



Sun StorEdge™ 3000 Family 安裝、操作和維修手冊

Sun StorEdge 3510 FC 陣列
具有 SATA 的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件號碼：817-2990-11
2004 年 7 月，修訂版 A

請將關於本文件的意見傳送至：<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright© 2004 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. 版權所有。

Sun Microsystems, Inc. 和 Dot Hill Systems Corporation 擁有本產品或本文檔中收錄技術有關的智慧財產權。特別是但不僅限於，這些智慧財產權包括 <http://www.sun.com/patents> 所列出的美國專利中的一項或多項專利，以及在美國或其他國家申請的一項或多項其他專利或申請中的專利。

本產品或文件是在獲得許可的情況下發行，使用、複製、散佈和解譯受到限制。本產品或文件的任何部分，未經 Sun 或其授權者的事先書面授權，不得以任何形式或採取任何方式加以複製。

協力廠商軟體已得到 Sun 供應商的版權保護和許可。

本產品的部分從 Berkeley BSD 系統演變而來的，已獲得加州大學 (University of California) 的授權。UNIX 在美國或其他國家是註冊商標，此商標獲得 X/Open Company, Ltd. 的獨家授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Sun StorEdge、AnswerBook2、docs.sun.com、SunSolve、Sun Fire、Sun Enterprise 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家的商標或註冊商標。

本文件係依「現況」提供。對於所有明示或暗示的情況、說明和擔保，包括適售性、適合某特定用途或未侵權之默示責任擔保，均不負任何責任，除非上述免責聲明範圍對於適用法律而言無效。



請回收



Adobe PostScript

目錄

前言 xix

1. 產品與架構簡介 1-1
 - 1.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列和 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的比較 1-2
 - 1.1.1 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列配置 1-3
 - 1.2 可現場置換單元 (FRU) 1-5
 - 1.2.1 RAID I/O 控制器模組 1-5
 - 1.2.2 I/O 擴充模組 1-6
 - 1.2.3 磁碟機 1-6
 - 1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列磁碟機 1-6
 - 1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列磁碟機 1-6
 - 1.2.4 電池模組 1-7
 - 1.2.5 電源及風扇模組 1-7
 - 1.3 互通的功能 1-7
 - 1.4 光纖通道技術簡介 1-8
 - 1.4.1 FC 通訊協定 1-8
 - 1.4.2 FC 拓樸 1-8
 - 1.4.3 光纖集線器和交換器 1-8
 - 1.4.4 資料可用性 1-9
 - 1.4.5 延展性 1-9
 - 1.5 光纖通道架構 1-10

- 1.5.1 備用配置考量注意事項 1-10
 - 1.5.1.1 主機匯流排配接卡 1-10
 - 1.5.1.2 Active-to-Active 備用控制器 1-10
 - 1.5.1.3 主機備用路徑 1-11
- 1.6 其他軟體工具 1-11
- 2. 場地規劃 2-1
 - 2.1 客戶職責 2-1
 - 2.2 安全防範措施 2-2
 - 2.3 環境需求 2-3
 - 2.3.1 電磁相容性 (EMC) 2-3
 - 2.4 電力和電源規格 2-3
 - 2.5 實體規格 2-4
 - 2.6 佈局圖 2-4
 - 2.6.1 機架安置 2-5
 - 2.6.2 桌上型安置 2-5
 - 2.7 主控台和其他需求 2-6
 - 2.8 安裝前工作表 2-6
- 3. 拆封 FC 陣列 3-1
 - 3.1 開啓包裝 3-1
 - 3.2 檢查包裝內容 3-2
 - 3.2.1 標準 Sun StorEdge 光纖通道陣列包裝 3-2
 - 3.2.2 可現場置換單元 3-3
 - 3.3 客戶提供的電纜 3-4
 - 3.4 在機架或機櫃中掛載陣列 3-5
 - 3.5 將 JBOD 轉換為 RAID 陣列 3-5
- 4. 連接光纖通道陣列 4-1
 - 4.1 更改前蓋鎖，讓鑰匙無法取下 4-2
 - 4.2 光纖通道陣列連接 4-4

4.2.1	Sun StorEdge 3510 FC 陣列	4-4
4.2.2	Sun StorEdge 3511 FC 陣列	4-6
4.3	將底架連接到交流電源插座	4-7
4.4	將底架連接到直流電源插座	4-8
4.5	開啓電源並檢查各個 LED	4-10
4.6	檢查通道、通訊埠和 SFP	4-11
4.6.1	雙控制器陣列的磁碟機通訊埠連接	4-11
4.6.1.1	Sun StorEdge 3510 FC 陣列	4-12
4.6.1.2	Sun StorEdge 3511 FC 陣列	4-12
4.6.2	雙控制器陣列的主機通訊埠連接	4-13
4.6.2.1	Sun StorEdge 3510 FC 陣列	4-13
4.6.2.2	Sun StorEdge 3511 FC 陣列	4-14
4.6.3	預設 SFP 位置	4-15
4.6.4	變更您的 SFP 配置	4-18
4.7	配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列	4-18
4.8	設定 IP 位址	4-19
4.9	透過乙太網路設定頻帶外管理	4-20
4.10	使用電纜連接到擴充裝置	4-21
4.10.1	調整 Sun StorEdge 光纖通道陣列以適用於高容量配置	4-24
4.11	設定擴充裝置上的迴路 ID	4-24
4.12	將通訊埠連接到主機	4-27
4.13	電源開啓程序	4-28
4.14	電源關閉程序	4-28
5.	配置簡介	5-1
5.1	控制器預設值和限制	5-1
5.1.1	規劃穩定性、可用性和服務性	5-2
5.1.2	雙控制器注意事項	5-2
5.1.3	單一控制器注意事項	5-3
5.1.4	Write-Back 和 Write-Through Cache 選項	5-4
5.2	軟體管理工具	5-4

- 5.2.1 頻帶外連線 5-4
- 5.2.2 頻帶內連線 5-4
- 5.3 陣列配置摘要 5-5
 - 5.3.1 點對點配置準則 5-7
 - 5.3.2 SAN 點對點配置範例 5-9
 - 5.3.3 DAS 迴路配置範例 5-14
 - 5.3.4 將兩部主機連接到一個主機通道（僅限於 Sun StorEdge 3511 FC 陣列） 5-18
- 5.4 較大配置 5-18
- 6. 首次配置 6-1
 - 6.1 初始配置步驟 6-2
 - 6.1.1 檢視初始韌體視窗 6-2
 - 6.1.2 檢查可用的實體磁碟機 6-4
 - 6.1.3 將「FC 通道」配置為「主機通道」或「磁碟機通道」（選擇使用） 6-5
 - 6.1.4 選擇迴路或點對點光纖連接 6-7
 - 6.1.5 編輯與建立額外的主機 ID（選擇使用） 6-8
 - 6.1.6 選擇循序或隨機優化 6-10
 - 6.1.7 隨機和循序優化可使用的最多磁碟數量與最大容量 6-11
 - 6.1.7.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列 6-11
 - 6.1.7.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列 6-12
 - 6.1.8 檢閱預設邏輯磁碟機和 RAID 層級 6-13
 - 6.1.8.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列預設配置 6-13
 - 6.1.8.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列預設配置 6-13
 - 6.1.9 完成基本配置 6-15
 - 6.1.10 準備超過 253 GB 的邏輯磁碟機 6-15
 - 6.1.11 刪除邏輯磁碟機 6-17
 - 6.1.12 建立邏輯磁碟機 6-19
 - 6.1.13 變更邏輯磁碟機控制器指定（選擇使用） 6-26
 - 6.1.14 建立或變更邏輯磁碟機名稱（選擇使用） 6-28

- 6.1.15 分割邏輯磁碟機（選擇使用） 6-28
- 6.2 對映邏輯磁碟機分割區到主機 LUN 6-32
 - 6.2.1 規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式） 6-34
 - 6.2.2 使用對映主機 LUN 選項 6-34
 - 6.2.3 設定主機篩選項目 6-39
 - 6.2.3.1 建立主機篩選項目 6-40
 - 6.2.4 建立 Solaris 作業環境的裝置檔 6-48
 - 6.2.5 將配置 (NVRAM) 儲存到磁碟 6-48
- 6.3 使用軟體來監視和管理 Sun StorEdge 光纖通道陣列 6-49
 - 6.3.1 其他支援的軟體 6-50
 - 6.3.2 啟動 VERITAS DMP 6-50
 - 6.3.3 VERITAS Volume Manager ASL 6-51
- 7. 檢查 LED 7-1
 - 7.1 首次開啓陣列電源時的 LED 狀態 7-1
 - 7.2 前面板 LED 7-1
 - 7.2.1 校正 SES 或 PLD 韌體版本衝突 7-4
 - 7.3 背面板 LED 7-4
 - 7.3.1 I/O 控制器模組 LED 7-4
 - 7.3.2 電源供應器和風扇模組 LED 7-7
- 8. 維護陣列 8-1
 - 8.1 快速安裝（保留） 8-1
 - 8.2 電池作業 8-2
 - 8.2.1 電池狀態 8-2
 - 8.3 關閉聲音警示 8-3
 - 8.4 檢查狀態視窗 8-4
 - 8.4.1 邏輯磁碟機狀態表 8-5
 - 8.4.2 實體磁碟機狀態表 8-7
 - 8.4.3 通道狀態表 8-9
 - 8.4.4 控制器電壓溫度狀態 8-11

- 8.4.4.1 檢視控制器電壓和溫度狀態 8-11
 - 8.4.4.2 配置觸發器臨界值 8-11
 - 8.4.5 檢視 SES 狀態 8-13
 - 8.4.6 SES 溫度感應器的位置 8-14
 - 8.4.7 辨識風扇 8-15
 - 8.4.8 檢視螢幕上的事件日誌 8-16
 - 8.5 從磁碟復原您的配置 (NVRAM) 8-18
 - 8.6 升級韌體 8-19
 - 8.6.1 修補程式下載 8-20
 - 8.6.2 安裝韌體升級 8-20
 - 8.6.3 控制器韌體升級功能 8-21
 - 8.6.4 從韌體應用程式安裝控制器韌體升級 (僅限 Windows) 8-21
 - 8.6.4.1 安裝啓動記錄和韌體二進位 8-22
 - 8.6.4.2 僅安裝韌體二進位 8-22
 - 8.6.5 升級 SES 和 PLD 韌體 8-22
 - 8.7 置換前蓋板和蓋套 8-23
 - 8.7.1 移除前蓋板和蓋套 8-23
 - 8.7.2 將蓋板和蓋套裝回機架上 8-23
- 9. 解決陣列的問題 9-1
 - 9.1 主機看不到 RAID LUN 9-2
 - 9.2 控制器防故障備用模式 9-2
 - 9.3 重建邏輯磁碟機 9-3
 - 9.3.1 自動邏輯磁碟機重建 9-3
 - 9.3.2 手動重建 9-6
 - 9.3.3 在 RAID 1+0 中同步運作重建 9-7
 - 9.4 辨識需要置換的故障磁碟機 9-8
 - 9.4.1 讓選取磁碟機閃爍 9-9
 - 9.4.2 讓所有 SCSI 磁碟機閃爍 9-10
 - 9.4.3 讓選取磁碟機以外的所有磁碟機閃爍 9-10

- 9.5 從重大磁碟機錯誤中恢復 9-11
- 9.6 使用重設按鈕 9-12
- 9.7 關閉聲音警示 9-13
- 9.8 修改磁碟機方面的 SCSI 參數 9-13
- 9.9 疑難排解流程圖 9-13
 - 9.9.1 電源供應器和風扇模組 9-14
 - 9.9.2 磁碟機 LED 9-17
 - 9.9.3 前方面板 LED 9-19
 - 9.9.4 I/O 控制器模組 9-24

- A. Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列規格 A-1
 - A.1 實體規格 A-1
 - A.2 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列特色 A-2
 - A.3 機構核准和標準 A-4

- B. 使用獨立式 JBOD 陣列（僅針對 Sun StorEdge 3510 FC 陣列） B-1
 - B.1 支援的配置（JBOD 陣列） B-2
 - B.2 支援的作業系統（JBOD 陣列） B-2
 - B.3 支援的主機平台和連接方式（JBOD 陣列） B-2
 - B.4 影響 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的已知限制 B-3
 - B.5 對 JBOD 陣列使用 Sun StorEdge 3000 Family 軟體監視和管理工具 B-3
 - B.6 設定 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上的迴路 ID B-5
 - B.7 連接 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列 B-6
 - B.8 啟用 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列支援 B-10
 - B.9 將韌體下載到 JBOD 中的磁碟機 B-12
 - B.10 將 LUN 重新調整為大於 1 TB B-12
 - B.11 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的疑難排解 B-13
 - B.12 將 JBOD 轉換為 RAID 陣列 B-18

- C. 故障元件警示代碼 C-1

- D. 設定記錄 D-1

- D.1 檢視和編輯邏輯磁碟機 D-2
- D.2 LUN 對映 D-4
- D.3 檢視和編輯 SCSI 磁碟機 D-5
- D.4 檢視和編輯 SCSI 通道 D-6
- D.5 檢視和編輯週邊裝置 D-7
- D.6 將 NVRAM 儲存到磁碟及從磁碟進行復原 D-7

- E. 電纜腳位排列 E-1
 - E.1 RJ-45 接頭 E-1
 - E.2 DB9 COM 通訊埠 E-2

- F. 配置執行 Solaris 作業環境的 Sun 伺服器 F-1
 - F.1 設定串列埠連接 F-1
 - F.2 從 Solaris 主機存取韌體應用程式 F-2
 - F.3 重新定義 tip 指令的鮑率 F-2
 - F.4 將 tip 指令用於本機存取陣列 F-3
 - F.5 判定 Solaris 作業環境中的 WWN F-4

- G. 配置 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器 G-1
 - G.1 設定串列埠連接 G-2
 - G.2 從 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器存取韌體應用程式 G-5
 - G.3 啟用 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器以辨識新裝置和 LUN G-5
 - G.4 判定 Windows 200x 伺服器和 Windows 200x Advanced 伺服器的全球名稱 G-10

- H. 配置 Linux 伺服器 H-1
 - H.1 設定串列埠連接 H-1
 - H.2 從 Linux 伺服器存取韌體應用程式 H-3
 - H.3 檢查配接卡 BIOS H-3
 - H.4 多個 LUN Linux 配置 H-5
 - H.5 為 Linux 產生 ext3 檔案系統 H-5

- H.6 建立檔案系統 H-6
- H.7 建立掛載點及手動掛載檔案系統 H-7
- H.8 自動掛載檔案系統 H-7
- H.9 判定 Linux 主機的全球名稱 H-8

- I. 配置執行 AIX 作業環境的 IBM 伺服器 I-1
 - I.1 設定串列埠連接 I-2
 - I.2 從執行 AIX 的 IBM 伺服器存取韌體應用程式 I-2
 - I.3 辨識要建立邏輯磁碟區的裝置 I-4
 - I.4 用 SMIT 啓用 AIX 主機以辨識新 LUN I-4
 - I.5 建立磁碟區群組 I-5
 - I.6 建立邏輯磁碟區 I-6
 - I.7 建立檔案系統 I-6
 - I.8 掛載新檔案系統 I-7
 - I.9 驗證新檔案系統已掛載 I-8
 - I.10 判定執行 AIX 的 IBM 伺服器的全球名稱 I-8

- J. 配置執行 HP-UX 作業環境的 HP 伺服器 J-1
 - J.1 設定串列埠連接 J-2
 - J.2 從執行 HP-UX 的 HP 伺服器存取韌體應用程式 J-2
 - J.3 附接磁碟陣列 J-4
 - J.4 Logical Volume Manager J-5
 - J.5 一般專有名詞定義 J-5
 - J.6 建立實體磁碟區 J-6
 - J.7 建立磁碟區群組 J-7
 - J.8 建立邏輯磁碟區 J-8
 - J.9 建立 HP-UX 檔案系統 J-9
 - J.10 手動掛載檔案系統 J-9
 - J.11 自動掛載檔案系統 J-9
 - J.12 判定 HP-UX 主機的全球名稱 J-10

K. 配置 Windows NT 伺服器 K-1

K.1 設定串列埠連接 K-1

K.2 從 Windows NT 伺服器存取軟體應用程式 K-4

K.3 啓用 Windows NT 伺服器以辨識新裝置和 LUN K-4

K.4 判定 Windows NT 伺服器的全球名稱 K-7

索引 索引-1

圖表

圖 1-1	Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列前視圖	1-2
圖 4-1	陣列的前蓋和前蓋鎖	4-2
圖 4-2	更改前蓋鎖讓鑰匙無法取下的步驟順序	4-3
圖 4-3	雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列後部的硬體連接	4-5
圖 4-4	雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列後部的硬體連接	4-6
圖 4-5	安裝繩扣	4-8
圖 4-6	有顯示 LED 的 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的前方面板	4-10
圖 4-7	在雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列中，上層控制器上的磁碟機專用通道 2 和下層控制器上的磁碟機專用通道 3	4-12
圖 4-8	在雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列中的磁碟機專用通道 2 和 3（位於兩個控制器上）	4-13
圖 4-9	雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列上的主機通道	4-14
圖 4-10	雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列上的主機通道	4-15
圖 4-11	預設的雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列 SFP 位置	4-16
圖 4-12	預設的雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列 SFP 位置	4-16
圖 4-13	Sun StorEdge 3510 FC 陣列的預設單控制器 SFP 位置	4-16
圖 4-14	Sun StorEdge 3511 FC 陣列的預設單控制器 SFP 位置	4-17
圖 4-15	Sun StorEdge 3510 JBOD / 擴充裝置的預設 SFP 位置	4-17
圖 4-16	Sun StorEdge 3511 擴充裝置的預設 SFP 位置	4-18
圖 4-17	用來將電纜連接到機架 SFP 通訊埠的典型 SFP 連接器	4-18
圖 4-18	附接到兩個主機和兩個擴充裝置的 Sun StorEdge 3510 FC 陣列	4-22

- 圖 4-19 附接到兩個主機和兩個擴充裝置的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列 4-23
- 圖 4-20 陣列的前蓋和前蓋鎖 4-25
- 圖 4-21 位於陣列和擴充裝置左前方的 ID 切換裝置 4-25
- 圖 5-1 具有雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列和兩部交換器的點對點配置 5-11
- 圖 5-2 具有雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列和兩部交換器的點對點配置 5-12
- 圖 5-3 具有四個伺服器、一個雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列及兩個擴充裝置的 DAS 配置 5-15
- 圖 5-4 具有四個伺服器、一個雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列及兩個擴充裝置的 DAS 配置 5-16
- 圖 6-1 初始韌體視窗 6-3
- 圖 6-2 韌體主功能表 6-3
- 圖 6-3 在邏輯配置中，本機與全域備用磁碟機的分配範例 6-20
- 圖 6-4 邏輯磁碟機內的分割區 6-29
- 圖 6-5 將分割區對映到主機 ID/LUN 6-33
- 圖 6-6 LUN 過濾功能範例 6-39
- 圖 7-1 前面板 LED 7-2
- 圖 7-2 前面板上的機架蓋 LED 和重設按鈕 7-2
- 圖 7-3 Sun StorEdge 3510 FC 陣列 I/O 控制器模組和電池模組 LED 7-4
- 圖 7-4 Sun StorEdge 3511 FC 陣列 I/O 控制器模組和電池模組 LED 7-5
- 圖 7-5 Sun StorEdge 3510 FC 擴充裝置的 I/O 擴充模組 7-5
- 圖 7-6 Sun StorEdge 3511 FC 擴充裝置的 I/O 擴充模組 7-5
- 圖 7-7 交流電源供應器和風扇模組 7-7
- 圖 7-8 直流電源供應器和風扇模組 7-8
- 圖 8-1 散熱風扇的位置 8-16
- 圖 9-1 自動重建 9-5
- 圖 9-2 手動重建 9-7
- 圖 9-3 讓選取磁碟機的磁碟機 LED 閃爍 9-9
- 圖 9-4 讓所有的磁碟機 LED 閃爍以偵測故障沒有閃爍的磁碟機 9-10
- 圖 9-5 讓選取磁碟機的 LED 以外的全部磁碟機的 LED 閃爍 9-10
- 圖 9-1 電源供應器或風扇模組流程圖 (2 之 1) 9-15
- 圖 9-2 電源供應器或風扇模組流程圖 (2 之 2) 9-16

圖 9-3	FC 磁碟機 LED 流程圖 (2 之 1)	9-18
圖 9-4	FC 磁碟機 LED 流程圖 (2 之 2)	9-19
圖 9-5	前方面板 LED (FC) 流程圖 (4 之 1)	9-20
圖 9-6	前方面板 LED 流程圖 (4 之 2)	9-21
圖 9-7	前方面板 LED 流程圖 (4 之 3)	9-22
圖 9-8	前方面板 LED 流程圖 (4 之 4)	9-23
圖 9-9	I/O 控制器模組流程圖	9-25
圖 B-1	ID 切換裝置	B-5
圖 B-2	附接到單一 HBA 通訊埠的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列	B-7
圖 B-3	附接到兩個 HBA 通訊埠的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列	B-8
圖 B-4	JBOD 或擴充裝置疑難排解流程圖 (2 之 1)	B-16
圖 B-5	JBOD 或擴充裝置疑難排解流程圖 (2 之 2)	B-17
圖 E-1	乙太網路 RJ-45 插槽 10/100 BASE-T	E-1
圖 E-2	公端 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) 圖	E-2
圖 F-1	由本機連接到工作站的串列埠之 RAID 陣列 COM 通訊埠	F-2
圖 F-2	luxadm 指令顯示的全球名稱資訊	F-4
圖 I-1	由本機連接到主機系統的串列埠之 RAID 陣列 COM 通訊埠	I-3
圖 I-2	對應 WWN 的網路位址	I-9
圖 J-1	由本機連接到主機系統的串列埠之 RAID 陣列 COM 通訊埠	J-3

表格

表 1-1	Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的功能比較	2
表 1-2	Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列配置選項	3
表 2-1	環境規格	3
表 2-2	電源規格	4
表 2-3	實體規格	4
表 2-4	安裝前工作表	7
表 2-5	摘錄的主機和結構交換器連接	8
表 3-1	Sun StorEdge 3510 FC 陣列的可用 FRU 清單	3
表 3-2	Sun StorEdge 3511 FC 陣列的可用 FRU 清單	4
表 4-1	電纜 35-00000148 的直流電源線配線	9
表 4-2	電纜 35-00000156 的直流電源線配線	9
表 4-3	Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的通訊埠數量	11
表 4-4	主機通訊埠數量和支援的主機通訊埠速度	13
表 4-5	擴充裝置的 ID 切換裝置設定	26
表 4-6	使用不同迴路 ID 和磁碟機 ID 的陣列與擴充裝置範例	26
表 5-1	在雙控制器陣列中具有兩個邏輯磁碟機的點對點配置範例	13
表 5-2	DAS 配置中的四個伺服器之連接	14
表 5-3	每個通道具有兩個 ID 的迴路配置中的主要和次要 ID 編號範例	17
表 6-1	預設主機通道 ID	8

表 6-2	每個 Sun StorEdge 3510 FC 陣列邏輯磁碟機的最多磁碟數量	12
表 6-3	每個 Sun StorEdge 3510 FC 陣列邏輯磁碟機可使用的最大容量 (GB)	12
表 6-4	每個 Sun StorEdge 3511 FC 陣列邏輯磁碟機的最多磁碟數量	12
表 6-5	每個 Sun StorEdge 3511 FC 陣列邏輯磁碟機可使用的最大容量 (GB)	13
表 6-6	RAID 層定義	14
表 6-7	用於 Solaris 作業環境的磁柱和磁頭對映	15
表 6-8	配置 1024 個 LUN	34
表 7-1	首次開啓陣列電源時的前面板 LED 狀態	1
表 7-2	前面板 LED	3
表 7-3	I/O 控制器模組和電池模組 LED	6
表 7-4	電源供應器 LED	7
表 8-1	電池狀態指示符號	2
表 8-2	關閉警示的聲音	4
表 8-3	邏輯磁碟機狀態視窗顯示的參數	6
表 8-4	實體磁碟機狀態視窗顯示的參數	7
表 8-5	通道狀態表顯示的參數	10
表 8-6	Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列溫度感應器位置	14
表 8-7	散熱元件、風扇及電源供應器模組之間的關係	15
表 A-1	Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列實體規格	1
表 B-1	支援的 Sun 伺服器 and 連接方式 (JBOD 陣列)	2
表 B-2	Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的 ID 切換裝置設定	6
表 B-3	透過單一 FC 迴路連接到主機的 12 個磁碟的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上所顯示的 12 個磁碟機範例	7
表 B-4	透過兩個 FC 迴路連接到主機的 12 個磁碟的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上所顯示的 24 個磁碟機範例	9
表 C-1	故障元件警示代碼	1
表 E-1	乙太網路 RJ-45 針腳說明	1
表 E-2	針腳名稱	2

前言

本手冊提供安裝、初始配置及操作 Sun StorEdge™ 3510 FC 陣列和具有 SATA 的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的指示（為了閱讀上的方便，此後稱為 Sun StorEdge 3511 FC 陣列）。

本指南是為熟悉 Sun Microsystems 硬體和軟體產品之有經驗的系統管理員編寫的。



警告：開始執行本手冊的任何程序之前，請參閱 《*Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*》。

本書章節組成部分

本書包含下列主題：

第一章提供陣列功能的簡介。

第二章涵蓋場地規劃和基本安全需求。

第三章提供拆箱和檢查陣列的一般程序。

第四章提供將陣列連接到電源和網路的程序。

第五章提供陣列配置的簡介。

第六章提供初始配置陣列的程序。

第七章說明陣列的前面板和背面板 LED。

第八章說明維護程序。

第九章說明疑難排解程序。

附錄 A 提供 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列規格。

附錄 B 提供獨立式 JBOD 陣列的相關資訊。

附錄 C 提供故障元件警示代碼的相關資訊。

附錄 D 提供記錄配置資料的表格。

附錄 E 提供各個接頭的腳位排列辨識資訊。

附錄 F 提供配置 Solaris™ 伺服器的相關指示。

附錄 G 提供配置 Windows 2000 或 Windows 2000 Advanced Server 的相關指示。

附錄 H 提供配置 Linux 伺服器的相關指示。

附錄 I 提供配置 IBM AIX 伺服器的相關指示。

附錄 J 提供配置 HP-UX 伺服器的相關指示。

附錄 K 提供配置 Windows NT 伺服器的相關指示。

使用 UNIX 指令

本文件可能不包括有關基本 UNIX® 指令及程序的資訊，例如關閉系統、啓動系統及配置裝置。請參閱以下文件資料以取得相關資訊：

- 系統隨附的軟體文件資料
- Solaris™ 作業環境的文件資料（位於下列網址）：

<http://docs.sun.com>

Shell 提示符號

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

印刷排版慣例

字體*	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案和目錄的名稱；電腦螢幕的輸出	編輯您的 .login 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % You have mail.
AaBbCc123	您鍵入的內容，與電腦螢幕輸出不同	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	書名、新字或專有名詞、或要強調的文字。以實際的名稱或數值取代指令列變數。	請參考《使用者指南》中的第六章。 這些是類別選項。 您必須是超級使用者才能執行這項操作。 若要刪除某個檔案，請鍵入 <code>rm 檔案名稱</code> 。

* 您瀏覽器的設定可能與上述設定不同。

相關文件

書名	文件號碼
《Sun StorEdge 3511 FC Array with SATA Release Notes》	817-6597
《Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊》(3510/3511)	817-2991
《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.25 and 3.27 User's Guide》	817-3711
《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 1.5 User's Guide》	817-3337
《Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 1.5 User's Guide》	817-3338
《Sun StorEdge 3000 Family 軟體安裝指南》(1.5/1.6)	817-6635
《Sun StorEdge 3000 Family CLI 1.6 使用者指南》	817-6630
《Sun StorEdge 3000 Family 2U 陣列機架安裝指南》	817-2993
《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》	817-2992
《Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual》	816-7930

存取 Sun 文件資料

所有 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的文件資料都可以在下列位置同時以 PDF 與 HTML 格式取得：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

或者

<http://docs.sun.com/db/coll/3511FCarray>

若要檢視、列印或購買各種精選的 Sun 文件資料，請至：

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

如需訂購 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的手冊的書面備份，請至：

<http://corppub.iuniverse.com/marketplace/sun>

聯絡 Sun 技術支援

有關最新消息和疑難排解提示，請參閱位於下面位置的《*Sun StorEdge 3511 FC Array Release Notes*》：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

若本文件資料無法解決您對本產品相關技術上的疑惑，請至下列網址尋求協助：

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

若要啓用或檢查限於美國的服務請求，請與 Sun 支援中心聯絡：

800-USA-4SUN

若要獲得全球的技術支援，請與各個國家的經銷辦事處聯絡：

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

符合 508 號傷殘資源法案的輔助工具功能

Sun StorEdge 文件資料有符合 508 號傷殘資源法案的 HTML 格式版本，藉由輔助科技程式，便於視覺不便之人士使用。您可以在產品的 Documentation CD 中找到這些檔案，也可以在前面的「存取 Sun 文件資料」一節指定的網站上取得。此外，軟體與韌體應用程式也提供鍵盤瀏覽與捷徑的功能，這些功能在使用者指南中都有詳細的說明。

Sun 歡迎您的指教

Sun 一直致力於改善相關的文件資料，因此歡迎您提出批評和建議。您可至下列網站留下您的意見：

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

請在您的意見內註明本文件的書名和文件號碼：

《*Sun StorEdge 3000 Family 安裝、操作和維修手冊*》，文件號碼：817-2990-11。

產品與架構簡介

此「安裝、操作與維修手冊」說明了 Sun Storage 3510 FC 陣列和使用 SATA 的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列。具有 SATA 的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列又稱為 Sun StorEdge 3511 FC 陣列，在本文件資料中統一使用此名稱。

Sun StorEdge 3510 與 3511 FC 陣列可使用機架掛載，為符合 Network Equipment Building System (NEBS) Level 3 的「光纖通道」大型儲存子系統。NEBS Level 3 是最高層級的 NEBS 標準，可用來確保網路裝置在著重任務的環境（例如：電信總局）中，具備最大的操作能力。

Sun StorEdge 3510 陣列： Sun StorEdge 3510 FC 陣列是設計為高可用性、高效能和高容量。

Sun StorEdge 3511 FC 陣列： Sun StorEdge 3511 FC 陣列的設計為高可用性，並且採用「串列 ATA」(SATA) 技術，透過光纖通道前端達到高密度儲存。如此僅需少許資源即可提供高容量，而讓陣列適用於內容管理歸檔應用程式。

本章提供 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的簡介。本章包含下列主題：

- 第 1-2 頁的「Sun StorEdge 3510 FC 陣列和 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的比較」
- 第 1-5 頁的「可現場置換單元 (FRU)」
- 第 1-7 頁的「互通的功能」
- 第 1-8 頁的「光纖通道技術簡介」
- 第 1-10 頁的「光纖通道架構」
- 第 1-11 頁的「其他軟體工具」

注意：除非有另行指定，否則所有功能和程序皆適用於 Sun StorEdge 3510 FC 陣列和 Sun StorEdge 3511 FC 陣列。

1.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列和 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的比較



圖 1-1 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列前視圖

在安裝與配置您的陣列之前，請檢閱表 1-1 中 Sun StorEdge 3510 FC 陣列和使用 SATA 的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列之間的主要差異。

注意：雖然這兩項產品非常類似又有相同的一般功能性，但在配置上卻有重大不同。

表 1-1 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的功能比較

	Sun StorEdge 3510 FC 陣列	Sun StorEdge 3511 FC 陣列
應用程式	最適用於需要 FC 技術特性和效能之高階功能的生產應用程式。這包括以下線上儲存應用程式： <ul style="list-style-type: none">• 資料庫• 決策支援• 資料倉儲• 電子商務• 企業資源規劃• 訊息功能、歸檔與列表	最適用於需要較多容量之磁碟機的經濟型次要儲存應用程式，該應用程式並非以任務為第一優先，而且可以選擇較低的效能與少於 7/24 的可用性。這包括以下近線儲存應用程式： <ul style="list-style-type: none">• 資訊生命週期管理• 內容定址儲存• 備份及復原• 次要 SAN 儲存• 近線 DAS 儲存• 靜態參考資料儲存
磁碟	光纖通道磁碟： 36、73 或 146 GB，10k rpm 36 或 73 GB，15k rpm	SATA 磁碟： 250 GB，7200 rpm
每個 I/O 控制器模組上 FC 主機通訊埠最大數量	4 (通道 0、1、4 和 5 各一個 SFP 主機通訊埠)	6 (通道 1 和 0 各兩個 SFP 主機通訊埠；通道 4 和 5 各一個 SFP 主機通訊埠)
連接到 RAID 陣列的擴充裝置最大數量	8	5

表 1-1 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的功能比較 (續上頁)

	Sun StorEdge 3510 FC 陣列	Sun StorEdge 3511 FC 陣列
每個配置的磁碟最大數量	108 (1 個 RAID 陣列 +8 個擴充裝置)	72 (1 個 RAID 陣列 + 5 個擴充裝置)
邏輯磁碟機最大數量	8 個邏輯磁碟機	8 個邏輯磁碟機
總儲存容量最大值	15.75 TB	18.0 TB
可用儲存容量最大值	14.0 TB RAID 5 15.1 TB RAID 0	14.0 TB RAID 5 16.0 TB RAID 0
JBOD 陣列支援	每個伺服器一個 JBOD	不支援

1.1.1 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列配置

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列可以用在以下配置中：

- 單控制器配置：在非備用配置中，RAID 陣列可以配置一個單控制器。
- 具有兩個控制器的 A RAID 陣列：RAID 陣列可以配置兩個控制器，來提供完整的備用功能。
- 擴充裝置：擴充裝置是由具有磁碟機和 I/O 擴充模組的機架組成。擴充裝置不包含 I/O 控制器模組。擴充裝置是連接到 RAID 陣列，並由 RAID 陣列所管理。
- 「一群磁碟機」(JBOD) 陣列：JBOD 陣列是連接到主機伺服器，並由主機伺服器所管理。只有 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 受到支援。

請參閱第 B-1 頁的「使用獨立式 JBOD 陣列 (僅針對 Sun StorEdge 3510 FC 陣列)」，以得知如何使用 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的詳細資訊。

表 1-2 顯示 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的配置選項。

表 1-2 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列配置選項

內部 RAID 控制器	最多 2 個，最少 1 個
2-Gbit/sec 光纖通道磁碟 (Sun StorEdge 3510 FC 陣列)*	每個陣列或擴充裝置最多 12 個，最少 4 個再加 1 個備用磁碟
1.5-Gbit/sec 串列 ATA 磁碟 (Sun StorEdge 3511 FC 陣列)	
FC 擴充裝置 [†]	Sun StorEdge 3510 FC 陣列最多 8 個。Sun StorEdge 3511 FC 陣列最多 5 個。
FC JBOD 陣列 [‡] (僅用於 Sun StorEdge 3510 FC 陣列)	1

表 1-2 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列配置選項 (續上頁)

連接選項	<ul style="list-style-type: none"> • 串列埠 • 乙太網路 • 光纖通道小型規格可插式 (SFP)
支援的 RAID 層	0、1、3、5、1+0、3+0 和 5+0
備用可現場置換單元 (FRU)	<ul style="list-style-type: none"> • 電源供應器及風扇模組 • I/O 控制器模組和 I/O 擴充模組 • I/O 擴充模組 • 電池板模組 • 磁碟機模組
配置管理和附件事件報告選項 [§]	<ul style="list-style-type: none"> • 頻帶內「光纖通道」通訊埠 • 頻帶外 10/100 BASE-T 乙太網路通訊埠 • RS-232 連接 • SCSI Enclosure Services (SES) 監視的附件

* 1-GHz 磁碟機並不受支援。

† 沒有控制器的磁碟陣列。每個擴充裝置都有兩個「光纖通道」迴路，可提供回到 RAID 陣列的備用資料路徑。

‡ 直接連接到主機電腦、在迴路中沒有 RAID 陣列、沒有控制器的磁碟陣列。只有 Sun StorEdge 3510 支援 JBOD 配置。

§ 以主機為基礎的 Sun StorEdge Configuration Service 軟體提供圖形化使用者介面 (GUI) 和額外的事件報告功能。

機架上 RAID 或 JBOD/ 擴充裝置識別碼。陣列機架底部邊緣上的標籤（位於前蓋底下）會指出其為 JBOD 陣列或 RAID 陣列。例如，「3510 AC JBOD」指的為交流電版的 3510 JBOD 陣列，「3510 DC JBOD」指的為直流電版的 JBOD 陣列，「3510 AC RAID」指的為交流電版的 RAID 陣列。同樣地，使用 UNIX 指令 (probe-scsi-all) 也會提供類似的資訊 — 若是 RAID 陣列，請使用「A」標示；若是 JBOD 陣列中的磁碟，請使用「D」標示。例如，「StorEdge 3510F D1000」會辨識具有 SES 韌體版本 1000 的 JBOD 陣列，而「StorEdge 3510F A1000」則會辨識具有韌體版本 1000 的 Sun StorEdge 3510 FC RAID 陣列。

如果需要知道支援的機架和機櫃的清單，請參閱您要安裝之陣列型號的版本說明。您可以在下列網站找到這些版本說明：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510

或者

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

以下元件支援穩定性、可用性和服務性 (RAS)：

- 備份元件
- 故障元件的通知
- 在裝置連上線時可置換的元件

如需關於規格和機構核准的資訊，請參閱第 A-1 頁的「Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列規格」。

1.2 可現場置換單元 (FRU)

本節說明安裝在 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的 FRU。

1.2.1 RAID I/O 控制器模組

雙控制器配置提供增強的穩定性和可用性，因為它消除了單一故障點（亦即控制器）的問題。在雙控制器配置中，若主要控制器故障，陣列就會自動啟動防故障備用模式並切換到次要控制器，而不會中斷資料流量。

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列 I/O 控制器模組是可不關機維修的。Sun StorEdge 3510 FC 陣列 RAID 控制器模組提供六個「光纖通道」通訊埠。Sun StorEdge 3511 FC 陣列 I/O 控制器模組提供八個「光纖通道」通訊埠。您可以使用具有支援「active/passive」和「active/active」配置之雙控制器版本的單控制器和雙控制器。每個 RAID 控制器均會配置 1 GB 的快取。

若 I/O 控制器模組故障，備用 RAID 控制器就會立即開始服務所有的 I/O 要求。此故障並不會影響應用程式。

每個 RAID I/O 控制器模組最多可支援 1 GB 具有「錯誤控制檢查」(ECC) 記憶體之「同步動態隨機存取記憶體」(SDRAM)。除此之外，每個控制器還支援 64 MB 在主機板上的記憶體。兩個「特殊應用積體電路」(ASIC) 控制器晶片會處理控制器匯流排、DRAM 記憶體和「週邊元件互連」(PCI) 內部匯流排之間的互連。這兩個晶片同時也會處理在主機板上的 2 MB 快閃記憶體、32 KB 永久隨機存取記憶體 (NVRAM) RS-232 通訊埠晶片和 10/100 BASE-T 乙太網路晶片之間的介面。

RAID I/O 控制器模組是多功能的板。I/O 控制器模組包含「小型規格可插式」(SFP) 通訊埠、SES 邏輯和 RAID 控制器。SES 邏輯會監視各種溫度的臨界值、每個風扇的風扇速度、每個電源供應器的電壓狀態和 FRU ID。

每個 RAID I/O 控制器模組會結合直接附接的 SES「光纖通道」功能來監視和維護附件環境資訊。SES 控制器晶片會監視所有內部 +12 和 +5 電壓、位於機架上的各種溫度感應器和每個風扇。SES 同時也支援前面板和背面板 LED，以及聲音警示。兩個 RAID 機架和擴充機架皆支援雙 SES 防故障備用模式，以做為完整備用事件監視之用。

1.2.2 I/O 擴充模組

可不關機維修的 I/O 擴充模組提供四個（Sun StorEdge 3510 FC 陣列）或八個（Sun StorEdge 3511 FC 陣列）SFP 通訊埠，但沒有電池模組或控制器。在非備用 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列，以及擴充裝置和 JBOD 中，I/O 擴充模組會與 I/O 控制器模組搭配使用。

1.2.3 磁碟機

每個磁碟機會掛載在其本身的平底托盤中。每個平底托盤都具有 EMI 遮罩、插入與鎖定機制，以及壓縮彈簧，好用來承受最大的衝擊與振動。

每個磁碟機都各有一個插槽，即一旦初始邏輯磁碟機後，就可以將系統關機，並以任何順序移除與置換磁碟機。除此之外，磁碟機是可現場升級到較大磁碟機，而且不需中斷對使用者應用程式的服務。磁碟機韌體也是可現場升級的，但是韌體升級程序必須中斷服務。

若一個磁碟機故障，除了 RAID 0 以外，系統仍會繼續服務所有 I/O 要求。射鏡資料或同位檢查資料是用來將故障磁碟機重建到備用磁碟機（假設有指定備用磁碟機）。若沒有指定備用磁碟機，您就必須手動重建陣列。

若在同一個邏輯磁碟機中的多個磁碟機發生故障，沒有被複製或備份的資料就可能會流失。這是所有 RAID 子系統的固有限制，而且可能會影響應用程式。

當您移除磁碟機且沒有置換它時，可以使用**空氣管理箱 FRU**。將空氣管理箱插入空的插槽來維護機架內最適宜的空氣流通。

1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列磁碟機

磁碟機可以依照 36 GB、73 GB 和 146-GB 大小的順序來排列。36 GB 磁碟機轉速為 15,000 RPM，而 73 GB 磁碟機和 146 GB 磁碟機的轉速則有 10,000 RPM。

1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列磁碟機

這種磁碟機結合「串列 ATA」(SATA) 技術，具有最佳化的容量，但對於「光纖通道」效能層級卻有效能層級。這種磁碟機的容量為 250 GB，轉速為 7200 RPM。

1.2.4 電池模組

電池模組是設計為在電源故障時提供 72 小時的電源到系統快取。恢復供電時，快取會清除到磁碟。電池模組為可關機交換的 FRU，其使用導軌和傳輸板掛載在 I/O 板上。它也包含 EIA-232 和 DB9 串列介面 (COM) 通訊埠。

1.2.5 電源及風扇模組

注意：Sun StorEdge 3511 FC 陣列只能排列在 AC 配置中。但是直流電源供應器可以排列在 X 選項工具組中，而 Sun StorEdge 3511 FC 陣列則可以使用直流電源供應器來重新配置。請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南*》。

每個陣列都包含備用（兩個）電源和風扇模組。每個模組包含 420 W 的電源供應和兩個每秒徑向 52 立方英尺 (CFM) 的風扇。電源模組自動排列功能的範圍：

- AC 電源供應：從 90 伏特交流電 (VAC) 到 264 VAC。
- 直流電源供應：從 -36 伏特直流電 (VDC) 到 -72 VDC。

一個電源和風扇模組可以支持一個陣列。

1.3 互通的功能

陣列是為各種操作所設計，而且支援以下作業環境：

- Solaris 作業環境版本 8 和 9
- 在 Sun LX50 伺服器上的 Sun™ Linux 5.0
- Red Hat Linux 分發物
- Windows NT 4.0 和 Windows 2000 伺服器
- IBM AIX 終端機功能表
- HP-UX

