



Sun StorEdge™ 3900 與 6900 系列 參考手冊

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

文件編號 816-4907-10
2002 年 4 月，修訂 A 版

任何關於本文件的評語，請傳送至：docfeedback@sun.com

著作權所有 2002 年 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 所有權利均予保留。

本產品或相關資料手冊受著作權法保護，並在限制對其使用、複製、發行及反編譯的授權下發行。未經 Sun 及其授權人（如果適用）事前核准，本產品與文件之所有部份均不得重製。協力廠商軟體，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，並已獲得 X/Open Company, Ltd. 專屬授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、AnswerBook2、Sun StorEdge、StorTools、docs.sun.com、Sun Enterprise、Sun Fire、SunOS、Netra 和 Solaris 為 Sun Microsystems, Inc. 在美國與其他國家的，經授權後使用。所有的 SPARC 商標是 SPARC International, Inc. 在美國及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 公司書面許可協定的 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、表示或擔保，包括但不限於隱含的適銷性擔保、特定用途的適用性與非侵權性。



請進行
資源回收



Adobe PostScript

目錄

前言 xiii

1. 概述 1

概述 1

Sun StorEdge 3910 系統 2

Sun StorEdge 3960 系統 3

Sun StorEdge 6910 系統 4

Sun StorEdge 6960 系統 5

結構 6

系統層級支援資訊 8

功能 8

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列一般功能 8

Sun StorEdge 3900 系列功能 10

Sun StorEdge 6900 系列功能 10

2. 元件說明 11

硬體元件描述 11

儲存維修處理器 11

虛擬化引擎 12

用戶端管理連結 13

儲存裝置	13
乙太網路集線器	14
光纖通道交換器	14
Sun StorEdge 擴充機櫃	14
軟體元件說明	15
Solaris 8	15
Sun StorEdge Remote Response	15
組態公用程式	16
Storage Automated Diagnostic Environment (儲存自動化診斷環境)	16
診斷	16
Storage Automated Diagnostic Environment Agent (儲存自動化診斷環境代理程式)	17
組態使用者介面	17
SANSurfer	19
探索資料收集公用程式	19
3. 預設組態與設定	21
Sun StorEdge 3900 與 6900 系列分佈圖解	22
虛擬化引擎設定	24
Sun StorEdge T3+ 陣列設定	27
Sun StorEdge T3+ 陣列 syslog.conf 組態設定	30
Sun StorEdge Network FC 交換器設定	30
乙太網路位址設定	35
4. 組態設定功能	37
獨立無遠端服務	37
無遠端服務的多重單元	38
遠端服務至無主機連結的單一單元	39
至不含主機連結的多重單元之遠端服務	40

5. 組態設定公用程式 43

概述 43

功能表式介面 44

Sun StorEdge T3+ 陣列主功能表 45

Sun StorEdge Network FC 交換器主功能表 52

虛擬化引擎主功能表 58

檢視記錄選項 71

檢視錯誤選項 71

指令列介面 73

儲存維修處理器總體指令 73

儲存維修處理器 Sun StorEdge T3+ 陣列指令 74

儲存維修處理器交換器指令 75

儲存維修處理器虛擬化引擎指令 76

6. 故障偵測與隔離概述 79

監控 79

故障偵測 80

本機監控 80

遠端監控 81

故障隔離 81

7. 儲存維修處理器軟體設定說明 83

▼ 連接現地系統與儲存維修處理器 84

▼ 連接遠端系統與儲存維修處理器 85

▼ 設定主機名稱 85

▼ 設定 IP 位址 88

▼ 設定日期和時區 89

▼ 確認組態 89

▼ 連接 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列至 LAN 90

8. Sun StorEdge 3900 與 6900 系列設定說明 91

設定 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列 91

▼ 設定 Sun StorEdge 3900 系列組態 91

▼ 設定 Sun StorEdge 6900 系列組態 92

9. 修復與置換 95

可現地置換元件 95

▼ 置換乙太網路集線器 96

▼ 置換 Sun StorEdge FC 交換器 96

▼ 置換 Sun StorEdge T3+ 陣列 97

置換儲存維修處理器 99

▼ 置換裝有遠端回應的儲存維修處理器 99

▼ 置換沒有安裝遠端回應的儲存維修處理器 101

▼ 維修儲存維修處理器 102

▼ 置換虛擬化引擎 103

10. 現地升級與擴充 107

▼ 現地擴充機櫃 107

▼ 新增 Sun StorEdge T3+ 陣列 110

▼ 昇級 Sun StorEdge T3+ 陣列韌體 112

▼ 昇級 Sun StorEdge FC 交換器韌體 112

▼ 昇級虛擬化引擎韌體 113

11. 連接 Solaris 伺服器 115

▼ 安裝 Solaris 伺服器 115

▼ 設定 `ssd.conf` 檔案組態 118

▼ 設定 Sun StorEdge Traffic Manager 組態 119

▼ 搭配主機 WWN 與裝置通道並建立設定 LUN 遮罩的 SLIC 區域 120

▼ 在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 VLUN 123

- ▼ 設定新建立的 VLUN 124
 - ▼ 使用指令碼設定多重區域和 VLUN 126
 - ▼ 設定支援 VERITAS Volume Manager 129
 - ▼ 對映 VLUN 和裝置 130
 - ▼ 在 Sun StorEdge 6900 系列上設定串聯交換器 132
- 12. 連接 NT 伺服器 135**
- ▼ 連接 Sun StorEdge 3900 系列至 NT 伺服器 135
 - ▼ 連接 Sun StorEdge 3900 系列至 Windows 2000 伺服器 136
 - ▼ 連接 Sun StorEdge 6900 至 NT 或 Windows 2000 伺服器 139
 - ▼ 在 Sun StorEdge 6900 上為 Windows NT 和 Windows 2000 產生 VLUN 141
 - ▼ 設定新產生的 VLUN 143
- A. 儲存子系統預設安裝說明 145**
- ▼ 完成系統佈線 145
 - ▼ 安裝快閃映像 146
 - ▼ 安裝儲存維修處理器 146
 - ▼ 安裝乙太網路集線器 148
 - ▼ 安裝 Sun StorEdge Network FC 交換器 148
 - ▼ 安裝虛擬化引擎 149
 - ▼ 安裝 Sun StorEdge T3+ 陣列 150
 - ▼ 設定預設組態 151

圖目錄

圖 1-1	Sun StorEdge 3910 系統	2
圖 1-2	Sun StorEdge 3960 系統	3
圖 1-3	Sun StorEdge 6910 系統	4
圖 1-4	Sun StorEdge 6960 系統	5
圖 1-5	基礎 Sun StorEdge 3900 系列結構	6
圖 1-6	基礎 Sun StorEdge 6900 系列結構	7
圖 2-1	組態公用程式使用者介面	18
圖 3-1	Sun StorEdge 3960 系統背面圖解	22
圖 3-2	Sun StorEdge 6960 系統背面圖解	23
圖 4-1	無 Sun StorEdge Remote Response 選項之多重單元	38
圖 4-2	遠端服務至無主機的單一單元	39
圖 4-3	遠端服務至無主機連結的多重單元	40
圖 7-1	連接維修纜線至 Solaris 的維修埠	84
圖 10-1	Sun StorEdge T3+ 陣列在 Sun StorEdge 3900 系列組態中的名稱	108

表目錄

表 1-1	Sun StorEdge 3900 與 6900 系列系統層級組態	8
表 3-1	標準虛擬化引擎設定	24
表 3-2	Sun StorEdge 6910 系統預設值	25
表 3-3	Sun StorEdge 6960 系統預設值	25
表 3-4	Sun StorEdge T3+ 陣列組態類型	27
表 3-5	Sun StorEdge T3+ 陣列目標 ID 及主機名稱	28
表 3-6	Sun StorEdge T3+ 陣列組指令組態設定	28
表 3-7	Sun StorEdge T3+ 陣列系統清單指令組態設定	29
表 3-8	Sun StorEdge T3+ 陣列各種組態設定參數	29
表 3-9	Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 參數	31
表 3-10	Sun StorEdge 3910 系統交換器組態設定	32
表 3-11	Sun StorEdge 3960 系統交換器組態設定	32
表 3-12	Sun StorEdge 6910 系統交換器組態設定	33
表 3-13	Sun StorEdge 6910 系統組態設定	34
表 3-14	Sun StorEdge 6960 系統組態設定	34
表 3-15	Sun StorEdge 6960 系統交換器組態設定	35
表 3-16	乙太網路組態設定	35

前言

Sun™ StorEdge™ 3900 與 6900 系列參考手冊 提供了產品的概述、探討所有的元件、說明儲存子系統上進行管理工作的公用程式，以及如何修復並置換元件。

本指南是為對於 Sun 的軟硬體已有相當程度瞭解的 Sun 支援及訓練人員所編寫。

本書編排架構

本書包含下列幾個主題：

第 1 章介紹 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統。

第 2 章提供 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統內的元件之概述。本章包含了針對組成儲存子系統的所有硬體及軟體之探討。

第 3 章提供關於預設 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列組態設定的相關資訊。本資訊包含所有虛擬化引擎、Sun StorEdge T3+ 陣列、Sun StorEdge Network FC 交換器，與乙太網路位址的設定。

第 4 章說明所有支援 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列組態設定的相關功能之說明。

第 5 章提供用來設定組成 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的各式元件組態之指令公用程式。

第 6 章討論在 Sun StorEdge 3900 與 6900 系統儲存子系統上使用 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體以執行故障偵測及隔離。

第 7 章提供設定 Sun StorEdge 3900 與 6900 系統儲存子系統各欄位的逐步說明。

第 8 章提供在設定 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列系統過程中所必需執行的工作清單。

第 9 章包含在 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統中修復及置換 FRU 的軟體說明。

第 10 章顯示在更新及新增組成 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列機櫃及 Sun StorEdge T3+ 陣列的軟體說明。

第 11 章包含連結 Sun 伺服器至 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的軟體說明。

第 12 章包含連結 NT 伺服器至 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的軟體說明。

附錄 A 逐步說明在 Sun 原廠內用於建治 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列子系統的預設組態設定之程序。

使用 UNIX 指令

本文件不包含基本的 UNIX[®] 指令及程序之資訊，如：關閉系統、啓動子系統與設定裝置組態。

請參考下列各文件以取得更多資訊：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris[™] 軟體環境的 AnswerBook2[™] 線上說明文件。
- 系統所提供的其他軟體文件

排版慣例

字型	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案和目錄名稱；電腦螢幕輸出。	編輯您的 <code>.login</code> 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 <code>% You have mail.</code>
AaBbCc123	您鍵入的內容，與電腦螢幕輸出相對照而言。	<code>% su</code> Password:
AaBbCc123	書名、新字或專有名詞、要強調的文字。	請參閱《使用者指南》的第六章。 這些即是所謂的類別選項。 您必須是超級使用者才能執行這項操作。
	指令行變數；以實際名稱或數值取代。	若要刪除某個檔案，請鍵入 <code>rm 檔案名稱</code> 。

Shell 提示符號

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

相關文件

產品	標題	文件編號
最新消息	• <i>Sun StorEdge 3900 與 6900 系列發行注意事項</i>	816-4913-10
Sun StorEdge 3900 and 6900 series hardware information	• <i>Sun StorEdge 3900 與 6900 系列現場預備指南</i> • <i>Sun StorEdge 3900 與 6900 系列法規與安規相符性手冊</i> • <i>Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊</i>	816-4892-10 816-4897-10 816-4902-10
Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列	• <i>Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列起點</i> • <i>Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列安裝、操作與維修手冊</i> • <i>Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列管理員指南</i> • <i>Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列配置指南</i> • <i>Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列現場準備指南</i> • <i>Sun StorEdge T3 and T3+ Field Service Manual</i> • <i>Sun StorEdge T3 and T3+ Array Release Notes</i>	816-2424-10 816-2429-10 816-2434-10 816-2444-10 816-2439-10 816-0779-10 816-0781-12
診斷	• <i>Storage Automated Diagnostics Environment User's Guide</i>	816-3142-10
Sun StorEdge network FC switch-8 與 switch-16	• <i>Sun StorEdge Network FC Switch-8 and Switch-16 Release Notes</i> • <i>Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 安裝與組態設定指南</i> • <i>Sun StorEdge Network FC Switch-8 and Switch-16 Best Practices Manual</i> • <i>Sun StorEdge Network FC Switch-8 and Switch-16 Operations Guide</i> • <i>Sun StorEdge Network FC Switch-8 and Switch-16 Field Troubleshooting Guide</i>	816-0842-10 816-0835-12 816-2688-10 816-1986-10 816-0252-10
SANbox switch management using SANsurfer	• <i>SANbox 8/16 Segmented Loop Switch Management User's Manual</i> • <i>SANbox-8 Segmented Loop Fibre Channel Switch Installer's/User's Manual</i> • <i>SANbox-16 Segmented Loop Fibre Channel Switch Installer's/User's Manual</i>	875-3060-10 875-1881-11 875-3059-10
擴充機櫃	• <i>Sun StorEdge Expansion Cabinet Installation and Service Manual</i>	805-3067-12
Storage Server Processor	• <i>Netra X1 伺服器使用者指南</i> • <i>Netra X1 Server Hard Disk Drive Installation Guide</i>	806-7455-10 806-7670-10

線上存取 Sun 文件資料

您可在下列網址找到更多的 Sun 系統文件集：

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

有關 Solaris 完整的文件集及其他更多相關主題請至：

<http://docs.sun.com>

Sun 歡迎您的指教

我們一直致力於提高文件的品質，歡迎您提出批評和建議。您可以將意見透過電子郵件寄至：

docfeedback@sun.com

請在您電子郵件的主旨行中加入文件的編號 (816-4907-10)。

概述

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統是完整的預先組態設定儲存解決方案。Sun StorEdge 3900 系列儲存系統提供了「直接附加儲存 (DAS)」環境兩個不同的組態設定。Sun StorEdge 6900 系列同時提供兩種組態設定，可供使用於「儲存區域網路 (SAN)」領域。

本章架構如下：

- 第 1 頁「概述」
 - 第 6 頁「結構」
 - 第 8 頁「系統層級支援資訊」
 - 第 8 頁「功能」
-

概述

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統提供中階與企業用戶下列的功能：

- 可在預先指定的裝置面積中漸進擴充的模組化儲存元件。
- 邏輯單元代號 (LUN) 區段化分或切割（僅適用於 Sun StorEdge 6900 系列。）
- 適用於儲存統合機型的 LUN 安全性存取（遮罩）（僅適用於 Sun StorEdge 6900 系列。）
- 光纖通道 (FC) 介面
- 提供給儲存解決方案之套裝元件，皆是經過 Sun 測試及支援的預先組態元件。
- 單一裝置的高度資料可用性，可以降低持有成本。

每個子系統中包含了小型的伺服器如：儲存維修處理器，提供支援監控及組態設定，升級韌體、軟體與有效支援故障解決方案的診斷工具。儲存維修處理器支援 Sun StorEdgeSM Remote Response 服務，該服務提供遠端監控及可維修性。若無法增加選用的 Sun StorEdge Remote Response 軟體，用戶需以透過本地網路來與儲存維修處理器通訊的方式做為替代方案。

Sun StorEdge 3910 系統

Sun StorEdge 3910 系統以中階 DAS 市場為目標。本產品提供使用 2 個 Sun StorEdge Network FC Switch-8 交換器為主機介面的模組。Sun StorEdge 3910 系統可以支援最多 4 個 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組。圖 1-1 提供 Sun StorEdge 3910 系統的圖解。

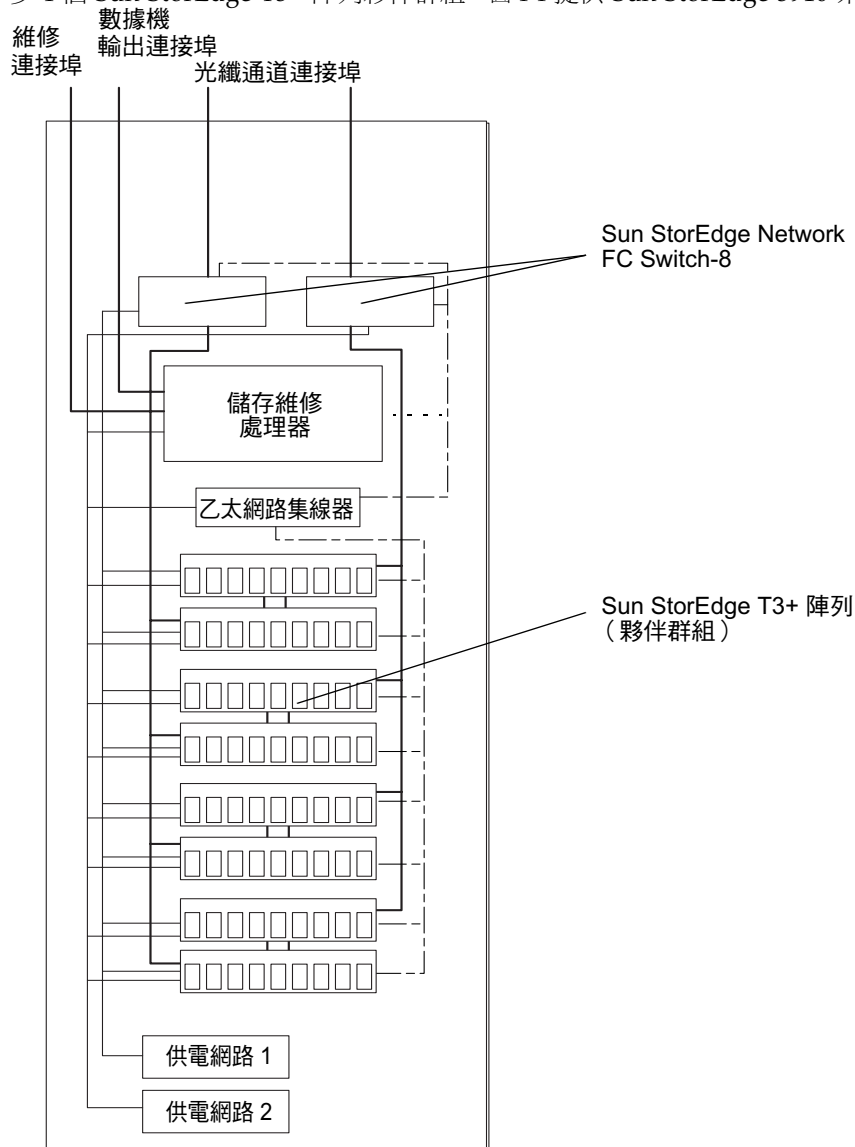


圖 1-1 Sun StorEdge 3910 系統

Sun StorEdge 3960 系統

Sun StorEdge 3960 系統以企業 DAS 市場為目標。本產品使用 2 個 Sun StorEdge Network FC Switch-16 交換器做為主機介面，並且可以在同一個機櫃裡支援最多 4 個 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組。藉由增加一個 Sun StorEdge 3960 擴充機櫃，Sun StorEdge 3960 系統可支援最多 9 個 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組。圖 1-2 顯示 Sun StorEdge 3960 系統。

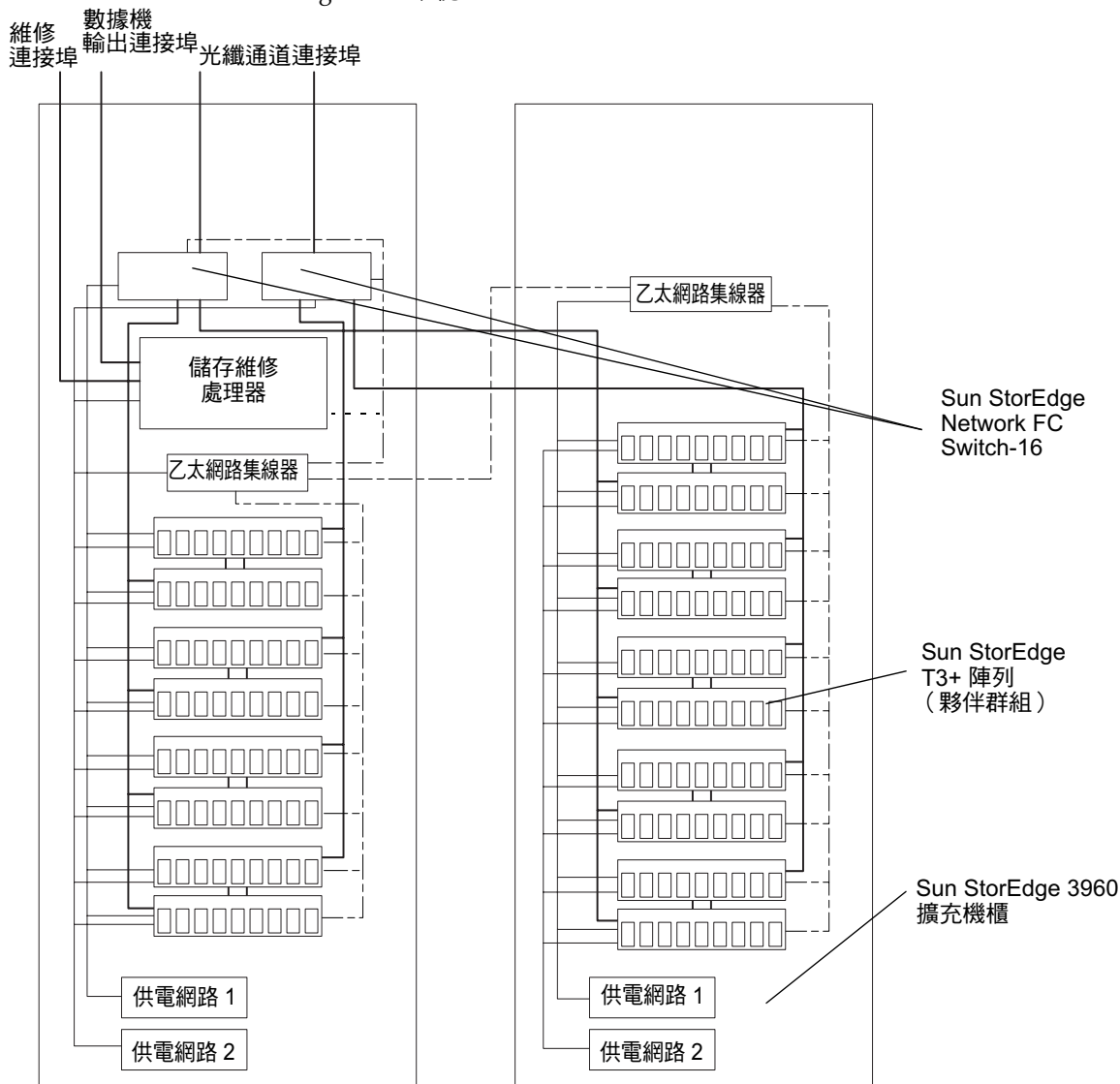


圖 1-2 Sun StorEdge 3960 系統

Sun StorEdge 6910 系統

Sun StorEdge 6910 系統以中階 SAN 市場為目標。本系統使用 2 個 Sun StorEdge Network FC Switch-8 交換器做為主機介面，並且可支援最多 3 個 Sun StorEdge T3+ 夥伴群組。圖 1-3 顯示 Sun StorEdge 6910 系統。

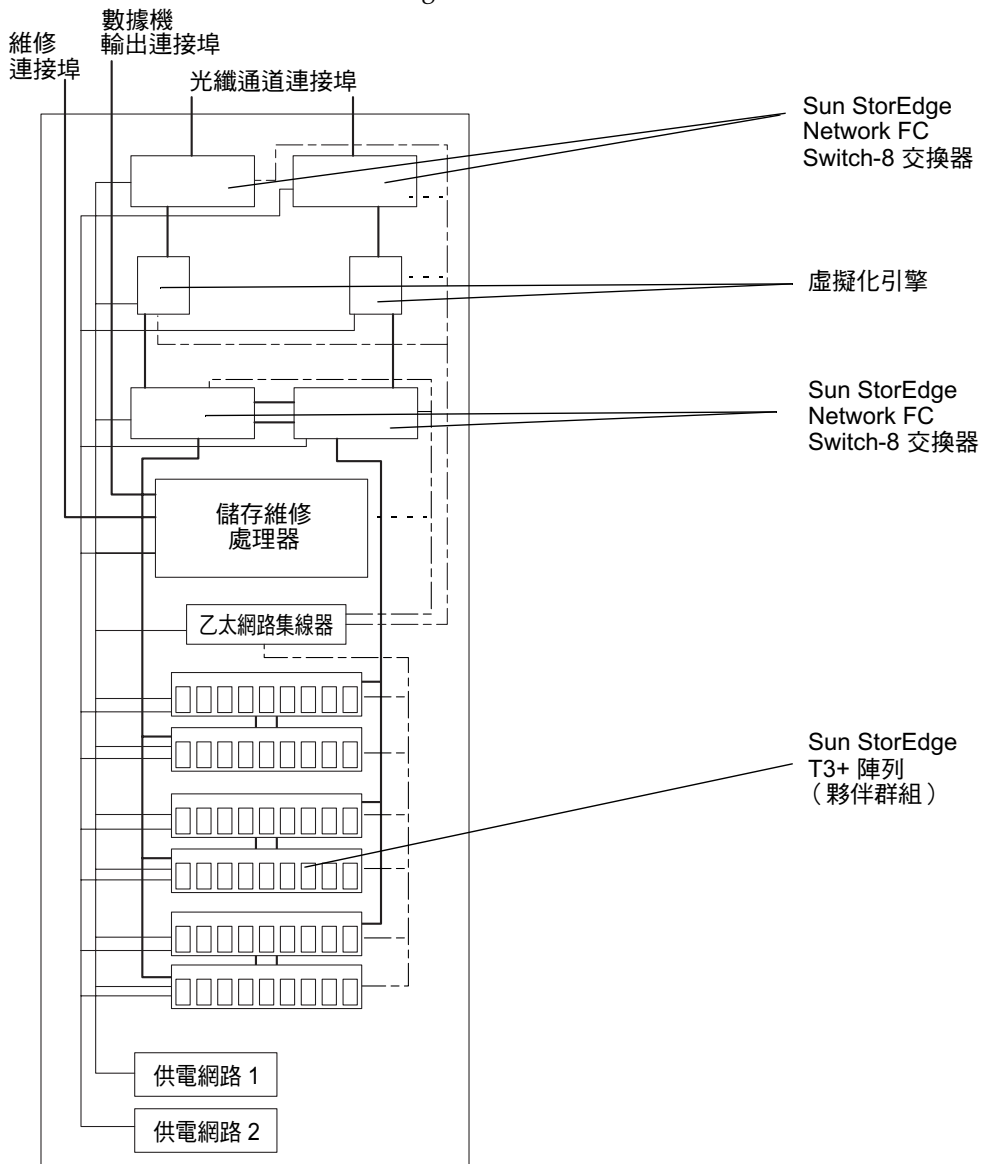


圖 1-3 Sun StorEdge 6910 系統

Sun StorEdge 6960 系統

Sun StorEdge 6960 系統以企業 SAN 環境為目標。本系統使用 2 個 Sun StorEdge Network FC Switch-16 交換器做為主機介面，並且可以在同一個機櫃內支援最多 3 個 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組。藉由增加一個 Sun StorEdge 6960 擴充機櫃，系統可支援最多 8 個 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組。圖 1-4 顯示 Sun StorEdge 6960 系統。

