中的第二片光碟。關上 DVD-ROM 托盤，等到 LED 燈號停止閃爍，然後按下 Return。

輸入正確的數字以取得更多的資訊，或輸入 **2** 來重新啟動安裝並繼續。

30. 當光碟 2 安裝完成，按下 Return 繼續。

光碟會退出、並出現類似下列的訊息：

```
Please specify the media from which you will install Solaris 8
Documentation European.

Alternatively, choose the selection for "Skip" to skip this CD and
go on to the next one.

Media:

1.  CD
2.  Network File System
3.  Skip

Media [1]: 1
```

31. 將適當的文件光碟放入 DVD-ROM 中，並輸入 1 來從光碟安裝。

當 DVD-ROM LED 停止閃爍，按下 Return。

注意 – 要安裝歐洲語系或亞洲語系，您必需有多語言媒體套件。但是，如果您手邊並沒有這個套件，您也可以略過這個步驟，稍後再加以安裝。

32. 當出現提示符號時，按下 Return 來重新啟動系統。

拿出文件光碟。

33. 系統重新啟動、並出現需要多語言光碟的提示符號。請將 Update 4/01 或 Update 7/01 中的 Solaris 8 軟體補充光碟插入，並輸入 1 來選擇光碟媒體。

當 DVD-ROM LED 停止閃爍，按下 Return。

注意 – 請參閱上述關於多語言媒體套件的文章。

34. 當出現提示符號，按下 Return 來重新啟動系統。

以管理者身分登入，並設定下列標準組態：

35. 如果系統不需要提供路由器服務，請輸入：

```
# touch /etc/notrouter
```

36. 如範例依需要設定終端機：

```
ROWS=24 COLUMNS=80 TERM=vt100 export TERM ROWS COLUMNS
```

37. 編輯 /.profile，並輸入上列這一行，來加入預設終端機設定。

38. 如有需要，藉由編輯 /etc/default/login 檔案以啟用管理者 rlogin 來定義 CONSOLE 這一行。

Solaris 8 現在開始安裝。如下一節所說明、加入 PICL 及 FRUID 修正以繼續。

加入 PICL 及 FRUID 套件

1. 利用 Solaris 8 Update 4/01（或 Update 7/01，請選擇適當的光碟）兩片光碟中的光碟 1，手動依序加入 PICL 及 FRUID 套件至系統。

從光碟機中退出光碟：

```
# eject cdrom
```

2. 插入 Solaris 8 Update 4/01（或 Update 7/01，請選擇適當的光碟）兩片光碟中的光碟 1。

3. 更改路徑至套件目錄下：¹

```
# cd /cdrom/sol_8_401_sparc/s0/Solaris_8/Product
```

4. 加入 PICL 套件，對於所有的問題請回應 y：

```
# pkgadd -d . SUNWpiclr SUNWpiclu SUNWpiclx
```

5. 確認 PICL 套件已經加入：

```
# pkgchk -v SUNWpiclr SUNWpiclu SUNWpiclx
```

6. 加入 FRUID 套件，對於所有問題回應 y：

```
# pkgadd -d . SUNWfruid SUNWfrui.p SUNWfrui.x
```

7. 確認 FRUID 套件已加入：

```
# pkgchk -v SUNWfruid SUNWfrui.p SUNWfrui.x
```

以 SUNWfrui.p 忽略關於沒有路徑名稱的警告訊息

1. # cd /cdrom/sol_8_701_sparc/s0/Solaris_8/Product（如果您使用的是 Update 7/01）

8. 要安裝 LOM 2.0 軟體，您必需至少安裝了 OBP 4.2.6 版本到系統上。檢查 OBP 版本：

```
# prtconf -v
OBP 4.2.4 2001/06/13 10:10
```

9. 退出 Solaris 8 Update 4/01 兩片光碟中的光碟 1：

```
# cd /
# eject cdrom
```

PICL 及 FRUID 修正現在已安裝。如下一節所說明、加入 LOMlite2 軟體以繼續。

加入 LOMlite2 軟體

1. 插入補充光碟並變更路徑至 LOMlite 2.0 軟體目錄：¹

```
# cd /cdrom/multi_solaris8_401_suppcd/Netra_Lights_Out_Management_2.0/Product
```

2. 加入 LOMlite 2.0 套件，對於所有問題回應 y：

```
# pkgadd -d . SUNWlomm SUNWlomr SUNWlomu
```

3. 確認 LOMlite 2.0 套件已安裝：

```
# pkgchk -v SUNWlomm SUNWlomr SUNWlomu
```

LOMlite2 軟體現在已安裝。如下一節所說明、加入 LOMlite2 修正 111618 並繼續。

1. # cd /cdrom/multi_solaris8_701_suppcd/Netra_Lights_Out_Management_2.0/Product (如果您使用 Update 7/01)

加入 LOMlite2 修正 110208

注意 – LOMlite2 軟體必需加入這個修正方能正常運作。

1. 確認基礎 LOMlite2 韌體版本。輸入 **#.** 以變更至 **lom>** 提示符號，接著執行 **ver**。

```
#.  
lom>ver  
  
LOM version:          v4.2-LW2+  
LOM checksum:         bc5a  
LOM firmware part#    258-7939-10  
Microcontroller:      H8S/2148  
LOM firmware build    Jul 19 2001 10:07:14  
Configuration rev.    v1.1  
  
lom>console
```

LOM 韌體版本必需比 4.0.0T34 版本新。

在 **lom>** 輸入 **console** 以回到 **#** 提示符號。

2. 確認裝置節點存在（透過 PROM 4.2.4）：

```
# prtconf -v  
OBP 4.2.4 2001/06/13 10:10  
# prtconf | grep SUNW,lomv  
SUNW,lomv (driver not attached)
```

3. 複製修正至暫存目錄 (**/var/tmp**)。

確認修正存在：

```
# cd /var/tmp  
# ls  
110208-<revision#>.tar
```

4. 解開修正：

```
# tar xf 110208-<revision#>.tar
```


5. 套用修正。

```
# patchadd 110208-<revision#>
```

6. 確認修正已經載入：

```
# modinfo | grep lomv
```

7. 使用 lom -a 指令來測試修正：

```
# lom -a
PSUs:
1 OK

Fans:
1 OK speed 88%
2 OK speed 86%
3 OK speed 100%

LOMlite configuration settings:
serial escape character=#
serial event reporting=default
Event reporting level=fatal, warning & information
Serial security=enabled
Disable watchdog on break=enabled
Automatic return to console=disabled
alarm3 mode=user controlled
firmware version=4.0
firmware checksum=f92e
product revision=1.4
product ID=Netra T4

LOMlite Event Log:
+0h0m0s LOM flash download: v4.0 to v0.1
+0h0m0s LOM reset
2001/6/13 9:39:13 GMT LOM time reference
.
.
```

```

.
.
LOMlite alarm states:
Alarm1=off
Alarm2=off
Alarm3=off
Fault LED=off

LOMlite watchdog (ASR) settings:
Watchdog=off
Hardware reset=off
Timeout=127 s

Supply voltages:

System status flags (circuit breakers):
1          SCC status=ok
2          PSU status=faulty

System Temperature Sensors:
1          Enclosure 27 degC : warning 67 degC : shutdown 72 degC
2          CPU0 enclosure 23 degC : warning 59 degC : shutdown 61 degC
3          CPU0 die 56 degC : warning 90 degC : shutdown 95 degC
4          CPU1 enclosure 23 degC : warning 59 degC : shutdown 61 degC
5          CPU1 die 52 degC : warning 90 degC : shutdown 95 degC
System Over-temperature Sensors:
1          status=faulty

Console output prior to last reset:

LOMlite led states:
1          on          Power
2          off         Fault
3          off         Supply A
4          off         Supply B
5          on          PSU ok
6          off         PSU fail

```

軟體現在已安裝，您可以使用系統了。

加入選用 SunVTS 套件

1. 插入補充光碟，並改變路徑至 LOMlite 2.0 軟體目錄：¹

```
# cd /cdrom/multi_solaris8_401_suppcd/SunVTS_4.4/Product
```

2. 加入 SunVTS 套件：

```
# pkgadd -d . SUNWvts      SUNWvtsmn  SUNWvtsol  SUNWvtsx
```

3. 確認 SunVTS 套件已安裝：

```
# pkgchk -v SUNWvts      SUNWvtsmn  SUNWvtsol  SUNWvtsx
```

SunVTS 軟體現在已安裝。

1. # cd /cdrom/multi_solaris8_701_suppcd/SunVTS_4.4/Product (如果您使用 Update 7/01)

JumpStart 安裝

這個部份提供了設定完成安裝的伺服器、以執行 Netra T4 軟體的網路安裝之架構。

關於透過網路遠端安裝與昇級 Solaris 軟體、以及設定自訂 Jumpstart 安裝的完整說明，皆由包含在 Solaris 8 媒體套件中的 *Solaris 8 Advanced Installation Guide*（零件編號 806-0957-10）所提供。

下一節將明確說明在為 Netra T4 系統準備安裝映像時應當留意的事項。



警告 – 建立安裝映像時，請確認您使用正確的安裝光碟及 Solaris 8 媒體套件。配合對應 Solaris 8 媒體套件內的必要光碟、使用隨系統提供的 Solaris 8 Update 4/01 或 Update 7/01 安裝光碟。請勿使用媒體套件內的安裝光碟 — 這些不適用於 Netra T4 系統。

要準備安裝映像，您需要：

- 系統所提供的 Solaris 8 Update 4/01 或 Update 7/01 安裝光碟
- 媒體套件內 Solaris 8 兩片光碟中的光碟 1 及光碟 2 中的對應更新¹
- Solaris 8 媒體套件中的對應補充光碟¹
- LOMlite2 的最新版本修正 110208，可由 SunSolve 取得

建議準備 *Solaris 8 Advanced Installation Guide* 的副本備用。

準備安裝映像

1. 依 *Solaris 8 Advanced Installation Guide* 內所說明的標準方法、完成安裝的伺服器上準備 Solaris 8 軟體的安裝映像。
2. 將對應的 Solaris 安裝光碟（系統所提供）插入完成安裝的伺服器 CD-ROM 光碟機中。
3. 變更路徑至包含安裝映像的目錄。

1. 或相同的網路映像

4. 修改安裝映像以加入 Netra T4 設定，請輸入：

```
# /cdrom/cdrom0/s0/modify_install.server.netrat -d 'pwd'
```

這個映像現在包含了在 Netra T4 伺服器上安裝軟體及標準套件的必要資訊。下個步驟是從補充光碟上將 LOMlite2 軟體（以及視需求複製 SunVTS 軟體），以及 SunSolve 所包含的修正 110208 複製到在完成安裝的伺服器上。

5. 建立自訂 JumpStart 資源目錄。

6. 從補充光碟上

/cdrom/multi_solaris8_401_suppcd/Netra_Lights_Out_Management_2.0/Product¹ 複製下列的套件至這個目錄：

- SUNWlomm
- SUNWlomr
- SUNWlomu

使用 pkgadd 搭配 -s 參數來複製這些檔案至其他位置，如範例所示：

```
# cd /cdrom/multi_solaris8_401_suppcd/Netra_Lights_Out_Management_2.0/Product
# pkgadd -d . -s <path>/<directory> SUNWlomm SUNWlomr SUNWlomu
```

7. 複製 LOMlite 2 修正 110208 至這個目錄，如果您尚未解壓縮，請在這個時後將它解開。
8. 從 Solaris 8 兩片光碟中的光碟 1 上複製 PICL 與 FRUID 套件至這個目錄。它們不會隨著 Solaris 軟體群組自動安裝。
9. 如果您需要安裝 SunVTS，請從補充光碟上複製選用 SunVTS 套件至這個目錄。

這個映像現在已完成。

在繼續之前，確定您已熟悉第 6 章的內容，由 Solaris 8 媒體套件所提供 *Advanced Installation Guide* 中的 *Preparing Custom JumpStart Installations*。本章參照了 *rules* 檔、*設定檔* 及 *完成指令碼* 的參考。

rules 檔是一個文字檔，包含了您所要安裝 Solaris 的多系統內各群組的規則（或單一系統），並連結各個規則至設定檔。

設定檔是一個文字檔，在這裡定義 Solaris 軟體如何以 *rules* 檔內所定義的單一群組或多群組的方式來安裝在各個系統。您可以在這裡定義安裝哪一個標準 Solaris 軟體群組、或安裝哪一個套件，以及任何標準安裝內應新增或刪除的套件。如果您安裝的軟體群組沒有自動安裝所有的套件，您需要增加 FRUID 及 PICL 套件到設定檔裡。Solaris 8 *Advanced Installation Guide* 內說明了這個程序。

1. /cdrom/multi_solaris8_701_suppcd/Netra_Lights_Out_Management_2.0/Product（如果您使用 Update 7/01）

建立 `rules` 檔及設定檔之後，您必需使用以 `check` 指令碼來使其生效，這是從 Solaris 8 兩張光碟中的光碟 2 內、其中的 `/Solaris_8/Misc/jumpstart_sample` 目錄複製出來的。如果 `check` 指令碼執行成功，會建立 `rules.ok` 檔，這是由 JumpStart 用於來安裝 Solaris 軟體的 `rules` 檔產生出來的版本。

完成指令碼是您在標準 Solaris 安裝完成後定義應該執行的工作 — 在本例中，即加入 LOMlite2、PICL 與 FRUID（以及選用的 SunVTS）套件，並安裝 LOMlite2 修正。Solaris 8 *Advanced Installation Guide* 也說明了這個程序。

此外，您需要一個 `sysidcfg` 檔案。`sysidcfg` 檔包含了設定組態資訊（如 Internet Protocol (IP) 位址、終端機類型、管理者密碼，以及名稱伺服器），有了這些檔案，安裝程序即可以自動進行。Solaris 8 *Advanced Installation Guide* 中的第 4 章即說明儲存在 `sysidcfg` 檔內的設定組態資訊，並解釋如何建立。

最後，您必需執行 `add_install_client` 指令以在各個系統上建立一個項目於 `bootparams` 定義資料庫，指定從什麼地方：

- 進行安裝
- 開機
- 找出設定檔

Solaris 8 *Advanced Installation Guide* 的第 9 章包含了 JumpStart 程序這個部份的進一步資訊，`add_install_client(1M)` 指令的 `man` 說明頁面中也可以找到。

範例

本節提供了如何設定一個 JumpStart 伺服器來在一個名為 `broadway` 的用戶端安裝 Solaris。在範例中，下列的目錄會被建立在安裝的伺服器，以容納 JumpStart 及 Solaris 8 映像：

- `/install/image` 包含了 Solaris 8 網路安裝映像
- `/install/pkgs` 包含了 LOMlite2 套件、修正，以及相關檔案
- `/install/jumpstart` 包含了設定檔、`rules` 檔、`check` 指令碼、`sysidcfg` 檔，以及相關的自訂 JumpStart 檔。

注意 – 包含網路 Solaris 映像的安裝伺服器以及包含 JumpStart 目錄的設定檔伺服器，並不需要在同一個系統上。

本程序假設您已經完成在第 62 頁的「準備安裝映像」中的步驟 1 至步驟 9：

- 在 `/install/image` 目錄中準備 Solaris 8 網路安裝映像，並修改以包含 Netra T4 檔案
- 複製 LOMlite2、PICL 及 FRUID 套件（以及視需求複製 SunVTS 套件）至 `/install/pkgs` 目錄
- 複製未解壓縮的 LOMlite2 修正至 `/install/pkgs` 目錄

您必需從 Solaris 8 兩張光碟中光碟 1 裡的 /Solaris_8/Misc/jumpstart_sample 目錄複製 check 指令碼，這需要用來使 rules 檔及設定檔伺服器。

注意 – 除了 check 指令碼外，jumpstart_sample 目錄包含了一個簡單的設定檔與 rules 檔，您可以在設定檔伺服器上將它複製到 JumpStart 目錄（範例中是 /install/jumpstart）。

sysidcfg 檔

在這個例子裡，下列 sysidcfg 檔案會被建立、並儲存在 /install/jumpstart 目錄中：

```
network_interface=primary {protocol_ipv6=no}
security_policy=NONE
terminal=XTERMS
timeserver=localhost
```

rules 檔

在這個例子中，下列的 rules 檔被建立、並以 rules 為檔名儲存在 /install/jumpstart 目錄中：

```
hostname broadway - test finish
```

在這裡：

- broadway 是主機名稱
- test 是設定檔
- finish 是完成指令碼（在安裝完成後執行的選用指令碼）
- - 代表沒有啟動指令碼（在安裝開始前執行的選用指令碼）

在您的系統裡，在您想安裝 Solaris 及儲存在 jumpstart 目錄的系統裡各個群組增加規則。請確認 root 擁有 rules 檔，且其權限設為 644。

欲取得更多的資訊，請參閱 Solaris 8 *Advanced Installation Guide* 中的「建立 rules 檔案」，以及在 Solaris 8 兩張光碟中的光碟 1 內的 Solaris_8/Misc/jumpstart_sample 目錄中 rules 檔範例。

要使 rules 檔比照設定檔伺服器您必需在設定檔伺服器上、從 jumpstart_sample 目錄複製 check 指令碼至 JumpStart 目錄。

設定檔

在這個例子，下例的設定檔被建立並以 `test` 為檔名儲存在 `/install/jumpstart` 目錄中：

```
# profile keywords      profile values
# -----
install_type           initial_install
system_type            standalone
partitioning           default
filesystems            any 512 swap
cluster                SUNWCall
locale                 en_GB
```

您現在可以執行 `check` 指令碼使 `rules` 檔案生效。如果在 `rules` 檔及設定檔裡發現任何錯誤，將會建立 `rules.ok` 檔，JumpStart 安裝軟體用以將系統對應到設定檔。

要執行 `check` 指令碼，請輸入：

```
$ ./check
```

注意 – 確認 `root` 擁有 `rules.ok` 檔，且其權限設定為 `644`。

完成指令碼

在這個例子裡，完成指令碼被建立、並以 `finish` 為檔名儲存在 `/install/jumpstart` 目錄裡。

這個指令碼顯示這些文字，您應該將它加入 `PICL`、`FRUID`、`LOMlite2` 及 `SunVTS` 套件，與 `LOMlite2` 修正。

請留意 `SunVTS` 套件、`SUNWvts`，需要有一個使用者回應。要將這些程序自動化，您可以建立一個回應檔執行 `pkgask` 指令碼。這個指令碼會帶您通過一個虛擬的安裝程序，在這之間您需要回應一些提示符號。您的回應將會被儲存在回應檔裡，完成指令碼將會參考這個回應檔。