注意：如需關於這些作業環境支援版本的資訊，請參閱您陣列的版本說明。

陣列不需要任何以主機為基礎的軟體來配置、管理和監視，其可以透過內建韌體應用程式來處理。主控台視窗可以使用 `tip` 指令透過 DB9 通訊 (COM) 埠進行存取，或者使用 `telnet` 指令透過乙太網路通訊埠進行存取。

1.4 光纖通道技術簡介

身為一個可高速傳輸資料的裝置協定，「光纖通道」可加強資料匯流排共享，還可支援比 SCSI 更快的速度，以及在同一個匯流排上的更多裝置。「光纖通道」可透過銅線和光纖纜線來使用。它可用來在多個工作站、伺服器、儲存系統和其他使用 SCSI 和 IP 協定的週邊設備之間執行並行運行的通訊。當使用「光纖通訊」集線器或結構交換器，就會提供用來互連的彈性拓樸。

1.4.1 FC 通訊協定

會使用兩個常用的通訊協定將「光纖通道」(FC) 節點連接在一起。

- **點對點**：點對點協定是直接的，是用來建立兩個通訊埠之間的永久通訊連結。
- **仲裁迴路**：仲裁迴路協定會使用電路（迴路）資料路徑，建立兩個或多個通訊埠之間的簡易網路特性分發（仲裁）管理。仲裁迴路可支援比點對點連接還多的節點。

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列支援點對點和仲裁迴路協定。您可以藉由在韌體應用程式的配置參數中設定「光纖通訊連接選項」來選取您喜歡的通訊協定（請參閱第 5-5 頁的「陣列配置摘要」）。

1.4.2 FC 拓樸

有或沒有交換器可建立 FC 環境的拓樸。在直接連結式儲存裝置 (DAS) 拓樸中，伺服器可不使用交換器直接連接到陣列。在儲存裝置區域網路 (SAN) 拓樸中，伺服器和陣列會連結到由交換器建立與管理的 FC 網路。

請參閱您陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊*》，以得知關於站點需求之最適當配置的資訊。

1.4.3 光纖集線器和交換器

在「光纖通訊」架構上建立的儲存網路也許可使用以下數個元件：「光纖通道」主機配接卡、集線器、結構交換器，以及光纖到 SCSI 橋接器。

- **光纖集線器**：仲裁迴路集線器是一種線路集訊機。「仲裁」表示所有透過此光纖迴路的節點通訊正在共享每秒 100 Mbit (Mbps) 的區段。新增更多裝置到單一區段時，每個節點可用的頻寬就會減少。

迴路配置讓迴路中不同的裝置能以記號環的方式來進行配置。有了光纖集線器，光纖迴路就可以在星狀配置中被重新排列，因為集線器本身包含形成內部迴路的通訊埠旁路電路。當您不中斷到其他裝置的實體連接來移除或新增裝置時，略過電路就會自動重新配置迴路。

- **結構交換器**：結構交換器會以路由引擎的身份執行，主動將資料傳輸從來源導向到目的地，並仲裁每個連線。當新增更多節點，而且交換器通訊埠上的節點是使用最多 100 Mbps 資料路徑來發送或接收資料時，透過結構交換器之每個節點的頻寬就不會中斷。

1.4.4 資料可用性

資料可用性是今日著重任務之應用程式的其中一個主要的要求。使用以下功能可達到最高可用性：

- **熱插入功能**：在雙控制器模式中有了適當的硬體和軟體配置，就可以在連線時置換故障的控制器，而現有控制器仍然可以繼續為 I/O 提供服務。
- **雙迴路配置**：雙迴路會提供路徑備用能力和更好的處理能力。
- **透過光纖通道的控制器通訊**：可透過專屬迴路或所有磁碟機迴路進行選取。這會讓備用控制器的配置更有彈性。

1.4.5 延展性

「光纖通道」架構為儲存功能帶來延展性，而且容易升級。儲存裝置的擴充就和重疊另一個擴充裝置到已配置的 RAID 陣列一樣容易，且不用關閉執行中的系統。單一 Sun StorEdge 「光纖通道」陣列支援的最大擴充裝置數量為：

- Sun StorEdge 3510 FC 陣列：最多 8 個擴充裝置。
- Sun StorEdge 3511 FC 陣列：最多 5 個擴充裝置。

注意：請勿將 Sun StorEdge 3510 FC 擴充裝置與 Sun StorEdge 3511 FC 陣列混合，反之亦然。只能將 Sun StorEdge 3510 FC 擴充裝置連接到 Sun StorEdge 3510 FC 陣列，以及 Sun StorEdge 3511 FC 擴充裝置連接到 Sun StorEdge 3511 FC 陣列。

在單一 FC 迴路中，最多只能配置 125 個裝置。依據預設，陣列提供了兩個磁碟機迴路和四個主機迴路，而且是在「光纖通道 – 仲裁迴路」(FC-AL) 和結構拓樸中執行。

1.5 光纖通道架構

每個 RAID 陣列有六個「光纖通道」，其預設如下：

- 通道 0、1、4 和 5 是連接到伺服器的主機通道。任何 Sun StorEdge 3510 FC 陣列主機通道都可以被重新指定為磁碟機通道，以連接到擴充裝置。Sun StorEdge 3511 FC 陣列的通道 3 和 4 也可以被重新指定為磁碟機通道。
- 通道 2 和 3 是專屬的磁碟機通道，其連接 RAID 機架內的內部 12 個磁碟機，而且也可以用來新增擴充機架到配置中。
- FC-AL 是預設模式。也可以使用點對點。

Sun StorEdge 3510 擴充裝置總共有四個 FC-AL 通訊埠。Sun StorEdge 3511 擴充裝置總共有八個 FC-AL 通訊埠。

注意：在本手冊中，「光纖通道 – 仲裁迴路」被簡稱為迴路。

請參閱第四章以得知主機和磁碟機通道的詳細資訊。

1.5.1 備用配置考量注意事項

本節提供關於設定備用配置以增加穩定性的資訊。如需關於配置要求的詳細資訊，請參閱第 6-1 頁的「首次配置」和《Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊》。

1.5.1.1 主機匯流排配接卡

「光纖通道」廣泛適用於具有拓樸的儲存配置，拓樸的主要目的為避免資料因元件故障而遺失。依據規定，您應該在有配對備用裝置之處配置來源與目標之間的連接。

建議的主機方面連接包含兩個或更多主機匯流排配接卡 (HBA)。每個 HBA 可用來配置主機電腦和陣列之間的「光纖通道」迴路。在 active-to-active 備用控制器模式中，主要迴路處理通到主要控制器的 I/O 流量，而與其成對的另一個迴路則是處理通到次要控制器的 I/O 流量。若其中一個備用迴路故障，主機方面的管理軟體會將 I/O 流量導向到與該迴路成對的迴路。

1.5.1.2 Active-to-Active 備用控制器

因為每個光纖介面只支援單一迴路 ID，所以就需要兩個 HBA 來執行 active-to-active 備用控制器操作。在每個伺服器使用兩個 HBA 可確保操作不中斷，即使一個資料路徑故障也沒關係。

在 **active-to-active** 模式中，到每個主機配接卡的連接應被視為一個將主機連接到主要或次要控制器的資料路徑。您應配置一個配接卡供主要控制器使用，再配置另一個配接卡供次要控制器使用。每個主機通道上的目標 ID 應被指定一個主要 ID 或次要 ID。若一個控制器故障，其餘的控制器就可以從與其配對的控制器繼承此 ID，並啟動待機通道來處理主機 I/O。

1.5.1.3 主機備用路徑

若主機已執行此功能的軟體支援，控制器就會被動支援主機方面的備用光纖迴路。

若控制器故障，其餘控制器上的待機通道就會成為 I/O 路由，處理原本導向到與其配對之控制器上故障通道的主機 I/O。而且，應用程式防故障備用軟體應執行於主機電腦，以在資料路徑故障時控制從一個 HBA 到另一個 HBA 的傳輸。

1.6 其他軟體工具

下列其他軟體工具位於陣列所隨附的 Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD 上：

- Sun StorEdge Configuration Service — 這是一套管理和監視程式
- Sun StorEdge Diagnostic Reporter 軟體 — 這是一套監視公用程式
- Sun StorEdge CLI — 這是一套用於監視和管理陣列的指令列公用程式

請參閱 《*Sun StorEdge 3000 Family 軟體安裝指南*》以得知關於安裝這些工具的說明。

與陣列相關的使用者指南以及這些工具的配置程序可在以下位置找到：

- Sun StorEdge 3510 FC 陣列：Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD。
- Sun StorEdge 3511 FC 陣列：Sun StorEdge 3511 FC Array Documentation CD。

如果需要其他支援的軟體工具，請參閱位於下列網址的版本說明：

- http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510
- 或者
- http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

第二章

場地規劃

本章概述安裝和使用 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的場地規劃需求和基本安全需求。請填寫安裝前工作表，並根據工作表中的詳細資訊和指定的場地規劃需求來準備安裝場地。

請在安裝 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列之前檢閱本章的詳細資訊。本章包含下列主題：

- 第 2-1 頁的「客戶職責」
- 第 2-2 頁的「安全防範措施」
- 第 2-3 頁的「環境需求」
- 第 2-3 頁的「電力和電源規格」
- 第 2-4 頁的「實體規格」
- 第 2-4 頁的「佈局圖」
- 第 2-6 頁的「主控台和其他需求」
- 第 2-6 頁的「安裝前工作表」

注意：適用於您的陣列的版本說明列出支援的作業環境、主機平台、軟體及合格的機櫃。

2.1 客戶職責

客戶有義務告知 Sun Microsystems, Inc. 所有會影響安裝的法令和規定。



警告：為 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列選擇安裝場地時，所選擇的位置必須避免過熱、日光直射、灰塵或化學物暴露之處。這樣的暴露會明顯縮短產品的壽命，並且可能導致保固失效。

客戶有責任遵守所有與設施相關的政府法令和法規。客戶也有責任遵守下列要求：

- 請符合第 A-1 頁的「Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列規格」中提及的所有地方、國家和國際法規。涉及的法規包括消防和安全、建築及電力法規。
- 如有違反第 A-1 頁的「Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列規格」之處，請記錄並告知 Sun Microsystems, Inc.。

2.2 安全防範措施

基於保護您的考量，在安裝設備時請遵守下列安全防範措施：

- 請遵照《*Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*》中指定的所有安全防範措施和需求來進行操作。
- 完全裝載的陣列重量超過 59 磅。需要兩人一起抬起陣列才能避免受傷。
- 請按照設備上標明的所有防範措施和指示來進行操作。
- 請確保電源的電壓和頻率與設備的電力額定值標籤上所標示的電壓和頻率一致。
- 切記不要讓任何物體掉落到設備的孔洞中。可能存有危險的電壓。傳導性的外部物件可能會導致短路，使設備遭受到火災、觸電或損害的威脅。
- 若要降低觸電的風險，請勿將 Sun 產品插入任何其他類型的電源系統中。Sun 產品設計成使用具有接地中性導線的單階段電源系統。如果您不確定大樓使用的是何種類型的電源，請與設備管理員或合格的電力技師聯絡以獲得相關資訊。
- Sun 產品附帶提供一條接地類型（三絞）的電源線。若要降低觸電的風險，請務必將電源線插入到接地電源插座。
- 使用 Sun 產品時，請勿搭配使用家用延長線。並非所有的電源線都具有相同的電流額定值。家用延長線沒有超載保護，且不適用於電腦系統。
- 請勿堵塞或覆蓋 Sun 產品的孔洞。切勿將 Sun 產品放在散熱器或調溫器旁邊。若未按照這些指導方針進行操作，則可能會導致過熱並影響 Sun 產品的穩定性。

2.3 環境需求

表 2-1 環境規格

	作業中	非作業中
高度	最高 3000 公尺 (9000 英尺)	最高 12,000 公尺 (36,000 英尺)
濕度	在攝氏 27 度最大濕球 (未凝結) 10% 至 90% RH	93% RH、攝氏 38 度最大濕球溫度 (未凝結)
溫度		
獨立式	攝氏 5 度到 40 度	攝氏 -40 度到 +65 度
機架	攝氏 5 度到 35 度	攝氏 -40 度到 +65 度

2.3.1 電磁相容性 (EMC)

下列需求適用於所有安裝：

- 對於機架安裝陣列和桌上型陣列而言，連到配電箱的所有交流主幹線和電源導線都必須以金屬導管或電纜管包覆，並受當地、國家或其他適用的政府法令和法規管轄。
- 電源導線和配電箱（或等同的金屬外覆）必須兩頭都接地。
- 已通電的陣列需要電壓波動儘量最小。
- 客戶提供的設備電壓必須保持電壓波動不超過 (+/-) 5%。客戶設備必須提供適當的突波保護。

2.4 電力和電源規格

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列都需要有兩個獨立的電源。每個陣列都具有兩個電源供應器和風扇模組以供備用。

每個交流陣列都需要有兩個 115VAC/15A 或兩個 240VAC 供電插座。所有交流電源供應器都可自動切換範圍，會自動設定為 90-264 VAC 和 47-63 Hz 的範圍。不必做特殊的調整。

每個直流陣列都需要兩個 -48 VDC 供電插座，而且其輸入電壓的範圍為 -36 VDC 到 -72 VDC。

注意：若要確保有電源可以備用，請務必將兩個陣列電源模組連接到兩個單獨的電路（例如一個商業電路和一個 UPS）。

表 2-2 電源規格

交流電源供應器	電壓和頻率分別為 90 到 264 VAC，47 到 63 Hz
輸入電流	最大為 5A
電源供應器輸出電壓	+5 VDC 和 +12 VDC
直流電源供應器	-48V DC（-36 VDC 到 -72 VDC）

2.5 實體規格

為陣列規劃位置時，請採用表 2-3 中的實體規格。

表 2-3 實體規格

類別	說明
尺寸	2U (3.45 英吋 / 8.76 公分) 高 20 英吋 / 50.8 公分機架深度 17.5 英吋 / 44.6 公分（含機架蓋時為 19 英吋 / 48.26 公分）寬
安裝間距	為了移除和置換 FRU 元件，前後都需要預留 15 英吋（37 公分）的空間。
冷卻間距	前後都需要 6 英吋（15 公分）的空間。陣列的兩側或上下都不需要冷卻間距。

2.6 佈局圖

您最好繪製一份草圖或佈局圖，以便指出陣列的確切位置，以及主機、主控台與將連接到陣列的乙太網路連接的位置。

配置元件時，請注意要使用的電纜長度。

2.6.1 機架安置

準備系統的機架安裝時請遵循下列準則：

- 確保地面平坦。
- 在機架的前面預留足夠的空間，以便維護要使用的元件。
- 在機架的背面預留足夠的空間，以便維護要使用的元件。
- 妥善放置電源線和介面電纜，以免影響行走。將電纜佈於牆內、地板下、天花板上、保護通道或電纜管內。
- 使介面電纜遠離馬達和其他磁場或無線頻率干擾源。
- 保持在電纜長度限制範圍內。
- 為陣列提供兩個獨立的電源。這些電源必須各自獨立，而且每個電源都必須受配電點的獨立斷路器控制。

2.6.2 桌上型安置

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列可固定於桌面或桌子上。準備系統的桌上型安置時請遵循下列準則：

- 為每個您計畫要安置的完全配置陣列選擇可支撐 60 磅的桌面或桌子。
- 請勿將陣列置放於桌子邊緣。架設陣列時，請至少將 50 % 的陣列置於桌子或桌腳支撐範圍內。不這麼做可能會導致桌子翻覆。
- 在陣列的前後預留足夠的空間，以便維護要使用的元件。拆卸元件時陣列前後需要 15 英吋（37 公分）的間距。
- 陣列前後至少要提供 6 英吋（15 公分）的空間以維持空氣流通。
- 妥善放置電源線和介面電纜，以免影響行走。將電纜佈於牆內、地板下、天花板上、保護通道或電纜管內。
- 使介面電纜遠離馬達和其他磁場或無線頻率干擾源。
- 保持在電纜長度限制範圍內。
- 確定陣列的作業環境未超出規定。
- 需要兩人一起抬起陣列才能避免受傷。陣列的重量可能會超過 60 磅。
- 請勿將陣列直立置放。請將陣列平放。
- 如果您目前安裝了一個以上的陣列，您即可在各個陣列上相互堆疊到五個陣列之多。請勿將五個以上的陣列堆疊在一起。
- 為陣列提供兩個獨立的電源。這些電源必須各自獨立，而且每個電源都必須受配電點的獨立斷路器控制。

2.7 主控台和其他需求

主控台至少需要一個串列埠連接，以進行 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的安裝和配置。一旦您已為陣列配置 IP 位址，配置陣列時乙太網路通訊埠也就會很有用。

關於其他準備細節，請參閱以下的安裝前工作表。

2.8 安裝前工作表

在訂購 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列之前，請填寫安裝前工作表，然後再根據場地規劃需求準備安裝場地。

注意：若是連接到數個主機或結構交換器，請備妥您需要的表 2-5 影本數量，然後適當地加以標示。

您必須負責確保安裝場地完全符合所有規定的標準，而且要讓工程師能在安裝過程中使用需要的週邊設備。

安裝 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列前，請檢閱您的特定調查中的詳細資訊。

如有需要，請將網路圖附在調查報告中，或者在其中繪製網路圖。

表 2-4 安裝前工作表

機架安裝	<p>客戶必須確保在安裝時有適用的供電插座可以使用。需求會各有不同。</p> <p>是否要對 Sun StorEdge 3510 或 3511 陣列進行機架安裝？是 / 否</p> <ul style="list-style-type: none">● 機架是否由 Sun Microsystems, Inc. 提供？是 / 否● 如果是，請填寫 Sun 型號： _____● 如果不是，品牌 / 型號是： _____ / _____ <p>要將機架安裝在：</p> <ul style="list-style-type: none">● 前部和後部嗎？如果是，有多深？ _____● 中間 / Telco？ _____ <p>需要多長的電纜？ _____</p> <p>機架中是否有電源導片或電源定序器？是 / 否</p> <p>是否由 Sun Microsystems, Inc. 提供？是 / 否 如果是，零件編號是： _____</p> <p>如果不是，所需插頭 / 插座的數量是： _____ / _____</p>
IP 位址	<p>陣列 IP 位址： _____ . _____ . _____ . _____</p> <p>陣列網路遮罩： _____ . _____ . _____ . _____</p>
電纜連接	<p>连接到主機的光纖電纜長度： _____</p>

表 2-5 摘錄的主機和結構交換器連接

主機或結構交換器連接 — 主機或結構交換器 #1

主機或結構交換器名稱： _____

主機或結構交換器製造 / 型號： _____

HBA 連接器類型： _____

從陣列到主機的電纜距離： _____

作業環境： _____

已安裝的修補程式： _____

IP 位址：

- 網路 _____
 - 主機或交換器 _____
-

主機或結構交換器連接 — 主機或結構交換器 #2

主機或結構交換器名稱： _____

主機或結構交換器製造 / 型號： _____

HBA 連接器類型： _____

從陣列到主機的電纜距離： _____

作業環境： _____

已安裝的修補程式： _____

IP 位址：

- 網路 _____
 - 主機或交換器 _____
-

拆封 FC 陣列

本章說明拆封 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列包裝的程序。本章包含下列主題：

- 第 3-1 頁的「開啓包裝」
- 第 3-2 頁的「檢查包裝內容」
- 第 3-4 頁的「客戶提供的電纜」
- 第 3-5 頁的「在機架或機櫃中掛載陣列」
- 第 3-5 頁的「將 JBOD 轉換爲 RAID 陣列」

3.1 開啓包裝

按照這些準則將設備拆封。



警告：請務必由兩個人從包裝箱中取出裝置，這樣可避免在安裝的過程中發生人身傷害或設備損壞。裝置重量大約爲 60 磅。

1. 選擇合適的拆封地點。
2. 妥善保存所有的包裝材料和包裝盒，以備日後退回設備。
3. 檢查產品包裝箱中的內容清單。
內容清單摘錄產品的標準內容。如需更多資訊，請參閱第 3-2 頁的「檢查包裝內容」。
4. 請核對裝箱單和零件清單與實際收到的項目。
如果裝箱單上的零件清單和收到的項目不符，或者似乎有任何項目損壞，請立即通知運貨代理商和負責出貨的供應商。
5. 仔細檢查包裝箱中所提供的電纜。
如果電纜似乎有損壞跡象，請與技術服務部門聯絡以便立即置換。

6. 檢查第 3-4 頁的「客戶提供的電纜」清單。

這些電纜是完成安裝的必要配件。

注意：您必須購買或自備將 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列連接到主機伺服器的光纖電纜。

3.2 檢查包裝內容

開始安裝之前，請先檢查 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列包裝是否包含標準項目和選購的項目。如果有零件遺失或損壞，請立即與銷售代表聯絡。

3.2.1 標準 Sun StorEdge 光纖通道陣列包裝

數量	項目
1	一或多個以下陣列： <ul style="list-style-type: none">• 具有單一控制器的 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列• 具有雙控制器的 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列• Sun StorEdge 3510 或 3511 JBOD / 擴充裝置
1	<ul style="list-style-type: none">• 陣列內容清單• 《<i>Sun StorEdge 3000 Family Quick Installation Guide</i>》• 若要下載及列印最新版本說明，請至以下其中一個位置： http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510 或者 http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511
2	成套 CD；一片軟體 CD 和一片使用者文件資料 CD
1	串列空數據機電纜
1 或 2	25 英尺（7.5 公尺）的 CAT5 乙太網路電纜（每個控制器一條）
1	電纜轉接器 — DB9 轉 DB25
2	直流電源線（如果訂購了直流供電陣列）
2	塑膠袋中的交流繩扣（如果訂購了交流供電陣列）

數量	項目
1	AC 電纜國家套件（若是交流供電陣列）
2	塑膠袋中有前蓋鑰匙，用於將前蓋固定在機架上
各種選購項目	選購的項目。這些選項是在購買時訂購的，並在交貨前整合到或增加到裝置中

3.2.2 可現場置換單元

查看是否已收到隨 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列一起訂購的所有可現場置換單元 (FRU)。關於其他 FRU，請洽銷售代表。關於如何安裝或置換 FRU 的指示，請至產品網站或從您的 Documentation CD 檢閱以下手冊：

- 《Sun StorEdge 3000 Family 2U 陣列機架安裝指南》
- 《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》

所有可不關機交換的 FRU（I/O 控制器和 I/O 擴充模組除外，其可不關機維修）。*不關機維修* 表示可以在陣列和主機電源已開啓時對模組進行置換（但所連接的主機必須處於非作用中的狀態）。

表 3-1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列的可用 FRU 清單

FRU 型號	說明
F370-5535-01	盒子、2U、FC、機架 + 背面機板 (RAID/JBOD)
F370-5545-01	電池、FC、2U
F370-5540-01	電纜、FC、1.5 英尺、擴充
F370-5537-01	含 SES 和 RAID CONT FC 的 I/O、1 GB 記憶體、電池、2U
F370-5538-01	含 SES 的 I/O、JBOD FC、2U
F370-5398-01	AC 電源供應器 / 風扇模組、2U
XTA-3310-DC-Kit	DC 電源供應器 / 風扇模組、2U
XTA-3510-36GB-15K	磁碟機模組、36 GB FC、15KRPM
XTA-3510-73GB-10K	磁碟機模組、73 GB FC、10KRPM
XTA-3510-146GB-10K	磁碟機模組、146 GB FC、10KRPM
XTA-3510-Ctrl-1G	含 SES 和 RAID CONT FC 的 I/O、1 GB 記憶體、電池、2U
XTA-3000-AMBS	空氣管理箱
XTA-3310-RK-19S	機架工具組、2U、19 英寸機架 22 英寸至 28 英寸
XTA-3310-RK-19L	機架工具組、2U、19 英寸機架 28 英寸至 36 英寸

表 3-1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列的可用 FRU 清單 (續上頁)

FRU 型號	說明
XTA-3310-RK-19C	機架工具組、2U、19 英吋機架 TELCO CENTER MNT
XTA-3310-RK-19F	機架工具組、2U、19 英吋機架 TELCO FRONT MNT
XSFP-LW-2GB	SFP、2G、LW 1310NM、FC、TRANS
XSFP-SW-2GB	SFP、2G、SW 850NM、FC、TRANS

表 3-2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的可用 FRU 清單

FRU 型號	說明
F370-6775-01	盒子、2U、SATA、機架 + 背面機板 (RAID/JBOD)
F370-6773-01	I/O-RAID CONT SATA、1GB、電池、2U
F370-5540-01	電纜、FC、1.5 英尺、擴充
F370-5545-01	電池、SATA、2U
F370-6774-01	I/O JBOD SATA、2U
F370-6776-01	AC 電源供應器 / 風扇模組、2U
F370-6798-01	DC 電源供應器 / 風扇模組、2U
F540-6180-01	磁碟機模組、250 GB SATA、7200 RPM
F370-5537-01	含 SES 和 RAID CONT FC 的 I/O、1 GB 記憶體、電池、2U
XTA-3000-AMBS	空氣管理箱
XTA-3310-RK-19S	機架工具組、2U、19 英吋機架 22 英吋至 28 英吋
XTA-3310-RK-19L	機架工具組、2U、19 英吋機架 28 英吋至 36 英吋
XTA-3310-RK-19C	機架工具組、2U、19 英吋機架 TELCO CENTER MNT
XTA-3310-RK-19F	機架工具組、2U、19 英吋機架 TELCO FRONT MNT

3.3 客戶提供的電纜

客戶至少必須對每部主機提供一條光纖電纜以將主機連接到 RAID 陣列。需要兩條光纖電纜用於備用路徑配置。

若要取得合格的電纜，請洽詢 Sun 銷售代表。

3.4 在機架或機櫃中掛載陣列

關於如何安裝和準備用於掛載陣列的機架或機櫃的資訊，請參閱 《*Sun StorEdge 3000 Family 機架安裝指南*》。

3.5 將 JBOD 轉換為 RAID 陣列

若要將 JBOD 轉換為 RAID 陣列，請參閱 《*Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南*》。

連接光纖通道陣列

本章說明使用電纜連接 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列，以及將陣列接上電源和網路裝置的程序。

本章包含下列主題：

- 第 4-2 頁的「更改前蓋鎖，讓鑰匙無法取下」
- 第 4-4 頁的「光纖通道陣列連接」
 - 第 4-4 頁的「Sun StorEdge 3510 FC 陣列」
 - 第 4-6 頁的「Sun StorEdge 3511 FC 陣列」
- 第 4-7 頁的「將底架連接到交流電源插座」
- 第 4-8 頁的「將底架連接到直流電源插座」
- 第 4-10 頁的「開啓電源並檢查各個 LED」
- 第 4-11 頁的「檢查通道、通訊埠和 SFP」
 - 第 4-11 頁的「雙控制器陣列的磁碟機通訊埠連接」
 - 第 4-13 頁的「雙控制器陣列的主機通訊埠連接」
 - 第 4-15 頁的「預設 SFP 位置」
 - 第 4-18 頁的「變更您的 SFP 配置」
- 第 4-18 頁的「配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列」
- 第 4-19 頁的「設定 IP 位址」
- 第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」
- 第 4-21 頁的「使用電纜連接到擴充裝置」
- 第 4-24 頁的「設定擴充裝置上的迴路 ID」
- 第 4-27 頁的「將通訊埠連接到主機」
- 第 4-28 頁的「電源開啓程序」
- 第 4-28 頁的「電源關閉程序」

在將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列連接到網路之前，請先將陣列置於機架、機櫃或其他要使用陣列的地方。



警告：放置陣列時，請勿阻擋裝置前後的通風孔。請遵照《*Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*》中規定的所有安全防範措施進行操作。



警告：關閉陣列的電源之後，請等候五秒鐘再重新開啓電源。若您在關閉陣列電源後又快速開啓電源，就會產生意想不到的結果。請參閱第 4-28 頁的「電源關閉程序」。

4.1 更改前蓋鎖，讓鑰匙無法取下

陣列的蓋板上有兩個鎖，只要將鎖轉到鎖住或開啓的位置就可以取下鑰匙。不過您也可以重新配置這些鎖，讓鑰匙無法取下來。



前蓋鎖

圖 4-1 陣列的前蓋和前蓋鎖

若要更改這些鎖讓鑰匙無法取下，請執行下列步驟：

1. 將旋臂輕輕轉出耳座以卸下蓋板。
請參閱第 8-23 頁的「置換前蓋板和蓋套」以得知如何卸下蓋板的步驟說明。
2. 確認鑰匙位於鎖住的位置，而卡榫的位置以水平方向伸出蓋板的邊緣。
3. 將鑰匙固定在定位，然後使用 12 公釐（3/8 英吋）的螺帽起子取下固定卡榫的固定螺帽，如圖 4-2 中第一格所示。



警告：鑰匙一定要固定在定位，要不然可能會折斷鎖上面作為擋片的小耳片。

4. 將卡榫從鎖身有螺紋的部分抽出，如圖 4-2 中第二格所示。

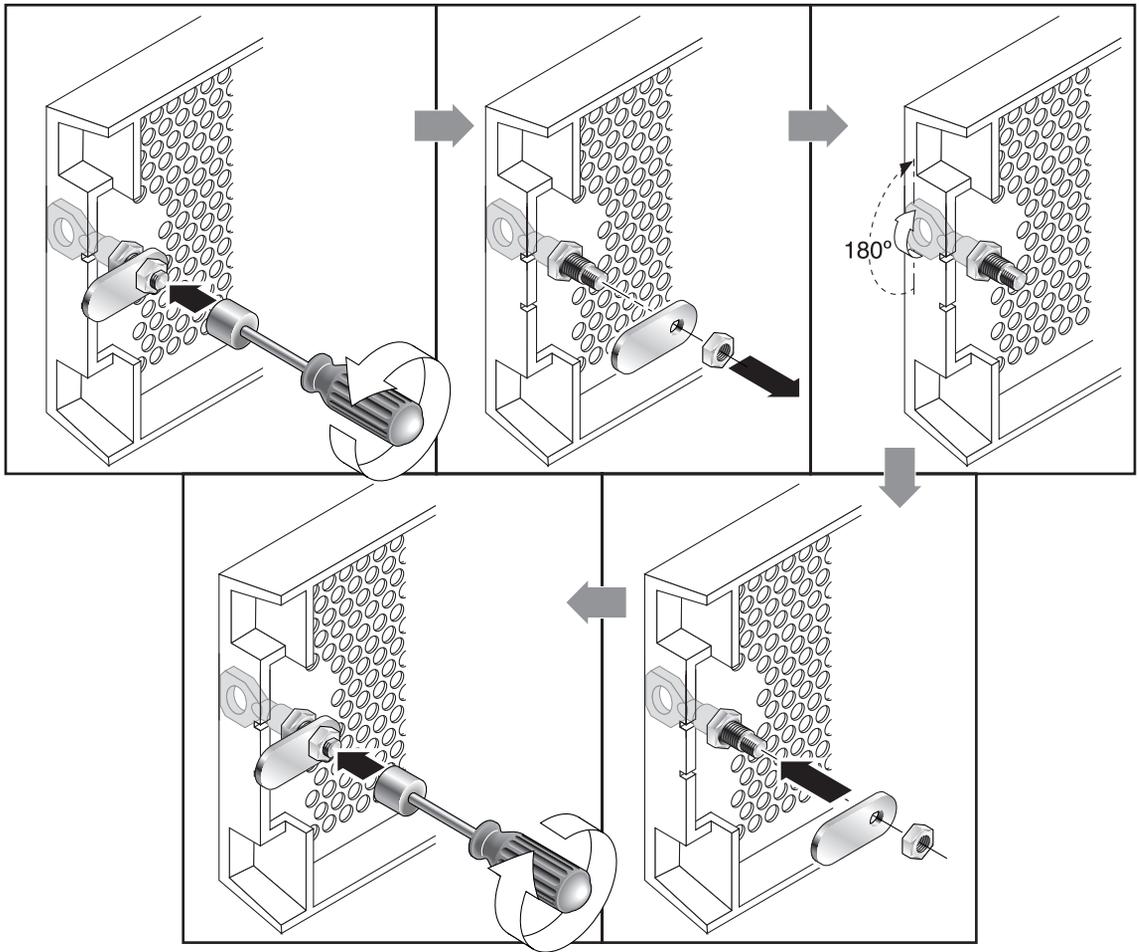


圖 4-2 更改前蓋鎖讓鑰匙無法取下的步驟順序

5. 將卡榫面朝上放在一邊，方便您裝回去的時候記得它的方向。
6. 用鑰匙將鎖轉動 180 度，如圖 4-2 中第三格所示。
7. 按照原來的方向裝回卡榫，如圖 4-2 中第四格所示。
8. 將鑰匙固定在定位，然後使用螺帽起子重新鎖緊固定卡榫的固定螺帽，如圖 4-2 中第五格所示。請小心不要將螺帽的螺紋鎖偏了。



警告：鑰匙一定要固定在定位，要不然可能會折斷鎖上面作為擋片的小耳片。

9. 裝回蓋板。

注意：若要更改前蓋鎖讓鑰匙可以取下，請重複此程序。

4.2 光纖通道陣列連接

頻內管理是透過光纖主機連接，而頻外管理則透過序列埠和每部控制器後部的乙太網路埠。

4.2.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列

圖 4-3 辨識雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列後部的硬體連接。

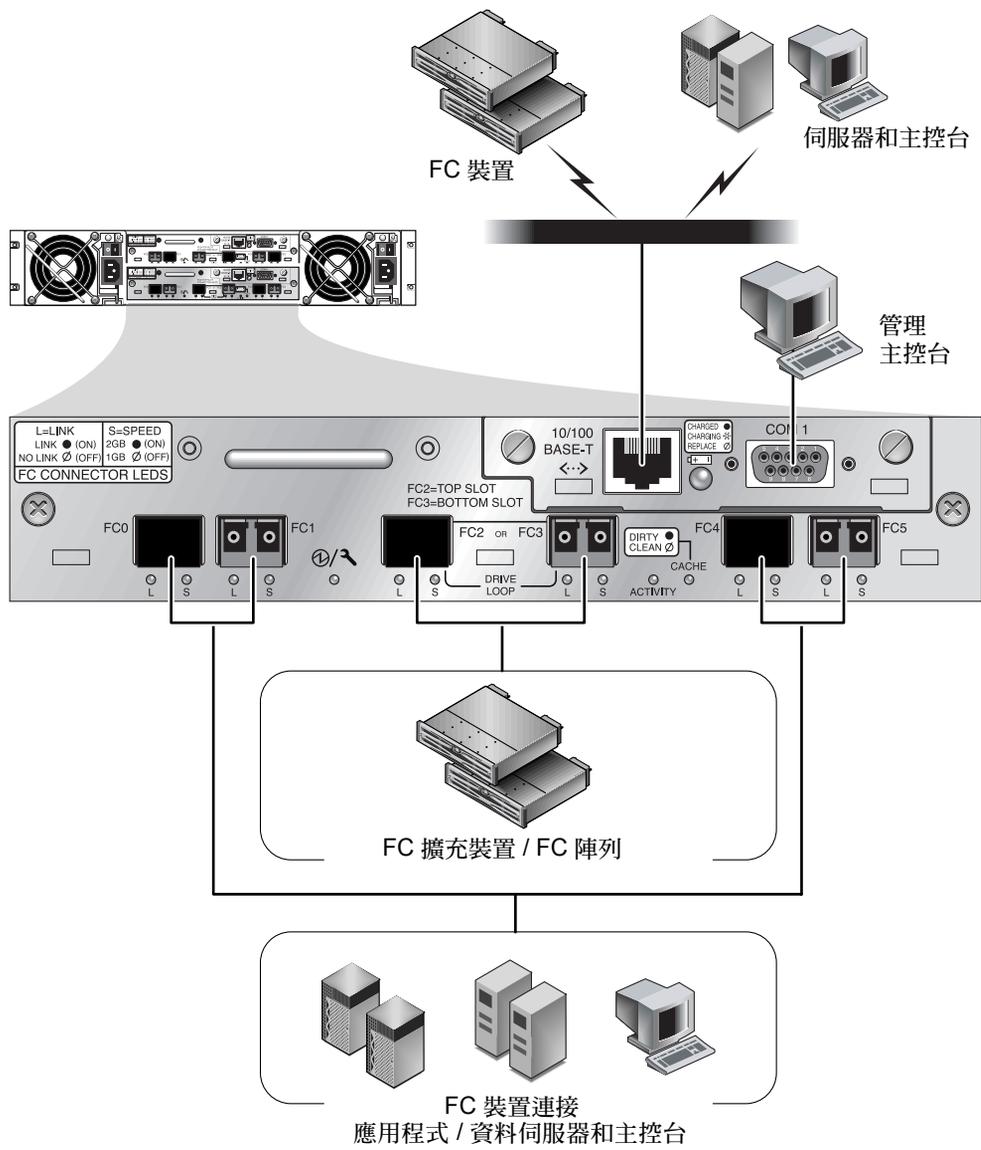


圖 4-3 雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列後部的硬體連接

4.2.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列

圖 4-4 辨識雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列後部的硬體連接。

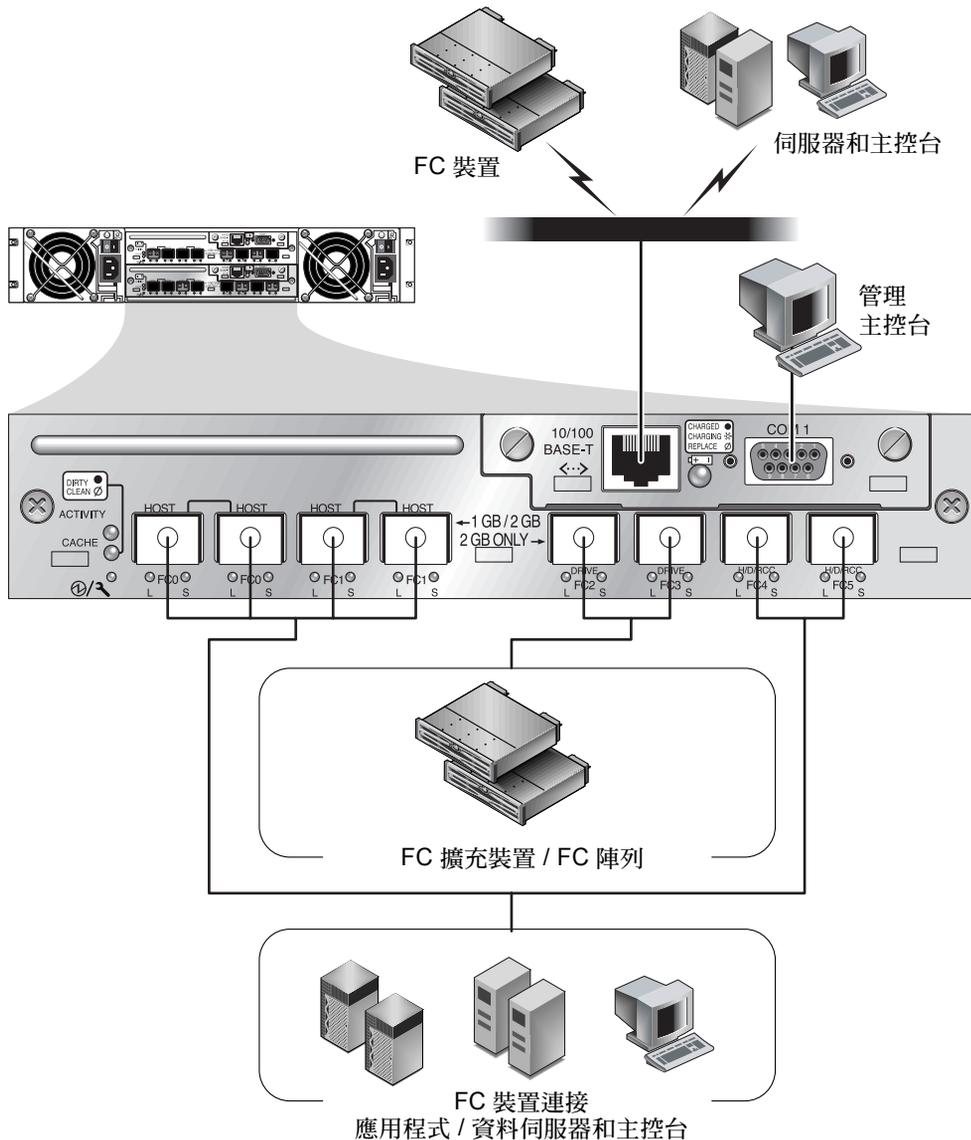


圖 4-4 雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列後部的硬體連接

4.3 將底架連接到交流電源插座

連接交流電源線時，請同時安裝隨附的兩個繩扣。交流繩扣是用來固定交流電纜連接器。



警告：若陣列是連接到 90–135、180–264 VAC 指定電壓範圍以外的交流電源，裝置就可能會損壞。

注意：若要確保有電源可以備用，請務必將兩個電源供應器模組連接到兩個單獨的電路（例如一個商業電路和一個 UPS）。

若要連接交流電源線，請執行下列程序：

1. 使用螺絲起子從隨附的兩個繩扣中的其中一個卸下螺絲和圓柱形絕緣子。將它們放在一旁準備稍後再重新組合。
2. 將繩扣穿到 AC 電源插頭上。
3. 將圓柱形絕緣子固定在繩扣凸緣上兩個螺絲孔的中間。
4. 將螺絲插入第一個螺絲孔，穿過絕緣子，然後再插入另一個凸緣上有螺紋的螺絲孔。
5. 用螺絲起子鎖緊，直到凸緣緊貼在圓柱形絕緣子上。
6. 將電源線插入電源供應器插座，讓它牢牢地固定住。
7. 將綠色拆卸器把手向前推，使它緊貼電源供應器。
8. 順時針旋轉綠色拆卸器把手的手轉螺絲，直到手指感覺螺絲已鎖緊把手和繩扣。
9. 對第二個繩扣和第二條電源線重複步驟 1 到步驟 8。

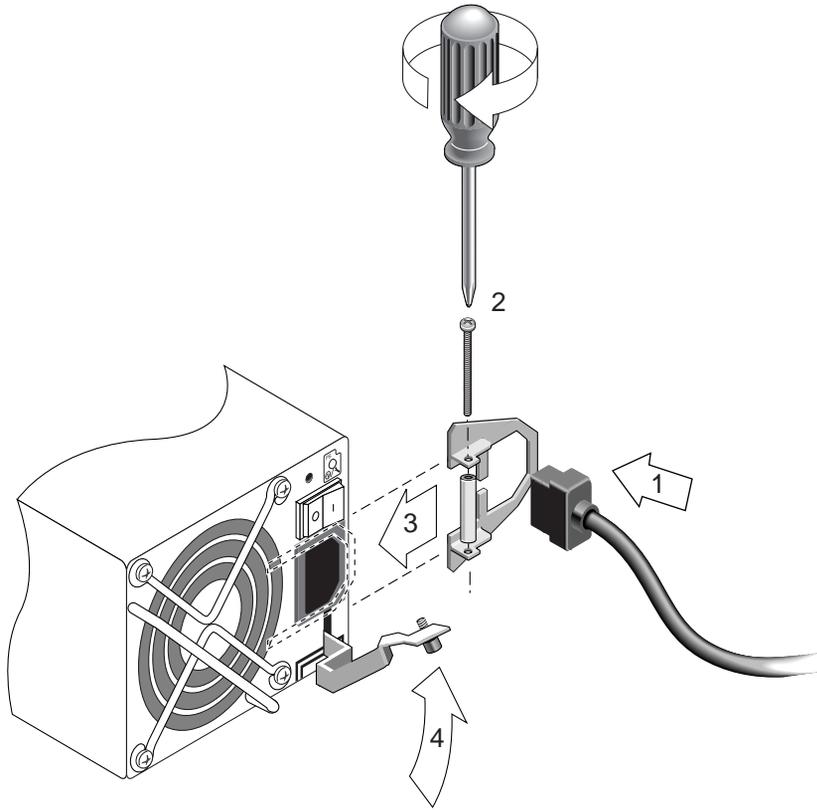


圖 4-5 安裝繩扣

4.4 將底架連接到直流電源插座

注意：Sun StorEdge 3511 FC 陣列只能排列在 AC 配置中。但是直流電源供應器可以排列在 X 選項工具組中，而 Sun StorEdge 3511 FC 陣列則可以使用直流電源供應器來重新配置。請參閱《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》以得知移除和置換電源供應器的程序。