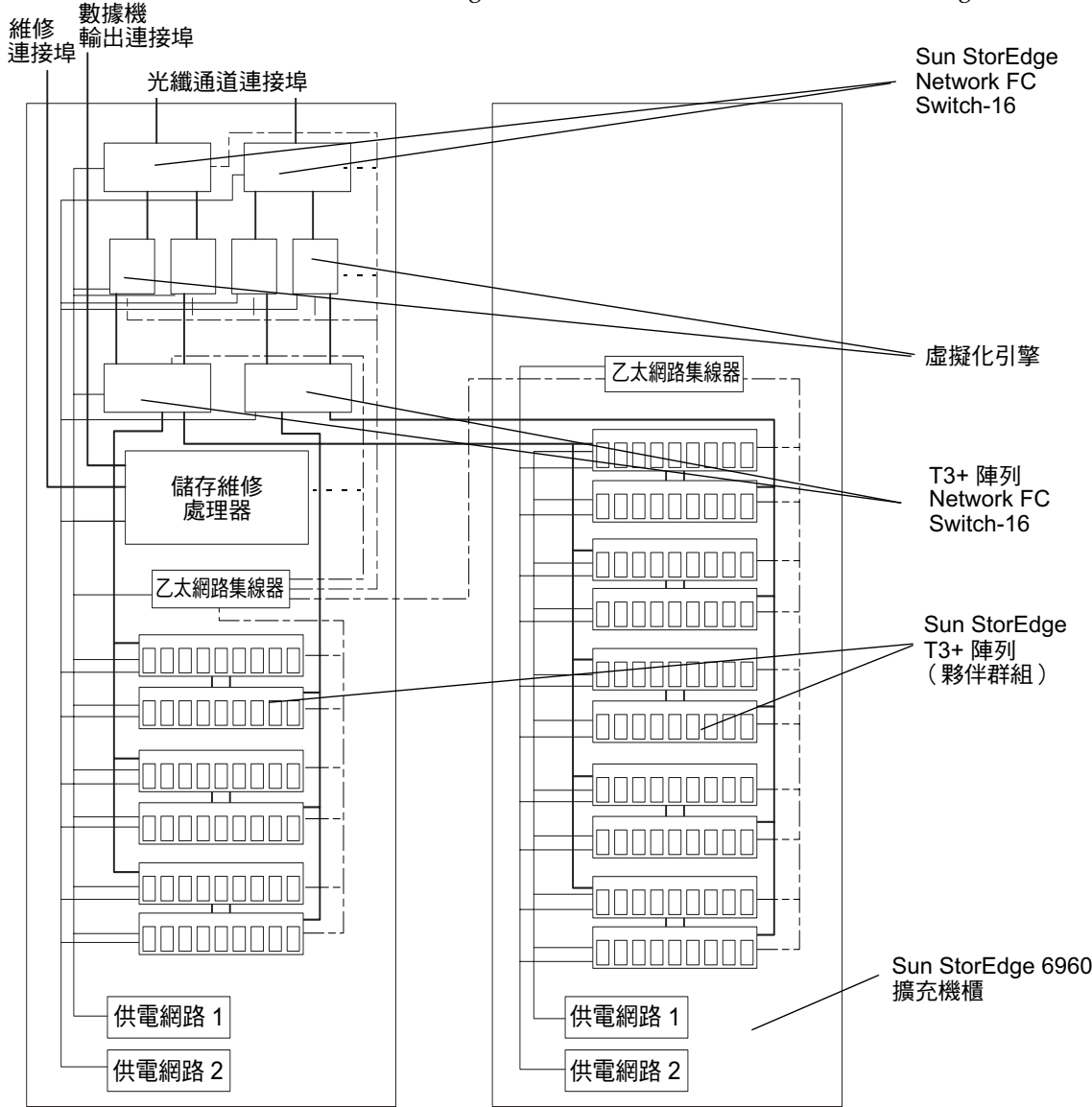


圖 1-4 Sun StorEdge 6960 系統

結構

Sun StorEdge 3900 系列 DAS 組態設定的基礎結構如圖 1-5 所示。

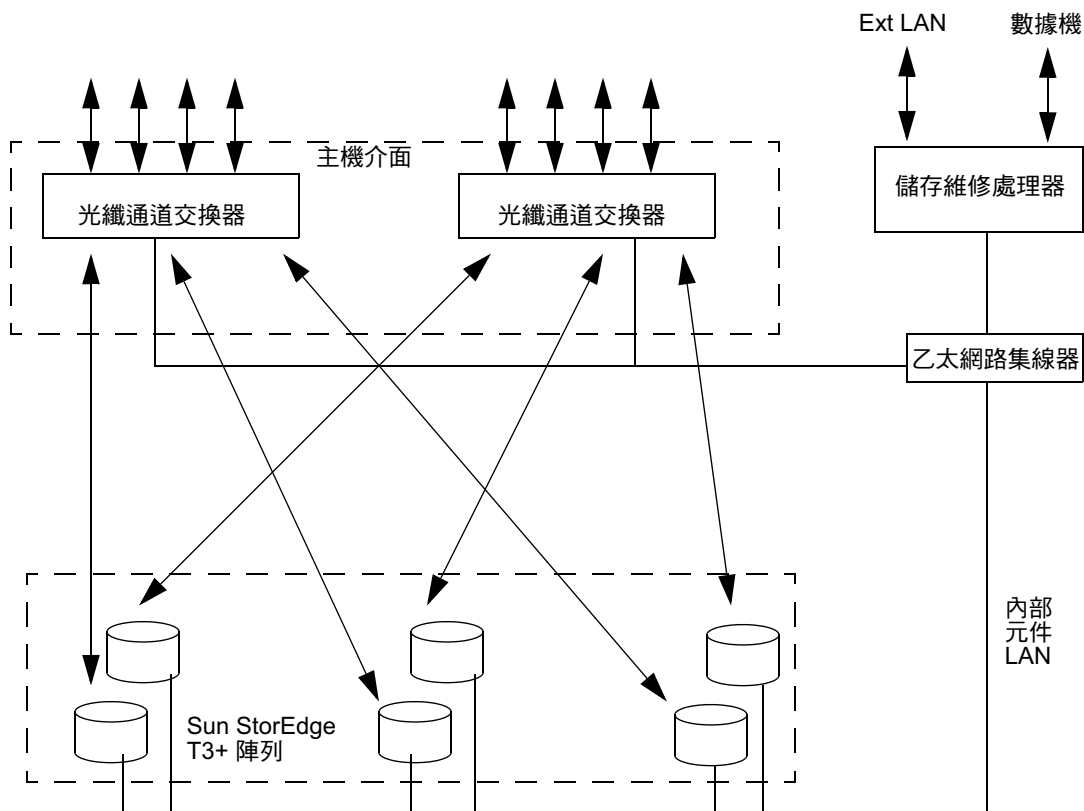


圖 1-5 基礎 Sun StorEdge 3900 系列結構

Sun StorEdge 6900 系列 SAN 組態設定的基礎結構如圖 1-6 所示。

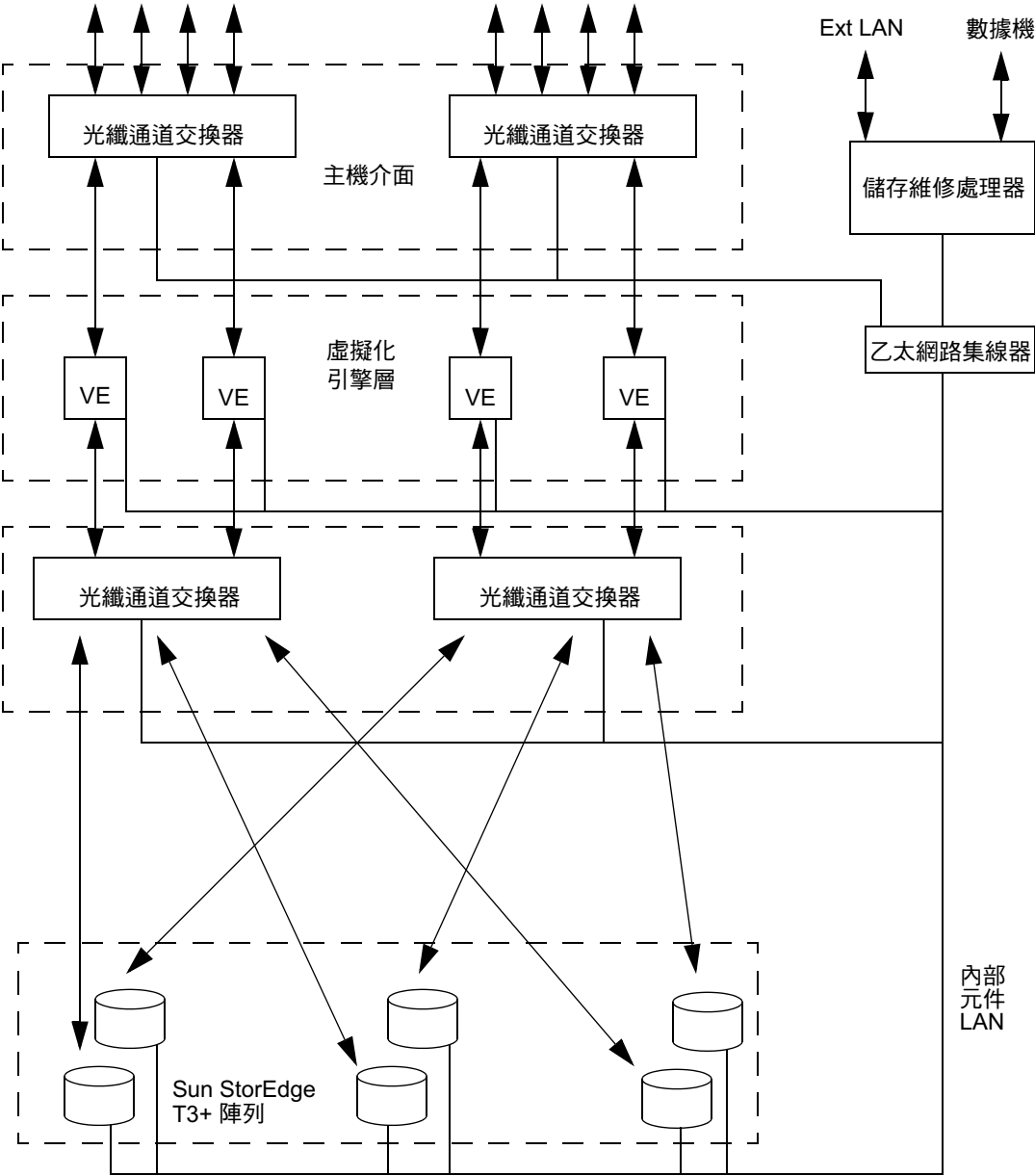


圖 1-6 基礎 Sun StorEdge 6900 系列結構

系統層級支援資訊

支援 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的子系統如表 1-1 所示。

表 1-1 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列系統層級組態

系統	頻寬	容量	最大 LUN	LUN 遮罩	主機連結
Sun StorEdge 3910 系統 (DAS)	最大每秒 800 Mbyte	648 Gbyte 至 5.2 Tbyte	16 (每個 Sun StorEdge T3+ 陣列 2 個)	無	1 對 4 備用對組
Sun StorEdge 3960 系統 (DAS)	最大每秒 1400 Mbyte	648 Gbyte 至 11.7 Tbyte	36 (每個 Sun StorEdge T3+ 陣列 2 個)	無	1 對 7 備用對組
Sun StorEdge 6910 系統 (SAN)	最大每秒 200 Mbyte	648 Gbyte 至 3.9 Tbyte	512	有	1 對 7 備用對組
Sun StorEdge 6960 系統 (SAN)	最大每秒 400 Mbyte	648 Gbyte 至 10.4 Tbyte	1024	有	1 對 14 備用對組

功能

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的功能如下列幾個部份所介紹：

- 第 8 頁「Sun StorEdge 3900 與 6900 系列一般功能」
- 第 10 頁「Sun StorEdge 3900 系列功能」
- 第 10 頁「Sun StorEdge 6900 系列功能」

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列一般功能

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列皆包含下列功能：

- **安裝** — Sun StorEdge 3900 與 6900 系列在出貨時是為最小必要安裝的儲存子系統。Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組邏輯單元 (LUN) 在出廠時已預先組態設定。

- **具有隨時待命熱備用的等量資料 RAID** — 內部 Sun StorEdge T3+ 陣列 LUN 已預先組態為 RAID 5（8 個磁碟機，外加一個待命熱備用）。Service Processor（維修處理器）所提供的組態設定工具使得 Sun StorEdge T3+ 陣列的內部組態可以變更為限定的組態設定。由 36 Gbyte 磁碟機組成的預先組態 LUN 為每個 LUN 236 Gbyte，而由 73 Gbyte 磁碟機組成的預先組態 LUN 則是每個 LUN 提供 477 Gbyte。
- **頻寬** — 所有的儲存子系統使用光纖通道技術以提供最高的可用頻寬。目前 FC 技術提供每秒 1.06 Gbit 的傳輸（平均約每秒 80 Mbyte）。根據組態設定的不同，確實的傳輸頻寬可能較預估值要少。
- **容量** — 根據所選用的模組之不同，具有 36 Gbyte 磁碟機的儲存子系統提供最少 648 Gbyte 與最大 1.9 至 5.8 Tbyte 的磁碟空間。該子系統的裝置面積約為 12.29 平方英尺。

根據所選的模組，儲存子系統擁有 73 Gbyte 磁碟機，提供 1.3 Tbyte 及最大 3.9 至 11.7 Tbyte 的磁碟空間。該子系統的裝置面積約為 12.29 平方英尺。

- **資料路徑備援** — 所有的儲存子系統在單點失敗時，會提供全資料路徑的備援與沒有路徑資料的元件之 24x7 資料可用性。備援元件包含光纖通道交換器、Sun StorEdge T3+ 陣列儲存區塊、虛擬化引擎（只有在 Sun StorEdge 6900 系列上），與雙電力配置單元 (PDU)。
- **主機管理多重路徑** — 所有的儲存子系統具有 2 個實體 I/O 路徑連結至每部主機上的裝置。需要藉由主機軟體來管理現有 I/O 路徑的 I/O 使用。這些軟體包含有：Sun StorEdge Traffic Manager (MPxIO) 軟體或 VERITAS Dynamic Multi-Pathing (VxDMP) 等，但不僅限於此。
- **主機支援** — Sun StorEdge 3900 與 6900 系列支援下列主機：
 - Solaris 8 07/01 及更新的版本（所有 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列系統）
 - Sun Cluster 3.n（所有 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列系統）
 - Windows NT 企業版 4.0 Service Pack 6
 - Windows 2000 伺服器與 Windows 2000 進階伺服器 Service Pack 2
- **本機或遠端可維修性** — 所有解決方案子系統包含一個 Service Processor（維修處理器）。並在 Service Processor（服務處理器）內建入對 Remote Support System (RSS) 的支援。所有 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列子系統支援 Sun StorEdge Remote Response 軟體。透過乙太網路連結至 Service Processor（維修處理器）的現地企業維修也包含在內。
- **可熱抽換的 FRU** — 所有解決方案子系統皆使用可熱抽換的可現地置換單元 (FRU)。FRU 包含電力供應器、冷卻裝置、磁碟機以及 RAID 控制器。Service Processor（維修處理器）即為一個 FRU。

Sun StorEdge 3900 系列功能

Sun StorEdge 3900 系列具有下列功能：

- **支援多個 HBA** — Sun StorEdge 3900 系列 DAS 解決方案子系統可以組態為每個交換器同時提供 1 至 7 個 HBA 連結（每個主機至少 2 個連結）。Sun StorEdge 3910 系統可以支援每個交換器 1 至 4 個 HBA，而 Sun StorEdge 3960 可以支援每個交換器 1 至 7 個 HBA。
- **支援主機連結** — Sun StorEdge 3900 系列支援以光纖通道交換器 F 連接埠的主機連接。現有的 LUN 可用於 Fabric 裝置。SAN 解決方案子系統模組支援主機連結以做為光纖通道交換器 F 連接埠。現有的虛擬 LUN (VLUN) 為可用的 Fabric 裝置，是根據 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器規則所規範。需要光纖通道交換器上的 SL 連接埠以支援 NT 伺服器。

Sun StorEdge 6900 系列功能

Sun StorEdge 6900 系列包含下列功能：

- **LUN 切割及遮罩** — 可以將 Sun StorEdge T3+ 陣列所屬的 LUN 切割成小 VLUN 以支援增加的裝置，以及切割由 Sun StorEdge 6900 系列子系統所提供的設定儲存使用量。
- **支援主機連結** — Sun StorEdge 6900 系列 SAN 解決方案支援以光纖通道交換器 F 連接埠的主機連接現有的 VLUN 為可用的光纖通道裝置，是根據 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器規則所規範。
- **支援多個 HBA** — Sun StorEdge 6900 系列 SAN 解決方案子系統可以設定為提供 1 至 14 個 HBA 連結至主機。Sun StorEdge 6910 可以同時擁有 1 至 7 個備援 HBA 連結（每個主機最少 2 個連結）。Sun StorEdge 6910 系統每一個交換器可以支援 1 至 4 個 HBA，而 Sun StorEdge 6960 每一個交換器可以支援 1 至 7 個 HBA。

元件說明

本章提供 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的元件概述。本概述包括使用於儲存子系統上的軟體與硬體清單。

本章架構如下：

- 第 11 頁 「硬體元件描述」
 - 第 15 頁 「軟體元件說明」
-

硬體元件描述

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的硬體組成元件如下：

- 儲存維修處理器
- 虛擬化引擎（僅適用於 Sun StorEdge 6900 系列）
- 用戶端管理連結
- 儲存裝置
- 乙太網路集線器
- 光纖通道交換器
- Sun StorEdge 擴充機櫃

儲存維修處理器

儲存維修處理器是一個 Netra™ X1 伺服器。Netra 為 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的一部份，提供了 500-MHz 64-bit UltraSPARC™ processor、512 Mbyte 記憶體，以及 40 Gbyte IDE 內部磁碟機。

儲存維修處理器掌管下列事項：

- 監控 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列中的元件。
- 在故障發生時，針對 FRU 進行故障隔離、檢查與發佈通知訊息。
- 限制、非關鍵任務組態的功能包括了 Sun StorEdge T3+ 陣列、虛擬化引擎與光纖通道交換器的組態設定。
- 伺服器是進入 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列子系統內所有元件的服務入口。

每個儲存維修處理器都用相同的硬體與軟體元件組態以便於置換。當新增了必要的硬體或軟體時，所有的儲存維修處理器皆能支援 Sun StorEdge Remote Response 選項。

任何單一的儲存維修處理器能成為其他區域性本機儲存維修處理器之收集點（這裡指的是主儲存維修處理器）。

虛擬化引擎

虛擬化引擎為路由器對組，在 Sun StorEdge 6900 系列子系統建立 SAN 環境的情況下使用。Sun StorEdge 6910 系統有一對虛擬化引擎，且 Sun StorEdge 6960 系統有兩對虛擬化引擎。

虛擬化引擎提供下列功能：

- LUN 分割或從實體 LUN 建立較小的虛擬磁碟機。
- LUN 遮罩，以限制主機 HBA 對虛擬 LUN 進行存取。

虛擬化引擎支援 Sun StorEdge T3+ 陣列的多重路徑功能。也就是說，Sun StorEdge 6910 系統中所有的單元可對下層的 StorEdge T3+ 陣列進行實體存取。Sun StorEdge 6960 系統內虛擬化引擎提供對一半的下層 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組進行實體存取。虛擬化引擎對組提供 2 個 I/O 路徑連接至個別 StorEdge T3+ 陣列。

虛擬及實體裝置路徑圖同步化由虛擬化引擎所使用。如果一個虛擬化引擎故障，則第二個虛擬化引擎會持續維持 I/O 的可用性。所有的虛擬化引擎對組是使用單一的裝置來對映實體與虛擬裝置。實體或虛擬對映的變更會導致透過虛擬化引擎的裝置對映發生重複同步化的情況。要達到同步化，所有的虛擬化引擎對組必需透過光纖通道交換器 T 連接埠的備用對組來進行連接。

用戶端管理連結

用戶端管理連結為各個儲存維修處理器所提供的專用乙太網路連結，用以連結至專屬的主要 Sun StorEdge 3900 與 6900 儲存子系統。主儲存維修處理器用來透過 LAN 以匯集所有 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列機械上的狀態資料。接著主儲存維修處理器回報由儲存維修處理器所使用的資料狀態，這與 Sun StorEdge Remote Response 軟體一致。

用戶可以擇一進行下列步驟：

- 除了由 Sun StorEdge Remote Response 軟體所回報的資料外，可使用所管理的 LAN 來支援網路流量。
- 提供私有 LAN 以從用戶流量上隔離維修流量。
- 支援穩定路由器以從服務處理器 LAN 來隔離用戶端 LAN。

儲存裝置

Sun StorEdge T3+ 陣列，兩者皆有 36 Gbyte 與 73 Gbyte 的版本，以提供後端的資料儲存。在原廠組態設定的基礎組態下，Sun StorEdge T3+ 陣列可組態為每個夥伴群組 2 個 LUN，或每個實體單位 1 個 LUN。每個 LUN 皆為含有區段大小為 16 Kbyte 的完整容量之 RAID 5（8 個磁碟機）磁碟區，並組態為待機熱備用。儲存維修處理器上所提供的其他公用程式，是用於讓受過 Sun 訓練的工程人員重新設定 Sun StorEdge T3+ 陣列之組態以符合工作效能需求之用。

在 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列內由 Sun StorEdge T3+ 陣列所支援的 RAID 層級組態設定為：

- RAID 1 — 所有在 RAID 1 磁碟區內的資料區塊皆由兩個實體磁碟機所映射。如果映射組中有任何故障，在其他磁碟機內的資料即可供使用。因為資料被映射於 RAID 1 組態內，磁碟區只有指定磁碟機的一半容量。例如，如果您建立了一個含有 36 Gbyte 的 4 個磁碟機之 RAID 1 磁碟區，結果的資料容量為 $4 \times 36 / 2 = 72$ Gbyte。
- RAID 5 — 在 RAID 5 組態中，資料會分隔為不同段落跨越磁碟區中的磁碟機加以存放，並加上同位元檢查資訊。由於有同位元資料，當一個磁碟機故障時，資料可以從另一個磁碟機恢復。若兩個磁碟機同時故障，則會導致資料流失。RAID 5 磁碟區在邏輯單元內具有至少一個以上的磁碟機資料容量。例如，一個具有 73 Gbyte 的 5 個磁碟機之 RAID 5 磁碟區容量為 $(5-1) \times 73 = 292$ Gbyte。

乙太網路集線器

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列使用一個乙太網路集線器，以做為主幹或內部服務網路。乙太網路連接埠的配置如下：

- 1 — 維修處理器（每個子系統）
- 1 — 提供給每個光纖通道交換器
- 1 — 提供給每個虛擬化引擎
- 2 — 提供給每個 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組
- 1 — 提供給安裝於 Sun StorEdge 3960 與 6960 系統上的第二個 Sun StorEdge 擴充機櫃之乙太網路集線器。

光纖通道交換器

Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器提供纜線統合與增加連線。Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 交換器用於內部資料互連基礎。

交換器是兩兩成對的提供備用。每個 Sun StorEdge 3900 系列儲存子系統有 2 個交換器，且每個 Sun StorEdge 6900 系列儲存子系統有 4 個交換器。所有的交換器透過乙太網路連結至服務網路，以從 Service Processor（維修處理器）上進行管理與維修。

這些交換器可以透過 SANSurfer GUI 進行監控，這個功能用於儲存維修處理器。

這些交換器設定為使用組態公用程式，關於這個部份在第 16 頁「組態公用程式」有詳盡的討論。

Sun StorEdge 擴充機櫃

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列包裝於 Sun StorEdge 擴充機櫃，這也用於其他許多 Sun 的產品。提供了給使用者一致的外觀與感受。在儲存系統內的用戶端可存取區域有明顯的標示。儲存子系統的可維修區域也同樣有明確的標示。所有實體組態必須由經 Sun 所訓練的工程人員來完成。並限制未經 Sun 維修訓練的用戶對於儲存系統的實際組成將僅能進行有限變更。

軟體元件說明

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統所包含的軟體如：

- Solaris 8 作業環境
- Sun StorEdge Remote Response（以支援選用的服務）
- 組態公用程式
- Storage Automated Diagnostic Environment（儲存自動化診斷環境）
- SANSurfer
- 探索資料收集公用程式

注意 – 隨 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統所包裝的軟體並非用於主機伺服器。

Solaris 8

Solaris 8 10/01 作業環境安裝於儲存維修處理器上。

Sun StorEdge Remote Response

此外，您可選擇新增 Sun StorEdge Remote Response 服務至 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列上。Sun StorEdge Remote Response 提供 phone home 功能與撥回診斷。該功能提供 Sun 儲存系統進行遠端疑難排解、診斷與維修 Sun StorEdge T3+ 陣列與交換器。

Sun StorEdge Remote Response 的功能包含：

- 針對警示及警告做出立即回應及反應
- 遠端疑難排解、診斷與修復
- 增加系統可用性
- 減少持有成本

組態公用程式

組態公用程式匯集了 Sun 維修人員在執行維護 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列子系統上元件時所使用的指令。

組態公用程式可透過下列方式使用：

- 功能表式文字使用者介面
- 命令列
- Sun StorEdge Resource Suite 組態設定維修圖形使用者介面

這些公用程式可讓您進行下列操作：

- 設定組態、檢查，以及顯示關於附屬的 Sun StorEdge T3+ 夥伴群組的相關資訊
- 設定組態、檢查，以及顯示附屬的 Sun 交換器之相關資訊
- 設定組態、檢查，以及顯示附屬的虛擬化引擎之相關資訊
- 決定儲存子系統的型號與種類
- 檢視記錄檔中詳細的組態訊息

Storage Automated Diagnostic Environment (儲存自動化診斷環境)

Storage Automated Diagnostic Environment (儲存自動化診斷環境) 是將 Storage Agent 2.x、Stortools™ 4.x 與設定組態圖形使用者介面整合為單一的公用程式。

關於更詳盡的資訊，請參考《*Storage Automated Diagnostic Environment User's Guide*》文件編號 816-3142-10。

診斷

診斷套件擴展 SunVTST™ 至 Sun StorEdge 光纖通道產品，並協助 Sun 維修人員及 Sun 所授權的維修人員針對 Sun StorEdge network FC 交換器、Sun StorEdge T3+ 陣列，以及其他在 Solaris 8 平台上的 Sun StorEdge 硬體進行疑難排解。



警告 – 請勿同時執行診斷程式與組態公用程式。

注意 – 由於儲存維修處理器無法存取資料路徑，唯一診斷所測試的功能是供 Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 交換器所用。

Storage Automated Diagnostic Environment Agent（儲存自動化診斷環境代理程式）

Storage Automated Diagnostic Environment Agent（儲存自動化診斷環境代理程式）是以伺服器基礎架構的線上狀態與診斷監控工具，供「儲存區域網路 (SAN)」裝置及直接附屬的儲存裝置來使用。可設定為 24 小時監控，匯集強化儲存裝置的可靠性、可用性與可維修性的相關資訊。

Storage Automated Diagnostic Environment Agent（儲存自動化診斷環境代理程式）遠端監控 Sun 網路儲存裝置。Storage Automated Diagnostic Environment Agent（儲存自動化診斷環境代理程式）在用戶端主機上執行時，可監控主機訊息檔的錯誤，並可包含每個被監控裝置的狀態資訊。

Storage Automated Diagnostic Environment Agent（儲存自動化診斷環境代理程式）的主要功能有：

- 狀態監控及故障偵測 — 回報可能影響到儲存裝置的可用性及作業之情況。
- 警訊通知 — 自動傳送事件通知至系統管理者或其他指定的群組。
- 遙測串流 — 傳送事件及資訊至促進改善服務與產品（若經組態設定）的 Sun。
- 輕量 — Storage Automated Diagnostic Environment Agent（儲存自動化診斷環境代理程式）在磁碟空間、運算能力與虛擬記憶體基底上，僅需少量資源。
- 模組化架構 — 支援外加裝置與功能的輕易插入使用。

組態使用者介面

組態使用者介面提供網頁型的圖形化使用者介面可讓管理人員操作 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的組態。

第 16 頁「組態公用程式」裡所有可用的功能皆由 Sun StorEdge Resource Suite 組態設定服務所提供。

您可以透過網頁瀏覽器來設定虛擬化引擎、Sun StorEdge T3+ 儲存陣列與 Sun StorEdge network FC 交換器的組態。

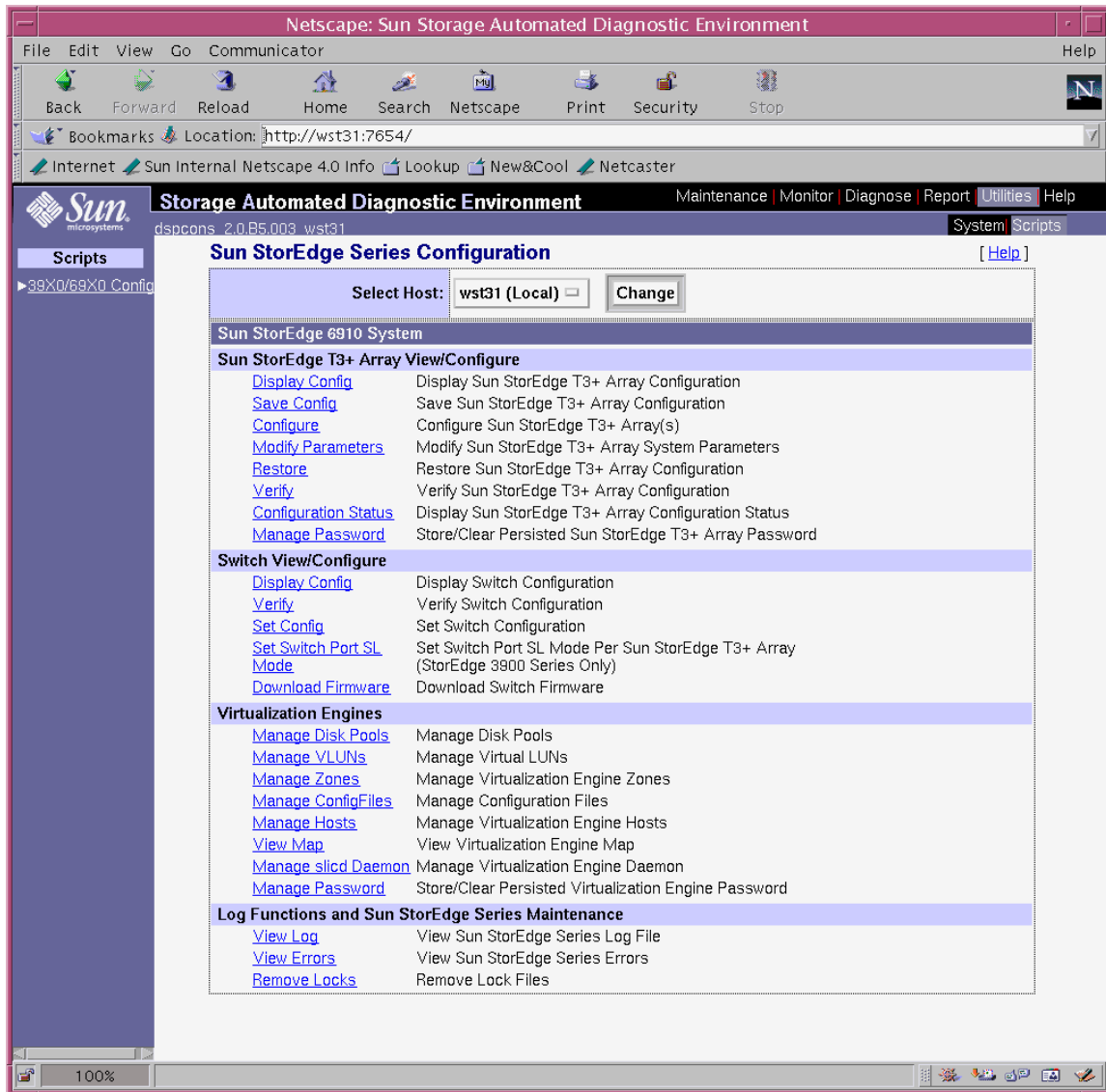


圖 2-1 組態公用程式使用者介面

關於啟動與使用 Storage Automated Diagnostic Environment（儲存自動化診斷環境）的詳細說明，請參考《Storage Automated Diagnostic Environment User's Guide》。

SANSurfer

SANSurfer 是一個圖形化的使用者介面 (GUI) 讓您來監控連結至 Sun 伺服器的交換器產品。每一個使用者介面會監控 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 或光纖通道組態不同的角度資訊，SANSurfer 讓您可以執行下列的操作程序。

- 顯示多重 Fabric。
- 結合交換器管理介面與 IP 網路組態設定參數。
- 檢視光纖通道連結。
- 檢視選定的機殼硬體與韌體之版本資訊。
- 檢視交換器名稱與全球資訊名稱 (WWN)。
- 檢視位於選定的機殼之連接埠位址。

SANSurfer Help 功能表包含產品資訊與完整的線上手冊。

探索資料收集公用程式

探索資料收集公用程式會彙整安裝於儲存維修處理器上的作業系統之相關資訊，與關於 Sun StorEdge network FC 交換器及 Sun StorEdge T3+ 陣列之資訊。該資訊是用於疑難排解而準備的。所有儲存於 `tar(1)` 檔案裡的資料可傳送至 Sun 服務以供評估。

預設組態與設定

本章的內容為 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列組態設定的相關資訊。這些資訊包含了所有的虛擬化引擎的設定、Sun StorEdge T3 + 陣列、乙太網路位址與 Sun StorEdge Network FC 交換器等。

本章架構如下：

- 第 22 頁 「Sun StorEdge 3900 與 6900 系列分佈圖解」
- 第 24 頁 「虛擬化引擎設定」
- 第 27 頁 「Sun StorEdge T3+ 陣列設定」
- 第 30 頁 「Sun StorEdge Network FC 交換器設定」
- 第 35 頁 「乙太網路位址設定」

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列分佈圖解

圖 3-1 顯示 Sun StorEdge 3960 系統的硬體元件的分佈圖解（系統背面圖解）。Sun StorEdge 3910 也具有相同的分佈，不含擴充機櫃。

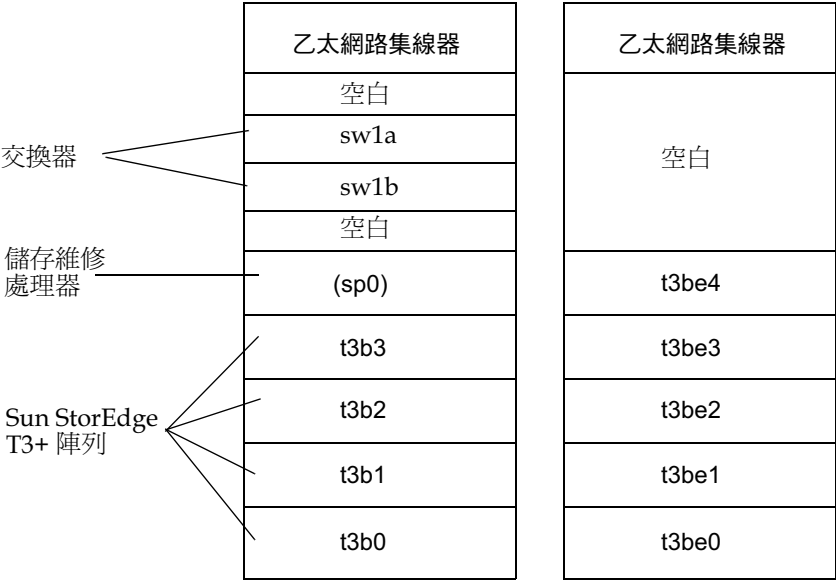


圖 3-1 Sun StorEdge 3960 系統背面圖解

圖 3-2 顯示 Sun StorEdge 6960 系統的硬體元件的分佈圖解（系統背面圖解）。Sun StorEdge 6910 也具有相同的分佈，不含擴充機櫃與附加虛擬化引擎對組（即 v2a 與 v2b）。