這一類用來產生回應檔的指令為：

```
pkgask [-d device] -r response_file pkg
```


例如，要為 SUNWvts 套件建立一個命名為 response 的回應檔在目前所在的目錄裡，請輸入：

```
pkgask -d . -r ./response SUNWvts
```

要取得有關 pkgask 的更多資訊，請參閱 pkgask(1M) 指令的 man 說明頁面。

下列的完成指令碼顯示各種套件與修正如何併入安裝程序中：

```
#!/bin/sh

BASE=/a
MNT=/a/mnt
ADMIN_FILE=/a/tmp/admin

mkdir $(MNT)
mount -f nfs grand:/install/pkgs $MNT
cat > ${ADMIN_FILE} <<DONT_ASK
mail=
instance=pverwrite
partial=nocheck
runlevel=nocheck
idepend=nocheck
rdepend=nocheck
space=ask
setuid=nocheck
conflict=nocheck
action=nocheck
basedir=default
DONT_ASK

/usr/sbin/pkgadd -a ${ADMIN_FILE} -d $MNT -R $BASE SUNWpicls SUNWpiclu SUNWpiclx
/usr/sbin/pkgadd -a ${ADMIN_FILE} -d $MNT -R $BASE SUNWfruid SUNWfruip SUNWfruix
/usr/sbin/pkgadd -a ${ADMIN_FILE} -d $MNT -R $BASE SUNWlomm SUNWlomr SUNWlomu
/usr/sbin/pkgadd -a ${ADMIN_FILE} -d $MNT -R $BASE -r $MNT/response SUNWvts
/usr/sbin/pkgadd -a ${ADMIN_FILE} -d $MNT -R $BASE SUNWvtsmn SUNWvtsol SUNWvtsex

/usr/sbin/patchadd -R $BASE -M $MNT 110208-10

umount $MNT
```

加入用戶端

首先，請確認您已經將下列關於完成安裝的系統資訊加入名稱服務（/etc 檔、NIS 或 NIS+）：

- 主機名稱
- IP 位址
- 以太網路位址

注意 – 如果您使用 /etc 檔來儲存網路安裝資訊，則資訊必需放置於安裝伺服器上。

關於 `add_install_client` 指令的語法，放置於 /Solaris_8/Tools 目錄內，語法如下：

```
./add_install_client [-d] [-c server:jumpstart_dir_path] \  
[-s install_server:install_dir_path [-p server:path] host_name platform_group
```

範例中：

- `-d` 指定用戶端使用 DHCP 來取得網路安裝變數
- `-c server:jumpstart/dir/path` 指定 JumpStart 目錄，以及 `server` 為包含了 JumpStart 目錄的伺服器之主機名稱
- `-s install_server:install_dir_path` 指定安裝伺服器（只有在啟動伺服器上使用 `add_install_client` 時需要 — 請參閱 *Solaris 8 Advanced Installation Guide* 以取得更詳盡的資訊）
- `-p server:path` 指定 `sysidcfg` 檔的位置
- `host_name` 是要被安裝的系統名稱，並不是安裝伺服器名稱
- `platform_group` 是要被安裝的系統之平台群組

在這個例子裡，使用了下列的指令：

```
# cd /install/image/Solaris_8/Tools  
# ./add_install_client/ -c <server>:/install/jumpstart -p <server>:/install/jumpstart \  
broadway Sun4u
```

II 使用者指南

LED 指示燈

本章說明 Netra T4 系統的 LED 功能。

本章包含下列章節：

- 第 71 頁的「系統 LED」
- 第 74 頁的「LOMlite 2 LED」
- 第 76 頁的「PSU LED」

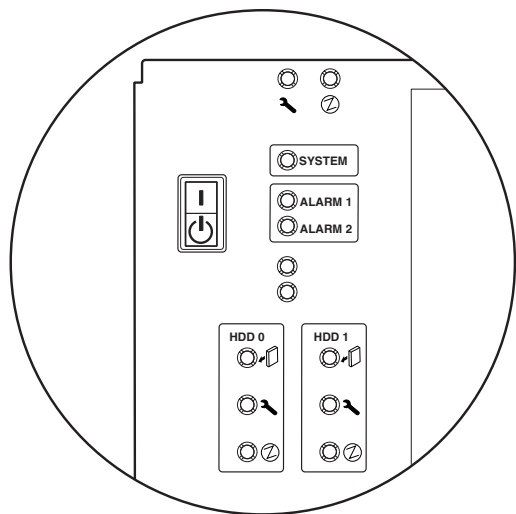
Netra T4 伺服器有三組 LED 顯示系統狀況。

系統 LED

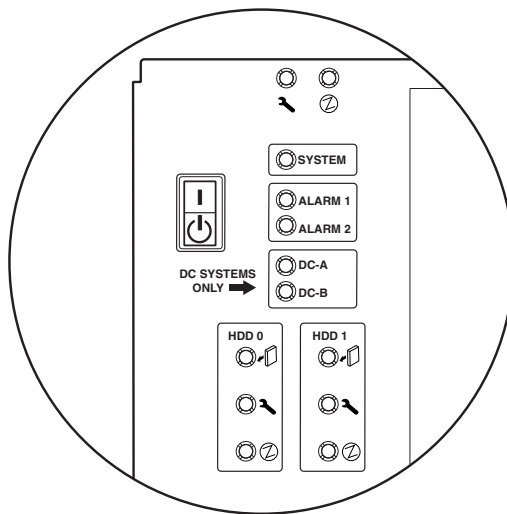
系統的 LED 位在前方面板的背面，當您面對裝置時、在 ON/STBY 開關的右方，如圖 6-1 所示。

光線導管將電源、系統、Alarm 1、Alarm 2 與故障 LED 輸送到面板，從系統前方即可以看見。要看見其他的 LED 燈號，您必需降低前方面板。

Alarm 1、Alarm 2、系統與故障 LED 也存在於 LOMlite2 卡上，可以從系統背面看見（請參閱第 74 頁的「LOMlite 2 LED」）。



AC100



DC100

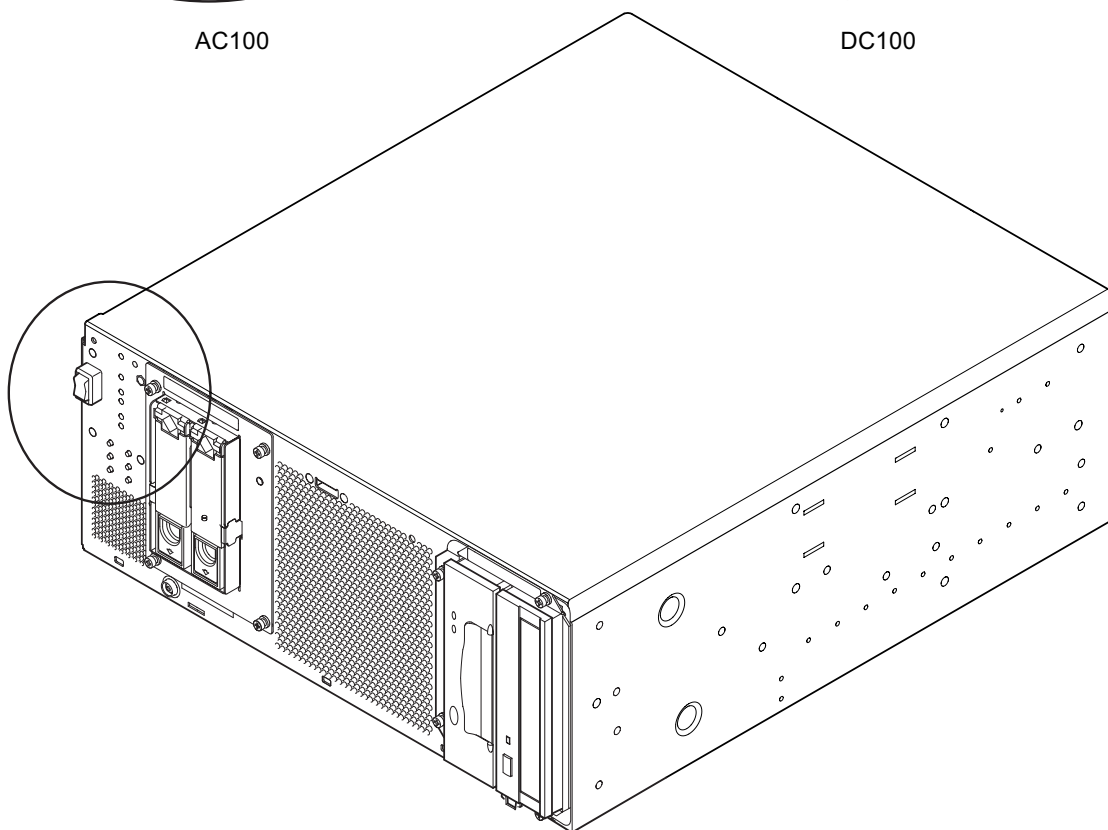


圖 6-1 前面板 LED 指示燈

表 6-1 前面板系統 LED 功能

指示燈	圖示	顏色	功能
電源		綠色	當電源供應至系統時持續 亮起 。
系統 ¹	SYSTEM	綠色	在開機程序中 不亮 （或重置），當 UNIX 執行中且已安裝警示驅動程式則 亮起 。硬體監視器逾時、或發生使用者定義的警示 3 時，LED 會重置。
Alarm 1 ¹	Alarm 1	橘色	當發生使用者定義的 Alarm 1 顯示則 亮起
Alarm 2 ¹	Alarm 2	橘色	當發生使用者定義的 Alarm 2 顯示則 亮起
輸入 A OK	DC-A	綠色	由饋電線路 A 輸入的電壓在 37V 以上則 亮起 輸入 A 低於 35V 時則 不亮 非由 AC100 使用
輸入 B OK	DC-B	綠色	當由饋電線路 B 輸入的電壓在 37V 則 亮起 輸入 B 低於 35V 時則 不亮 非由 AC100 使用
故障 ¹		橘色	在已定義的系統故障情況下由 LOMlite2 模組驅動。
磁碟 0 活動中 ²		綠色	磁碟 0 活動中則 亮起
磁碟 0 可以移除 ²		藍色	磁碟 0 可以不影響系統作業、安全地移除時， 亮起 以回應使用者要求
磁碟 0 故障 ²		橘色	系統已經在磁碟 0 查覺到錯誤則 亮起
磁碟 1 活動中 ²		綠色	磁碟 1 活動中則 亮起
磁碟 1 可以移除 ²		藍色	當磁碟 1 可以不影響系統作業、安全地移除時， 亮起 以回應使用者要求
磁碟 1 故障 ²		橘色	系統在磁碟 1 查覺到錯誤則 亮起

1. 這些 LED 與 LOMlite2 卡表面板上的燈號一致（請參閱第 74 頁的「LOMlite 2 LED」）。

2. 降低前面板以檢視這些 LED。

LOMlite 2 LED

LOMlite2 狀態 LED，監視警告狀況及前方板的電源 LED，其位置在系統的背面，如圖 6-2 所示介於 LOMlite2 DB-15 警示回應埠與 RJ45 序列埠之間。

表 6-2 LOMlite2 狀態 LED 功能

指示燈	說明	顏色	功能
Alarm 1	1	橘色	使用者定義的 Alarm 1 顯示則 亮起
Alarm 2	2	橘色	使用者定義的 Alarm 2 顯示則 亮起
故障		橘色	在已定義的系統故障情況下由 LOMlite2 模組驅動並 亮起 。
系統	SYS	綠色	Solaris 執行中且已安裝 LOMlite2 驅動程式則 亮起 。 系統電源啟動時則 不亮 由監視器逾時所重置，由使用者定義的 Alarm 3 所顯示

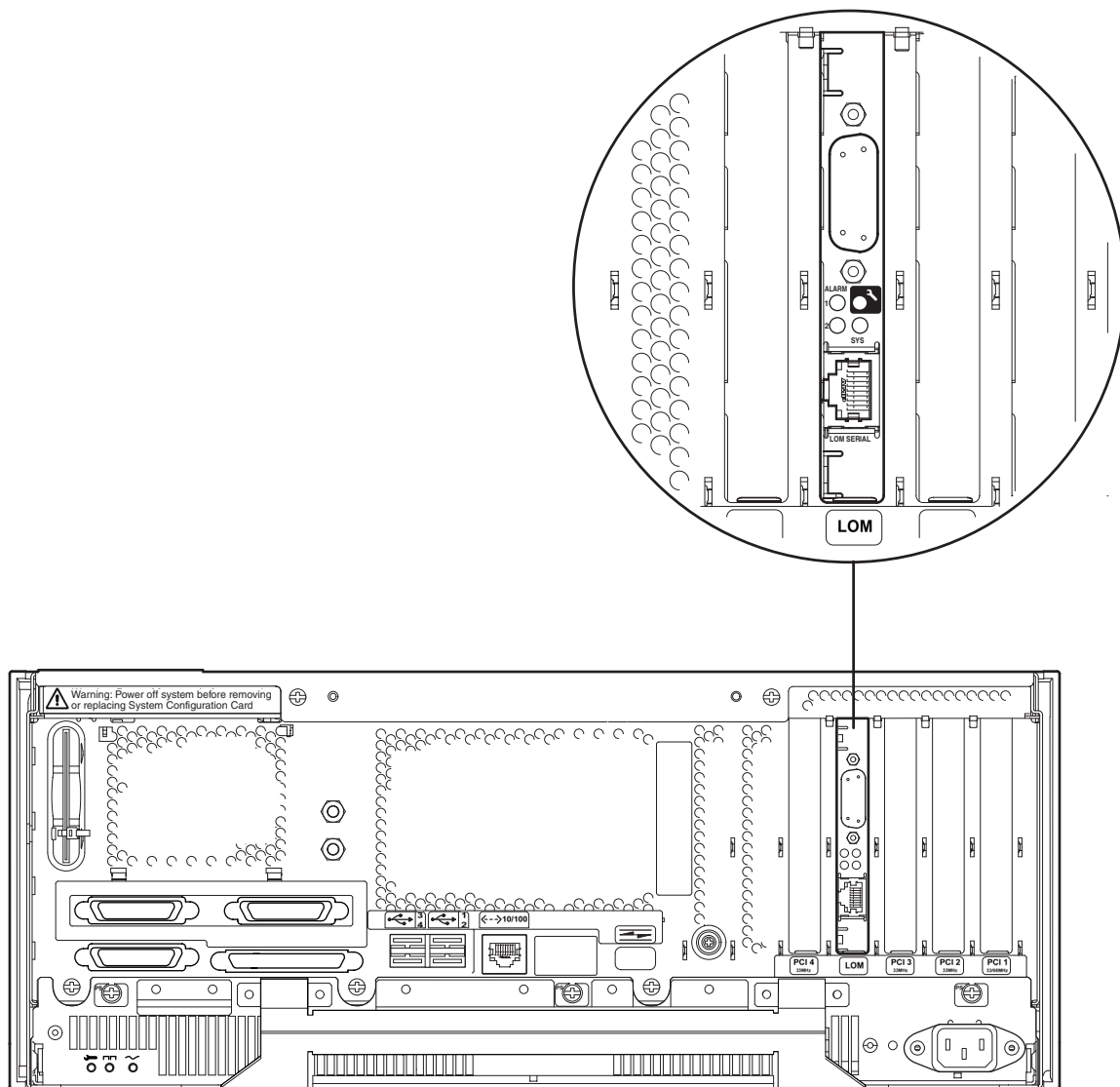


圖 6-2 LOMLite2 狀態 LED

PSU LED

PSU 狀態 LED 位置在 PSU 左邊末端。

Netra T4 AC100 系統

表 6-3 PSU 狀態 LED 功能（Netra T4 AC100 系統）

指示燈	圖示	顏色	功能
交流電輸入 OK		綠色	交流電輸入且高於 85VAC 則 亮起
PSOK		綠色	輸出電壓在作業範圍內則 亮起 PSU 在待機模式下時呈現 閃爍
故障		橘色	PSU 處於故障的情況或是關機狀態下則 亮起 PSU 啟動 (OK) 時 不亮 如果裝置在過熱關機的 10°C 內會呈現 閃爍

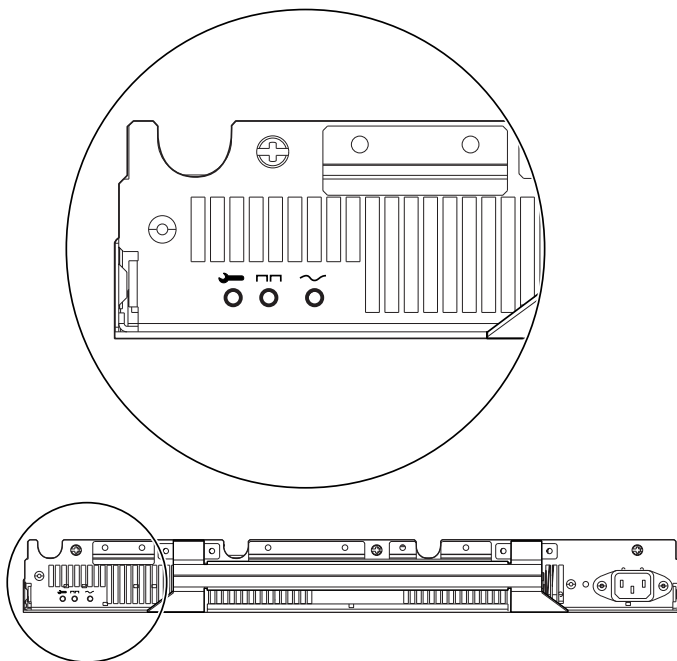


圖 6-3 PSU 狀態 LED（Netra T4 AC100 系統）

Netra T4 DC100 系統

表 6-4 PSU 狀態 LED 功能（Netra T4 DC100 系統）

指示燈	圖示	顏色	功能
故障		橘色	PSU 處於故障的情況下則 亮起 PSU 未啓動 (OK) 時 不亮 如果裝置在過熱關機的 10°C 內或已經關機會呈 現 閃爍
PSOK		綠色	輸出電壓在作業範圍之內則 亮起 PSU 在待機模式下時呈現 閃爍
輸入 B OK	B	綠色	由饋電線路 B 所輸入的電壓高於 37V 時則 亮起 輸入 B 低於 35V 時則 不亮
輸入 A OK	A	綠色	由饋電線路 A 所輸入的電壓高於 37V 時則 亮 起 輸入 A 低於 35V 時則 不亮