每個直流陣列的包裝內都附有兩條直流電源線。若要連接直流電源線，請執行下列程序。

1. 將電源線連接到電源之前，請先仔細檢查直流電源線的零件號碼及配線標籤。

表 4-1 電纜 35-00000148 的直流電源線配線

針腳編號	電壓	顏色
A3	回路	紅色
A2	GND (機架接地)	綠色 / 黃色
A1	-48vdc	黑色

表 4-2 電纜 35-00000156 的直流電源線配線

針腳編號	電壓	顏色
A3	L+	紅色
A2	GND (機架接地)	綠色 / 黃色
A1	L-	白色

2. 將直流電源線連接到第一個電源供應器及電源插座。

注意：請僅使用陣列隨附的直流電源線。



警告：若陣列是連接到 -48V DC (-36 VDC 到 -72 VDC) 指定電壓範圍以外的直流電源，裝置就可能損壞。

注意：若要確保有電源可以備用，請務必將兩個電源供應器模組連接到兩個單獨的電路（例如一個商業電路和一個 UPS）。

注意：若要依需要延長直流電源線，請剝開電源線末端的 1/4 英寸，將剝開的這端插入隨附的 Panduit 管，然後將管子夾緊。

3. 旋緊電纜鎖定螺絲以便將電纜緊緊固定在電源插座上。
4. 將第二條電源線連接到第二個電源供應器以及第二個電源插座。旋緊電纜鎖定螺絲。如果一個電源供應器發生故障，另外一個電源供應器將自動接管全部的工作負載。

4.5 開啓電源並檢查各個 LED

依照下面的程序，對陣列進行初始檢查：

1. 將兩個交流（或直流）電源線連接到陣列後部的電源和風扇模組。
2. 透過開啓每個電源開關來打開陣列的電源。

請參閱第 4-28 頁的「電源開啓程序」以得知在操作 RAID 陣列和擴充裝置時使用的電源開啓程序。請參閱第 B-6 頁的「連接 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列」以得知在操作直接附接到主機的獨立式 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 時使用的電源開啓程序。

3. 檢查以下 LED 作業：

所有前方面板的 LED 變為純綠色，表示操作良好。

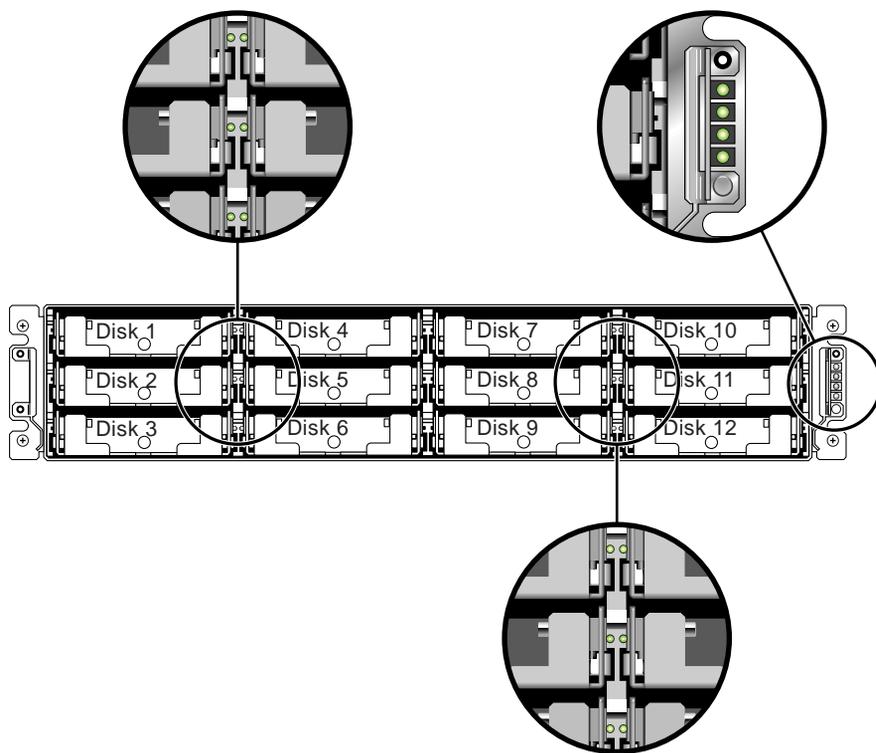


圖 4-6 有顯示 LED 的 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的前方面板

請參閱第 7-1 頁的「檢查 LED」一章以得知關於陣列 LED 的詳細資訊。

4.6 檢查通道、通訊埠和 SFP

I/O 控制器模組具有接受 SFP 接收器的通訊埠。這些通訊埠標示為 FC0 到 FC5，表示通道 0 到 5。預設配置並不包含每個 SFP 通訊埠的 SFP 連接器。要新增或變更 SFP 連接器，請參閱第 4-18 頁的「變更您的 SFP 配置」。

表 4-3 中摘要說明 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的通道和相關通訊埠。

表 4-3 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的通訊埠數量

項目	Sun StorEdge 3510 FC 陣列	Sun StorEdge 3511 FC 陣列
通訊埠總數量	6	8
通道 0	1 個 FC0 主機或磁碟機通訊埠； 預設：主機通訊埠	2 個 FC0 主機專用通訊埠 *
通道 1	1 個 FC1 主機或磁碟機通訊埠； 預設：主機通訊埠	2 個 FC1 主機專用通訊埠 *
通道 2 ¹	1 個 FC2 磁碟機專用通訊埠	1 個 FC2 磁碟機專用通訊埠
通道 3 ²	1 個 FC3 磁碟機專用通訊埠	1 個 FC3 磁碟機專用通訊埠
通道 4	1 個 FC4 主機或磁碟機通訊埠； 預設：主機通訊埠	1 個 FC4 主機或磁碟機通訊埠； 預設：主機通訊埠
通道 5	1 個 FC5 主機或磁碟機通訊埠； 預設：主機通訊埠	1 個 FC5 主機或磁碟機通訊埠； 預設：主機通訊埠

* 連接到結構交換器時，一個通道只能連接一個主機通訊埠。

¹ 通道 2 磁碟機通訊埠是連接到擴充裝置上的磁碟機迴路 A。

² 通道 3 磁碟機通訊埠是連接到擴充裝置上的磁碟機迴路 B。

4.6.1 雙控制器陣列的磁碟機通訊埠連接

磁碟機通道會連接到陣列的內部磁碟機，而且也可以連接到外部擴充裝置的磁碟機。Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列磁碟機通道的主要差異為每個通道兩個通訊埠的指定方式：

- Sun StorEdge 3510 FC 陣列會將一個磁碟機通道指定給每個 I/O 控制器模組上的兩個通訊埠。在單一 I/O 控制器模組上，每個磁碟機通道均為一對通訊埠。在雙控制器配置中，上層控制器的兩個通訊埠會連接磁碟機通道 2，而下層 I/O 控制器模組則會有兩個通訊埠連接磁碟機通道 3。
- 在雙控制器配置中，Sun StorEdge 3511 FC 陣列會將一個磁碟機通道指定給每個 I/O 控制器模組上的一個通訊埠。

4.6.1.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列

陣列中的每個控制器在迴路上，都有兩個相鄰的磁碟機專用通道，這是專為備用所配置，以使 I/O 操作負載平衡（請見圖 4-7）。每個磁碟機通道都有兩個 SFP 通訊埠，可用來連接到擴充裝置。磁碟機通道 2 和 3 會存取所有磁碟機，而且會互連以使 I/O 操作負載平衡。

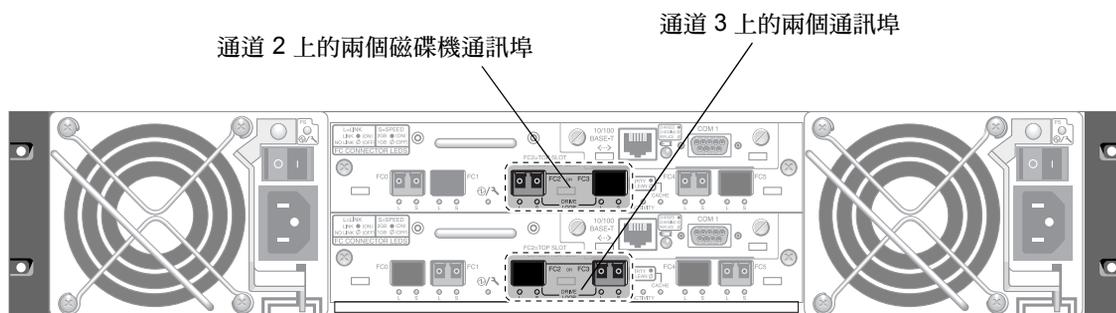
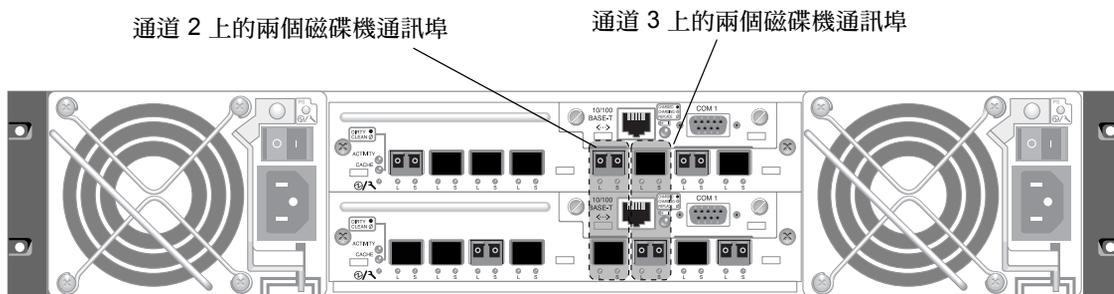


圖 4-7 在雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列中，上層控制器上的磁碟機專用通道 2 和下層控制器上的磁碟機專用通道 3

插槽 A（上方插槽）的 I/O 控制器模組內有磁碟機通道 2，它會透過各自的 A 通訊埠連接到 12 個內部磁碟機。插槽 B（下方插槽）的 I/O 控制器模組內有磁碟機通道 3，其透過 B 通訊埠連接到 12 個內部磁碟機。

4.6.1.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列

磁碟機通道 2 和 3 是磁碟機的專用通道。每個上層 I/O 控制器模組的磁碟機通道，與下層 I/O 控制器上對應的磁碟機通道會共用一個迴路，而這是專為備用所配置。例如，上層 I/O 控制器模組的磁碟機通道 2 會與下層 I/O 控制器模組的通道 2 共享相同的迴路（請見圖 4-8）。每個磁碟機通道都有兩個 SFP 通訊埠，可用來連接到擴充裝置。磁碟機通道 2 和 3 會使用內部 FC-SATA 路由技術存取所有磁碟機，而且會互連以使 I/O 操作負載平衡。



每個磁碟機通道上均有一個上層通訊埠和一個下層通訊埠。

圖 4-8 在雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列中的磁碟機專用通道 2 和 3（位於兩個控制器上）

4.6.2 雙控制器陣列的主機通訊埠連接

主機通道會直接連接主機電腦，或者透過儲存交換器或其他裝置連接到主機電腦。在預設的雙控制器 RAID 配置中，每個控制器都有四個主機通道，即通道 0、1、4 和 5。通訊埠略過電路會連接主機通道上的每對 SFP 通訊埠，讓每個主機通道都可存取兩個控制器。

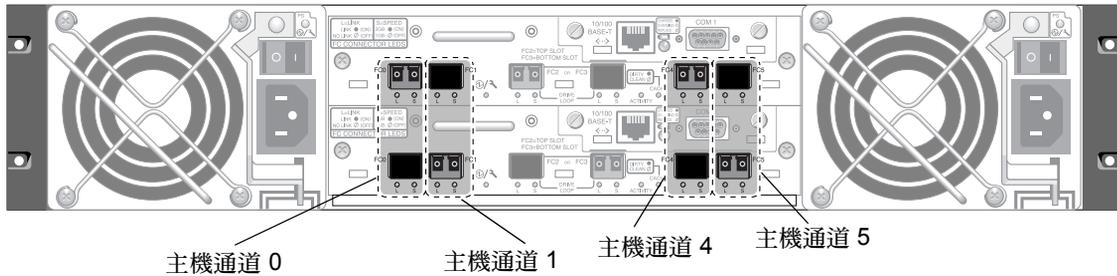
Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列主要的差異為主機通訊埠的數量和每個主機通訊埠的支援速度（請見表 4-4）。

表 4-4 主機通訊埠數量和支援的主機通訊埠速度

資料傳輸速度	Sun StorEdge 3510 FC 陣列	Sun StorEdge 3511 FC 陣列
1 Gbit 或 2 Gbit	每個 I/O 控制器模組最多 4 個主機通訊埠	每個 I/O 控制器模組最多 4 個主機通訊埠（FC0 和 FC1）
僅支援 2 Gbit	無	每個 I/O 控制器模組最多 2 個主機通訊埠（FC4 和 FC5）

4.6.2.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列

在預設的雙控制器 RAID 配置中，每個控制器都有四個主機通訊埠。每個主機通訊埠會連接到一個主機通道，即通道 0、1、4 和 5（請見圖 4-9）。全部四個主機通道都支援 1 Gbit 或 2 Gbit 的資料傳輸速度。



每個主機通道上均有一個上層通訊埠和一個下層通訊埠。

圖 4-9 雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列上的主機通道

4.6.2.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列

在預設的雙控制器 RAID 配置中，每個控制器都有六個主機通訊埠：

- 兩個主機通訊埠連接到通道 0 (FC0)
- 兩個主機通訊埠連接到通道 1 (FC1)
- 一個主機通訊埠連接到通道 4 (FC4)
- 一個主機通訊埠連接到通道 5 (FC5)

請見圖 4-10。通道 0 和 1 支援 1 Gbit 或 2 Gbit 的資料傳輸速度。通道 4 和 5 僅支援 2 Gbit 的資料傳輸速度。

將結構交換器連接到通道 0 或 1 上的一個通訊埠時，就無法使用該通道上的其他三個通訊埠來建立連接。例如，若通道 0 (FC0) 已連接到結構交換器，就無法使用控制器上通道 0 的第二個通訊埠和備用控制器上的 FC0 通訊埠。同樣地，若通道 1 (FC1) 已連接到結構交換器，就無法使用該控制器上的第二個通訊埠和備用控制器上的兩個 FC1 通訊埠。

雖然您可以將兩部主機直接連接到通道 0 (通訊埠 FC0) 或通道 1 (通訊埠 FC1)，但在該配置中，如果您想要控制主機對於儲存裝置的存取，就需要使用主機篩選。

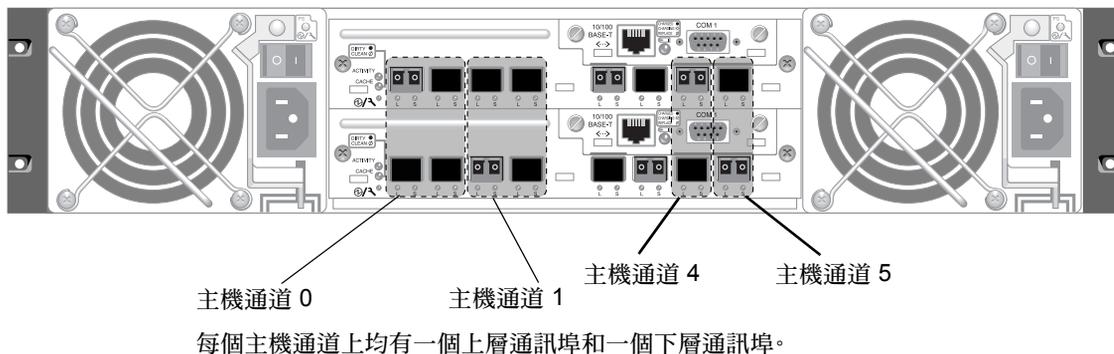


圖 4-10 雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列上的主機通道

4.6.3 預設 SFP 位置

預設配置並不包括每個 SFP 通訊埠的 SFP 連接器。您可能會想要依據配置模式（迴路或點對點）、規劃的主機連接數量、主機必要的備用連接數量，以及所需的擴充裝置數量來新增或重新排列 SFP。

支援的 SFP 是一種單埠、光學的 SFP 接收器，可用於多重模式（短波）或單一模式（長波）。它符合「小型規格可插式多方供應合約」（MSA，2000 年 9 月）並與 1x 和 2x 光纖通道相容。使用的光學連接器為低高度 LC 連接器。

SFP 是 Sun 的可現場置換單元 (FRU)，而且可以和 Sun Microsystems 訂購。這些 SFP 已精挑細選並通過測試，可提供必要的穩定性和效能。無法支援來自其他供應商的 SFP。

要查看各種配置選項，請參閱第 5-5 頁的「陣列配置摘要」之後的討論。請同時參閱您陣列的《Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊》內說明的配置選項。

在雙控制器陣列中，SFP 一開始是插入成對的主機和磁碟機通訊埠中的其中一個。預設通訊埠連接為：

- 上層 I/O 控制器模組的 SFP 位於 FC0、FC2 和 FC4 通訊埠中。
- 下層 I/O 控制器模組的 SFP 位於 FC1、FC3 和 FC5 通訊埠中。

此配置可連接到全部六個主機通道和兩個磁碟機通道（請見圖 4-11 和圖 4-12）。

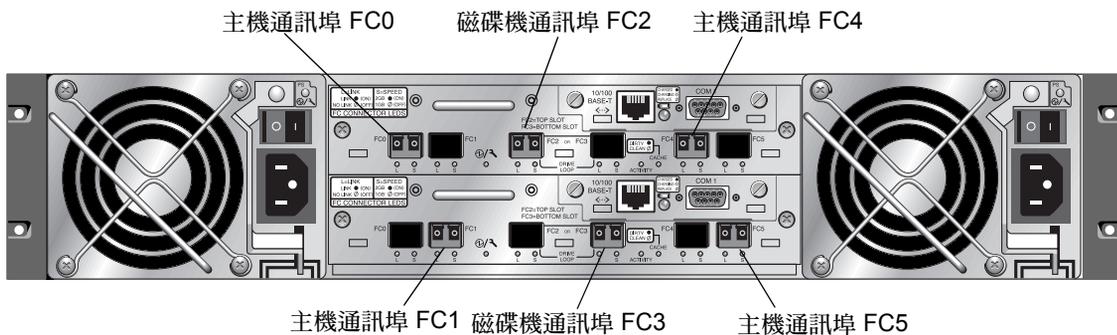


圖 4-11 預設的雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列 SFP 位置

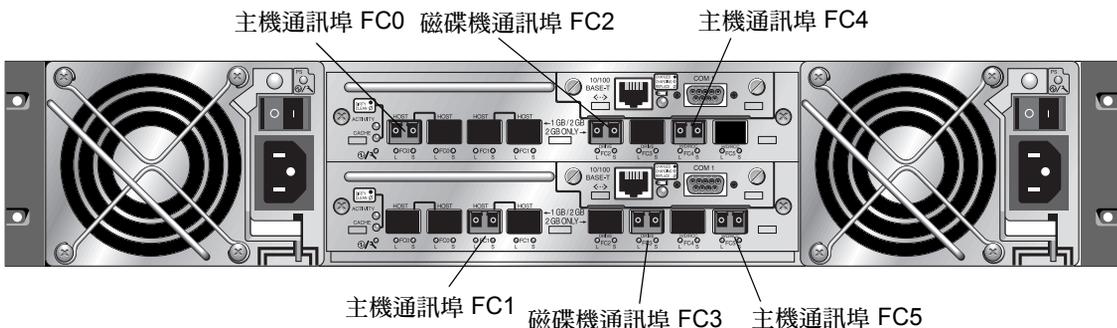


圖 4-12 預設的雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列 SFP 位置

在預設的單控制器陣列中，SFP 一開始是插入：

- FC0
- FC1
- FC4
- FC5

沒有 SFP 會插入磁碟機通道。此配置適合最多連接至四個主機或光纖交換器，但不能連接至擴充裝置（請見圖 4-13 和圖 4-14）。

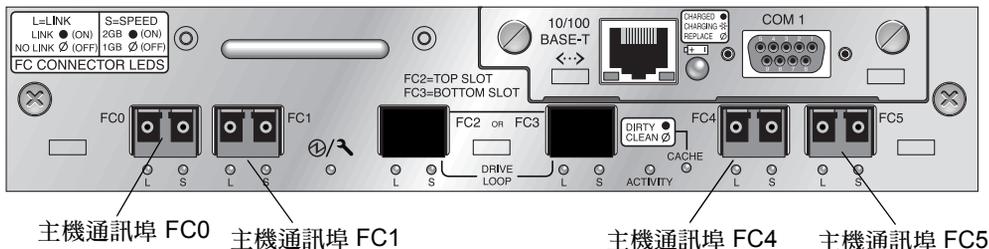


圖 4-13 Sun StorEdge 3510 FC 陣列的預設單控制器 SFP 位置

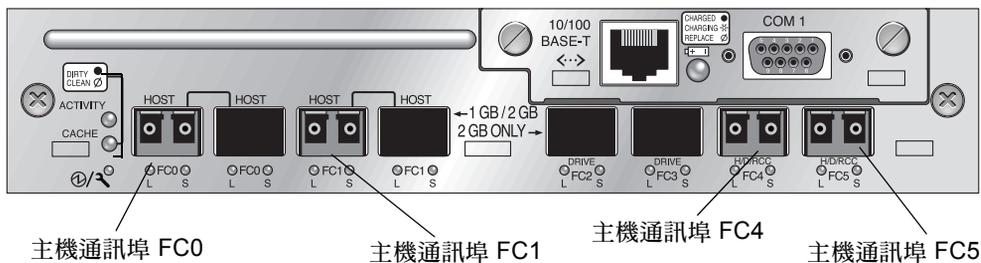


圖 4-14 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的預設單控制器 SFP 位置

在預設的 Sun StorEdge 3510 FC 擴充裝置中，SFP 一開始是插入上層 I/O 擴充模組最左側的通訊埠，以及下層 I/O 擴充模組最右側的通訊埠（請見圖 4-15）。

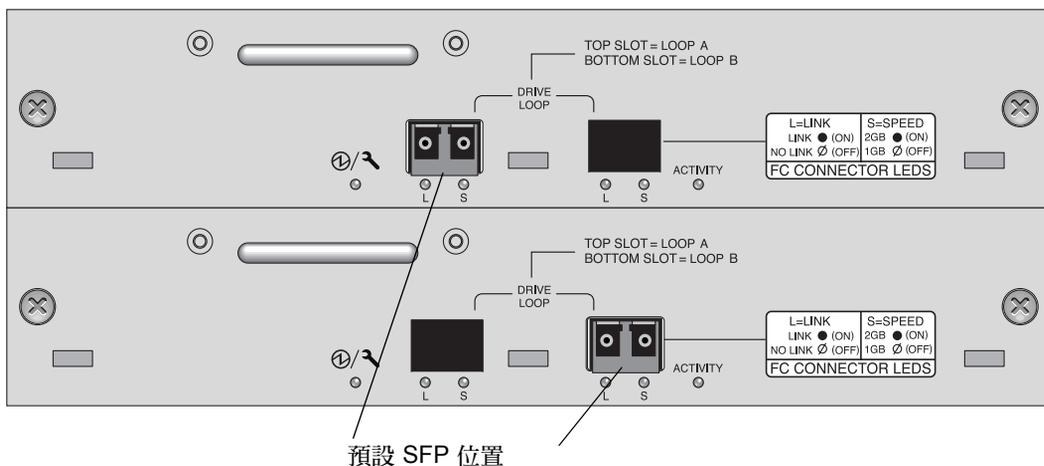


圖 4-15 Sun StorEdge 3510 JBOD / 擴充裝置的預設 SFP 位置

在預設的 Sun StorEdge 3511 FC 擴充裝置中，SFP 一開始是插入上層 I/O 擴充模組最左側的迴路 A 通訊埠，以及下層 I/O 擴充模組最左側的迴路 B 通訊埠（請見圖 4-16）。

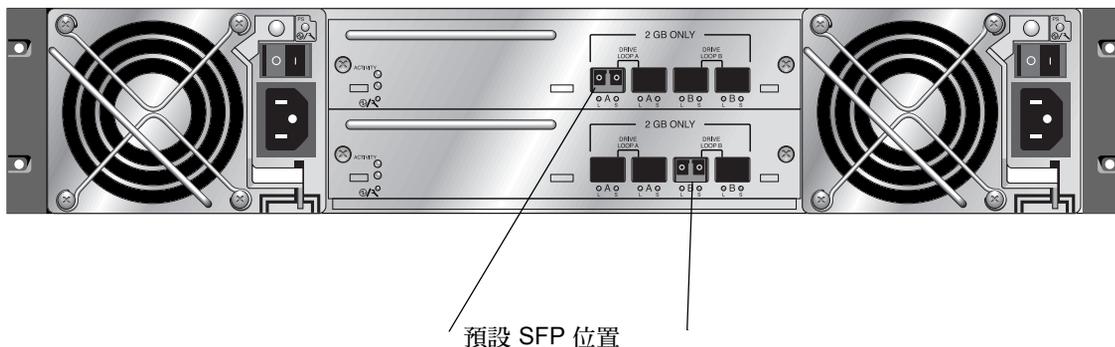


圖 4-16 Sun StorEdge 3511 擴充裝置的預設 SFP 位置

4.6.4 變更您的 SFP 配置

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 是使用 SFP 連接器來附接到主機和擴充裝置。SFP 連接器和圖 4-17 所示的很相似，在末端有一個連接器可插入陣列或擴充裝置機架的 SFP 通訊埠，以及您要插入電纜進行連接的雙工插座。

- 若要連接到空的通訊埠，請先將 SFP 連接器插入通訊埠中，這樣它就能牢牢地與機架連接。然後將光纖光學電纜的 SFP 連接器插入 SFP 末端的雙工插座。
- 若要移除 SFP，請先拔出電纜（若有連接），再將 SFP 從通訊埠拔出。

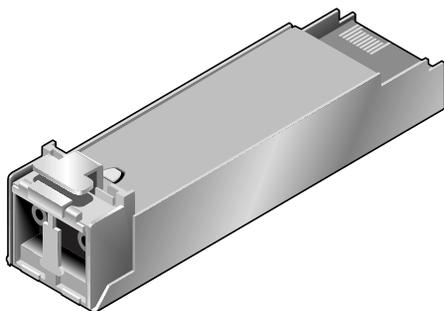


圖 4-17 用來將電纜連接到機架 SFP 通訊埠的典型 SFP 連接器

4.7 配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列

在其中一個控制器模組上的 RS-232 COM 通訊埠可用來配置與監視 RAID 陣列。它可以連接到 VT100 終端機或終端機模擬程式、終端機伺服器，或者伺服器的串列埠。

1. 使用一個 null 數據機串列電纜將 RAID 陣列的 COM 通訊埠連接到主機工作站的串列埠。
null 數據機串列電纜包含在您的包裝內。
2. 依照下述說明在工作站上設定串列通訊埠參數：
 - 38,400 鮑率
 - 8 位元
 - 1 個停止位元
 - 沒有同位檢查若要得知平台特定詳細資訊，請參閱附錄，其中說明了伺服器使用的作業系統。

4.8 設定 IP 位址

若要使用乙太網路通訊埠來存取陣列，您必須為控制器設定 IP 位址。您可以手動鍵入 IP 位址本身的數值、子網路遮罩、及閘道的 IP 位址以設定 IP 位址。如果您的網路目前是使用「反向位址解析通訊協定」(RARP) 伺服器或「動態主機配置協定」(DHCP) 伺服器來自動配置網路上的裝置的 IP 資訊，您可以指定適用的協定，而不需手動鍵入資訊。



警告：如果您將 IP 位址指定給陣列，以便以頻帶外的方式進行管理，基於安全性考量，請確定 IP 位址是在私人網路上，而非在公用可路由的網路上。

若要設定 RAID 控制器的 IP 位址、子網路遮罩及閘道位址，請執行下列步驟：

1. 透過 I/O 控制器模組上的 COM 通訊埠來存取陣列。
2. 選擇「主功能表」中的「view and edit Configuration parameters」→「Communication Parameters」→「Internet Protocol (TCP/IP)」。
3. 選取晶片硬體位址。
4. 選擇「Set IP Address」→「IP Address」。
5. 鍵入需要的 IP 位址、子網路遮罩及閘道位址（依序選擇各個功能表項目）。
如果您的網路是使用 RARP 伺服器來設定 IP 位址，請鍵入 RARP 而非 IP 位址，並且請勿鍵入子網路遮罩或閘道位址。如果您的網路是使用 DHCP 伺服器來設定 IP 位址，請鍵入 DHCP 而非 IP 位址，並且請勿鍵入子網路遮罩或閘道位址。
6. 按下 Esc 繼續。
接著會顯示確認提示符號。

Change/Set IP Address ?

7. 選擇「Yes」繼續。

注意：您必須重設控制器才能讓配置生效。

接著會提示您重設控制器。

8. 選擇「Yes」重設控制器。

控制器需要數分鐘的時間來格式化每個實體磁碟機上的小型儲存磁區，然後才可以成功初始邏輯磁碟機。

4.9 透過乙太網路設定頻帶外管理

控制器乙太網路通訊埠會透過以下兩種介面提供互動式的頻帶外管理：

- 「Sun StorEdge Configuration Service」應用程式。如需詳細資訊，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南*》。
- Sun StorEdge 命令行介面 (CLI)。如需詳細資訊，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family CLI 使用者指南*》。
- 您在使用 telnet 指令連線到控制器 IP 位址時所存取的韌體應用程式。

有了乙太網路連線，您就可以遠端配置與監視 RAID 陣列和擴充裝置，方法為透過使用 telnet 存取陣列上的韌體應用程式，以及透過使用 Sun StorEdge Configuration Service 或 CLI 軟體。



警告：如果您將 IP 位址指定給陣列，以便以頻帶外的方式進行管理，基於安全性考量，請確定 IP 位址是在私人網路上，而非在公用可路由的網路上。

1. 要透過乙太網路連線存取 RAID 陣列，請先使用 RAID 陣列的 COM 通訊埠和 RAID 韌體來設定 RAID 陣列的 IP 位址。如需更多資訊，請參閱第 4-19 頁的「設定 IP 位址」。
2. 將每個控制器上的 RAID 陣列乙太網路通訊埠連線到網路上。

注意：在雙控制器 RAID 陣列中，確認有將兩個乙太網路通訊埠連線到網路，其會在一個控制器故障時，提供防故障備用模式功能。

3. 要從主機伺服器使用韌體應用程式時，請使用下列指令連線到 RAID 陣列控制器的 IP 位址：

```
# telnet IP-address
```

4. 使用 Solaris 作業系統 `tip` 指令或終端機模擬程式來存取韌體應用程式。如需更多資訊，請參閱第 F-3 頁的「將 `tip` 指令用於本機存取陣列」。
5. 按 `Ctrl-L` 更新畫面並檢視「主功能表」。

注意：若在 `telnet` 階段作業期間重設控制器，您便會與 RAID 陣列中斷連接。請使用 `telnet` 指令重新登入到陣列。

6. 要將 Sun StorEdge Configuration Service 程式（在主機伺服器上）連線到具有 IP 位址的 RAID 陣列，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南*》中的頻帶外管理說明。

同一份文件中的「電子郵件和 SNMP」附錄提供了關於配置 Sun StorEdge Configuration Service 軟體的資訊，以使用「簡易網路管理協定」陷阱和「管理資訊庫」(MIB) 來提供資料給其他頻帶外企業管理軟體。「監視陣列」一章則說明了如何使用 Sun StorEdge Configuration Service 代理程式來重新導向事件訊息到主機系統日誌。

4.10 使用電纜連接到擴充裝置



警告：將擴充裝置連接到 RAID 陣列時，請務必將 RAID 陣列的通道 2 連接到擴充裝置的 A 通道，以及 RAID 陣列的通道 3 連接到擴充裝置的 B 通道。如果不這樣做，就可能會出現意料外的運作方式。

有數種連接電纜配置可以使用，每種各有其優缺點。請參閱您陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊*》以得知關於各種配置的適用性和各種應用程式要求，以及關於高容量配置的相關資訊。

可附接到 RAID 陣列的最大擴充裝置數量為：

- 最多可將八個擴充裝置附接到 Sun StorEdge 3510 FC 陣列
- 最多可將五個擴充裝置附接到 Sun StorEdge 3511 FC 陣列

這些配置在您陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊*》中有詳細的說明。

圖 4-18 和圖 4-19 中的範例顯示連接到兩個擴充裝置的 RAID 陣列。連接到擴充裝置的設計可保留相同迴路上的所有 A 磁碟機通訊埠，以及相同迴路上的所有 B 磁碟機通訊埠。



警告：為避免發生磁碟機指定衝突，請確認每個連接的陣列和擴充裝置使用不同的迴路 ID，如第 4-24 頁的「設定擴充裝置上的迴路 ID」所述。

在 RAID 陣列中，兩個未使用的 SFP 主機通訊埠可用來提供到兩個伺服器的備用路徑，而其餘未使用的 SFP 主機通訊埠則可連接到備用配置中的另外兩個伺服器。

同樣地，若您將其他通道配置為磁碟機通道，您便可以將擴充裝置連接到那些通道（通道 2 和 3 除外）。如需詳細資訊，請參閱第 6-5 頁的「將「FC 通道」配置為「主機通道」或「磁碟機通道」（選擇使用）」。

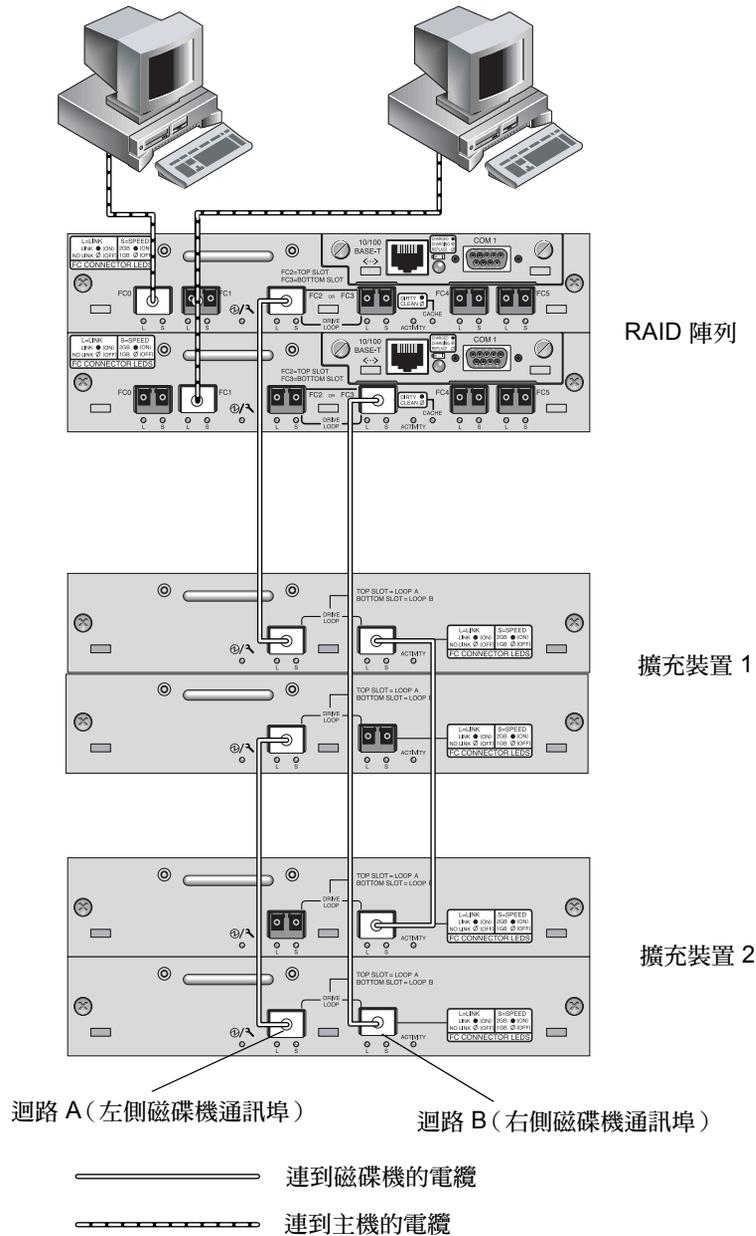


圖 4-18 附接到兩個主機和兩個擴充裝置的 Sun StorEdge 3510 FC 陣列

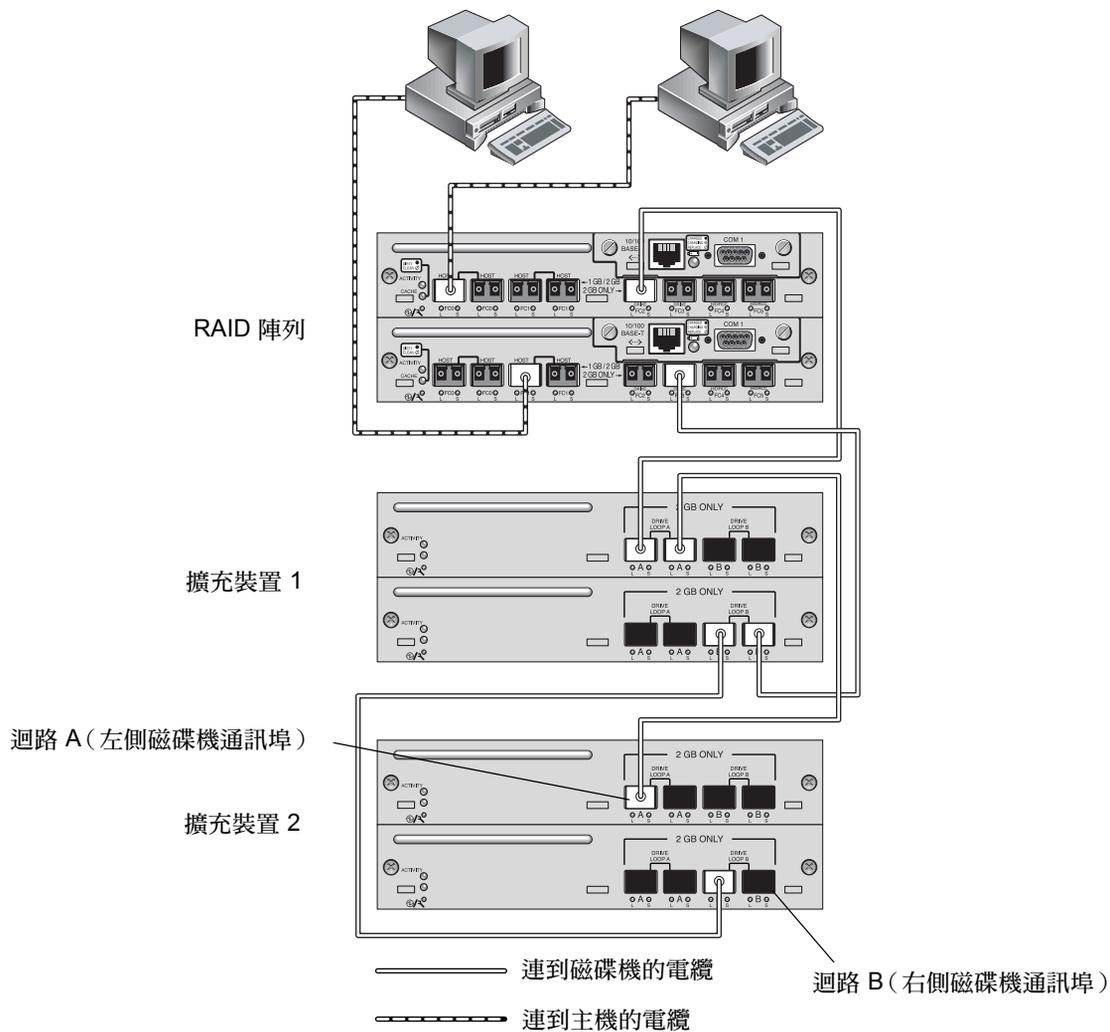


圖 4-19 附接到兩個主機和兩個擴充裝置的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列

4.10.1 調整 Sun StorEdge 光纖通道陣列以適用於高容量配置

注意：高容量的 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列配置是受到支援的，但仍有特定限制。例如，只能使用循序的快取優化模式。也許還會有其他重大限制。具有超過兩個擴充裝置的 Sun StorEdge 3510 FC 陣列為高容量配置。具有一個擴充裝置的 Sun StorEdge 3511 FC 陣列為高容量配置。

Sun StorEdge 3510 FC 陣列一般最多可連接兩個擴充裝置，最多支援 36 個磁碟。不過，如果您採用本節的指導方針，即可建立支援八個擴充裝置及最多 108 個磁碟之多的較大型配置。您也可以建立 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的大型配置，以支援一個到五個擴充裝置，最多 72 個磁碟。

請格外注意以下特殊高容量配置的限制。使用連接到同一個 SAN 的多個 Sun StorEdge 「光纖通道」陣列所產生之效能通常比單一高容量配置產生的效能還要好很多。

- 隨機優化不應用於高容量配置，而且絕不能用於 Sun StorEdge 3511 FC 陣列。請改用預設的循序優化。隨機快取優化會大幅減少支援磁碟的最大數量。
- 在配置高容量的 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列時，只有在《*Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊*》中說明的電纜連接配置才受到支援。
- 先使每個邏輯磁碟機的大小最大化（最多 1908 GB），然後再建立其他邏輯磁碟機以取得最大儲存容量。
- Sun StorEdge 3510 FC 陣列只能與 Sun StorEdge 3510 FC 擴充裝置連結。同樣地，Sun StorEdge 3511 FC 陣列只能與 Sun StorEdge 3511 FC 擴充裝置連結。這兩種型號的陣列和擴充裝置不可以混合使用。

請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊*》以查看其他電纜連接圖表。

注意：大型配置可能需要使用一條或多條選購的加長型電纜（零件編號：X9732A）。可能還需要其他項目。如需關於支援電纜、SFP 及其他可由使用者自行置換的項目之資訊，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南*》。

4.11 設定擴充裝置上的迴路 ID

當擴充裝置附接到 RAID 陣列時，就會對各個擴充裝置磁碟機指定唯一、硬性指定的迴路 ID。迴路 ID 是仲裁迴路實體位址 (AL_PA) 的十進位版本。編號最低的迴路 ID 是迴路上最低的優先位址。