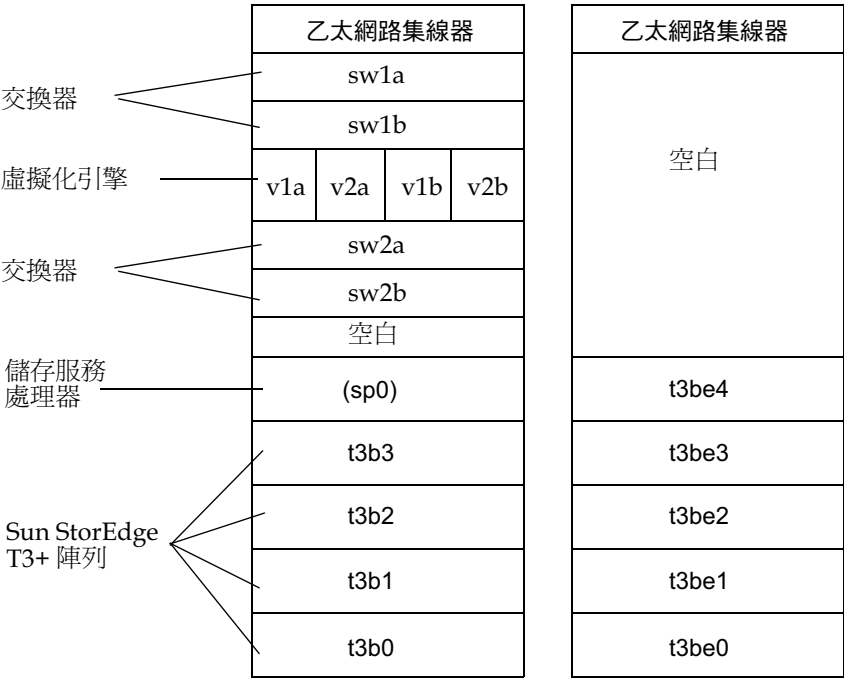


圖 3-2 Sun StorEdge 6960 系統背面圖解

虛擬化引擎設定

虛擬化引擎的標準設定如表 3-1 所示。

表 3-1 標準虛擬化引擎設定

標準虛擬化引擎設定		
裝置區設定		
	Operating mode:	Pt-to-pt mode
	UID reporting scheme:	Port
主機區設定		
	Operating mode:	Pt-to-pt mode
	LUN mapping mode:	Direct LUN mapping
	Command queue depth:	0
	HS/DS UID distinguish:	Enable
	UID reporting scheme:	Port
乙太網路		
	Subnet mask:	255.255.255.0
	Default gateway:	192.168.0.1
	IP address:	v1a - 192.168.0.20 v1b - 192.168.0.21 v2a - 192.168.0.22 v2b - 192.168.0.23
	Server port number (5000-65535):	25000
SV 管理程式		
	路由管理程式存取為：	啟用
	主機 WWN 認證是：	1. 未指派 2. 未指派
	主機 IP 授權為：	1. 255.255.255.255 2. 255.255.255.255
	其他路由器 IP 為：	<i>n.n.n.n</i> ¹
	密碼保護為禁用 ²	
	無法提供密碼 ²	

- 1 — 其他的路由器 IP 位址視虛擬化引擎組而定。v1a 與 v1b 是同一組，而 v2a 與 v2b 為同一組。必需輸入的數值是其成對的路由器之 IP 位址。例如，如果您正在設定 v1a，請輸入 v1b 的 IP 位址。
- 2 — 密碼的選擇並非設定 telnet(1) 或 ftp(1) 的密碼。這些密碼是由乙太網路設定所設定。

Sun StorEdge 6910 系統預設設定值如表 3-2 所示。

表 3-2 Sun StorEdge 6910 系統預設值

Sun StorEdge 6910 預設系統 — 一個虛擬化引擎路徑圖 (v1a, v1b 虛擬化引擎組)		
磁碟匯聚	VLUN 數	VLUN 大小 (73 Gbyte/36 Gbyte 磁碟機)
t3b00	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b01	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b10	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b11	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b20	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b21	1	477 Gbyte/236 Gbyte

Sun StorEdge 6960 系統預設設定值如表 3-3 所示。

表 3-3 Sun StorEdge 6960 系統預設值

Sun StorEdge 6960 系統 — 兩個虛擬化引擎路徑圖 (v1a, v1b 虛擬化引擎組)		
磁碟匯聚	VLUN 數	VLUN 大小 (73 Gbyte/36 Gbyte 磁碟機)
t3b00	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b01	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b20	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b21	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be10	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be11	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be30	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be31	1	477 Gbyte/236 Gbyte
(v2a, v2b 虛擬化引擎組)		
磁碟匯聚	VLUN 數	VLUN 大小 (73 Gbyte/36 Gbyte 磁碟機)
t3b10	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3b11	1	477 Gbyte/236 Gbyte

表 3-3 Sun StorEdge 6960 系統預設值（續）

Sun StorEdge 6960 系統 — 兩個虛擬化引擎路徑圖		
(v1a, v1b 虛擬化引擎組)		
磁碟匯聚	VLUN 數	VLUN 大小 (73 Gbyte/36 Gbyte 磁碟機)
t3be00	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be01	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be20	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be21	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be40	1	477 Gbyte/236 Gbyte
t3be41	1	477 Gbyte/236 Gbyte

注意 – 預設的磁碟匯聚及 VLUN 配置為每個 Sun StorEdge T3+ 陣列 LUN 一個磁碟匯聚，並且由 Sun StorEdge T3+ 陣列主機名稱加上數字（0 或 1）來命名。單一 VLUN 是從每個大小等同於 Sun StorEdge T3+ 陣列 LUN 的磁碟匯聚來切割。這視為一個完整的 Sun StorEdge T3+ 陣列，組態為 RAID 5。這個說明同時適用於 Sun StorEdge 6910 與 Sun StorEdge 6960 儲存系統。

Sun StorEdge T3+ 陣列設定

Sun StorEdge T3+ 陣列所支援的組態設定如表 3-4 所示。

表 3-4 Sun StorEdge T3+ 陣列組態類型

元件	預設 DAS 組態 ¹	預設 SAN 組態	DAS/SAN 選項 1	DAS/SAN 選項 2
熱備用	是	是	是	是
區塊大小	16 Kbyte	16 Kbyte	16 Kbyte、32 Kbyte、64 Kbyte	16 Kbyte、32 Kbyte、64 Kbyte
快取	自動	自動	自動	自動
映射	自動	自動	自動	自動
支援多通路傳輸 (mp_support ²)	Sun StorEdge Traffic Manager (mpxio)	讀取/寫入 (rw)	讀取/寫入 (rw；DAS/SAN) 或 Sun StorEdge Traffic Manager (mpxio) (僅適用於 DAS)	讀取/寫入 (rw；DAS/SAN) 或 Sun StorEdge Traffic Manager (mpxio) (僅適用於 DAS)
預先讀取 (rd_ahhead ³)	off	off	off 或 on	off 或 on
重新連結率	中等	中等	中等	中等
RAID 類型	5	5	1 (10) 或 5	1 (10) 及 5
LUN 或夥伴對組	2	2	2 或 4	4 [‡]

1 — 所有 Sun StorEdge 3900 系列儲存子系統從 Sun 出廠時皆以預設 DAS 組態。

2 — SAN 所支援的多通路組態設定需設定為 rw。

3 — rd_ahhead 在隨機存取環境中通常設定為「off」。這樣的傳送整體來說較快取的效能要好。

‡ — 在這樣的組態設定下，每個 Sun StorEdge T3+ 陣列為 1 個 LUN，每個由 RAID 1 裝置所使用的陣列 為 2 個 LUN。每個 Sun StorEdge T3+ 陣列為 1 個 LUN，每個由 RAID 5 裝置所使用的陣列為 2 個 LUN。組態設定工具配置 3 個實體磁碟機給 RAID 1 (10)，並將剩下的實體磁碟機配置給 RAID 5 裝置。第九個實體磁碟機是用來維持熱備用。

Sun StorEdge T3+ 陣列目標 ID 及主機名稱如表 3-5 所示。

表 3-5 Sun StorEdge T3+ 陣列目標 ID 及主機名稱

Sun StorEdge T3+ 陣列	目標 ID	主機名稱
t3b0	0、1	t3b0
t3b1	2、3	t3b1
t3b2	4、5	t3b2
t3b3	6、7	t3b3
t3be0	8、9	t3be0
t3be1	10、11	t3be1
t3be2	12、13	t3be2
t3be3	14、15	t3be3
t3be4	16、17	t3be4

Sun StorEdge T3+ 指令組態設定如表 3-6 所示。

表 3-6 Sun StorEdge T3+ 陣列組指令組態設定

參數	預設值
bootmode	auto
bootdelay	3
sn	nnnnnnn
ip	請參考表 3-16
netmask	255.255.255.0
gateway	192.168.0.1
tftpghost	0.0.0.0
tftpfile	<NULL>
hostname	請參考表 3-5
vendor	0310
model	501-5710-02(51)
revision	0200
logto	*

表 3-6 Sun StorEdge T3+ 陣列組指令組態設定 (續)

參數	預設值
loglevel	3
rarp	on
mac	<i>n:n:n:n:n:n</i>

Sun StorEdge T3+ 陣列系統的組態設定清單如表 3-7 所示。

表 3-7 Sun StorEdge T3+ 陣列系統清單指令組態設定

參數	預設值
blocksize	16 Kbyte
cache	auto
mirror	auto
mp_support	DAS 預設的 mpxio SAN 預設的 rw
rd_ahead	off
recon_rate	med
sys memsize	128 Mbyte
cache memsize	1024 Mbyte
naca	off

Sun StorEdge T3+ 陣列各種組態設定參數如表 3-8 所示。

表 3-8 Sun StorEdge T3+ 陣列各種組態設定參數

參數	預設值
vol init	rate =16
vol verify	rate = 1
port host	sun

Sun StorEdge T3+ 陣列 syslog.conf 組態設定

要確認儲存維修處理器掌握所有在子系統中的 Sun StorEdge T3+ 陣列盤的狀況，這些陣列皆被組態為將其 syslog.conf 資訊傳回儲存維修處理器。

所有 Sun StorEdge T3+ 陣列內的資訊如下列示：

```
# syslog.conf
# facility.level action

# messages to local syslog file
*.info /syslog

# messages to syslogd on another host
*.notice @192.168.0.1

# messages sent as SNMP traps

# messages sent as HTTP pushes
*.info | http_push
```

Sun StorEdge Network FC 交換器設定

此段落中一系列的表格提供關於 Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 交換器的預設設定。這些資訊包含了：

- Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 參數
- Sun StorEdge 3910 系統交換器組態設定
- Sun StorEdge 3960 系統交換器組態設定
- Sun StorEdge 6910 系統交換器組態設定
- Sun StorEdge 6960 系統交換器組態設定

Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 參數如表 3-9 所示。

表 3-9 Sun StorEdge Network FC Switch-8 與 Switch-16 參數

欄位	數值
chassis_stage_type	IO/T (I/O 傳輸模式)
port admin mode	online (對於各個連接埠)
HW	1003
CHASSIS TYPE	A8 (8 埠交換器) A16 (16 埠交換器)
PROM	30300
FLASH	30462
CHASSIS NUMBER ¹	1 (sw1a) 2 (sw1b) 3 (sw2a) 4 (sw2b)
Fabric ID	1
edtov	2560
mfstov	0
ratov	5000
rttov	100
Netmask	255.255.255.0
ARP Timeout	30000
Gateway	192.168.0.1
SNMP Trap Address	localhost
SNMP Location	Undefined
SNMP Contact	Undefined
Chassis Mode	1 online
Port MFS Mode	0 off

1 — 預設值在含多個 Sun StorEdge 6900 系列儲存系統下的 SAN 環境中將會被取代。

預設的 Sun StorEdge 3910 系統交換器組態設定如表 3-10 所示。

表 3-10 Sun StorEdge 3910 系統交換器組態設定

sw1a	sw1b
四個硬性區域	四個硬性區域
Zone 1	Zone 1
Port 1 = TL (t3b0)	Port 1 = TL (t3b0 altmaster)
Port 2 = F (host #1a)	Port 2 = F (host #1b)
Zone 2	Zone 2
Port 3 = TL (t3b1)	Port 3 = TL (t3b1 altmaster)
Port 4 = F (host #2a)	Port 4 = F (host #2b)
Zone 3	Zone 3
Port 5 = TL (t3b2)	Port 5 = TL (t3b2 altmaster)
Port 6 = F (host #3a)	Port 6 = F (host #3b)
Zone 4	Zone 4
Port 7 = TL (t3b3)	Port 7 = TL (t3b3 altmaster)
Port 8 = F (host #4a)	Port 8 = F (host #4b)

預設的 Sun StorEdge 3960 系統交換器組態設定如表 3-11 所示。

表 3-11 Sun StorEdge 3960 系統交換器組態設定

sw1a	sw1b
七個硬性區域	七個硬性區域
Zone 1	Zone 1
Port 1 = TL (t3b0)	Port 1 = TL (t3b0 altmaster)
Port 2 = F (host #1a)	Port 2 = F (host #1b)
Zone 2	Zone 2
Port 3 = TL (t3b1)	Port 3 = TL (t3b1 altmaster)
Port 4 = F (host #2a)	Port 4 = F (host #2b)
Zone 3	Zone 3
Port 5 = TL (t3b2)	Port 5 = TL (t3b2 altmaster)
Port 6 = F (host #3a)	Port 6 = F (host #3b)

表 3-11 Sun StorEdge 3960 系統交換器組態設定 (續)

sw1a	sw1b
Zone 4	Zone 4
Port 7 = TL (t3b3)	Port 7 = TL (t3b3 altmaster)
Port 8 = F (host #4a)	Port 8 = F (host #4b)
Zone 5	Zone 5
Port 9 = TL (t3be0)	Port 9 = TL (t3be0 altmaster)
Port 10 = (host #5a)	Port 10 = F (host #5b)
Zone 6	Zone 6
Port 11 = TL (t3be1)	Port 11 = TL (t3be1 altmaster)
Port 13 = TL (t3be3)	Port 13 = TL (t3be3 altmaster)
Port 12 = F (host #6a)	Port 12 = F (host #6b)
Zone 7	Zone 7
Port 15 = TL (t3be2)	Port 15 = TL (t3be2 altmaster)
Port 16 = TL (t3be4)	Port 16 = TL (t3be4 altmaster)
Port 14 = F (host #7a)	Port 14 = F (host #7b)

預設的 Sun StorEdge 6910 系統交換器組態設定如表 3-12 與表 3-13 所示。

表 3-12 Sun StorEdge 6910 系統交換器組態設定

sw1a	sw1b
單一硬性區域	單一硬性區域
Port 1 = F (v1a host side)	Port 1 = F (v1b host side)
Port 2 = F (host #1a)	Port 2 = F (host #1b)
Port 3 = F (host #2a)	Port 3 = F (host #2b)
Port 4 = F (host #3a)	Port 4 = F (host #3b)
Port 5 = F (host #4a)	Port 5 = F (host #4b)
Port 6 = F (host #5a)	Port 6 = F (host #5b)
Port 7 = F (host #6a)	Port 7 = F (host #6b)
Port 8 = F (host #7a)	Port 8 = F (host #7b)

表 3-13 Sun StorEdge 6910 系統組態設定

sw2a	sw2b
單一硬性區域	單一硬性區域
Port 1 = F (v1a device side)	Port 1 = F (v1b device side)
Port 2 = TL (t3b0)	Port 2 = TL (t3b0 altmaster)
Port 3 = TL (t3b1)	Port 3 = TL (t3b1 altmaster)
Port 4 = TL (t3b2)	Port 4 = TL (t3b2 altmaster)
Port 5, 6 = UNUSED	Port 5, 6 = UNUSED
Port 7 = T (sw2b port 7)	Port 7 = T (sw2a port 7)
Port 8 = T (sw2b port 8)	Port 8 = T (sw2a port 8)

預設的 Sun StorEdge 6960 系統交換器組態設定如表 3-14 與表 3-15 所示。

表 3-14 Sun StorEdge 6960 系統組態設定

sw1a	sw1b
單一硬性區域	單一硬性區域
Port 1 = F (v1a host side)	Port 1 = F (v1b host side)
Port 2 = F (host #1a)	Port 2 = F (host #1b)
Port 3 = F (host #2a)	Port 3 = F (host #2b)
Port 4 = F (host #3a)	Port 4 = F (host #3b)
Port 5 = F (host #4a)	Port 5 = F (host #4b)
Port 6 = F (host #5a)	Port 6 = F (host #5b)
Port 7 = F (host #6a)	Port 7 = F (host #6b)
Port 8 = F (host #7a)	Port 8 = F (host #7b)
Port 9 = F (v2a host side)	Port 9 = F (v2b host side)
Port 10 = F (host #8a)	Port 10 = F (host #8b)
Port 11 = F (host #9a)	Port 11 = F (host #9b)
Port 12 = F (host #10a)	Port 12 = F (host #10b)
Port 13 = F (host #11a)	Port 13 = F (host #11b)
Port 14 = F (host #12a)	Port 14 = F (host #12b)
Port 15 = F (host #13a)	Port 15 = F (host #13b)
Port 16 = F (host #14a)	Port 16 = F (host #14b)

表 3-15 Sun StorEdge 6960 系統交換器組態設定

sw2a	sw2b
兩個硬性區域	兩個硬性區域
Zone 1	Zone 1
Port 1 = F (v1a device side)	Port 1 = F (v1b device side)
Port 2 = TL (t3b0)	Port 2 = TL (t3b0 altmaster)
Port 3 = TL (t3b2)	Port 3 = TL (t3b2 altmaster)
Port 4 = TL (t3be1)	Port 4 = TL (t3be1 altmaster)
Port 5 = TL (t3be3)	Port 5 = TL (t3be3 altmaster)
Port 6 = UNUSED	Port 6 = UNUSED
Port 7 = T (sw2b port 7)	Port 7 = T (sw2a port 7)
Port 8 = T (sw2b port 8)	Port 8 = T (sw2a port 8)
Zone 2	Zone 2
Port 9 = F (v2a device side)	Port 9 = F (v2b device side)
Port 10 = TL (t3b1)	Port 10 = TL (t3b1 altmaster)
Port 11 = TL (t3be0)	Port 11 = TL (t3be0 altmaster)
Port 12 = TL (t3be2)	Port 12 = TL (t3be2 altmaster)
Port 13 = TL (t3be4)	Port 13 = TL (t3be4 altmaster)
Port 14 = UNUSED	Port 14 = UNUSED
Port 15 = T (sw2b port 15)	Port 15 = T (sw2a port 15)
Port 16 = T (sw2b port 16)	Port 16 = T (sw2a port 16)

乙太網路位址設定

乙太網路位址組態設定如表 3-16 所示。

表 3-16 乙太網路組態設定

IP 位址	識別代號	說明
127.0.0.1	localhost	標準 UNIX 回返 (loopback)
10.0.0.10	mssp0	Master Storage Service Processor (主儲存維修處理器)
10.0.0.3	ntc0	網路終端集線器

表 3-16 乙太網路組態設定 (續)

IP 位址	識別代號	說明
10.0.0.11	ssp1	保留
10.0.0.12	ssp2	保留
10.0.0.13	ssp3	保留
10.0.0.14	ssp4	保留
10.0.0.15	ssp5	保留
10.0.0.16	ssp6	保留
10.0.0.17	ssp7	保留
10.0.0.2	mgmt0	管理站台
192.168.0.1	sp0	dmfe 1 乙太網路連接埠記錄主機
192.168.0.20	v1a	虛擬化引擎
192.168.0.21	v1b	虛擬化引擎
192.168.0.22	v2a	虛擬化引擎 (僅用於 Sun StorEdge 6960 系統)
192.168.0.23	v2b	虛擬化引擎 (僅用於 Sun StorEdge 6960 系統)
192.168.0.30	sw1a	Sun StorEdge Network FC switch-8 或 switch-16 連接埠
192.168.0.31	sw1b	Sun StorEdge Network FC switch-8 或 switch-16 連接埠
192.168.0.32	sw2a	Sun StorEdge Network FC switch-8 或 switch-16 連接埠 (供適用於 SAN)
192.168.0.33	sw2b	Sun StorEdge Network FC switch-8 或 switch-16 連接埠 (供適用於 SAN)
192.168.0.40	t3b0	Sun StorEdge T3+ 陣列
192.168.0.41	t3b1	Sun StorEdge T3+ 陣列
192.168.0.42	t3b2	Sun StorEdge T3+ 陣列
192.168.0.43	t3b3	Sun StorEdge T3+ 陣列 (僅用於 DAS 組態設定)
192.168.0.50	t3be0	Sun StorEdge T3+ 陣列 (擴充組態設定)
192.168.0.51	t3be1	Sun StorEdge T3+ 陣列 (擴充組態設定)
192.168.0.52	t3be2	Sun StorEdge T3+ 陣列 (擴充組態設定)
192.168.0.53	t3be3	Sun StorEdge T3+ 陣列 (擴充組態設定)
192.168.0.54	t3be4	Sun StorEdge T3+ 陣列 (擴充組態設定)

組態設定功能

章說明所有支援 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列組態設定的相關功能。

本章架構如下：

- 第 37 頁 「獨立無遠端服務」
- 第 38 頁 「無遠端服務的多重單元」
- 第 39 頁 「遠端服務至無主機連結的單一單元」
- 第 40 頁 「至不含主機連結的多重單元之遠端服務」

獨立無遠端服務

可組態為無遠端服務的獨立 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列儲存子系統。

在無遠端服務選項的獨立組態設定中，儲存維修處理器必須設定組態成為主維修處理器。

在這個組態設定裡所支援的功能有：

- Storage Automated Diagnostic Environment（儲存自動化診斷環境）
- 使用第 43 頁「組態設定公用程式」
- 本機/主機對監控、元件管理與警告的存取
- 需要用戶端的 IP 位址來啟動用戶端內部 LAN 的通訊。

無遠端服務的多重單元

這個組態設定不提供遠端服務，但提供用戶儲存維修處理器之集合。

建議您將第一個儲存維修處理器設定為主儲存維修處理器。如果無法判斷何者是第一個儲存維修處理器，則應該由用戶與 Sun 維修工程人員選定。

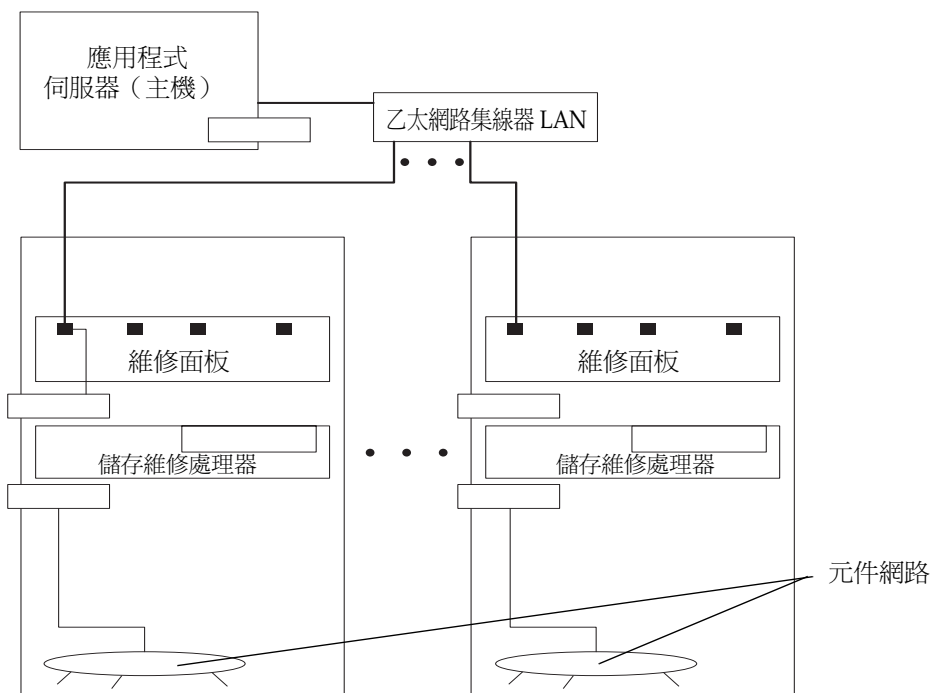


圖 4-1 無 Sun StorEdge Remote Response 選項之多重單元

注意 – 在沒有遠端連結的情況下，可用乙太網路集線器來取代路由器。

下列為這個組態設定裡所支援的功能：

- Storage Automated Diagnostic Environment（儲存自動化診斷環境）
- 使用第 43 頁「組態設定公用程式」
- 本機/主機對監控、元件管理與警告的存取
- 基礎主機的診斷/監控程式（例如：拓撲）

- 儲存維修處理器集合
- 需要多組用戶端 IP 位址（每個儲存維修處理器一組）

遠端服務至無主機連結的單一單元

這個組態設定提供至單一儲存維修處理器的遠端服務。並無 Storage Server Processor 的集合。這個組態設定不支援至用戶端主機的連結。

如果有任何組態設定執行遠端服務，連接於網路終端集線器 2 號連接埠的儲存維修處理器即為主儲存維修處理器。

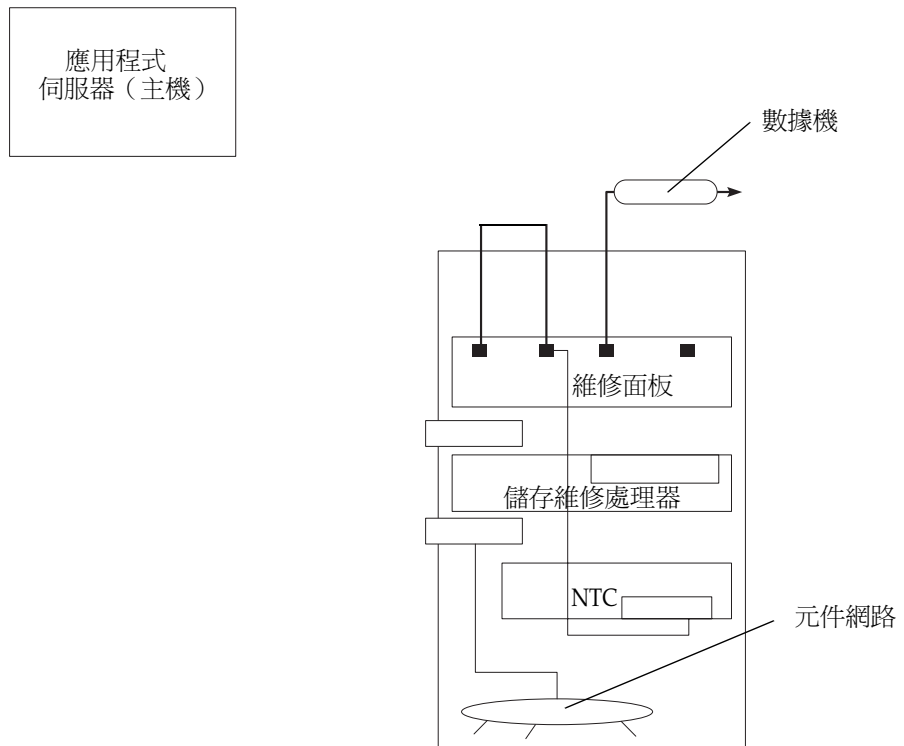


圖 4-2 遠端服務至無主機的單一單元

在這個組態設定裡所支援的功能有：

- Storage Automated Diagnostic Environment（儲存自動化診斷環境）
- 使用第 43 頁「組態設定公用程式」
- 遠端服務（存取 StorTools 與 Network Storage Agent）

- 產品遙測資料串流
- 使用主控台連結 (NTC) 的儲存維修處理器可維修性
- 連接元件的跳接網路線 (NTC)

至不含主機連結的多重單元之遠端服務

這個組態設定提供遠端服務至該組態裡的多個儲存維修處理器。未使用到任何對主機的連結。

如果有任何組態設定執行遠端服務，連接於網路終端集線器的 2 號連接埠的儲存維修處理器即為主儲存維修處理器。

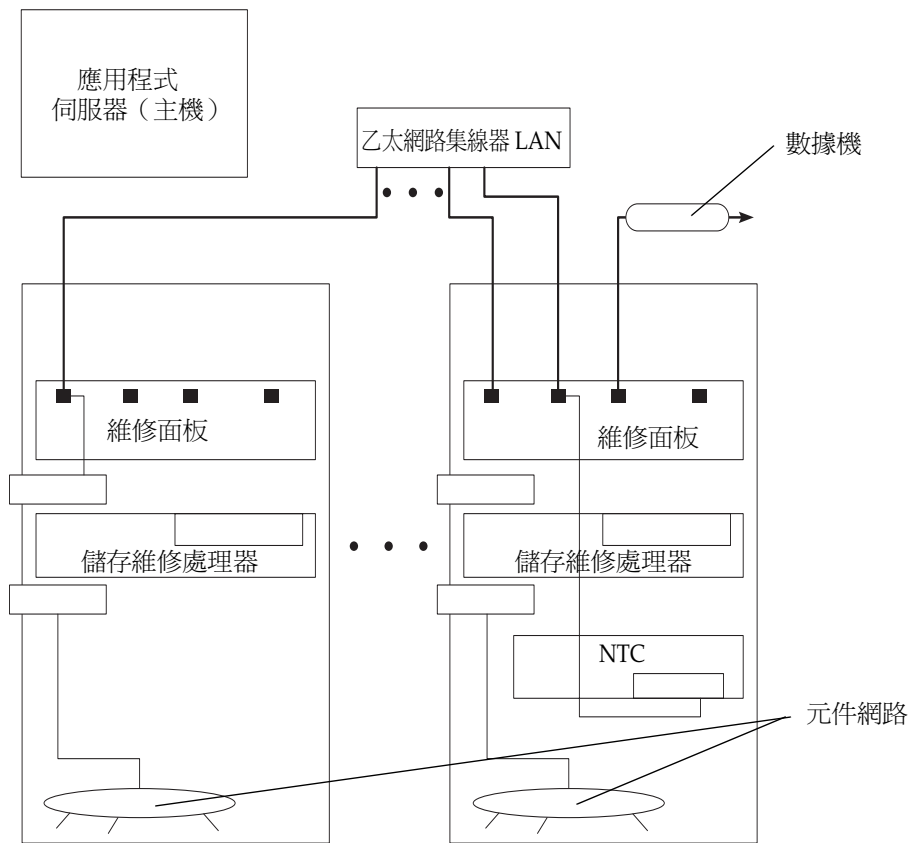


圖 4-3 遠端服務至無主機連結的多重單元

在這個組態設定裡所支援的功能有：

- Storage Automated Diagnostic Environment（儲存自動化診斷環境）
- 使用第 43 頁「組態設定公用程式」
- 遠端服務（存取 StorTools、Network Storage Agent 及警示）
- 產品遙測資料串流
- 使用主控台連結 (NTC) 的儲存維修處理器可維修性
- 連接元件的跳接網路線 (NTC)
- 儲存維修處理器集合

組態設定公用程式

本章提供關於使用指令公用程式的說明，這些公用程式用來組態 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的各式元件。