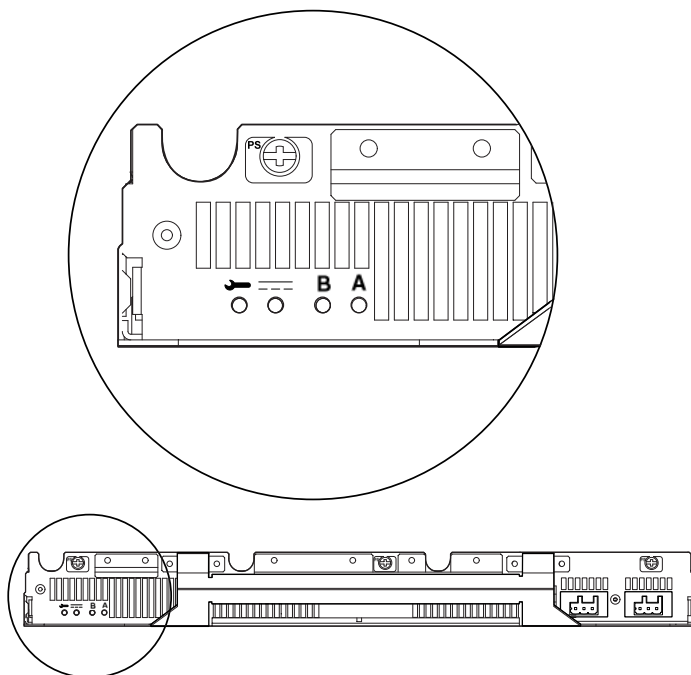


圖 6-4 PSU 狀態 LED（Netra T4 DC100 系統）

系統啓動及操作

本章說明系統啓動與開機程序。

本章包含下列章節：

- 第 79 頁的「啓動系統」
- 第 80 頁的「系統提示符號」

啓動系統

使用本程序來啓動電源已完全關閉的系統。

1. 連接所有周邊裝置、主控台或終端機，以及外部儲存裝置，並將電源開啟。
2. 按下前方面板的 ON 開關，直到系統電源開始啟動。
3. 待系統開機，並出現 ok 提示符號。

注意 – 如果 OBP auto-boot? 變數設定為 false，系統將只會開機到 ok 提示符號。要完成開機程序，請在 ok 提示符號輸入 **boot**。

系統提示符號

下列的預設系統提示符號由 Netra T4 系統所使用：

- ok — OpenBoot™ PROM (OBP) 提示符號
- lom> — Lights Out Management (LOMlite2) 提示符號
- # — Solaris 超級使用者提示符號（ Bourne shell 及 Korn shell ）

圖 7-1 顯示三個提示符號間的關係，以及如何從一個轉變成另一個。

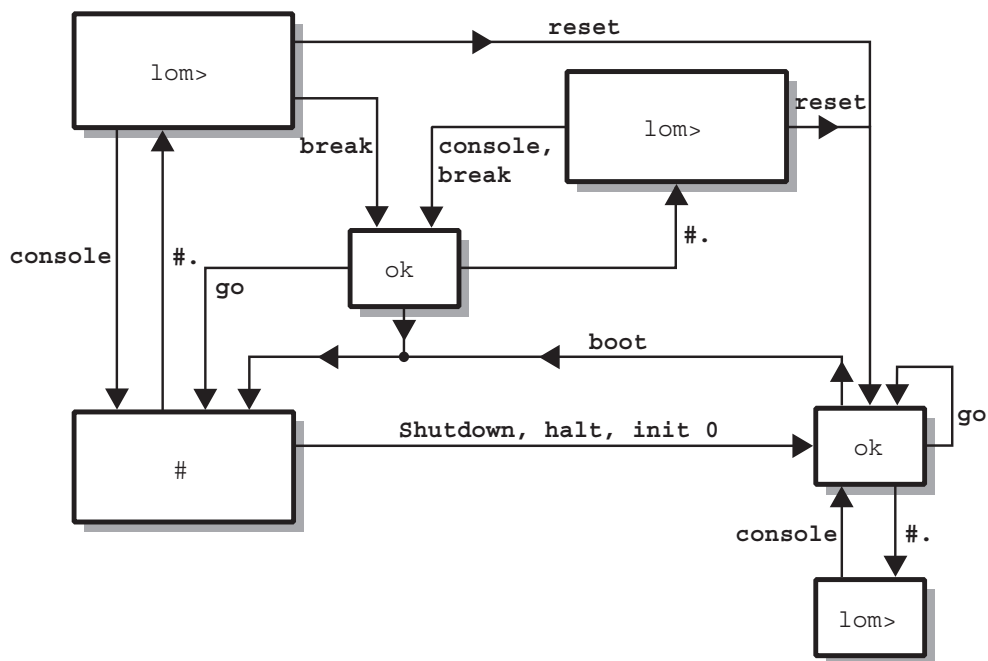


圖 7-1 系統提示符號流程圖解

關閉系統

本章說明作業環境關機、及關閉 Netra T4 伺服器電源的程序。

關閉系統電源

1. 請通知使用者系統即將關閉。
2. 視需要備份系統及檔案資料。
3. 暫停作業環境（請參閱表 8-1）。
4. 待系統暫停訊息及 ok 提示符號出現在系統主控台上。
5. 關閉系統電源（請參閱表 8-2）。

注意 – 取決於步驟 3 所用來暫停作業環境的指令，步驟 4 及步驟 5 可能自動進行。

6. 切斷所有周邊設備、主控台、終端機與外部儲存裝置的電源。

關機程序

作業環境的關機程序會顯示於表 8-1。

表 8-1 作業環境關機程序

提示 符號	指令或動作	結果
Solaris	# shutdown -y -g0 -i0	作業環境會正常關機，讓系統進入 PROM 監控階層（ok 提示符號）。
Solaris	# init 0	作業環境會正常關機，讓系統進入 PROM 監控階層（ok 提示符號）。
	快速的按一下 STBY 開關。	作業環境立即關閉，接著系統電源關閉，但保留 5V 供電線路供 LOMlite2 卡運作。

關機程序

系統電源關閉程序如表 8-2 所示。

表 8-2 系統電源關閉程序

提示 符號	指令	結果
OBP	ok> power-off	系統立即關閉電源。
LOM	lom> poweroff	系統立即關閉電源。
Solaris	# shutdown -y -g0 -i5	作業環境會正常關機，接著系統電源關閉。
Solaris	# init 5	作業環境會正常關機，接著系統電源關閉。
Solaris	# init 0	作業環境會關機，讓系統進入 PROM 監控階層（ok 提示符號）。

OpenBoot PROM

本章說明系統組態卡 (SCC) 的功能，並列出支援 Netra T4 系統的 Solaris OpenBoot Command Reference 之要點。

本章包含下列章節：

- 第 83 頁的「系統組態卡」
- 第 84 頁的「OBP 組態參數」
- 第 86 頁的「執行診斷」

系統組態卡

系統組態卡讀取器 (SCCR) 伺服器為伺服器識別模組，提供可攜式主機 ID 及系統設定組態機制。組態卡內含唯一網路識別資訊，包括了 MAC 位址及主機 ID（即為 `idprom`），與 OpenBoot PROM 組態設定（也就是 `nvr`）。

在開機程序進行間，OBP 會嘗試存取 SCCR。

- 如果在讀取器裡沒有格式正確的組態卡，系統將不會開機。
- 如果 `nvr` 區段內的資料無效，則系統將會以其預設的 `nvr` 組態設定進行初始化。
- 如果 `idprom` 區段內的資料無效，OBP 會顯示警告訊息，且系將不會自動啟動 Solaris。然而，您可以在 `ok` 提示符號下以 `boot` 指令啟動系統。

因此，如果您有需要將組態卡從系統上移除（例如，要方便某個元件置換）、並在系統重開時將它置放原處，則將組態卡安全儲存是相當重要的。

請特別留意：

- 如果沒有系統組態卡，系統將無法開機。
- 如果您移除系統組態卡，系統將會在 60 秒後關機。

OBP 組態參數

表 9-1 列出 Netra T4 系統所支援的組態參數與預設值。

表 9-1 OBP 組態變數

參數	預設值	說明
ansi-terminal	true	
auto-boot?	true	如果設定為 true，在電源開啓後自動開機或重置
boot-command	boot	隨 boot 指令之後的動作
boot-device	disk net	如果 diag-switch? 設定為 false 時從該裝置開機
boot-file	none	如果 diag-switch? 設定為 false 時用來開機的檔案
diag-device	net	如果 diag-switch> 設定為 true 時用來開機的裝置
diag-file	none	如果 diag-switch? 設定為 true 時從該檔案開機
diag-level	min	定義診斷測試執行方式
diag-out-console	false	如果是 true，當 diag-switch? 為 true 時，請將 POST/OBP 診斷指向主控台
diag-passes	1	定義執行自我測試方法的次數
diag-switch?	false	如果是 true： • 以診斷模式執行 • 在 boot 要求後，從 diag-device 啓動 diag-file 如果是 false： • 以非診斷模式執行 • 在 boot 要求後，從 boot-device 啓動 boot-file
error-reset-recovery	boot	指令在系統因錯誤重新啓動後執行
fcode-debug?	false	如果是 true，包含外掛程式裝置 FCodes 的名稱欄位
input-device	keyboard ¹	Power-on device（通常是 keyboard、ttya 或 ttyb）
load-base	16384	位址

表 9-1 OBP 組態變數 (續)

參數	預設值	說明
local-mac-address?	false	如果是 true，網路驅動程式會使用自己的 MAC 位址，而不是系統的
mfg-mode	off	
nvrामrc	none	如果 use-nvrामrc? 為 true，執行命令指令檔
oem-banner	empty string	自訂 OEM 標語（當 oem-banner? 為 true 時啓動）
oem-banner?	false	如果是 true，使用自訂 OEM 標語
oem-logo	無預設值	點陣圖自訂 OEM 標誌（當 oem-logo? 為 true 時啓動）
oem logo?	false	如果是 true，使用自訂 OEM 標誌（否則使用 Sun 標誌）
output-device	screen ¹	打開輸出裝置電源（通常是 screen、ttya，或 ttyb）
pcia-probe-list	4,1	PCI 插槽識別代號及探測次序
pcib-probe-list	5,6,1,2,3,4	如上所示
#power-cycles	無預設值	
screen-#columns	80	螢幕的列數
screen-#rows	34	螢幕的行數
scsi-initiator-id	7	SCSI 控制器的 scsi-id
security-#badlogins	無預設值	錯誤安全密碼嘗試次數
security-mode	none	韌體安全階層（選項：none、command，或 full）
security-password	無預設值	如果 security-mode 不是 none，這即是韌體安全密碼（不會顯示）— 請勿直接設定
silent-mode?	false	如果是 true 且 diag-switch? 是 false，則抑制所有訊息。
test-args	無預設值	傳送到自我測試及 obdiag 的參數
ttya-mode	9600,8,n,1,-	TTYA (baud rate, #bits, parity, #stop, handshake)
ttyb-mode	9600,8,n,1,-	TTYB (baud rate, #bits, parity, #stop, handshake)
ttya-ignore-cd	true	如果是 true，作業系統會忽略 TTYA 上的 carrier-detect

表 9-1 OBP 組態變數 (續)

參數	預設值	說明
tttyb-ignore-cd	true	如果是 true，作業系統會忽略 TTYB 上的 carrier-detect
tttya-rtts-dtr-off	false	如果是 true，作業系統不會維持 TTYB、RTS 與 DTR
tttyb-rtts-dtr-off	false	如果是 true，作業系統不會維持 TTYB、RTS 與 DTR
use-nvramrc?	false	如果是 true，系統啟動時會在 NVRAMRC 執行指令

1. 在沒有鍵盤及螢幕的情況下，input-device 及 output-device 皆預設至 lom-console。

執行診斷

要取得執行診斷程序的相關資訊，請參閱 *Netra T4 AC100/DC100 維修與系統參考手冊*。

LOMlite2 Lights Out Management

本章介紹可用於 Netra T4 伺服器的 LOMlite2 「Lights Out Management（無燈管理）」工具，並指示您如何使用 `/usr/sbin/lom` 公用程式，以為該裝置提供使用者介面。

本章包含下列章節：

- 第 87 頁的「介紹 Lights Out Management」
- 第 89 頁的「從 LOMlite2 Shell 啟動或重置伺服器」
- 第 92 頁的「從 LOMlite2 Shell 監控伺服器」
- 第 98 頁的「為命名使用者設定 LOMlite2 權限」
- 第 102 頁的「設定 LOMlite2 裝置驅動程式組態」
- 第 104 頁的「將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離」
- 第 105 頁的「檢視 `syslogd` 檔」
- 第 106 頁的「LOMlite2 Shell 指令清單」

介紹 Lights Out Management

由 LOMlite2 機板執行的管理功能，讓您可以偵測並快速的回應問題，它的位置如圖 10-1 所顯示。這些功能不受 Solaris 所支配 — 也就是說，即使系統呈待機狀態，這些功能仍可以使用 — 這些工具對於管理部署在「無燈」環境中的伺服器特別有用。您也可在本地連接的終端機上加以使用，以執行快速的現場管理作業。

透過遠端或從本地連線使用 LOMlite 工具，您可以：

- 啟動伺服器電源或關機到進入機模式
- 監視伺服器的溫度，以及其電源、風扇、供電線路、故障指示燈和警告的狀態，甚至在伺服器已關閉時也可進行。
- 打開或關掉故障 LED 指示燈
- 設定伺服器組態，使其在出現鎖死狀況後自動重新啟動。
- 重置後設定系統行為（開機）

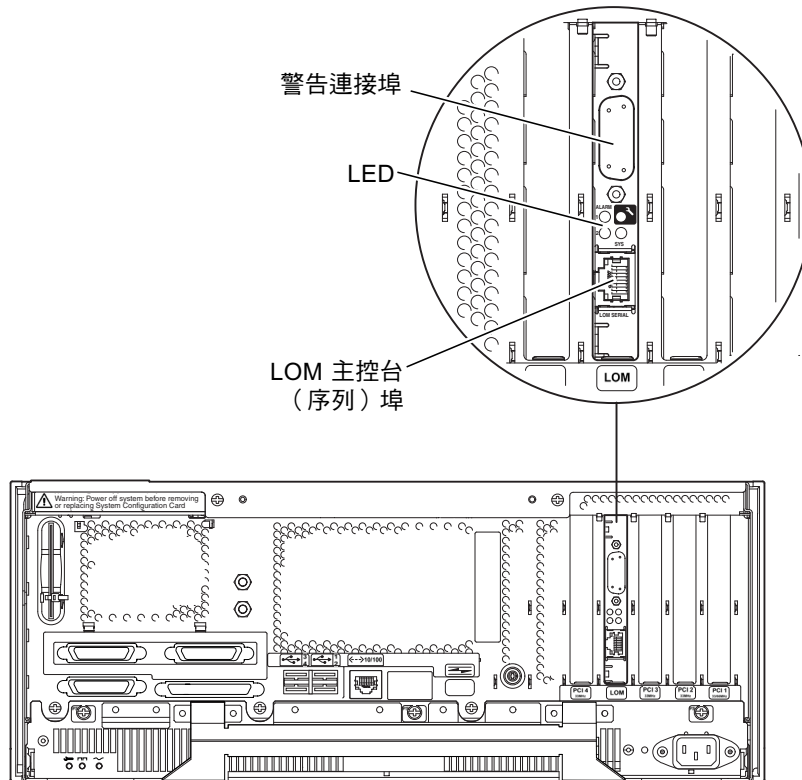


圖 10-1 無燈管理裝置之位置

LOM 主控台連接埠

LOMlite2 事件報告於 LOM 主控台連接埠，由主控台預設用。LOM 主控台連接埠可以設定為只顯示 LOMlite2 事件，以及在主控台活動指向 `ttya` 與 `ttyb`。詳細資訊，請參閱第 104 頁的「將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離」。

從 LOMlite2 Shell 啓動或重置伺服器

不論由遠端或本地使用 LOM 功能，您必須在 Netra T4 伺服器的 LOM 主控台連接埠上建立一個終端機連線。

有兩種查詢 LOMlite2 裝置或向其傳送要執行的指令的方法：

- 從 lom> shell 提示符號執行 LOMlite2 指令
本章接下來的部份將說明這個方法。
- 由主控台提示符號執行 LOMlite2 專屬 Solaris 指令。
這個功能將在第 11 章中說明。

當 Netra T4 伺服器連接到供電中的電源時，它一定是處於完全啓動或待機模式。在系統上的 lom> 提示符號下 poweron 及 poweroff 指令分別是啓動系統與讓系統進入待機模式。要將伺服器電源完全移除，您必須斷開其電源線、或開放所有外部電路斷路器。

注意 – 涉及啓動或關閉伺服器、重置或指定伺服器啓動模式的所有指令，都需要 r 級 LOMlite2 使用者權限。如果您還未設定 LOMlite2 裝置的任何命名使用者，預設情況下您即擁有 r 級權限。如果您已設定一個或多個命名使用者，那麼您必須明確授予其 r 級權限後其才能執行這些指令。有關使用者權限的詳細資訊，請參閱第 98 頁的「為命名使用者設定 LOMlite2 權限」。

啓動伺服器或關閉到待機模式

當系統處於待機模式，lom> 提示符號是可以存取的。請注意，LOMlite2 使用待機電源並以此保持活動狀態，即使當未啓動 Netra T4 伺服器時也是如此。

- 要啓動伺服器，請輸入：

```
lom> poweron
```

- 要將伺服器關閉為待機模式，請輸入：

```
lom> poweroff
```

顯示 lom> 提示

當您將終端機連接到 LOM 主控台連接埠時，只有在伺服器已關閉您才能看到 lom> 提示符號。如果已啟動伺服器，且還未置於 LOM 模式，其將顯示主控台指令提示。

- 要顯示 lom> 提示符號，請輸入如下 LOMlite2 逸出序列：

```
# #.
```

在輸入 LOMlite2 逸出序列後，LOMlite2 裝置就控制了 LOM 主控台連接埠，並在終端螢幕上出現 lom> 提示符號。您可以隨時輸入 LOMlite2 逸出序列。

注意 – 如果您在主控台上輸入 LOM 逸出序列的第一個字元（預設為 #），在螢幕顯示該字元之前會有一秒鐘的延遲。這是因為伺服器要等待檢視您下一步輸入的是否為點 (.) 字元。如果是，系統會顯示出 lom> 提示符號。如果不是，則在螢幕上顯示 # 字元。