在擴充裝置左前方，會使用一個 ID 切換裝置來將磁碟機的迴路設定為不同範圍的值。如此一來，在同一個迴路上的 RAID 裝置和擴充裝置就不會重複相同的 ID。

在陣列或擴充裝置上設定迴路 ID 需要卸下前面板，並取出覆蓋於機架安裝凸耳之蓋板左側的小型垂直蓋膠蓋套。機架安裝凸耳通常稱為「蓋子」。

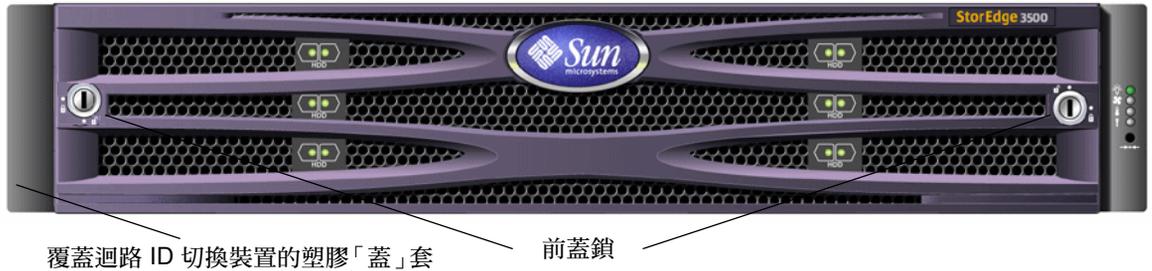


圖 4-20 陣列的前蓋和前蓋鎖

1. 使用隨附的鑰匙打開兩個蓋板鎖。
2. 抓住前蓋的兩側，先往前再往下拉。
3. 取下陣列左側蓋的塑膠蓋套。
 - a. 擠壓塑膠蓋套的頂端和底部兩側。
 - b. 將塑膠蓋套朝向陣列中央轉，直到它被轉出來並且可以取出為止。



警告：為避免損壞蓋套，請勿直接向前拉扯蓋套，或只從上方或下方拉出蓋套。

取下塑膠蓋套後就會看見 ID 切換裝置。

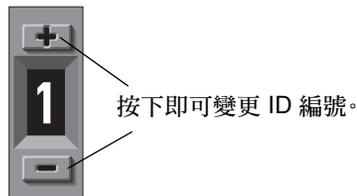


圖 4-21 位於陣列和擴充裝置左前方的 ID 切換裝置

4. 按一下上方或下方的交換器按鈕來變更 ID 編號。如此一來，每個連接的 RAID 陣列和擴充裝置就會使用不同的迴路 ID。

注意：依據預設，所有 RAID 陣列和擴充裝置上的 ID 切換裝置都會設為 0，其中 12 個磁碟機的 ID 範圍就會自動變成 0 到 11（忽略 ID 12 到 15）。



警告：確認擴充裝置的迴路 ID 沒有和其他連接的擴充裝置或 RAID 陣列重複。

ID 切換裝置提供八組 ID 範圍，每組都包含 16 個 ID（忽略每個範圍內的最後 4 個 ID）。這些範圍分別列在表 4-5 中。

表 4-5 擴充裝置的 ID 切換裝置設定

ID 切換裝置設定	ID 範圍
0	0–15
1	16–31
2	32–47
3	48–63
4	64–79
5	80–95
6	96–111
7	112–125

如需得知適當配置的迴路 ID 範例，請將圖 4-18 和圖 4-19 中顯示的配置列入考量。您必須確認 RAID 陣列和兩個擴充裝置其中之一指定的迴路 ID 是不同的。請設定迴路 ID 切換裝置，讓 RAID 陣列指定使用迴路 ID 0、擴充裝置 1 使用迴路 ID 1，而擴充裝置 2 則使用迴路 ID 2。指定給磁碟機的 ID 範圍顯示在表 4-6 中。

表 4-6 使用不同迴路 ID 和磁碟機 ID 的陣列與擴充裝置範例

光纖通道裝置	迴路 ID 切換裝置設定	磁碟機 ID 範圍
RAID 陣列	0	0–15
擴充裝置 1	1	16–31
擴充裝置 2	2	32–47

5. 準備將左側塑膠蓋套裝回原處，方法為將蓋套的圓型凹口對準蓋子的圓型立柱（球狀立柱）。
6. 將塑膠蓋套的頂端和底部朝蓋子推，先從上方朝向陣列中央處壓。
7. 繼續將塑膠蓋套的頂端和底部朝蓋子推，將側面朝陣列外壓。
將塑膠蓋套置於蓋上時，請勿使用蠻力。
8. 將蓋板向上提到固定位置，然後再朝向機架正面壓，直到蓋板與正面機架齊平為止。
9. 使用鑰匙鎖住兩個蓋板鎖。

4.12 將通訊埠連接到主機

在預設陣列配置中，通道 0、1、4 和 5 為主機通道，所以您可以直接將陣列連接到四個主機電腦。要將陣列連接到主機電腦，SFP 連接器會插入上層控制器的通道 0 和 4，以及下層控制器的通道 1 和 5。

您可以連接兩個額外的主機電腦到 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的通道 0 和 1。但若要支援六個主機電腦，您就必須將 SFP 插入四個未移入的主機通訊埠。除了一些叢集配置以外，當您將兩個主機連接到 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的通道 0 或通道 1 時，若要控制在本配置中的主機存取，您就必須使用主機過濾功能。請參閱您叢集軟體的使用者文件資料，以判定該叢集軟體是否可以在此配置中管理主機存取。

若要將 Sun StorEdge 3510 FC 陣列連接到超過四個的主機電腦，或者將 Sun StorEdge 3511 FC 陣列連接到超過六個的主機電腦，又沒有變更預設配置，您可以在儲存裝置區域網路 (SAN) 配置中，將這四個主機通道連接到儲存交換器上的通訊埠。

將結構交換器連接到 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的通道 0 或 1 上的一個通訊埠時，就無法使用該通道上的其他三個通訊埠來建立連接。例如，若通道 0（通訊埠 FC0）已連接到結構交換器，就無法使用控制器上通道 0 的第二個通訊埠和備用控制器上的 FC0 通訊埠。

注意：無法支援將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列連接到在同一個通道上使用不同速度（1 Gbit 和 2 Gbit）的「光纖通道」HBA。不過您可以混合搭配不同通道上的 1 Gbit 和 2 Gbit 「光纖通道」HBA。此限制是由於 Sun StorEdge 「光纖通道」陣列通訊埠略過電路的設計，以及「光纖通道」無法支援多點傳輸 (multi-drop) 迴路配置中的自動協商功能。

使用光纖電纜將主機通道連接到主機電腦上的「光纖通道」HBA，或者連接到其他裝置（例如：儲存交換器）：

1. 將光纖電纜插入您想要連接到陣列之每個主機或儲存交換器上的 HBA 或 FC 通訊埠。
2. 將各個光纖電纜另一端的 SFP 連接器連接到陣列背面的主機通道 SFP 連接器。

若您要使用的通訊埠沒有 SFP 連接器，請先將 SFP 連接器插入通訊埠中，如第 4-18 頁的「變更您的 SFP 配置」所述。

4.13 電源開啓程序

依下列順序開啓設備電源，如此主機電腦就會探索到所有已連接的陣列：

- a. 擴充裝置
- b. RAID 陣列
- c. 主機電腦

當陣列電源已開啓並連接到 Solaris 作業時，Tip 連接視窗就會顯示一連串的訊息，如下例所示。

```
3510          Disk Array is installed with 1024MBytes SDRAM
Total SCSI channels: 6
SCSI channel: 0 is a host channel, id: 40
SCSI channel: 1 is a host channel, id: 41
SCSI channel: 2 is a drive channel, id: 14, 15
SCSI channel: 3 is a drive channel, id: 14, 15
SCSI channel: 4 is a host channel, id: 70
SCSI channel: 5 is a host channel, id: 71
Scanning SCSI channels. Please wait a few moments!
Preparing to restore saved persistent reservations. Type 'skip' to
skip:
```

請勿使用範例底部顯示的「skip」選項。此選項是保留給支援人員執行測試所用。

4.14 電源關閉程序

若您重新排列陣列或在相關伺服器上執行特定維護程序，您也許需要關閉陣列電源（兩個電源供應器都要）。請務必先將陣列控制器關機，然後再關閉陣列的電源。



警告：若控制器沒有在關閉陣列電源之前先從韌體應用程式或 CLI 進行關機，寫入快取與尚未完全寫入到磁碟的資料將會遺失。

要關閉陣列電源，請執行以下步驟：

1. 停止所有到陣列的 I/O 作業。
2. 使用以下其中一種指令將控制器關機：

- 韌體應用程式的「控制器關機」指令（系統的「system Functions → Shutdown controller」）
- Sun Storage CLI 的「控制器關機」指令

這些指令會先停止所有 I/O 作業，然後再將快取內容寫入到磁碟機。

3. 關閉兩個電源供應器 / 風扇模組的電源。

請參閱第 4-28 頁的「電源開啓程序」以得知關於開啓陣列電源的資訊。

配置簡介

本章重點說明在配置陣列之前必須瞭解的工具和重要限制及準則。

本章包含下列主題：

- 第 5-1 頁的「控制器預設值和限制」
 - 第 5-2 頁的「規劃穩定性、可用性和服務性」
 - 第 5-2 頁的「雙控制器注意事項」
 - 第 5-3 頁的「單一控制器注意事項」
 - 第 5-4 頁的「Write-Back 和 Write-Through Cache 選項」
- 第 5-4 頁的「軟體管理工具」
 - 第 5-4 頁的「頻帶外連線」
 - 第 5-4 頁的「頻帶內連線」
- 第 5-5 頁的「陣列配置摘要」
 - 第 5-7 頁的「點對點配置準則」
 - 第 5-9 頁的「SAN 點對點配置範例」
 - 第 5-14 頁的「DAS 迴路配置範例」
 - 第 5-18 頁的「將兩部主機連接到一個主機通道（僅限於 Sun StorEdge 3511 FC 陣列）」
- 第 5-18 頁的「較大配置」

本手冊後續的各章會詳細說明完成陣列安裝與配置的程序。Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的彈性架構適用於許多配置。

5.1 控制器預設值和限制

本節說明預設配置和特定控制器限制。

5.1.1 規劃穩定性、可用性和服務性

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列初階配置只包括一個控制器。您可以在附接伺服器上使用 Volume Manager 軟體來鏡射兩個單一控制器陣列，以確保高度穩定性、可用性和服務性 (RAS)。

您也可以使用雙控制器陣列以避免發生單點故障。雙控制器陣列的特色為預設的「active-to-active」（主動對主動）控制器配置。此配置提供高穩定性和高可用性，因為如果一個控制器故障，該陣列會自動啟動防故障備用模式，並切換到第二個控制器，而不會使資料流量中斷。

其他雙控制器配置亦可使用。例如，您可針對首重最大流量或連接到最大伺服器數目的站點，使用高效能配置。如需關於陣列配置的資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊》。

不過請注意，偏離高可用性配置同時會造成資料中斷之間的明顯減少。不過，系統當機時間不會受到如此嚴重的影響。置換控制器所需的時間（如果有一個可用的控制器）大約只需五分鐘。

無論配置如何，需要高可用性的客戶應當於現場儲備可現場置換單元 (FRU)，例如：磁碟機和控制器。您的 FC 陣列是設計為讓這些 FRU 的置換能夠簡便快速。

5.1.2 雙控制器注意事項

以下控制器功能說明備用控制器作業。

- 兩個控制器都必須完全相同。必須以相同的韌體版本、相同的記憶體大小及相同數量的主機和磁碟機通道進行作業。如果雙控制器配置中的一個控制器置換為可現場置換單元 (FRU) 控制器，陣列就會自動比較兩個控制器的韌體版本。如果不同，FRU 控制器韌體會自動變更為陣列中現有控制器的韌體。
- 控制器韌體假設兩個控制器都可以使用，或應該能在任何時間的操作期間變成可用。在 1U 單控制器配置、2U 單控制器配置或 2U 雙控制器配置中，一旦主要控制器（可能是唯一的控制器）的電源開啓之後，它就會開始掃描次要控制器。一直到探索到次要控制器時（這在 1U 單控制器配置或 2U 單控制器配置中不會發生），備用控制器的「Peripheral Device Status」才會顯示「掃描」狀態。這是正常的運作方式，並且可讓韌體在每次新增時探索次要控制器，而不需重新啓動主要控制器。
- 在備用配置中進行開機之後，控制器會自動協調並指定一個控制器做為主要控制器、另一個控制器做為次要控制器。
- 兩個控制器會如同一個主要控制器般運作。一旦備用配置生效，使用者配置和設定就只能在主要控制器上完成。次要控制器則會同步化主要控制器的配置，讓兩個控制器的配置完全相同。

兩個控制器會持續彼此監視。當其中一個控制器偵測到另一個控制器沒有回應時，運作中的控制器就會立即接管，並停用故障的控制器。

- 必須將所有介面連接到兩個控制器，這樣運作中的控制器才能迅速繼續所有提供用於 RAID 系統的服務。例如，如果您將一個控制器連接到乙太網路，您也應將次要控制器連接到乙太網路。
- 在「active-to-active」配置（標準配置）中，您可以將任何邏輯磁碟機指定給其中一個控制器，然後將邏輯磁碟機配置對映到主機通道 ID 和 LUN。來自主機電腦的 I/O 請求會接而導向到主要或次要控制器。總磁碟機容量可聚集到少數邏輯磁碟機並指定給兩個控制器，這樣就能分擔工作量。此「active-to-active」配置會讓所有陣列資源主動地最大化效能。

也可以使用「active-to-standby」配置，但通常不會選取這種配置。將所有邏輯磁碟機指定給一個控制器，則另一個控制器會維持閒置並且只在該控制器故障時才會變成作用中的狀態。

5.1.3 單一控制器注意事項

在單一控制器配置中，請務必檢閱以下準則：

- 在單控制器配置中，請隨時將該控制器設為主要控制器，並將所有邏輯磁碟機指定給主要控制器。主要控制器控制所有邏輯磁碟機和韌體操作。在單控制器配置中，該控制器必須為主要控制器，否則控制器會無法操作。

次要控制器只在雙控制器配置中才會用到，可用來重新分配 I/O 與用於防故障備用模式。
- 請勿停用「Redundant Controller」設定，並且不要將控制器設為次要控制器。



警告：如果您禁用「Redundant Controller」功能，並且用「Autoconfigure」選項重新配置控制器，或將控制器重新配置為次要控制器，控制器模組就會變成無法操作且需要置換。

「備用控制器」設定（「view and edit Peripheral devices → Set Peripheral Device Entry」）在單一控制器配置中必須維持啟動。這會保留單控制器的預設主要控制器指定。

- 在單一控制器配置中，請停用「Write-Back Cache」功能以免萬一控制器發生故障時造成資料毀損。這對效能會有負面影響。若要避免這些問題，請使用雙控制器。

在以主機為基礎的鏡像叢集環境中使用兩個單一控制器可提供使用雙控制器時的某些優點。不過，您仍需停用「Write-Back Cache」，以免其中一個單一控制器發生故障，並避免資料毀損的風險。基於這個原因，我們較偏好採用雙控制器配置。

注意：若是單一控制器配置，控制器狀態會顯示「scanning」，表示韌體正在掃描主要和次要控制器的狀態，而且已啟動備援（即使實際上並沒有使用）。這對效能不會造成影響。

5.1.4 Write-Back 和 Write-Through Cache 選項

未完成的寫入會以回寫模式快取於記憶體中。萬一陣列供電中斷，儲存在快取記憶體的資料就不會遺失。電池模組可支援快取記憶體達 72 小時。

當電池因電池故障或電池拔下而離線時，寫入快取不會自動停用。您可以啟用或停用 RAID 控制器的回寫快取功能。爲了確保資料的整合性，您可以從韌體應用程式選擇停用「Write Back」快取選項，然後切換至「Write Through」快取選項 — 只要選擇「view and edit Configuration parameters → Caching Parameters」即可。

5.2 軟體管理工具

您可以透過頻帶外或頻帶內連線來管理陣列。

5.2.1 頻帶外連線

若是頻帶外串列埠連接，您可以使用 Solaris tip 階段作業或 Microsoft Windows 終端機模擬程式來存取韌體應用程式。如需詳細資訊，請參閱第 F-1 頁的「設定串列埠連接」。

若是頻帶外乙太網路通訊埠連接，您可以使用 telnet 指令存取韌體應用程式。如需詳細資訊，請參閱第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」。

您也可以透過乙太網路連接使用 CLI 和 Sun StorEdge Configuration Service 軟體來配置陣列。



警告：如果您將 IP 位址指定給陣列，以便以頻帶外的方式進行管理，基於安全性考量，建議您將 IP 位址置於私人網路上，而非公用的可路由網路上。

5.2.2 頻帶內連線

若是頻帶內主機連接，您可以使用 Sun StorEdge Configuration Service 軟體或指令列介面 (CLI)。請參閱：

- 《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》— 關於頻帶內的設定程序。
- 《Sun StorEdge 3000 Family CLI 使用者指南》。

- 《Sun StorEdge 3000 Family 軟體安裝指南》。本手冊提供所有以主機為主的軟體安裝指示。

5.3 陣列配置摘要

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列已預先配置如下：

- Sun StorEdge 3510 FC 陣列。具有一或兩個全域備用磁碟機的一或兩個 RAID 5 邏輯磁碟機。陣列可依現狀使用或重新配置。
- Sun StorEdge 3511 FC 陣列。無全域備用磁碟機的一或兩個 NRAID 邏輯磁碟機。陣列必須重新配置。

所有配置程序可透過使用 COM 通訊埠來執行。您可以執行所有程序，除了透過連接到管理主控台的乙太網路通訊埠指定 IP 位址以外。

完成首次配置陣列的步驟之一般順序為：

1. 在機架、機櫃、桌面或桌子上掛載陣列。
2. 建立串列埠連接。請參閱第 4-18 頁的「配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列」。
3. 設定控制器的 IP 位址。請參閱第 4-19 頁的「設定 IP 位址」。
4. 檢查可用的實體磁碟機。請參閱第 6-4 頁的「檢查可用的實體磁碟機」。
5. 判定循序或隨機優化何者較適用於您的應用程式，然後再依據進而配置陣列。請參閱第 6-10 頁的「選擇循序或隨機優化」。



警告：對於 Sun StorEdge 3511 FC 陣列請僅使用循序快取優化模式。

6. (選擇使用) 將主機通道配置為磁碟機通道。請參閱第 6-5 頁的「將「FC 通道」配置為「主機通道」或「磁碟機通道」(選擇使用)」。
7. 確認或變更「Fibre Connection Option」(點對點或迴路)。請參閱第 6-7 頁的「選擇迴路或點對點光纖連接」。
8. 修改或新增主機通道上的主機 ID。請參閱第 6-8 頁的「編輯與建立額外的主機 ID (選擇使用)」。
指定給控制器的 ID 要在控制器重設後才會生效。
9. 刪除預設邏輯磁碟機及建立新邏輯磁碟機。請參閱第 6-19 頁的「建立邏輯磁碟機」。
10. (選擇使用) 只有在雙控制器配置中，將邏輯磁碟機指定給次要控制器以使兩個控制器達到載入平衡。請參閱第 6-26 頁的「變更邏輯磁碟機控制器指定 (選擇使用)」。



警告：在單控制器配置中，請勿禁用「Redundant Controller」設定，並且請勿將控制器設為次要控制器。主要控制器是控制所有韌體作業，而且必須是單控制器的指定。如果您停用「Redundant Controller Function」，並且用「Autoconfigure」選項重新配置控制器，或將控制器重新配置為次要控制器，控制器模組就會變成無法操作且需要置換。

注意：雖然基於承延因素，建立和管理邏輯磁碟區的功能仍是陣列的功能之一，實體和邏輯磁碟機的大小和效能已使得邏輯磁碟區廢棄不用。邏輯磁碟區已不適合某些現今的配置（例如：Sun Cluster 環境），而且無法在這些配置中運作。請避免使用邏輯磁碟區，並改用邏輯磁碟機。如需關於邏輯磁碟機的更多資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide》。

- 11.（選擇使用）分割邏輯磁碟機。請參閱第 6-28 頁的「分割邏輯磁碟機（選擇使用）」。
 12. 將每個邏輯磁碟機分割區對映到主機通道上的 ID，或將主機 LUN 過濾功能應用於邏輯磁碟機。如需更多資訊，請參閱第 6-32 頁的「對映邏輯磁碟機分割區到主機 LUN」。
-

注意：每個作業環境或作業系統都有其辨識儲存裝置和 LUN 的方法，而且可能需要用到特定的指令或修改特定的檔案。請務必注意適用於您的作業環境的資訊，以確保您有執行必要的程序。

如需關於各種作業環境程序的資訊，請參閱：

- 附錄 F，第 F-1 頁的「配置執行 Solaris 作業環境的 Sun 伺服器」
- 附錄 G，第 G-1 頁的「配置 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器」
- 附錄 H，第 H-1 頁的「配置 Linux 伺服器」
- 附錄 I，第 I-1 頁的「配置執行 AIX 作業環境的 IBM 伺服器」
- 附錄 J，第 J-1 頁的「配置執行 HP-UX 作業環境的 HP 伺服器」
- 附錄 K，第 K-1 頁的「配置 Windows NT 伺服器」

13. 重設控制器。
配置已完成。
-

注意：重新設定控制器可能導致偶發性主機方面的錯誤訊息，例如同位檢查錯誤和同步化錯誤訊息。這種狀況不需要採取任何動作。控制器重新初始化完成時，就會自動修正這種狀況。

14. 將配置儲存到磁碟。請參閱第 6-48 頁的「將配置 (NVRAM) 儲存到磁碟」。
15. 確定已完成 RAID 陣列到主機的電纜連接。

注意：您可以在每個步驟後或在配置程序結束後重設控制器。



警告：避免同時使用頻帶內和頻帶外連接來管理陣列。否則，多個作業之間的衝突會導致無法預期的後果。

5.3.1 點對點配置準則

在您的陣列實行點對點配置及連接到結構交換器時，請謹記以下準則。

- 預設模式為「Loop only」。您必須在韌體應用程式中將「Fibre Channel Connection」模式變更為「Point-to-point only」（請參閱第 6-7 頁的「選擇迴路或點對點光纖連接」）。



警告：如果您保留預設迴路模式並連接到結構交換器，陣列則會自動切換到公用迴路模式。因此，陣列和交換結構之間的通訊會以半雙工（傳送或接收）執行，而非提供點對點模式的完整雙工（傳送和接收）效能。

- 檢查所有通道上的主機 ID 確定每個通道（主要控制器或次要控制器上）都只有一個 ID 用於點對點模式。在檢視主機 ID 時，應有一個主要控制器 ID (PID) 或一個次要控制器 ID (SID)；替換通訊埠 ID 應顯示 N/A。適當的點對點模式在每個通道只能允許一個 ID。
- 在 Sun StorEdge 3511 FC 陣列上，如果通道 0 雙埠的其中之一已連接到交換器（FC0 通訊埠），該控制器上的另一個 FC0 通訊埠及備用控制器上的兩個 FC0 通訊埠就不能使用。同樣地，如果通道 1 通訊埠的其中之一已和交換器（通訊埠 FC1）連接，該控制器上的另一個 FC1 通訊埠及備用控制器上的兩個 FC1 通訊埠就不能使用。
- 如果您將模式變更為「Point-to-point only」並試圖新增第二個 ID，控制器不會讓您將 ID 新增到同一個控制器和通道。例如，如果您在 CH 0 PID 上有 ID 40、在 CH 0 SID 上有 N/A，控制器不會讓您將另一個 PID 新增到 CH 0。

如果使用者處於點對點模式並試圖將 ID 新增到另一個控制器上的同一個通道，控制器就會顯示警告。由於您可以使用 `set inter-controller link CLI` 指令來停用主要和次要控制器上通道之間的內部連接，而且您這麼做在主要控制器上就會有一個 ID 且在做為合法操作的次要控制器上也會有另一個 ID，因此將會顯示警告。

不過，如果您忽略這個警告，並將 ID 新增至另一個控制器，RAID 控制器不會允許以「Fabric-Loop (FL)」通訊埠登入（因為這在點對點配置中是不合法的）。

- 韌體應用程式可讓您在每個通道最多新增八個 ID（每個控制器各四個 ID），此通道會強制結構交換器通訊埠類型變為「Fabric-Loop」。若要確保在附接到交換器時為 F-port 運作方式（完全結構 / 完全雙工），每個通道上必須只有一個 ID，而陣列通訊埠必須設為點對點模式。



- 陣列通往結構交換器的每個通道上皆請勿連接一個以上的通訊埠。

警告：在點對點模式或公用迴路模式中，每個通道只允許有一個交換器通訊埠。在通往交換器的每個通道上連接一個以上的通訊埠會違反通道的點對點拓樸，使得兩個交換器通訊埠在 0（預留給結構附接的迴路）值的 AL_PA（仲裁迴路實體位址）上發生「衝突」，或者兩者皆是。

- 透過四個主機通道和四個主機 ID，您應使主機 ID 設定達到載入平衡，讓半數的 ID 位於主要控制器上，半數的 ID 位於次要控制器上。在設定 LUN 時，請將每個 LUN 對映到兩個 PID 或兩個 SID。主機則會以雙重路徑連往相同的兩個交換結構。在附接電纜時，對於 LUN 對映的通道組，請確定第一個通道連接到上方通訊埠，而第二個通道則連接到第二個通道的下方通訊埠。

例如，若要提供備援，請先對映「通道 0」（PID 40）和「通道 4」（PID 42）上的半數 LUN，然後再對映「通道 1」（SID 41）和「通道 5」（SID 43）上的另外一半 LUN。

- 點對點模式在每個陣列最多可允許 128 個 LUN。在備用配置中，主要控制器的兩個通道上的 32 個 LUN 會雙重對映，次要控制器上的另外 32 個 LUN 會雙重對映，總共 64 個獨立的 LUN。
- 若要使用 64 個以上的主機 ID，您必須變更「Loop only」模式、將主機 ID 新增到一或多個通道，然後再為每個其他的主機 ID 新增 32 個 LUN。

注意：當處於迴路模式中且連接到結構交換器時，每個主機 ID 都會顯示為交換器上的迴路裝置，因此如果指定通道上有 16 個作用中的 ID，陣列就有如具有 16 個附接到單一交換器 FL 通訊埠的節點之迴路。

在公用路由模式中，陣列最多可以有 1024 個 LUN，其中 512 個 LUN 在兩個通道（分別為主要和次要控制器）上為雙重對映。

5.3.2 SAN 點對點配置範例

點對點配置具有以下特性：

- 在 SAN 配置中，交換器是使用結構點對點 (F_port) 模式藉由「Sun StorEdge 光纖通道」陣列主機通訊埠而進行通訊。
- 當您在 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列和結構交換器之間使用結構點對點 (F_port) 連接時，LUN 的最大數量在非備用配置中限於 128 個 LUN、在備用配置中限於 64 個 LUN。
- 在執行點對點協定時，光纖通道的標準為一個通訊埠一個 ID，所以最多會有四個 ID、每個 ID 最多有 32 個 LUN，算起來總共 128 個 LUN。
- LUN 可運作的最大數量實際為 64 個 LUN，此配置中您是在兩個不同的通道上配置每個 LUN，以供備援並避免單一點故障。

在雙控制器陣列中，任何情況下一個控制器都會自動接替另一個故障控制器的所有作業。不過，除非您已使用多重路徑軟體建立獨立於主機至運作控制器之外的路徑，否則當 I/O 控制器模組需要置換且 I/O 通訊埠的電纜已拔除時，I/O 路徑則無法使用。支援故障控制器的可不關機交換維修功能需要在連接的伺服器上使用多重路徑軟體，例如：Sun StorEdge Traffic Manager 軟體。

注意：Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的多重路徑是由 Sun StorEdge Traffic Manager 軟體提供。如需關於哪些平台上有支援哪些版本的 Sun StorEdge Traffic Manager 軟體之資訊，請參閱適用於您的陣列的版本說明。

請謹記以下重要原則：

- 單一邏輯磁碟機只能對映到一個控制器 — 主要控制器或次要控制器。
- 在點對點配置中，每個通道都只能有一個主機 ID。主機 ID 可指定給主要控制器（做為 PID），或者也可指定給次要控制器（做為 SID）。
- 如果您有兩個控制器並設定了多重路徑（如有任何交換器故障或移除了任何 I/O 控制器模組，仍維持所有邏輯磁碟機連線的運作），請確定每個邏輯磁碟機都對映到兩個通訊埠（每個 I/O 控制器模組上各一並且位於兩個通道上）。從兩個通訊埠對映到每邏輯磁碟機的電纜必須連接到兩個獨立的交換器。關於此配置範例，請參閱圖 5-1 和圖 5-2。

以下圖表顯示每個主機通訊埠的通道編號（0、1、4 和 5）及每個通道的主機 ID。N/A 表示該通訊埠沒有次要 ID 指定。主要控制器是最上方的 I/O 控制器模組，而次要控制器是最下方的 I/O 控制器模組。

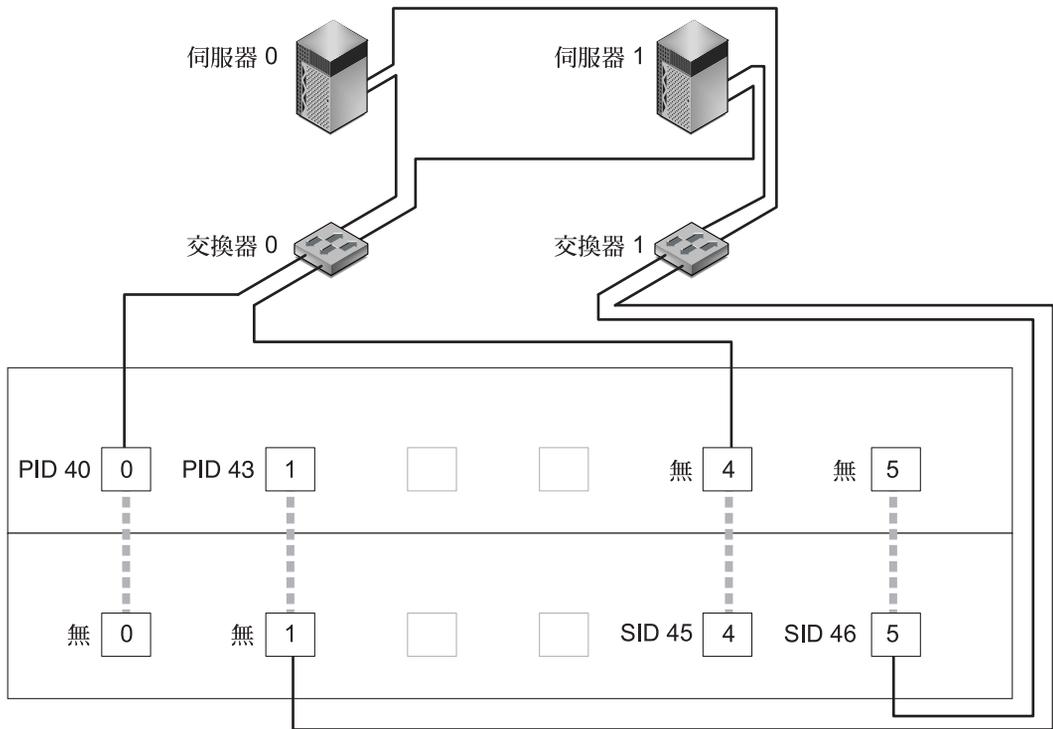
兩個通訊埠之間的橫線代表通訊埠略過電路，具有小型集線器的功能及以下優點：

- 每個通道上的通訊埠略過電路會連接同一通道的上方和下方通訊埠，並提供兩個控制器的同時存取。
- 如果有兩個主機連接到「通道 0」的上方和下方通訊埠，但其中一個主機連接已移除，另一個主機連接則仍可運作。

- 因此，如果您有備用多重路徑配置，其中您有兩個主機分別連接到邏輯磁碟機，但其中一個主機連接故障，另一個主機的路徑則會維持與邏輯磁碟機的連接。

在圖 5-1 和圖 5-2 中，藉由多重路徑軟體以重新路由資料路徑，在發生以下狀況時每個邏輯磁碟機仍會維持完全運作：

- 一個交換器故障或中斷連接，邏輯磁碟機就會路由到次要交換器。例如，如果交換器 0 故障，交換器 1 會透過與 PID 41 下方通訊埠的電纜連接來自動存取邏輯磁碟機 0。
- 一個 I/O 控制器模組故障，該控制器的所有主機 ID 都會重新指定（移動）到次要 I/O 控制器群組。例如，如果上方 I/O 控制器模組已移除，主機 ID 40 和 41 就會自動移動到下方模組並由次要控制器管理。
- I/O 控制器模組故障或 I/O 控制器模組的一條電纜已拔除，中斷連接的通道的所有 I/O 流量會透過指定給邏輯磁碟機的次要通訊埠 / 主機 LUN 重新路由。例如，如果您拔除了通道 4 的電纜，邏輯磁碟機 1 的資料路徑就會切換到通道 5 的通訊埠。



對映 LG0 到 PID 40 和 43

對映 LG1 到 SID 45 和 46

N	: 通道編號 N 的主機埠
PID 40 / PID43	: 主要控制器上的主機 ID
SID 45 / SID46	: 次要控制器上的主機 IDr
無	: 不適用 (控制器上沒有 ID)
-----	: 通訊埠的旁路電路

圖 5-1 具有雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列和兩部交換器的點對點配置

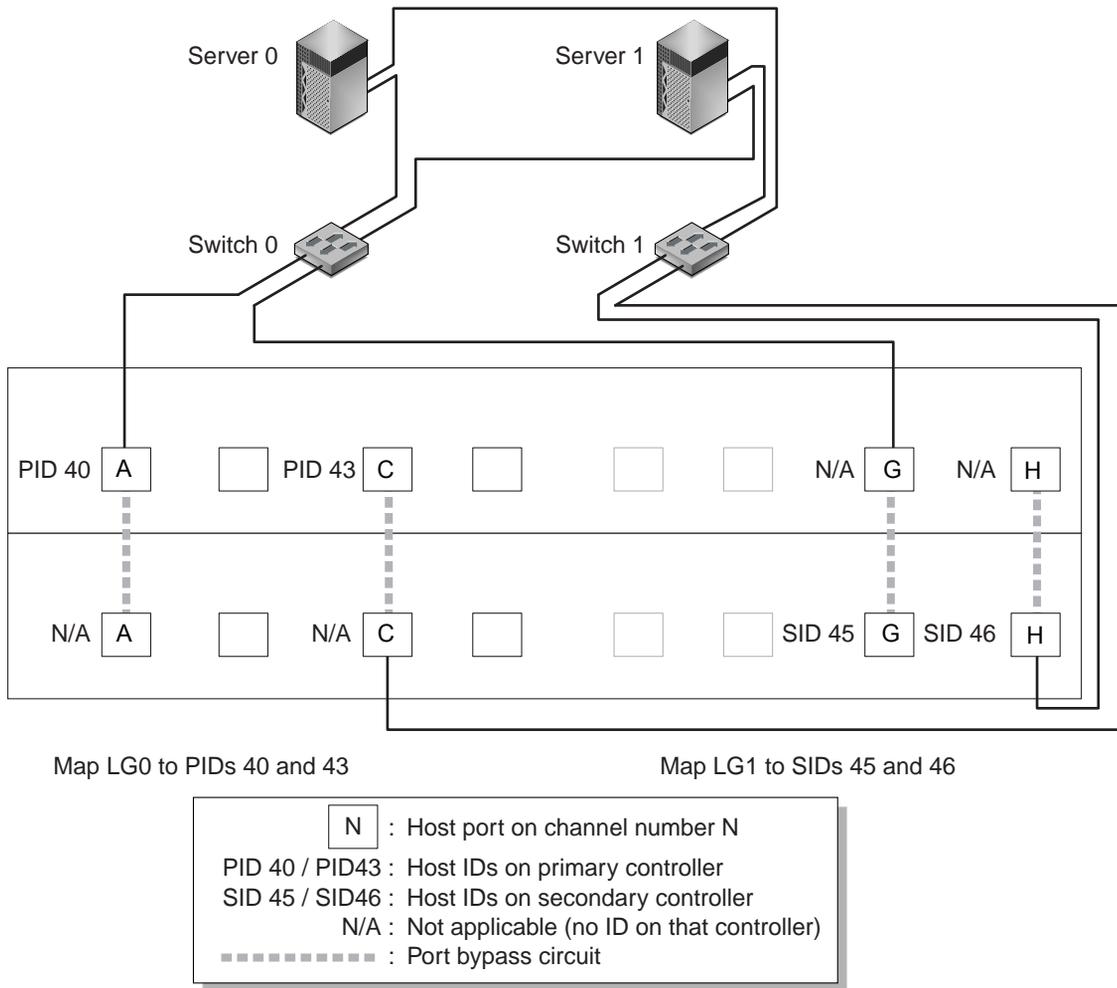


圖 5-2 具有雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列和兩部交換器的點對點配置

注意：這些圖例顯示預設的控制器位置，不過主要控制器和次要控制器的位置可在各個插槽中，且需視控制器重設和控制器置換作業而定。

表 5-1 摘錄指定給邏輯磁碟機 0 和 1 的主要和次要主機 ID（根據圖 5-1 和圖 5-2）。

表 5-1 在雙控制器陣列中具有兩個邏輯磁碟機的點對點配置範例

作業	邏輯磁碟機	LUN ID	通道編號	主要 ID 編號	次要 ID 編號
將 LG0 的 32 個分割區對映到 CH0	LG 0	0-31	0	40	N/A
將 LG0 的 32 個分割區雙重對映到 CH1	LG 0	0-31	1	41	N/A
將 LG1 的 32 個分割區對映到 CH4	LG 1	0-31	4	N/A	50
將 LG1 的 32 個分割區雙重對映到 CH5	LG 1	0-31	5	N/A	51

根據圖 5-1 和圖 5-2，執行以下步驟（本手冊稍後會有更詳細的說明）以設定一般點對點 SAN 配置。

1. 檢查已安裝 SFP 的位置。視需要移動它們以支援所需的連接。
2. 必要時，請連接擴充裝置。
3. 至少建立兩個邏輯磁碟機（邏輯磁碟機 0 和邏輯磁碟機 1）並配置備用磁碟機。
將半數的邏輯磁碟機保留指定給主要控制器（預設指定）。將另一半的邏輯磁碟機指定給次要控制器以達到 I/O 載入平衡。
4. 在每個邏輯磁碟機中最多建立 32 個分割區 (LUN)。
5. 將「Fibre Connection Option」變更為「Point to point only」（「view and edit Configuration parameters → Host-side SCSI Parameters → Fibre Connections Option」）。
6. 為了配置 LUN 方便起見，請將四個通道上的主機 ID 變更為以下指定：
 - 通道 0：PID 40（指定給主要控制器）
 - 通道 1：PID 41（指定給主要控制器）
 - 通道 4：SID 50（指定給次要控制器）
 - 通道 5：SID 51（指定給次要控制器）



警告：請勿使用「Loop preferred, otherwise point to point」指令。此指令是留做特殊用途，而且應僅在受到技術支援時使用。

7. 將邏輯磁碟機 0 對映到主要控制器的通道 0 和 1。
將 LUN 編號 0 至 31 對映到每個主機通道上的單一 ID。

- 將邏輯磁碟機 1 對映到主要控制器的通道 4 和 5。

將 LUN 編號 0 至 31 對映到每個主機通道上的單一 ID。由於每組 LUN 都指定給兩個通道以供備援，可運作 LUN 的最大總數為 64 個 LUN。

注意：每個邏輯磁碟機的 LUN ID 編號及可用的 LUN 數量，會根據邏輯磁碟機的數量及您在每個通道上的 ID 指定而異。

- 將第一個交換器連接到上方控制器的通訊埠 0 和 4。
- 將第二個交換器連接到下方控制器的通訊埠 1 和 5。
- 將每個伺服器連接到每個交換器。
- 在每個已連接的伺服器上安裝及啟動多重路徑軟體。
多重路徑軟體可防止路徑故障，但不會透過自動接替另一個故障控制器的所有功能的控制器而變更控制器備援。

5.3.3 DAS 迴路配置範例

圖 5-3 和圖 5-4 所示的一般直接連結式儲存 (DAS) 配置包括四個伺服器、一個雙控制器陣列及兩個擴充裝置。擴充裝置需自行選購。

如圖 5-3 和圖 5-4 所示，伺服器會連接到以下通道：

表 5-2 DAS 配置中的四個伺服器之連接

伺服器編號	上方 I/O 控制器模組	下方 I/O 控制器模組
1	0	5
2	4	1
3	5	0
4	1	4

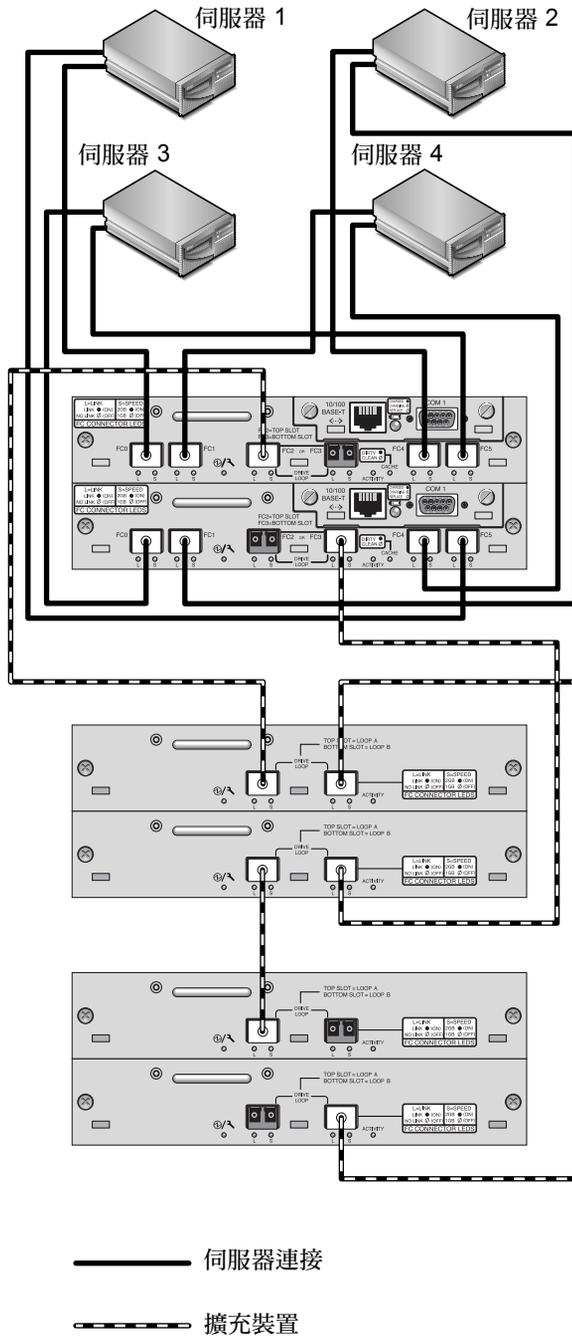


圖 5-3 具有四個伺服器、一個雙控制器 Sun StorEdge 3510 FC 陣列及兩個擴充裝置的 DAS 配置

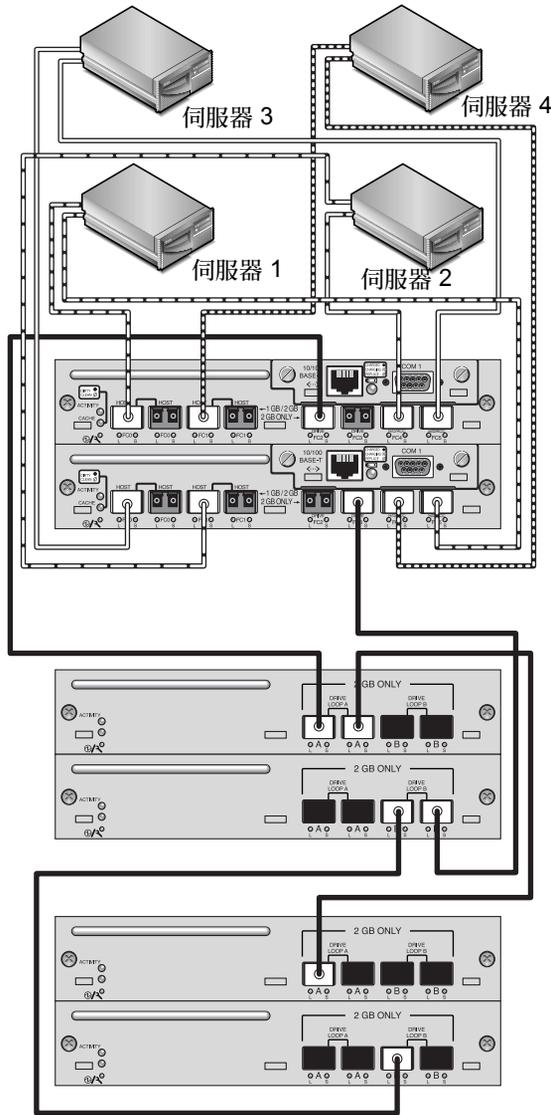


圖 5-4 具有四個伺服器、一個雙控制器 Sun StorEdge 3511 FC 陣列及兩個擴充裝置的 DAS 配置

若要建立完整的備用效能和維持高可用性，則需使用多重路徑軟體，例如：Sun StorEdge Traffic Manager。要配置多重路徑：

1. 在各個伺服器和陣列之間建立兩個連接。
2. 在伺服器上安裝與啓動多重路徑軟體。

3. 將每個伺服器使用的邏輯磁碟機對映到伺服器所連接的控制器通道。

DAS 配置一般是以結構迴路 (FL_port) 模式實行。第 5-14 頁的「DAS 迴路配置範例」中有說明迴路配置範例。

Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列和多個伺服器之間的光纖迴路 (FL_port) 連接，在伺服器上最多可存有 1024 個 LUN。關於如何建立 1024 個 LUN 的準則，請參閱第 6-34 頁的「規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）」。