本章架構如下：

- 第 43 頁 「概述」
- 第 44 頁 「功能表式介面」
- 第 73 頁 「指令列介面」

概述

您可以使用下列任何介面來存取組態設定公用程式：

- 功能表式文字使用者介面
- 指令列
- 組態設定圖形使用者介面

含有五種主要功能種類：

- 交換器組態設定
- Sun StorEdge T3+ 陣列組態設定
- 虛擬化引擎組態設定
- 記錄檢視
- 錯誤檢視

功能表式介面

請使用 `runsecfg(1M)` 指令來利用功能表式文字使用者介面存取組態設定公用程式。這個公用程式可以讓您進行下列操作：

- 設定組態、檢視並顯示附屬的 Sun StorEdge T3+ 夥伴群組之相關資訊。
- 設定組態、檢視並顯示附屬的 Sun 交換器之相關資訊。
- 設定組態、檢視並顯示附屬的虛擬化引擎之相關資訊。
- 判定儲存子系統之類型與模組代碼。
- 檢視在記錄檔中、關於組態設定公用程式訊息的詳細資訊。
- 檢視錯誤記錄。



警告 – 請勿在使用「Storage Automated Diagnostic Environment（儲存自動化診斷環境）」診斷軟體的同時，執行「Configuration Utilities（組態設定公用程式）」。

啓動時，`runsecfg` 會顯示下列功能表：

```
# runsecfg

Determining cabinet type...

MAIN MENU - SUN StorEdge 6960 SYSTEM CONFIGURATION TOOL

1) T3+ Configuration Utility
2) Switch Configuration Utility
3) Virtualization Engine Configuration Utility
4) View Logs
5) View Errors
6) Exit
Select option above:>
```

注意 – 如果您已有 Sun StorEdge 3900 系列，則不會顯示「Virtualization Engine Configuration Utility（虛擬化引擎組態設定公用程式）」的選項。

Sun StorEdge T3+ 陣列主功能表

Sun StorEdge T3+ 陣列主功能表會呈現下列選項：請注意如果有為 Sun StorEdge T3+ 陣列設定密碼，第一個提示即是要求您輸入密碼。

```
Retrieving list of available Sun StorEdge T3+ Array(s).....

Checking and validating PASSWD env variable for Sun StorEdge T3+
Array .....

Please enter the Sun StorEdge T3+ Array password : password

Validating Sun StorEdge T3+ Array password .....

Sun StorEdge T3+ Array MAIN MENU

1) Display Sun StorEdge T3+ Array Configuration
2) Save Sun StorEdge T3+ Array Configuration
3) Configure Sun StorEdge T3+ Array
4) Restore Sun StorEdge T3+ Array Configuration
5) Verify Sun StorEdge T3+ Array Configuration
6) Modify Sun StorEdge T3+ Array Sys Parameters
7) Display Sun StorEdge T3+ Array(s) Configuration Status
8) Help
9) Return
Select option above:>
```

- **Display Sun StorEdge T3+ Array Configuration** — 讀取及顯示指定 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組的組態設定資訊。包含了從下列 Sun StorEdge T3+ 陣列指令的輸出：

- ver
- sys list
- vol list
- vol stat
- port list
- port listmap
- fru stat

當選擇了這個選項，您可以從 Sun StorEdge T3+ 陣列清單中選擇陣列夥伴群組，或選擇所有的夥伴群組，例如：

```
Busy Sun StorEdge T3+ Array(s)
-----
NOTE : Currently NO Sun StorEdge T3+ Array(s) are being
configured/restored.

AVAILABLE Sun StorEdge T3+ Array(s)

1) t3b0
2) t3b1
3) ALL
4) Return
Select option above:> 2

  t3b1 Properties.....
VERSION :-

      T3B Release 2.00 2001/07/12 19:35:12 (192.168.0.41)
      Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
      All Rights Reserved.

SYSTEM LISTING :-

      blocksize      : 16k
      cache          : auto
      mirror         : auto
      mp_support     : rw
      naca           : on
      rd_ahead       : off
      recon_rate     : med
      sys memsize    : 128 MBytes
      cache memsize  : 1024 MBytes

LUN LIST :-

      volume      capacity  raid   data    standby
      vol1        512.3 GB   5      u1d1-8  u1d9
      vol2        512.3 GB   5      u2d1-8  u2d9
      . . .
```


- **Save Sun StorEdge T3+ Array Configuration** — 在讀取陣列組態設定檔後，請更新 Sun StorEdge T3+ 陣列快照檔案。這個資訊會儲存於儲存維修處理器以在必要時供再利用，例如：

```
Busy Sun StorEdge T3+ Array(s)
-----
NOTE : Currently NO Sun StorEdge T3+ Array(s) are being
configured/restored.

AVAILABLE Sun StorEdge T3+ Array(s)

1) t3b0
2) t3b1
3) ALL
4) Return
Select option above:> 2

Backing up Sun StorEdge T3+ Array configuration parameters to
Service Processor .....

Checking : t3b1  configuration.....
t3b1 Configuration matches with Standard config 1

Saving : t3b1  Properties.....
```

如果選擇這個選項，您可以從 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組清單之中選擇，或選擇所有的夥伴群組。

- **Configure Sun StorEdge T3+ Array** — 隨著一系列的子功能表的步驟進行，這些子功能表可讓您重新設定 Sun StorEdge T3+ 陣列之組態。在組態設定更新成功後，這些資訊會儲存至快照檔案中。所支援的 RAID 類型包含：RAID 1、RAID 5 與 RAID 1/RAID 5。在 RAID 1/RAID5 混合的 RAID 類型中，除了加上備用裝置外，所有在群組中的 Sun StorEdge T3+ 陣列擁有一個包含 3 個實體裝置的 RAID 1，以及包含 5 個實體裝置的 RAID 5。

當選擇了這個選項，您可以從 Sun StorEdge T3+ 陣列清單中選擇陣列夥伴群組，或選擇所有的夥伴群組。

```
AVAILABLE Sun StorEdge T3+ Array(s)
1) t3b0
2) t3b1
3) ALL
4) Return
Select option above:> 1

1) Default Config
2) Custom Config
3) Return to Sun StorEdge T3+ Array Menu
Select option above (t3b0):> 2

Sun StorEdge T3+ Array CONFIGURATION OPTION MENU
1) Raid 1
2) Raid 5
3) Raid 1 and Raid 5
4) Help
5) Return to Sun StorEdge T3+ Array Menu
Select configuration option above (t3b0):> 1

Sun StorEdge T3+ Array LUN OPTION MENU
1) 2
2) 4
3) Return to Sun StorEdge T3+ Array Menu
Select number of luns option above (t3b0):> 2

Sun StorEdge T3+ Array BLOCK SIZE OPTION MENU
1) 16k
2) 32k
3) 64k
4) Return to Sun StorEdge T3+ Array Menu
Select block size option above (t3b0):> 1

Sun StorEdge T3+ Array READ AHEAD OPTION MENU
1) on
2) off
3) Return to Sun StorEdge T3+ Array Menu
Select read ahead option above (t3b0):> 1

WARNING : You are about to destroy all the data on this Sun StorEdge
T3+ Array - t3b0 !!
Do you want to continue ?[yY] :
```

- **Restore Sun StorEdge T3+ Array Configuration** — 從快照檔案中靜態儲存的組態設定重新載入 Sun StorEdge T3+ 陣列組態設定。在發生遺失或需要置換 Sun StorEdge T3+ 陣列的情況下，也許會需要這個功能。

當選擇了這個選項，您可以從 Sun StorEdge T3+ 陣列清單中選擇陣列夥伴群組，或選擇所有的夥伴群組。

```
Busy Sun StorEdge T3+ Array(s)
-----
NOTE : Currently NO Sun StorEdge T3+ Array(s) are being configured/
restored.

AVAILABLE Sun StorEdge T3+ Array(s)

1) t3b0
2) t3b1
3) ALL
4) Return
Select option above:> 2

Sun StorEdge T3+ Array RESTORE LUN OPTION MENU

1) Lun 1
2) Lun 2
3) All Luns
4) Return to Sun StorEdge T3+ Array Menu
Select lun(s) to restore (t3b1):> 1

NOTE:
The restore option may destroy data on the lun(s) based on results
of the check operation. Do you want to FORCE a destructive
recreation of lun(s) even if the selected configuration is the same
as the saved configuration ?[y|n] : n

Sun StorEdge T3+ Array - t3b1 is being restored now.

NOTICE: This will take a minimum of approximately 2 hours!
Please view /var/adm/log/SEcfglog for more details and progress.
Please execute 'View Errors' from the main menu to view errors
encountered.

After completion of t3b1 restoration,it will be available for
'Verify Sun StorEdge T3+ Array Configuration'.
```

- **Verify Sun StorEdge T3+ Array Configuration** — 請檢查目前 Sun StorEdge T3+ 陣列組態設定與快照檔案中最近儲存的組態設定版本相同。

當選擇了這個選項，您可以從 Sun StorEdge T3+ 陣列清單中選擇陣列夥伴群組，或選擇所有的夥伴群組，例如：

```
Busy Sun StorEdge T3+ Array(s)
-----
NOTE : Currently NO Sun StorEdge T3+ Array(s) are being configured/
restored.

AVAILABLE Sun StorEdge T3+ Array(s)

1) t3b0
2) t3b1
3) ALL
4) Return
Select option above:> 2

Checking : t3b1 Configuration.....

                Checking command ver           : PASS
                Checking command vol stat       : PASS
                Checking command port list      : PASS
                Checking command port listmap   : PASS
                Checking command sys list       : PASS
```

接下來您會回到主功能表。

- **Modify Sun StorEdge T3+ Array Sys Parameters** — 提供在 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列子系統上變更預先讀取 (rd_ahead) 參數。在 Sun StorEdge 3900 系列子系統上，您也可以變更 naca 與 mp_support 參數。

```
AVAILABLE Sun StorEdge T3+ Array(s)

1) t3b0
2) t3b1
3) ALL
4) Return
Select option above:> 1

Do you want to modify the read ahead option [y|n] : y

Sun StorEdge T3+ Array READ AHEAD OPTION MENU

1) on
2) off
3) Return to Sun StorEdge T3+ Array Menu
Select read ahead option above (t3b0 Sun StorEdge T3+ Array(s)):> 2

Modifying t3b0 system parameters

Setting read_ahead flag to off

Current t3b0 system parameters :-

      blocksize      : 16k
      cache           : auto
      mirror          : auto
      mp_support      : rw
      naca             : off
      rd_ahead        : off
      recon_rate      : med
      sys memsize     : 128 MBytes
      cache memsize   : 1024 MBytes
```

- **Display Sun StorEdge T3+ Array(s) Configuration Status** — 顯示正在設定或重新載入組態的 Sun StorEdge T3+ 陣列名稱。如果目前沒有正在設定或重新載入組態的陣列，則會顯示下列的訊息，並回到主功能表。

```
Currently NO Sun StorEdge T3+ Arrays are being configured or
restored.
```

- **Help** — 顯示所有選項的說明資訊。
- **Return** — 回到主功能表。

Sun StorEdge Network FC 交換器主功能表

注意 – SAN 環境下支援交換器串聯，但是 `runsecfg` 公用程式無法設定 Sun StorEdge 6900 系列機櫃外的交換器之組態。您必須使用 `SANSurfer` 公用程式來建立適當的硬體區域，並在其他的交換器上設定唯一機殼 ID。

交換器主功能表顯示下列的選項：

SWITCH MAIN MENU

- 1) Display Switch Configuration
 - 2) Verify Switch Configuration
 - 3) Set Switch Configuration
 - 4) Download Switch Flash
 - 5) Set Switch Port SL Mode Per Sun StorEdge T3+ Array
 - 6) Help
 - 7) Return
- Select option above:>

- **Display Switch Config** — 顯示指定交換器組態設定，其中包括下列項目：
 - IP 位址組態設定
 - 連接埠數量
 - 版本資訊
 - 連接埠狀態及類型
 - 區域

當選擇了這個選項，您可以從 Sun StorEdge network FC 交換器組清單之中選擇，或選擇所有的交換器，例如：

```
AVAILABLE SWITCHES
1) sw1a
2) sw1b
3) sw2a
4) sw2b
5) ALL
6) Return
Select option above:>
```

如果從 Sun StorEdge 6900 系列上執行 `runsecfg` 指令，則會顯示 `sw2a` 與 `sw2b` 交換器。

選擇一個交換器，則顯示該交換器的相關組態設定資訊，如範例所示：

```
Select option above:> 1

SWITCH: sw1a

Number of Ports:      8
IP Address:          192.168.0.30

*****
IP Address Configuration
*****

Net IP Address:       192.168.0.30
Net Mask:             255.255.255.0
Broadcast:            0.0.0.0
Gateway:              192.168.0.1
Address Discovery:    RARP
ArpTimeOut:           30000

*****
Version Information
*****

HW:                   1003
PROM:                 30300
FLASH:                30462
CHASSIS TYPE:         A8
CHASSIS NUMBER:       1
Fabric Id:            1
WWN:                  100000c0dd009c54
MAC:                  00c0dd009c53
...
```

- **Verify Switch Config** — 請檢查指定交換器的組態設定與以機櫃類型（Sun StorEdge 3900 系列或 Sun StorEdge 6900 系列）為基礎的交換器預先指定之靜態組態是否相符。

當選擇了這個選項，您可以從 Sun StorEdge FC Network 清單中選擇交換器，或選擇所有的交換器。

```
AVAILABLE SWITCHES
1) sw1a
2) sw1b
3) sw2a
4) sw2b
5) ALL
6) Return
Select option above:> 1
PASSED verification on switch sw1a, no differences found.
```

- **Set Switch Config** — 將指定交換器組態設定為以機櫃類型與位置（Sun StorEdge 6900 系列子系統上方或底部位置的交換器）為基礎的預先指定之靜態組態。在串聯 SAN 環境下，可能會覆蓋硬體區域 ID 及機殼 ID 的預設值。下列是結果輸出的範例：

```
WARNING: Modifying the switch configuration may disrupt traffic.
Do you want to continue? [y n] y

AVAILABLE SWITCHES
1) sw1a
2) sw1b
3) sw2a
4) sw2b
5) ALL
6) Return
Select option above:> 1

Do you want to override the default zone number (1) [y|n] : n

Default chassis id = 1. Do you want to override the default chassis
id [y|n] : n

Configuring switch sw1a to default configuration...
setupswitch: sw1a INFO, switch FLASH VERSION is 30462.
PASSED verification on switch sw1a, no differences found.
setupswitch: sw1a INFO All switch settings properly set.
```

隨後是預先指定的組態設定之範例。

```
Sun StorEdge 3910 system (DAS)

Basic
  2 switches, same configuration
  8 port switch
  IP addresses (192.168.0.30, 192.168.0.31)
  gateway IP address (192.168.0.1)
  associated switch names (sw1a, sw1b)
  associated chassis ids (1, 2)

Port/Zone Settings
  Four Hard Zones
  8 PORT
  ZONE 1
    Ports 1 = TL (t3b0 attach)
    Ports 2 = F (Host attach)
  ZONE 2
    Ports 3 = TL (t3b1 attach)
    Ports 4 = F (Host attach)
  ZONE 3
    Ports 5 = TL (t3b2 attach)
    Ports 6 = F (Host attach)
  ZONE 4
    Ports 7 = TL (t3b3 attach)
    Ports 8 = F (Host attach)
```

- **設定每個 Sun StorEdge T3+ 陣列的交換器 SL 連接埠模式** — 將與指定 Sun StorEdge T3+ 陣列相關的交換器連接埠設定為 SL 模式。如果選擇了 on，則所有交換器上相對映區域內的所有連接埠將變更設定為 SL 模式。如設定了 off，則會清除 SL 模式，並將連接埠設定回復為預先指定的組態設定。

這個選項僅適用於 Sun StorEdge 3900 系列子系統上。在 Sun StorEdge 3960 系統的最後兩個區域上包含了 2 個不可分割的 Sun StorEdge T3+ 陣列。

```
Available Port Settings

1) SL Mode
2) Default Modes (F and TL)
3) Return
Select option above:> 2

Retrieving list of available Sun StorEdge T3+ Array(s).....

AVAILABLE Sun StorEdge T3+ Array(s)

1) t3b0
2) t3b1
3) Return
Select option above:> 2

Setting ports associated with T3+ t3b1 back to default config.
Setting port 3 on sw1a to TL mode
Setting port 4 on sw1a to F mode
Setting port 3 on sw1b to TL mode
Setting port 4 on sw1b to F mode
```

- **Download Switch Flash** — 下載快閃記憶體程式碼至 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器，並重新設定。若提示中沒有指定替代檔案，則快閃記憶體程式碼會從 /usr/opt/SUNWsmgr/flash 目錄裡的正確檔案中自動載入。最新發佈的快閃記憶體程式碼版本為 30462。

如果您要使用其他的快閃記憶體程式碼版本，您可以在選擇了下列選項後進入該版本的路徑：

```
Do you want to use the default flash file version 30462 ? [y|n]:y
```

- **Help** — 顯示所有選項的說明資訊。
- **Return** — 回到主功能表。

虛擬化引擎主功能表

虛擬化引擎主功能表顯示下列的選項：

```
Determining the virtualization engine pairs on the system .....
```

```
VIRTUALIZATION ENGINE MAIN MENU
```

- 1) Manage VLUNs
 - 2) Manage Virtualization Engine Zones
 - 3) Manage Configuration Files
 - 4) Manage Virtualization Engine Hosts
 - 5) Help
 - 6) Return
- Select option above:>

- **Manage VLUNs** — 這個功能可以讓您建立及移除 VLUN。子功能表中的選項包含：

```
MANAGE VLUNs MENU
```

- 1) Create VLUNs
 - 2) Remove VLUNs
 - 3) View Virtualization Engine Map
 - 4) Help
 - 5) Return
- Select VLUN option above:>

- **Create VLUNs** — 建立 VLUN。接著系統會顯示如下列範例所示的可用虛擬引擎對組清單：

```
BUSY VIRTUALIZATION ENGINE PAIRS
-----
NOTE : Currently NO virtualization engine pair(s) are being
configured.

AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE PAIRS
1) v1
2) v2
3) Return
Select option above:> 2

DISK POOLS (free space)
1) t3b10(474.2GB)
2) t3b11(477.2GB)
3) Return
Select option above:> 1

NOTE : Creation of each VLUN can take up to 1 minute.

Please enter the number of VLUN(s) that need to be created: 2
Please enter the size in GB for each VLUN (1 GB increments): 2
Do you want to specify the zones ? [y|n]: n
Do you want to specify a name for the VLUN ? [y|n]: y
Please enter a name for the VLUN (There is a max length of 10 chars
including a unique id prefix that will be added automatically): test

This functionality requires a check that T3+ physical lun is
mounted.

Please enter the Sun StorEdge T3+ Array password: password

Creating VLUN(s) on v2 .....

Checking that associated T3+ physical lun is mounted...
VLUN T16387 : Created successfully in diskpool t3b10 with name
1test.
VLUN T16388 : Created successfully in diskpool t3b10 with name
2test.

NOTE: Updating map, v2 will be unavailable until completed.

WARNING: VLUNs just created were not added to any zones.
        This should be done to avoid data corruption.
        Refer to addtovezone command.
```

- **Remove VLUNs** — 移除已建立在虛擬引擎對組上的 VLUN，如下列範例所示：

```
BUSY VIRTUALIZATION ENGINE PAIRS
-----
NOTE : Currently NO virtualization engine pair(s) are being
configured.

AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE PAIRS
1) v1
2) v2
3) Return
Select option above:> 2

DISK POOLS (free space)
1) t3b10 (470.2GB)
2) t3b11 (477.2GB)
3) Return
Select option above:> 1

AVAILABLE VLUN TARGET ID(s)
1) T16384 (1test)
2) T16385 (2test)
3) T16386 (redtest)
4) T16387 (bluetest)
5) T16388 (greentest)
6) Return
Select option above:> 4

Do you want to specify a range of target ids [y|n]: y

Please enter the end target id from the above VLUN list (i.e.
T16384): T16388

Removing VLUN(s) .....

VLUN T16387 : Removed successfully from v2.
VLUN T16388 : Removed successfully from v2.
NOTE: Updating map, v2 will be unavailable until completed.
```

■ **Manage Virtualization Engine Zones** — 顯示下列選項：

```
MANAGE ZONES MENU

1) Create Virtualization Engine Zone
2) Add Components to Virtualization Engine Zone
3) Delete Components from Virtualization Engine Zone
4) Remove Virtualization Engine Zone
5) View Virtualization Engine Map
6) Help
7) Return
Select zone option above:>
```

- **Create Virtualization Engine Zones** — 建立虛擬化引擎區域。您會看到如下列範例所示的子功能表：

```
BUSY VIRTUALIZATION ENGINE PAIRS
-----
NOTE : Currently NO virtualization engine pair(s) are being
configured.

AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE PAIRS

1) v1
2) v2
3) Return
Select option above:> 2

AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE INITIATORS

1) I00001
2) I00002
3) Return
Select option above:> 1

AVAILABLE WWN NUMBERS

1) 210000E08B04E70F
2) Return
Select option above:> 1

Please enter the zone name (Recommendation : host_channelID , Note
: There is a max length of 15 chars for the zone name): ztest

Creating Virtualization Engine zone .....
HBA alias ztest : Created successfully.
Zone ztest : Created successfully on v2 initiator I00001.
NOTE: Updating map, v2 will be unavailable until completed.
```


- **Add Components to Virtualization Engine Zones** — 在已存在的虛擬化引擎區域上新增元件。您會看到如下列範例所示的子功能表：

```
AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE INITIATORS

1) I00001
2) I00002
3) Return
Select option above:> 1

AVAILABLE ZONES FOR I00001

1) zone1
2) Return
Select option above:> 1

Do you want to add to secondary zone ?[y|n]: y

AVAILABLE ZONES FOR I00002

1) zone2
2) Return
Select option above:> 1

AVAILABLE VLUN TARGET ID(s)

1) T16384(1test1)
2) T16385(2test1)
3) Return
Select option above:> 1

Do you want to specify a range of target ids [y|n]: y

Please enter the end target id from the above VLUN list (i.e.
T16384): T16385

Adding components to Virtualization Engine zone .....

VLUN T16384 : Added successfully to zone zone1.
VLUN T16384 : Added successfully to zone zone2.
VLUN T16385 : Added successfully to zone zone1.
VLUN T16385 : Added successfully to zone zone2.
NOTE: Updating map, vl will be unavailable until completed.
```

- **Delete Components from Virtualization Engine Zones** — 從已存在的虛擬化引擎區域上移除元件。您會看到如下列範例所示的子功能表：

```
AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE INITIATORS

1) I00001
2) I00002
3) Return
Select option above:> 1

AVAILABLE ZONES FOR I00001

1) zone1
2) Return
Select option above:> 1

Do you want to delete from secondary zone too?[y|n]: n

AVAILABLE VLUN TARGET ID(s)

1) T16384(1test1)
2) T16385(2test1)
3) Return
Select option above:> 1

Do you want to specify a range of target ids [y|n]: n

Deleting components from Virtualization Engine zone .....

VLUN T16384 : Deleted successfully from zone zone1.
NOTE: Updating map, v1 will be unavailable until completed.
```

- **Remove Virtualization Engine Zone** — 如範例所示，您可以使用這個指令來移除整個虛擬化引擎區域：

```
AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE INITIATORS

1) I00001
2) I00002
3) Return
Select option above:> 1

AVAILABLE ZONES FOR I00001

1) zone1
2) rmzone
3) Return
Select option above:> 2

Removing Virtualization Engine zone .....

Zone rmzone : Removed successfully from v1 initiator I00001.
NOTE: Updating map, v1 will be unavailable until completed.
HBA alias rmzone : Cleared successfully.
```

- **View Virtualization Engine Map** — 顯示目前指定虛擬化引擎所儲存的組態設定對映（請參考第 69 頁以取得輸出的範例）。
- **Manage Virtualization Engine Hosts** — 顯示下列選項：

```
MANAGE VIRTUALIZATION ENGINE HOSTS MENU

1) Verify Virtualization Engine Hosts
2) Setup Virtualization Engine Hosts
3) Return
Select option above:>
```

- **Verify Virtualization Engine Hosts** — 檢視指定虛擬化引擎主機組態設定是否正確，例如：

```
AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE HOSTS

1) v1a
2) v1b
3) ALL
4) Return
Select option above:> 1

Checking for VEPASSWD env variable .....

v1a login success

Verifying Virtualization Engine host v1a.....

Reading v1a configuration
Router Management config
    Host side WWN Authentications are set properly
    Host IP Authentications are set properly
    other VEHOST IP is set properly
Device side configuration
    Operating Mode is set properly
    UID reporting scheme is set properly
Host side configuration
    Host side Operating Mode is set properly
    LUN Mapping Mode is set properly
    Command Queue Depth is set properly
    UID distinguish is set properly
    UID reporting scheme is set properly
Network Configuration
    IP set properly
    Sub net mask is properly
    Default gateway set properly
    Server port number is set properly
v1a configuration check passed

Virtualization Engine host v1a verified successfully.
```

■ **Setup Virtualization Engine Hosts** — 設定虛擬化引擎主機，例如：

```
AVAILABLE VIRTUALIZATION ENGINE HOSTS

1) v1a
2) v1b
3) ALL
4) Return
Select option above:> 2

Checking for VEPASSWD env variable .....

v1a login success

Verifying Virtualization Engine host v1b.....

Reading v1b configuration
Router Management config
    Host side WWN Authentications are set properly
    Host IP Authentications are set properly
    other VEHOST IP is set properly
Device side configuration
    Operating Mode is set properly
    UID reporting scheme is set properly
Host side configuration
    Host side Operating Mode is set properly
    LUN Mapping Mode is set properly
    Command Queue Depth is set properly
    UID distinguish is set properly
    UID reporting scheme is set properly
Network Configuration
    IP set properly
    Sub net mask is properly
    Default gateway set properly
    Server port number is set properly
v1b configuration check passed

Virtualization Engine host v1b verified successfully. Setup is not
required.
```

■ **Manage Configuration Files** — 提供您下列的選項：

MANAGE CONFIGURATION FILES MENU

- 1) Display Virtualization Engine Map
- 2) Save Virtualization Engine Map
- 3) Verify Virtualization Engine Map
- 4) Help
- 5) Return

Select configuration option above:>

- **Display Virtualization Engine Map** — 顯示指定虛擬化引擎目前的組態設定，例如：

```

Do you want to poll from live system (time consuming) or view from the file
[l|f]: f
VIRTUAL LUN SUMMARY

```

Diskpool	VLUN Serial Number	MP Drive Target	VLUN Target	VLUN Name	Size GB	Slic Zones
t3b00	6257334F3030364D	T49156	T16384	VDRV000	477.0	zone1, zone2
t3b01	6257334F3030364E	T49157	T16385	VDRV001	477.0	zone1, zone2
t3b10	6257334F3030364F	T49152	T16386	VDRV002	9.0	
t3b10	6257334F30303650	T49152	T16387	VDRV003	9.0	

```

...
*****
DISKPOOL SUMMARY

```

Diskpool	RAID	MP Drive Target	Size GB	Free Space GB	T3+ Active Path WWN	Number of VLUNs
t3b00	5	T49156	477.2	0.2	50020F2300002E60	1
t3b01	5	T49157	477.2	0.2	50020F230000ACFC	1
t3b10	1	T49152	272.7	254.7	50020F2300000970	2

```

...
*****
MULTIPATH DRIVE SUMMARY

```

Diskpool	MP Drive Target	T3+ Active Path WWN	Controller Serial Number
t3b00	T49156	50020F2300002E60	60020F2000002E60
t3b01	T49157	50020F230000ACFC	60020F2000002E60
t3b10	T49152	50020F2300000970	60020F2000000970

```

...
*****
VIRTUALIZATION ENGINE SUMMARY

```

Initiator	UID	VE Host	Online	Revision	Number of SLIC Zones
I00001	290000602200418A	v1a	Yes	08.14	2
I00002	290000602200420C	v1b	Yes	08.14	2

```

*****
ZONE SUMMARY

```

Zone Name	HBA WWN	Initiator	Online	Number of VLUNs
zone1	210000E08B04465C	I00001	Yes	2
zoneA	210000E08B042E80	I00001	Yes	0
Undefined	210100E08B24AA55	I00001	Yes	0

```

...