同時請參閱圖 7-1 以取得系統提示符號流程圖。

從 lom> 提示結束

- 要從 lom> 提示符號返回 Solaris 主控台提示符號，請輸入：

```
lom> console
```

注意 – 如果您讓 LOMlite2 裝置獨佔 LOM 連接埠獨佔（而非由 LOMlite2 和主控台共用），則此指令無效：有關讓 LOMlite2 裝置獨佔 LOM 連接埠的相關資訊，請參閱第 104 頁的「將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離」。

注意 – 如果您已設定了 LOMlite2 裝置的命名使用者，他們需要有 c- 級權限才能執行 console 指令。如果沒有此權限，該指令將無法執行。有關設定使用者權限的資訊，請參閱第 98 頁的「為命名使用者設定 LOMlite2 權限」。

重置伺服器

- 要重置伺服器，請輸入：

```
lom> reset
```

顯示 ok 或 kadb 提示

要顯示 ok 或 kadb 提示符號，在 lom> 提示符號下輸入下列指令：

```
lom> break
```

注意 – 如果 LOM 主控台連接埠由 LOMlite2 裝置獨佔，則此指令無效。有關讓 LOMlite2 裝置獨佔 LOM 連接埠的相關資訊，請參閱第 104 頁的「將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離」。要使用 break 指令，您必須擁有 c 級 LOMlite2 使用者權限。詳細資訊，請參閱第 98 頁的「為命名使用者設定 LOMlite2 權限」。

控制伺服器的啟動行為

LOMlite2 shell 包含 bootmode 指令：

```
Bootmode [-u] [normal|forth|reset_nvram|diag|skip_diag]
```

該指令使您能指定重置後的伺服器行為。其功能等同於在 Sun 鍵盤上使用的 L1 組合鍵。（由於 Netra T4 伺服器不能使用 L1 組合鍵，故系統提供了 bootmode 指令：您不能從透過序列連結連接伺服器的鍵盤加以使用。）

您必須擁有 r 級 LOMlite2 權限才能使用 bootmode 指令。有關使用者權限的資訊，請參閱第 98 頁的「為命名使用者設定 LOMlite2 權限」。

啓動模式

如果使用不帶參數的 `bootmode` 指令，則 LOMlite2 裝置只會報告目前啓動模式。可用的啓動模式在表 10-1 中列出。

表 10-1 啓動模式

模式	說明
Normal	在此模式下，伺服器用您的 OpenBoot™ PROM 設定啓動。要使此參數生效，必須在 <code>lom></code> 提示符號執行 <code>bootmode</code> 指令後重置伺服器。
forth	在此模式下，伺服器不會啓動到 Solaris，而是在 <code>ok</code> 提示處停止啓動。此指令等於 Sun 鍵盤上的 L1-F 組合鍵。要使此參數生效，您必須在 <code>lom></code> 提示符號執行 <code>bootmode forth</code> 指令並重置伺服器。（只有伺服器重置時才從 LOMlite2 裝置讀取新的 <code>forth</code> 參數。）
reset_nvram	在此模式下，伺服器將所有 NVRAM 資料恢復爲其出廠預設設定。此指令等於 Sun 鍵盤上的 L1-N 組合鍵。要使此參數生效，必須在 <code>lom></code> 提示符號執行 <code>bootmode</code> 指令後重置伺服器。
diag	在此模式下，伺服器啓動過程中將執行完全的自我診斷。此指令等於 Sun 鍵盤上的 L1-D 組合鍵。要使此參數生效，必須在 <code>lom></code> 提示符號執行 <code>bootmode</code> 指令後 10 秒內關閉伺服器並再啓動。
-u	此選項不代表一種啓動模式但是，如果之前 LOM 主控台連接埠已由 LOMlite2 裝置獨佔，而現在想讓主控台和 LOMlite2 裝置共用該埠，可以使用此 <code>-u</code> 選項來達成。對於第 104 頁的「將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離」部分中所述的共用 LOM 埠的操作步驟，此選項是一個快速的替代方法。要使此參數生效，必須在 <code>lom></code> 提示符號執行 <code>bootmode</code> 指令後 10 秒內關閉伺服器並再啓動。

從 LOMlite2 Shell 監控伺服器

本部分介紹一些指令，這些指令使您能檢視由 LOMlite2 裝置監控到的元件狀態。它也同時說明如何檢視儲存在 LOMlite2 裝置的事件記錄中的事件。

檢查所有元件的目前狀態

要檢視由 LOMlite2 裝置監控到的所有元件的目前狀態，請輸入：

```
lom> environment
```

指令碼範例 10-1 顯示了從 `environment` 指令輸出的範例。在此範例中，所有元件都正常運作，沒有故障。

如果您的 Netra T4 伺服器上的風扇、PSU 輸出或供電線路出現故障，您可能需要更換相關元件。有關訂購和安裝可現場更換元件的相關資訊，請參閱附錄 A。

指令碼範例 10-1 environment 指令的輸出範例

```
lom> environment
LEDs:
1 Power          ON
2 Fault          OFF
3 Supply A       OFF
4 Supply B       OFF
5 PSU ok         ON
6 PSU fail       OFF

Alarms:
1 -              OFF
2 -              OFF
3 -              OFF

PSUs:
1 AC             OK

Fans:
1 PSU1           OK speed 88%
2 PSU2           OK speed 84%
3 CPU            OK speed 83%

Temperature sensors:
1 Ambient        OK 22degC
2 CPU0 enclosure OK 22degC
3 CPU0 die       OK 56degC
```

指令碼範例 10-1 environment 指令的輸出範例 (續)

```
4 CPU1 enclosure    OK 22degC
5 CPU1 die           OK 55degC

Overheat sensors:
1 PSU                OK

Circuit breakers:
1 SCC                OK
2 PSU                OK

lom>
```

風扇識別

伺服器內風扇的相關事件報告，包含相關風扇的編號：

- 風扇 1 及風扇 2 是 PSU 風扇
- 風扇 3 是 CPU 風扇

LOMlite2 事件記錄

檢視事件記錄中最近 10 個事件

輸入下列指令：

```
lom> show eventlog
```

是事件記錄顯示的範例。eventlog 指令會報告最近 10 個事件。注意，第一個事件是最早的事件，每個事件都帶有一個時間標記，指出自下列時間起的小時和分鐘數（在合適情況下，也可能包括天數）：

- 最近一次關閉 LOMlite2 裝置（即上一次切斷伺服器所有電源、包括待機電源）
- 最近一次重新啟動，如果自上次切斷伺服器的所有電源以來已啟動了伺服器

指令碼範例 10-2 LOMlite2 事件記錄範例（最早的事件最先報告）

```
lom>show eventlog
Eventlog:
+0h0m30s host FAULT: unexpected power off
+0h0m0s LOM booted
+0h0m0s PSU 1 FAULT: state change - inaccessible
+0h0m0s host power on
+2d+16h48m15s host FAULT: unexpected power off
+2d+16h48m15s Fault LED ON
+2d+16h48m24s host power on
+5d+19h44m51s host FAULT: unexpected power off
+5d+19h44m59s host power on
+5d+23h15m3s host FAULT: unexpected power off
lom>
```

注意 – 如果您的 Netra T4 伺服器上的風扇、PSU 輸出或供電線路出現故障，您可能需要更換相關元件。有關訂購和安裝可現場更換元件的相關資訊，請參閱附錄 A。

檢視整個事件記錄

● **輸入：**

```
lom> loghistory [pause x] [level y]
```

其中 x 是讓螢幕暫停前要顯示的行數， y 是要檢視的事件的安全性等級。預設情況下，loghistory 指令會顯示記錄中的所有事件而不暫停。

如果您指定了一個安全性等級，將會顯示高於或等於所指定的安全等級的報告。例如，如果指定安全等級 2，則可看到等級 2 和等級 1 事件的報告。例如，如果指定安全等級 3，則可看到等級 3、等級 2 和等級 1 事件的報告（請參閱表 10-2）。

表 10-2 LOMlite2 安全性等級

等級	
1	致命事件
2	警告事件
3	資訊事件
4	使用者事件

預設的安全性等級為 3。

有關安全性等級的詳細資訊，請參閱第 105 頁的「檢視 syslogd 檔」。

事件記錄中的每個項目都包括：事件的時間，伺服器的主機名稱，事件的唯一辨認碼，以及說明事件的使用者友好文字訊息。

注意 – LOMlite2 裝置的事件記錄不會清除，並可能包含數百個項目。事件會從伺服器最初啟動時開始儲存。緩衝區最終將會用完，但當發生這種情況時，LOMlite2 裝置將從緩衝區開頭重新儲存，因而會覆蓋掉最早的事件。

檢視所有的事件

- 要檢視記錄的第 1 個到第 n 個事件，請輸入：

```
lom> loghistory index +n [pause x] [level y]
```

在這裡

- n 是要從目前記錄中檢視的已記錄的事件數，從第一個事件開始算起
- x 是要螢幕暫停顯示的行數
- y 是要檢視的事件之安全性等級

預設情況下，loghistory 指令不會暫停顯示。

檢視最新及之前 n 筆記錄事件

- 檢視最新事件及之前 n 筆事件，請輸入：

```
lom> loghistory index -n [pause x] [level y]
```

在這裡

- n 是要從目前記錄中，檢視最新一筆記錄之前的事件數
- x 是要螢幕暫停顯示的行數
- y 是要檢視的事件的安全性等級

預設情況下，loghistory 指令不會暫停顯示。

- 要檢視最新 5 筆事件，請輸入：

```
lom> loghistory index -5
+0h39m34s Alarm 1 ON
+0h39m40s Alarm 3 ON
+0h39m54s Alarm 3 OFF
+0h40m0s Alarm 1 OFF
+0h40m58s Fault LED ON
```

檢查修復的元件

如果所監控的某個元件出現故障，LOMlite2 裝置就不會繼續報告該故障。

- 要重新檢查該元件的狀態（例如：在維修完成後），請輸入：

```
lom> check
```

這會使 LOMlite2 裝置更新其所監控的所有元件的狀態。

為命名使用者設定 LOMlite2 權限

在 Netra T4 伺服器上，可以最多指定 4 個 LOMlite2 裝置的命名使用者。系統預設不會設定任何使用者，因此在使用 LOM 逸出序列時不會顯示使用者登入提示。

但如果您設定了一個或多個使用者，那麼，每次使用 LOM 逸出序列顯示 `lom>` 提示時，都將提示您輸入使用者名稱和密碼。因此，您所設定的使用者帳號中，其中一個必須是您自己。

命名使用者可以有四個權限範圍。預設為對其開放所有權限範圍。然而如果您（使用 `lom> userperm` 指令）指定了任何權限，使用者只會擁有在指定之列的權限。

LOMlite2 使用者可擁有的權限

預設擁有的四個權限是：

- **主控台權限（c 級）**
此權限使命名使用者能從 `lom>` 提示符號結束到 Solaris 提示符號（如果 LOM 埠由 LOMlite2 和主控台共用）。
- **使用者管理權限（u 級）**
此權限使命名使用者可新增、刪除使用者和變更其權限。
- **管理權限（a 級）**
此選項使命名使用者能改變 LOMlite2 裝置的組態變數（請參閱第 87 頁的「介紹 Lights Out Management」）。
- **重置權限（r 級）**
此權限使您指定的使用者能重置伺服器，並可用 LOMlite2 裝置啟動和關閉伺服器。

有關如何為命名使用者指定一個或多個權限範圍的資訊，請參閱第 101 頁的「指定命名使用者的權限」。

建立 LOMlite2 使用者帳號

- 建立一個使用者帳號，請輸入：

```
lom> useradd user name
```

其中 *user name* 最多八個字元長，以字母字元開頭，並包含至少一個小寫字母。您可以在使用者名稱中使用下列任何字元：

- 字母
- 數字
- 句點 (.)
- 底線 (_)
- 連字號 (-)

注意 – 您必須擁有使用者管理（u 級）權限才能新增使用者（請參閱第 98 頁的「LOMlite2 使用者可擁有的權限」）。如果您沒有新增任何使用者，則您預設擁有 u 級和所有其他等級的權限。

指定 LOMlite2 使用者帳號的密碼

- 要指定使用者帳號的密碼，請輸入：

```
lom> userpassword user name
```

其中 *user name* 是已存在的 LOMlite2 使用者帳號的名稱。

注意 – 您必須擁有使用者管理（u 級）權限才能設定使用者的密碼（請參閱第 98 頁的「LOMlite2 使用者可擁有的權限」）。

檢視 LOMlite2 使用者帳號的詳細資訊

- 檢視某位使用者帳號的細節，請輸入：

```
lom> usershow user name
```

其中 *user name* 是現有 LOMlite2 使用者帳號的名稱。

注意 – 您必須擁有使用者管理（u 級）權限才能檢視 LOMlite2 使用者帳號的詳細資訊（請參閱第 98 頁的「LOMlite2 使用者可擁有的權限」）。

變更您自己的使用者密碼

1. 要變更您目前登入所用帳號的密碼，請輸入：

```
lom> password
```

2. 系統顯示提示符號後，輸入目前密碼。
3. 系統顯示提示符號後，輸入要指定使用的新密碼。
4. 再次輸入新密碼以便加以確認。

刪除 LOMlite2 使用者帳號

- 刪除某位使用者帳號

```
lom> userdel user name
```

其中 *user name* 是現有 LOMlite2 使用者帳號的名稱。

注意 – 您必須擁有使用者管理（a 級）權限才能刪除使用者帳號（請參閱第 98 頁的「LOMlite2 使用者可擁有的權限」）。

如果您刪除了已設定的所有使用者，那麼在切換到 lom> 提示符號時，將不會再看到登入提示符號。

指定命名使用者的權限

預設情況下，您設定的每個使用者都擁有所有四種權限範圍。

- 要限制使用者權限在某些特定權限範圍內，請輸入：

```
lom> userperm username [c] [u] [a] [r]
```

您可以指定：

- **所有四個參數**（例如，`userperm cuar`）
這也將使所有四種權限都適用於該命名使用者。
- **一、二或三個參數**
這使得只有所指定的參數權限適用於使用者。

注意 – 如果沒有指定參數，那麼就會出現指令用法錯誤的說明。

這些參數是：

- **c**

這代表「主控台權限」使命名使用者能從 `lom>` 提示符號結束到 `Solaris` 提示符號（只要 `LOMlite2` 和主控台共用 `LOM` 連接埠）。

- **u**

這代表「使用者管理權限」它使命名使用者能新增、刪除使用者和用 `userperm` 指令變更權限範圍。

- **a**

這代表「管理權限」其使命名使用者能變更 `LOMlite2` 裝置的組態變數（請參閱第 102 頁的「設定 `LOMlite2` 裝置驅動程式組態」）。

- **r**

這代表「重置權限」此權限使您指定的使用者能重置伺服器，並可用 `LOMlite2` 裝置啟動和關閉伺服器。

結束 `LOMlite2` 命名使用者工作階段

- 要結束命名使用者工作階段，請輸入：

```
lom> logout
```

這會使您返回 `LOMlite2` 登入提示符號。

設定 LOMlite2 裝置驅動程式組態

LOMlite2 的 `set` 指令可以搭配下列參數：

- `Faulton`
- `Faultoff`
- `alarmon`
- `alarmoff`
- `event_reporting`

前 4 個參數的功能同名指令相同。最後一個指令用來停止 LOMlite2 裝置送出事件報告到 LOM 主控台連接埠。

注意 – 要執行本部分介紹的指令，命名使用者必須擁有 a 級權限。詳細資訊，請參閱第 98 頁的「為命名使用者設定 LOMlite2 權限」。

開啟故障指示燈

- 要透過設定 `faulton` 變數開啟故障 LED 指示燈，請輸入：

```
lom> faulton
```

關閉故障指示燈

- 要透過設定 `faultoff` 變數關閉故障 LED 指示燈，請輸入：

```
lom> faultoff
```

設定 alarmon 軟體旗標

- 要設定 alarmon *n* 變數，請輸入：

```
lom> alarmon n
```

其中 *n* 是要開啓的警告，等於 1、2 或 3。

設定 alarmoff 軟體旗標

- 要設定 alarmoff 組態變數，請輸入：

```
lom> alarmoff n
```

其中 *n* 是要關閉的警告：1、2 或 3。

停止 LOMlite2 傳送事件報告到 LOM 主控台連接埠

- 設定 event-reporting 變數 on，請輸入：

```
lom> set event-reporting on
```

注意 – 這等於從 Solaris shell 使用 `lom -E on` 指令。

- 設定 event-reporting 變數 off，請輸入：

```
lom> set event-reporting off
```

注意 – 這等於從 Solaris shell 使用 `lom -E off` 指令。

將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離

預設設定下，LOMlite2 裝置與主控台共用 LOM 連接埠，且當其要傳送事件報告時會獨佔 LOM 連接埠，從而將中斷您正在執行主控台活動。要防止 LOMlite2 裝置中斷主控台，您可以關閉序列事件報告功能，或者可將 LOM 埠由 LOMlite2 裝置獨佔，並將一個連接埠用於主控台活動（請參閱下文）。

LOM 埠由 LOMlite2 裝置獨佔及使用序列埠做為主控台連接埠的優點包括：

- 即使由於因某種原因您不能在主控台連接埠（ttya 或 ttyb）存取 Solaris，您仍可保留啟動或重置伺服器的能力（從 LOM 主控台上的 lom> 提示符號）。
- 藉由連接到獨佔 LOM 主控台連接埠的終端機、被動捕捉所有 LOMlite2 事件。

但是您必須注意，如果您將 LOM 埠由 LOMlite2 裝置獨佔，您將不能用 console 指令結束 LOMlite2 shell。此時如果要存取 Solaris，您必須使用序列埠來連接 Netra T4 伺服器。

- 防止可存取主控台的使用者用 LOMlite2 逃出序列結束 Solaris 並存取 LOMlite2 shell。

如果您將序列埠用主控台獨佔，則使用者將不能開啓 LOMlite2 shell，這表示他將不能查詢或重新設定 LOMlite2 裝置的組態。

- 執行二進位資料傳輸

要傳輸非 ASCII 資料，您必須使用序列連接埠。

讓 LOMlite2 獨佔 LOM 主控台

1. 設定主控台連接到 LOM 連接埠和序列 A 連接埠。

2. 在 Solaris 提示符號中，請輸入：

```
# eeprom input-device=ttya
# eeprom output-device=ttya
# reboot
```