根據圖 5-3 和圖 5-4，執行以下步驟（本手冊稍後會有更詳細的說明）以設定 DAS 迴路配置。

1. 檢查已安裝 SFP 的位置。視需要移動它們以支援所需的連接。

您需要新增 SFP 連接以在伺服器和 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列之間支援四個以上的連接。例如，增加兩個 SFP 連接器可支援六個連接，而增加四個 SFP 連接器則可支援八個連接。

2. 必要時，請連接擴充裝置。

3. 每個伺服器至少建立一個邏輯磁碟機，並依照需要配置備用磁碟機。

4. 為每個伺服器建立一個或多個邏輯磁碟機分割區。

5. 確認「Fibre Connection Option」已設為「Loop only」。

請勿使用「Loop preferred, otherwise, point to point」選項，此選項不應用於此產品。



警告：請勿使用「Loop preferred, otherwise point to point」指令。此指令是留做特殊用途，而且應僅在受到技術支援時使用。

6. 如有需要請在每個通道上設定八個 ID（請參閱表 5-3）。

表 5-3 每個通道具有兩個 ID 的迴路配置中的主要和次要 ID 編號範例

通道編號	主要 ID 編號	次要 ID 編號
0	40	41
1	43	42
4	44	45
5	47	46

7. 將邏輯磁碟機 0 對映到主要控制器的通道 0 和 5。

8. 將邏輯磁碟機 1 對映到主要控制器的通道 1 和 4。

9. 將邏輯磁碟機 2 對映到主要控制器的通道 0 和 5。

10. 將邏輯磁碟機 3 對映到主要控制器的通道 1 和 4。

11. 將第一個伺服器連接到上層控制器的通訊埠 FC0 和下層控制器的通訊埠 FC5。
12. 將第二個伺服器連接到上層控制器的通訊埠 FC4 和下層控制器的通訊埠 FC1。
13. 將第三個伺服器連接到上層控制器的通訊埠 FC5 和下層控制器的通訊埠 FC0。
14. 將第四個伺服器連接到上層控制器的通訊埠 FC1 和下層控制器的通訊埠 FC4。
15. 在每個已連接的伺服器上安裝及啓動多重路徑軟體。

5.3.4 將兩部主機連接到一個主機通道（僅限於 Sun StorEdge 3511 FC 陣列）

除了某些叢集配置之外，在 DAS 迴路配置中，如果您將一個以上的主機連接到通道 0 或通道 1，那麼當您要控制主機對儲存裝置的存取時，就必須使用主機篩選。如需關於主機篩選的資訊，請參閱第 6-39 頁的「設定主機篩選項目」。請參閱您叢集軟體的使用者文件資料，以判定該叢集軟體是否可以在此配置中管理主機存取。

5.4 較大配置

使用 Sun StorEdge 光纖通道陣列和額外的擴充裝置，便能實現較大型的配置：

- 連接到 Sun StorEdge 3510 FC 陣列時，最多可支援八個擴充裝置。
- 連接到 Sun StorEdge 3511 FC 陣列時，最多可支援五個擴充裝置。

可設定的配置有許多種。如需更詳細的資訊，以及針對您的應用程式和環境可採取的最適當配置之建議，請參閱適用於您的陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family 最佳實作手冊*》。

首次配置

本章摘要說明第一次配置最常使用的程序。

本章包含下列主題：

- 第 6-2 頁的「初始配置步驟」
 - 第 6-2 頁的「檢視初始韌體視窗」
 - 第 6-4 頁的「檢查可用的實體磁碟機」
 - 第 6-5 頁的「將「FC 通道」配置為「主機通道」或「磁碟機通道」（選擇使用）」
 - 第 6-7 頁的「選擇迴路或點對點光纖連接」
 - 第 6-8 頁的「編輯與建立額外的主機 ID（選擇使用）」
 - 第 6-10 頁的「選擇循序或隨機優化」
 - 第 6-11 頁的「隨機和循序優化可使用的最多磁碟數量與最大容量」
 - 第 6-13 頁的「檢閱預設邏輯磁碟機和 RAID 層級」
 - 第 6-15 頁的「完成基本配置」
 - 第 6-15 頁的「準備超過 253 GB 的邏輯磁碟機」
 - 第 6-17 頁的「刪除邏輯磁碟機」
 - 第 6-19 頁的「建立邏輯磁碟機」
 - 第 6-26 頁的「變更邏輯磁碟機控制器指定（選擇使用）」
 - 第 6-28 頁的「建立或變更邏輯磁碟機名稱（選擇使用）」
 - 第 6-28 頁的「分割邏輯磁碟機（選擇使用）」
- 第 6-32 頁的「對映邏輯磁碟機分割區到主機 LUN」
 - 第 6-34 頁的「規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）」
 - 第 6-34 頁的「使用對映主機 LUN 選項」
 - 第 6-39 頁的「設定主機篩選項目」
 - 第 6-48 頁的「建立 Solaris 作業環境的裝置檔」
 - 第 6-48 頁的「將配置 (NVRAM) 儲存到磁碟」
- 第 6-49 頁的「使用軟體來監視和管理 Sun StorEdge 光纖通道陣列」
 - 第 6-50 頁的「其他支援的軟體」
 - 第 6-50 頁的「啟動 VERITAS DMP」
 - 第 6-51 頁的「VERITAS Volume Manager ASL」

本手冊後續的各章會詳細說明完成陣列安裝與配置的程序。Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的彈性架構適用於許多配置。

6.1 初始配置步驟

本節主題包含必要與最常使用之選擇使用的程序，其通常皆適用於點對點和迴路模式配置。

注意：若要建立邏輯磁碟區，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware Use's Guide*》。邏輯磁碟區並不普遍使用，因為受限於可用 LUN 數量的緣故。

Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的配置包括了使用韌體功能表來變更陣列上的設定。但是，每個主機平台也會需要一些初始配置。請參閱您主機平台的附錄，以得知如何將主機連接到陣列的說明、辨識與格式化 LUN 的主機特定說明（包括修改主機配置檔），以及其他平台特定詳細資訊。

6.1.1 檢視初始韌體視窗

當您在開啓陣列的電源時初次存取 RAID 陣列的 RAID 控制器韌體，就會出現以下視窗。

如需關於初始視窗中所有元件的詳細資訊，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware Use's Guide*》。如需得知初始視窗中的電池充電狀態，請參閱第 8-2 頁的「電池狀態」。

1. 請使用向上、向下鍵選擇 VT100 終端機模擬模式，然後按 Return 進入「主功能表」。使用以下按鍵來瀏覽此應用程式：

← → ↑ ↓	選擇選項
Return 或 Enter	用來執行選取的功能表選項或顯示子功能表
Esc	用來返回上一個功能表而不執行已選取的功能表選項
Ctrl-L（同時按 Ctrl 鍵和 L 鍵）	用來重新整理畫面資訊
針對顯示為粗體大寫字母的指令，按下一個字母做為鍵盤捷徑。	用來快速存取「主功能表」指令



圖 6-1 初始韌體視窗

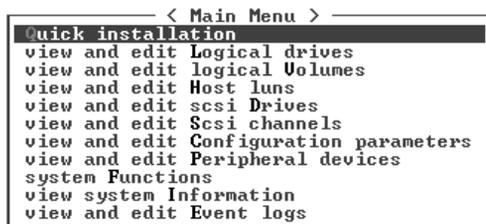


圖 6-2 韌體主功能表

2. 依照本章後續的說明所述，使用「主功能表」的選項來配置陣列。

韌體程序是使用「Choose」一詞做為捷徑說明。引號則是用來指出特定的功能表選項或一連串的功能表選項。

程序	意義
選擇「menu option」。	反白顯示功能表選項，然後按下 Return。 或者 按下對應功能表選項內大寫字母的按鍵（如果有的話）。
選擇「menu option 1 → menu option 2 → menu option 3」。	這代表一連串用方向鍵選取的巢式功能表選項。在每次選擇存取下一個功能表項目和完成一連串的項目後，請按下 Return。

6.1.2 檢查可用的實體磁碟機

在將磁碟機配置到邏輯磁碟機之前，您必須先知道附件中的實體磁碟機狀態。

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit scsi Drives」。之後會顯示已安裝的實體磁碟機清單。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	8	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	GLOBAL	STAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

2. 使用方向鍵來捲動查看表的內容。檢查此清單列出的已安裝的磁碟機。

注意：若磁碟機已安裝卻沒列出來，該磁碟機可能有問題，或者安裝不正確。

初次開啓電源時，控制器會掃描所有透過磁碟機通道連接的硬碟。若硬碟是在控制器完成初始後才連接的，請使用「Scan scsi drive」功能表選項讓控制器可以辨識新增的硬碟並配置該硬碟。



警告：掃描現有磁碟機會移除給任何邏輯磁碟機的指定。所有磁碟機上的資料都會遺失。

3. 要查閱關於磁碟機的更多資訊，請反白顯示磁碟機並按 Return。之後再選擇「View drive information」來查看關於該磁碟機的詳細資訊。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
						0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
						1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
						1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
						L	STAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A	

顯示關於您選取的磁碟機的額外資訊。

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
View drive information						0	ON-LINE SEAGATE ST336753FSUN36G
S a i d	Revision Number				0349		36753FSUN36G
	Serial Number				3HX0YEJT00007349		36753FSUN36G
	Disk Capacity (blocks)				71132958		36753FSUN36G
	Node Name(WWNN)				20 00 00 0C 50 33 2B FD		36753FSUN36G
	Redundant Loop ID				6		36753FSUN36G
	2<3>	12				SES SUN	StorEdge 3510F A

6.1.3 將「FC 通道」配置為「主機通道」或「磁碟機通道」（選擇使用）

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC RAID 陣列在出廠時已預先配置好。通道設定和規則為：

- 預設通道設定：
 - CH 0、CH 1、CH 4 和 CH 5 = 主機通道
 - CH 2 和 CH 3 = 磁碟機通道
- 在 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列上，通道 2 和 3（CH 2 和 CH 3）都是磁碟機的專用通道。
- 在 Sun StorEdge 3510 FC 陣列上，通道 0、1、4 和 5 可以是主機或磁碟機通道。在 Sun StorEdge 3511 FC 陣列上，通道 4 和 5 可以是主機或磁碟機通道。變更主機通道為磁碟機通道的最常見原因為要將擴充裝置附接到 RAID 陣列。
- 僅在 Sun StorEdge 3511 FC 陣列上，通道 0 和 1 是主機的專用通道。

要將主機通道變更為磁碟機通道，請遵照以下程序重新配置通道：

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Scsi channels」。之後會顯示通道資訊。

< Main Menu >									
Quick installation									
view and edit Logical drives									
view and edit logical Volumes									
Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
2	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

注意：至少必須有一個通道的「Mode」欄是包含「備用控制器通訊」的縮寫，即RCC。在通道2的Ch1欄，<3:C>表示通道3為通道2的備用迴路。同樣地，在通道3的Ch1欄，<2:C>表示通道2是通道3的備用迴路。

2. 選擇要修改的通道，然後按 Return。
3. 選擇「channel Mode」。

之後會出現通道模式選項功能表。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1						1	F	NA	
2<	channel Mode					1	F	NA	Serial
3<	view and edit scsi Id					1	F	NA	Serial
4	view chip inFormation					1	F	NA	Serial
	view channel host-id/Wwn					1	F	NA	Serial
	view device port name list(wwpn)					1	F	NA	Serial
	Data rate					1	F	NA	Serial
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

4. 從顯示的清單中選擇一個通道模式。
5. 選擇「Yes」確認。

接著會顯示確認訊息。

接著會顯示確認訊息：

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?

6. 選擇「Yes」重設控制器。

請參閱《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide》以得知關於修改通道的更多資訊。

6.1.4 選擇迴路或點對點光纖連接

要確認或變更陣列的光纖通道，請執行以下步驟：

1. 選擇「view and edit Configuration parameters → Host-side SCSI Parameters → Fibre Connection Option」。
之後會出現連接選項功能表。
2. 若您想要查看或變更「Fibre Connection Option」，請選擇「Loop only」或「Point to point only」。

```
< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 1024
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
view Fibre Connection Option - Point to point only
v
v C
v C
v Host Loop only
v Driv Point to point only
v Disk Loop preferred, otherwise point to point
v Redu
v Controller Parameters
```



警告：請勿使用底部的「Loop preferred, otherwise point to point」指令。此指令是留做特殊用途，而且應僅在受到技術支援時使用。

接著會顯示確認對話方塊。

3. 選擇「Yes」確認。

接著會顯示確認訊息：

```
NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the
controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation
may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?
```

4. 選擇「Yes」重設控制器。

6.1.5 編輯與建立額外的主機 ID（選擇使用）

所有的 RAID 陣列在出廠時已預設配置好。預設的主機通道 ID 顯示於表 6-1。

表 6-1 預設主機通道 ID

通道	主要控制器 ID (PID)	次要控制器 ID (SID)
通道 0	40	無
通道 1	無	42
通道 4	44	無
通道 5	無	46

主機 ID 的數量需視配置模式而定：

- 在點對點模式中，應只能將一個 ID 指定給每個主機通道。
- 在迴路模式中，最多可指定 16 個 ID 給每個「光纖通道」，每個陣列不得超出 32 個 ID。

通常會在主要和次要控制器之間分發主機 ID，以在系統使用最有效率的方法讓 I/O 負載平衡。

每個 ID 一定是在主機通道中的唯一編號。您可以：

- 編輯每個主機 ID 編號來變更主機辨識出之每個控制器主機通道的目標編號。
- 為迴路配置新增額外的主機 ID 編號。

注意：要在迴路模式中對映 1024 個分割區，您必須新增額外的主機 ID。這樣一來，32 個 ID 才會對映到陣列通道。您有許多配置可供選擇，例如，八個 ID 對映到每四個主機通道，或者十六個 ID 都對映到兩個通道，而另外兩個則沒有對映的 ID。如需詳細資訊，請參閱第 6-34 頁的「規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）」。

要新增唯一的主機 ID 編號到主機通道，請執行以下步驟。

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Scsi channels」。

< Main Menu >

Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes

U U U U U U	Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA			
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA			
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA			
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA			

2. 選擇您要編輯的「Primary/Secondary ID」所在的主機通道，然後按 Return。
3. 選擇「view and edit scsi Id」。

若在主機通道上已配置主機 ID，就會顯示那些 ID。若尚未配置任何主機 ID，就會顯示一個對話方塊詢問您「No SCSI ID Assignment - Add Channel SCSI ID?」。

4. 若已將主機 ID 指定給通道，請選取該 ID 並按 Return 來檢視新增或刪除 SCSI ID 所用的功能表。之後再選擇「Add Channel SCSI ID」。若沒有主機 ID 指定給該通道，請選擇「Yes」來新增 ID。

「Primary Controller」和「Secondary Controller」會顯示在功能表中。

5. 從清單選擇一個控制器，然後按 Return。

依據預設，通道 0 有一個主要 ID (PID) 且沒有次要 ID (SID)，而通道 1 則是有一個 SID 但卻沒有 PID。此時會顯示 SCSI ID 清單。

6. 從清單選擇一個 SCSI ID，然後按 Return。

接著會顯示確認對話方塊。

7. 選擇「Yes」確認。

Quick installation view and edit Logical drives view and edit Logical Volumes									
Chnl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	1							
3<	No SCSI ID As								
				Primary Controller		Add Secondary Controller SCSI ID ?			
				Secondary Control		Yes No			
4									
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

<To Range 1>
ID 32
ID 33
ID 34
ID 35
ID 36
ID 37
ID 38
ID 39
ID 40

ID 46
ID 47
<To Range 3>

接著會顯示確認訊息：

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?

8. 選擇「Yes」並重設控制器。

只有在重設控制器之後，所做的配置變更才會生效。

6.1.6 選擇循序或隨機優化



警告：在 Sun StorEdge 3511 FC 陣列上，僅可使用循序快取優化選項。將 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的快取優化模式變更為隨機使支援的邏輯磁碟機大小嚴重減少為 512 GB。

在建立或修改邏輯磁碟機之前，請為您所建立的全部邏輯磁碟機選擇優化模式。優化模式會判定在將資料寫入陣列的磁碟機時所使用的區段大小。

- 循序 I/O 使用大型的資料區段：
 - RAID 1 和 5 邏輯磁碟機使用 128 KB
 - RAID 3 邏輯磁碟機使用 16 KB
- 隨機 I/O 使用小型的資料區段：
 - RAID 1 和 5 邏輯磁碟機使用 32 KB
 - RAID 3 邏輯磁碟機使用 4 KB

注意：您的陣列已預先使用「循序優化」進行配置。若您比較適合使用「隨機優化」，您就必須先刪除全部預先配置的邏輯磁碟機、變更優化模式、重新啟動陣列，然後再建立新的邏輯磁碟機。

存取陣列的應用程式類型會決定應該套用隨機或循序 I/O。視訊和影像應用程式 I/O 大小可以是 128、256、512 KB，或最高 1 MB，所以應用程式會以大型區段（循序檔案）的方式從磁碟機讀寫資料。資料庫和異動處理應用程式則是以小型區段（隨機存取檔案）的方式從磁碟機讀寫資料。

這些優化模式含有以下兩項限制：

- 一種優化模式必須套用到陣列中的所有邏輯磁碟機。
- 一旦選取優化模式並且將資料寫入邏輯磁碟機之後，如果要變更優化模式，唯一的方法就是先將所有資料備份到另一個位置、刪除所有邏輯磁碟機、用新的優化模式重新配置陣列，然後再重新啟動陣列。接著您便可以建立新的邏輯磁碟機。

注意：已優化的循序 I/O 邏輯磁碟機可允許的大小上限為 2 TB。已優化的隨機 I/O 邏輯磁碟機可允許的大小上限為 512 GB。當建立的邏輯磁碟機超出這些限制時，會顯示錯誤訊息。

如需關於優化模式的更多資訊，請參閱陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*》。

6.1.7 隨機和循序優化可使用的最多磁碟數量與最大容量

選擇要使用隨機或循序優化會影響您可以包含在邏輯磁碟機的最多磁碟數量，以及邏輯磁碟機可以使用的最大容量。

6.1.7.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列

表 6-2 包含 Sun StorEdge 3510 FC 陣列可在邏輯磁碟機內支援的最多磁碟數量。表 6-3 包含 Sun StorEdge 3510 FC 陣列邏輯磁碟機可使用的最大容量。

注意：您最多可以有八個邏輯磁碟機。Sun StorEdge 3510 FC 陣列最多支援 108 個邏輯磁碟機（一個陣列和八個擴充裝置）。

表 6-2 每個 Sun StorEdge 3510 FC 陣列邏輯磁碟機的最多磁碟數量

磁碟容量 (GB)	RAID 5 隨機	RAID 5 循序	RAID 3 隨機	RAID 3 循序	RAID 1 隨機	RAID 1 循序	RAID 0 隨機	RAID 0 循序
36.2	14	31	14	31	28	36	14	36
73.4	7	28	7	28	12	30	6	27
146.8	4	14	4	14	6	26	3	13

表 6-3 每個 Sun StorEdge 3510 FC 陣列邏輯磁碟機可使用的最大容量 (GB)

磁碟容量	RAID 5 隨機	RAID 5 循序	RAID 3 隨機	RAID 3 循序	RAID 1 隨機	RAID 1 循序	RAID 0 隨機	RAID 0 循序
36.2	471	1086	471	1086	507	543	507	1122
73.4	440	1982	440	1982	440	1101	440	1982
146.8	440	1908	440	1908	440	1908	440	1908

注意：在某些配置中，當您在使用 108 個 146 GB 的磁碟時，也許會無法使用所有磁碟內的資料。其餘任何磁碟都可以做為備用磁碟。

6.1.7.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列

表 6-4 包含每個 Sun StorEdge 3511 FC 陣列邏輯磁碟機的最多磁碟數量。表 6-5 包含邏輯磁碟機可使用的最大容量。

注意：您最多可以有八個邏輯磁碟機。Sun StorEdge 3511 FC 陣列最多支援 64 個磁碟以做為儲存之用，再加上額外的 8 磁碟做為備用磁碟，所以總共是 72 個磁碟（一個陣列和五個擴充裝置）。

表 6-4 每個 Sun StorEdge 3511 FC 陣列邏輯磁碟機的最多磁碟數量

磁碟容量 (GB)	RAID 5 隨機	RAID 5 循序	RAID 3 隨機	RAID 3 循序	RAID 1 隨機	RAID 1 循序	RAID 0 隨機	RAID 0 循序
250.0	3	8	3	8	4	8	2	8

表 6-5 每個 Sun StorEdge 3511 FC 陣列邏輯磁碟機可使用的最大容量 (GB)

磁碟容量	RAID 5 隨機	RAID 5 循序	RAID 3 隨機	RAID 3 循序	RAID 1 隨機	RAID 1 循序	RAID 0 隨機	RAID 0 循序
250.0	500	1908	500	1908	500	2000	500	2000

6.1.8 檢閱預設邏輯磁碟機和 RAID 層級

一個邏輯磁碟機是一組實體磁碟機，可在特定 RAID 層級上操作。每個 RAID 陣列最多都可支援八個邏輯磁碟機。

一個實體磁碟機可以被指定為特定邏輯磁碟機的本機備用磁碟機，或者被指定為 RAID 陣列中所有邏輯磁碟機皆可使用的全域備用磁碟機。

備用磁碟機可以是自動邏輯磁碟機重建的一部分。

注意：沒有資料備份的邏輯磁碟機（NRAID 和 RAID 0）是無法使用備用磁碟機的。

陣列中的邏輯磁碟機可以有相同或不同的 RAID 層級。

- 邏輯磁碟機還可以被分成各個分割區，最多 128 個。
- 在迴路模式中，分割區的最多數為一個 RAID 陣列 1024 個分割區。要建立最多的 1024 個分割區，請參閱第 6-34 頁的「規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）」。
- 在點對點模式中，分割區的最多數為一個備用配置內有 64 個分割區。

6.1.8.1 Sun StorEdge 3510 FC 陣列預設配置

若為具有 12 個磁碟機的陣列，RAID 陣列就會被預先配置為：

- 兩個 RAID 5 邏輯磁碟機，每個磁碟機包含五個實體磁碟機
- 兩個全域備用磁碟機

若為具有 5 個磁碟機的陣列，RAID 陣列就會被預先配置為：

- 一個 RAID 5 邏輯磁碟機，內含四個實體磁碟機
- 一個全域備用磁碟機

6.1.8.2 Sun StorEdge 3511 FC 陣列預設配置

若為具有 12 個磁碟機的陣列，RAID 陣列就會被預先配置為：

- 兩個 NRAID 邏輯磁碟機，每個磁碟機包含一個實體磁碟機
- 沒有全域備用磁碟機

若為具有 5 個磁碟機的陣列，RAID 陣列就會被預先配置為：

- 一個 NRAID 邏輯磁碟機，內含一個實體磁碟機
- 沒有全域備用磁碟機

NRAID 是包含在邏輯磁碟機中的一群實體磁碟成員，可允許 Sun StorEdge Configuration Service 或 Sun StorEdge CLI 進行頻帶內連接。一旦連接了，這些應用程式就可以用來設定系統 IP 位址，並建立初始的 RAID 配置。



警告：NRAID 不是備用的 RAID 選項。若在 NRAID 配置中發生磁碟故障，所有的資料都將會遺失。

下表點出可用的 RAID 層。

表 6-6 RAID 層定義

RAID 層	說明
NRAID	NRAID 的意思為「沒有 RAID」。這只能用來當做 Sun StorEdge 3511 FC 陣列的預設配置。NRAID 不會提供資料備用，而且不建議使用。
RAID 0	沒有資料備用的複式連線；提供最大效能。
RAID 1	鏡射或雙工的磁碟。在系統中，每個磁碟都會維護另一個複製磁碟，以做為資料備用。RAID 1 需要 50% 的總磁碟容量以供經常性耗用時間所用。
RAID 3	使用專用同位檢查進行複式連線。一個磁碟機是同位檢查專用的。資料會被分成數個區段，並在其餘磁碟機進行複式連線。
RAID 5	使用分發的同位檢查進行複式連線。這是多重作業程序或傳輸程序最適用的 RAID 層。資料和同位檢查會在邏輯磁碟機內的每個磁碟機上進行複式連線，所以每個磁碟機都包含了資料和同位檢查區段。
RAID 1+0	RAID 1+0 結合了 RAID 1 和 RAID 0；鏡射和磁碟複式連線。RAID 1+0 允許多個磁碟機發生故障，因為此層級具有完整的硬碟備用。若選擇在 RAID 1 邏輯磁碟機使用四個或更多硬碟，RAID 1+0 就會自動執行。
RAID (3+0)	數個 RAID 3 成員邏輯磁碟機內的邏輯磁碟區。
RAID (5+0)	數個 RAID 5 成員邏輯磁碟機內的邏輯磁碟區。

注意：邏輯磁碟區已不適合某些現今的配置（例如：Sun Cluster 環境），而且無法在這些配置中運作。請改用邏輯磁碟機。如需詳細資訊，請參閱第 5-5 頁的「陣列配置摘要」。

如需關於邏輯磁碟機、備用磁碟機和 RAID 層的更多資訊，請參閱陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*》。

6.1.9 完成基本配置

在點對點配置中，最後一個必要的步驟是將邏輯磁碟機對映到主機 LUN。

在迴路模式中，除了對映的要求之外，您也可以視需要選擇額外的選項：

- 您可以選擇為每個邏輯磁碟機定義任何額外的分割區。請參閱第 6-28 頁的「分割邏輯磁碟機（選擇使用）」。
- 您可以選擇增加主機 FC ID 和更多邏輯磁碟機來建立 1024 個 LUN。
請參閱：
 - 第 6-34 頁的「規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）」
 - 第 6-8 頁的「編輯與建立額外的主機 ID（選擇使用）」
 - 第 6-19 頁的「建立邏輯磁碟機」

如需關於對映到 LUN 所需的程序，請參閱第 6-34 頁的「使用對映主機 LUN 選項」。

注意：您也可以依照《*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南*》中的說明，使用圖形化使用者介面來將分割區和邏輯磁碟機對映到主機 LUN。

6.1.10 準備超過 253 GB 的邏輯磁碟機

Solaris 作業環境需要可執行各種作業的磁碟機幾何，包括 `newfs` 在內。為了讓適當的磁碟機幾何在 Solaris 作業環境中出現，以供超過 253 GB 的邏輯磁碟機使用，請將預設設定變更爲「< 65536 Cylinders」和「255 Heads」，以便涵蓋所有超過 253 GB 且在最大容量限制以內的邏輯磁碟機。控制器會自動調整磁區計數。之後作業環境便可以讀取正確的磁碟機容量。

若是 Solaris 作業環境配置，請使用下表的數值。

表 6-7 用於 Solaris 作業環境的磁柱和磁頭對映

邏輯磁碟機功能	磁柱	磁頭	磁區
< 253 GB	variable（預設）	variable（預設）	variable（預設）
253 GB - 1 TB	< 65536 Cylinders *	255 *	variable（預設）

* 這些設定也適用於容量低於 253 GB 的邏輯磁碟機。

在變更設定後，這些設定即會套用到機架中的所有邏輯磁碟機。

6.1.11 刪除邏輯磁碟機

要將不同的 RAID 層或不同的磁碟機組指定給邏輯磁碟機，您必須先取消對映並刪除邏輯磁碟機，然後才能建立新的邏輯磁碟機。在配置 Sun StorEdge 3510 FC 陣列時，刪除邏輯磁碟機是一個選用的操作。但是在 Sun StorEdge 3511 FC 陣列中，刪除邏輯磁碟機屬於必要的操作，所以您可以建立支援備用的邏輯磁碟機。



警告：此操作會刪除邏輯磁碟機上的所有資料。因此，若邏輯磁碟機上有任何資料，就必須將資料複製到另一個位置，然後再刪除目前的邏輯磁碟機。

注意：您必須先取消對映邏輯磁碟機，才能將它刪除。

要先取消對映並刪除邏輯磁碟機，請執行以下步驟：

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Host luns」。此時會出現一個視窗，顯示通道和主機 ID 的清單。
2. 從清單選擇通道和主機 ID 組合，然後按 Return。之後會顯示已指定給選取通道 / 主機組合的主機 LUN 清單。
3. 從顯示的清單中選擇一個主機 LUN，然後按 Return。確認訊息會詢問您是否要取消對映您選取的主機 LUN。
4. 選擇「Yes」從通道 / 主機 ID 取消對映主機 LUN。

— < Main Menu > —		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
Quick installation		0	LD	1	0	950	RAID1
view and edit Logical drives							
view and edit logical Volumes							
view and edit Host luns		1	LD	1	1	950	RAID1
v	CHL 0 ID 40 <Primary Control						
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Control						
v	CHL 4 ID 45 <Secondary Control						
s	CHL 5 ID 47 <Primary Control						
v	Edit Host-ID/WWN Name List						
v							
		4					
		5					
		6					
		7					

Unmap Host Lun ?

Yes No

5. 重複步驟 3 和步驟 4 來取消對映已對映到您選取之邏輯磁碟機的所有其餘主機 LUN。
6. 按「Escape」回到「主功能表」。

7. 從「主功能表」中選擇「view and edit Logical drives」。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs

```

8. 選擇您已取消對映並想刪除的邏輯磁碟機，然後按 Return。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	29566C57	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

9. 選擇「Delete logical drive」。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	EC98D8B	NA	RAID1	2000	GOOD	S	2	1	0	
S1	636BB38	NA	RAID1	1900	GOOD	S	2	1	0	
	View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive Assignments Expand logical drive									
6			NONE							
7			NONE							

之後會顯示一則警告通知，詢問您是否確定要刪除該邏輯磁碟機與其資料。

10. 選擇「Yes」確認。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	29566C57	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>View scsi drives</p> <p>Delete logical drive</p> <p>DELETE</p> <p>This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the logical Drive ?</p> <p>Delete Logical Drive ?</p> <p>Yes No</p> </div>										
6										
7			NONE							

6.1.12 建立邏輯磁碟機

若您在配置的是 Sun StorEdge 3511 FC 陣列，則必須重新配置陣列中的 NRAID 邏輯磁碟機，以符合您的網路需求（請參閱第 6-13 頁的「檢閱預設邏輯磁碟機和 RAID 層級」）。

注意：NRAID 配置即為無 RAID 邏輯磁碟機配置，不會提供資料備份，也不建議用於標準配置中。

RAID 陣列已使用一個或兩個邏輯磁碟機進行配置（請參閱第 6-13 頁的「檢閱預設邏輯磁碟機和 RAID 層級」）。依據預設，每個邏輯磁碟機是由單一分割區所組成。

使用本節說明的程序可修改 RAID 層或增加更多邏輯磁碟機。在此程序中，您會根據想要使用的 RAID 層來配置一個邏輯磁碟機以包含一個或多個硬碟，並將邏輯磁碟機分割成額外的分割區。

確認您在建立邏輯磁碟機時的時間是足夠的。建立一個 2 TB 的 RAID 5 邏輯磁碟機最多需要的時間為：

- Sun StorEdge 3510 FC 陣列： 2.25 小時
- Sun StorEdge 3511 FC 陣列： 10.3 小時

注意：在建立邏輯磁碟機時，請僅使用「光纖通道」磁碟機（Sun StorEdge 3510 FC 陣列磁碟機）或 SATA 磁碟機（Sun StorEdge 3511 FC 陣列磁碟機）。無法支援混合「光纖通道」磁碟機和 SATA 磁碟機的邏輯磁碟機。

注意：邏輯磁碟區已不適合某些現今的配置（例如：Sun Cluster 環境），而且無法在這些配置中運作。請改用邏輯磁碟機。如需詳細資訊，請參閱第 5-5 頁的「陣列配置摘要」。

注意：若您要在迴路模式中建立 1024 個 LUN，您就需要有八個邏輯磁碟機，每個磁碟機有 128 個分割區。

爲了達到跨各個通道執行備用的目的，您也可以建立包含分散到各個通道之磁碟機的邏輯磁碟機。接著您可以將每個邏輯磁碟機分割成數個分割區。

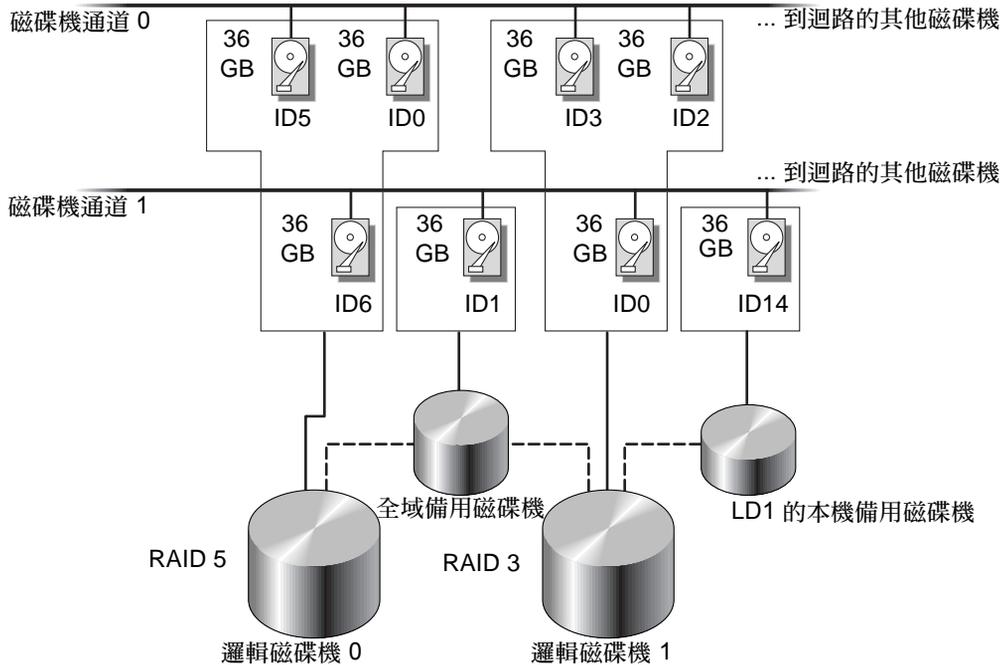


圖 6-3 在邏輯配置中，本機與全域備用磁碟機的分配範例

注意：若要在事先配置的陣列上重新指定磁碟機，並且增加額外的本機或全域備用磁碟機，您必須先取消對映現有的邏輯磁碟機，然後再將它刪除，之後才能建立新的邏輯磁碟機。如需關於刪除邏輯磁碟機的更多資訊，請參閱第 6-17 頁的「刪除邏輯磁碟機」。

使用以下步驟建立邏輯磁碟機：

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Logical drives」。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
    
```

2. 選擇第一個可用並且未予指定的邏輯磁碟機 (LG)，然後按 Return。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
1			NONE							
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

您最多可以建立八個邏輯磁碟機來使用任何迴路上的實體磁碟機。

3. 當出現「Create Logical Drive?」提示時，請選擇「Yes」。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
1			NONE							
			Create Logical Drive ?							
			Yes	No						
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

之後會出現一個下拉式清單，顯示支援的 RAID 層。

4. 從清單選擇一個 RAID 層來指定給邏輯磁碟機。

注意：以下步驟使用 RAID 5 做為範例。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#	RAID 5 RAID 3 RAID 1 RAID 0 NRAID	NAME
0			NONE						
1			NONE						
2			NONE						
3			NONE						
4			NONE						
5			NONE						
6			NONE						
7			NONE						

如需得知 RAID 層的概要說明，請參閱第 6-13 頁的「檢閱預設邏輯磁碟機和 RAID 層級」。如需關於 RAID 層的詳細資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide》。

5. 從可用實體磁碟機清單選擇您的成員磁碟機，然後按 Return。

反白顯示您要的磁碟機表示要加入此磁碟機，然後按 Return。星號 (*) 會出現在每個選取實體磁碟機的「Slot」欄。

要取消選取磁碟機，就在選取的磁碟機上再按一次 Return。星號隨即消失。

注意：您必須選擇選取的 RAID 層所需的最少磁碟機數量。

- a. 使用上、下方向鍵並按 Return，即可選擇更多磁碟機。

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
*	2<3>	6	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
*	2<3>	7	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
*	2<3>	8	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G

- b. 在為邏輯磁碟機選取所有的實體磁碟機後，請按 **Escape** 鍵。
之後便會顯示選單。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
Maximum Drive Capacity : 34476MB Assign Spare Drives Disk Reserved Space: 256 MB Logical Drive Assignments										
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

6. (選擇使用) 設定實體磁碟機的最大容量。
a. (選擇使用) 選擇「Maximum Drive Capacity」。

注意：變更磁碟機的最大容量會減少邏輯磁碟機的大小，而且會使得一些磁碟空間變得無法使用。

- b. (選擇使用) 鍵入您要建立的邏輯磁碟機容量，然後按 **Return**。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
Maximum Drive Capacity : 34476MB A D L Maximum Available Drive Capacity<MB>: 34476 Maximum Drive Capacity<MB> : 20000_										
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

一個邏輯磁碟機應該是由具有相同容量的實體磁碟機所組成。一個邏輯磁碟機可使用每個磁碟機的容量，但每個磁碟機的容量使用上限為最少磁碟機容量的上限。

7. (選擇使用) 從未使用的實體磁碟機清單新增一個本機備用磁碟機。

注意：在建立邏輯磁碟機時是無法建立全域備用磁碟機的。

在這裡選取的備用磁碟機是本機備用磁碟機，而且會自動置換在此邏輯磁碟機中的故障磁碟機。本機備用磁碟機無法用於其他邏輯磁碟機。

- a. (選擇使用) 選擇「Assign Spare Drives」。

Maximum Drive Capacity :	34476MB
Assign Spare Drives	
Disk Reserved Space:	256 MB
Logical Drive Assignments	

之後會顯示可用的實體磁碟機清單。

- b. 反白顯示一個實體磁碟機，然後按 Return 進行選取。

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
*	2<3>	8	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G

注意：在 NRAID 或 RAID 0 中的邏輯磁碟機（沒有資料備用或同位檢查）不支援備用磁碟機重建功能。

- c. 按 Escape 回到邏輯磁碟機選項功能表。

8. (選擇使用) 若為雙控制器配置，請將此邏輯磁碟機指定給次要控制器。
依據預設，所有的邏輯磁碟機都會被指定給主要控制器。



警告：請勿在單控制器陣列中將邏輯磁碟機指定給次要控制器。在單控制器陣列上只有一個主要控制器在執行。

- a. 選擇「Logical Drive Assignments」。

接著會顯示確認訊息。

Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?	
<input checked="" type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No

若您使用兩個控制器做為備用配置，一個邏輯磁碟機就可以被指定給其中一個控制器，以達平衡工作量的目的。邏輯磁碟機的指定可以稍後變更，但該操作需要重設控制器才能使變更生效。

- b. 選擇「Yes」將邏輯磁碟機指定給備用控制器。

之後會顯示邏輯磁碟機選項功能表。

9. 按 Escape 鍵。

接著會顯示確認視窗。

```
Raid Level           : RAID 5
Online SCSI Drives  : 3
Maximum Drive Capacity : 34476 MB
Disk Reserved Space : 256 MB
Spare SCSI Drives   : 1
Logical Drive Assignment: Primary Controller

Create Logical Drive ?

  Yes      No
```

10. 驗證視窗內的所有資訊。若資訊都是正確的，請選擇「Yes」。

之後會出現一則訊息，顯示邏輯磁碟機初始已開始。

11. 按 Escape 可關閉磁碟機初始訊息。

開始磁碟機初始時會出現進度指示條，顯示初始的進度。

注意：您可以按 Escape 鍵移除初始進度指示條，然後繼續使用功能表選項建立額外的邏輯磁碟機。每個初始進度的完成百分比會顯示在視窗左上角。

當初始完成時會顯示以下訊息：

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
1					Initializing					
2					Notification					
3					[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed					
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

12. 按 Escape 來關閉通知。

新建立的邏輯磁碟機會出現在狀態視窗中。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5ED3F5A3	NA	RAID5	68952	GOOD	S	3	0	0	
1			NONE							
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

6.1.13 變更邏輯磁碟機控制器指定（選擇使用）

依據預設，邏輯磁碟機都會被自動指定給主要控制器。若您指定半數的邏輯磁碟機給次要控制器，最大速度和效能都會因為流量的重新分發而增加。

若要平衡兩個控制器之間的工作量，您可以在主要控制器（顯示為「Primary ID」或「PID」）和次要控制器（顯示為「Secondary ID」或「SID」）之間分發您的邏輯磁碟機。

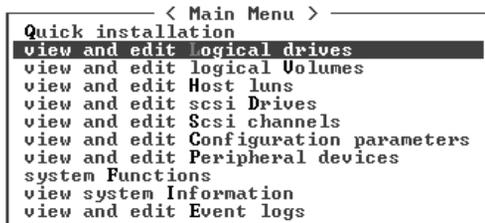


警告：在單控制器配置中，請勿停用「Redundant Controller Function」，並且請勿將控制器設為次要控制器。主要控制器是控制所有韌體作業，而且必須是單控制器的指定。在單控制器配置中，如果您停用了「Redundant Controller Function」，並且用「Autoconfigure」選項重新配置控制器，或將控制器重新配置為次要控制器，控制器模組就會變成無法操作且需要置換。