```

- **Save Virtualization Engine Map** — 提供您目前指定虛擬化引擎的組態設定，例如：

```
MANAGE CONFIGURATION FILES MENU

1) Display Virtualization Engine Map
2) Save Virtualization Engine Map
3) Verify Virtualization Engine Map
4) Help
5) Return
Select configuration option above:> 2

Saving Virtualization Engine map for vl.....

Virtualization Engine map for vl saved successfully.
```

- **Verify Virtualization Engine Map** — 檢視指定虛擬化引擎的即時組態設定符合已儲存的組態設定，例如：

```
MANAGE CONFIGURATION FILES MENU

1) Display Virtualization Engine Map
2) Save Virtualization Engine Map
3) Verify Virtualization Engine Map
4) Help
5) Return
Select configuration option above:> 3

Verifying Virtualization Engine map for vl.....

  checkvemap: VE map vl verification complete: PASS.

Virtualization Engine map for vl verified successfully.
```

- **Help** — 顯示所有選項的說明資訊。
- **Return** — 回到主功能表。

檢視記錄選項

在主功能表上的檢視記錄選項供您查閱所有的記錄項目，或最近的 50 項記錄。記錄檔中的訊息包含關於設定組態時所執行的動作，例如：

```
...
Thu Nov 8 08:47:54 MST 2001 checkt3config: t3b0 EXIT: .
Thu Nov 8 08:52:07 MST 2001 showswitch: sw1a ENTER.
Thu Nov 8 08:52:08 MST 2001 showswitch: sw1a EXIT.
...
```

檢視錯誤選項

主功能表中的檢視錯誤選項可以讓您檢查錯誤訊息。「檢視錯誤」功能表會顯示下列選項：

```
VIEW ERRORS MENU

1) All Errors
2) Today's Errors
3) Specific Date Errors
4) Return
Select option above:>
```

- **All Errors** — 顯示被記錄的所有錯誤。

- **Today's Error** — 顯示在您所屬的時區中，自午夜開始所記錄下來的錯誤，例如：

```
VIEW ERRORS MENU
```

```
1) All Errors
2) Today's Errors
3) Specific Date Errors
4) Return
Select option above:> 2
```

```
TODAY's ERRORS
```

```
-----
```

```
Mon Jan 7 09:25:31 MST 2002 modifyt3config: t3b2 ERROR : While executing created
iskpools command /opt/SUNWsecfg/bin/creatediskpools: 29174 Terminated.
Mon Jan 7 09:25:30 MST 2002 modifyt3config: t3b0 ERROR : While executing created
iskpools command /opt/SUNWsecfg/bin/creatediskpools: 29574 Terminated.
Mon Jan 7 09:25:30 MST 2002 modifyt3config: t3b1 ERROR : While executing created
iskpools command /opt/SUNWsecfg/bin/creatediskpools: 28757 Terminated.
Mon Jan 7 09:29:29 MST 2002 checkslicd: ERROR Specified daemon for VE pair v1 wa
s not found.
Mon Jan 7 09:29:30 MST 2002 checkslicd: ERROR Specified daemon for VE pair v1 wa
s not found.
```

- **Specific Date Errors** — 讓您指定資料。

```
VIEW ERRORS MENU
```

```
1) All Errors
2) Today's Errors
3) Specific Date Errors
4) Return
Select option above:> 3
```

```
Please enter first three characters of the month name :(Ex- : Nov) :Jan
```

```
Please enter the day of the month :(Ex- : 8 or 15) :9
```

```
Please enter the year (4 digit format) :(Ex- : 2001 or 2002) :2002
```

```
Wed Jan 9 14:46:42 MST 2002 rmdiskpools: v1 ERROR, Unable to remove mpdrive T491
52 from diskpool t3b00. VE command exited with error 2.
```

指令列介面

相較於使用文字使用者介面，您或許會比較喜歡在指令列上執行組態設定公用程式。用來維護 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統上所含元件的這些公用程式，請參考下列幾節：

- 儲存維修處理器總體指令
- 儲存維修處理器 Sun StorEdge T3+ 陣列指令
- 儲存維修處理器交換器指令
- 儲存維修處理器虛擬化引擎指令

儲存維修處理器總體指令

下列是用來管理 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的一般公用程式。

這裡有 儲存維修處理器總體指令的簡短說明。關於完整的指令及其功能之說明，請個別參考 `man(1)` 說明頁面。

- `checkdefaultconfig(1M)` — 檢查所有的交換器、虛擬化引擎，以及在 Sun StorEdge 3900 與 6933 系列子系統中，非原廠組態設定或最新快照檔案的 Sun StorEdge T3+ 陣列。
- `getcabinet(1M)` — 取得 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列組態設定的機櫃組態類型。機櫃組態類型視機櫃中的基礎元件而定。回應的機櫃類型有 3910、3960、6910 與 6960。
- `getipaddr(1M)` — 取得元件回應的 IP 位址。
- `listavailable(1M)` — 從所有的 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列儲存子系統中的 `/etc/hosts` 檔案提供可用元件的名稱清單。此清單會因所要求的系統不同而有所不同。離線或忙碌中的元件不會列在清單中。
- `removelocks(1M)` — 移除所有鎖定的組態設定檔。如果程序執行中，則無法移除鎖定。
- `runsecfg(1M)` — 使用 `runsecfg` 指令來利用功能表式文字使用者介面以進入組態設定公用程式。請參考第 44 頁「功能表式介面」以取得更詳盡的資訊。



- `setdefaultconfig(1M)` — 將所有的交換器、虛擬化引擎，以及在 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列儲存子系統中的 Sun StorEdge T3+ 陣列設定為預設的組態設定值。

警告 – 在執行 `setdefaultconfig` 指令後，所有的資料都會被清除。

- `showerrors(1M)` — 顯示記錄在 `/var/adm/log/SEcfglog` 記錄檔中的錯誤登入資訊。
- `showlogs(1M)` — 顯示在 `/var/adm/log/SEcfglog` 中完整的記錄檔或指定的檔案行數。

儲存維修處理器 Sun StorEdge T3+ 陣列指令

在本節中的指令是用來管理附屬於 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的 Sun StorEdge T3+ 陣列。

這些公用程式使用 `PASSWD` 環境變數做為 Sun StorEdge T3+ 陣列之密碼，透過 `telnet(1)` 工作階段進行登入。如果未設定環境變數，這個公用程式會嘗試不使用密碼登入。

注意 – 如果您在 Sun StorEdge T3+ 陣列上的密碼是空白，請不要設定這個變數。同時，只有在所有的 Sun StorEdge T3+ 陣列上使用相同的密碼時才使用這個變數。

```
msp0# PASSWD=password
msp0# export PASSWD
```

如果未設定環境變數至 Sun StorEdge T3+ 密碼，那麼這個指令將會執行失敗。

用來設定 Sun StorEdge T3+ 陣列組態的這些指令在這裡只有簡短的說明。關於完整的指令及其功能之說明，請個別參考 `man(1)` 說明頁面。

- `checkt3config(1M)` — 檢查比對目前 Sun StorEdge T3+ 陣列組態設定與先前儲存的組態設定。透過 `ver`、`vol list`、`vol stat`、`port list`、`port listmap`、`sys list` 與 `fru stat` 等指令來完成這些檢查，以及與先前儲存的組態設定所輸出的資訊進行比對。針對這些資訊若有任何變更皆會呈現出來。
- `modifyt3config(1M)` — 設定 Sun StorEdge T3+ 陣列的組態為使用者指定選項，並更新組態設定快照檔。
- `modifyt3params(1M)` — 修改 Sun StorEdge T3+ 陣列的參數。這個指令不會改變現有的 LUN 組態設定。

- **restoret3config(1M)** — 將靜態儲存組態設定從快照檔案中重新載入 Sun StorEdge T3+ 陣列組態設定。在發生遺失 LUN 或置換 Sun StorEdge T3+ 陣列的情況下，也許會需要這個功能。Sun StorEdge T3+ 陣列組態設定會重新載入先前所儲存的組態設定值。

在預設的情況下，這個公用程式會針對現有組態設定與先前儲存的組態設定進行比對。如果兩者相符，則不會載入先前所儲存的組態設定。如果組態設定相同，但 LUN 處於尚未裝置的狀態下，這個指令會嘗試裝置 LUN。如果不需與先前的儲存組態設定進行檢查比對，您需要指定 **-f**（強迫）選項。



警告 — 如果 LUN 尚未裝置，**restoret3config** 將執行裝置該 LUN。然而，如果其中包含任何不同的 RAID 組態設定，您或許會發生遺失資料的情況。為了避免這個情況發生，請執行 **checkt3config** 指令來檢查 RAID 組態設定在使用 **restoret3config** 指令前並沒有任何的變更。

- **savet3config(1M)** — 從 Sun StorEdge T3+ 陣列將最新資訊寫入快照檔案中。
- **showt3(1M)** — 從 Sun StorEdge T3+ 陣列上讀取並顯示資訊。**showt3** 使用某些 Sun StorEdge T3+ 內部指令來取得資訊。Sun StorEdge T3+ 指令包含 **vol list**、**vol stat**、**port list** 與 **port listmap**。

儲存維修處理器交換器指令

下列公用程式是用來管理在 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統內使用的 Sun StorEdge network FC Switch-8 與 Switch-16 交換器的公用程式。

關於完整的指令及其功能之說明，請個別參考 **man(1)** 說明頁面。

- **checkswitch(1M)** — 檢查目前在交換器上的組態設定與根據機櫃類型及交換器位置的預先指定之靜態組態設定是否相符。
- **setswitchflash(1M)** — 將快閃記憶體程式碼下載至 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器，並重新設定。若沒有以 **-f** 選項來指定替代檔案，則快閃記憶體程式碼會從 **/usr/opt/SUNWsmgr/flash** 目錄裡的正確檔案中自動載入。
- **setswitchsl(1M)** — 提供 Sun StorEdge T3+ 陣列名稱 **setswitchsl** 則會沿著兩條路徑將兩個交換器上的相關區域與所有交換器連接埠設定組態為 SL 模式。這個指令可以用來將連接埠恢復為預設設定。但僅適用於 Sun StorEdge 3900 系列子系統。
- **setupswitch(1M)** — 以預先指定的靜態組態資訊來設定交換器，根據 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列組態設定的類型而定。

- **showswitch(1M)** — 顯示交換器相關的組態設定資訊。這些資訊包含：
 - IP 位址組態設定
 - 版本
 - 連接埠狀態及類型
 - 區域

儲存維修處理器虛擬化引擎指令

本節所討論的 Sun StorEdge 6900 系列組態設定公用程式是用以變更虛擬化引擎的組態設定。這些組態設定公用程式可以自功能表介面中存取，或是個別存取。

在開啓 StorEdge 6900 系列系統的電源並經過測試後，虛擬化引擎的預設設定即可變更為配合此系統所安裝的 SAN 環境之需求。

某些公用程式使用 VEPASSWD 環境變數來作為虛擬化引擎的密碼，以供 **telnet(1)** 工作階段進行登入。使用 VEPASSWD 變數的指令包括 **checkve(1M)**、**resetsandb(1M)**、**resetve(1M)**、**setupve(1M)** 與 **restorevemap(1M)**。如果該環境變數尚未設定，這些公用程式程式會嘗試不使用密碼來進行登入。

注意 — 如果您在虛擬化引擎的密碼是空白，請不要設定此變數。同時，只有在所有的虛擬化引擎都使用相同密碼的情況下以使用此變數。

```
msh0# VEPASSWD=password
msh0# export VEPASSWD
```

如果虛擬化引擎沒有設定環境變數，則該指令會執行失敗。

用來設定虛擬化引擎組態的這些指令在這裡只有簡短的說明。關於完整的指令及其功能之說明，請個別參考 **man(1)** 說明頁面。

- **addtovezone(1M)** — 在虛擬化引擎名稱、來源及區域指定名稱上新增 VLUN。
- **checkslicd(1M)** — 請確認 **slicd** 監控程序正在執行中，並與虛擬化引擎進行通訊。
- **checkve(1M)** — 請檢查虛擬化引擎的參數設定。這些參數設定包含環境設定、主機區設定、裝置區設定與 SV 管理程式。
- **checkvemap(1M)** — 請確認目前虛擬化引擎的組態設定與其先前所儲存的組態設定相符。
- **creatediskpools(1M)** — 建立對映到指定 Sun StorEdge T3+ 陣列上實體 LUN 的磁碟匯聚。這些磁碟匯聚隨後可以用來建立 VLUN。該指令一般是由 **modifyt3config** 指令所呼叫，而並非由使用者直接執行。

- **createvzone(1M)** — 為虛擬化引擎、來源與指定的 WWN 建立 HBA 別名與相同名稱的區域。
- **createvlun(1M)** — 為虛擬化引擎、磁碟匯聚、大小與指定數量建立 VLUN。
- **delfromvzone(1M)** — 從虛擬化引擎、來源與指定區域名稱所指定的區域上移除 VLUN。
- **getdpspace(1M)** — 在磁碟匯聚上恢復以 Gbyte 為單位的可用空間。
- **listve(1M)** — 恢復透過詢問系統所得的指定虛擬化引擎清單中之元件。
- **listvemap(1M)** — 從組態設定對映檔中恢復指定虛擬化引擎清單中的元件。如果虛擬化引擎對映檔是最新的，這個指令提供較 **listve** 指令更好的效能。
- **resetsandb(1M)** — 清除在虛擬化引擎上的 SAN 資料庫，並重新設定兩個引擎。
- **resetve(1M)** — 重新設定指定的虛擬化引擎。
- **restorevemap(1M)** — 從儲存的對映檔案中重新將組態設定載入指定的虛擬化引擎中。
- **rmdiskpools(1M)** — 移除磁碟匯聚及指定 Sun StorEdge T3+ 陣列 LUN 中磁碟匯聚內所有的 VLUN。這個指令通常是在您對 Sun StorEdge T3+ 陣列執行重新組態設定時所使用。該指令一般是由 **modifyt3config** 指令所呼叫，而並非由使用者直接執行。
- **rmvzone(1M)** — 移除虛擬化引擎、來源與指定的區域名稱所屬的區域。
- **rmvlun(1M)** — 移除虛擬化引擎、磁碟匯聚與指定的 VLUN 目標 ID 所屬的 VLUN。
- **savet3map(1M)** — 將所有的 Sun StorEdge T3+ 陣列組態設定資訊記錄於可被虛擬化引擎所用的檔案中。
- **savevemap(1M)** — 將指定的虛擬化引擎目前的組態設定儲存於對映檔案中。
- **setupve(1M)** — 將指定的虛擬化引擎參數設定為預設值。這些參數設定包含乙太網路、主機區設定、裝置區設定與 SV 管理程式。
- **showvemap(1M)** — 顯示指定虛擬化引擎目前儲存於對映檔案中的組態設定。
- **startslicd(1M)** — 啟動執行於 Sun StorEdge 6900 系列儲存子系統上儲存維修處理器的 **slicd** 監控程序。**slicd** 提供虛擬化引擎與 Sun StorEdge 6900 系列子系統間的通訊通道。

故障偵測與隔離概述

本章簡要說明在使用 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體於 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列子系統上執行故障偵測與隔離。

關於設定及使用 Storage Automated Diagnostic Environment 的詳細說明，請參考《*Storage Automated Diagnostic User's Guide*》。

本章架構如下：

- 第 79 頁 「監控」
 - 第 80 頁 「故障偵測」
 - 第 81 頁 「故障隔離」
-

監控

如果客戶端主機是組態中的一部份，則個別元件的監控會由 Storage Automated Diagnostic Environment 透過直接連接至主機伺服器的帶外 (out-of-band) 路徑來完成。

帶外 (out-of-band) 指的是不在資料路徑內的連線與裝置。儲存維修處理器無法存取儲存於 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統內的資料。

故障偵測

在儲存維修處理器上執行的 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體收集並分析關於帶外至 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列機櫃上所有儲存裝置的資訊。

在中繼資訊至儲存維修處理器的客戶端主機上執行 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體，讓資料可傳送至 Sun 服務監控，如此一來儲存維修處理器就可以存取帶內 (in-band) 診斷資訊。

本機監控

Storage Automated Diagnostic Environment 軟體可以設定來傳送警訊及事件至 mail(1) 位址或呼叫器位址。

客戶若沒有使用遠端監控或安全性的需求，可以選擇只允許由本機監控 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列產品。在此情況下，客戶會有兩個選擇：

- 允許連接儲存維修處理器至所管理的 LAN，並對一個以上的主機伺服器具有存取權。
- 提供獨立工作站與儲存維修處理器連線以做為全天候的專屬資源。

如果您已經授權使用 Sun Remote Services NetConnect 服務 (SRS)，則可選擇將警訊及事件狀態訊息傳送至 Sun。在這樣的情況下，Storage Automated Diagnostic Environment 軟體會被設定為從屬於儲存維修處理器。執行 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體的主系統位於執行 SRS 的主機中。從屬機制會透過客戶端所管理的 LAN 寄送警訊及事件流量到 SRS 主機伺服器上，以便傳送至 Sun。執行 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體的主系統可以選擇性設定組態，用來為本機寄送郵件或呼叫訊息。

如果客戶使用無支援主機 SRS 的管理 LAN 連線，Storage Automated Diagnostic Environment 軟體可以設定組態為當警訊或事件發生時，立即寄送郵件或呼叫警訊。要使用這項服務，客戶必需允許對含有電子郵件或呼叫訊息服務的主機伺服器進行存取。在儲存維修處理器上的 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體也可被設定為從屬，用來寄送所有的警訊及事件流量至在客戶端主機伺服器上執行 Storage Automated Diagnostic Environment 軟體的主系統。該主系統負責透過特定媒介來轉送網路流量。

如果不想讓儲存維修處理器與主機伺服器間連線，可以附掛專屬的工作站到儲存維修處理器上。在儲存維修處理器上的 **Storage Automated Diagnostic Environment** 軟體會被設定組態為傳送訊息至資源的主系統。該解決方案將要求您進行下列兩個步驟：

- 提供一個全職的人員來監控工作站。
- 根據維修合約，即時報告需要維修的動作項目至 Sun。

遠端監控

故障偵測功能使用了 **Sun StorEdge Remote Response** 服務，並透過 **Storage Automated Diagnostic Environment** 提供器 (provider) 功能來啓用。設定選定裝置提供監控，則會導致 **Storage Automated Diagnostic Environment** 事件的產生。當偵測到這些裝置的狀態變更，則會產生監控結果。

事件及警訊會透過預先組態的數據機傳送至負責接收的伺服器上。根據諸如類型與嚴重性等不同的情況，支援人員可能會接到傳呼。使用管理員 GUI 中維護部份的提供器 (provider) 功能，在 **Storage Automated Diagnostic Environment** 軟體中啓動 **Sun StorEdge Remote Response** 服務。當服務啓用後，該機制會以數據機發出 uucp(1) 電話維修事件至 Sun、並警示 **Sun StorEdge Remote Response** 解決方案中心。

故障隔離

在只有服務處理器可用的情況下，**Storage Automated Diagnostic Environment** 軟體的遠端診斷功能將受限於執行 **Sun StorEdge Network FC Switch-8** 與 **Switch-16 switchtest(1M)**。

由於可存取儲存維修處理器的主控制台連線，服務處理器的診斷功能不受遠端連線的影響。對儲存維修處理器的診斷必需通過開機自我測試 (POST)、並成功地啓動 **Solaris** 作業環境。POST 診斷結果是透過對儲存維修處理器主控台的遠端存取來進行監控。

儲存維修處理器軟體設定說明

本章將逐步說明如何設定 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存維修處理器上的軟體。所有儲存維修處理器的原廠組態均為主要儲存維修處理器 (MSP)，即聚集數個儲存維修處理器並作為此集合的主要管理站以監看警訊並傳給指定的維修人員。

如果您只有一部 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列系統，則不需變更主機名稱或 IP 位址。

儲存維修處理器集合的 IP 位址記錄在 `/etc/inet/hosts` 檔案中。在 Sun 出貨時，所有儲存維修處理器的預設 IP 位址均為 10.0.0.10，預設名稱為 `msp0`。

本章架構如下：

- 第 84 頁 「連接現地系統與儲存維修處理器」
- 第 85 頁 「連接遠端系統與儲存維修處理器」
- 第 85 頁 「設定主機名稱」
- 第 88 頁 「設定 IP 位址」
- 第 89 頁 「設定日期和時區」
- 第 89 頁 「確認組態」
- 第 90 頁 「連接 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列至 LAN」

▼ 連接現地系統與儲存維修處理器

1. 將維修纜線（零件編號 530-2093-01）的一端接到維修面板上的序列主控台連接埠。

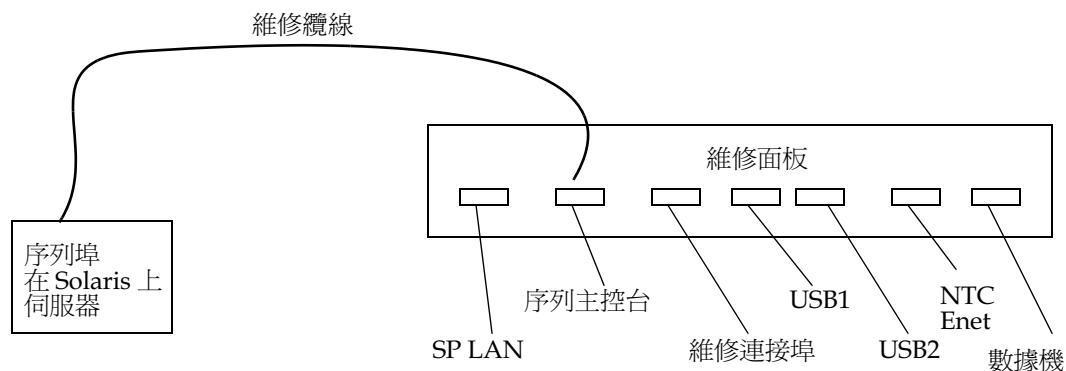


圖 7-1 連接維修纜線至 Solaris 的維修埠

2. 將另一端接到現地 Solaris 系統上的可用序列埠。

注意 – 可使用出貨時所附的 DB9（零件編號 530-3100-01）和 DB25（零件編號 530-2889-03）配接卡連接。

3. 建立現地系統至儲存維修處理器的連線。

連線指令視現地系統類型而異。例如，在 Solaris 伺服器上可以輸入：

```
# tip -9600 /dev/ttyX
Connected
```

取得連線後請按「Return」。

▼ 連接遠端系統與儲存維修處理器

1. 透過 Sun StorEdge Remote Response 數據機建立遠端和現地的連線。

注意 – 如果現地沒有選購 Sun StorEdge Remote Response 軟體的話就沒有遠端服務功能。

2. 連接維修纜線（零件編號 530-2093-01）的一端到要與數據機連接的 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列子系統上維修面板的維修連接埠。
3. 連接維修纜線（零件編號 530-2093-01）的另一端到要透過遠端設定組態的 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列子系統上維修面板的序列主控台連接埠。
4. 登入與數據機連接的儲存維修處理器並建立 tip(1) 連接至 /dev/ttyb。

```
# tip -9600 /dev/ttyb
Connected
```

連線成功之後請按 Return。

▼ 設定主機名稱

只有在二種狀況下才需要設定儲存維修處理器的主機名稱：

- 您購買了多個機櫃要安裝在附近，且不需要進行管理維修。
- 您希望儲存維修處理器成為區域網路的一部份，且可以透過基礎建設加以管理。爲了這個目的，您必須考慮下列二點：
 - 您的內部網路基礎建設使用何種名稱服務。

儲存維修處理器會啓動 Solaris 8 作業環境，所以俱備管理網路所需的專業技術是很重要的。您也必須了解如何使用 `sys-unconfig(1M)` 公用程式。其他資訊可參考 Solaris 管理指南。

- 您目前是否使用 Sun StorEdge Remote Response 軟體。

如果是透過 Sun StorEdge Remote Response 服務來安裝並取用管理儲存解決方案所需的工具，則考慮遠端取用和安全二者之間的平衡是個重要的議題。

1. 連線至儲存維修處理器。

- 如果已安裝 Sun StorEdge Remote Response，請參閱第 85 頁「連接遠端系統與儲存維修處理器」的說明。
- 如果連線的系統位於相同位置，請參閱第 84 頁「連接現地系統與儲存維修處理器」的說明。

2. 登入儲存維修處理器並建立 tip(1) 連線至 /dev/ttyb。

```
# tip -9600 /dev/ttyb
```

連線成功之後請按「Return」。

3. 以 root 身份登入。

```
msp0 console login: root  
Password: password
```

4. 如果需要的話，請修改下列檔案中的主機名稱：

■ /etc/inet/hosts

```
# Internet host table

127.0.0.1 localhost
#
10.0.0.10 msp0.localdomain      msp0  loghost #Master Service Processor

10.0.0.3  ntc0                  # Network Terminal Concentrator
10.0.0.11 ssp1.localdomain ssp1 # Slave Service Processor
10.0.0.12 ssp2.localdomain ssp2 # Slave Service Processor
10.0.0.13 ssp3.localdomain ssp3 # Slave Service Processor
#
192.168.0.1  sp0                # dmfe1 Ethernet Port
#
192.168.0.20 v1a                # Vicom Virtual Engine
192.168.0.21 v1b                # Vicom Virtual Engine
192.168.0.22 v2a                # Vicom Virtual Engine
192.168.0.23 v2b                # Vicom Virtual Engine
#
192.168.0.30 sw1a                # SAN FC Switch (8 / 16 port)
192.168.0.31 sw1b                # SAN FC Switch (8 / 16 port)
192.168.0.32 sw2a                # SAN FC Switch (8 / 16 port)
192.168.0.33 sw2b                # SAN FC Switch (8 / 16 port)
#
192.168.0.40 t3b0                # T3+
192.168.0.41 t3b1                # T3+
192.168.0.42 t3b2                # T3+
192.168.0.43 t3b3                # T3+
#
192.168.0.50 t3be0               # T3+ (Expansion)
192.168.0.51 t3be1               # T3+ (Expansion)
192.168.0.52 t3be2               # T3+ (Expansion)
192.168.0.53 t3be3               # T3+ (Expansion)
192.168.0.54 t3be4               # T3+ (Expansion)
```

注意 – /etc/inet/hosts 檔案中的主機名稱資料項內必須含有主機 IP 位址，且行末必須要有 loghost 這個字。

■ /etc/nodename

```
ssp1
```

- /etc/hostname.dmfe0

```
ssp1
```

- /etc/net/ticlts/hosts

```
#ident "@(#)hosts 1.2 92/07/14 SMI" /* SVr4.0 1.2 */  
# RPC Hosts  
ssp1.localdomain ssp1.localdomain
```

- /etc/net/ticots/hosts

```
#ident "@(#)hosts 1.2 92/07/14 SMI" /* SVr4.0 1.2 */  
# RPC Hosts  
ssp1.localdomain ssp1.localdomain
```

- /etc/net/ticotsord/hosts

```
#ident "@(#)hosts 1.2 92/07/14 SMI" /* SVr4.0 1.2 */  
# RPC Hosts  
ssp1.localdomain ssp1.localdomain
```

5. 重新啟動儲存維修處理器，例如：

```
# /usr/sbin/reboot
```

▼ 設定 IP 位址

1. 連線至儲存維修處理器。

- 如果已安裝 Sun StorEdge Remote Response，請參閱第 85 頁「連接遠端系統與儲存維修處理器」的說明。
- 如果連線的系統位於安全位置，請參閱第 84 頁「連接現地系統與儲存維修處理器」的說明。

2. 修改 /etc/inet/hosts 檔案，填入儲存維修處理器的正確 IP 位址。請參閱 hosts(4) 說明頁取得詳細資料。

▼ 設定日期和時區

日期和時區最初是在安裝 Solaris 時設定的。您也可以使用 `date(1)` 指令來修改日期，或修改 `/etc/TIMEZONE` 檔案中的 `TZ` 變數以修改時區。請參閱 `TIMEZONE(4)` 說明頁取得詳細資料。

▼ 確認組態

在儲存維修處理器重新啟動後，您應該確認修改的部份已正確無誤。

- 從主控台的登入提示就可以看到儲存維修處理器的名稱，例如：

```
ssp1 Console Login:
```

- 請使用 `ifconfig(1M)` 指令確認 IP 位址資訊，例如：

```
ssp1: root# /usr/sbin/ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
dmfe0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 10.0.0.11 netmask ff000000 broadcast 10.255.255.255
    ether 1:2:34:56:7:89
dmfe1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.0.1 netmask ffffffff broadcast 192.168.0.255
    ether 1:2:34:56:7:89
ssp1: root#
```

- 請使用 `uname(1)` 指令確認儲存維修處理器的名稱，例如：

```
ssp1: root# /bin/uname -n
ssp1
```

- 將網路線插至（零件編號 530-1871-04）維修面板上的儲存維修處理器 LAN 連接埠，並輸入下述指令測試網路：

```
ssp1: root# ping msp0
msp0 is alive
```

▼ 連接 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列至 LAN

連接 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列子系統至客戶的 LAN 時必須考慮許多因素。以下這些說明假設：

- 儲存自動化診斷環境已設定好適當組態且正在運作。
- 在 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列子系統抵達之後，儲存維修處理器的系統檔案都沒有作過任何修改。
- 這些步驟都是由 Sun 專業人員執行，他們都瞭解 Solaris 如何與網路通訊。
- 客戶使用的是 NIS 名稱服務。

1. 請輸入以下指令：

```
# /usr/sbin/sys-unconfig
```

2. 請參閱 Solaris 8 System Administration Collection 以取得設定網際網路組態的詳細說明。

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列設定說明

本章說明設定 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列系統時必須進行的工作。

本章架構如下：

- 第 91 頁 「設定 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列」
- 第 91 頁 「設定 Sun StorEdge 3900 系列組態」
- 第 92 頁 「設定 Sun StorEdge 6900 系列組態」

設定 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列

如第三章所述，Sun StorEdge 3900 與 6900 系列在出貨時就有相同的 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組組態。設定 3900 或 6900 系列組態的第一個步驟就是先決定預設組態是否符合預期的工作負載需求。

Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組可以透過組態公用程式重新設定組態，如第五章所述。

▼ 設定 Sun StorEdge 3900 系列組態

以下是設定 Sun StorEdge 3900 系列時必須執行的工作。

1. 連接 FC HBA 組到 Sun StorEdge 3900 系列交換器。將備援組上的二個 HBA 插到二個交換器上的相同連接埠以建立到 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組中二個交換器的連線。
2. 決定合適的交換器連接埠設定。例如，Solaris 伺服器應該連接到預設的 F 埠（請參考第十一章），NT 伺服器則需要 SL 連接埠（請參考第十二章）。

3. 決定主機要使用的多重路徑軟體。使用 Sun StorEdge Traffic Manager 的 Solaris 伺服器將使用預設的 Sun StorEdge T3+ 陣列 mp_support 系統參數，且不需作其他修改。使用 VERITAS DMP 的系統就必須將 Sun StorEdge T3+ 陣列的 mp_support 系統參數改為 rw。這項修改可以透過執行服務處理器上的 modifyt3params(1M) 指令來完成。

▼ 設定 Sun StorEdge 6900 系列組態

設定 Sun StorEdge 6900 系列的組態包含幾個步驟。Sun StorEdge 6900 系列可以將下層的儲存 LUN 細分為數個較小裝置，稱為 VLUN。為防止資料損毀，Sun StorEdge 6900 系列使用一種稱為 LUN 遮罩的安全功能，讓 VLUN 只被特定的 HBA 看見。

建立包含 HBA 和 VLUN 裝置的虛擬化引擎區域時，就會啟動 LUN 遮罩功能。為了提供備援，建議每部連接的主機至少要有二個 HBA 與 Sun StorEdge 6900 系列相連，並啟動主機的多重路徑功能（例如，Sun StorEdge Traffic Manager）以利用備援 HBA 組。呈現給主機的每個 VLUN 要加到與 HBA 組二者相關的虛擬化引擎區域中，讓主機可以沿著這二個通道看到 VLUN。

以下是安裝 Sun StorEdge 6900 系列時必須執行的工作。

1. 開始安裝時，請將所有的 FC HBA 組接到 Sun StorEdge 6900 系列交換器（一個備援組內一個交換器、一個 HBA）。
2. 當所有 HBA 均接上且交換器指示燈號顯示接上時，請執行以下指令：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/savevemap -n [v1|v2]
```

如果您使用圖形使用者介面，請選擇「Sun StorEdge Series Config（Sun StorEdge 系列組態）」，然後到「Manage Config Files（管理組態檔案）」，再選擇「Save Virtualization Engine Map（儲存虛擬化引擎圖）」。儲存虛擬化引擎區域後，HBA 就可以用來劃分區域（LUN 遮罩）。

3. 在每部與 Sun StorEdge 6900 系列相連的主機上，決定每個通道的 WWN（請參閱第十一章）。
4. 為每個 HBA 建立虛擬化引擎區域（請參閱第五章）。在 runsecfg(1M) 功能表上，請選擇「Virtualization Engine Configuration Utility（虛擬化引擎組態公用程式）」、「Manage Virtualization Engine Zones（管理虛擬化引擎區域）」、並為虛擬化引擎組有關的每個來源執行「Create Virtualization Engine Zone（建立虛擬化引擎區域）」。選擇來源後，會顯示一系列可用的 HBA。選擇其中一個，將它連到正確的主機和通道，然後輸入虛擬化引擎區域的名稱。

5. 建立虛擬化引擎區域之後，請建立 VLUN 並指派給與某主機的備援 HBA 相連的虛擬化引擎區域（請參閱第五章和第十一章）。在 `runsecfg` 功能表上，先選擇「Virtualization Engine Configuration Utility（虛擬化引擎組態公用程式）」，接著為「Manage VLUNs（管理 VLUN）」，最後為「Create VLUNs（建立 VLUN）」。然後選擇要建立 VLUN 的磁區、指定 VLUN 的數目和大小、並從每個虛擬化引擎的 initiator 中選擇一個區域並指派給新的 VLUN。

注意 – 在此您必須選擇二個區域。如果您沒有二個 HBA 可用來呈現 VLUN 的話，請勿指定區域。請先建立 VLUN，然後使用「Manage Virtualization Engine Zones（管理虛擬化引擎區域）」、「Add Components to Virtualization Engine Zone（新增元件至虛擬化引擎）」的 `runsecfg` 選項將 VLUN 加到其中一個虛擬化引擎區域。

在每個步驟之後，當組態詳細資料儲存後，虛擬化引擎組會有幾分鐘的時間無法進行設定組態。

修復與置換

本章包含修復與置換 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統可現地置換元件 (FRU) 的軟體操作說明。

本章架構如下：

- 第 95 頁 「可現地置換元件」
- 第 96 頁 「置換乙太網路集線器」
- 第 96 頁 「置換 Sun StorEdge FC 交換器」
- 第 97 頁 「置換 Sun StorEdge T3+ 陣列」
- 第 99 頁 「置換裝有遠端回應的儲存維修處理器」
- 第 101 頁 「置換沒有安裝遠端回應的儲存維修處理器」
- 第 102 頁 「維修儲存維修處理器」
- 第 103 頁 「置換虛擬化引擎」

可現地置換元件

Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統的所有元件均為 FRU：

- 乙太網路集線器
- Sun StorEdge Network FC Switch-8 和 Switch-16 交換器
- 儲存維修處理器 (Netra)
- 虛擬化引擎

大部份的 Sun StorEdge T3+ 陣列零件可以在系統運作時置換。熱抽換元件包含磁碟、電源供應器、控制卡、和互連卡（迴路卡）。中央板不可以在現地置換。

▼ 置換乙太網路集線器

請參閱《Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊》上的說明。

▼ 置換 Sun StorEdge FC 交換器

1. 找出必須置換的 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器。

注意 – 請確定已經將主機的路徑從這個交換器轉移至其他交換器。

2. 取下故障交換器連接埠上的 GBIC，並記錄連接埠代碼。

3. 關閉故障交換器的電源。

4. 移除故障交換器。

請參閱《Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊》上的說明。

5. 找到交換器的新媒體存取控制 (MAC) 位址。

Sun StorEdge Network FC Switch-8 和 Switch-16 交換器的 MAC 位址有 12 個數字，印在交換器背面的標籤上。

6. 修改儲存維修處理器上 /etc/ethers 檔案中的 MAC 位址，使其成為新交換器位址。
請參閱 ethers(4) 說明頁取得詳細資料。例如：