現在序列 A 連接埠 (ttya) 就是您的主控台連接埠了。LOM 主控台連接埠仍由 LOMlite2 裝置控制。

注意 – 您也可以讓 ttyb 取代上面的 ttya 來設定序列 B 連接埠做為主控台。

讓 LOMlite2 與主控台共用 LOM 主控台連接埠

在預設設定下，LOM 主控台連接埠由 LOMlite2 裝置和主控台共用。因此，如果您已參照前述部分（第 104 頁的「讓 LOMlite2 獨佔 LOM 主控台」）中的說明設定了 Netra T4 伺服器組態，並且您現在想讓 LOMlite2 裝置和主控台共用 LOM 埠，請遵循本部分中的操作說明。

要讓 LOMlite2 裝置和主控台共用連接埠：

1. 設定主控台連接到 LOM 主控台連接埠和序列埠。
2. 在 Solaris 提示符號中，請輸入：

```
# eeprom input-device=keyboard
# eeprom output-device=screen
# reboot
```

在沒有螢幕與鍵盤的情況下，input-device 及 output-device 預設為 lom-console，現在由 LOMlite2 裝置及主控台共用。

檢視 syslogd 檔

LOMlite2 裝置可監控風扇、供電線路、溫度和電源的狀態，即使在伺服器已關閉時也可達成（LOMlite2 裝置用備用電源工作）。如果偵測到一個故障，其將開啓伺服器前、後面板上的故障 LED 指示燈，並在事件記錄中儲存一項報告。該記錄會儲存於 LOMlite2 裝置的記憶體內。當 Solaris 執行時，LOMlite2 裝置同時也會送出事件報告到 syslogd，按照預定的處理方式處理這些事件報告。這表示在預設設定下，其將事件報告傳送到主控台，並儲存在下面的檔案中：

/var/adm/messages

在該檔案中，所顯示的報告用標籤識別為 lom 報告，並指出其嚴重性。不同的嚴重性等級，依遞減次序表示：

1. Fatal（致命）

這些事件可能涉及諸如超過溫度限制或供電線路故障等。致命事件可能會造成伺服器自行關閉。

2. Warning（警告）

這些事件可能涉及到的有：風扇轉速太慢，已開啓故障指示燈，或已取下系統組態卡等。它們不是導致關閉伺服器的事件，但需要立即加以注意。

3. Info（資訊）

這些事件有可能是告知您：有些問題現在已消失了。例如，如果您重新插入了系統組態卡，LOMlite2 裝置將產生一個事件，說明系統組態卡已被恢復。

4. User（使用者）

使用者層級事件涉及您已授權存取 LOMlite2 裝置的命名使用者的活動。例如，當使用者登入或結束時，就會產生事件。

LOMlite2 Shell 指令清單

表 10-3 中列出可以從 lom> 提示符號執行的指令。

表 10-3 LOM 指令

指令	效果
alarmoff <i>n</i>	設定警告 <i>n</i> 關閉（ <i>n</i> 的內含值可以是 1、2 或 3。） 這三個警告值是軟體旗標。它們不與任何特定條件相關聯，但可由您的程序自行設定。
alarmon <i>n</i>	開啓警告 <i>n</i> 請參閱 alarmoff 指令的說明。
break	將伺服器關閉到 ok 提示符號。
bootmode	決定伺服器在啓動過程中的行爲。
check	將監控功能重置爲報告所有故障。 如果所監控的一個元件發生故障，LOMlite2 裝置就不會再繼續報告相同的故障。例如，在維修該元件後，要重新檢查它的狀態，就可發出 check 指令。此指令會更新所有被監控元件的狀態。
console	這個指令會讓您跳出 LOMlite2 shell 並回到 # 提示符號，或 ok 提示符號，視您如何登入 LOMlite2 shell 而定。其將對序列連接的控制權交回給主控台。
environment	顯示伺服器溫度及風扇狀況、電力供應、過熱監視、警告及故障的 LED
faulton	將故障 LED 指示燈設定爲「開啓」。
faultoff	將故障 LED 指示燈設定爲「關閉」。
help	顯示 LOM 指令清單。
loghistory	顯示 LOMlite2 裝置的事件記錄中的所有事件。
logout	此指令適用於已設定使用密碼存取 LOMlite2 裝置的命名使用者。這會將使用者返回到 LOM 使用者登入提示。
poweron	啓動伺服器

表 10-3 LOM 指令 (續)

指令	效果
poweroff	將伺服器關閉進入待機模式
reset	重新啟動 Netra T4 伺服器
show model	顯示伺服器型號
show hostname	顯示伺服器名稱 (此指令等於 Solaris <code>uname -n</code> 指令)。
show eventlog	顯示 LOMlite2 裝置的事件記錄 事件記錄是 LOMlite2 裝置儲存的最近 10 個事件的清單。最新的事件位於清單底部。
show escape	顯示目前的 LOMlite2 逸出序列
show	顯示可用 show 指令顯示的所有資訊。
useradd	將一個使用者新增到 LOMlite2 裝置的授權使用者清單中
userdel	從 LOMlite2 裝置的授權使用者清單中刪除一個使用者
usershow	顯示一個命名使用者的 LOMlite2 帳號的詳細資訊
userpassword	設定或變更一個使用者的密碼
userperm	設定一個命名使用者的權限等級
version	顯示 LOMlite2 裝置的版本號碼

從 Solaris 操作 LOMlite

本章解釋如何在 Solaris 8 使用 LOMlite2 相關指令來監視及管理 Netra T4 伺服器。

有關 LOMlite2 裝置的介紹、及其另一個使用者介面的說明，請參閱第 10 章。

本章包含下列章節：

- 第 109 頁的「從 Solaris 監控系統」
- 第 115 頁的「設定 LOMlite2 組態以在發生鎖死狀況後自動重新啓動伺服器」
- 第 117 頁的「其他由 Solaris 執行的 LOM 作業」

從 Solaris 監控系統

要在本地或遠端使用 LOM 工具，您需要一個連接到 Netra T4 伺服器上 LOM 主控台連接埠的終端機。

有兩種查詢 LOMlite2 裝置或向其傳送要執行的指令的方法。

- 從 `lom> shell` 提示符號執行 LOMlite2 指令。
關於如何使用這種方法的資訊，請參閱第 10 章。
- 從 UNIX 提示符號 `#` 執行 LOMlite2 相關指令。

本章將介紹這些指令。

這個部分介紹的 Solaris 指令都可從 UNIX 提示符號 `#` 使用，執行 `/usr/sbin/lom` 功能。

本節也將在適當之處提供命令列的典型指令輸出。

檢視 LOMlite2 線上文件

- 要檢視 LOMlite2 公用程式手冊的說明頁面，請鍵入：

```
# man lom
```

檢查電源供應單位 (lom -p)

- 要檢查電源供應單元的輸入和輸出線路是否工作正常，請鍵入：

```
# lom -p
PSUs:
1 OK
#
```

注意 – 如果 PSU 有影響輸入和輸出線路的任何故障，Solaris 將不會執行。但如果有備用電源，則您仍可使用第 10 章中介紹的 LOMlite2 shell 指令。

檢查風扇 (lom -f)

- 要檢查風扇的狀態，請輸入：

```
# lom -f
Fans:
1 OK speed 99%
2 OK speed 95%
3 OK speed 100%
#
```

要識別各個風扇，請參閱第 94 頁的「風扇識別」。如果您需要更換風扇，請與您當地的 Sun 銷售代表聯繫，並提供所需元件的零件編號。相關資訊，請參閱附錄 A 與 *Netra T4 AC100/DC100 維修與系統參考手冊*。

檢查內部電路斷路器 (lom -v)

-v 選項也可以顯示 Netra T4 伺服器的內部電路斷路器狀態。如果任何斷路器發生錯誤，則所讀出的狀態為有故障 (faulty)。系統有兩個電路斷路器：PSU 與系統組態卡讀取器各有一個。如果電路斷路器有任何問題，請取下與相關連接埠連結的裝置。當您完成該操作後，電路斷路器將自動重新啟動。如果系統組態卡的電路斷路器有問題，則表示沒有插入有效的系統組態卡。請插入有效的組態卡。

- 要檢查供電線路和內部電路斷路器的狀態，請鍵入：

```
# lom -v
Supply voltages:
System status flags (circuit breakers):
 1                SCC status=ok
 2                PSU status=ok
#
```

檢查內部溫度 (lom -t)

- 要檢查系統內部溫度以及系統的警告和關閉門檻值溫度，請輸入：

```
# lom -t
System Over-temperature Sensors:
 1                status=System Temperature Sensors:
 1                Ambient 23 degC : warning 67 degC : shutdown 72 degC
 2    CPU0 enclosure 23 degC : warning 59 degC : shutdown 61 degC
 3                CPU0 die 56 degC : warning 90 degC : shutdown 95 degC
 4    CPU1 enclosure 22 degC : warning 59 degC : shutdown 61 degC
 5                CPU1 die 56 degC : warning 90 degC : shutdown 95 degC
System Over-temperature Sensors:
 1                status=ok
#
```

檢查故障指示燈和警告狀態 (lom -l)

- 要檢查故障指示燈和警告是開啟還是關閉，請鍵入：

```
# lom -l
LOMlite alarm states:
Alarm1=off
Alarm2=off
Alarm3=off
Fault LED=off
#
```

警告 1、2 和 3 是軟體旗標。它們不會與特定的條件相關聯，但可由您的程序或從命令列進行設定（請參閱第 117 頁的「開啟和關閉警告 (lom -A)」）。

變更 LOMlite2 裝置的監視器組態 (lom -w)

有關啟用和使用 LOMlite2 的監視器程序的完整資訊，請參閱第 115 頁的「設定 LOMlite2 組態以在發生鎖死狀況後自動重新啟動伺服器」。

- 要找出 LOMlite2 的監視器的目前組態設定，請鍵入：

```
# lom -w
LOMlite watchdog (ASR) settings:
Watchdog=off
Hardware reset=off
Timeout=40 s
#
```

LOMlite2 的監視器預設在 Solaris 啟動時啟用。這就表示，如果監視器 40 毫秒內沒有收到「pat（正常運作訊號）」，它將會點亮系統前、後面板上的故障指示燈 (Fault LED)，產生一個 LOM 事件報告，且如果組態已設定為自動重新啟動伺服器，則會重新啟動。然而，雖然監視器預設會在 Solaris 啟動時被啟用，硬體重置選項預設並不會啟用。這就表示預設情況下，在伺服器出現鎖死時，LOMlite2 裝置並不會自動重新啟動伺服器。

- 要讓 LOMlite2 裝置在發生鎖死狀況後進行「自動伺服器重新啟動 (ASR)」，您必須啟用 Hardware reset（硬體重置）選項和 Watchdog（監視器）選項。詳細資訊，請參閱第 115 頁的「設定 LOMlite2 組態以在發生鎖死狀況後自動重新啟動伺服器」。

檢視 LOMlite 2 設定組態 (lom -c)

- 要檢視 LOMlite2 裝置的所有可組態變數，請鍵入：

```
# lom -c
LOMlite configuration settings:
serial escape character=#
serial event reporting=default
Event reporting level=fatal, warning & information
Serial security=enabled
Disable watchdog on break=enabled
Automatic return to console=disabled
alarm3 mode=user controlled
firmware version=4.0
firmware checksum=f92e
product revision=1.4
product ID=Netra T4
#
```

檢視所有元件狀態資料與 LOMlite2 裝置的組態設定資料 (lom -a)

- 要檢視由 LOMlite2 儲存的所有狀態資料與 LOMlite2 裝置本身的詳細組態資訊，請鍵入：

```
# lom -a
```

檢視事件記錄 (lom -e)

- 要檢視事件記錄，請鍵入：

```
# lom -e n, [x]
```

其中 n 是要檢視的報告的數目（最大 128）， x 指定所感興趣的報告的等級。事件等級分為四種：

1. Fatal（致命）事件
2. Warning（警告）事件
3. Information（資訊）事件
4. User（使用者）事件

如果指定了某個等級，您將看到該等級及以上的報告。例如，如果指定安全等級 2，則可看到等級 2 和等級 1 事件的報告。例如，如果指定安全等級 3，則可看到等級 3、等級 2 和等級 1 事件的報告。

如果沒有指定等級，則將可看到等級 3、等級 2 和等級 1 事件的報告。

指令碼範例 11-1 是事件記錄顯示的範例。注意，第一個事件是最早的事件，每個事件都帶有一個時間標記，指出自上次系統啟動以來的天數、小時數和分鐘數。

指令碼範例 11-1 LOMlite2 裝置事件範例（最早的事件最先報告）

```
# lom -e 10
LOMlite Event Log:
+0h0m21s host reset
2001/6/15 17:35:28 GMT LOM time reference
+0h3m20s fault led state - ON
+0h3m24s fault led state - OFF
+0h39m34s Alarm 1 ON
+0h39m40s Alarm 3 ON
+0h39m54s Alarm 3 OFF
+0h40m0s Alarm 1 OFF
+0h48m52s fault led state - OFF
+0h49m39s Fan 1 FATAL FAULT: failed
+0h50m58s fault led state - ON
#
```

設定 LOMlite2 組態以在發生鎖死狀況後自動重新啓動伺服器

您可以設定 LOMlite2 組態在發生鎖死狀況後自動重新啓動伺服器。LOMlite2 裝置含有一個監視器程序，預設情況下其應每 10000 毫秒、也就是每 10 秒發出一個訊號。如果經過 40000 毫秒、也就是每 40 秒後沒有接收到該訊號，LOMlite2 裝置將點亮前、後面板上的故障指示燈，並產生一個 LOM 事件報告。但它不會自動重新啓動系統，除非您已預設要它這樣做。

設定 LOMlite2 監視器的組態，使其在出現鎖死後重新啓動系統

- 從指令碼 `/etc/rc2.d/S25lom` 內的下列幾行中移除井字號（「#」），啟動 LOMlite2 監視器程序：

```
priocntl -e -c RT lom -W on,40000,10000 -R on
```

完成此操作後，LOMlite2 裝置將在監視器逾時後重新啓動伺服器。

您可以從 UNIX # 提示符號開啓和關閉該選項。詳細資訊，請參閱第 117 頁的「透過指令擋或指令設定硬體重置選項 (lom -R on)」。

但是，一旦在 `/etc/rc2.d/S25lom` 中設定 `-R on` 選項後，則當您啓動系統時就將永遠啓用硬體重置選項。

透過指令碼或指令 (lom -W on) 啓用 LOMlite2 監視器程序

注意 – 通常您不需要執行該指令。如果您想設定 LOMlite2 裝置的組態，使其在系統鎖死後自動重新啓動伺服器，請參閱第 119 頁的「讓 LOMlite2 停止傳送報告到 lom 主控台連接埠 (lom -E off)」。只有在因某些原因刪除了 /etc/rc2.d/S25lom 指令檔的情況下，才應使用命令列或其他指令檔中的 lom -W on 選項。

LOMlite2 監視器程序預設是關閉的。要啓動監視器程序請輸入：

```
# priocntl -e -c RT lom -W on,40000,10000
```

此命令列中的 40000 表示監視器的逾時時段的毫秒數，您可以指定一個不同的數值。數字 10000 表示其訊號時間間隔的毫秒數，也可以指定一個不同的數字。

注意 – 請勿指定小於 5000 毫秒的監視器逾時時間。否則，您將會發現儘管伺服器未鎖死，監視器也經常逾時。這樣就會使伺服器造成不必要的恐慌狀態。

如果監視器程序逾時（也即其未收到預期的訊號），LOMlite2 裝置將開啓伺服器的前、後面板上的故障指示燈，並產生一個 LOM 事件報告。但它將不會自動重置系統。要讓它進行系統重置，您必須使用 -R 選項。

- 如果您還未執行 LOMlite2 監視器程序，並想要加以執行，您可以鍵入下列指令、或將其新增到另一個指令碼中：

```
# lom -W on,40000,10000
```

- 如果您想讓 LOMlite2 裝置在系統鎖死後自動重新啓動伺服器，您必須按下列方式加上 -R on 選項：

```
# lom -W on,40000,10000 -R on
```

注意 – 除非您在指令碼中加上 lom -W on 和 -R on 選項，否則每次您重新啓動系統時都需要執行 lom 指令。否則監視器將不會執行，且伺服器在鎖死後不會重新啓動。

透過指令擋或指令設定硬體重置選項 (lom -R on)

要強制 LOMlite2 裝置的監視器在系統鎖死後觸發自動伺服器重新啟動 (ASR)，請在您的 /etc/rc2.d/S25lom 指令擋中對該指令加上 -R on 選項。這正是執行監視器的指令碼。有關此操作步驟的完全說明，請參閱第 115 頁的「設定 LOMlite2 監視器的組態，使其在出現鎖死後重新啟動系統」。

- 但是，如果出於某個原因，您不使用系統提供的指令擋 (/etc/rc2.d/S25lom)，而是從命令列或從其他指令擋啟用監視器，那麼您可透過在命令列鍵入下列指令來啟用硬體重置選項：

```
# lom -R on
```

- 要從命令列關閉硬體重置選項，請鍵入：

```
# lom -R off
```

其他由 Solaris 執行的 LOM 作業

本部分說明了如何使用 lom 指令開啓和關閉警告和故障指示燈。它同時也解釋如何：

- 變更 lom 逸出序列的第一個字元。
- 使 LOMlite2 裝置停止傳送報告到 LOM 主控台連接埠
- 由裝置驅動程式移除驅動程式保護。
- 讓 LOMlite2 介面回溯相容。
- 昇級 LOMlite2 裝置中的韌體

開啓和關閉警告 (lom -A)

與 LOMlite2 裝置相關聯的警告有三個。它們不會與特定的條件相關聯，而是一些軟體旗標，可由您的程序或從命令列進行設定。

- 要從命令列開啓一個警告，請鍵入：

```
# lom -A on,n
```

其中 *n* 是要設定的警告編號：1、2 或 3。

- 要再次關閉警告，請鍵入：

```
# lom -A off,n
```

其中 *n* 是要關閉的警告：1、2 或 3。

開啟和關閉故障指示燈 (lom -F)

- 要開啟故障 LED 指示燈，請鍵入：

```
# lom -F on
```

- 要再次關閉故障指示燈，請鍵入：

```
# lom -F off
```

變更 lom> 提示符號逸出序列 (lom -X)