在建立邏輯磁碟機之後，就可以將它指定給次要控制器。接著，與邏輯磁碟機相關的主機電腦就會對映到次要控制器（請參閱第 6-34 頁的「使用對映主機 LUN 選項」）。

要變更邏輯磁碟機控制器指定：

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Logical drives」。



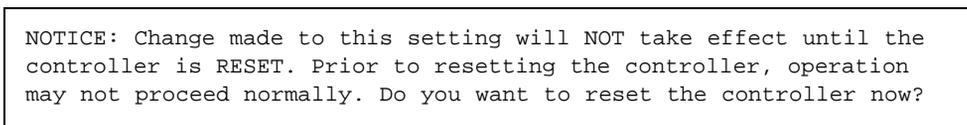
2. 選擇要重新指定的磁碟機，然後按 Return。
3. 選擇「logical drive Assignments」。

接著會顯示確認對話方塊。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
P1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive Assignments										
Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?										
6	Yes				No					
7		NONE								

4. 選擇「Yes」確認。

接著會顯示確認訊息：



5. 選擇「Yes」重設控制器。

您可以在「view and edit Logical drives」畫面看到重新指定後的結果。

LG 編號前的「P」表示邏輯磁碟機已指定給主要控制器。LG 編號前的「S」表示邏輯磁碟機已指定給次要控制器。

例如，「P0」就表示已將邏輯磁碟機 0 指定給主要控制器。

6.1.14 建立或變更邏輯磁碟機名稱（選擇使用）

您可以為每個邏輯磁碟機建立名稱。邏輯磁碟機的名稱僅會用於 RAID 軟體管理與監視，而且不會出現在主機的其他地方。您也可以編輯磁碟機的名稱。

要建立邏輯磁碟機名稱：

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Logical drives」。
2. 選擇一個邏輯磁碟機，然後按 Return。
3. 選擇「logical drive Name」。
4. 在「New Logical Drive Name」欄鍵入您要為邏輯磁碟機建立的名稱，然後按 Return 儲存名稱。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
View scsi drives										
Delete logical drive										
Partition logical drive										
logical drive Name										
I										
E										
a										
r										
c										
Current Logical Drive Name:										
New Logical Drive Name: New Name										
6			NONE							
7			NONE							

6.1.15 分割邏輯磁碟機（選擇使用）

您可以將邏輯磁碟機分割成數個分割區，或者使用整個邏輯磁碟機做為單一分割區。您最多可以在每個邏輯磁碟機上配置 128 個分割區。

要得知設定 1024 個 LUN 的說明，請參閱第 6-34 頁的「規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）」。



警告：若您修改了分割區或邏輯磁碟機的大小，您就會遺失磁碟機上的全部資料。

注意：若您計畫對映數百個 LUN，使用 Sun StorEdge Configuration Service 程式會讓程序更簡單容易。

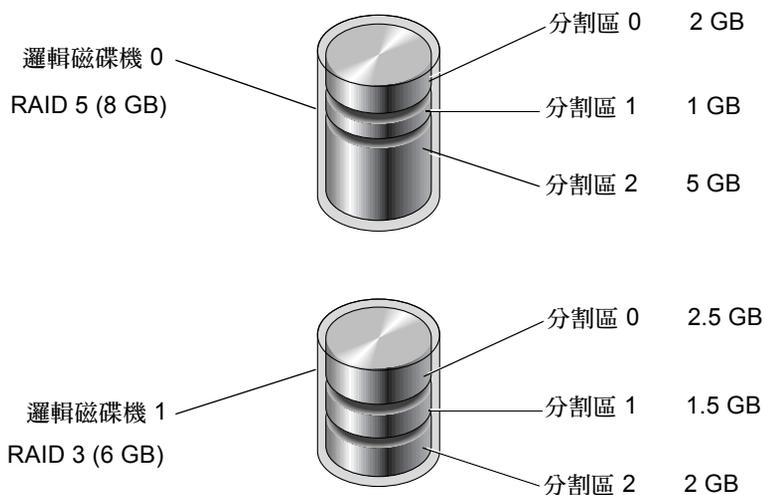


圖 6-4 邏輯磁碟機內的分割區

要分割邏輯磁碟機，請執行以下步驟。

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Logical drives」。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs

```

2. 選擇要分割的邏輯磁碟機，然後按 Return。

3. 選擇「Partition logical drive」。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive Assignments Expand logical drive										
6			NONE							
7			NONE							

若尚未分割好邏輯磁碟機，就會出現以下訊息：

Partitioning the Logical Drive will make it no longer eligible for membership in a logical volume.

Continue Partition Logical Drive?

注意：邏輯磁碟區已不適合某些現今的配置（例如：Sun Cluster 環境），而且無法在這些配置中運作。請改用邏輯磁碟機。如需詳細資訊，請參閱第 5-5 頁的「陣列配置摘要」。

4. 若您不要將邏輯磁碟機包含在邏輯磁碟區中，請選擇「Yes」確認您要分割邏輯磁碟區。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
WARNING Partitioning the logical drive will make it no longer eligible for membership in a logical volume. Continue Partition Logical Drive ? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No										
6			NONE							
7			NONE							

之後會顯示此邏輯磁碟機上的分割區清單。若尚未分割該邏輯磁碟機，所有的邏輯磁碟機容量都會顯示為「partition 0」。

5. 選擇一個分割區，然後按 Return。

接著會顯示分割區大小對話方塊。

6. 鍵入選取分割區的理想大小，然後按 Return。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	3447	0	0	34476	
S1	7554C984	NA	RAID1	3447	Partition Size <MB>: 20000			
2			NONE					
3			NONE		3			
4			NONE		4			
5			NONE		5			
6			NONE		6			
7			NONE		7			

接著會顯示警告提示符號：

This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the partition.
Partition Logical Drive?



警告：在分割邏輯磁碟機之前，請先確認您要在此分割區儲存的資料都被備份完畢。

7. 選擇「Yes」確認。

邏輯磁碟機的其餘容量會自動分配給下一個分割區。在下圖中，已輸入一個 20000 MB 的分割區大小。剩餘的 14476 MB 儲存容量會分配給新建立分割區下面的分割區。

Partition	Offset<MB>	Size<MB>
0	0	20000
1	20000	14476
2		
3		
4		
5		
6		
7		

8. 重複步驟 5 到步驟 7 來分割邏輯磁碟機的剩餘空間。

您最多可以在一個邏輯磁碟機上建立 128 個分割區，分割區總數不得超過每個 RAID 陣列 1024 個分割區的限制，包括擴充裝置。

注意：修改分割區或邏輯磁碟機大小後，您就必須重新配置全部的主機 LUN 對映。變更分割區大小時也會隨之移除全部的主機 LUN 對映。請參閱第 6-34 頁的「使用對映主機 LUN 選項」。

注意：刪除邏輯磁碟機或邏輯磁碟區的分割區後，被刪除的分割區的容量就會加到被刪除的分割區上面的分割區。

6.2 對映邏輯磁碟機分割區到主機 LUN

下一個步驟是對映您建立的每個分割區為一個系統磁碟機（主機 ID/LUN）。在初始主機匯流排之後，主機接配卡會辨識系統磁碟機。

注意：若沒有分割區或邏輯磁碟機對映到 LUN 0，UNIX 和 Solaris format 以及 Solaris probe-scsi-all 指令就不會顯示所有對映的 LUN。

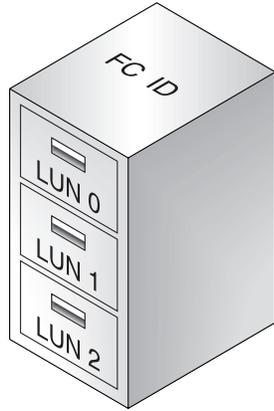
注意：Sun StorEdge Configuration Service 程式最起碼需要一個被對映到 LUN 0 的裝置。

FC 通道最多可以在迴路模式中連接 16 個 ID。

下圖說明了將系統磁碟機對映到主機 ID/LUN 之組合的概念。

- FC ID 就像一個機櫃，而抽屜則是 LUN（LUN 是邏輯裝置編號的縮寫）。
- 每個機櫃 (ID) 最多可以有 32 個抽屜 (LUN)。
- 資料可以儲存在 FC ID 的 LUN。大部分的 FC 主機配接卡會將 LUN 視為另一個 FC 裝置。
- 在迴路模式中，可以在 RAID 陣列建立的 LUN 最大數量為 1024 個。

- 要建立 1024 個 LUN，請參閱第 6-34 頁的「規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）」。



對主機電腦而言，每個 ID/LUN 看起來就像一個儲存裝置。

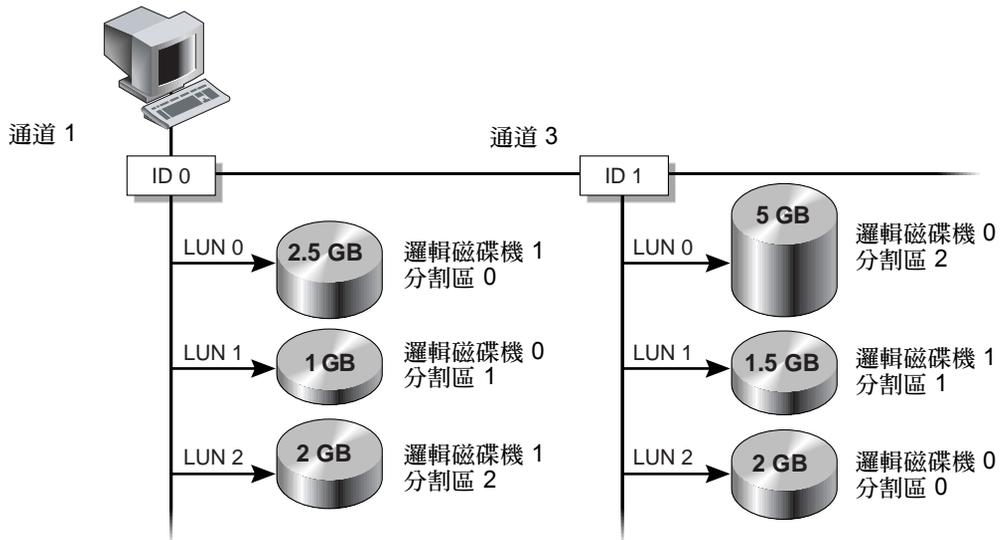


圖 6-5 將分割區對映到主機 ID/LUN

6.2.1 規劃 1024 個 LUN（選擇使用，僅可用於迴路模式）

若您要建立 1024 個 LUN（可對映到 RAID 陣列的最大儲存分割區數量），您就必須將 32 個 ID 對映到陣列的通道。符合上述要求的方法有很多種。例如，您可以設定以下配置：

- 使用四個預設主機通道（CH 0、1、4 和 5）。
- 在每個主機通道建立八個主機 ID（每個主機通道計有四個主要控制器 ID 和四個次要控制器 ID），總共 32 個主機 ID。請參閱第 6-8 頁的「編輯與建立額外的主機 ID（選擇使用）」。
- 建立八個邏輯磁碟機。請參閱第 6-19 頁的「建立邏輯磁碟機」。
- 將每個邏輯磁碟機分割成 128 個分割區（ $8 \times 128 = 1024$ ）。將 1024 個分割區對映到 32 個主機 ID。請參閱第 6-28 頁的「分割邏輯磁碟機（選擇使用）」和第 6-34 頁的「使用對映主機 LUN 選項」。

表 6-8 配置 1024 個 LUN

配置項目	數量
主機通道最大數量	4（通道 0、1、4、5）
每個通道必要的主機 ID 數量	8（4 個 PID 和 4 個 SID）
每個 RAID 陣列最多的邏輯磁碟機數量	8
每個邏輯磁碟機最多的分割區數量	128
指定給每個主機 ID 的 LUN 最大數量	32

6.2.2 使用對映主機 LUN 選項

每個儲存資源（分割區或邏輯磁碟機）都必須對映到主機 LUN。在使用「Map Host LUN」選項時，所有連接到對映主機通道的伺服器擁有完整的讀取 / 寫入存取儲存資源的權限。

若您需要在迴路上的多個主機控制到儲存資源的存取，請使用主機篩選指令。請參閱第 6-39 頁的「設定主機篩選項目」。

注意：您也可以使用 Sun StorEdge Configuration Service 程式來對映 LUN。如需詳細資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》。

要將邏輯磁碟機分割區對映到 LUN，請執行以下步驟。

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Host luns」。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
  
```

之後會顯示可用的通道和相關連的控制器的清單。

2. 選擇一個主要控制器上的通道和主機 ID，然後按 Return。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
v CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
s CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
v Edit Host-ID/WWN Name List
v
  
```

3. 若出現「Logical Drive」和「Logical Volume」功能表選項，請選擇「Logical Drive」。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v C Logical Drive
v C Logical Volume
v E Edit Host-ID/WWN Name List
v
  
```

之後會顯示 LUN 表。

	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
	0					
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					

4. 使用方向鍵來反白顯示想要的 LUN，然後按 Return 進行選取。

注意：一個裝置至少必須對映到一個 LUN 0。

之後會顯示可用的邏輯磁碟機清單。

----- < Main Menu > -----											
Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes						LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
						0					
v	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
v	CHL 5 ID 46 <Secondary Contr					3					
v	Edit Host-ID/WWN Name List					4					
v											
v											
v											
v											
v											
v											
v											

5. 選擇一個邏輯磁碟機 (LD)。

之後會顯示分割區表。

----- < Main Menu > -----											
Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes						LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
						0					
v	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
v	CHL					Partition	Offset<MB>	Size<MB>			
v	Edi					0	0	20000			
v						1	20000	14476			
v											
v											
v											
v											
v											
v											
v											
v											

分割區現在已對映到 LUN。

< Main Menu >					
Quick installation					
view and edit Logical drives					
view and edit logical Volumes					
view and edit Host luns					
v					
v	CHL 0 ID 40 <Primary Control				
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Contr				
v	CHL 4 ID 44 <Primary Control				
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Contr				
v	Edit Host-ID/WWN Name List				
v					

LUN	LU/LD	DRV	Partition	Size<MB>	RAID
0	LD	0	0	20000	RAID1
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

9. 重複步驟 4 到步驟 8 將此通道和邏輯磁碟機上的額外分割區對映到主機 LUN。
10. 按 Escape。
11. 若您正在使用 LUN 對映一個備用配置，請重複步驟 2 到步驟 8 將分割區對映到其他主機 ID 的主機 LUN，此主機 ID 為指定給控制器的邏輯磁碟機上的其他主機 ID。

注意：若您正在使用以主機為基礎的多重路徑軟體，請將每個分割區對映到兩個或更多主機 ID，如此即可使用從分割區到主機的多重路徑。

12. Repeat 步驟 2 through 步驟 11 if you want to map hosts to the (incomplete sentence)
13. 從「主功能表」選擇「system Functions → Reset controller」，然後選擇「Yes」來重設控制器。
之後會重設控制器並採用新的配置設定。
14. 要驗證每個 LUN 的唯一對映（唯一的 LUN 編號、唯一的 DRV 編號或唯一的「分割區」編號）。
 - a. 選擇「主功能表」中的「view and edit Host luns」。
 - b. 選擇適合的控制器和 ID，然後按 Return 檢閱 LUN 資訊。
在主機 LUN 分割區視窗中，已對映的 LUN 會顯示一個編號，而已過濾的 LUN 則會顯示一個「M」，表示該 LUN 已對映。

6.2.3 設定主機篩選項目

若有多個伺服器連接到陣列上的相同迴路，LUN 過濾功能便會管理該如何從主機裝置存取與檢視分割區。LUN 過濾功能是用來提供從一個伺服器到一個分割區的唯一存取，並讓其他伺服器無法看見或存取相同的分割區。

LUN 過濾功能同時也能將多個邏輯磁碟機或分割區對映到相同的 LUN 編號，讓不同的伺服器擁有各自的 LUN 0。當 HBA 透過集線器檢視邏輯磁碟機編號時，通常會看見兩次邏輯磁碟機編號，而 LUN 過濾功能在釐清對映時是很重要的。

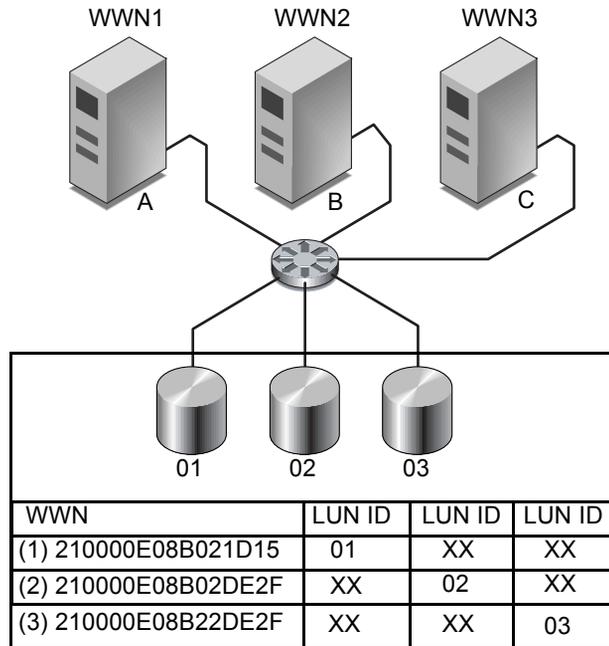


圖 6-6 LUN 過濾功能範例

LUN 過濾功能的優點之一就是讓許多主機可以透過一般的「光纖通道」通訊埠附接到一個陣列，而仍然可以維護 LUN 的安全性。

每個「光纖通道」都會被指定一個唯一的識別碼－稱為全球名稱 (WWN)。WWN 是由 IEEE 指定，並會一直跟隨著裝置直到裝置無法使用為止。LUN 過濾功能使用 WWN 來指定哪個伺服器擁有特定分割區的唯一使用權。

注意：當結構交換器查詢 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的 WWN 時，您也可能會看到不同的資訊。當 RAID 控制器將「光纖通道」結構登入到交換器時，在結構登入程序期間，交換器會取得 RAID 控制器的 WWN。RAID 控制器顯示的 WWN 是 Dot Hill Systems Corporation 的 WWN，所以交換器會顯示此公司名稱。當交換器發出查詢指令到陣列上已對映的 LUN 時，交換器會從 LUN 的查詢資料取得公司的名稱。在此情況下，交換器會顯示 Sun StorEdge 3510 或 Sun StorEdge 3511，其為 RAID 控制器傳回的查詢資料。

如圖 6-6 所示，當您將 LUN 01 對映到主機通道 0 並選擇 WWN1 時，伺服器 A 即擁有連到邏輯磁碟機的專用路徑。除非您在伺服器上建立了過濾器，否則全部伺服器都會持續看見並存取 LUN 02 和 LUN 03。

在使用 LUN 過濾功能之前，請先辨識哪個陣列連接到哪個 HBA 卡，以及指定給每張卡的 WWN 為何。此程序會依您使用的 HBA 而有所變更。請參閱關於主機的附錄說明以得知辨識主機 WWN 的指示。

6.2.3.1 建立主機篩選項目

在多個主機共享同一個迴路時，使用「Create Host Filter Entry」指令可檢視所有裝置，以及需要被過濾的裝置，好讓主機只可以看見其專屬使用的邏輯磁碟機。

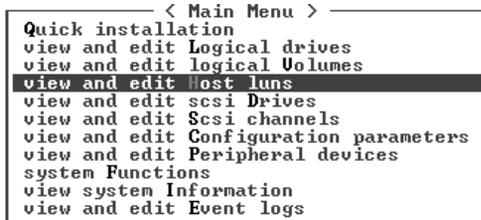
當多個主機不在同一個迴路時才會使用「Map Host LUN」。要使用此選項，請參閱第 6-34 頁的「使用對映主機 LUN 選項」。

注意：您最多可以建立 128 個主機篩選。

注意：若您計畫建立數百個主機篩選，使用 Sun StorEdge Configuration Service 程式會讓程序更簡單容易。

要建立主機篩選，請執行以下步驟。

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Host luns」。



```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

之後會顯示可用的通道和相關連的控制器清單。

2. 選擇一個通道和主機 ID，然後按 Return。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
v CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
s CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
v Edit Host-ID/WWN Name List
v
  
```

3. 若出現「Logical Drive」和「Logical Volume」功能表選項，請選擇「Logical Drive」。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v C   ary Controller>
v C Logical Drive y Controller>
s C Logical Volume ary Controller>
v E   me List
v
  
```

之後會顯示 LUN 表。

<pre> < Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns v v CHL 0 ID 40 <Primary Control v CHL 1 ID 42 <Secondary Contr v CHL 4 ID 44 <Primary Control s CHL 5 ID 46 <Secondary Contr v Edit Host-ID/WWN Name List v </pre>		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
	0						
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						

4. 使用方向鍵來反白顯示想要的 LUN，然後按 Return 進行選取。

注意：一個裝置至少必須對映到一個 LUN 0。

之後會顯示可用的邏輯磁碟機清單。

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes											
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID						
0											
LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0		
CHL 5 ID 46 <Secondary Contr					3						
Edit Host-ID/WWN Name List					4						
					5						
					6						
					7						

5. 選擇一個邏輯磁碟機 (LD)。

之後會顯示分割區表。

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes											
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID						
0											
LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0		
CHL					Partition	Offset(MB)	Size(MB)				
Edi					0	0	20000				
					1	20000	14476				
					6						
					7						

6. 選擇一個分割區。

之後會出現一個功能表，顯示「Map Host LUN」和「Create Host Filter Entry」。

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes											
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID						
0											
view and edit Host luns					Map Host LUN Create Host Filter Entry						
CHL 0 ID 40 <Primary Control					3						
CHL 1 ID 42 <Secondary Contr					4						
CHL 4 ID 44 <Primary Control					5						
CHL 5 ID 46 <Secondary Contr					6						
Edit Host-ID/WWN Name List					7						

7. 選擇「Create Host Filter Entry → Add from current device list」。

< Main Menu >					
Quick installation					
view and edit Logical drives					
view and edit logical Volumes					
view and edit Host luns					
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont					
v Edit Host-ID/WWN Name List					

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN					
Create Host Filter Entry					
Add from current device list					
Manual add host filter entry					
4					
5					
6					
7					

這個步驟會自動探索已附接的 HBA。您也可以手動新增 HBA。

8. 從裝置清單中選取要建立過濾器的伺服器 WWN 編號，然後按 Return。接著會顯示確認對話方塊。

< Main Menu >					
Quick installation					
view and edit Logical drives					
view and edit logical Volumes					
view and edit Host luns					
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont					
v Edit Host-ID/WWN Name List					

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN					
Create Host Filter Entry					
Host-ID/WWN					
Host-ID/WWN:0x0000000000323542					
5					
6					
7					

9. 選擇「Yes」確認。

過濾器配置畫面會顯示您正在建立的過濾器。

< Main Menu >					
Quick installation					
view and edit Logical drives					
view and edit logical Volumes					
view and edit Host luns					
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont					
v Edit Host-ID/WWN Name List					

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN					
Create Host Filter Entry					
Host-ID/WWN:0x0000000000323542					
Yes No					
6					
7					

10. 檢閱過濾器配置畫面。使用方向鍵選擇物件進行必要的變更，然後按 Return。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	4					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	5					
v Edit Host-ID/WWN Name List	6					
	7					

Logical Drive 0 Partition 0						
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542						
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF						
Filter Type - Include						
Access Mode - Read/Write						
Name - Not Set						

a. 要編輯 WWN，請使用方向鍵反白顯示「Host-ID/WWN」，然後按 Return。鍵入所需的變更，然後按 Return。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	4					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	5					
v Edit Host-ID/WWN Name List	6					
	7					

Logical Drive 0 Partition 0						
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542						
Host-ID/WWN:						



警告：確認您有正確編輯 WWN。若 WWN 是錯的，主機將無法辨識 LUN。

b. 要編輯「WWN Mask」，請使用方向鍵反白顯示「Host-ID/WWN Mask」，然後按 Return。鍵入所需的變更，然後按 Return。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	4					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	5					
v Edit Host-ID/WWN Name List	6					
	7					

Logical Drive 0 Partition 0						
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542						
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF						
Host-ID/WWN Mask: _						

- c. 要編輯變更過濾器設定，請使用方向鍵反白顯示「Filter Type -」，然後按 Return。在確認畫面選擇「Yes」來選擇要放棄或包含「Host-ID/WWN」，然後再按 Return。

將「Filter Type」配置為「Include」可讓 LUN 存取「WWN」和「WWN Mask」辨識出的主機。選擇「Exclude」可拒絕已辨識之主機的 LUN 存取。

注意：若沒有主機可允許存取到選取的 LUN（方法為將「Filter Type」設為「Include」），則全部主機都可以存取該 LUN。在此配置中，您可以拒絕特定主機存取到 LUN，方法為將其「Filter Type」配置為「Exclude」。當任何主機被允許可存取到 LUN 時，就只有具有明確存取權的主機（「Filter Type」設為「Include」）可以存取該 LUN。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host Luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	4			Logical Drive 0 Partition 0		
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	5			Host-ID/WWN - 0x000000000323542		
v Edit Host-ID/WWN Name List	6			Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFFF		
				Filter Type - Include		
	7			Set Filter Type to Exclude ?		
				Yes No		

- d. 要變更指定「Read-Only」或「Read/Write」權限的存取模式，請使用方向鍵反白顯示「Access mode -」，然後按 Return。在配置畫面中選擇「Yes」，然後按 Return。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host Luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	4			L Set Access Mode to Read-Only ?		
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	5			Yes No		
v Edit Host-ID/WWN Name List	6			Access Mode - Read/Write		
	7			Name - Not Set		

- e. 要設定過濾器的名稱，請使用方向鍵反白顯示「Name -」，然後按 Return。鍵入您要使用的名稱，然後 Return。

Main Menu					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

Quick installation	
view and edit Logical drives	
view and edit logical Volumes	
view and edit Host luns	
u	
u	
u	
s	
v	

CHL 0 ID 40 <Primary Contro	
CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	
CHL 4 ID 44 <Primary Contro	
CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	
Edit Host-ID/WWN Name List	

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

L	
H	
H	
F	
A	
Name :mars	
542 FFFFFFFF	
Name - Not Set	

11. 驗證所有設定，然後按 Esc 繼續。

Main Menu					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

Quick installation	
view and edit Logical drives	
view and edit logical Volumes	
view and edit Host luns	
u	
u	
u	
s	
v	

CHL 0 ID 40 <Primary Contro	
CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	
CHL 4 ID 44 <Primary Contro	
CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	
Edit Host-ID/WWN Name List	

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

Logical Drive 0 Partition 0	
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542	
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF	
Filter Type - Exclude	
Access Mode - Read/Write	
Name - mars	

注意：不像大多數的韌體操作（您必須個別完成每個項目，而且若想要執行類似操作就得重複此程序），您可以在步驟 13 實際建立主機篩選項目之前，先增加數個 WWN 到您的清單中。請務必遵照指示小心地進行。

12. 驗證全部的過濾器項目。若項目全都正確，請按 Escape。
13. 在配置畫面中選擇「Yes」，然後按 Return。

Main Menu					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

Quick installation	
view and edit Logical drives	
view and edit logical Volumes	
view and edit Host luns	
u	
u	
u	
s	
v	

CHL 0 ID 40 <Primary Contro	
CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	
CHL 4 ID 44 <Primary Contro	
CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	
Edit Host-ID/WWN Name List	

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

Add Host Filter Entry ?	
Yes	No

14. 在伺服器清單上重複之前的步驟來建立更多過濾器，或者按 Escape 繼續下一步驟。

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit logical Volumes						
view and edit Host luns						
v						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro						
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont						
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v Edit Host-ID/WWN Name List						
v						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
Map Host LUN						
Create Host Filter Entry						
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542						
5						
6						
7						

15. 在確認畫面上驗證設定、選擇「Yes」，然後按 Return 完成主機 LUN 過濾器項目。

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit logical Volumes						
view and edit Host luns						
v						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro						
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont						
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v Edit Host-ID/WWN Name List						
v						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
Map Logical Drive: 0						
To Partition : 0						
Channel : 0						
ID : 112						
Lun : 1 ?						
Yes No						
6						
7						

在主機 LUN 分割區視窗中，已對映的 LUN 會顯示一個編號，而已過濾的 LUN 則會顯示一個「M」，表示該 LUN 已對映。

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit logical Volumes						
view and edit Host luns						
v						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro						
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont						
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v Edit Host-ID/WWN Name List						
v						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
M 1	LD	0	0	150000	RAID5	
2						
3						
4						
5						
6						
7						

6.2.4 建立 Solaris 作業環境的裝置檔

1. 要在 Solaris 8 作業環境和 Solaris 9 作業環境中，為主機之新對映的 LUN 建立裝置檔，請鍵入：

```
# /usr/sbin/devfsadm -v
```

2. 要顯示新的 LUN，請鍵入：

```
# format
```

3. 若 format 指令沒有辨識出新對映的 LUN，請重新啓動主機：

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

6.2.5 將配置 (NVRAM) 儲存到磁碟

您可以備份依控制器而異的配置資訊。使用此功能可在您變更陣列配置時儲存配置資訊。

依控制器而異的配置資訊是儲存在所有已配置到邏輯磁碟機之磁碟機的磁碟保留空間。

若將 NVRAM 控制器配置儲存到檔案，則可提供依控制器而異的配置資訊（例如：通道設定、主機 ID、FC 通訊協定及快取記憶體配置）之備份。但是不能儲存 LUN 對映資訊。NVRAM 配置檔可以復原所有配置設定，但是不能重建邏輯磁碟機。

注意：必須有一個邏輯磁碟機，才能讓控制器寫入 NVRAM 內容。

1. 選擇「system Functions → Controller maintenance → Save nvrnm to disks」。
接著會顯示確認對話方塊。



2. 選擇「Yes」確認。

之後將出現提示您已成功儲存 NVRAM 資訊的確認訊息。

若要復原配置，請參閱第 8-18 頁的「從磁碟復原您的配置 (NVRAM)」。

如果您比較想儲存和復原所有配置資料（包括 LUN 對映資訊），除了將 NVRAM 控制器配置儲存到磁碟，請再使用 Sun StorEdge Configuration Service 和 CLI 軟體。以這種方式儲存的資訊可用來重建所有邏輯磁碟機，因此可用來完整地將陣列配置複製到另一陣列。

如需關於「儲存配置」和「載入配置」功能的資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》。請查看 `sccli` 線上說明手冊或參閱《Sun StorEdge 3000 Family CLI 使用者指南》以得知關於「reset nvrाम」和「download controller-configuration」指令的資訊。

6.3 使用軟體來監視和管理 Sun StorEdge 光纖通道陣列

本節旨在說明可用來監視和管理具有頻帶內連接的 StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列之軟體管理工具。

注意：Sun Storage CLI 和 Sun StorEdge Configuration Service 軟體也可以透過乙太網路通訊埠存取，以用於在頻帶外管理陣列。請參閱第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」。

下列軟體管理工具位於陣列所隨附的 Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD 上。Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD 會提供相關的使用者指南。

- **Sun StorEdge Configuration Service**：提供集中式儲存配置、維護和監視功能。關於頻帶內的設定程序，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》。
- **Sun StorEdge Diagnostic Reporter**：提供事件監視和通知。如需詳細資訊，請參閱《Sun StorEdge Diagnostic Reporter 使用者指南》。
- **Sun StorEdge Command-Line Interface (CLI)**：提供以程序檔為基礎的管理之指令列介面公用程式。請參閱《Sun StorEdge CLI 使用者指南》以得知 CLI 的資訊。

關於如何安裝 Sun StorEdge Configuration Service、Sun StorEdge Diagnostic Reporter 或 Sun StorEdge CLI 軟體的詳細資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family 軟體安裝指南》。

您陣列的 Documentation CD 提供了使用者相關的指南，其詳細說明了 Sun StorEdge Configuration Service 和 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 的安裝與配置程序。

6.3.1 其他支援的軟體

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的多重路徑是由 Sun StorEdge Traffic Manager 軟體提供。當伺服器上有許多連線是連接到一個陣列中（直接連接或透過交換器連接）、您想要避免單一故障點，以及您正在設定具有備用路徑的配置時，就需要用到多重路徑軟體。多重路徑軟體會在伺服器和儲存系統之間建立許多路徑，並在每個路徑上提供完整之路徑防故障備用模式的服務。

請參閱與您主機相關的附錄說明和陣列的版本說明，以得知關於平台所支援的 Sun StorEdge Traffic Manager 軟體版本。

如需得知關於額外支援或提供的軟體，請同時參閱您陣列的版本說明。

6.3.2 啓動 VERITAS DMP

要在 Solaris 作業環境中的 VERITAS Volume Manager 啓動 VERITAS Dynamic Multi-Pathing (DMP) 支援，請執行以下步驟。

注意：要查看在其他支援的平台上啓動 VERITAS DMP 的說明，請參閱 VERITAS 的使用者文件資料。

1. 至少配置兩個通道為主機通道（預設為通道 1 和 3），並視需要新增主機 ID。
2. 將主機電纜連接到在步驟 1 所配置的 I/O 主機通訊埠。
3. 將每個 LUN 對映到兩個主機通道以提供雙重路徑的 LUN。
4. 將正確的字串新增到 vxddladm，讓 VxVM 能以多重路徑 JBOD 的身份來管理 LUN。