```
8:0:20:7d:93:7e switch-name
```

7. 確定儲存維修處理器上的 RARP 監控程序 (in.rarpd(1M)) 正在執行。

```
msp0# ps -eaf | grep rarpd
root    317    314    0      Sep 28?      0:00 /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
msp0#
```

如果監控程序沒有執行，請使用下述指令啟動：

```
msp0# /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
```

8. 將 GBIC 插至新交換器的連接埠。

確定使用的連接埠與在步驟 2 所記錄的相同。

9. 安裝並開啟新交換器。

10. 登入儲存維修處理器並啟動 `runsecfg(1M)` 功能表式文字使用者介面。
11. 選擇主功能表上的「Switch Configuration Utility (交換器組態公用程式)」。
12. 選擇主交換器子功能表中的「Download Switch Flash (下載交換器快閃)」選項。
13. 在交換器選擇清單中，選擇要置換的交換器主機名稱。
14. 在回到主交換器子功能表後，請選擇「Set Switch Config (設定交換器組態)」選項。
15. 選擇要置換的交換器主機名稱。
16. 請輸入：

```
msp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

17. 開啟「儲存自動化診斷環境」並以新交換器名稱取代舊名稱。

請參閱《*Storage Automated Diagnostic Environment User's Guide*》以取得尋找裝置的詳細說明。

▼ 置換 Sun StorEdge T3+ 陣列

欲取得更多置換 Sun StorEdge T3+ 陣列的資訊，請參閱《*Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列安裝、操作與維修手冊*》和《*Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊*》。

1. 確定要換掉的 Sun StorEdge T3+ 陣列。
2. 關掉夥伴群組並取下互連纜線。
請參閱《*Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列安裝、操作與維修手冊*》以取得取下纜線的資訊。
3. 移除故障的 Sun StorEdge T3+ 陣列。如果它是夥伴群組中的另外一個，請跳到步驟 7。
4. 找出 Sun StorEdge T3+ 陣列的新 MAC 位址。
Sun StorEdge T3+ 陣列的 MAC 位址印在裝置前蓋內的卡上。
5. 修改儲存維修處理器上 `/etc/ethers` 檔，將故障 Sun StorEdge T3+ 陣列的 MAC 位址改為新的 Sun StorEdge T3+ 陣列。請參閱 `ethers(4)` 說明頁取得詳細資料。例如：

```
8:0:20:7d:93:7e Sun-StorEdge-T3+-name
```

6. 確定儲存維修處理器上的 RARP 監控程序 (in.rarpd(1M)) 正在執行。

```
msp0# /bin/ps -eaf | grep rarpd
root      317      314      0      Sep 28 ?          0:00 /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
msp0#
```

如果監控程序沒有執行，請使用下述指令啟動：

```
msp0# /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
```

7. 安裝新 Sun StorEdge T3+ 陣列並開啟夥伴群組。

8. 使用 telnet 與一部 Sun StorEdge T3+ 連線。

```
# /bin/telnet t3b0
login: root
Password: <Return>
T3B Release 2.00 2001/07/12 19:35:12 (192.168.0.1)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.
```

9. 請輸入：

```
:/:<1> .ftp 192.168.0.1
login: cmdadm
Password: password
> get /opt/SUNWsecfg/etc/syslog.conf /etc/syslog.conf
> quit
```

10. 登入儲存維修處理器並使用 runsecfg(1M) 功能表式文字使用者介面。

11. 選擇主功能表的「T3+ Configuration Utility (T3+ 組態公用程式)」。

12. 選擇「Restore T3+ Config (回復 T3+ 組態)」選項。

13. 選擇置換的 Sun StorEdge T3+ 主機名稱。

14. 選擇「All (全部)」選項回復該夥伴群組上 Sun StorEdge T3+ 陣列的所有 LUN。

15. 請輸入：

```
msp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

16. 開啟「儲存自動化診斷環境」並以新 Sun StorEdge T3+ 陣列名稱取代舊名稱。

請參閱《*Storage Automated Diagnostic Environment User's Guide*》取得尋找 Sun StorEdge T3+ 陣列的詳細說明。

置換儲存維修處理器

置換儲存維修處理器的程序會因系統是否裝有 Sun StorEdge Remote Response 而異。

▼ 置換裝有遠端回應的儲存維修處理器

1. 可能的話，請確定要置換的儲存維修處理器主機名稱。

記錄主機名稱。

```
msp0# /bin/uname -n
msp0
msp0#
```

2. 置換故障的儲存維修處理器。

請參閱《*Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊*》上的說明。

3. 建立到儲存維修處理器的連線。

請依照您的組態，參閱第 84 頁「連接現地系統與儲存維修處理器」或第 85 頁「連接遠端系統與儲存維修處理器」上的說明。

4. 以 root 登入：

```
Console login: root
Password: password
```

5. 修改下列各檔案，將所有主機名稱均改為在步驟 1 中所得到的名稱：

- /etc/nodename
- /etc/hostname.dmfe0
- /etc/net/ticlts/hosts
- /etc/net/ticots/hosts
- /etc/net/ticotsord/hosts
- /etc/inet/hosts

6. 修改 `/etc/netmasks` 檔案中的儲存維修處理器 LAN 項目以配合您的 *local-IP-address*。請參閱 `netmasks(4)` 說明頁取得詳細資料。
7. 將適當的 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器、虛擬化引擎、和 Sun StorEdge T3+ 陣列等項目加到 `/etc/ethers` 檔案中。請參閱 `ethers(4)` 說明頁取得詳細資料。
8. 修改 root 密碼。
9. 將 `/etc/TIMEZONE` 檔案設定為所要的時區。在 `/etc/timezone` 檔案中的各行資料格式如下：

```
US/Eastern      East.Sun.COM  # Sun East Coast
```

請參閱 `timezone(4)` 說明頁取得詳細資料。

10. 重新啟動儲存維修處理器。

```
mSP0# /etc/reboot
```

11. 將儲存維修處理器 `dmfe 1` 連接埠接到 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列 LAN 的集線器上。
12. 重新接回其他所有纜線。
13. 請輸入：

```
mSP0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

14. 開啟「儲存自動化診斷環境」並以新的儲存維修處理器代替舊的。

請參閱《*Storage Automated Diagnostic Environment User's Guide*》以取得尋找儲存維修處理器的詳細說明。

15. 請通知遠端解決方案支援中心您已置換儲存維修處理器。

支援中心將重新載入所有需要的組態檔案，並確認載入正確的軟體版本。

▼ 置換沒有安裝遠端回應的儲存維修處理器

1. 可能的話，請確定要置換的儲存維修處理器主機名稱。

記下主機名稱。

```
msp0# uname -n  
msp0  
msp0#
```

2. 置換故障的儲存維修處理器。

請參閱《Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊》上的說明。

3. 建立到儲存維修處理器的連線。

請依照您的組態，參閱第 84 頁「連接現地系統與儲存維修處理器」或第 85 頁「連接遠端系統與儲存維修處理器」上的說明。

4. 以 root 登入：

```
console login: root
```

5. 修改下列各檔案，將所有主機名稱均改為在步驟 1 中所得到的名稱。

- /etc/nodename
- /etc/hostname.dmfe0
- /etc/net/ticlts/hosts
- /etc/net/ticots/hosts
- /etc/net/ticotsord/hosts
- /etc/inet/hosts

6. 修改 /etc/netmasks 檔案中的儲存維修處理器 LAN 項目以配合您的 *local-IP-address*。請參閱 netmasks(4) 說明頁取得詳細資料。

7. 將適當的 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器、虛擬化引擎、和 Sun StorEdge T3+ 陣列等項目加到 /etc/ethers 檔案。

8. 修改 root 密碼。

9. 將 /etc/TIMEZONE 檔案設定為所要的時區。在 /etc/timezone 檔案中的各行資料格式如下：

```
US/Eastern      East.Sun.COM  # Sun East Coast
```

請參閱 timezone(4) 說明頁取得詳細資料。

10. 重新啟動儲存維修處理器。

```
mssp0# /etc/reboot
```

11. 將儲存維修處理器 dmfe 1 連接埠接到 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列 LAN 的集線器上。

12. 重新接回其他所有纜線。

13. 請輸入：

```
mssp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

14. 開啟「儲存自動化診斷環境」並以新儲存維修處理器名稱取代舊的。

請參閱《*Storage Automated Diagnostic Environment User's Guide*》以取得尋找儲存維修處理器的詳細說明。

15. 請輸入：

```
mssp0# /opt/SUNWsecfg/bin/savet3config -n all  
mssp0# /opt/SUNWsecfg/bin/savevemap -n [v1,v2]
```

▼ 維修儲存維修處理器

如果您必須登入安裝並執行 Sun StorEdge Remote Response 選項的儲存維修處理器，您必須回覆每次一個密碼 (OPIE) 的安全詢問。

您可以在《*Sun StorEdge 硬體安裝與維護手冊*》(文件編號 816-4902-10) 中找到置換儲存維修處理器的說明。

以下程序說明如何處理這項詢問。每次登入儲存維修處理器時，您都必須再執行一次此程序。

1. 使用 telnet(1) 連接儲存維修處理器。

```
# /bin/telnet 10.n.n.n  
Trying 10.0.0.10...  
Connected to 10.0.0.10.  
Escape character is '^]'.
```


2. 以 root 登入。

```
login: cmdadm  
Password: password
```

3. OPIE 安全軟體將會產生一個詢問碼，例如：

```
Challenge: 494 ms3219
```

4. 請電洽 1-800-USA-4SUN Sun Solution Center，並提供 Radiance 的個案號碼與詢問碼。Sun Solution Center 人員會提供適當的回覆碼。

5. 請輸入 Sun Solution Center 所提供的回覆資料，例如：

```
Response: response_provided
```

6. 成為 root：

```
mSP0# su -  
Password: password
```

7. 您可以接著使用一般的 telnet(1) 連線並維修儲存維修處理器。

▼ 置換虛擬化引擎

1. 置換故障的虛擬化引擎。

請參閱《Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊》上的說明。

2. 登入儲存維修處理器。

3. 找出新虛擬化引擎的 MAC 位址，並取代儲存維修處理器上 /etc/ethers 檔案中的故障虛擬化引擎項目。請參閱 ethers(4) 說明頁取得詳細資料，例如：

```
8:0:20:7d:93:7e virtualization-engine-name
```

4. 確定儲存維修處理器上的 RARP 監控程序 (in.rarpd(1M)) 正在執行。

```
msp0# /bin/ps -eaf | grep rarpd
root      317      314      0      Sep 28 ?          0:00 /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
msp0#
```

如果監控程序沒有執行，請使用下述指令啟動：

```
msp0# /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
```

5. 確定虛擬化引擎組或交換器上沒有流量並輸入以下指令：

```
msp0# /opt/SUNSecfg/flib/setveport -v virtualization-engine-name -d
```

6. 開啟新虛擬化引擎的電源。

7. 登入至新虛擬化引擎。名稱為 v1a、v1b、v2a 或 v2b。

8. 使用 telnet(1) 連接至要置換的虛擬化引擎。選擇主功能表上的選項 9，然後輸入一個 Q 再一個 Y，例如：

```
telnet v1a
Trying 192.168.0.20...
Connected to v1a.
Escape character is '^]'.
Connection to the Vicom SAN router has been established.
Enter password:
Password accepted!
User Service Utility Key Assignments:

'?': Show User Service Utility Key Assignments Menu
'1': Show VPD
'2': Show LUN Map
'3': Download SVE Microcode from Local Computer
'4': View/Change Response to SV Management Programs
'5': Clear Error Log
'6': View/Change Interface Configuration
'9': Clear SAN database
'B': Reboot Router
'Q': Quit Serial Port Service Utility
9
...
Q
...
Y
```

9. 將虛擬參數設為預設值。請輸入：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/setupve -n virtualization-engine-name
```

10. 等候 30 秒並輸入下列指令以確認設定值是正確的：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/checkve -n virtualization-engine-name
```

11. 輸入下列指令：

```
# /opt/SUNWsecfg/flib/setveport -v virtualization-engine-name -e
# /opt/SUNWsecfg/bin/resetve -n virtualization-engine-name
# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n virtualization-engine-pairname -l
```

showvemap(1M) 指令會顯示 Initiator Summary（來源摘要）。您可以從這個檔案取得置換的虛擬化引擎和新虛擬化引擎編號。新虛擬化引擎中尚未定義區域。在 Zone Summary（區域摘要）中，新虛擬化引擎的所有的區域名稱均標示「undefined（未定義）」。

12. 如果區域已定義在置換的虛擬化引擎上，請輸入以下指令：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/restorevemap -n vepair -z \
    -c old-virtualization-engine-number -d new-virtualization-engine-number
```

13. 這個指令會將區域資料匯入新虛擬化引擎。

14. 輸入以下指令顯示虛擬化引擎快照圖。

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n virtualization-engine-pairname -l
```

確定新虛擬化引擎的區域已妥善定義。

15. 請輸入以下指令：

```
mosp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

現地升級與擴充

本章包含現地昇級與擴充 Sun StorEdge 3900 與 6900 列儲存子系統的軟體操作說明。

本章架構如下：

- 第 107 頁 「現地擴充機櫃」
- 第 110 頁 「新增 Sun StorEdge T3+ 陣列」
- 第 112 頁 「昇級 Sun StorEdge T3+ 陣列韌體」
- 第 112 頁 「昇級 Sun StorEdge FC 交換器韌體」
- 第 113 頁 「昇級虛擬化引擎韌體」

注意 – 您不可以在現地將 Sun StorEdge 3910 昇級成雙機櫃的 Sun StorEdge 3960 系統。另外，您也不可以在現地將 Sun StorEdge 6910 昇級成雙機櫃的 Sun StorEdge 6960 系統。

▼ 現地擴充機櫃

如果您購買的 Sun StorEdge 3960 或 6960 系統沒有第二個機櫃，您可以使用這些說明在現地增加第二個機櫃。

第二個機櫃中的 Sun StorEdge T3+ 陣列名稱如圖 10-1 所示。

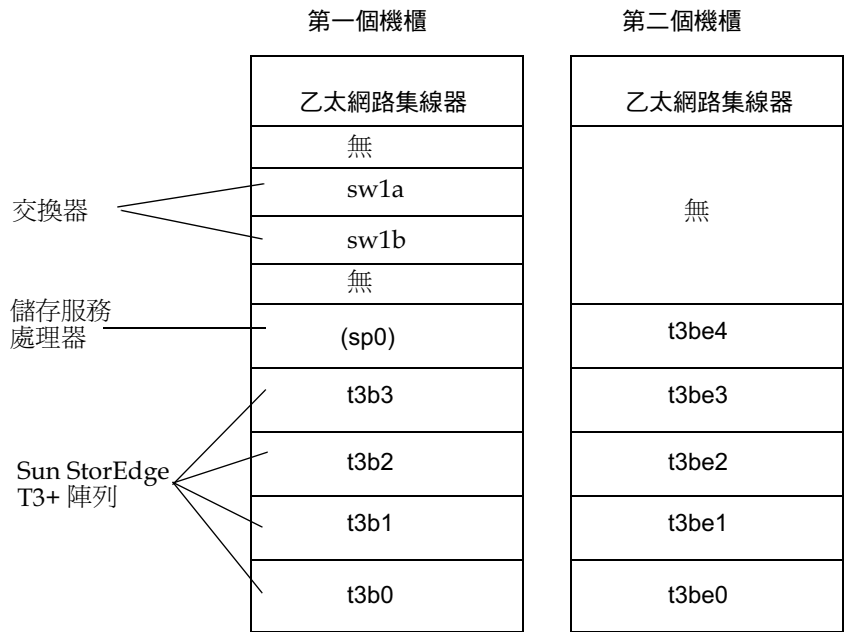


圖 10-1 Sun StorEdge T3+ 陣列在 Sun StorEdge 3900 系列組態中的名稱

1. 請參閱《Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊》以取得安裝第一個機櫃與連接纜線的說明。
2. 找出第二個機櫃內新 Sun StorEdge T3+ 陣列的 MAC 位址。
Sun StorEdge T3+ 陣列的 MAC 位址印在裝置前蓋內的卡上。
3. 登入儲存維修處理器。
請參閱第 102 頁「維修儲存維修處理器」取得登入儲存維修處理器的說明。
4. 將新的 MAC 位址寫入儲存維修處理器的 `/etc/ethers` 檔。請參閱 `ethers(4)` 說明頁取得詳細資料，例如：

```
8:0:20:7d:93:7e array-name
```

5. 確定儲存維修處理器上的 RARP 監控程序 (in.rarpd(1M)) 正在執行。

```
msp0# ps -eaf | grep rarpd
root      317    314    0      Sep 28 ?          0:00 /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
msp0#
```

如果監控程序沒有執行，請使用下述指令啟動：

```
msp0# /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
```

6. 重設 Sun StorEdge T3+ 陣列以查詢新的 IP 位址。

7. 使用 telnet(1) 與一部 Sun StorEdge T3+ 陣列連線。

```
# /bin/telnet t3bx
login: root
Password: Return
T3B Release 2.00 2001/07/12 19:35:12 (192.168.209.243)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.
```

8. 請輸入：

```
:/:<1> .ftp 192.168.0.1
login: cmdadm
Password: password
> get /opt/SUNWsecfg/etc/syslog.conf /etc/syslog.conf
> quit
```

在 Sun StorEdge 3960 系統上，按照以下操作：

9. 設定 Sun StorEdge T3+ 陣列的密碼環境變數，PASSWD。

10. 請輸入：

```
msp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

11. 開啟「儲存自動化診斷環境」並找出新機櫃。

請參閱《Storage Automated Diagnostic Environment User's Guide》以取得尋找裝置的詳細說明。

12. 請輸入：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/savet3config -n ALL
```

如果您要改變 Sun StorEdge T3+ 陣列預設的二個 LUN RAID 5 組態，請繼續執行步驟 13 到步驟 19。

13. 登入儲存維修處理器並使用 runsecfg(1M) 指令啟動文字使用者介面。
14. 選擇主功能表上的「T3+ Configuration Utility (T3+ 組態公用程式)」。
15. 在提示出現時，請輸入 Sun StorEdge T3+ 陣列的密碼。如果沒有設定密碼的話，請按「Return」。
16. 選擇「Configure T3+ (設定 T3+ 組態)」選項。
17. 選擇新增的 Sun StorEdge T3+ 主機名稱。
18. 選擇「Default (預設)」或「Custom (自訂)」選項來設定新 Sun StorEdge T3+ 陣列的組態。

注意 – 這個步驟依 Sun StorEdge T3+ 陣列組態的不同需時 2-10 個小時。

19. 請輸入：

```
misp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

▼ 新增 Sun StorEdge T3+ 陣列

欲取得其他有關昇級 Sun StorEdge T3+ 陣列的資訊，請參閱《Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列安裝、操作與維修手冊》和《Sun StorEdge 3900 與 6900 系列硬體安裝與維修手冊》。

1. 決定您要新增的 Sun StorEdge T3+ 陣列。

此指在 Sun StorEdge 擴充機櫃中的所在位置。

2. 找出新 Sun StorEdge T3+ 陣列的 MAC 位址。

Sun StorEdge T3+ 陣列的 MAC 位址印在裝置前蓋內的卡上。

3. 登入儲存維修處理器。

請參閱第 102 頁「維修儲存維修處理器」取得登入儲存維修處理器的說明。

4. 將新的 MAC 位址寫入儲存維修處理器的 `/etc/ethers` 檔。請參閱 `ethers(4)` 說明頁取得詳細資料，例如：

```
8:0:20:7d:93:7e array-name
```

5. 確定儲存維修處理器上的 RARP 監控程序 (`in.rarpd(1M)`) 正在執行。

```
msp0# ps -eaf | grep rarpd
root    317    314    0      Sep 28 ?          0:00 /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
msp0#
```

如果監控程序沒有執行，請使用下述指令啟動：

```
msp0# /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
```

6. 安裝新 Sun StorEdge T3+ 陣列並開啟夥伴群組。
7. 使用 `telnet` 與一部新 Sun StorEdge T3+ 陣列連線。

```
# /bin/telnet t3bx
login: root
Password: Return
T3B Release 2.00 2001/07/12 19:35:12 (192.168.209.243)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.
```

8. 請輸入：

```
:/:<1> .ftp 192.168.0.1
login: cmdadm
Password: password
> get /opt/SUNWsecfg/etc/syslog.conf /etc/syslog.conf
> quit
```

9. 登入儲存維修處理器並使用 `runsecfg(1M)` 指令啟動文字使用者介面。
10. 選擇主功能表上的「T3+ Configuration Utility (T3+ 組態公用程式)」。
11. 在提示出現時，請輸入 Sun StorEdge T3+ 陣列的密碼。如果沒有設定密碼的話，請按 `Return`。
12. 選擇「Configure T3+ (設定 T3+ 組態)」選項。

13. 選擇新增的 Sun StorEdge T3+ 主機名稱。
14. 選擇「Default（預設）」或「Custom（自訂）」選項來設定新 Sun StorEdge T3+ 陣列的組態。
15. 請輸入：

```
msp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
```

16. 開啟「儲存自動化診斷環境」並找出新的 Sun StorEdge T3+ 陣列。
請參閱《Automated Diagnostic Environment User's Guide》以取得尋找的詳細說明。

▼ 昇級 Sun StorEdge T3+ 陣列韌體

1. 登入儲存維修處理器。
請參閱第 102 頁「維修儲存維修處理器」取得登入儲存維修處理器的說明。
2. 請依照《Sun StorEdge T3 與 T3+ 陣列安裝、操作與維修手冊》上的說明來昇級韌體。
手冊上所指示的程序如下：
 - 昇級 Sun StorEdge T3+ 陣列控制卡韌體
 - 昇級互連卡韌體
 - 昇級磁碟韌體
3. 執行下述指令昇級儲存維修處理器上的 Sun StorEdge T3+ 陣列快照檔案：

```
# savet3config -n all
```

▼ 昇級 Sun StorEdge FC 交換器韌體

1. 登入儲存維修處理器。
請參閱第 102 頁「維修儲存維修處理器」取得登入儲存維修處理器的說明。
2. 請輸入：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/setswitchflash -s switch-name
```

▼ 昇級虛擬化引擎韌體

1. 登入儲存維修處理器。

請參閱第 102 頁「維修儲存維修處理器」取得登入儲存維修處理器的說明。

2. 停止到虛擬化引擎組的 I/O。

3. 使用虛擬化引擎 `sdnld(1M)` 指令下載韌體（微程式碼），例如：

```
# /opt/svengine/sduc/sdnld -d v1 \  
-f /opt/svengine/sduc/FCFC3SUN.ima -t il
```

注意 – 新韌體的實際路徑和名稱可能不同。

4. 虛擬化引擎會自動重新開啟。

5. 在備援組的第二個虛擬化引擎上重複執行步驟 3。

6. 虛擬化引擎會自動重新開啟。

7. 確定新虛擬化引擎程式碼已經更新，例如：

```
# /opt/svengine/sduc/svpd -d v1 -t il
```

8. 重新恢復到虛擬化引擎組的 I/O。

連接 Solaris 伺服器

本章包含連接 Sun 伺服器和 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的軟體操作說明及串聯交換器環境的相關建議。

Solaris 伺服器必須執行 Solaris Solaris 8 10/01 作業環境才能與 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列連接。

本章架構如下：

- 第 115 頁 「安裝 Solaris 伺服器」
- 第 118 頁 「設定 `ssd.conf` 檔案組態」
- 第 119 頁 「設定 Sun StorEdge Traffic Manager 組態」
- 第 120 頁 「搭配主機 WWN 與裝置通道並建立設定 LUN 遮罩的 SLIC 區域」
- 第 123 頁 「在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 VLUN」
- 第 124 頁 「設定新建立的 VLUN」
- 第 126 頁 「使用指令碼設定多重區域和 VLUN」
- 第 129 頁 「設定支援 VERITAS Volume Manager」
- 第 130 頁 「對映 VLUN 和裝置」
- 第 132 頁 「在 Sun StorEdge 6900 系列上設定串聯交換器」

▼ 安裝 Solaris 伺服器

1. 安裝 Solaris 8 10/01 作業環境。
2. 安裝 Solaris 8 建議修正程式組。
3. 重新啟動伺服器。

4. 登入下列網址 (URL)，下載 SUNWsan、SUNWcfpl 與 SUNWcfplx 套件並加以安裝：

```
http://www.sun.com/storage/san
```

5. 安裝下列修正程式：

- 111847-03
- 111413-06
- 111412-06
- 111095-06
- 111096-03
- 111097-06
- 111846-02
- 111267-02
- 110614-02

6. 重新啟動伺服器。

注意 – 在重新啟動的過程中不應該出現任何錯誤訊息。

7. 請使用下列指令檢查 Qlogic 驅動程式：

```
# modinfo | grep -i qlc
46 1029ba3a 2d..... 1 qlc (SunFC Qlogic FCA v5.a-2-1.23)
#
```

您至少需要 v5.a-2-1.23 以上的版本。

8. 決定 Qlogic HBA Fcode：

```
# luxadm qlgc_s_download
Found Path to 2 FC100/P, Devices
Opening Device: /devices/pci@a,2000/SUNW,qlc@2/fp@0,0:devctl
Detected FCode Version:      ISP2200 FC-AL Host Adapter Driver: 1.13 01/03/05
Opening Device: /devices/pci@b,2000/SUNW,qlc@2/fp@0,0:devctl
Detected FCode Version:      ISP2200 FC-AL Host Adapter Driver: 1.13 01/03/05
Complete
#
```

您必須要有 FCode 版本 1.13。如果您沒有正確版本，請安裝修正程式 111853-01，它包含 1.13 Qlogic FCode 和昇級 HBA 的 FCode 說明。

9. 依照第 118 頁「設定 `ssd.conf` 檔案組態」上的說明編輯 `ssd.conf` 檔案。
10. 如果使用 Sun StorEdge Traffic Manager (MPxIO)，請依照第 119 頁「設定 Sun StorEdge Traffic Manager 組態」的說明編輯 `scsi_vhci.conf` 檔案。
11. 如果您使用 VERITAS Dynamic Multi-Pathing (VxDMP)，請參考 VERITAS 文件以取得安裝說明。
12. 重新啟動伺服器。
13. 請輸入：

```
# /usr/sbin/devfsadm -C
```

這個指令或許會花上幾分鐘的時間來清除所列出來的裝置群組。

14. 請輸入：

```
# /usr/sbin/cfgadm -la
wst4# cfgadm -la
Ap_Id                                     Type          Receptacle    Occupant      Condition
ac0:bank0                                memory        connected     configured    ok
ac0:bank1                                memory        empty         unconfigured  unknown
c0::dsk/c0t6d0                           CD-ROM        connected     configured    unknown
c6                                         fc-fabric     connected     unconfigured  unknown
c6::2b00006022002145                     disk          connected     unconfigured  unknown
c6::2b00006022004185                     disk          connected     unconfigured  unknown
c6::210000e08b04e70f                     unknown       connected     unconfigured  unknown
...
```

15. 要確認所有的 Fabric 裝置，請執行下列指令：

```
# /usr/sbin/cfgadm -c configure c#
```

16. 如果您使用的是 Solaris Volume Manager 或 VERITAS 3.2，請安裝磁碟區管理軟體。

注意 – 請勿在 Sun StorEdge 6900 系列系統上使用 Solaris Volume Manager 的 `metaset(1M)` 功能。

注意 – 如果目前使用的是 VERITAS 3.2，您必需安裝 111904-04 與 111909-04 修正程式。

17. 重新啟動伺服器。

18. 請依照第 123 頁「在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 VLUN」的指示。

19. 從 Solaris 伺服器上登入儲存維修處理器，並確認已安裝了適當的 SUNWsesp 套件版本。

要確定在儲存維修處理器中的軟體映像層級，請輸入：

```
msp0: root# pkginfo -l SUNWsesp
    PKGINST:  SUNWsesp
    NAME:     Network Storage Service Processor
    CATEGORY: Diagnostics
    ARCH:     sparc
    VERSION:  1.0.1.001
    BASEDIR:  /opt
    VENDOR:   Sun Microsystems Computer Corporation
    DESC:     Network Storage Service Processor Specific Files
    PSTAMP:   Built by bplom@memphis on 01/11/02 17:27:50
    INSTDATE: Jan 11 2002 19:12
    STATUS:   completely installed
    FILES:    26 installed pathnames
              9 shared pathnames
              8 directories
              4 executables
              32 blocks used (approx)

msp0: root#
```

▼ 設定 ssd.conf 檔案組態

在連接至 Sun StorEdge 6900 系列的伺服器上，必須在 /kernel/drv/ssd.conf 檔案中設定 ssd(7D) 驅動程式的屬性。

- 在 ssd.conf 檔案中加入下列項目，例如：

```
#ident      "@(#)ssd.conf 1.9      99/07/29 SMI"

ssd-config-list="SUN      SESS01", "sess-data";
sess-data=1,0x1d,10,0,60,36,60;
```

注意 – 在 SUN 與 SESS01 之間加入一個空白，同時在逗號後也加入空白。

ssd.conf 檔案中的項目語法如下：

- `ssd(7D)` 驅動程式會找尋 `ssd-config-list` 屬性。此屬性的值包含一個以上的資料對，每對資料由二個字串組成。語法為：

```
ssd-config-list = "vid + pid" , "data-property-name"
```

`vid + pid` 為裝置查詢資料的傳回值。`data-property-name` 為包含特定 `vid + pid` 組態資料的屬性名稱。

- 第二行包含節點規格。分號表示結束某一節點規格。規格中的各項元件以逗點分開。

```
data-property-name = version, flags, propn, propn, . . . ;
```

`data-property-name` 為包含特定 `vid + pid` 組態資料的屬性名稱。`flags` 為位元遮罩，每個改變過值的屬性皆設有一個位元。`propn` 包含最新的節點類型值。