字元序列 #.（井號，點）讓您從 Solaris 切換到 lom> 提示。

- 要變更此預設 lom 逸出序列，請鍵入：

```
# lom -X x
```

其中 *x* 是您想用來替代 # 字元的英數字元。

注意 – 如果您在控制台上鍵入 LOM 逸出序列的第一個字元（預設為 #），在螢幕顯示該字元之前會有一秒鐘的延遲。這是因為伺服器等著檢視您下一步鍵入的是否為點 (.) 字元。如果是，系統會顯示 lom> 提示。如果不是，系統會顯示 # 字元。如果您想變更 LOM 逸出字元，請使用一個控制台指令中不包含的字元。否則，您擊鍵和字元顯示在螢幕上之間的延遲，會影響您在控制台上鍵入內容。

讓 LOMlite2 停止傳送報告到 lom 主控台連接埠 (lom -E off)

LOMlite2 事件報告可能會干擾您正嘗試在 LOM 主控台連接埠上傳送或接收的資訊。

- 要讓 LOMlite2 裝置停止傳送報告到 LOM 主控台連接埠，請鍵入：

```
# lom -E off
```

預設情況下，LOM 連接埠將由控制台和 LOMlite2 裝置共用。一旦 LOMlite2 需要傳送事件報告時，它就會中斷控制台。要防止 LOMlite2 中斷 Serial A/LOM 上的控制台，請禁用序列事件報告功能。

- 要再次啟用序列事件報告功能，請鍵入：

```
# lom -E on
```

如果您想讓 LOMlite2 裝置獨佔 LOM 埠，並用 Serial B 埠作為控制台埠連接埠，請參閱第 104 頁的「將 LOMlite2 從 LOM 主控台連接埠上的主控台分離」。

從 LOMlite2 驅動程式移除驅動程式保護 (lom -U)

在預設設定下，LOMlite2 驅動程式不能被卸載。這是因為驅動程式是監視器程序及事件報告所必須的。如果您移除安裝了驅動程式，並且已設定了監視器在逾時時自動重新啟動系統的組態，監視器將會逾時而導致系統重置。有關設定系統在鎖死後自動重新啟動的組態資訊，請參閱第 115 頁的「設定 LOMlite2 組態以在發生鎖死狀況後自動重新啟動伺服器」。

要從 LOMlite2 驅動程式卸載驅動程式保護，以使您能卸載驅動程式：

1. 請鍵入下列指令以關閉監視器程序：

```
# lom -W off
```

2. 鍵入下列指令以卸載驅動程式：

```
# lom -U
```

使 LOMlite2 介面回溯相容 (lom -B)

如果您有為 Netra T1 100/105 型伺服器或 Netra T 1400/1405 伺服器的 LOMlite 介面撰寫的指令碼，並想在 Netra T4 伺服器上加以使用，您可以新增檔案系統連結以達成此目的。要進行此項操作，只要鍵入：

```
# lom -B
```

執行此指令後，您就能在新系統上使用原來的指令碼了。

昇級 LOMlite2 韌體 (lom -G *filename*)

如要昇級 LOMlite2 裝置中的韌體，您可以由 SunSolveSM 或您當地的 Sun 銷售代表處獲得新韌體套件，並鍵入下列指令：

```
# lom -G filename
```

其中 *filename* 是包含新韌體的檔案名稱。

注意 – LOMlite2 韌體昇級會以修正程式的型態發佈，並包含詳細的安裝說明。

存取系統

本章說明在操作 Netra T4 系統前所必需採取的靜電預防措施。

本章包含下列章節：

- 第 121 頁的「工具」
- 第 122 頁的「維修能力」
- 第 122 頁的「靜電預防措施」
- 第 125 頁的「前方面板」
- 第 127 頁的「空氣過濾器」



警告 – 在交流電源線末端的插頭是 Netra T4 AC100 系統斷電的主要方法。



警告 – 要將 Netra T4 DC100 系統斷電，請將所有外部斷路器打開。

工具

要進行手冊這部份說明的調整及安裝程序，您需要下列工具：

- 接地手環
- 防靜電襯墊

維修能力

下列的元件可以在系統位於機架上時取用：

- 前方面板
- 空氣過濾器
- 硬碟單元

取用其他元件則需要移除頂蓋。這是維修操作，並涵蓋在 *Netra T4 AC100/DC100 維修與系統參考手冊* 中



警告 – 由於裝置很重，從機架中取出或放回裝置需要兩個人。

靜電預防措施



警告 – 觸摸元件時，請穿戴防靜電手環，並使用靜電襯墊。維修或移除系統單位元件時，請使用有 10 公釐扣具連結的防靜電手環，並在移除頂部維修蓋時、將防靜電手環繫在機殼前後的扣具上。

連結防靜電手環

- 要連結防靜電手環至機殼，如圖 12-1 或圖 12-2 所示將手環連結。

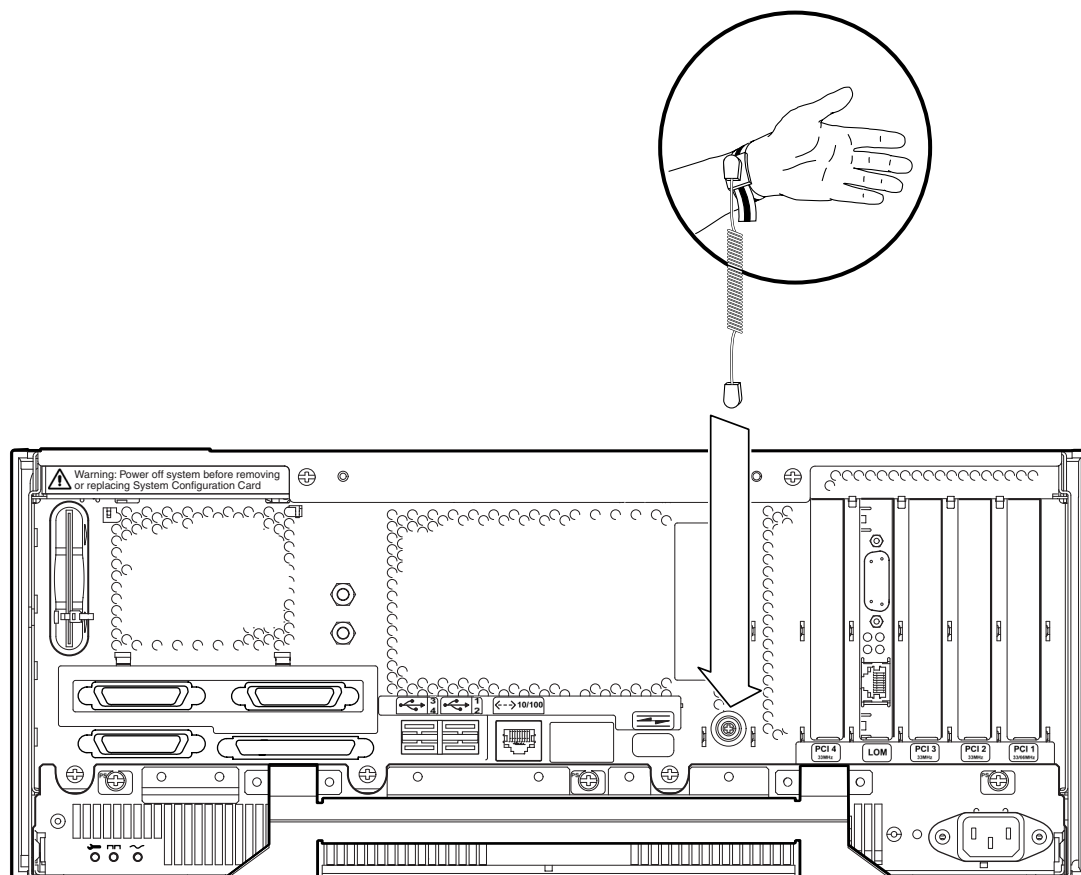


圖 12-1 將防靜電手環連結到機殼背面

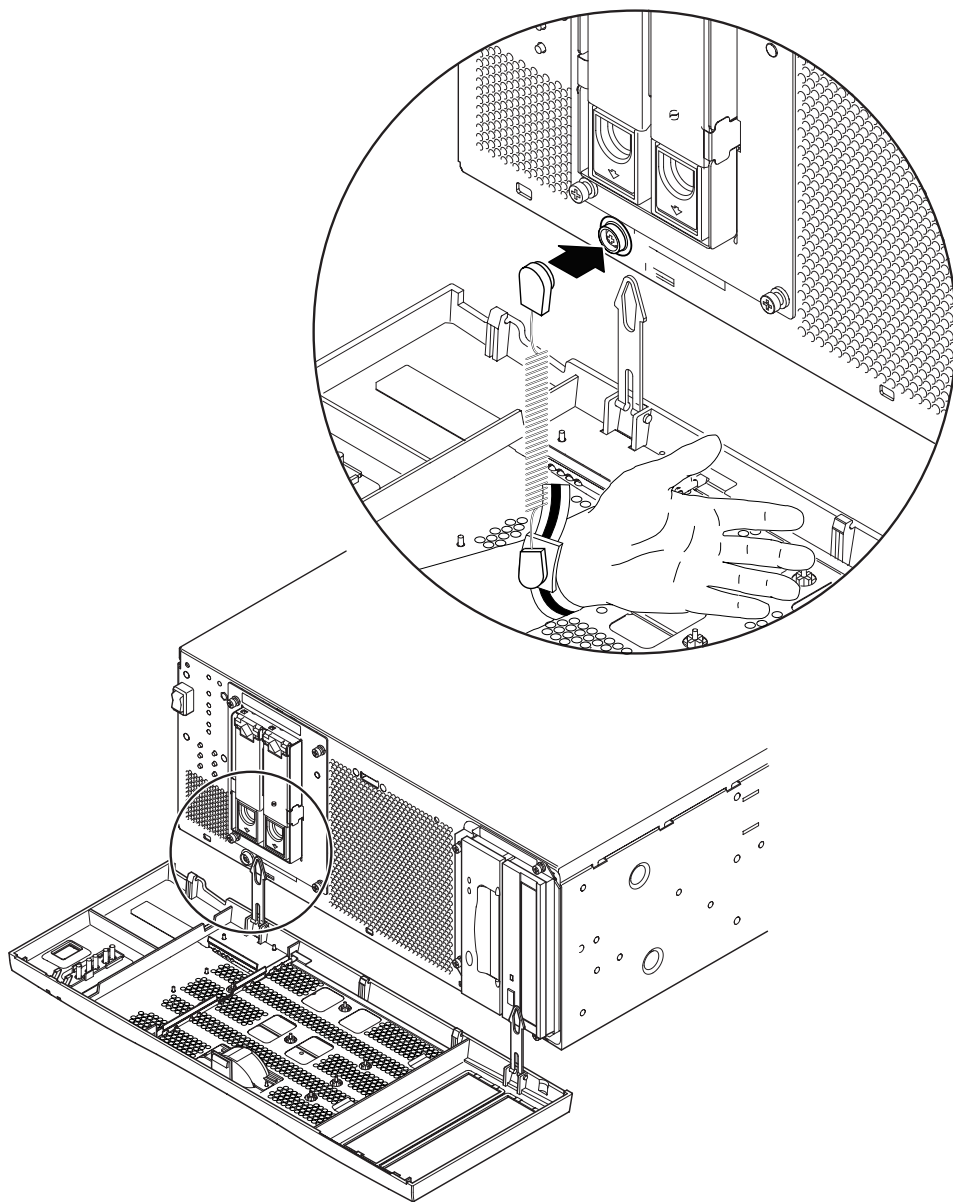


圖 12-2 將防靜電手環連結到機殼正面

前方面板

可拆卸的前方面板覆蓋選用空氣過濾器，且由兩個塑膠栓固定在系統機殼上。您需要完全拆卸面板才能置換過濾器（以避免過濾器將灰塵吸入系統內）；您可以藉由放低面板並保持固定栓連繫，以進行其他所有的程序。

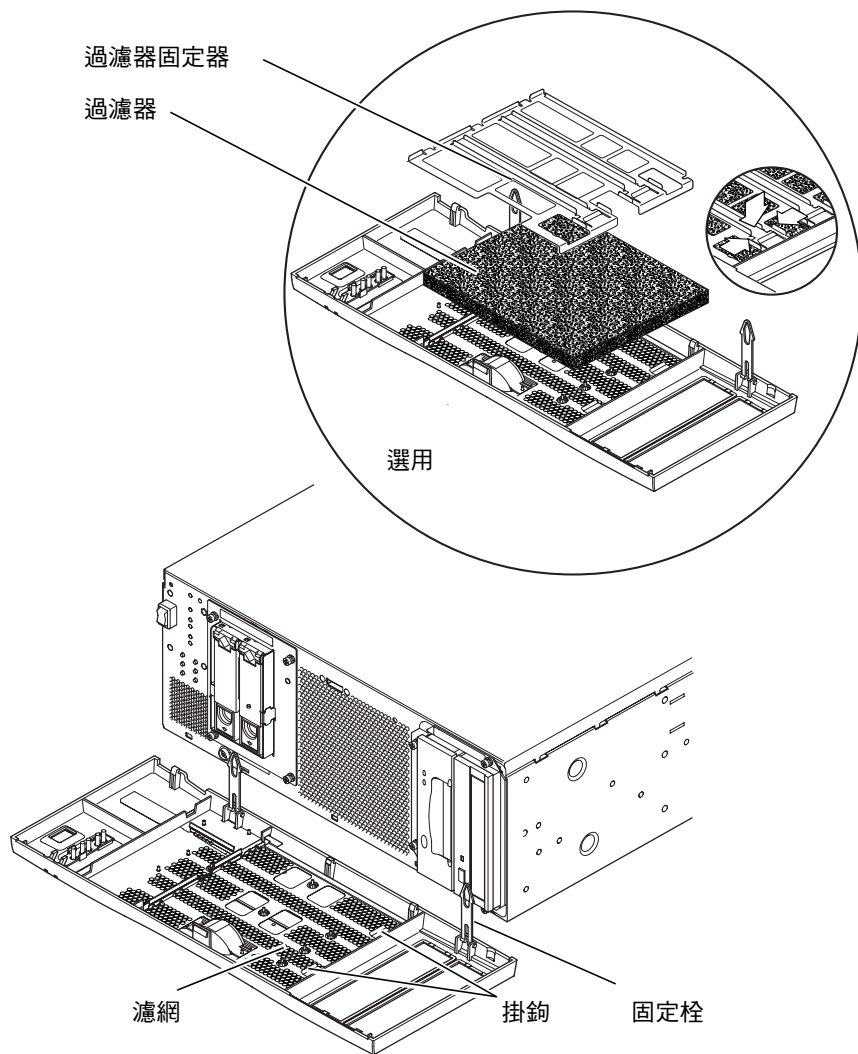


圖 12-3 前方面板與過濾器

移除前方面板



警告 – 打開面板時請多加注意。在拉低面板前，您必需拆卸底部邊緣的塑膠定位栓。

1. 將面板從機殼的頂部拉出來、但距離不要超過 2.5 公分（1 英吋），用手指夾住面板中間。
2. 舉起面板，並移除面板底部邊緣的定位栓。
3. 上下擺動面板，以便讓它掛在兩個塑膠固定栓上。

卸下面板固定栓

4. 用力擠壓每個塑膠固定栓的邊緣，並將其自系統機殼上拉出。
5. 同樣地，擠壓固定栓的邊緣以依序分離每個面板上固定器的定位針。

安裝前方面板

要重新將固定栓安裝面板上，請進行步驟 1 到步驟 5 的程序，否則請從步驟 6 開始。

1. 在面板上的固定器一邊，將定位針插入固定栓中。
2. 擠壓固定栓邊緣以插入其他的定位針。
3. 重複步驟 1 及步驟 2 以安裝其他的固定栓。
4. 將其中一固定栓的另一端插入系統機殼對應的插槽中。
如果固定栓很緊，請同時擠壓固定栓的兩邊。
5. 重複步驟 4 以安裝其他的固定栓。
6. 舉起面板直到近乎垂直，並將定位針插入在系統機殼插槽中的面板底部。



警告 – 將定位針安裝上去後，請不要將面板舉起，以避免損壞。

7. 按下面板頂部，直到面板固定進系統機殼，並發出喀嚓聲響。

空氣過濾器

如有需要，您可以利用系統提供的選用泡沫狀空氣過濾器及金屬固定器來置換位在前方面板後方的黑色濾網（參閱圖 12-3）。定期清理或替換過濾器以維持系統內空氣流通。



警告 – 置換過濾器時，爲了確保灰塵不會被吸入系統中，請在進行置換前將面板從系統上完全移除。

移除及安裝濾網

1. 拆卸前方面板並將其放置在遠離系統的工作平臺上。
請參閱第 126 頁的「移除前方面板」。
2. 按下在濾網上的兩個扣鉤，並拉起遠離面板的那一面。
3. 小心解開在面板對面那一邊的兩個固定片，並將它從濾網上拿掉。
拆卸濾網時，請留意不要損壞塑膠定位柄。
4. 如有需要，請繼續步驟 a 或步驟 b。
 - a. 如在第 128 頁的「置換過濾器」中步驟 4 到步驟 6 所說明的，以泡沫狀空氣過濾器及固定器加以置換。
 - b. 繼續下列的步驟以置換濾網。
5. 將濾網一邊的定位片插入面板上對應的插槽中。
6. 小心地將一邊放下，直到濾網邊緣與面板固定住。
7. 將面板重新裝置到系統機殼上。
請參閱第 126 頁的「安裝前方面板」。

置換過濾器

1. 如果您尚未移除前方面板，請將它拆卸下來，並放置在遠離系統的工作平臺上。
請參閱第 126 頁的「移除前方面板」。
2. 鬆開兩個夾住過濾器固定器的固定夾，並將它從面板上拿起。
3. 移除過濾器並小心加以處理。
4. 清除面板以移除殘留的灰塵。
5. 置入新的過濾器並將它以固定器固定住。
6. 將面板重新裝置到系統機殼上。
請參閱第 126 頁的「安裝前方面板」。