```
# vxddladm addjbod vid=SUN pid="StorEdge 3510"
# vxddladm listjbod
VID          PID          Opcode    Page      Code     Page Offset SNO length
=====
SEAGATE ALL      PIDs        18      -1         36         12
SUN          StorEdge    3510     18        -1         36         12
```

5. 重新啓動主機。必須重新啓動系統才能使變更生效。

注意：JBOD 陣列需要 VERITAS 的授權才能啓用其各種進階功能。請參閱《VERITAS Volume Manager Release Notes》或洽詢 VERITAS Software Corporation 以取得授權條款及資訊。

6.3.3 VERITAS Volume Manager ASL

VERITAS 已提供 Array Software Library (ASL)，其必須安裝在和 Volume Manager 3.2 或 3.5 軟體相同的主機系統，才能讓軟體辨識到 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列。要從「Sun Download Center」下載 ASL 及其用於 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的安裝指南，請參閱您陣列的版本說明。

第七章

檢查 LED

本章說明前面板和背面板 LED，這些指示燈會顯示所有磁碟機和模組的作業狀態。本章包含下列主題：

- 第 7-1 頁的「首次開啓陣列電源時的 LED 狀態」
- 第 7-1 頁的「前面板 LED」
- 第 7-4 頁的「背面板 LED」

關於 LED 相關的疑難排解流程圖，請參閱第 9-13 頁的「疑難排解流程圖」。

7.1 首次開啓陣列電源時的 LED 狀態

當陣列電源開啓但未連接到伺服器時，您應查看表 7-1 中所示的 LED 狀態。

表 7-1 首次開啓陣列電源時的前面板 LED 狀態

磁碟機 LED	純綠色
機架蓋 LED	純綠色

7.2 前面板 LED

磁碟機 LED 位於前面板的兩排磁碟機之間（如圖 7-1 所示）。系統作業 LED 位於機架蓋右側，如圖 7-2 所示。

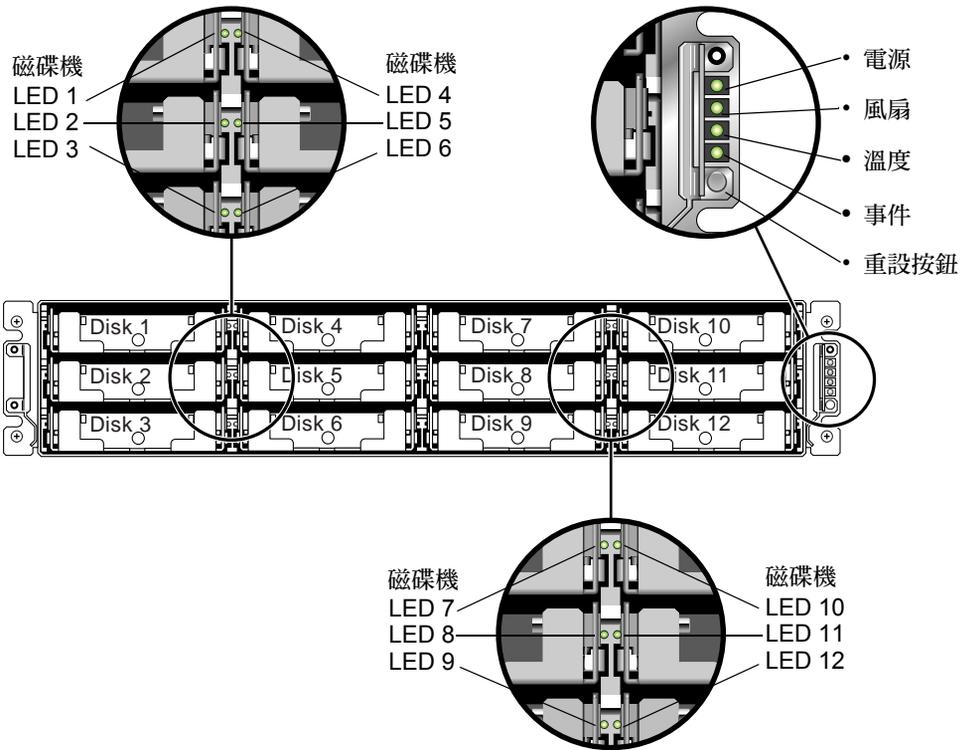


圖 7-1 前面板 LED

圖 7-2 顯示機架蓋 LED 和重設按鈕。使用迴紋針按下「重設」按鈕以靜止故障元件警示。請參閱第 8-3 頁的「關閉聲音警示」以得知關於取消聲音警示的更多資訊。



圖 7-2 前面板上的機架蓋 LED 和重設按鈕

表 7-2 列出前面板 LED 並說明 LED 作業。

表 7-2 前面板 LED

LED	LED 顏色	說明
磁碟機	純綠色	良好：磁碟機電源和運轉正常。
	閃爍綠色	良好：指出磁碟機作業。
	純琥珀色	故障：磁碟機故障。
電源（燈泡圖示） 監視 DC 輸出電壓是否在容錯規定內。也顯示溢流保護切斷所有電壓輸出。 電壓臨界值： +5 VDC +/- .25 VDC +12 VDC +/- .6 VDC 電流臨界值： +5 VDC 35A +12 VDC 25A	純綠色	良好：電源供應器良好。
	純琥珀色	故障：一或多個輸出電壓超出範圍。
風扇（風扇圖示） 監視一般作業 RPM 規定 (5000 RPM) 內的風扇速度。	純綠色	良好：兩個風扇都以 4000 RPM 或更快的速度運轉。
	純琥珀色	錯誤 / 故障：一個或兩個風扇以低於 4000 RPM 的速度運轉。
溫度（溫度計圖示） 監視溫度範圍，並指出是否超過 55C 的內部溫度臨界值。	純綠色	良好：在溫度臨界值以下。
	純琥珀色	故障：超過溫度臨界值。
事件（注意圖示） 指出 I/O 板中的任何異常或故障事件。	純綠色	I/O 板的一般作業。
	純琥珀色	I/O 板故障。
	閃爍琥珀色	表示一個控制器上的 SES 韌體版本或相關硬體 PLD 代碼與另一個控制器上的不相符。

注意：若要測試 LED 的運作狀況，請用迴紋針按住「重設」按鈕 5 秒。在執行本測試時，所有 LED 都應由綠色轉為琥珀色。如果有 LED 沒亮，則表示 LED 有問題。在您放開「重設」按鈕時，LED 會恢復為最初的狀態。

7.2.1 校正 SES 或 PLD 韌體版本衝突

當您置換 I/O 控制器時，新控制器的 SES 或 PLD 韌體版本也許會與陣列中其他控制器的不同。若真的不同，在您安裝控制器時會聽見聲音警示，並看見閃爍的琥珀色事件 LED。如需關於升級 SES 和 PLD 韌體的資訊，請參閱第 8-22 頁的「升級 SES 和 PLD 韌體」。

7.3 背面板 LED

背面板 LED 顏色指出下列各圖表所述的狀況。

注意：雖然背面板上的琥珀色燈光通常代表元件故障，但乙太網路連結 LED 亮起穩定的琥珀色燈光，是代表乙太網路作業正常。如需更多資訊，請參閱表 7-3。

7.3.1 I/O 控制器模組 LED

圖 7-3 顯示 Sun StorEdge 3510 FC 陣列 I/O 控制器模組及其背面板上的 LED。圖 7-4 顯示 Sun StorEdge 3511 FC 陣列 I/O 控制器模組及其背面板上的 LED。

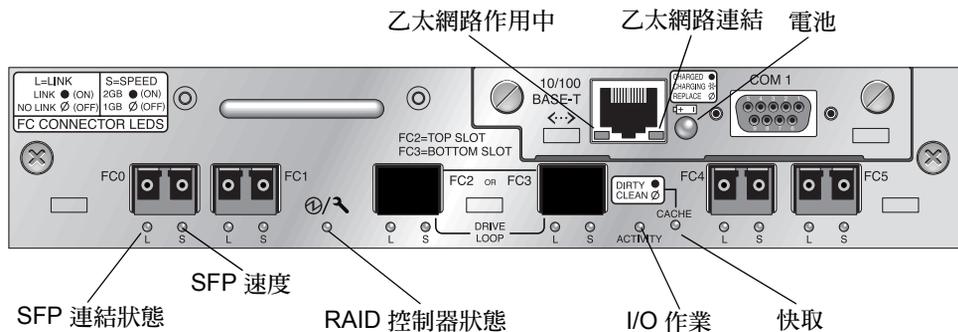


圖 7-3 Sun StorEdge 3510 FC 陣列 I/O 控制器模組和電池模組 LED

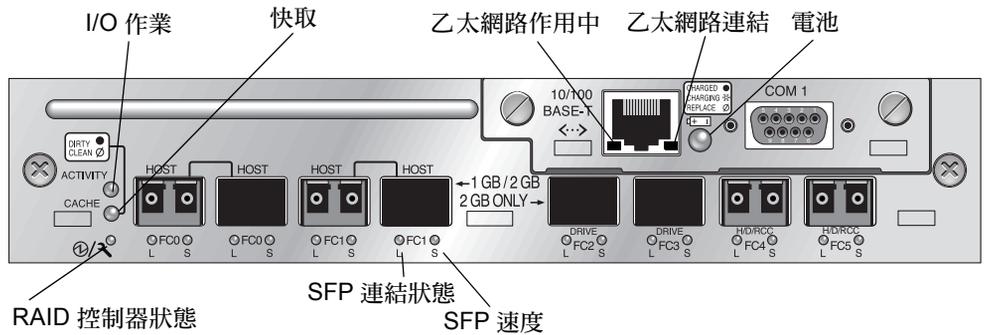


圖 7-4 Sun StorEdge 3511 FC 陣列 I/O 控制器模組和電池模組 LED

圖 7-5 和圖 7-6 顯示 Sun StorEdge 3510 FC 擴充裝置和 Sun StorEdge 3511 FC 擴充裝置的 I/O 擴充模組及其 LED。

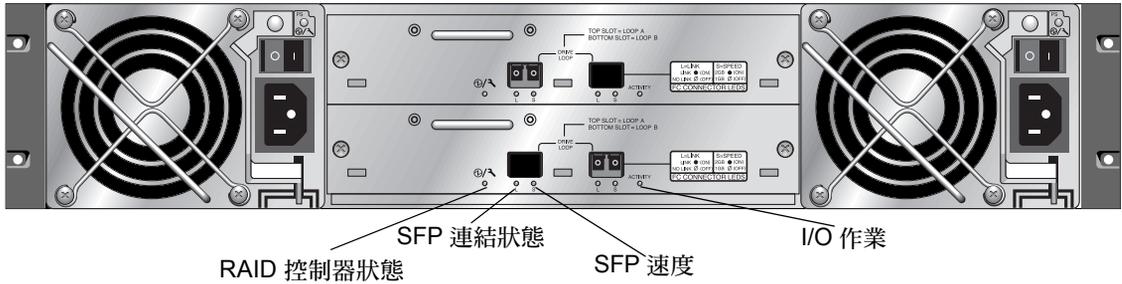


圖 7-5 Sun StorEdge 3510 FC 擴充裝置的 I/O 擴充模組

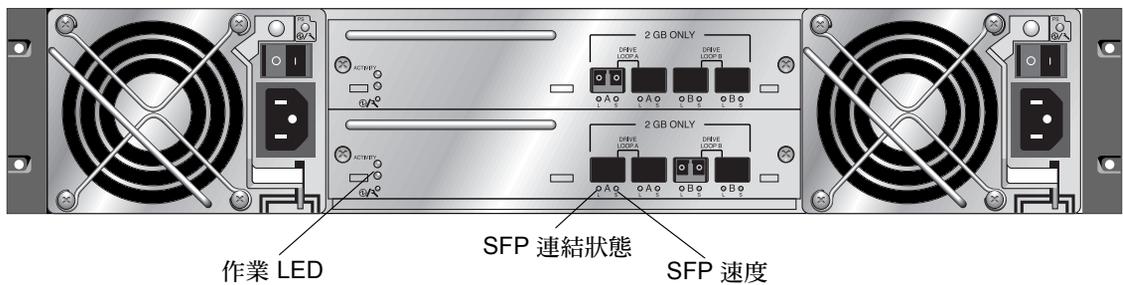


圖 7-6 Sun StorEdge 3511 FC 擴充裝置的 I/O 擴充模組

表 7-3 顯示 I/O 控制器模組 LED 及其顏色定義。

表 7-3 I/O 控制器模組和電池模組 LED

LED	用途	LED 顏色定義
電池	電池狀態	純綠色 — 電池已充電 閃爍綠色 — 電池充電中 純琥珀色 — 電池已故障
作業	主機和磁碟通訊埠的 I/O 作業	熄滅 — 非忙碌（無 I/O 作業） 閃爍綠色 — 忙碌（I/O 作用中）
快取	記憶體快取狀態	熄滅 — 快取已無資料 閃爍綠色 — 快取尚有資料；表示資料是否位於記憶體並且尚未寫入磁碟
乙太網路連結（作用中的控制器）	乙太網路連結狀態	純琥珀色 — 連結作用中 熄滅 — 連線非作用中
乙太網路連結（非作用中的控制器）	乙太網路連結狀態	熄滅 — 非作用中控制器上的作用中連線，或者非作用中的連線
乙太網路作用中	乙太網路作業狀態	閃爍綠色 — 忙碌
RAID 控制器	I/O 控制器模組上的控制器狀態	閃爍綠色 — 良好（主要控制器） 純綠色 — 良好（次要控制器） 純琥珀色 — 故障的 RAID 控制器或 I/O 模組
SFP 連結 (L)	SFP 連結狀態	純綠色 — 作用中的良好 FC 連線 熄滅 — 無或故障的 FC 連線
SFP 速度 (S)	SFP 速度狀態	純綠色 — 2 Gbit 熄滅 — 1 Gbit

注意：Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的乙太網路連結 LED 與 Sun StorEdge 3310 SCSI 陣列的乙太網路連結 LED 不同。在 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列上，連線通訊埠的乙太網路連結 LED 只會在作用中的控制器上亮起純琥珀色，這是因為 FC 陣列上的乙太網路通訊埠只在其控制器作用時才會視為作用中的狀態。在非作用中的控制器上，無論通訊埠是否已連線，通訊埠的乙太網路連結 LED 都是不亮。在已連線通訊埠的乙太網路連結 LED 上的純琥珀色燈光消失時，代表此控制器並非作用中的控制器。

注意：如果沒有連線或此 SFP 的連線故障，SFP 連結狀態 (L) LED 就不亮。

注意：若要測試 LED 的運作狀況，請用迴紋針按住「重設」按鈕 5 秒。在執行本測試時，所有 LED 都應由綠色轉為琥珀色。如果有 LED 沒亮，則表示 LED 有問題。在您放開「重設」按鈕時，LED 會恢復為最初的狀態。

7.3.2 電源供應器和風扇模組 LED

表 7-4 電源供應器 LED

用途	LED	LED 顏色定義
監視 DC 輸出電壓是否在容錯規定內。 也顯示溢流保護切斷所有電壓輸出。 電壓臨界值： +5 VDC +/- .25 VDC +12 VDC +/- .6 VDC 電流臨界值： +5 VDC 35A +12 VDC 25A	純綠色 純琥珀色	電源供應器和風扇狀態良好。 故障：一或多個輸出電壓超出範圍，或者一或兩個風扇以低於 4000 RPM 的速度運轉。

下圖顯示交流電源供應器和風扇模組。

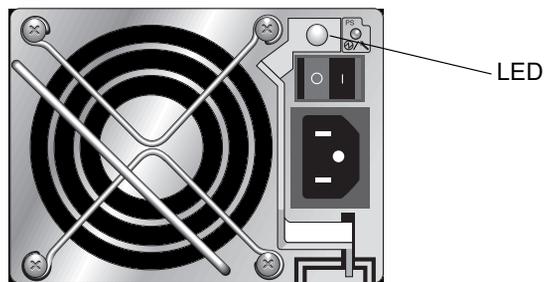


圖 7-7 交流電源供應器和風扇模組

下圖顯示直流電源供應器和風扇模組。

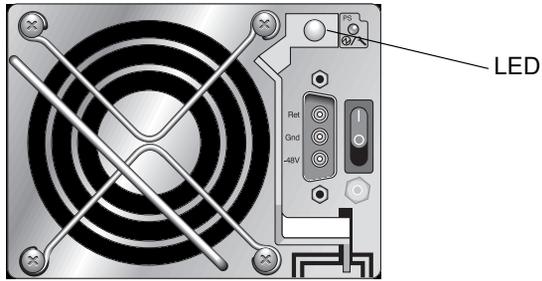


圖 7-8 直流電源供應器和風扇模組

維護陣列

本章包含下列維護與疑難排解主題：

- 第 8-1 頁的「快速安裝（保留）」
- 第 8-2 頁的「電池作業」
- 第 8-3 頁的「關閉聲音警示」
- 第 8-4 頁的「檢查狀態視窗」
 - 第 8-5 頁的「邏輯磁碟機狀態表」
 - 第 8-7 頁的「實體磁碟機狀態表」
 - 第 8-9 頁的「通道狀態表」
 - 第 8-11 頁的「控制器電壓溫度狀態」
 - 第 8-13 頁的「檢視 SES 狀態」
 - 第 8-14 頁的「SES 溫度感應器的位置」
 - 第 8-15 頁的「辨識風扇」
 - 第 8-16 頁的「檢視螢幕上的事件日誌」
- 第 8-18 頁的「從磁碟復原您的配置 (NVRAM)」
- 第 8-19 頁的「升級韌體」
 - 第 8-20 頁的「修補程式下載」
 - 第 8-20 頁的「安裝韌體升級」
 - 第 8-21 頁的「控制器韌體升級功能」
 - 第 8-21 頁的「從韌體應用程式安裝控制器韌體升級（僅限 Windows）」
 - 第 8-22 頁的「升級 SES 和 PLD 韌體」
- 第 8-23 頁的「置換前蓋板和蓋套」

8.1 快速安裝（保留）

此功能表選項不是用於一般操作。它是保留到特殊情況發生時才會使用的特殊選項，而且僅在收到技術支援的指示時才可使用。



警告：除非有技術支援的指示，否則請勿使用此功能表選項。使用此功能表選項將會導致您裝置上的現有配置和全部資料的遺失。

8.2 電池作業

如果電池壞掉或遺失，電池 LED（在 I/O 控制器模組的最右邊）會變成琥珀色。如果電池正在充電，LED 會閃爍綠光；如果電池已充電完成，則會變成純綠色。

8.2.1 電池狀態

初始韌體畫面的上方會顯示電池的狀態。BAT: 狀態的顯示範圍是從 BAD（損壞）到 ----（充電中）到 +++++（充電完成）。

若要達到最長的使用壽命，鋰離子電池需等到電量很低（以 ---- 狀態表示）時才能重新充電。此時，自動重新充電便會花費很少的時間。

顯示一或多個 + 號狀態的電池模組可持續支援快取記憶體 72 小時。只要有顯示一或多個 + 號，即表示您的電池目前執行正常。

表 8-1 電池狀態指示符號

電池顯示	說明
----	已放電；當電池到達此狀態時，即會自動重新充電。
+----	充電量已足以在發生斷電時，持續支援快取記憶體 72 小時或更久。當電池狀態低於此等級時，自動重新充電就會開始。
++---	90% 充電完成；足以在發生斷電時，持續支援快取記憶體 72 小時或更久。
+++--	92% 充電完成；足以在發生斷電時，持續支援快取記憶體 72 小時或更久。
++++-	95% 充電完成；足以在發生斷電時，持續支援快取記憶體 72 小時或更久。
+++++	充電量已超過 97%，足以在發生斷電時，持續支援快取記憶體 72 小時或更久。

如果裝置持續在攝氏 25 度的環境中操作，應每兩年更換一次鋰離子電池；如果裝置持續在攝氏 35 度以上的環境中操作，則應每年更換一次鋰離子電池。電池的保存期限為三年。

注意：RAID 控制器具有溫度感應器，當電池充電溫度超過 54 度 C 時便會結束電池充電。發生此情況時，電池狀態可能會被報告為「BAD」，但不會在事件日誌中寫入任何警示，因為電池並不是真的發生問題。這是正常現象。只要溫度恢復到正常範圍，電池就會繼續充電，並且正確地報告電池狀態。在這種情況下並不需要更換電池，否則反而會影響電池。

如需更多資訊，請參閱第 2-3 頁的「環境需求」以得知陣列可接受的操作和非操作溫度範圍。

如需關於製造日期以及如何更換電池模組的資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》。

8.3 關閉聲音警示

出現聲音警示時表示陣列中已有元件故障，或已發生特定控制器事件。錯誤狀況和控制器事件會以事件訊息和事件日誌的方式來報告。元件故障也會以陣列上的 LED 作業表示。

注意：因為關閉警示聲音的方式是依警示原因而異，所以您非常需要瞭解錯誤狀況的原因。

要關閉警示，請執行下列步驟：

1. 檢查錯誤訊息、事件日誌及 LED 作業以判定警示的原因。

元件事件訊息包括但不限於下列各項：

- SES/PLD 韌體不相符
- 溫度
- 冷卻元件
- 電源供應器
- 電池
- 風扇
- 電壓感應器



警告：請格外小心觀察及校正溫度錯誤警示。若偵測到此警示，請將控制器關機。若伺服器仍在執行 I/O 作業到受影響的陣列，也請將伺服器關機。否則可能會造成系統損壞和資料遺失。

請參閱第 C-1 頁的「故障元件警示代碼」以得知更多關於元件警示的資訊。

控制器事件訊息包括但不限於下列各項：

- 控制器
- 記憶體
- 同位檢查
- 磁碟機 SCSI 通道
- 邏輯磁碟機
- 迴路連接

如需更多關於控制器事件的資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide》中的「Event Messages」附錄。

2. 根據警示是出自於故障元件或是控制器事件的原因，以及您所使用的應用程式而定，按下表規定來關閉警示的聲音。

表 8-2 關閉警示的聲音

警示原因	關閉警示的聲音
故障元件警示	用迴紋針按下陣列右蓋上的「重設」按鈕。
控制器事件警示	<p>在「韌體應用程式」中：從「主功能表」選擇「system Functions → Mute beeper」。如需詳細資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.27 User's Guide》。</p> <p>在「Sun StorEdge Configuration Service」中：如需關於「Mute beeper」指令的資訊，請參閱 《Sun StorEdge Configuration Service 1.3 使用者指南》中的「更新配置」。</p> <p>在 CLI 中：執行 <code>mute [controller]</code>。 如需詳細資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family CLI 1.6 使用者指南》。</p>

注意：對控制器事件警示按「重設」按鈕是沒有效的，而且對故障元件警示關閉蜂鳴器的聲音也是沒有效的。

8.4 檢查狀態視窗

用來監視和管理陣列的狀態視窗在以下各節有詳細說明：

- 第 8-5 頁的「邏輯磁碟機狀態表」
- 第 8-7 頁的「實體磁碟機狀態表」
- 第 8-9 頁的「通道狀態表」
- 第 8-11 頁的「控制器電壓溫度狀態」
- 第 8-13 頁的「檢視 SES 狀態」
- 第 8-14 頁的「SES 溫度感應器的位置」

- 第 8-15 頁的「辨識風扇」
- 第 8-16 頁的「檢視螢幕上的事件日誌」

8.4.1 邏輯磁碟機狀態表

要檢查並配置邏輯磁碟機，請從「主功能表」選擇「view and edit Logical drives」，然後按 Return。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
  
```

之後會顯示邏輯磁碟機的狀態。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

表 8-3 顯示邏輯磁碟機參數的定義和值。

表 8-3 邏輯磁碟機狀態視窗顯示的參數

參數	說明
LG	邏輯磁碟機編號 P0：主要控制器的邏輯磁碟機 0，P = 主要控制器，而 0 = 邏輯磁碟機編號 S1：次要控制器的邏輯磁碟機 1，S = 次要控制器，而 1 = 邏輯磁碟機編號
ID	邏輯磁碟機 ID 編號（由控制器產生）
LV	此邏輯磁碟機所屬的邏輯磁碟區。NA 表示沒有邏輯磁碟區。
RAID	RAID 層
SIZE (MB)	邏輯磁碟機容量（以 MB 計）
狀態	邏輯磁碟機狀態
	INITING 邏輯磁碟機現正初始中。
	INVALID 邏輯磁碟機建立或修改不正確。例如，之前是使用「循序 I/O 優化」來建立磁碟機，但目前的設定卻是「隨機 I/O 優化」。
	GOOD 邏輯磁碟機的狀況良好。
	DRV FAILED 邏輯磁碟機中的一個磁碟機故障。
	FATAL FAIL 邏輯磁碟機中有多個磁碟機發生故障。
	REBUILDING 邏輯磁碟機正在重建。
	DRV ABSENT 無法偵測到其中一個磁碟機。
	INCOMPLETE 邏輯磁碟機中有兩個更多磁碟機故障。
O	表示在邏輯磁碟機初始時已設定的效能優化。在建立邏輯磁碟機後便無法變更此設定。 S 循序 I/O 優化 R 隨機 I/O 優化
#LN	邏輯磁碟機的磁碟機成員總數。
#SB	邏輯磁碟機可用的待機磁碟機數量。這包括邏輯磁碟機可用的本機備用和全域備用磁碟機。
#FL	邏輯磁碟機的故障磁碟機數量。
名稱	邏輯磁碟機名稱（使用者可自行配置）。

要處理故障、未完成或重大錯誤的狀態，請參閱第 9-8 頁的「辨識需要置換的故障磁碟機」和第 9-11 頁的「從重大磁碟機錯誤中恢復」。

8.4.2 實體磁碟機狀態表

要檢查並配置實體磁碟機，請從「主功能表」選擇「view and edit scsi Drives」，然後按 Return。

```

----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
    
```

之後會出現「Physical Drive Status Table」（實體磁碟機狀態表），顯示陣列中所有實體磁碟機的狀態。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	8	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	GLOBAL	STAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

表 8-4 實體磁碟機狀態視窗顯示的參數

參數	說明
插槽	使用者可配置的磁碟機插槽編號。除非您使用「view and edit scsi Drive → set slot Number」輸入插槽編號，否則此欄為空白。
Chl	指定給磁碟機的通道
ID	磁碟機 ID
大小 (MB)	磁碟機容量（以 MB 計）
速度	xxMB 此磁碟機的最大同步傳輸速率。 Async 此磁碟機正在使用非同步模式。
LG_DRV	x 此磁碟機為 x 邏輯磁碟機的一個實體磁碟機成員。
狀態	GLOBAL 此磁碟機為全域備用磁碟機。 INITING 磁碟機正在初始化。 ON-LINE 磁碟機的狀況良好。

表 8-4 實體磁碟機狀態視窗顯示的參數 (續上頁)

參數	說明
REBUILD	磁碟機正在重建。
STAND-BY	本機備用磁碟機或全域備用磁碟機：若為本機備用磁碟機，LG_DRV 欄便會顯示此備用磁碟機指定到之邏輯磁碟機的磁碟機編號。若為全域備用磁碟機，LG_DRV 欄便會顯示「Global」。
NEW DRV	尚未將新磁碟機配置給任何邏輯磁碟機，或者配置為備用磁碟機。
USED DRV	磁碟機之前已配置為已移除之邏輯磁碟機的一部分；它仍然包含該邏輯磁碟機的資料。
FRMT DRV	磁碟機已格式化用來儲存控制器特定資訊的保留空間。
BAD	故障的磁碟機。
ABSENT	磁碟機插槽裡沒有磁碟機，或者磁碟機有問題而且無法被偵測到。
MISSING	磁碟機曾經存在，但現在不見了。
SB-MISS	備用磁碟機不存在。
供應商和產品 ID	磁碟機的供應商和產品型號資訊。

若實體磁碟機曾為邏輯磁碟機的一部分但現在卻不是，實體磁碟機就會出現 USED 狀態。例如，當 RAID 5 陣列中的磁碟機被備用磁碟機置換，而且邏輯磁碟機也以使用新磁碟機進行重建時，就會發生這種情況。若稍後將已移除的磁碟機重新安裝裝回陣列並掃描，磁碟機狀態就會變成 USED，因為該磁碟機仍然保有邏輯磁碟機的資料。

正確刪除邏輯磁碟機後，此使用者資訊也會被刪除，而磁碟機狀態也會顯示為 FRMT 而非 USED。具有 FRMT 狀態的磁碟機已格式化用來儲存控制器特定資訊，但現在已沒有任何使用者的 64 KB 或 256 MB 保留空間。

若您使用「view and edit Scsi drives」功能表來移除保留空間，磁碟機狀態就會變為「NEW」。

要置換 BAD 的磁碟機，請參閱第 9-8 頁的「辨識需要置換的故障磁碟機」。

若有兩個磁碟機顯示 BAD 和 MISSING 狀態，請參閱第 9-11 頁的「從重大磁碟機錯誤中恢復」。

注意：若磁碟機已安裝卻沒列出來，該磁碟機可能有問題，或者安裝不正確。

注意：開啓電源時，控制器會掃描所有透過磁碟機通道連接的實體磁碟機。若實體磁碟機在控制器完成初始後才進行連接，請使用「Scan scsi drive」子功能表選項讓控制器可以辨識新加入的實體磁碟機，這樣您才可以將它配置爲邏輯磁碟機的成員或配置爲備用磁碟機。

8.4.3 通道狀態表

要檢查並配置通道，請從「主功能表」選擇「view and edit Scsi channels」，然後按 Return。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
  
```

之後會出現「Channel Status Table」（通道狀態表），顯示陣列上所有通道的狀態。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
2	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

注意：每個控制器都有其各自的 RS232 通訊埠以及乙太網路通訊埠。This architecture ensures continuous communication should a controller fail. 因爲只在一個控制器上建立連接（即使陣列處於備用模式也一樣），所以在連接的控制器上會顯示 CurSyncClk 和 CurWid 設定。因此，若使用者將一個 LUN 對映到主要控制器，並將另一個 LUN 對映到次要控制器，則在串列埠與乙太網路通訊埠功能表上只會出現對映到已連接的控制器 LUN。



警告：請勿變更磁碟機通道的 PID 和 SID 值。

表 8-5 通道狀態表顯示的參數

參數	說明
Chl	通道 ID
模式	通道模式
	RCC 備用控制器的通訊通道。
	主機 此通道是以主機通道的身份在運作。
	DRV 此通道是以磁碟機通道的身份在運作。
	DRV+RCC 此通道是以磁碟機通道與備用控制器通訊通道的身份在運作。
PID	主要控制器的 ID 對映：
	* 已套用數個 ID（僅限主機通道模式）。
	# 主機 LUN 在主機通道模式所對映的 ID。在磁碟機通道模式中的主要控制器 ID。
	NA 沒有套用任何 ID。
SID	次要控制器的 ID 對映：
	* 多個 ID（僅限主機通道模式）
	# 主機 LUN 在主機通道模式所對映的 ID。在磁碟機通道模式中的次要控制器 ID。
	NA 沒有套用任何 ID。
DefSynClk	預設匯流排同步時脈：
	<i>n</i> GHz 最大同步傳輸速率。
	非同步 通道已設為非同步傳輸。
DefWid	不適用「光纖通道」RAID 陣列。
S	訊號：
	S 單一端
	L LVD
	F 光纖
終端機	終端機狀態：
	On 終端機已啟動。
	Off 終端機已停用。
	NA 為備用控制器通訊通道 (RCCOM)。
CurSynClk	當前匯流排同步時脈：

表 8-5 通道狀態表顯示的參數 (續上頁)

參數	說明
xx.x MHz	目前通道進行通訊的速度。
非同步	通道正在進行非同步通訊，或者偵測不到裝置。
(空白)	預設匯流排非同步時脈已變更。請重設控制器使變更生效。
CurWid	不適用「光纖通道」RAID 陣列。

8.4.4 控制器電壓溫度狀態

8.4.4.1 檢視控制器電壓和溫度狀態

執行以下步驟可檢查控制器的電壓和溫度。

1. 選擇「view and edit Peripheral devices → Controller Peripheral Device Configuration → View Peripheral Device Status」。

之後會顯示受到監視的元件電壓和溫度，並辨識其為正常或異常。

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view an
s
u
v
View Set Defi Adju Cont F
+3.30 3.384V Operation Normally
+5U 5.153V Operation Normally
+12U 12.442V Operation Normally
CPU Temperature 37.5 (C) Temperature within Safe Range
Board1 Temperature 40.5 (C) Temperature within Safe Range
Board2 Temperature 51.0 (C) Temperature within Safe Range
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters
    
```

ITEM	VALUE	STATUS
+3.30	3.384V	Operation Normally
+5U	5.153V	Operation Normally
+12U	12.442V	Operation Normally
CPU Temperature	37.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board1 Temperature	40.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board2 Temperature	51.0 (C)	Temperature within Safe Range

2. 按 Escape 可結束「狀態」視窗。

8.4.4.2 配置觸發器臨界值

執行以下步驟可變更電壓或溫度的觸發器臨界值。

1. 選擇「view and edit Peripheral devices → Controller Peripheral Device Configuration → Voltage and Temperature Parameters」。

2. 選擇您要檢視或編輯的臨界值，然後按 Return。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
U
V
View
Set Trigger Thresholds for +3.30 Events
Defi Trigger Thresholds for +50 Events
Adju Trigger Thresholds for +120 Events
Cont Trigger Thresholds for CPU Temperature Events
F Trigger Thresholds for Board Temperature Events
U
Voltage and Temperature Parameters

```

3. 視需要重複步驟 2 來顯示臨界值範圍和觸發事件。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
U
V
View
Set Trigger Thresholds for +3.30 Events
Defi T
Adju T Upper Threshold for +3.30 Event - Default<3.60>
Cont T Lower Threshold for +3.30 Event - Default<2.90>
F T
U
Voltage and Temperature Parameters

```

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit
S
U
V
View
Set Trig Voltage Range from 3.40 to 3.90
Defi T Default Trigger Event: "default"
Adju T Disable Trigger Event: "disable"
Cont T Input Voltage Trigger Threshold : default
F T
U
Voltage and Temperature Parameters

```

4. 要編輯臨界值等級或其他可編輯的值，請先刪除現有的資訊，然後再鍵入新的值。

8.4.5 檢視 SES 狀態

位於控制器 I/O 模組的陣列 SCSI Enclosure Services (SES) 處理器會監視環境狀態，並受到 Sun StorEdge Configuration Service 和指令行介面的支援。

只有在 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列中，Sun StorEdge Configuration Service 和 CLI 都是使用 /dev/es 中的裝置檔案（例如：/dev/es/ses0）來存取 SES 處理器。詳情如以下範例所示：

```
# sccli

Available devices:

1. /dev/rdisk/c4t0d0s2 [SUN StorEdge 3310 SN#000280] (Primary)

2. /dev/es/ses0 [SUN StorEdge 3510F D SN#00227B] (Enclosure)
```

要檢查 SES 元件（溫度感應器、散熱風扇、蜂鳴器揚聲器、電源供應器和插槽狀態）的狀態，請執行以下步驟：

1. 選擇「view and edit Peripheral devices → View Peripheral Device Status → SES Device」。

之後會顯示環境感應器與其他 SES 裝置的硬體元件清單。

The screenshot shows a multi-level menu structure. The top level is '< Main Menu >' with options: Quick installation, view and edit Logical drives, view an Enclosure Descriptor, view an Help Text, view an Device, view an Cooling element, view an temperature Sensors, and view an Us. The 'view an Us' option is selected, leading to a sub-menu with: View Po, S Au, D No, A SC, C R, F PB, and SES. The 'SES' option is selected, leading to another sub-menu with: Element Descriptor, Overall Status, Element 0, Element 1, Element 2, Element 3, Element 4, and Element 5. The 'Overall Status' option is selected, displaying a table with columns STATUS and LOCATION.

STATUS	LOCATION
Failback Complete	Primary
Enclosure Device	Channel 2 ID 12

- 從清單選擇一個物件，然後按 Return 顯示關於選取物件的資訊，或者查看其元件屬性的子功能表。

選擇「Overall Status」可顯示 SES 裝置與其操作溫度的狀態。

```

< Main Menu >
Quick installation
Status      :OK
Temperature :21 <C>

view an Device
view an Cooling element rameters
view an Temperature Sensors es

s
u
v
  Uiew Po Element Descriptor us
  S Au Overall Status
  D No Element 0
  A SC Element 1
  C R PB Element 2
  F SES Element 3
  Element 4
  Element 5
  
```

STATUS	LOCATION
Failback Complete	Primary
Enclosure Device	Channel 2 ID 12

- 選擇您想查看的其他屬性，然後按 Return 檢視其他的環境狀況。

注意：在檢視元件屬性時，按 ↓ 可查看視窗沒有顯示出來的其他屬性。

8.4.6 SES 溫度感應器的位置

在陣列內的不同點上監視溫度是 SES 最重要的功能之一。如果沒有注意的話，高溫會導致重大的損壞。附件內的關鍵點上有很多不同的感應器。下表顯示各個感應器的位置。「Element ID」（元件 ID）會對應在您選擇「view and edit Peripheral devices → View Peripheral Device Status → SES Device → Temperature Sensors」時所顯示的識別碼。

表 8-6 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列溫度感應器位置

元件 ID	說明
0	磁碟機中板左側溫度感應器 #1
1	磁碟機中板左側溫度感應器 #2
2	磁碟機中板中央溫度感應器 #3
3	磁碟機中板中央溫度感應器 #4
4	磁碟機中板右側溫度感應器 #5
5	磁碟機中板右側溫度感應器 #6
6	上層 IOM 左側溫度感應器 #7
7	上層 IOM 左側溫度感應器 #8

表 8-6 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列溫度感應器位置 (續上頁)

元件 ID	說明
8	下層 IOM 溫度感應器 #9
9	下層 IOM 溫度感應器 #10
10	左側 PSU 溫度感應器 #11
11	右側 PSU 溫度感應器 #12

8.4.7 辨識風扇

您可以檢視 SES 元件的狀態，包括位於每個風扇和電源供應器模組內的風扇組。「SES Device」功能表會將風扇辨識為散熱元件。

執行以下步驟可檢視每個風扇的狀態：

1. 選擇「view and edit Peripheral devices → View Peripheral Device Status → SES Device → Cooling element」。
2. 選擇其中一個元件 (Element 0、1、2 或 3)。

標準風扇速度是以數字 1 到 7 表示，指出一般範圍 (4000 到 6000 RPM) 中的速度。數字 0 表示風扇已停止。

如果風扇故障，且「Status」欄位沒有顯示「OK」值，您就必須更換風扇和電源供應器模組。

狀態表中的散熱元件可方便在更換時用以辨識，如表 8-7 所示：

表 8-7 散熱元件、風扇及電源供應器模組之間的關係

散熱元件 #	風扇 # 和電源供應器模組 #
散熱元件 0	風扇 0、PS 0
散熱元件 1	風扇 1、PS 0
散熱元件 2	風扇 2、PS 1
散熱元件 3	風扇 3、PS 1

陣列正面



圖 8-1 散熱風扇的位置

8.4.8 檢視螢幕上的事件日誌

控制器事件日誌記錄了在開啓系統電源之後所發生的事件和警示。控制器最多可以儲存 1000 個事件日誌項目。事件日誌會記錄配置和操作事件，以及錯誤訊息和警示事件。

注意：每個陣列中的 SES 邏輯會發送訊息到事件日誌，訊息內容包含發生的問題以及風扇、溫度和電壓狀態。



警告：關閉控制器電源或重設控制器會自動刪除所有記錄的事件項目。

1. 從「主功能表」選擇「view and edit Event logs」可檢視事件日誌。

```
      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

之後會顯示最近事件の日誌記錄。

Event Logs	
[0181] Controller Initialization Completed	
Sun Apr 7 13:29:46 2002	P
[0181] Controller Initialization Completed	
Sun Apr 7 13:29:49 2002	S
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Sun Apr 7 14:07:33 2002	P
[2102] LG:0 Logical Drive ALERT: Initialization Failed	
Sun Apr 7 14:08:59 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Sun Apr 7 14:09:19 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed	
Sun Apr 7 14:19:42 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Sun Apr 7 14:23:50 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed	
Sun Apr 7 14:34:27 2002	P

注意：控制器最多可以儲存 1000 個事件日誌項目。事件日誌會記錄配置和操作事件，以及錯誤訊息和警示事件。

2. 使用方向鍵上下移動來查看清單內容。

3. 要在閱讀日誌事件後清除它們，請使用方向鍵移動到您要刪除的最後事件，然後按 Return。
之後會出現「Clear Above xx Event Logs?」確認訊息。

Event Logs	
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization Sun Apr 7 14:07:33 2002	P
[2102] LG:0 Logical Drive ALERT: Initialization Failed Sun Apr 7 14:08:59 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization Sun Apr 7 14:09:19 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed Sun Apr 7 14:19:42 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	P
[2] Clear Above 10 Event Logs ?	Drive 0 Completed
[2] <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	: Starting Initialization
[2182] Initialization of Logical Drive 1 Completed Sun Apr 7 14:59:11 2002	P

4. 選擇「Yes」清除已記錄的事件日誌項目。

注意：重設控制器會清除所有已記錄的事件。要在控制器重設後保留事件日誌項目，您可以安裝並使用 Sun StorEdge Configuration Service 程式。

8.5 從磁碟復原您的配置 (NVRAM)

若您已儲存配置檔並想要在另一個陣列套用相同的配置（或在原本具有此配置的陣列中重新套用此配置），就必須先確認配置檔中的關於您要復原配置之陣列的通道和 ID 是正確的。

NVRAM 配置檔會復原全部配置設定（通道設定和主機 ID），但是不會重建邏輯磁碟機。請參閱第 6-48 頁的「將配置 (NVRAM) 儲存到磁碟」以得知如何儲存配置檔的相關資訊，其中包含在變更配置資訊時儲存依控制器而異的配置資訊的建議。

請參閱第 D-1 頁的「設定記錄」以得知關於在儲存或復原配置檔之前保留配置手寫記錄的建議。請參閱第 D-7 頁的「將 NVRAM 儲存到磁碟及從磁碟進行復原」以得知在您儲存或復原配置檔時保存記錄的好地方。

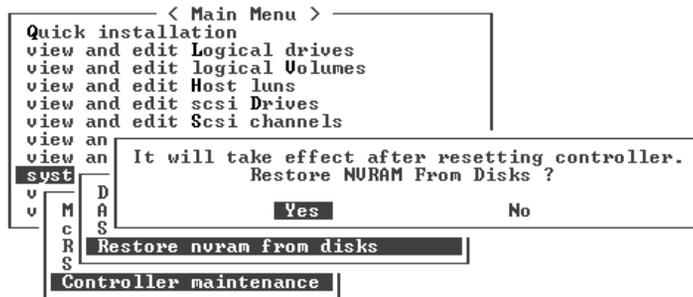


警告：在復原配置檔之前，請確認您要套用的配置檔符合您要套用的陣列。若在儲存配置檔後又變更了第六章所述的主機 ID、邏輯磁碟機控制器指定或其他依控制器而異的配置檔資訊，您也許就無法存取到配置錯誤的通道或磁碟機。您必須變更電纜連接，或者主機或磁碟機通道 ID，以修正此錯誤並復原您喪失的存取權。在主機 Solaris 工作站上，RAID 控制器通道的位址也必須符合在 /etc/vfstab 說明。

注意：在 Sun StorEdge Configuration Service 程式中，您可以儲存一個配置檔，其可以復原所有配置並重建所有邏輯磁碟機。但是在重建邏輯磁碟機時也會刪除所有資料，所以此操作應僅在沒有儲存任何資料，或者已將所有資料儲存到另一個陣列之後才可執行。

要從已儲存的 NVRAM 檔復原配置設定，請執行以下步驟：

1. 選擇「system Functions → Controller maintenance → Restore nvram from disks」。接著會顯示確認對話方塊。
2. 選擇「Yes」確認。



之後會出現一個提示訊息，通知您 NVRAM 資料已成功從磁碟復原。

8.6 升級韌體

每隔一段時間，韌體升級會以修補程式的方式讓您自 SunSolve Online 下載，網址為：
<http://sunsolve.sun.com>

各個修補程式都會適用於一個或多個特定類型的韌體，包括：

- 控制器韌體
- 磁碟機韌體
- SES 韌體
- PLD 韌體

SunSolve 具有綜合搜尋功能，可以協助您尋找修補程式，也有定期的修補程式報告和警示，可以在韌體升級和其他修補程式推出的時候通知您。此外，SunSolve 也會提供有關修補程式更新中已改正錯誤的報告。

每個修補程式都有一個相關的 README 文字檔，提供關於如何下載和安裝修補程式的詳細指示。不過，一般而言，所有的韌體下載都會依照相同的步驟：

- 在 SunSolve 上找出含有您需要的韌體升級的修補程式

- 將修補程式下載到您的網路上的某個位置
- 使用陣列軟體（Sun StorEdge Configuration Service，`sscli`[1M]）或陣列韌體（有些狀況），將韌體「快閃寫入」更新裝置中

注意：關於如何將韌體下載到直接附接到主機的 JBOD 中的磁碟機之指示，請參閱韌體隨附的修補程式中的 README 檔。



警告：下載與安裝 PLD 韌體請特別小心。如果安裝錯誤的韌體或安裝在錯誤的裝置上，控制器可能會無法操作。請務必先將 SES 韌體升級，然後才決定是否需要 PLD 升級。

8.6.1 修補程式下載

1. 當您確定有修補程式可更新陣列上的韌體時，請記下修補程式編號或使用 SunSolve Online 的搜尋功能來尋找並瀏覽到該修補程式。
2. 閱讀與該修補程式相關的 Readme 文字檔，以取得下載與安裝韌體升級的詳細資訊。
3. 請遵照指示來下載和安裝修補程式。

8.6.2 安裝韌體升級

在陣列上執行韌體版本有受到支援是很重要的。



警告：在更新韌體之前，請先確認您要使用的韌體版本是您陣列支援的版本。請參閱您陣列的版本說明以得知陣列可用之包含韌體升級的 Sun Microsystems 修補程式。請參閱 SunSolve Online 以得知後續包含韌體升級的修補程式。

若您下載的 Sun 修補程式包含韌體升級，該修補程式的 Readme 檔就會告訴您哪種 Sun StorEdge 3000 family 陣列支援此韌體發行版本。

要下載控制器韌體、SES 和 PLD 韌體的新版本，請使用以下其中一種工具：

- Sun StorEdge CLI（含有頻帶內連接，可用於 Linux 主機、Microsoft Windows 主機和執行 Solaris 作業環境的伺服器）
- Sun StorEdge Configuration Service 程式（含有頻內連接，可用於 Solaris 和 Microsoft Windows 主機）
- 韌體應用程式（只能用於從含有頻外串列埠連接的 Microsoft Windows 主機下載控制器韌體）



警告：您不應同時使用頻帶內和頻帶外連接來管理陣列。這樣可能會造成多個操作產生衝突。

注意：包含必要下載公用程式的 Sun 磁碟韌體修補程式有提供磁碟驅動程式韌體。Sun 磁碟韌體修補程式與 Sun StorEdge 3000 系列的韌體修補程式是分開的。請勿使用 CLI 或 Sun StorEdge Configuration Service 來下載磁碟機韌體。

8.6.3 控制器韌體升級功能

以下韌體升級功能適用於控制器韌體：

- 備用控制器輪替式韌體升級

若在雙控制器系統上執行下載，韌體就會快閃寫入兩個控制器，而不會中斷主機 I/O。下載程序完成後，主要控制器會重設並讓次要控制器暫時承接其工作。當主要控制器重連上線後，次要控制器便會交還其工作量並重設使新韌體生效。控制器韌體會自動執行輪替式升級，使用者無需手動執行。

- 自動同步化控制器韌體版本

在雙控制器系統中，置換故障裝置的控制器所安裝的韌體版本通常會比控制器中被置換的那個裝置的韌體版本還要新。為了維持相容性，剩下來沒有壞掉的主要控制器會自動將執行在備用次要控制器上的韌體版本更新為主要控制器的韌體版本。

注意：在升級控制器韌體時，在 Solaris 作業環境中，`format(1M)` 指令仍然會顯示較舊的修訂版本。要進行修正，您必須使用 `format(1M)` 指令的 `autoconfigure` 選項（選項 0）更新磁碟機標籤。當您選擇 `label` 時，磁碟機會顯示已更新的韌體版本。

- 使用串列埠連接來更新韌體（從 Microsoft Windows 主機）

您可以使用與 ANSI/VT100 相容的模擬程式將韌體下載到 RAID 控制器。模擬程式必須支援 ZMODEM 檔案傳輸協定。模式程式（例如：HyperTerminal、Telix 和 PROCOMM Plus）可執行韌體升級。

8.6.4 從韌體應用程式安裝控制器韌體升級（僅限 Windows）

您可以使用具有 ZMODEM 功能的 Microsoft Windows 終端機模擬階段作業來存取韌體應用程式。要透過串列埠和韌體應用程式升級 RAID 控制器，請執行以下程序：

8.6.4.1 安裝啓動記錄和韌體二進位

1. 連接到串列埠。
2. 選擇「system Functions → Controller maintenance → Advanced Maintenance Functions → Download Boot Record and Firmware」。
3. 將 ZMODEM 設為模擬程式軟體要使用的檔案傳輸協定。
4. 發送「啓動記錄二進位」到控制器。在 HyperTerminal 中，進入「Transfer」功能表，然後選擇「Send file」。
若您使用的不是 HyperTerminal，請選擇「Upload」或「Send」（視軟體而定）。
5. 在下載「啓動記錄二進位」之後，將「韌體二進位」發送到控制器。在 HyperTerminal 中，進入「Transfer」功能表，然後選擇「Send file」。
若您使用的不是 HyperTerminal，請選擇「Upload」或「Send」（視軟體而定）。
當韌體更新完成後，控制器會自行自動重設。

8.6.4.2 僅安裝韌體二進位

1. 連接到串列埠。
2. 選擇「System Functions → Controller maintenance → Download Firmware」。
3. 將 ZMODEM 設為模擬程式軟體要使用的檔案傳輸協定。
4. 發送「韌體二進位」到控制器。在 HyperTerminal 中，選擇「Send file」。
若您使用的不是 HyperTerminal，請選擇「Upload」或「Send」（視軟體而定）。
當韌體更新完成後，控制器會自行自動重設。

8.6.5 升級 SES 和 PLD 韌體

當您置換 I/O 控制器時，新控制器的 SES 或 PLD 韌體版本也許會與陣列中其他控制器的不同。若真的不同，在您安裝控制器時會聽見聲音警示，並看見閃爍的琥珀色事件 LED。

要同步化 SES 韌體和硬體 PLD 版本，您必須透過 Sun StorEdge Configuration Service 軟體或指令行介面 (CLI) 來下載新的 SES 韌體。

如果您尚未安裝此軟體，您必須從陣列隨附的軟體 CD 來安裝它。請參閱您陣列的《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》以查看下載裝置韌體的說明。請參閱《Sun StorEdge 3000 Family CLI 使用者指南》，或查看 `sccli(1M)` 線上說明手冊以得知使用 CLI 的相似說明。請參閱您陣列的版本說明，以得知關於取得您需要下載之韌體的地點說明。

當您開啓 Sun StorEdge Configuration Service 軟體或 CLI，再連接到陣列後，一則錯誤訊息會警示您版本不同的問題。

8.7 置換前蓋板和蓋套

有些程序會需要您移除前蓋板和覆蓋於機架安裝凸耳之蓋板側面的小型垂直塑膠蓋套。這些機架安裝凸耳通常稱爲「蓋子」。

8.7.1 移除前蓋板和蓋套

1. 使用隨附的鑰匙打開兩個蓋板鎖。
2. 抓住前蓋板的兩側，先往前再往下拉。

注意：在許多作業中（包括更換磁碟機），並不需要進一步取下蓋板，因爲將它往下拉就夠將它拉出。

3. 將右側蓋板旋臂（轉軸）朝左側按以使其脫離機架孔。
左側轉軸也會鬆開。
4. 請記住每側蓋子上的機架蓋板孔的位置。
5. 從陣列的前方左右蓋取下塑膠蓋套。
兩個塑膠蓋套都是以相同的方式取下。
 - a. 擠壓塑膠蓋套的頂端和底部兩側。
 - b. 將塑膠蓋套朝向陣列中央轉，直到它被轉出來並且可以取出爲止。

8.7.2 將蓋板和蓋套裝回機架上

每個塑膠蓋套裝回的方法都一樣，但要確定將具有 LED 標示的蓋套裝回右蓋。

1. 將塑膠套的內部圓型缺口對準蓋上的圓型支柱（球狀立柱）。
2. 將塑膠蓋套的頂端和底部朝蓋子推，先從上方朝向陣列中央處壓。
3. 繼續將塑膠蓋套的頂端和底部朝蓋子推，將側面朝陣列外壓。
將塑膠蓋套置於蓋上時，請勿使用蠻力。