▼ 設定 Sun StorEdge Traffic Manager 組態

1. 編輯 `/kernel/drv/scsi_vhci.conf` 檔以全面啟用 MPxIO：

```
#
# Copyright (c) 2001 by Sun Microsystems, Inc.
# All rights reserved.
#
#pragma ident    "@(#)scsi_vhci.conf      1.2      01/07/12 SMI"
#
name="scsi_vhci" class="root";
#
# mpzio Global enable/disable configuration
# possible values are mpzio-disable="no" or mpzio-disable="yes"
#
mpzio-disable="no";
#
# Load Balancing global configuration
# possible values are load-balance="none" or load-balance="round-
robin"
#
# load-balance="round-robin";
```

請做下列的變更：

- 將 `mpzio-disable` 參數設定為 `no`。

2. 執行重組態後的重新啟動，例如：

```
# shutdown -y -i0
ok> boot -r
```

如果您要以逐個通道或逐個連接埠的方式來設定組態的話，請參閱《*Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation and Configuration Guide*》（文件編號 816-1420-10）以取得更多資料。

▼ 搭配主機 WWN 與裝置通道並建立設定 LUN 遮罩的 SLIC 區域

1. 輸入下列指令碼並命名為 `wnscript.sh`：

```
#!/bin/sh

for i in `cfgadm |grep fc-fabric|awk '{print $1}'`;do
    dev=`cfgadm -lv $i|grep devices|awk '{print $6}'`
    wwn=`luxadm -e dump_map $dev |grep 'Host Bus'|awk '{print $4}'`
    echo "$i: $wwn"
done
```

上述程式會執行下列工作：

- 使用 `cfgadm(1M)` 指令取得所有以 Fabric 模式執行的光纖通道 HBA 的通道號碼。
- 使用 `cfgadm` 取得每個通道的裝置名稱。
- 使用 `luxadm(1M)` 指令取得該裝置的 WWN。

2. 讓該程式成為執行檔，例如：

```
# chmod 755 wnscript.sh
```

3. 請輸入：

```
# wwn-script.sh
c4: 210000e08b042f80
c5: 210000e08b041d80
c6: 210000e08b043080
c7: 210000e08b042e80
c8: 210100e08b24e70f
c9: 210000e08b04e70f
c10: 210100e08b24aa55
c11: 210000e08b04aa55
#
```

如果使用此指令碼無法取得 HBA WWN，您可以在儲存維修處理器上執行下列指令以取得連接內部 Sun StorEdge 6900 系列光纖通道交換器的 HBA WWN，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/showswitch -s swla
...
*****
Name Server
*****

Port  Address  Type  PortWWN          Node WWN          FC-4 Types
-----
01    104000    N     2b0000602200418a  2a0000602200418a  SCSI_FCP
02    104100    N     210000e08b042e80  200000e08b042e80
03    104200    N     210000e08b04465c  200000e08b04465c
04    104300    N     210100e08b24aa55  200100e08b24aa55
...
#
```

上述結果顯示虛擬化引擎 WWN 和 HBA WWN。

4. 在儲存維修處理器上執行 `showvemap(1M)` 指令顯示虛擬化引擎摘要，例如：

```
sp0# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n v1 -f
...
VIRTUALIZATION ENGINE SUMMARY
```

Initiator	UID	VE Host	Online	Revision	Number of SLIC Zones
I00001	290000602200418A	v1a	Yes	08.14	2
I00002	290000602200420C	v1b	Yes	08.14	2

```
*****
ZONE SUMMARY
```

Zone Name	HBA WWN	Initiator	Online	Number of VLUNs
host1_c10	210100E08B24AA55	I00001	Yes	0
host2_c1	210000E08B04465C	I00001	Yes	20
Undefined	210000E08B042E80	I00001	Yes	0
host1_c8	210100E08B24E70F	I00002	Yes	0
host2_c2	210000E08B04435C	I00002	No	20
Undefined	210000E08B041D80	I00002	Yes	0

```
#
```

比對 `showvemap` 所顯示未定義區域的 WWN 與在主機上執行指令碼後所顯示的通道/WWN 組。使用此資訊來建立 VE 區域以設定 HBA 的 LUN 遮罩功能。

對每個虛擬化引擎執行 `showvemap`。如果沒有任何 HBA 顯示在 ZONE SUMMARY 下方的話，請執行 `savevemap(1M)` 指令。

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/savevemap -n [v1,v2]
```

現在就可以建立虛擬化引擎 SLIC 區域並設定 LUN 遮罩了。

5. 裝置通道的 WWN 可以從步驟 3 的結果中找到。

虛擬化引擎會看到 HBA 的 Port WWN。

6. 使用這個通道/WWN 組合在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 HBA 別名和 SLIC 區域。

在儲存維修處理器上執行指令 `showvemap`，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n [v1,v2] -f
```

7. 執行 `runsecfg(1M)` 指令，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/runsecfg
```

8. 選擇「Virtualization Engine Configuration Utility（虛擬化引擎組態公用程式）」項目，然後選「Manage Virtualization Engine Zones（管理虛擬化引擎區域）」項目，為每個 HBA 設定一個 SLIC 區域。
9. 選擇虛擬化引擎主功能表上的「Manage VLUNs（管理 VLUN）」項目以建立 VLUN 並設定其遮罩。

從每個虛擬化引擎來源（共有二個區域）選擇一個有相同資料主機的區域以設定 LUN 遮罩。這可以確保必備的二條路徑會到資料主機上的每個 VLUN。

▼ 在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 VLUN

1. 使用 `listvemap(1M)` 指令取得虛擬化引擎組名稱，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/listvemap -r
v1
#
```

如果沒有傳回任何虛擬化引擎，可能是虛擬化引擎停止運作，或已經有一個正在運作的組態處理。

2. 使用 `listvemap(1M)` 指令取得 Sun StorEdge T3+ 陣列磁碟匯聚的名稱，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/listvemap -d -n v1
t3b00 t3b01
#
```

在這個範例中，磁碟匯聚名稱爲 `t3b00`。

3. 使用 `listvemap` 指令取得主要區域名稱，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/listvemap -z -n v1 -c I00001
labsys_c1
#
```

4. 使用 `listvemap` 指令取得次要區域名稱，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/listvemap -z -n v1 -c I00002
labsys_c2
#
```

5. 使用 `createvlun(1M)` 指令建立 VLUN，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/createvlun -n v1 -d t3b00 -l size -c number \
-v vlun_name -z labsys_c1 -s labsys_c2 -v
```

- *size* 指每個 VLUN 的大小，以 Gbyte 為單位，且每次增加 1 Gbyte。
- *number* 為要建立的 VLUN 數目。
- *vlun_name* 是使用者自己定義的字尾，用來描述 VLUN。

▼ 設定新建立的 VLUN

1. 使用 `format(1M)` 指令設定磁碟類型組態。

注意 – 不要指定磁碟類型，讓 `format(1M)` 自動設定組態。

2. 使用 `format` 指定磁碟標籤。

3. 依照您的需求重新分割磁碟。

下列指令碼使用 `format(1M)` 指令自動設定磁碟類型組態並指定磁碟標籤：

```
#!/bin/sh
channel=$1
target=$2
if [ ! -n "${channel}" ]; then
    echo "usage:$0 channel [target]\n"
    exit 1
fi

for dev in /dev/rdisk/${channel}${target}*s2 ; do
    if [ -c ${dev} ]; then
        dsk=`echo ${dev}|sed -e 's/rdisk/dsk/' -e 's/d[0-9]*s2//`"
        grep ${dsk} /etc/vfstab > /dev/null
        INUSE1=$?
        grep ${dsk} /etc/mnttab > /dev/null
        INUSE2=$?
        if [ ${INUSE1} -eq 0 OR ${INUSE2} -eq 0 ]; then
            echo "Don't try to format/label channel $channel target $target"
            exit 1
        else
            format ${dev} > /dev/null 2>&1 <<END
            type
            0
            label
            yes
            quit
            END
                if [ $? -eq 0 ]; then
                    echo "Found ${dev}"
                fi
            fi
        fi
    fi
done
```

▼ 使用指令碼設定多重區域和 VLUN

因為每次虛擬化引擎組態改變後必須再執行 `savevemap(1M)` 指令，且執行又需要一些時間，這些說明將告訴您如何撰寫一個指令碼以自動執行這個程序。這個指令碼會建立所有的虛擬化引擎區域和 VLUN。

此指令碼範例假設使用 Sun StorEdge 6910 系統，並備有一對虛擬化引擎，名稱爲 `v1`。

1. 確定所有硬體和纜線已經接好。

您必須知道每部主機所連接的路徑和通道，才能正確建立區域。

2. 確定 Sun StorEdge T3+ 陣列已完成組態，所有的實體 LUN 已經裝好，且已建立好相關的磁碟匯聚，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/checkt3config -n ALL -v
```

所有 Sun StorEdge T3+ 陣列都必需通過上述檢查。

3. 在儲存維修處理器上執行 `showvemap(1M)` 指令以查詢虛擬化引擎摘要並檢查磁碟匯聚摘要，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n v1 -f
DISKPOOL SUMMARY

Diskpool  RAID  MP Drive  Size  Free Space  T3+ Active  Number of
          Target  GB      GB      Path WWN    VLUNs
-----
t3b00      5    T49152   116.7  116.7      50020F230000063B  0
t3b01      5    T49153   116.7  116.7      50020F2300000616  0
t3b10      5    T49154   116.7  116.7      50020F2300000970  0
t3b11      5    T49155   116.7  116.7      50020F2300000996  0
t3b20      5    T49156   116.7  116.7      50020F23000006CD  0
t3b21      5    T49157   116.7  116.7      50020F230000091E  0
*****
VIRTUALIZATION ENGINE SUMMARY

Initiator  UID                      VE Host  Online  Revision  Number of
                               SLIC Zones
-----
I00001     2900006022004185    v1a      Yes     08.12      0
I00002     2900006022004183    v1b      Yes     08.12      0
*****
ZONE SUMMARY

Zone Name      HBA WWN                Initiator  Number of VLUNs
-----
Undefined      210000E08B04E70F    I00001      0
Undefined      210000E08B042F80    I00001      0
Undefined      210000E08B04AA55    I00002      0
Undefined      210000E08B043080    I00002      0
#
```

記下 `showvemap` 結果中的 HBA WWN 這樣您才知道每個 HBA 所接的遠端主機。

4. 建立執行工作的指令碼。

以下範例會建立數個區域和 VLUN，而其中的值是依據步驟 3 所示的 `showvemap` 指令結果直接寫在檔案中的。

```
#!/bin/ksh
# Define wait/check function, if v1 now available for next config operation.
#
  wait_check () {
    avail_flag=1
    while [ ${avail_flag} -ne 0 ]; do
      sleep 10
      if [[ ! -f /opt/SUNWsecfg/etc/.v1.lock ]]; then
        avail_flag=0
      fi
    done
  }
#
# Create first zone
#
createvezone -n v1 -c I00001 -w 210000E08B04E70F -z host1_c1 -V
wait_check
createvezone -n v1 -c I00001 -w 210000E08B042F80 -z host2_c1 -V
wait_check
#... after all zones created then
#
# Create VLUNS, spread over disk pools and add to two zones each
#
createvlun -n v1 -d t3b00 -l 10 -c 11 -v host1db -z host1_c1 -s host1_c2 -V
wait_check
#
# Create VLUNs in next disk pool
#
createvlun -n v1 -d t3b01 -l 10 -c 11 -v host1acts -z host1_c1 -s host1_c2 -V
wait_check
#
# Create VLUNs for 2nd host
#
createvlun -n v1 -d t3b10 -l 10 -c 11 -v host2db -z host2_c1 -s host2_c2 -V
wait_check
#...
#etc
```

▼ 設定支援 VERITAS Volume Manager

以下是 Sun StorEdge 6900 系列子系統支援 VERITAS 必須具備的：

- VERITAS Volume Manager 3.2 修正程式層級 1（或以上），其中包含修正程式 111909-04 和 111904-04
- 執行下列步驟：

1. 依照一般程序來設定或安裝所有硬體與軟體，其中包含所有需要的修正程式。
2. 安裝 VERITAS 3.2 Volume Manager CD。
3. 安裝 VERITAS Volume Manager 3.2 Patch 01。
4. 增加 Sun StorEdge 6900 系統對 VERITAS Device Discovery Layer 的支援，例如：

```
# /usr/sbin/vxddladm addjbod vid=SUN pid=SESS01
```

5. 使用 vxddladm(1M) 指令確定可以支援虛擬化引擎，例如：

```
# /usr/sbin/vxddladm listjbod
VID      PID      Opcode  Page Code   Page Offset  SNO length
=====
SUN      SESS01    18      -1           36           12
```

6. 執行 vxinstall(1M) 指令。

注意 – 必須先執行 vxddladm 指令後才能執行 vxinstall 指令。

7. 重新啟動系統。
8. 確定裝置現已運作且已設定多重路徑。Sun StorEdge 6900 系列裝置均使用機櫃名稱「Disk」，而裝置名稱的格式為 Disk_nn。Disk_nn 下的裝置為多重路徑磁碟。例如：

```
# /usr/sbin/vxdmpadm listenclosure all
ENCLR_NAME      ENCLR_TYPE      ENCLR_SNO      STATUS
=====
OTHER_DISKS     OTHER_DISKS     OTHER_DISKS     CONNECTED
Disk            Disk            DISKS           CONNECTED
```

9. 請使用 `vxddpdm` 指令來確認磁碟且可辨識已設好的多重路徑，例如：

```
# /usr/sbin/vxdisk list
```

DEVICE	TYPE	DISK	GROUP	STATUS
Disk_0	sliced	disk04	rootdg	online
Disk_1	sliced	disk05	rootdg	online
Disk_2	sliced	disk06	rootdg	online
Disk_3	sliced	disk07	rootdg	online
Disk_4	sliced	disk08	rootdg	online
Disk_5	sliced	disk09	rootdg	online
Disk_6	sliced	disk10	rootdg	online

```
# /usr/opt/SUNWvxvm/vxddpdm getdmpnode enclosure=Disk
```

NAME	STATE	ENCLR-TYPE	PATHS	ENBL	DSBL	ENCLR-NAME
=====						
Disk_0	ENABLED	Disk	2	2	0	Disk
Disk_1	ENABLED	Disk	2	2	0	Disk
Disk_2	ENABLED	Disk	2	2	0	Disk
Disk_3	ENABLED	Disk	2	2	0	Disk
Disk_4	ENABLED	Disk	2	2	0	Disk
Disk_5	ENABLED	Disk	2	2	0	Disk
Disk_6	ENABLED	Disk	2	2	0	Disk
...						
#						

▼ 對映 VLUN 和裝置

如果您使用的是 Sun StorEdge Traffic Manager (MPxIO) 或 DMP，您必須將裝置對映回 Sun StorEdge 6900 系列上的某個特定的 VLUN。這些說明將告訴您如何使用 Sun StorEdge Traffic Manager 或 DMP 來確定裝置名稱。

使用 Sun StorEdge Traffic Manager 確定裝置編號：

1. 取得 VLUN 序號，即目標 ID 中的第二組 16 個字的號碼，例如：

```
# format
...
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>  OSdsk28
       /ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1/SUNW,isptwo@4/sd@0,0
    1. c9t2900006022004196625733613030446Ad0 <SUN-SESS01-080C cyl 51198 alt
2 hd 16 sec 128>
       /scsi_vhci/ssd@g2900006022004196625733613030446a
    2. c9t29000060220041966257336130304473d0 <SUN-SESS01-080C cyl 51198 alt
2 hd 16 sec 128>
...

```

2. 使用 VLUN 序號（例如，625733613030446a）比對儲存維修處理器上的虛擬化引擎路徑圖。要取得虛擬化引擎路徑圖，請輸入以下指令：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n vl -f
```

Diskpool	VLUN Serial Number	MP Drive Target	VLUN Target	VLUN Name	Size GB	Slic Zones
t3b00	6257336130304473	T49152	T16384	1t3b00	50.0	zonea,zoneb
t3b00	625733613030446A	T49152	T16385	2t3b00	50.0	zonea,zoneb

```
#
```

3. 比對步驟 2 中的 VLUN 目標號碼和步驟 1 中的序號。

使用 DMP 確定裝置編號：

1. 使用 format(1M) 指令取得 VLUN 序號，例如：

```
# format -e
...
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>  OSdsk28
       /ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1/SUNW,isptwo@4/sd@0,0
    1. c9t2B00006022004196d0 <SUN-SESS01-080C cyl 51198 alt 2
hd 16 sec 128>
       /scsi_vhci/ssd@g2900006022004196
    2. c9t2B00006022004196d0 <SUN-SESS01-080C cyl 51198 alt 2
hd 16 sec 128>
...

```

2. 在 `format` 指令中，選擇一個裝置並進入 `scsi` 模式，例如：

```
scsi> inquiry

Inquiry:
  00 00 03 12 2b 00 00 02 53 55 4e 20 20 20 20 20    ....+...SUN
  53 45 53 53 30 31 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20    SESS01
  30 38 30 43 62 57 33 61 30 30 44 73 30 30 30      080CbW30003K000
  ...
```

使用 `inquiry` 指令可以傳回序號（例如，6257336130304473）。序號相同的二個裝置就是到相同 VLUN 的備援路徑。

▼ 在 Sun StorEdge 6900 系列上設定串聯交換器

所有在相同 SAN 環境內的 Sun StorEdge 6900 系列系統都必須執行這些步驟。

1. 如果您有一個以上的 Sun StorEdge 6900 系列時，請改掉其他每個預設機櫃的識別號碼，例如：

```
# setupswitch -s switch_name -i chassis_id -v
```

`switch-name` 為定義在 `/etc/hosts` 檔中的名稱。`chassis-id` 為介於 1 到 63 的數字。預設值為 `sw1a` (1)、`sw1b` (2)、`sw2a` (3)、`sw2b` (4)。

下列指令必須在 SAN 環境內的另外一部 Sun StorEdge 6900 系列上執行。

```
# setupswitch -s sw1a -i 5 -v
# setupswitch -s sw1b -i 6 -v
# setupswitch -s sw2a -i 7 -v
# setupswitch -s sw2b -i 8 -v
```

2. 如果串聯交換器具有硬性區域，請修改硬性區域前端交換器以符合在 SAN 中的串聯交換器之相關硬性區域識別。

```
# setupswitch -s switch_name -z zone_id -v
```

switch-name 指定義在 `/etc/hosts` 檔案內的名稱。*zone-id* 會覆蓋前端交換器的預設硬式區域號碼。這對含有串聯交換器和現有區域的 SAN 環境來說非常好用。Sun StorEdge 6910 系統範圍為 1 到 8。Sun StorEdge 6960 系統範圍為 1 到 16。二者的預設硬式區域號碼均為 1。這個指令只適用於 Sun StorEdge 6900 系列的 `sw1a` 和 `sw1b` 交換器上。

在已存在的硬式區域 2 中之串聯交換器連接至 SAN 環境，下列範例指令可以在這個 SAN 環境內的 Sun StorEdge 6900 系統前端的交換器上執行：

```
# setupswitch -s sw1a -z 2 -v
# setupswitch -s sw1b -z 2 -v
```

3. 調整沒有在 Sun StorEdge 6900 系列內部的串聯交換器。

您必須確定相關連接埠所在的硬式區域 ID 和相關的 Sun StorEdge 6900 系列的一樣，且確定其機櫃 ID 是唯一的。這些步驟必須使用 SANSurfer 圖形使用者介面來完成。

連接 NT 伺服器

本章包含現地連接 NT 和 Windows 2000 伺服器至 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的軟體操作說明。

本章架構如下：

- 第 135 頁「連接 Sun StorEdge 3900 系列至 NT 伺服器」
- 第 139 頁「連接 Sun StorEdge 6900 至 NT 或 Windows 2000 伺服器」
- 第 141 頁「在 Sun StorEdge 6900 上為 Windows NT 和 Windows 2000 產生 VLUN」
- 第 143 頁「設定新產生的 VLUN」

▼ 連接 Sun StorEdge 3900 系列至 NT 伺服器

Sun StorEdge 3900 系列只能支援 Windows NT 4.0 Service Pack 6 或更新版本的單一路徑或雙路徑組態。雙路徑組態需要用到 Sun multipath failover driver 1.1 for Windows NT。

Sun StorEdge 3900 系列儲存子系統的 Sun StorEdge FC Network Switch-8 和 Switch-16 交換器的預設模式不是 SL。

設定 NT 伺服器至 Sun StorEdge 3900 系列的重要規則為：

- 每部 NT 伺服器和相關的 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組必須在一個專用的硬性區域中，且此區域必須在 SL 模式下。
- 在這個 SL 模式的硬性區域中，最多只能有一部含有來源的 NT 伺服器。
- 專用的硬性區域必須完全在 SL 模式下運作。這表示 Sun StorEdge T3+ 陣列和主機連接埠都必須設成 SL 模式。

1. 安裝 Sun 對 NT 的多重路徑當機接手驅動程式。

如果您要使用雙路徑取代單路徑，您必須完成這個步驟。請參閱《*Sun Multipath Failover Driver 1.0 for Windows NT User's Guide*》（文件編號 806-7766-10）取得在伺服器上安裝裝置驅動程式的說明。

2. 確定 SUNWsecfg 的層級，例如：

```
# pkginfo -l SUNWsecfg
```

如果 SUNWsecfg 套件的層級為最基本的 1.13 或更新的版本，請使用下列指令重新設定交換器的組態。您必須在每部與 NT 伺服器連接的 Sun StorEdge T3+ 陣列上執行這個指令，使其變更至 SL 模式，例如：

```
# cd /opt/SUNWsecfg/bin/setswitchsl -n t3name -s on
```

3. 更改 Sun StorEdge T3+ 陣列為 rw 模式。

對於在雙路徑驅動程式控制下的每個 Sun StorEdge T3+ 陣列，您必須執行 modifyt3params(1M) 指令將其 mp_support 模式設為 rw。（Sun StorEdge 3900 系列的 Sun StorEdge T3+ 陣列預設為 mpzio 模式。）

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/modifyt3params -n t3name -m rw
```

4. 連接 NT 伺服器至可用的連接埠。

5. 重新啟動 NT 伺服器。

設定 LUN 組態後必須要做這個動作，才能讓磁碟管理員看到這個變更。

▼ 連接 Sun StorEdge 3900 系列至 Windows 2000 伺服器

Sun StorEdge 3900 系列只能在單路徑組態中支援 Windows 2000 Server 和 Windows 2000 Advanced Server，Service Pack 2 或更新的版本。

Sun StorEdge 3900 系列儲存子系統的 Sun StorEdge FC Network Switch-8 和 Switch-16 交換器的預設模式不是 SL。

設定 NT 伺服器至 Sun StorEdge 3900 系列的重要規則為：

- 每部 Windows 2000 伺服器和相關的 Sun StorEdge T3+ 陣列夥伴群組必須在一個專用的硬性區域中，且此區域必須在 SL 模式下。
- 在這個 SL 模式的硬性區域中，最多只能有一部含有一個來源的 Windows 2000 伺服器。
- 專用的硬性區域必須完全在 SL 模式下運作。這表示 Sun StorEdge T3+ 陣列和主機連接埠都必須設成 SL 模式。

注意 – Sun StorEdge 3900 系列可為所有資料路徑提供雙備援。但是 Windows 2000 伺服器卻不支援多重路徑。因此，這個組態將沒有如在 Windows NT 和 Solaris 伺服器上所提供的備援功能。

1. 確定 SUNWsecfg 的層級，例如：

```
# pkginfo -l SUNWsecfg
```

如果 SUNWsecfg 套件的層次為最基本的 1.13 或更新的版本，請使用下列指令重新設定交換器的組態。您必須在每部與 NT 伺服器連接的 Sun StorEdge T3+ 陣列上執行這個指令，使其變更至 SL 模式，例如：

```
# cd /opt/SUNWsecfg/bin/setswitchsl -n t3name -s on
```

2. 您必須 `telnet(1)` 至組態內的每個 Sun StorEdge T3+ 陣列，並將 `mp_support` 設為 `none`，例如：

```
# telnet t3b0
Trying 192.168.0.40...
Connected to t3b0.
Escape character is '^['.

Telnet session

Login: root
Password: password

T3B Release 2.00 2001/07/12 19:35:12 (192.168.0.40)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.

t3be0:/:<1>sys mp_support none
```

對於在雙路徑驅動程式控制下的每個 Sun StorEdge T3+ 陣列，您必須執行 `modifyt3params(1M)` 指令將其 `mp_support` 模式設為 `none`。(Sun StorEdge 3900 系列的 Sun StorEdge T3+ 陣列預設為 `mpxio` 模式。)

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/modifyt3params -n t3name -m none
```

3. 連接 NT 伺服器至可用的連接埠。

4. 重新啟動 NT 伺服器。

設定 LUN 組態後必須要做這個動作，才能讓磁碟管理員看到這個改變。

▼ 連接 Sun StorEdge 6900 至 NT 或 Windows 2000 伺服器

Sun StorEdge 6900 系列支援 Windows NT 企業版 4.0 Service Pack 6 或更新的版本，及附屬於單一途徑組態設定中的 Windows 2000 伺服器。Sun StorEdge 6900 系列必須使用 Fabric 連線到 Sun StorEdge FC Network 交換器。

1. 確定您的主機排線配接卡（HBA）使用 Fabric 模式並取得每個 HBA 的 WWN。

支援 NT 和 Windows 2000 平台的 HBA 為 Emulex LP8000 和 Qlogic 2200。要取得這些 HBA 的 WWN，請使用原廠所提供的工具或是從卡的 BIOS 取得。

- 如果是 Emulex，請使用 Enulex 所提供的 LightPulse (lputilnt.exe)。請選擇「Configuration Data and Region World Wide Name」取得 WWN 資訊。或者，您也可以可以在 NT 系統啟動的時候進入 Emulex 卡的 BIOS。從這些地方都可以取得 WWN 資訊。
- 若要取得 Qlogic（2200 系列）的 HBA WWN，請使用 QLView 圖形使用者介面或 qlconfig 公用程式。如果您使用的是 QLView，請使用 HBA 公用程式來檢查 HBA 和所連接的儲存設備。WWN 會列在 Devices Information 下。或者，您也可以可以在 NT 系統啟動的時候進入卡的 BIOS。從這些地方都可以取得 WWN 資訊。

您也可以可以在儲存維修處理器上執行下列指令得到直接與內部 Sun StorEdge 6900 系列光纖通道交換器連接的 HBA WWN，並藉此取得 HBA WWN。例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/showswitch -s swla
...
*****
Name Server
*****

Port   Address   Type   PortWWN           Node WWN           FC-4 Types
----   -
01     104000    N      2b0000602200418a  2a0000602200418a  SCSI_FCP
02     104100    N      210000e08b042e80  200000e08b042e80
03     104200    N      210000e08b04465c  200000e08b04465c
04     104300    N      210100e08b24aa55  200100e08b24aa55
...
#
```

上述結果顯示虛擬化引擎 WWN 和 HBA WWN。

2. 在儲存服務處理器上執行 `showvemap(1M)` 指令查詢虛擬化引擎資料，例如：

```
sp0# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n v1 -f
...
VIRTUALIZATION ENGINE SUMMARY
```

Initiator	UID	VE Host	Online	Revision	Number of SLIC Zones
I00001	290000602200418A	v1a	Yes	08.14	2
I00002	290000602200420C	v1b	Yes	08.14	2

```
*****
ZONE SUMMARY
```

Zone Name	HBA WWN	Initiator	Online	Number of VLUNs
host1_c10	210100E08B24AA55	I00001	Yes	0
host2_c1	210000E08B04465C	I00001	Yes	20
Undefined	210000E08B042E80	I00001	Yes	0
host1_c8	210100E08B24E70F	I00002	Yes	0
host2_c2	210000E08B04435C	I00002	No	20
Undefined	210000E08B041D80	I00002	Yes	0

```
#
```

比對 `showvemap` 所顯示未定義區域的 WWN 與在主機上執行指令碼後所顯示的通道/WWN 組。使用此資訊來建立 VE 區域以設定 HBA 的 LUN 遮罩功能。

為每個虛擬化引擎執行 `showvemap`。如果在 ZONE SUMMARY 下沒有出現任何 HBA，請執行 `savevemap(1M)` 指令。

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/savevemap -n [v1,v2]
```

現在就可以建立虛擬化引擎 SLIC 區域並設定 LUN 遮罩。

3. 裝置通道的 WWN 可以從步驟 1 的結果中找到。

虛擬化引擎會看到 HBA 的 Port WWN。

4. 使用這個通道/WWN 組合在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 HBA 別名和 SLIC 區域。

在儲存維修處理器上執行指令 `showvemap`，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/showvemap -n [v1,v2] -f
```

5. 執行 `runsecfg(1M)` 指令，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/runsecfg
```

6. 選擇「Virtualization Engine Configuration Utility（虛擬化引擎組態公用程式）」項，然後選擇「Manage Virtualization Engine Zones（管理虛擬化引擎區域）」項目，為每個 HBA 設定一個 SLIC 區域。

注意 – 這只是一個單一區域，而不是含有二個區域的雙路徑。

▼ 在 Sun StorEdge 6900 上為 Windows NT 和 Windows 2000 產生 VLUN

1. 使用 `listvemap(1M)` 指令取得虛擬化引擎組名稱，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/listvemap -r
v1
#
```

如果沒有傳回任何虛擬化引擎，可能是虛擬化引擎停止運作、或已經有一個正在運作的組態程序。

2. 使用 `listvemap(1M)` 指令取得 Sun StorEdge T3+ 陣列磁碟匯聚的名稱，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/listvemap -d -n v1
t3b00 t3b01
#
```

在這個範例中，磁碟匯聚名稱為 `t3b00`。

3. 使用 `listvemap` 指令取得主要區域名稱，例如：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/listvemap -z -n v1 -c I00001
labsys_c1
#
```

4. 請使用 `createvlun(1M)` 指令建立 NT VLUN。請勿指定任何區域。

注意 – 因為 NT 伺服器沒有當機接手功能，所以您必須建立只有單一路徑的 VLUN。即一個單一的虛擬化引擎區域。

`createvlun` 預設需要二個區域作為參數以便提供當機接手功能，但是這個指令也可以不輸入任何參數。

以下範例會產生五個給 NT 使用的 VLUN，每個為 10 Gbyte。描述性標籤字尾為 `ntvlun`：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/createvlun -n v1 -d t3b00 -l 10 -c 5 -v ntvln -V
VLUN T16384 : Created successfully in diskpool t3b00 with name 1ntlun
VLUN T16385 : Created successfully in diskpool t3b00 with name 2ntlun
VLUN T16386 : Created successfully in diskpool t3b00 with name 3ntlun
VLUN T16387 : Created successfully in diskpool t3b00 with name 4ntlun
VLUN T16388 : Created successfully in diskpool t3b00 with name 5ntlun
#
```

請不必理會下列訊息：

```
WARNING: VLUNs just created were not added to any zones.
This should be done to avoid data corruption.
```