移除磁碟機

本章內容包含移除及安裝 FC-AL 硬碟機的程序。

本章包含下列章節：

- 第 129 頁的「概觀」
- 第 131 頁的「熱抽換磁碟機」
- 第 134 頁的「抽換磁碟機（非熱抽換）」



警告 – 交流電源線末端的插頭為與 Netra T4 AC100 系統斷電的主要方法。



警告 – 要隔離 Netra T4 DC100 系統，請將所有外部電路斷路器打開。

概觀

下列的程序是關於可移除與置換的硬碟機中

- 非熱抽換裝置
- 抽換裝置

從操作的觀點上看來，磁碟是否可被視為熱抽換裝置、且可以在不需關閉 Solaris 的情況下移除，必須視磁碟是如何被安裝於作業環境中。

如果：

- 磁碟不是根磁碟，該磁碟為熱抽換裝置。

或是：

- 該磁碟是根磁碟。
- 這個磁碟是映射磁碟、或受 RAID-5 保護。

換句話說，如果磁碟是根磁碟，且不是映射磁碟，您必需將它視為非熱抽換裝置。

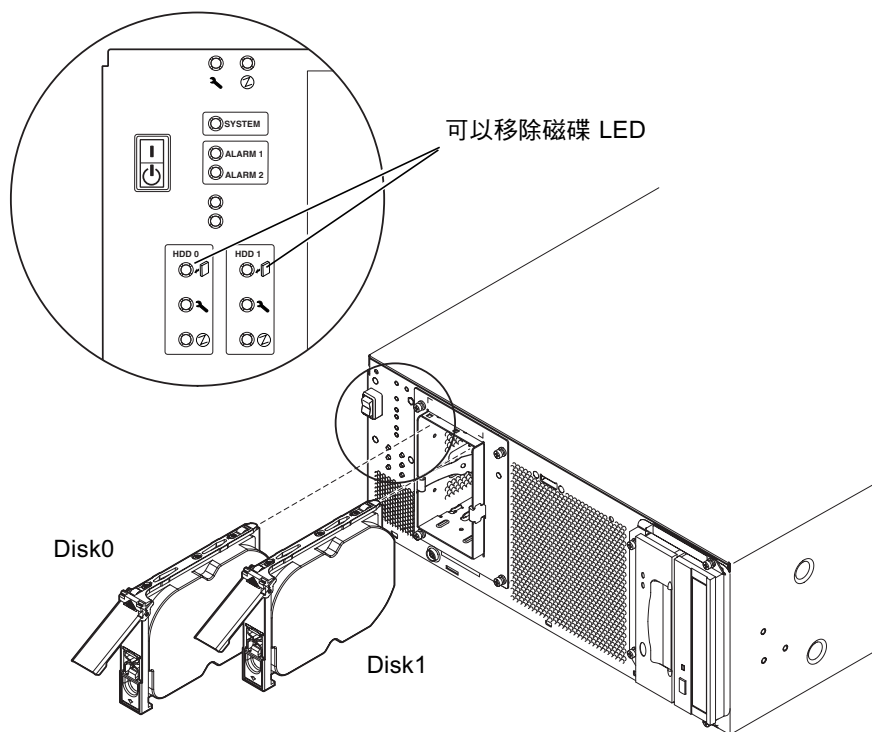


圖 13-1 FC-AL 磁碟機

熱抽換磁碟機

準備

在進行移除硬碟機，請先進行下列事項：

1. 放低前方面板。

請參閱第 126 頁的「移除前方面板」。

2. 使用全球編號 (WWN) 或目標 ID 來識別磁碟。

```
# ls -als /dev/rdisk/*  
  
2 lrwxrwxrws 1 root root 74 May 10 11:16 /dev/rdisk/c0t1d0s0 ->  
.././devices/pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002307652252,0:a,raw  
[truncated for clarity]  
2 lrwxrwxrws 1 root root 74 May 10 11:16 /dev/rdisk/c0t2d0s1 ->  
.././devices/pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002307653317,0:a,raw  
[truncated for clarity]
```

■ 內接式 FC-AL 磁碟：

目標 ID 編號 = 磁碟槽編號

■ 外接式 FC-AL 磁碟：

目標 ID = (Multipack ID × 8) + 磁碟機槽編號

3. 識別要移除的磁碟與該磁碟安裝所在的機槽。

4. 確別所有使用此磁碟機的磁碟區或應用程式。

- 如果磁碟區是映射的或受 RAID-5 保護，您可以不需要取下磁碟區進行置換磁碟機。
- 否則使用特殊應用程式適當的指令來停止所有磁碟機 I/O 活動。

移除磁碟機

1. 進行第 131 頁的「準備」所列的步驟。
2. 從正在運作中的環境裡隔離磁碟機。

警告 – 請在進行操作前，確認裝置上沒有安裝檔案系統，並備份所有資料。

輸入下列指令，將磁碟機從 FC-AL 匯流排上邏輯移除。

```
# luxadm remove_device /dev/rdisk/c1t1d0s2
The list of devices which will be removed is:
1: Device /dev/rdisk/c1t1d0s2

Please enter q to Quit or <Return> to Continue:

Stopping: /dev/rdisk/c1t1d0s2....Done
Offlining: /dev/rdisk/c1t1d0s2....Done

Hit <Return> after removing the device(s)
```

3. 請確認「可以移除磁碟」LED 燈號亮起，接著將磁碟機門門推下，以鬆開磁碟機握柄。
4. 使用磁碟機握柄，將磁碟機槽將磁碟機移出，直到您感覺磁碟機接頭從 FC-AL 背板接頭上鬆開。
5. 由握柄握住磁碟，將磁碟機從磁碟機槽滑出。
用另一隻手托住磁碟以減少磁碟機握柄上的不必要壓力。
6. 將磁碟放置在防靜電襯墊上。

安裝硬碟機

1. 輸入下列指令，將磁碟邏輯加入 FC-AL 匯流排：

```
# luxadm insert_device
The list of devices which will be inserted is:
1: Device /dev/rdisk/clt2d0s2

Please enter q to Quit or <Return> to Continue:

Stopping: /dev/rdisk/clt1dos2....Done
Offlining: /dev/rdisk/ccc11t1dos2....Done

Hit <Return> after insertion of the device(s)
```

2. 如果有需要，將前方面板放低。
請參閱第 126 頁的「移除前方面板」。
3. 將碟機與磁碟機槽中的插槽對齊。
4. 將磁碟滑入磁碟機槽，直到與 FC-AL 背板接頭接觸。
請勿強制置入。
5. 壓下磁碟機握柄，直到門關上，以將磁碟鎖在機槽上。
這個動作使磁碟與 FC-AL 背板接頭接合。
6. 重新裝上前方面板。
請參閱第 126 頁的「安裝前方面板」。
7. 按下 <Return> 以回應步驟 1 的最後一行。

抽換磁碟機（非熱抽換）

這個部分說明如何抽換一個未映射根磁碟機。

準備

在進行移除硬碟機前，請先進行下列操作：

1. 使用全球編號 (WWN) 或目標 ID 來識別磁碟。

```
# ls -als /dev/rdisk/*

2 lrwxrwxrws 1 root root 74 May 10 11:16 /dev/rdisk/c0t1d0s0 ->
../.. /devices/pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002307652252,0:a,raw
[truncated for clarity]
2 lrwxrwxrws 1 root root 74 May 10 11:16 /dev/rdisk/c0t2d0s1 ->
../.. /devices/pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002307653317,0:a,raw
[truncated for clarity]
```

■ 內接式 FC-AL 磁碟：

目標 ID 編號 = 磁碟機槽編號

■ 外接式 FC-AL 磁碟：

目標 ID = (Multipack ID × 8) + 磁碟機槽編號

2. 放低前方面板。

請參閱第 126 頁的「移除前方面板」。

3. 識別要移除的磁碟與該磁碟安裝所在的機槽。

4. 如果系統正在運作中，請關閉系統及電源。

5. 啟動防靜電預防措施。

請參閱第 122 頁的「靜電預防措施」。

移除未映射根磁碟機

1. 執行列於第 134 頁的「準備」中的步驟。
2. 將磁碟機門門推下以鬆開磁碟機握柄。
3. 使用磁碟機握柄，將磁碟機槽將磁碟機移出，直到您感覺磁碟機接頭從 FC-AL 背板接頭上鬆開。
4. 由握柄握住磁碟，將磁碟機從磁碟機槽滑出。
用另一隻手托住磁碟以減少磁碟機握柄上不必要的壓力。
5. 將磁碟放置在防靜電襯墊上。

安裝未映射根磁碟

1. 依需求執行列於第 134 頁的「準備」裡的步驟。
2. 將碟機與磁碟機槽中的插槽對齊。
3. 將磁碟滑入磁碟機槽，直到與 FC-AL 背板接頭接觸。
請勿強制置入。
4. 壓下磁碟機握柄，直到門門關上，以將磁碟鎖在機槽上。
這個動作使磁碟與 FC-AL 背板接頭接合。
5. 重新裝上前方面板。
請參閱第 126 頁的「安裝前方面板」。
6. 開啟系統電源，並輸入下列指令以進行系統組態重設啟動：

```
ok boot -r
```


圖解零件表單

本附錄列出了 Netra T4 系統元件授權可置換的零件。圖 A-1 是以數值參考值表示的系統零件分解圖，與列在表 A-1 與表 A-2 中的元件有密切的相關。每個被列出的元件都有一段簡短的說明，並提供了本手冊相關置換程序所在章節的參照。

表 A-1 及表 A-2 中列出零件編號，在手冊發行的當時是正確的，但若有變更，恕不另行通知。請項授權 Sun 業務代表或服務供應商洽詢，以在訂購置換零件前確認零件編號。

注意 – 系統機殼內沒有可由使用者維修的零件。除了前方面板、空氣過濾器，與不需要移除機殼蓋就可以取出的硬碟機，只有合格的 Sun 維修人員可以裝置、移除或變更列在表 A-1 及表 A-2 中的元件。

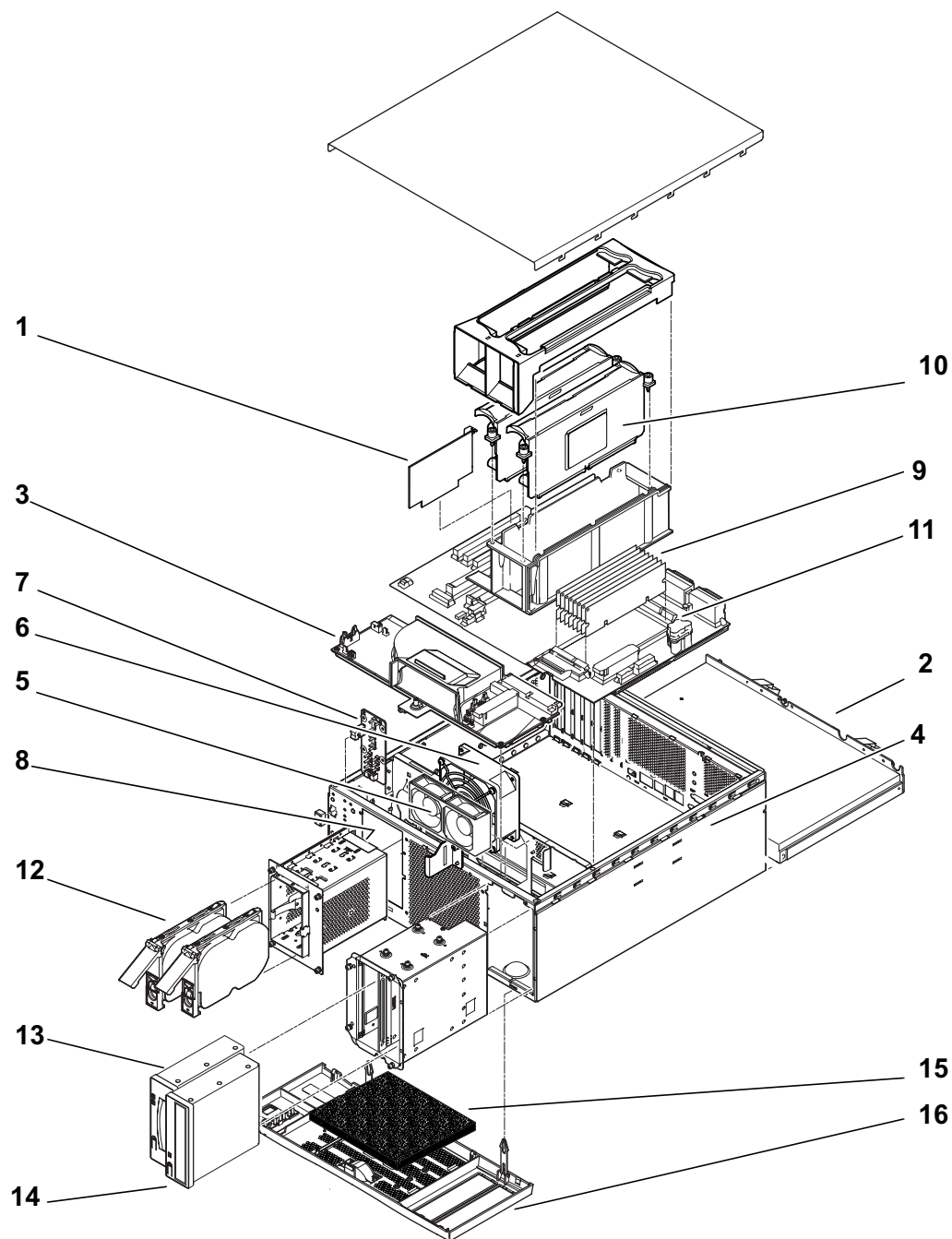


圖 A-1 Netra T4 系統零件透視圖

表 A-1 Netra T4 可現場置換零件

參照	FRU 編號	說明
1	#501-5893	LOMlite2 模組
2	#300-1496	AC PSU (AC100)
2	#300-1497	DC PSU (DC100)
3	#540-4795	分電板 (PDB)
4	#501-5965	系統組態卡讀取器 (SCCR)
5	#540-5023	風扇組件，80 公釐 (PSU)
6	#370-4360	風扇組件，127 公釐 (CPU)
7	#501-5915	LED 卡及開關組件
8	#540-4794	FC-AL 背板
9	#501-5938	主機板
10	#501-5675 ¹	處理器，750MHz (AC100)
10	#501-6248 ¹	處理器，750MHz (DC100)
11	#501-4489 ¹	記憶體模組，128MByte
11	#501-5401 ¹	記憶體模組，256MByte
11	#501-5030 ¹	記憶體模組，512MByte
11	#501-5031 ¹	記憶體模組，1GByte
12	#540-4525 ¹	FC-AL 磁碟機，36GByte
13	#390-0028 ¹	DDS-4 DAT 磁碟機
14	#390-0025 ¹	DVD 光碟機
未顯示	#501-5656 ¹	PCI 卡，10/100BaseT Fast/Wide UltraSCSI
未顯示	#501-5019 ¹	PCI 卡，10BaseT FastEthernet
未顯示	#375-0006 ¹	PCI 卡，雙通道差分 SCSI
未顯示	#370-2728 ¹	PCI 卡，HSI/P 2.0
未顯示	#375-0100 ¹	PCI 卡，SAI/P 3.0
未顯示	#501-3028 ¹	PCI 卡，ATM-155MMF P/4.0
未顯示	#501-3027 ¹	PCI 卡，ATM-155-UTP P/4.0
未顯示	#501-5406 ¹	PCI 卡，Quad Fast Ethernet II
未顯示	#501-5373 ¹	PCI 卡，Gigabit 乙太網路 P/2.0

表 A-1 Netra T4 可現場置換零件 (續)

參照	FRU 編號	說明
未顯示	#501-5901 ¹	PCI 卡，Gigabit 乙太網路 MMF P/3.0
未顯示	#501-5902 ¹	PCI 卡，Gigabit 乙太網路 UTP P/3.0
未顯示	#501-5426 ¹	PCI 卡，整合式 FC-AL 與 Gigabit 乙太網路
未顯示	#375-0130 ¹	PCI 卡，SSL 編碼加速器
未顯示	#375-3019 ¹	PCI 卡，單 FC 網路轉接器
未顯示	#370-3868 ¹	PCI 卡，Cluster SCI PCI-64 Adaptor
未顯示	#375-0078 ¹	PCI 卡，H/W 磁碟陣列控制器
未顯示	#375-0005 ¹	PCI 卡，雙頻 SE UltraSCSI
未顯示	#540-4372 ¹	備援 FC 8 埠開關
未顯示	#560-2631	纜線套件，電源
未顯示	#560-2632	纜線套件，資料
未顯示	#530-3032	電源纜線

1. 也是選用元件

表 A-2 Netra T4 選用元件

參照	零件編號	說明
10	X6990A	處理器，750MHz (AC100)
10	X6988A	處理器，750MHz (DC100)
11	X7050A	512M 位元組記憶體擴充 128M 位元組 DIMM × 4
11	X7053A	1G 位元組記憶體擴充 256M 位元組 DIMM × 4
11	X7051A	2G 位元組記憶體擴充 512M 位元組 DIMM × 4
11	X7052A	4G 位元組記憶體擴充 1G 位元組記憶體擴充
12	X6724A	36GByte FC-AL 磁碟機
13	X6295A	DDS-4 DAT 磁帶機
14	X6168A	DVD-R 光碟機 (10×)
未顯示	X1032A	PCI 卡，10/100BaseT Fast/Wide UltraSCSI
未顯示	X1033A	PCI 卡，10BaseT 快速乙太網路
未顯示	X6541A	PCI 卡，雙通道差分 SCSI
未顯示	X1155A	PCI 卡，HSI/P 2.0
未顯示	X2156A	PCI 卡，SAI/P 3.0

表 A-2 Netra T4 選用元件 (續)

參照	零件編號	說明
未顯示	X1157A	PCI 卡，ATM-155MMF P/4.0
未顯示	X1158A	PCI 卡，ATM-155UTP P/4.0
未顯示	X1034A	PCI 卡，四埠快速乙太網路
未顯示	X1141A	PCI 卡，Gigabit 乙太網路 P/2.0
未顯示	X1150A	PCI 卡，Gigabit 乙太網路 UTP P/3.0
未顯示	X1151A	PCI 卡，Gigabit 乙太網路 MMF P/3.0
未顯示	X6799A	PCI 卡，單 FC 網路配接卡
未顯示	X1133A	PCI 卡，SSL 編碼加速器
未顯示	X2069A	PCI 卡，結合 FC-AL 及 GBE
未顯示	X1074A	PCI 卡，叢集 SCI PCI-64 轉接器
未顯示	X6542A	PCI 卡，硬體磁碟陣列控制器
未顯示	X6540A	PCI 卡，雙通道 SE UltraSCSI
未顯示	X6746A	備援 FC 8 埠交換器
15	X7216A	過濾器組 (10)
16	X7217A	前機蓋