5. 使用 `addtovezone(1M)` 指令將 VLUN 新增至與通往 NT 伺服器路徑對應的單一區域。

下列範例假設一個已存在的區域，名稱爲 `winnt_chan1`，而且它有一條路徑通往 NT 伺服器。

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/addtovezone -n vl -v T16384 -z winnt_chan1 \
-e T16388 -V
VLUN T16384 : Added successfully to zone winnt_chan1.
VLUN T16385 : Added successfully to zone winnt_chan1.
VLUN T16386 : Added successfully to zone winnt_chan1.
VLUN T16387 : Added successfully to zone winnt_chan1.
VLUN T16388 : Added successfully to zone winnt_chan1.
#
```



警告 – 如果您使用 `runsecfg` 功能表介面或「儲存自動化診斷環境」圖形使用者介面來變更其他的 VLUN 資訊，這些 VLUN 仍然會顯示爲「available（可用）」。若要增加至另外一個區域（既然建議使用二條路徑來提供當機接手功能），您必須掌握哪些 NT VLUN 已經加至一個單區域（也就是 `showvemap -n vl -f`），否則將他們新增至其他區域可能會引發資料損毀問題。

▼ 設定新產生的 VLUN

1. 請使用 **Disk Administrator for NT** 或 **Storage Disk Manager for Windows 2000** 來設定磁碟組態或分割磁碟。

請參閱 Windows NT 或 Windows 2000 說明文件取得詳細資料。

儲存子系統預設安裝說明

本章將逐步說明原廠設定 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列儲存子系統的詳細程序。

本章架構如下：

- 第 145 頁 「完成系統佈線」
- 第 146 頁 「安裝快閃映像」
- 第 146 頁 「安裝儲存維修處理器」
- 第 148 頁 「安裝乙太網路集線器」
- 第 148 頁 「安裝 Sun StorEdge Network FC 交換器」
- 第 149 頁 「安裝虛擬化引擎」
- 第 150 頁 「安裝 Sun StorEdge T3+ 陣列」
- 第 151 頁 「設定預設組態」



警告 – 在指示之前，請勿開啓任何裝置的電源。

▼ 完成系統佈線

- **將特定元件妥善安裝於 Sun StorEdge 擴充機櫃中。**

請依照各硬體元件說明安裝於擴充機櫃中。

如果您組態的是 Sun StorEdge 3960 或 6960 系統，在進行其他操作之前，您必須先連接好在每個 Sun StorEdge 擴充機櫃內的所有纜線。

▼ 安裝快閃映像

這個程序將告訴您如何在儲存維修處理器上安裝 Solaris 8 快閃映像。

1. 開啟乙太網路集線器和儲存維修處理器的電源。
2. 在 **ok** 提示下，設定下列變數。

```
ok set-defaults
ok nvstore
```

3. 載入 Web Start Flash 映像。請在 **ok** 提示下輸入以下指令：

```
ok boot net - install
Resetting ...
LOM event: +0h37m57s host reset

Sun Netra X1 (UltraSPARC-IIe 500MHz), No Keyboard
OpenBoot 4.0, 512 MB memory installed, Serial #50731832.
Ethernet address 0:3:ba:6:1b:38, Host ID: 83061b38.
...
The system is ready.

msp0 console login:
```

在快閃映像安裝完成之前，請不要進行任何其他動作。

▼ 安裝儲存維修處理器

1. 在 IP 位址為 10.0.0.*n*（儲存維修處理器 LAN）的系統上，輸入以下指令：

```
# xhost +
```

2. 執行 **telnet(1)** 以 **root** 身份及預設密碼登入儲存維修處理器。

```
# telnet msp0
login: cmdadm
Password: password
```

3. 成為 root：

```
$ su -  
Password: password
```

4. 將交換器、Sun StorEdge T3+ 陣列、和虛擬化引擎的媒體存取控制 (MAC) 位址新增至 /etc/ethers 檔。

您必須確認 /etc/ethers 檔案中的主機名稱必須是不同的，如 /etc/hosts 檔案中的項目一樣。

5. 確定儲存維修處理器上的 RARP 監控程序正在執行。

```
msp0# ps -eaf | grep rarpd  
root    317    314    0      Sep 28 ?          0:00 /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1  
msp0#
```

如果監控程序沒有執行，請使用下述指令啓動：

```
msp0# /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
```

6. 設定密碼。

您必須設定密碼，這樣 Sun StorEdge T3+ 陣列的 .ftp 指令才能運作。

7. 請輸入：

```
msp0# #.
```

8. 請輸入：

```
lom> break  
ok boot
```

9. 結束 telnet 連線。

```
msp0# ~.
```

▼ 安裝乙太網路集線器

1. 將所有的乙太網路元件纜線接到乙太網路集線器。
2. 開啟乙太網路集線器的電源。

▼ 安裝 Sun StorEdge Network FC 交換器

1. 開啟 Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器電源。
2. 使用 ping(1) 確認 Sun StorEdge Network FC 交換器上的 RARP 已經完成。

```
# ping IP-address  
IP-address is alive
```

3. 請輸入：

```
# /opt/SUNWsecfg/bin/setswitchflash -s switch-name
```

4. 登入儲存維修處理器並對每個交換器執行 setupswitch(1M)。例如：

```
msp0# /opt/SUNWsecfg/bin/setupswitch -s sw1a
```

5. 找到交換器的新媒體存取控制 (MAC) 位址。

Sun StorEdge Network FC Switch-8 和 Switch-16 交換器的 MAC 位址有 12 個數字，印在交換器背面的標籤上。

6. 修改儲存服務處理器 /etc/ethers 檔案中的 MAC 位址，使其成為新交換器位址。請參閱 ethers(4) 說明頁取得詳細資料。例如：

```
8:0:20:7d:93:7e switch-name
```

▼ 安裝虛擬化引擎

注意 – 在指示之前，請勿開啓虛擬化引擎裝置的電源。

1. 以 **root** 身份登入儲存維修處理器。

2. 更新 `/etc/ethers` 檔案中的虛擬化引擎 MAC 位址。

在這個組態檔案中，您必須加入每個虛擬化引擎的 MAC 位址及其主機名稱，例如：

```
0:60:22:n:n:n v1a
0:60:22:n:n:n v1b
0:60:22:n:n:n v2a
0:60:22:n:n:n v2b
```

3. 確定儲存維修處理器上的 RARP 監控程序正在執行。

```
msp0# ps -eaf | grep rarpd
root    317    314    0      Sep 28 ?          0:00 /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
msp0#
```

如果監控程序沒有執行，請使用下述指令啓動：

```
msp0# /usr/sbin/in.rarpd dmfe 1
```

4. 請參閱硬體參考手冊取得連接虛擬化引擎的說明。然後開啟所有虛擬化引擎的電源。

5. 使用 `ping(1)` 確定每個虛擬化引擎上的 RARP 監控程序正在執行。

```
msp0# ping v1a
msp0# ping v1b
...
```

6. 確定虛擬化引擎的韌體版本為 8.014 或是更新的版本。

7. 將虛擬參數設為預設值。請輸入：

```
# setupve -n virtualization-engine-name
```

8. 等候 30 秒並輸入下列指令以確認設定值是正確的：

```
# checkve -n virtualization-engine-name
```

9. 請確定在 Sun StorEdge 6910 系統的 `/opt/svengine/sdus/svengine.cfg` 檔案中，只有這行程式是唯一沒有被加上註解符號的程式行。

```
v1 = {  internet_path = 192.168.0.20;  };
```

在 Sun StorEdge 6960 系統上，請確定以下二行是
`/opt/svengine/sdus/svengine.cfg` 檔案中唯一沒有加上註解符號的二行程式。

```
v1 = {  internet_path = 192.168.0.20;  };  
v2 = {  internet_path = 192.168.0.22;  };
```

▼ 安裝 Sun StorEdge T3+ 陣列

1. 開啟所有 Sun StorEdge T3+ 陣列的電源。
2. 使用 `ping(1)` 確認 Sun StorEdge T3+ 陣列上的 RARP 已經完成。

```
# ping IP-address  
IP-address is alive
```

3. 使用 `telnet(1)` 連接 Sun StorEdge T3+ 陣列。

```
# telnet t3b0  
login: root  
Password: Return  
T3B Release 2.00 2001/07/12 19:35:12 (192.168.209.243)  
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.  
All Rights Reserved.
```


4. 在 Sun StorEdge T3+ 陣列上，請輸入以下指令取得 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列出貨時所附的 `syslog.conf`：

```
:/:<1> .ftp 192.168.0.1
login: cmdadm
Password: password
> get /opt/SUNWsecfg/etc/syslog.conf /etc/syslog.conf
> quit
```

5. 如果您要執行 `setdefaultconfig(1M)`，就不必執行此步驟。
否則，您就必須在每個 Sun StorEdge T3+ 陣列上執行以下指令：

```
mSP0# cd /opt/SUNWsecfg/bin
mSP0# ./modifyt3config -n T3+name -r 5 -c 2 -a off -m mpzio -b 16k
```

在 Sun StorEdge 6900 系列系統上，請使用下列指令：

```
mSP0# cd /opt/SUNWsecfg/bin
mSP0# ./modifyt3config -n T3+name -r 5 -c 2 -a off -m rw -b 16k
```

6. 在每個 Sun StorEdge T3+ 陣列重複執行步驟 2、步驟 3、步驟 4、和步驟 5。

▼ 設定預設組態

1. 執行 `setdefaultconfig(1M)` 指令來設定並檢查預設組態。



警告 – `setdefaultconfig` 指令只能在 Sun 原廠中使用。此指令會將 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列子系統還原成預設組態。一執行這個指令，儲存子系統上的所有資料均會被清除。

```
msp0# cd /opt/SUNWsecfg/bin
```

```
msp0# ./setdefaultconfig
```

```
WARNING:
```

```
This command will set all Sun StorEdge switches, T3+s, and virtualization engines found to their default configurations based on Sun StorEdge system type (3910, 3960, 6910 or 6960). T3+ partner groups will be set to RAID 5 with 2 luns, and all data will be destroyed.
```

```
Are you sure you want to continue? [y n]y
```

```
Checking/updating flash revision on switch: sw1a
```

```
INFO: Flash revision on switch sw1a is already at release level 30462.
```

```
Checking/updating flash revision on switch: sw1b
```

```
INFO: Flash revision on switch sw1b is already at release level 30462.
```

```
Setting up and validating configuration on switch: sw1a
```

```
Setting up and validating configuration on switch: sw1b
```

```
Configuring T3+s to default: t3b0
```

```
Configuration for all T3+s will occur in the background in parallel.
```

```
NOTICE: This will take a minimum of approximately 3 hours!
```

```
Please view /var/adm/log/SEcfglog for more details and progress.
```

```
Additional log information can be found in /tmp/nohupmodify.out.
```

```
Started T3+ configuration at: Mon Dec 3 18:43:31 CST 2001
```

```
Waiting for T3+ configurations to complete....
```

```
When complete, all T3+s configurations will be checked for failures
```

```
Checking T3+s for configuration failures: t3b0
```

```
Checking : t3b0 Configuration.....
```

```
Checking command ver : PASS
```

```
Checking command vol stat : PASS
```

```
Checking command port list : PASS
```

```
Checking command port listmap : PASS
```

```
Checking command sys list : PASS
```

```
msp0#
```

2. 等待二、三個小時，確認組態已正常運作。

您可以從 `/var/adm/log/SEcfglog` 檔案看到組態設定進度。

```
msp0# tail -f /var/adm/log/SEcfglog
```

3. 當 `setdefaultconfig` 完成之後，請輸入以下指令確認組態。

```
msp0# checkdefaultconfig
```

4. 執行 config_solution(1M) 指令。

config_solution 指令可以用來在製造和昇級解決方案裝置的程序中，產生 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列組態快照。config_solution 會產生 /var/opt/DATA/Solution.golden 檔案，列出 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列的型號、製造日期、裝置、和裝置屬性。

```
msp0# /opt/SUNWstade/bin/config_solution
sp0 / 192.168.0.1
v1a / 192.168.0.20
    -> accessing VE...
    -> found VE (v1 / 290000602200418a) .
    -> found VE (v1 / 290000602200420c) .

v1b / 192.168.0.21
v2a / 192.168.0.22
v2b / 192.168.0.23
sw1a / 192.168.0.30
    -> found Switch (100000c0dd009c54) .
sw1b / 192.168.0.31
    -> found Switch (100000c0dd00b24e) .
sw2a / 192.168.0.32
    -> found Switch (100000c0dd008f9d) .
sw2b / 192.168.0.33
    -> found Switch (100000c0dd008d15) .
t3b0 / 192.168.0.40
    -> accessing t3...
    -> found T3
...
NO errors found!
-----
      Configuration Summary
-----
|  MODEL = 6910
|  Vicom = v1a
|  Switch= sw1a
|  Switch= sw1b
|  Switch= sw2a
|  Switch= sw2b
|  T3     = t3b0
|  T3     = t3b1
|  T3     = t3b2
-----
Do you want to save this configuration [y/n]: y
msp0#
```

辭彙表

F 連接埠	在光纖通道交換器裡，支援 N 連接埠的連接埠。在點對點或 Fabric 連結的光纖通道連接埠。
Fabric	沿著一個以上的交換器所建置的光纖通道網路。一般被稱為「Fabric 裝置」或稱為在「Fabric 模式」下，當本文中提及這個字時，單純指稱一個公用裝置，可以登入 Fabric 並具有公用迴路的特性（相對於私有迴路傳統裝置而言）。
FC-AL	光纖通道仲裁迴路。FC-AL 用以迴路或 Fabric 的公程式。迴路可以包含至多 126 個結點，可以只使用 1 或 2 個伺服器。
FRU	可現地置換單元。廠商用來置換故障之組件元件的組件。
GBIC	Gigabit 介面轉換器。連接 Gigabit 乙太網路連接埠或光纖通道的熱抽換之輸入/輸出裝置。
HBA	主機匯流排接頭。連接 I/O 擴充匯流排至光纖通道子系統的控制器機板。
LUN	邏輯單元代號。主要與次要裝置代號為連接到電腦的特定裝置，決定了邏輯單元代號順序。
LUN 對映	從儲存系統中變更虛擬 LUN 對伺服器的呈現方式。啟用這個功能有助於伺服器在不需本機磁碟機的情況下，便能從 SAN 啟動。每個伺服器都需要 LUN 0 才能啟動。
LUN 遮罩	讓系統管理員動態對映 HBA 至指定的 LUN 的特性。讓個別伺服器或多個伺服器能夠存取個別或多個磁碟機，並禁止不應存取的伺服器存取相同的磁碟機。
N 連接埠	在點對點或 Fabric 連結的光纖通道連接埠。
OPIE	單次密碼。OPIE 是衍生自 Bellcore S/Key Version 1 傳布套件，可以保障系統免於回應攻擊。
SCSI	小型電腦系統介面。將磁碟與磁帶機裝置連接至工作站的工業標準。
SES	SCSI Enclosure Services 驅動程式。SCSI Enclosure Services 裝置的介面。這些裝置會感測並監控機箱內實體狀況，並啟用對狀態回報與機箱組態功能的存取（例如機箱外的 LED 指示燈）。

SL 連接埠區域	連接埠組及其連接裝置（區域）以單一獨立迴路的方式運作。在交換器上的 SL 區域讓 Fabric（一個以上的交換器機殼）可以分割成 Fabric 寬區域，並定義可相互溝通的連接埠。
SLIC	Serial Loop IntraConnect（序列迴路內部連結）的簡稱。通常用來表示虛擬化引擎。
可熱抽換	可現地置換單元 (FRU) 在系統電源開啓且仍在作業中可以被移除與置換。
光纖通道	跨越多種硬體進行部署、價格低廉的 gigabit 通訊連線。
全球名稱 (World wide name, WWN)	用來在陣列系統與 Solaris 環境中識別陣列磁碟區的代號。
回溯定址解析通訊協定 (RARP)	在 Solaris 作業環境下公用程式，用以從主機上啓用陣列 IP 的自動配置。
動態多重路徑 (VxDMP)	A VERITAS Volume Manager 功能提供 Alternate Pathing（替代路徑）機制，以供控制器在接手的事件中重新路由資料。
區域	LUN 與其對應的 HBA 間的專用路徑。
區域劃分	對映 LUN 至 HBA 的動作。
帶外	指不在資料路徑上的連結與裝置。儲存維修處理器無法存取儲存於 Sun StorEdge 3900 與 6900 系列儲存子系統內的資料，因此此項資訊被認為是帶外。
媒體存取控制 (MAC) 位址	定義儲存位置或裝置的唯一位址。
硬性區域	硬性區域允許 Fabric 分割（一個以上的交換器機殼）成多達 16 個 Fabric 寬區域，並可以定義互相通訊的連接埠。指定的連接埠只能放至於單一硬性區域中（不能有重疊的硬性區域）。如果啓用硬性區域，名稱伺服器區域及 SL 區域將不會跨越定義好的硬性區域邊界來進行通訊作業。
虛擬 LUN	實體 LUN 的部份，由虛擬化引擎所建立，可供主機使用。這在文字中被稱為 VLUN。
虛擬化引擎區域	包含了單一 HBA 及多個 VLUN 的區域。請參考 LUN 遮罩。
夥伴群組	互連控制器單元對組。擴充單元互連至控制器單元對組同時也可以是合作群組的一部份。
磁碟區	磁碟區也被稱為邏輯單元代號 (LUN)，代表一台或多台可以結合為單一資料儲存單元的磁碟機。
磁碟匯聚	建立虛擬磁碟機的來源磁碟機群組。組成磁碟匯聚的磁碟機稱為匯聚磁碟機。匯聚磁碟機即是與 Sun StorEdge T3+ 陣列實體 LUN 對應的多路徑磁碟機。
網路終端集線器	網路終端集線器 (NTC) 為 Sun StorEdge Remote Response 軟體提供數據機連結點。NTC 協助從遠端支援的點對點通訊協定進行連線，且不需仰賴儲存維修處理器來完成撥號。

熱備用	在 RAID 1 或 RAID 5 組態中，一沒有資料的磁碟機會以待機狀態運作，以防其他磁碟機故障。
獨立磁碟備用陣列 (RAID)	一種特殊的磁碟機組態。多台磁碟機會被組成單一的虛擬磁碟機，以改進磁碟機效能與可靠性。
儲存維修處理器 LAN	用來在儲存維修處理器上執行本機管理與維修功能的乙太區域網路。同時也用來協助來自多個儲存維修處理器的遙測資料之整合，並能透過路由器提供連結點給受用戶端管理的 LAN。根據規劃，儲存維修處理器 LAN 位址設定為 10.0.n.n。

索引

符號

/var/adm/log/SEcfglog 檔案，153

A

addtovezone(1M) 指令，76

C

checkdefaultconfig(1M) 指令，73

checkslicd(1M) 指令，76

checkswitch(1M) 指令，75

checkt3config(1M) 指令，74

checkve(1M) 指令，76

checkvemap(1M) 指令，76

config_solution(1M) 指令，154

creatediskpools(1M) 指令，76

createvezone(1M) 指令，77

createvlun(1M) 指令，77

D

DAS 組態設定

結構，6

DAS 環境，1

delfromvezone(1M) 指令，77

F

F 連接埠

定義，155

Fabric

定義，155

FC-AL

定義，155

FRU

定義，155

G

GBIC

定義，155

getcabinet(1M) 指令，73

getdpspace(1M) 指令，77

getipaddr(1M) 指令，73

H

HBA

定義，155

L

listavailable(1M) 指令，73

listve(1M) 指令，77

listvemap(1M) 指令，77

LUN

定義，155

LUN 區段劃分或切割，1

LUN 對映

定義，155

LUN 遮罩，1

定義，155

M

MAC 位址

定義，156

modifyt3config(1M) 指令，74

modifyt3params(1M) 指令，74

N

N 連接埠

定義，155

NT 伺服器

連線到，135

NTC

定義，156

O

OPIE

定義，155

OPIE 安全性查詢，102

回應，102

R

RAID

定義，157

RARP

定義，156

removelocks(1M) 指令，73

resetsandb(1M) 指令，77

resetve(1M) 指令，77

restoret3config(1M) 指令，75

restorevemap(1M) 指令，77

rmdiskpools(1M) 指令，77

rmvezone(1M) 指令，77

rmvlun(1M) 指令，77

runsecfg(1M) 指令，44, 73

S

SAN 組態設定

結構，7

SAN 環境，1

SANSurfer

概述，19

savet3config(1M) 指令，75

savet3map(1M) 指令，77

savevemap(1M) 指令，77

SCSI

定義，155

SES

定義，155

setdefaultconfig(1M) 指令，74

setswitchflash(1M) 指令，75

setswitchsl(1M) 指令，75

setupswitch(1M) 指令，75

setupve(1M) 指令，77

showerrors(1M) 指令，74

showlogs(1M) 指令，74

showswitch(1M) 指令，76

showt3(1M) 指令，75

showvemap(1M) 指令，77

SL 連接埠區域

定義，156

SLIC

定義，156

Solaris 8

概述，15

startslicd(1M) 指令，77

Storage Automated Diagnostic 環境

代理程式，17

- 組態設定使用者介面，17
 - 診斷，16
 - Sun StorEdge 3900 系列
 - 連線到 NT 伺服器，135
 - 連線到 Windows 2000 伺服器，136
 - 結構，6
 - Sun StorEdge 3900 與 6900 系列
 - 支援的組態設定，37
 - 主機連結，8
 - 功能，8
 - 系統層級支援，8
 - 相關文件，xvi
 - 容量，8
 - 最大 LUN，8
 - 概述，1
 - 預設組態，21
 - 頻寬，8
 - Sun StorEdge 3910 system
 - 交換器組態設定，32
 - Sun StorEdge 3910 系統
 - 概述，2
 - Sun StorEdge 3960 系統
 - 交換器組態設定，32
 - 概述，3
 - Sun StorEdge 6900 系列
 - 功能，10
 - 連線到 NT 或 Windows 2000 伺服器，139
 - 結構，7
 - Sun StorEdge 6910 系統
 - 交換器組態設定，33
 - 概述，4
 - Sun StorEdge 6960 系統
 - 交換器組態設定，34
 - 概述，5
 - Sun StorEdge FC Network Switch-8 或 Switch-16
 - 更新韌體，112
 - Sun StorEdge FC 交換器
 - 修復與置換，96
 - Sun StorEdge Network FC 交換器
 - 參數，31
 - 設定，30
 - Sun StorEdge Network FC 交換器主功能表
 - 組態設定公用程式，52
 - Sun StorEdge Remote Response
 - 概述，15
 - Sun StorEdge T3+ 陣列
 - syslog.conf 組態設定，30
 - 目標 ID，28
 - 各種組態設定參數，29
 - 更新韌體，112
 - 系統清單指令組態設定，29
 - 指令列介面，74
 - 指令組態設定，28
 - 修復與置換，97
 - 現地新增，110
 - 組態設定公用程式，45
 - 預設設定，27
 - Sun StorEdge Traffic Manager
 - 連接 Sun 伺服器，119
 - Sun StorEdge 擴充機櫃
 - 概述，14
 - Sun 伺服器，115
 - 連線到，115
 - syslog.conf 組態設定
 - Sun StorEdge T3+ 陣列，30
- ## V
- VERITAS 磁碟區管理
 - 設定支援，129
- ## W
- Windows 2000
 - 連線到，135
 - Windows 2000 或 NT 伺服器
 - 設定新建立的 VLUN，143
 - Windows NT 伺服器
 - 連線到，135
 - WWN
 - 定義，156

一劃

- 乙太網路位址
 - 預設設定，35
- 乙太網路集線器
 - 概述，14

二劃

- 已安裝 Sun StorEdge Remote Response 的儲存維修
 - 處理器
 - 修復與置換，101

四劃

- 支援的組態設定，37
 - 多個單元不含遠端服務，38
 - 遠端服務至不含主機連結的多個單元，40
 - 遠端服務至不含主機連結的單一單元，39
 - 獨立不含遠端服務，37

- 文件
 - shell 提示，xv
 - 本書編排架構，xiii
 - 使用 UNIX 指令，xiv

五劃

- 主機連結
 - Sun StorEdge 3900 與 6900 系列，8
- 功能，8
 - LUN 切割與遮罩，10
 - 主機支援，9
 - 主機連結支援，10
 - 主機管理多重路徑，9
 - 可熱抽換 FRU，9
 - 本機或遠端可維備性，9
 - 多個 HBA 支援，10
 - 安裝，8
 - 具有待命熱備用的等量資料 RAID，9
 - 容量，9
 - 資料路徑備援，9
 - 頻寬，9
- 可熱抽換

- 定義，156
- 本機監控，80
- 用戶端管理連結
 - 概述，13
- 目標 ID
 - Sun StorEdge T3+ 陣列，28

六劃

- 交換器指令
 - 指令列介面，75
- 光纖通道
 - 定義，156
- 光纖通道交換器
 - 概述，14
- 全球名稱
 - 定義，156
- 各種組態設定參數
 - Sun StorEdge T3+ 陣列，29
- 回溯定址解析通訊協定
 - 定義，156
- 在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 VLUN
 - 使用 Windows 2000 或 NT，141
- 在 Sun StorEdge 6900 系列上設定串聯交換器，132
- 在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 VLUN，123
- 存取線上 Sun 文件，xvii

七劃

- 串聯交換器，52
- 更新韌體
 - Sun StorEdge FC Network Switch-8 或 Switch-16，112
 - Sun StorEdge T3+ 陣列，112
 - 虛擬引擎，113
- 系統層級支援，8

九劃

- 指令
 - 傳送文件指令，xvii

指令列介面

- Sun StorEdge T3+ 陣列指令，74

- 交換器指令，75

- 組態設定公用程式，73

- 虛擬化引擎指令，76

- 總體指令，73

指令組態設定

- Sun StorEdge T3+ 陣列，28

故障偵測，80

故障偵測與隔離，79

故障隔離，81

十劃

修復與置換

- Sun StorEdge FC 交換器置換，96

- Sun StorEdge T3+ 陣列置換，97

- 乙太網路集線器置換，96

- 已安裝 Sun StorEdge Remote Response 的儲存維修處理器，99

- 未安裝 Sun StorEdge Remote Response 的儲存維修處理器，101

- 現地可置換單元，95

- 程序，95

- 虛擬化引擎，103

- 儲存維修處理器，102

容量

- Sun StorEdge 3900 與 6900 系列，8

十一劃

動態多重路徑

- 定義，156

區域

- 定義，156

區域劃分

- 定義，156

參數

- Sun StorEdge Network FC 交換器，31

帶外

- 定義，156

探索資料收集公用程式

概述，19

- 現地可置換單元

- 修復與置換，95

- 現地安裝說明

- 設定 IP 位址，88

- 現地更新，107

- 現地新增，107

- 現地新增機櫃，107

- 現地變更，107

組態設定公用程式

- Sun StorEdge Network FC 交換器主功能表，52

- Sun StorEdge T3+ 陣列主功能表，45

- 功能表式介面，44

- 指令列介面，73

- 虛擬化引擎主功能表，58

- 概述，16, 43

- 檢視記錄選項，71

- 檢視錯誤選項，71

設定

- Sun StorEdge Network FC 交換器，30

- 虛擬化引擎，24

- 設定 Solaris 伺服器，115

- 設定 `ssd.conf` 檔案，118

- 設定 VERITAS 磁碟區管理支援，129

- 設定多個區域與 VLUN，126

- 設定新建立的 VLUN，124

- 軟體元件說明，15

- SANSurfer，19

- Solaris 8 作業環境，15

- Storage Automated Diagnostic 環境，16

- Sun StorEdge Remote Response，15

- 探索資料收集公用程式，19

- 組態設定公用程式，16

軟體設定說明

- 將 Sun StorEdge 3900 或 6900 系列附加至 LAN，90

- 從現地系統建立連結至儲存維修處理器，84

- 從遠端系統建立連結至儲存維修處理器，85

- 設定 IP 位址，88

- 設定主機名稱，85

- 設定資料及時區，89

- 儲存維修處理器，83

- 檢視組態設定，89
- 連接 Sun 伺服器
 - 設定 Sun StorEdge Traffic Manager 組態，119
- 連線到 NT 伺服器
 - 連結 Sun StorEdge 3900 系列，135
- 連線到 Sun 伺服器，115
 - 在 Sun StorEdge 6900 系列上建立 VLUN，123
 - 在 Sun StorEdge 6900 系列上設定串聯交換器，132
 - 設定 Solaris 伺服器，115
 - 設定 `ssd.conf` 檔案，118
 - 設定 VERITAS 磁碟區管理支援，129
 - 設定多個區域與 VLUN，126
 - 設定新建立的 VLUN，124
 - 對映 VLUN 與裝置，130
 - 讓主機 WWN 與裝置通道相符合，120
- 連線到 Windows 2000 伺服器
 - 連線到 Sun StorEdge 3900 系列，136
- 連線到 Windows 2000 或 NT 伺服器
 - 連線到 Sun StorEdge 6900 系列，139
- 連線到 Windows NT 與 Windows 2000 伺服器，135

十二劃

- 最大 LUN
 - Sun StorEdge 3900 與 6900 系列，8
- 媒體存取控制 (MAC) 位址
 - 定義，156
- 硬性區域
 - 定義，156
- 硬體元件說明，11
 - Sun StorEdge Network FC Switch-8 或 Switch-16 交換器，14
 - Sun StorEdge T3+ 陣列，13
 - Sun StorEdge 擴充機櫃，14
 - 乙太網路集線器，14
 - 用戶端管理連結，13
 - 光纖通道交換器，14
 - 虛擬化引擎，12
 - 儲存裝置，13
 - 儲存維修處理器，11

- 程序
 - 修復與置換，95
- 結構
 - Sun StorEdge 3900 系列，6
 - Sun StorEdge 6900 系列，7
- 虛擬 LUN
 - 定義，156
- 虛擬化引擎
 - Sun StorEdge 6910 預設設定，25
 - Sun StorEdge 6960 預設設定，25
 - 更新韌體，113
 - 指令列介面，76
 - 概述，12
 - 置換，103
- 虛擬化引擎主功能表
 - 組態設定公用程式，58
- 虛擬化引擎區域
 - 定義，156
- 虛擬化引擎設定，24

十三劃

- 傳送文件指令，xvii
- 新增 Sun StorEdge T3+ 陣列，110
- 概述
 - SANSurfer，19
 - Solaris 8，15
 - Storage Automated Diagnostic 環境，16
 - Sun StorEdge 3910 系統，2
 - Sun StorEdge 3960 系統，3
 - Sun StorEdge 6910 系統，4
 - Sun StorEdge 6960 系統，5
 - Sun StorEdge Remote Response，15
 - Sun StorEdge 擴充機櫃，14
 - 乙太網路集線器，14
 - 用戶端管理連結，13
 - 光纖通道交換器，14
 - 探索資料收集公用程式，19
 - 組態設定公用程式，16
 - 虛擬化引擎，12
 - 儲存裝置，13
 - 儲存維修處理器，11

預設出廠設定

- Sun StorEdge T3+ 陣列設定，150

- 乙太網路集線器設定，148

- 快閃映像安裝，146

- 步驟說明，145

- 虛擬化引擎設定，149

- 預設組態設定，151

- 機櫃佈線，145, 148

- 儲存維修處理器設定，146

預設交換器組態設定

- Sun StorEdge 3910 系統，32, 33

- Sun StorEdge 3960 系統，32

- Sun StorEdge 6960 系統，34

預設設定

- Sun StorEdge 6910 system 虛擬化引擎，25

- Sun StorEdge 6960 系統虛擬化引擎，25

- Sun StorEdge T3+ 陣列，27

- 乙太網路位址，35

- 虛擬化引擎，24

十四劃

夥伴群組

- 定義，156

- 對映 VLUN 與裝置，130

- 監控元件，79

磁碟區

- 定義，156

磁碟匯聚

- 定義，156

網路終端集線器

- 定義，156

- 遠端監控，81

十五劃

熱備用

- 定義，157

十六劃

機櫃

- 新增組態設定，107

獨立磁碟備用陣列

- 定義，157

頻寬

- Sun StorEdge 3900 與 6900 系列，8

十七劃

儲存裝置

- 概述，13

儲存維修處理器

- 介紹，1

- 修復，102

- 修復與置換，99

- 軟體設定說明，83

- 概述，11

儲存維修處理器 LAN

- 定義，157

檢視記錄選項

- 組態設定公用程式，71

檢視錯誤選項

- 組態設定公用程式，71

總體指令

- 指令列介面，73

二十四劃

- 讓主機 WWN 與裝置通道相符合，120