記憶體組態設定

本附錄說明 Netra T4 系統可利用的記憶體組態設定

注意 – 此資料在印刷的當時是正確的，但您應該聯絡 Sun 業務代表以取得最新的資訊。

本系統支援最多 8 個下一代雙軸記憶體模組 (NG-DIMM)，提供了下列幾種大小：

- 128MByte
- 256MByte
- 512MByte
- 1.0GByte

記憶體群組分為兩種，各包含了四個插槽（在主機板上標示為 0 與 1）。要使組態設定有效，至少一個記憶體群組的所有四個插槽必需以相同大小的 DIMM 填滿。您可以使用任一群組，只要填滿單一群組即可，且不同大小的 DIMM 可以在任意群組中使用，只要單一群組中所有 DIMM 大小皆相同即可。

因此系統支援從 512MByte 至 8.0Gbyte 的組態設定，如表 B-1 所示。

要取得更詳盡的移除及安裝記憶體模組程序，請參閱 *Netra T4 AC100/DC100 維修與系統參考手冊*。

表 B-1 有效記憶體組態

總組態記憶體密度	偶數記憶體庫 0 DIMM	奇數記憶體庫 1 DIMM	交錯
512MByte	128MByte	空白	2 向
512MByte	空白	128MByte	2 向
1.0GByte	128MByte	128MByte	2 向 / 4 向
1.0GByte	256MByte	空白	2 向
1.0GByte	空白	256MByte	2 向
1.5GByte	256MByte	128MByte	2 向
	128MByte	256MByte	2 向
2.0GByte	256MByte	256MByte	2 向 / 4 向
	512MByte	空白	2 向
	空白	512MByte	2 向
2.5GByte	512MByte	128MByte	2 向
	128MByte	512MByte	2 向
3.0GByte	512MByte	256MByte	2 向
	256MByte	512MByte	2 向
4.0GByte	512Mbyte	512MByte	2 向 / 4 向
	1GByte	空白	2 向
	空白	1GByte	2 向
4.5GByte	1GByte	128MByte	2 向
	128MByte	1GByte	2 向
5.0GByte	1GByte	256MByte	2 向
	256MByte	1GByte	2 向
6.0GByte	1GByte	512MByte	2 向
	512MByte	1GByte	2 向
8.0GByte	1GByte	1GByte	2 向 / 4 向

連接 Netra T4 伺服器

本附錄說明如何連接終端機與其他裝置到 Netra T4 伺服器的外部埠。

本附錄包括如下各部分：

- 第 145 頁的「連接 LOM 序列埠」
- 第 146 頁的「連接序列埠」
- 第 147 頁的「POST 輸出」

連接 LOM 序列埠

LOM 序列埠是預設的主控制台連接埠。要將終端機連接到 LOM 序列 (RJ45) 埠，您需要下列之一：

- RJ-45（公）轉 DB-25（公）纜線，依照表 C-1 所示
- CAT5 乙太極纜線 RJ45（公）轉 RJ45（公），零件編號 530-2961，及一個 RJ45（母）轉 DB-25（公）轉接器，零件編號 530-2889，如表 C-1 所示

表 C-1 LOM 序列埠轉接器針腳輸出

RJ-45（LOM 埠）	訊號	DB-25（終端機）
1	RTS/CTS	5
2	DTR/DSR	6
3	TXD/RXD	3
4	REF/GND	埠連接或接地
5	REF/GND	埠連接或接地

表 C-1 LOM 序列埠轉接器針腳輸出 (續)

RJ-45 (LOM 埠)	訊號	DB-25 (終端機)
6	RXD/TXD	2
7	DSR/DTR	20
8	CTS/RTS	4

要與 Netra T4 伺服器進行通訊，請以纜線連接終端機上的序列埠 A 到 Netra T4 伺服器上的 LOM 序列埠。

1. 打開終端機電源並開啟一個視窗。
2. 連接 Netra T4 伺服器至主電源供應器。
lom> 提示符號會顯示在終端機上。
3. 按下 ON 開關以打開伺服器電源，並等待 ok 提示符號出現在終端機上。

連接序列埠

您也可以使用 Netra T4 序列埠 A 與 B (ttya 與 ttyb) 做為主控台連接埠。您需要下列之一：

- DB-25 (公) 轉 DB-25 (公) 跨接電纜，跳線如表 C-2 所示
- DB-25 (公) 轉 DB-25 (公) 直連電纜加裝跨接轉接器，跳線如表 C-2 所示

表 C-2 Netra T4 序列埠跨接轉接器針腳輸出

DB-25 (Netra T4)	訊號	DB-25 (終端機)
1		1
2	RXD/TXD	3
3	TXD/RXD	2
4	RTS/CTS	5
5	CTS/RTS	4
6	DSR/DTR	20
7	GND/GND	7
8	DCD/DTR	20
20	DTR/DSR	6
20	DTR/DCD	8

您也需要設定 Netra T4 序列埠用來當做輸入輸出裝置：

```
ok setenv input-device ttya
ok setenv output-device ttya
```

注意 – 提示：硬體通常預設為序列埠 B (ttyb)。

POST 輸出

要取得 POST 輸出，您必需設定組態變數 `diag-switch?` 為 `true`，您可以由 `ok` 提示符號設定：

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

或由 `shell` 提示符號設定：

```
# eeprom diag-switch?=true
```

您也需要設定 `auto-boot?` 為 `false`，因為當使用預設值：`diag-switch?` 為 `true` 時，系統會嘗試從網路啟動。

要執行 POST，您必須關閉並重新開啓系統；進行系統重置是不夠的。

根據預設，POST 輸出會直接導向到 LOM 主控連接埠，與正常的主控台活動共用 LOM 事件報告。要將 POST 輸出導向到 `ttya`，請如上所述，由 `shell` 或 `ok` 提示，將組態變數 `diag-out-console` 設定為 `true`。

詞彙表

100BASE-T	也就是所謂的「快速乙太網路」，一種透過特殊等級的遮蔽式雙絞線、支援每秒 100 megabit 資料傳輸率的乙太網路技術。100BASE-T 使用與 10BASE-T 相同的通訊協定。100BASE-T 技術有三種子組：100BASE-TX 定義透過兩對雙絞線的數位傳輸。100BASE-T4 定義透過四對非遮蔽式雙絞線的數位傳輸。100BASE-FX 定義透過光纖纜線的數位傳輸。
10BASE-T	乙太網路技術的進展成功地使得 10BASE5 及 10BASE2 成為最通用的實體網路實作。10BASE-T 網路可以每秒傳輸 10 megabit 的資料，並採用 RJ-45 模組的電話插頭及插座的雙絞線。
ASIC	專屬應用積體電路
DAT	數位錄音帶
DIMM	雙同軸記憶體模組。一張包含了動態隨機存取記憶體晶片的小印刷電路卡。
DMA	直接記憶體定址
DRAM	動態隨機存取記憶體。動態讀寫動態記憶體，讀取或寫入其中任何記憶體位置所需的時間差不多。
DTAG	雙標籤或資料標籤
DVD	數位影音光碟
EEPROM	電子式可抹唯讀記憶體
EMI	電磁干擾電氣特性直接或間接使電子系統執行效能降低。
ESD	靜電釋放
FC-AL	光纖頻道仲裁迴路
FIFO	先進先出
FRU	可現場更換零件
Gbyte	Gigabyte， 10^9 位元組
HSI	高速序列介面
I/O	輸入/輸出

Kbyte	Kilobyte、 10^3 位元組
LED	發光二極體
LOMLite2	Lights Out Managementt (無燈管理)
MBps	每秒百萬位元組
Mbps	每秒百萬位元組
Mbyte	Megabyte，一百萬位元組
MHz	百萬赫茲 (Megahertz)
NG-DIMM	下一代雙軸記憶體模組
ns	十億分之一秒， 10^{-9} 秒
NVRAM	非易失性隨機存取記憶體。RAM 的一種，在沒有系統電源時依然會保留資訊。在 Sun 系統中，這裡面包含了系統 ID 號碼及乙太網路位址。在 Netra T4 系統裡，這項資訊儲存在系統組態卡中。
OBP	OpenBoot PROM。測試網路控制器、磁碟機系統、記憶體、快取、系統時脈、網路監控、以及控制暫存器的常式。
PCI 匯流排	周邊元件互連匯流排具多路傳輸位址及資料線的高效能 32 或 64 位元寬的匯流排。
PCIO	PCI 轉 EBus/ 乙太網路控制器。一種 ASIC，可以將 PCI 匯流排橋接到 EBus，以便與 PCI 匯流排進行通訊並使用各種 I/O 功能，並可以連接到較慢的內建功能。
PID	程序 ID
POR	開機重置
POST	開機自我測試一系列的測試，以確認系統機板元件正常運作。在系統電源開啓或重新開機時啓始
PROM	可程式化唯讀記憶體。一種唯讀記憶體 (ROM)，允許使用「PROM 程式化裝置」的硬體裝置將資料寫入裝置。在 PROM 被程式化後，資料即已固定，無法重新加以程式化。
QFE	四埠 FastEthernet
RAID	低價備援陣列
SAI	序列非同步介面
SBus	序列埠
SCC	系統組態卡
SCCR	系統組態卡讀取器
SCSI	小型電腦系統介面
SLVM	Sun Logical Volume Manager
SRAM	靜態隨機存取記憶體

STP	遮蔽式雙絞線
SunVTS	Validation Test Suite，設計用來診斷硬體的應用程式。
TIP	連結啟動遠端 shell 視窗當作終端機，以顯示來自系統的測試資料。
TPE	雙絞乙太網路
UTP	非遮蔽雙絞線
乙太網路	區域網路的一種，讓網路裝置間可以直接透過纜線連接，進行即時通訊。這是一種廣泛建置的網路類型、也是 IEEE 802.3 競爭網路的發展基礎。乙太網路使用匯流排拓撲（組態設定）、並使用稱為 CSMA/CD 的存取方式，在主要的通訊線路上調節網路流量。網路節點是由同軸電纜（分為兩類）或雙絞線所連結。請同時參考 10BASE-T 及 100BASE-T 。
同步	強迫讓兩個或以上非同步程序的執行序列的特定時點能夠同時發生。
位址	(1) 由系統軟體用來識別儲存位置的號碼。(2) 在網路上，用來識別網路節點的唯一代碼。
快閃 PROM	可程式化唯讀記憶體 (PROM)，可由電壓脈衝重新程式化。請同時參考 PROM 。
周邊組件	抽換式媒體組件。可能包含介面卡讀取器、CD-ROM、DVD-ROM、4 公釐磁帶機、磁碟機、以及任何 3.5 英寸裝置。
非同步	與系統其他部分不同步進行的操作。
啟動	戴入系統軟體至記憶體並啟動其運作。
啟動 PROM	在 Sun 工作站裡，啟動 PROM 包含了一個 PROM 監視程式，及一個用來啟動、重置、低階組態及簡單測試的指令解譯器。
節點	網路上的可定址點在 Sun 網路下的節點皆有不同的名稱。節點可以將運算系統、終端機，或將各種周邊裝置連上網路。
網路	資料處理裝置與軟體互相連接進行資訊交換的一種組態。

索引

符號

提示， 80

A

AC PSU

LED， 76

直流輸出， 18

auto-boot?， 79, 84

B

bootmode 命令， 91

D

DC PSU

LED， 78

diag-level， 84

diag-out-console， 147

diag-switch?， 84, 147

F

FC-AL 接頭， 43

I

idprom， 83

input-device， 84

J

JumpStart 安裝， 62

L

LED

LOMlite2， 74

PSU

AC100， 76

DC100， 78

系統， 71

故障， 102, 105, 118

磁碟機， 73, 130

警告， 103

Lights Out Management. 請參閱 LOMlite2

lom -A， 117

lom -B， 120

lom -E， 119

lom -F， 118

lom -f， 110

lom -G， 120

lom -l， 112

lom -p, 110
lom -R, 117
lom -t, 111
lom -U, 119
lom -v, 111
lom -w, 112
lom -X, 118
lom>
 alarmoff, 103
 alarmon, 103
 break, 91
 check, 97
 console, 90
 environment, 93
 faultoff, 102
 faulton, 102
 loghistory, 95
 logout, 101
 password, 100
 poweroff, 89
 poweron, 89
 prompt, 90
 reset, 91
 show eventlog, 94
 useradd, 99
 userdel, 100
 userpassword, 99
 userperm, 101
 usershow, 100

lom> 提示, 80

lom-console

 接頭, 45

LOMlite2, 57

 PSU, 110

 回溯相容性, 120

 序列埠, 119

 停止事件報告, 103, 119

 將 LOMlite2 從主控台分離, 104

 連接, 145

 與主控台共用, 105

 讓 LOMlite2 裝置獨佔, 104

 事件報告, 88, 103

使用者帳號

 安全, 98-101

 刪除, 100

 建立, 99

 密碼, 99, 100

 登出, 101

 檢視, 100

 權限, 101

命令, 106

命名使用者, 98-101

昇級韌體, 120

故障 LED, 105

啟動, 89

移除驅動程式保護, 119

設定組態, 102

設定警告, 117

逸出序列, 90

 變更, 118

監控系統, 109-114

範例事件記錄, 95, 114

線上文件, 110

檢視事件記錄, 94

鎖死後重新啟動伺服器, 115

警告, 103

顯示版號, 107

LOMlite2 LED, 74

M

MAC 位址, 83

N

NG-DIMM, 143

nvram, 83

O

OBP

 診斷, 84

ok 提示, 80

ON/STBY 開關, 30

OpenBoot PROM. 請參閱 OBP
output-device, 84

P

POST, 147
priocntl, 115
PSU
 監控, 110
 監控 PSU 與風扇, 93
PSU LED
 AC100, 76
 DC100, 78

R

RAID-5, 129

S

SCSI
 SCSI-2 裝置, 41
 內接式, 40
 外接式, 40
 外部裝置, 41
 佈線程序, 41
 限制, 41
 組態, 41
 匯流排長度, 41
 實作, 40
 纜線, 41
SCSI 接頭, 39
Solaris 安裝, 49
SunVTS 安裝, 61

T

tip 工作階段, 105

一劃

乙太網路
 TPE 連結, 43
 纜線, 43
乙太網路接頭, 42

三劃

工具, 121

四劃

內部溫度
 檢查, 111
內部電路斷路器, 111
尺寸, 3, 8
手環, 121, 123

五劃

主機 ID, 83
外部纜線
 長度, 43
平行埠接頭, 36
未映射根磁碟, 134

六劃

交流電
 電源需求, 16
 電路斷路器, 16, 17
 導線, 15
 濾波, 17
交流輸出
 AC PSU, 18
安裝, 57
 LOMlite2 軟體, 57
 Solaris, 49
 SunVTS 軟體, 61
 凸緣, 12

- 電源供應器， 15
- 需求， 7
- 環境， 8
- 安裝軟體
 - JumpStart， 62
 - 由 CD-ROM 光碟機， 48
- 自動伺服器重新啟動， 112, 115-117

七劃

- 冷卻， 10
- 序列埠
 - 連接， 146
- 序列埠接頭， 38
- 快速
 - rules 檔案， 65
 - sysidcfg 檔案， 65
 - 完成指令碼， 66
 - 設定檔， 66
- 系統
 - 安裝， 7
 - 啟動， 30, 79
 - 組態卡， 83
 - 提示， 80
 - 關閉， 32
 - 關機， 81
- 系統 LED， 71
- 系統重新啟動， 115
- 防靜電襯墊， 121

八劃

- 事件記錄, 檢視， 94
- 事件報告， 88, 103, 119
- 直流 PSU
 - 直流電力輸出， 23
- 直流電力
 - 電源需求， 19
- 直流電力輸出
 - 直流 PSU， 23
- 直流電源

- 接地導線， 22
- 機殼接地， 21
- 直流電源與接地接頭， 25
- 直流電源需求， 19
- 直流電源輸入接頭， 19
 - 組件， 23
- 空氣過濾器， 10
 - 置換， 127

九劃

- 前方面板， 125
 - 安裝， 126
 - 移除， 126
 - 濾網， 127
- 故障 LED
 - 開啟， 102, 118
 - 檢查狀態 (遠端)， 112
 - 關閉， 102, 118
- 映射根磁碟， 129
- 重量， 3
- 風扇， 94
 - 檢查狀態， 110

十劃

- 氣流需求， 10, 11
- 站台問題， 15
- 站台需求
 - 交流電， 16
- 記憶體組態， 143
- 記錄, 檢視， 94
- 針腳輸出
 - FC-AL 接頭， 43
 - lom-console， 45
 - SCSI 接頭， 39
 - USB 接頭， 44
 - 乙太網路接頭， 42
 - 平行埠接頭， 36
 - 序列埠接頭， 38

- 警告 序列埠， 45
- 警告服務連接埠， 44
- 高度， 8

十一劃

- 強迫空氣冷卻， 10
- 從遠端重置， 91
- 接地
 - 交流電源需求， 17
 - 直流連結， 23
 - 直流電源需求， 22
 - 直流電源機殼， 21
 - 直流導線， 22

接頭

- FC-AL， 43
- lom-console， 45
- SCSI， 39
- 乙太網路， 42
- 平行埠， 36
- 序列埠， 38
- 警告
 - 序列埠， 45
 - 服務連接埠， 44

啓動

- AC100 系統， 30, 32
- DC100 系統， 30, 33
- 啓動模式， 92
- 貨運盤， 13
- 軟體安裝
 - 概要， 48

連結

- TPE， 43

十二劃

- 開啓電源， 79

十三劃

- 溼度， 8

- 溫度， 8
- 過電流保護， 20

電源

- 交流電源供應器與接地， 17
- 直流電源供應器與接地， 22
- 直流電源需求， 19
- 開關， 89

- 電源供應器安裝， 15

- 電源開關， 30

- 電源線， 15

- 電源輸入接頭 (直流)， 23

- 零件清單， 137

十四劃

- 磁碟機， 129

- LED， 73, 130
- 安裝， 133, 135
- 非熱抽換， 134
- 移除， 132, 135
- 熱抽換， 129, 131
- 識別， 130

- 遠端重置， 91

十六劃

- 選用元件， 140

- 靜電預防警告， 122

十七劃

- 環境， 8
- 冷卻， 10

十八劃

斷電

- AC100 系統， 15
- DC100 系統， 20

鎖死後重新啓動， 115

十九劃

關閉電源， 81

二十劃

警告， 103

 檢查狀態， 112

警告 LED， 103

警告，設定， 117

警告序列埠

 接頭， 45

警告服務連接埠

 接頭， 44

二十五劃以上

纜線

 SCSI， 41

 交流電源線， 15

纜線長度

 STP-5， 43