警告：在將塑膠蓋套裝回機架上時，請小心不要壓到塑膠蓋套下的重設按鈕。

4. 將蓋板旋臂插入機架孔中。
5. 將蓋板向上提到固定位置，然後再朝向機架正面壓，直到蓋板與正面機架齊平為止。
6. 使用鑰匙鎖住兩個蓋板鎖。

解決陣列的問題

本章包含下列維護與疑難排解主題：

- 第 9-2 頁的「主機看不到 RAID LUN」
- 第 9-2 頁的「控制器防故障備用模式」
- 第 9-3 頁的「重建邏輯磁碟機」
 - 第 9-3 頁的「自動邏輯磁碟機重建」
 - 第 9-6 頁的「手動重建」
 - 第 9-7 頁的「在 RAID 1+0 中同步運作重建」
- 第 9-8 頁的「辨識需要置換的故障磁碟機」
 - 第 9-9 頁的「讓選取磁碟機閃爍」
 - 第 9-10 頁的「讓所有 SCSI 磁碟機閃爍」
 - 第 9-10 頁的「讓選取磁碟機以外的所有磁碟機閃爍」
- 第 9-11 頁的「從重大磁碟機錯誤中恢復」
- 第 9-12 頁的「使用重設按鈕」
- 第 9-13 頁的「關閉聲音警示」
- 第 9-13 頁的「修改磁碟機方面的 SCSI 參數」
- 第 9-13 頁的「疑難排解流程圖」
 - 第 9-14 頁的「電源供應器和風扇模組」
 - 第 9-17 頁的「磁碟機 LED」
 - 第 9-19 頁的「前方面板 LED」
 - 第 9-24 頁的「I/O 控制器模組」

如需得知更多疑難排解的小秘訣，請參閱您陣列的版本說明，位於：

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/
Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510)

或者

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/
Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511)

9.1 主機看不到 RAID LUN



警告：將分割區對映到 LUN ID 時，必須有一個 LUN 0，否則將會無法看到任何 LUN。

依據預設，所有的 RAID 陣列都有預先配置一個或兩個邏輯磁碟機。要讓主機伺服器看得到邏輯磁碟機，其分割區必須對映到主機 LUN。如需對映詳細資訊，請參閱第 6-32 頁的「對映邏輯磁碟機分割區到主機 LUN」。確認您有完成此作業。

要確認在特定主機中可看到對映的 LUN，請執行您的作業系統或環境所需的任何步驟。如需得知關於不同作業環境和作業系統的主機特定資訊，請參閱：

- 第 F-1 頁的「配置執行 Solaris 作業環境的 Sun 伺服器」
- 第 G-1 頁的「配置 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器」
- 第 H-1 頁的「配置 Linux 伺服器」
- 第 I-1 頁的「配置執行 AIX 作業環境的 IBM 伺服器」
- 第 J-1 頁的「配置執行 HP-UX 作業環境的 HP 伺服器」
- 第 K-1 頁的「配置 Windows NT 伺服器」

9.2 控制器防故障備用模式

控制器故障的徵兆如下：

- 剩下來沒有壞掉的控制器會發出聲音警示。
- 故障控制器上的 RAID 控制器狀態 LED 是琥珀色。
- 剩下來沒有壞掉的控制器會發送事件訊息，其通知另一台控制器的控制器故障。

之後會顯示「Redundant Controller Failure Detected」警示訊息，並寫入事件日誌。

若在備用控制器配置中的控制器故障，剩下來沒有壞掉的控制器會接管故障控制器的工作，直到置換了故障的控制器為止。

故障的控制器會由另一台沒有壞掉的控制器管理，其會在取得至所有訊號路徑的存取時，停用並中斷與其配對之控制器的連接。另一台沒有壞掉的控制器會管理之後發生的事件通知，並承接所有程序。不論該台控制器原來的狀態為何，它將成為主要控制器，而任何置換後的控制器即會承接次要控制器的角色。

防故障備用和故障回復程序完全適用於主機。

若您使用的是備用配置，控制器即可不關機交換，而且置換故障裝置也只需要幾分鐘的時間。因為控制器上有 I/O 連接，您也許會在移除故障控制器與安裝固定新控制器期間碰到一些無法進行的事情。

要維持備用控制器配置，請儘速置換故障的控制器。如需詳細資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》。

9.3 重建邏輯磁碟機

本節說明重建邏輯磁碟機的自動與手動程序。重建邏輯磁碟機所需的時間是由邏輯磁碟機的大小、控制器正在處理的 I/O，以及陣列的「重建優先權」而定。若沒有 I/O 正在處理中，建立一個 2 TB 的 RAID 5 邏輯磁碟機所需的時間為：

- Sun StorEdge 3510 FC 陣列：4.5 小時
- Sun StorEdge 3511 FC 陣列：6.5 小時

注意：若磁碟故障而且被置換後，重建程序會重新產生在故障磁碟上原有的資料和同位檢查資訊，但是不會重建磁碟上原本的 NVRAM 配置檔。在重建程序完成後，請如第 8-18 頁的「從磁碟復原您的配置 (NVRAM)」所述復原您的配置。

9.3.1 自動邏輯磁碟機重建

使用備用磁碟機重建：當邏輯磁碟機中的其中一台成員磁碟機故障時，控制器會先判定是否有一個本機備用磁碟機指定給該邏輯磁碟機。若有本機備用磁碟機，控制器就會自動開始從故障磁碟機重建資料到備用磁碟機。

若沒有可用的本機備用磁碟機，控制器就會搜尋全域備用磁碟機。若有全域備用磁碟機，控制器就會自動使用該磁碟機來重建邏輯磁碟機。

故障磁碟機交換偵測：若都沒有本機備用磁碟機或全域備用磁碟機可以使用，而「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」也已停用，除非您套用強制手動重建，否則控制器就不會嘗試重建。

要啟動「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」功能，請執行以下步驟：

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Configuration parameters → Drive-side SCSI Parameters → Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」。

此時便會顯示檢查時間的間隔時間清單。

2. 選擇一個「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」時間間隔。

接著會顯示確認訊息。

3. 選擇「Yes」確認。

當啓動「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」後（即當選取檢查時間的間隔時間後），控制器就會藉由檢查故障磁碟機的通道 /ID，來偵測是否已置換故障的磁碟機。一旦置換了故障的磁碟機後，就會立即開始重建。

注意：這項功能需要用到系統資源，因此會影響系統效能。

若沒有置換故障的磁碟機，但是有新增本機備用磁碟機到邏輯磁碟機中，重建就會在該備用磁碟機上進行。

如需得知自動重建的流程圖，請參閱圖 9-1。

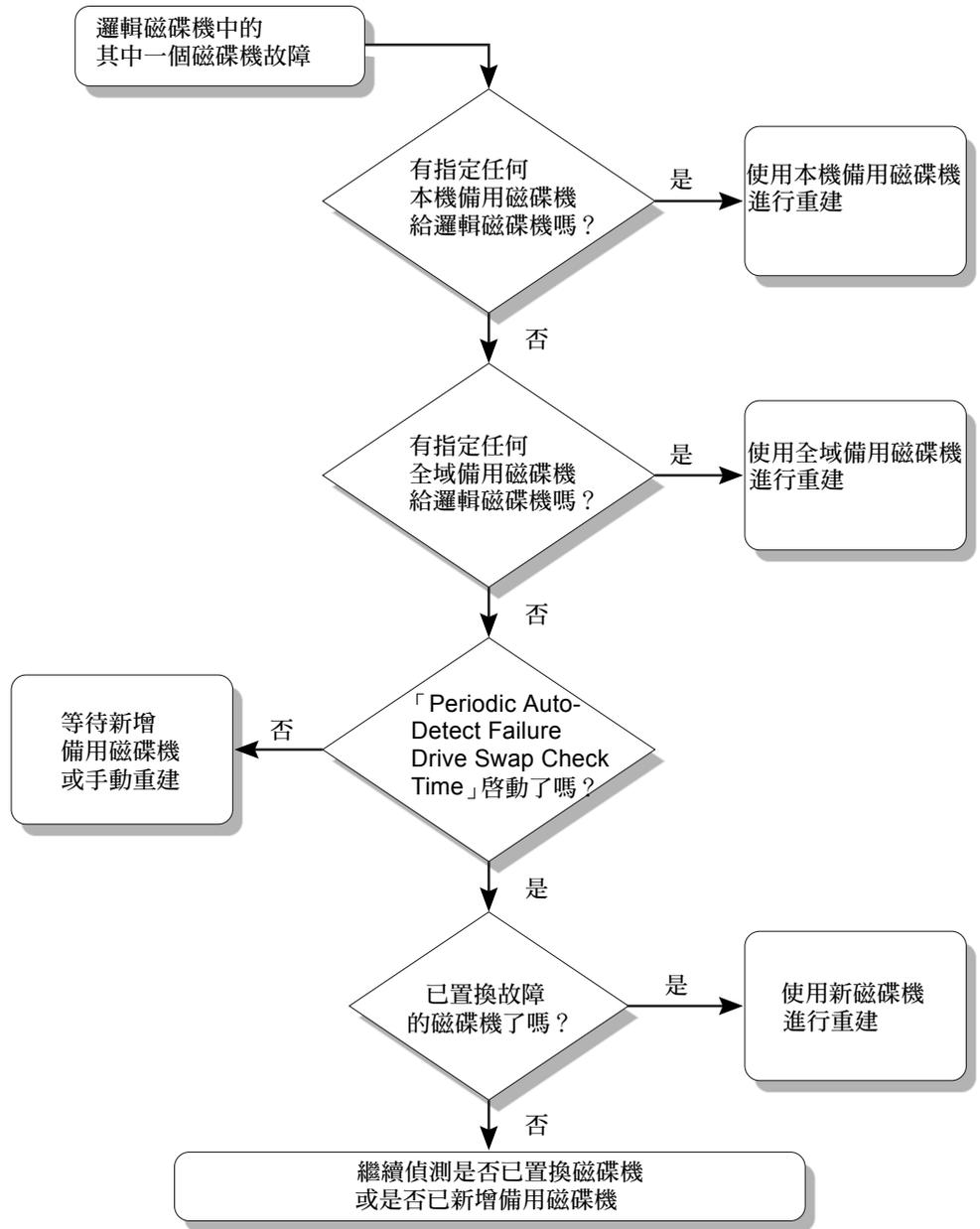


圖 9-1 自動重建

9.3.2 手動重建

當使用者套用強制手動重建時，控制器會先判定是否有一個本機備用磁碟機指定給邏輯磁碟機。若有的話，控制器就會自動開始重建。

若沒有可用的本機備用磁碟機，控制器就會搜尋全域備用磁碟機。若有全域備用磁碟機，控制器就會開始重建邏輯磁碟機。請見圖 9-2。

若沒有本機備用磁碟機或全域備用磁碟機可以使用，控制器就會監視故障磁碟機的通道和 ID。置換了故障的磁碟機之後，便會使用新的磁碟機進行邏輯磁碟機重建。若沒有可用來重建的磁碟機，除非使用者套用另一個強制手動重建，否則控制器就不會嘗試重建。

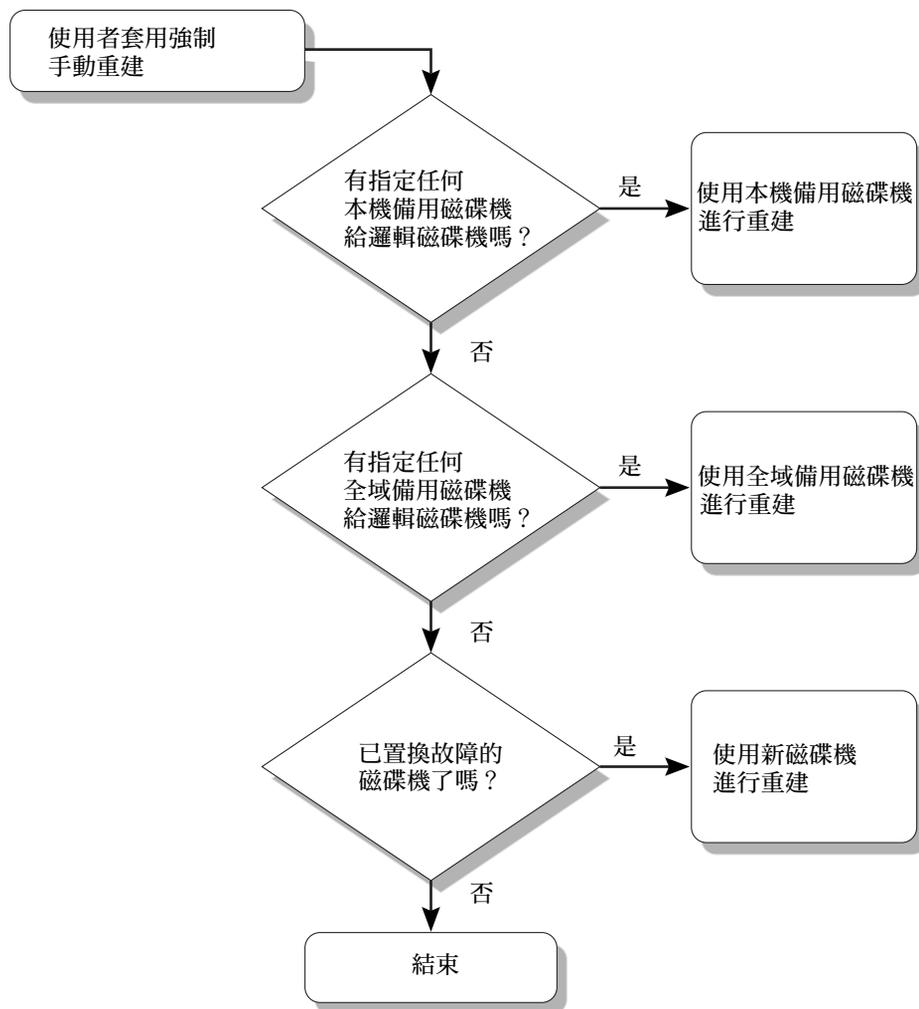


圖 9-2 手動重建

9.3.3 在 RAID 1+0 中同步運作重建

RAID 1+0 可允許多個磁碟機故障，以及同步運作多個磁碟機的重建。新置換好的磁碟機必須經過掃描並配置為本機備用磁碟機。這些磁碟機會同時被重建。您不需要為每個磁碟機重複重建程序。

9.4 辨識需要置換的故障磁碟機

若在 RAID 5 邏輯磁碟機中有故障的磁碟機，請使用新的磁碟機置換故障的磁碟機，以維持邏輯磁碟機的運作。



警告：當試著移除故障的磁碟機時，若您不小心移錯了相同邏輯磁碟機中的另一個磁碟機，您將無法再存取邏輯磁碟機。因為錯誤造成第二個磁碟機故障，您導致邏輯磁碟機的嚴重失敗。

注意：下列程序只有在沒有任何 I/O 作業時才有效。

要找出故障的磁碟機、辨識單一磁碟機，或者測試所有的磁碟機作業 LED，您可以讓陣列中任何或全部磁碟機的 LED 閃爍。有問題的磁碟機 LED 不會閃爍，所以這是個在置換故障磁碟機之前目測辨識故障磁碟機的好方法。

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit scsi Drives」。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

2. 選擇任何磁碟機，然後按 Return。
3. 選擇「Identify scsi drive → flash All drives」。

此選項會讓磁碟機通道中的所有磁碟機作業 LED 閃爍。

Slot	Chl	ID	Size<MB>	Speed	Lg_DRU	Status	Vendor and Product ID	
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
	View drive information					0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	Scan scsi drive					1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	set slot Number					1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	add drive Entry					1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	identify scsi drive					1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	d							
	flash All drives					TAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G	
	flash Selected drive							
	flash all But selected drive					SES	SUN StorEdge 3510F A	

之後會顯示變更「Flash Drive Time」的選項。

9.4.2 讓所有 SCSI 磁碟機閃爍

選取「Flash All SCSI Drives」功能表選項後，全部好的磁碟機的 LED 會閃爍，但故障磁碟機的 LED 就不會閃爍。在下圖中，所有的磁碟機都是良好的。

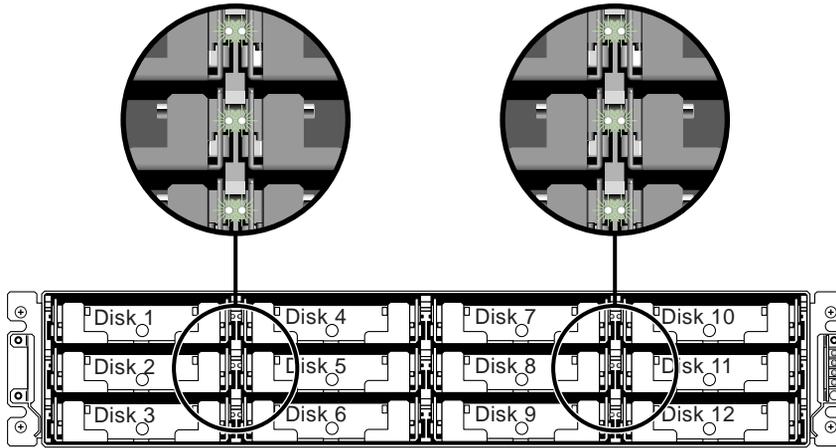


圖 9-4 讓所有的磁碟機 LED 閃爍以偵測故障沒有閃爍的磁碟機

9.4.3 讓選取磁碟機以外的所有磁碟機閃爍

有了此功能表選項，除了選取的磁碟機以外，所有連接的磁碟機的讀取 / 寫入 LED 都會閃爍您配置好的時間長度，從 1 到 999 秒。

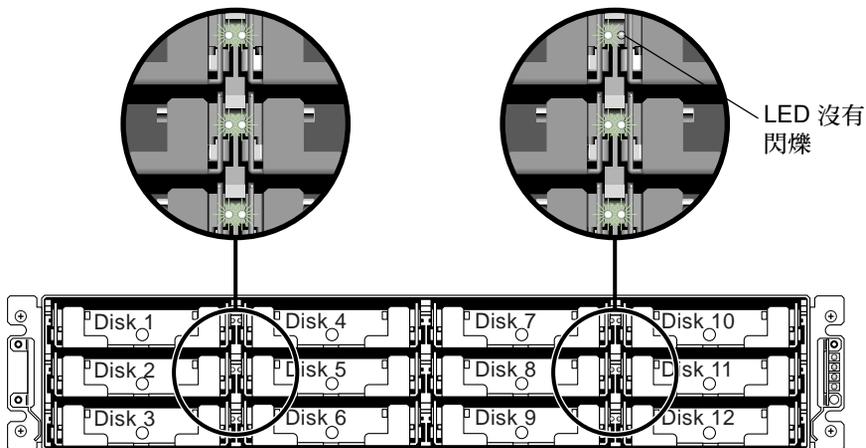


圖 9-5 讓選取磁碟機的 LED 以外的全部磁碟機的 LED 閃爍

9.5 從重大磁碟機錯誤中恢復

有了備用的 RAID 陣列系統，您的系統即可使用 RAID 同位檢查磁碟機和全域備用或備用磁碟機加以保護。

注意：若故障的磁碟機數量多過邏輯磁碟機可用的備用磁碟機數量，就會產生「FATAL FAIL」狀態。若邏輯磁碟機有兩個全域備用磁碟機可以使用，三個故障的磁碟機就一定會產生「FATAL FAIL」狀態。

在極少數的情況下才會同時發生兩個或更多磁碟機故障。此時，請執行以下步驟：

1. 立即中斷所有 I/O 作業。
2. 要取消嗶聲警示，請從韌體「主功能表」選擇「system Functions → Mute beeper」。
請參閱第 8-3 頁的「關閉聲音警示」以得知關於取消聲音警示的更多資訊。
3. 實際檢查所有磁碟機是否皆已牢牢地固定在陣列中，而且沒有被部分移除或完全移除。
4. 從韌體「主功能表」選擇「view and edit Logical drives」，然後尋找：
狀態：FAILED DRV（一個故障的磁碟機）
狀態：FATAL FAIL（兩個或更多故障的磁碟機）
5. 反白選取邏輯磁碟機、按 Return，然後選擇「view scsi drives」。
若有兩個實體磁碟機出現問題，其中一個磁碟機會顯示為 BAD 狀態，而另一個磁碟機則會顯示為 MISSING 狀態。MISSING 狀態是一項提示，告知您其中一個磁碟機可能發生「故障」錯誤。此狀態並不會告知您哪個磁碟機可能發生「故障」錯誤。
6. 請執行以下其中一項操作：
 - 從韌體「主功能表」選擇「system Functions → Reset controller」，然後選擇「Yes」來重設控制器，或者
 - 關閉陣列的電源。請等待五秒後再開啓陣列的電源。
7. 重複步驟 4 和 5 來檢查邏輯磁碟機和實體磁碟機的狀態。
在重設控制器後，若發現故障的磁碟機，陣列就會自動開始重建故障的邏輯磁碟機。若陣列沒有自動開始重建邏輯磁碟機，請檢查「view and edit Logical drives」下的狀態。
 - 若狀態為「FAILED DRV」，請手動重建邏輯磁碟機（請參閱第 9-6 頁的「手動重建」）。
 - 若狀態仍為「FATAL FAIL」，您也許會遺失所有邏輯磁碟機上的資料，而且可能需要重新建立邏輯磁碟機。請執行以下程序：

- a. 更換故障的磁碟機。如需更多資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》。
- b. 刪除邏輯磁碟機。如需更多資訊，請參閱第 6-17 頁的「刪除邏輯磁碟機」。
- c. 建立新的邏輯磁碟機。如需更多資訊，請參閱第 6-19 頁的「建立邏輯磁碟機」。

注意：若實體磁碟機故障而且被置換後，重建程序會重新產生在故障磁碟機上原有的資料和同位檢查資訊，但是不會重建磁碟機上原本的 NVRAM 配置檔。在重建程序完成後，請使用第 8-18 頁的「從磁碟復原您的配置 (NVRAM)」所述的程序來復原您的配置。

如需得知更多疑難排解的小秘訣，請參閱您陣列的版本說明，位於：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510

或者

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

9.6 使用重設按鈕

「重設」按鈕有兩個功能：

- 測試 LED 運作情況。

若要測試 LED 的運作狀況，請用迴紋針按住「重設」按鈕 5 秒。在執行本測試時，所有 LED 都應由綠色轉為琥珀色。如果有 LED 沒亮，則表示 LED 有問題。在您放開「重設」按鈕時，LED 會恢復為最初的狀態。如需更多資訊，請參閱第 7-1 頁的「前面板 LED」。

- 關閉因元件故障而發出的聲音警示。

要關閉因元件故障而發出的聲音警示，請用迴紋針按一下「重設」按鈕。請參閱第 8-3 頁的「關閉聲音警示」以得知關於取消聲音警示的更多資訊。

9.7 關閉聲音警示

出現聲音警示時表示陣列中已有元件故障，或已發生特定控制器事件。警示的原因會決定您關閉警示聲音的方式。請參閱第 8-3 頁的「關閉聲音警示」以得知關於取消聲音警示的更多資訊。

9.8 修改磁碟機方面的 SCSI 參數

有很多相關磁碟機方面的 SCSI 參數是可以使用「view and edit Configuration parameters」功能表選項設定的。如果您試用這些參數，有可能會遇到不想要的結果，所以最好只在您有充分需要這麼做的時候才變更參數。請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*》的「Viewing and Editing Configuration Parameters」一章以得知關於應避免使用的特定參數設定注意事項。特別是請勿將「Periodic SAF-TE and SES Device Check Time」的時間長度設為少於一秒，而且也不可以將「SCSI I/O Timeout」的時間長度設為少於 15 秒，建議的時間長度為不得少於「光纖通道」預設的 30 秒。

9.9 疑難排解流程圖

本節提供疑難排解流程圖以說明一般的疑難排解方法。

本節的流程圖包括：

- 第 9-14 頁的「電源供應器和風扇模組」
- 第 9-17 頁的「磁碟機 LED」
- 第 9-19 頁的「前方面板 LED」
- 第 9-24 頁的「I/O 控制器模組」

若要查看 JBOD 和擴充裝置的流程圖，請參閱第 B-13 頁的「Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的疑難排解」。

如需更多關於 LED 的簡介資訊，請參閱第七章。

如需更多關於置換模組的資訊，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南*》。



警告：當您在解決元件問題並置換元件時，都有極大的可能會遺失資料。要避免任何的資料遺失可能性，在解決陣列的問題之前，先將使用者資料備份到另一個儲存裝置不失為一個好方法。

9.9.1 電源供應器和風扇模組

下列流程圖提供了用於電源供應器和風扇模組的疑難排解程序。

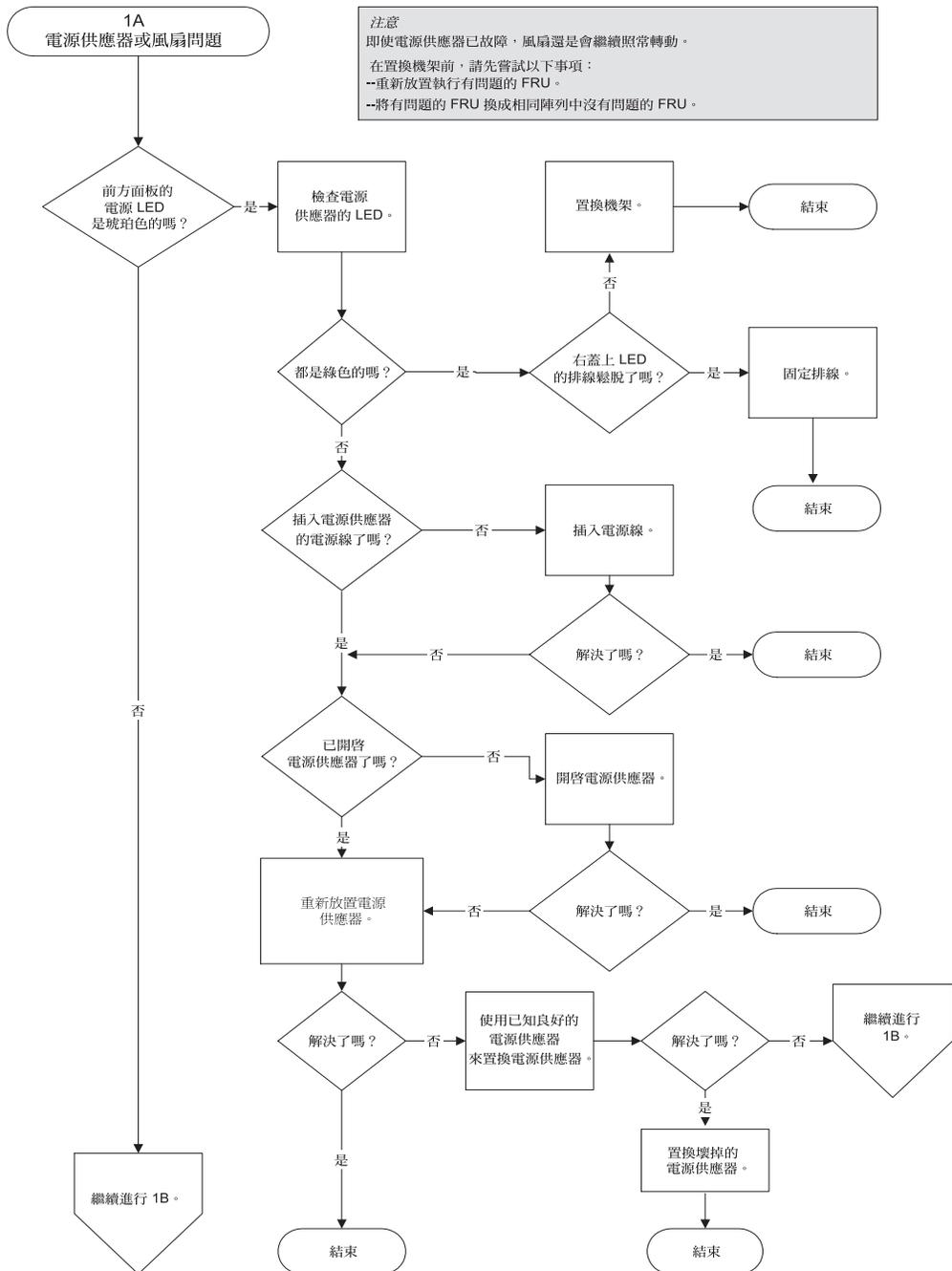


圖 9-1 電源供應器或風扇模組流程圖 (2 之 1)

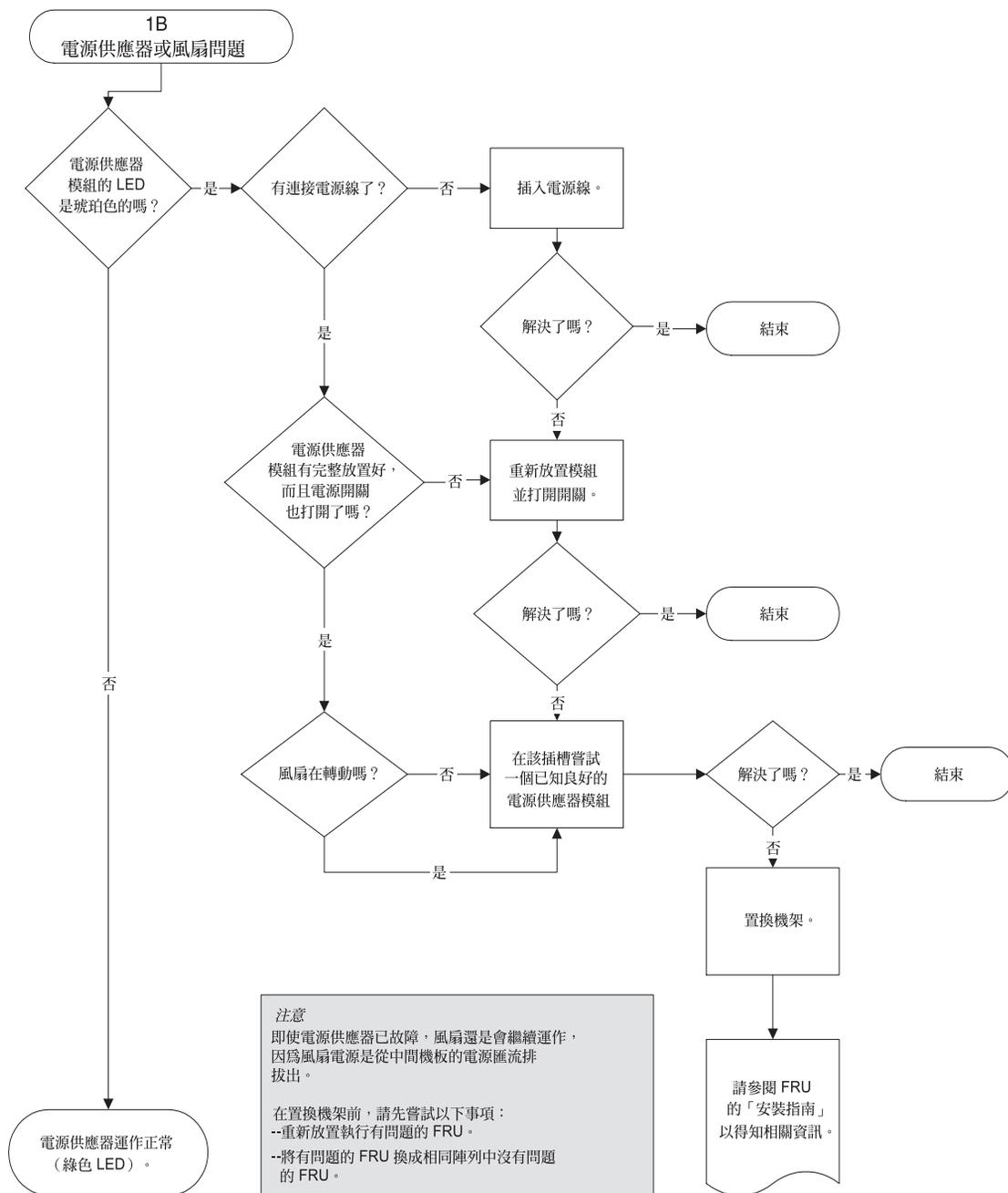


圖 9-2 電源供應器或風扇模組流程圖 (2 之 2)

9.9.2 磁碟機 LED

在您執行磁碟機 LED 疑難排解程序之前，您可能會想要使用韌體應用程式來辨識故障的磁碟機。如需詳細資訊，請參閱第 9-8 頁的「辨識需要置換的故障磁碟機」。

如需關於磁碟機 LED 和它們如何運作的簡介資訊，請參閱第 7-1 頁的「前面板 LED」。

您可以使用韌體應用程式來檢查實體磁碟機參數。從韌體「主功能表」，選擇「view and edit scsi drives」。如需關於韌體應用程式的更多資訊，請參閱陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*》。



警告：當您旋轉或置換磁碟機時，請確定：

- 所有 I/O 都已停止。
 - 韌體應用程式中的「Periodic Drive Check Time」設定已設為禁用（此為預設的設定）。這會避免自動磁碟機重建（此功能不建議用於即時系統或疑難排解）。
-

停用「Periodic Drive Check Time」

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Configuration parameters → Drive-side SCSI Parameters → Periodic Drive Check Time」。
此時便會顯示「Periodic Drive Check Time」間隔時間清單。
2. 選擇「Disable」。
接著會顯示確認訊息。
3. 選擇「Yes」確認。



警告：在置換磁碟機之前，請將使用者資料備份到另一個儲存裝置上，以防資料遺失的可能性。

下列流程圖提供用於 FC 磁碟機 LED 的疑難排解程序。

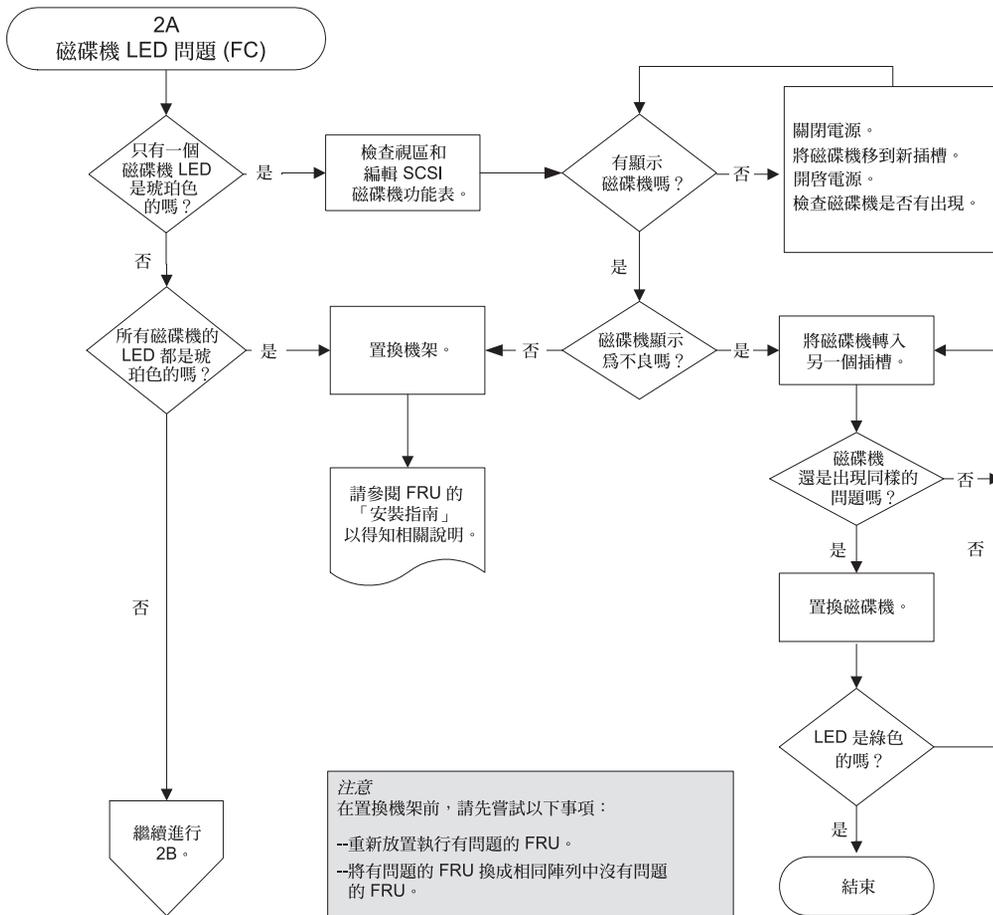


圖 9-3 FC 磁碟機 LED 流程圖 (2 之 1)

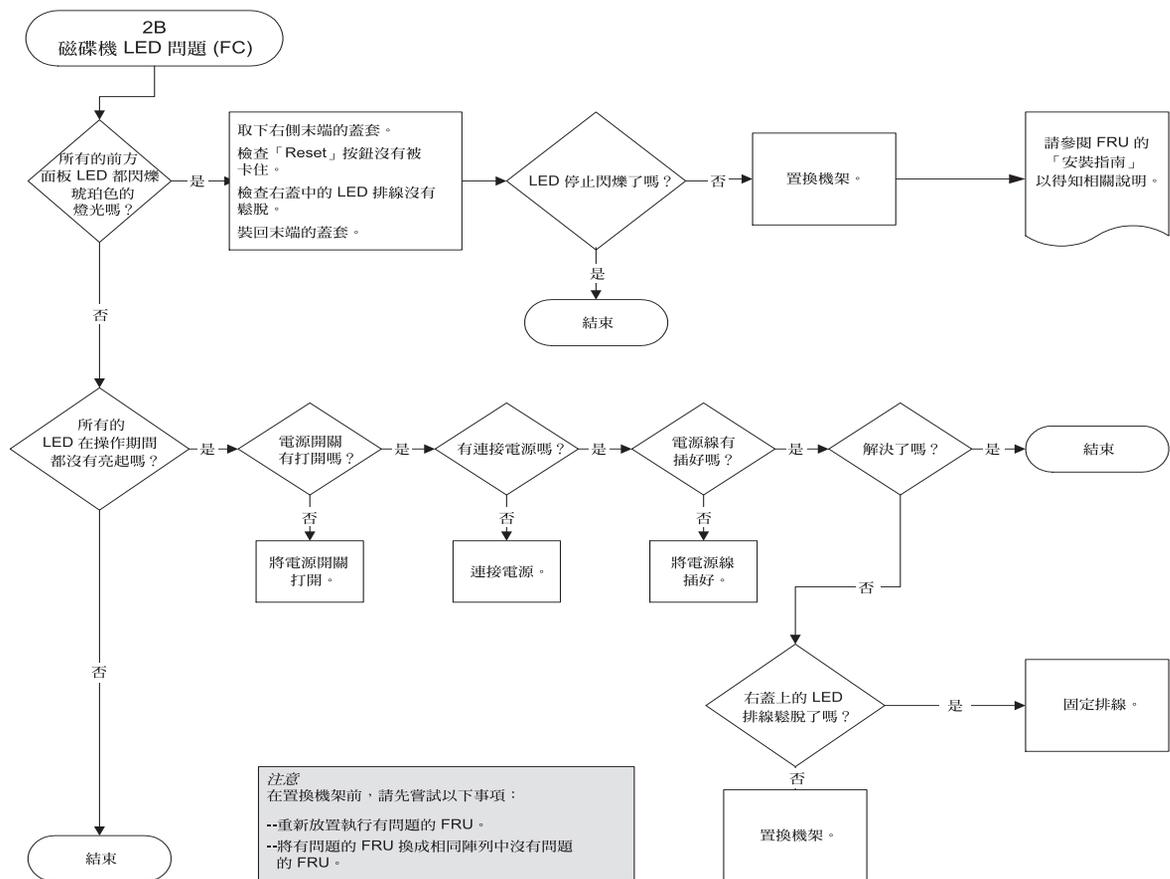


圖 9-4 FC 磁碟機 LED 流程圖 (2 之 2)

如需更多關於檢查和置換磁碟機模組的資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》。

9.9.3 前方面板 LED

下列流程圖提供 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列前方面板 LED 的疑難排解程序。

注意：本流程圖中的 LED 排線是指將前方面板 LED 連接到中板的白色電纜。此電纜位於前方面板的右蓋上，而且是直接附接到 LED 上。

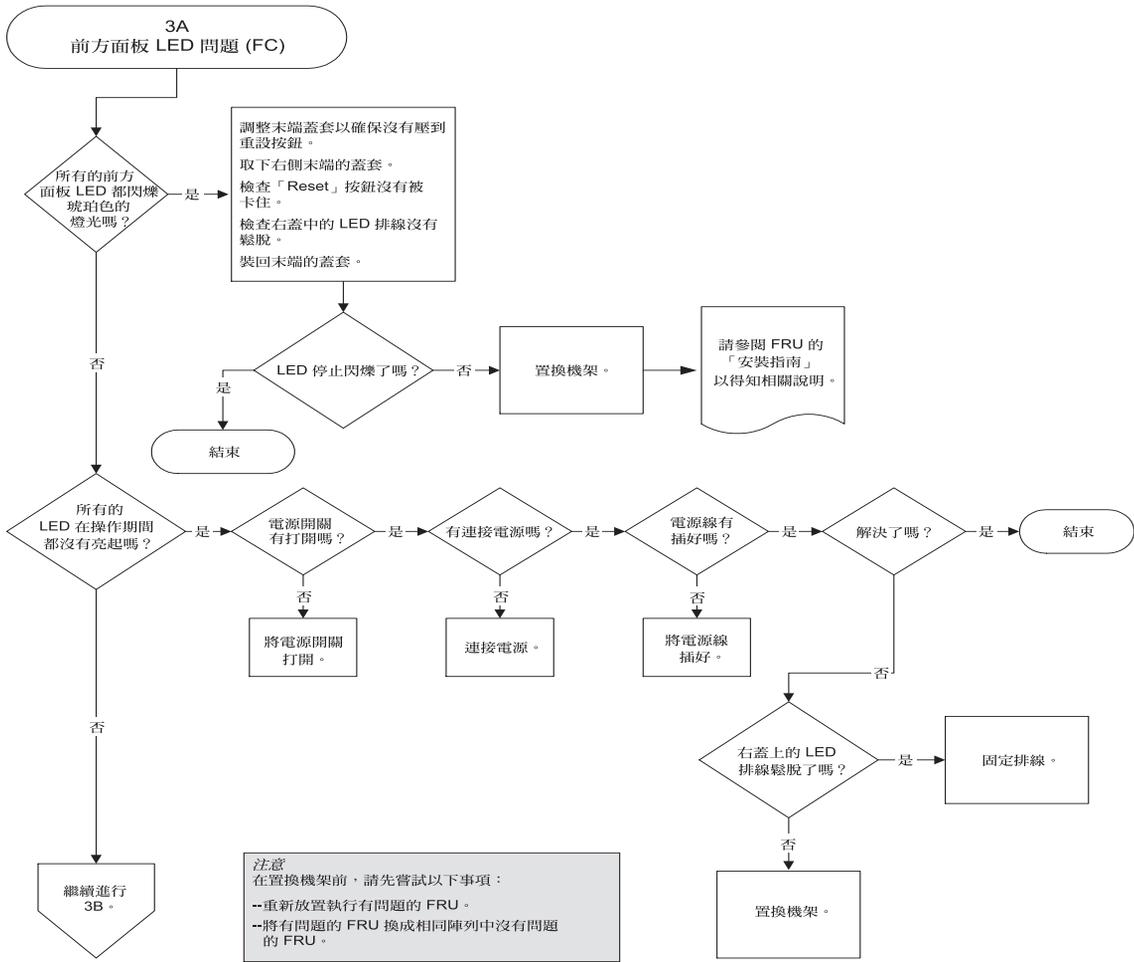


圖 9-5 前方面板 LED (FC) 流程圖 (4 之 1)

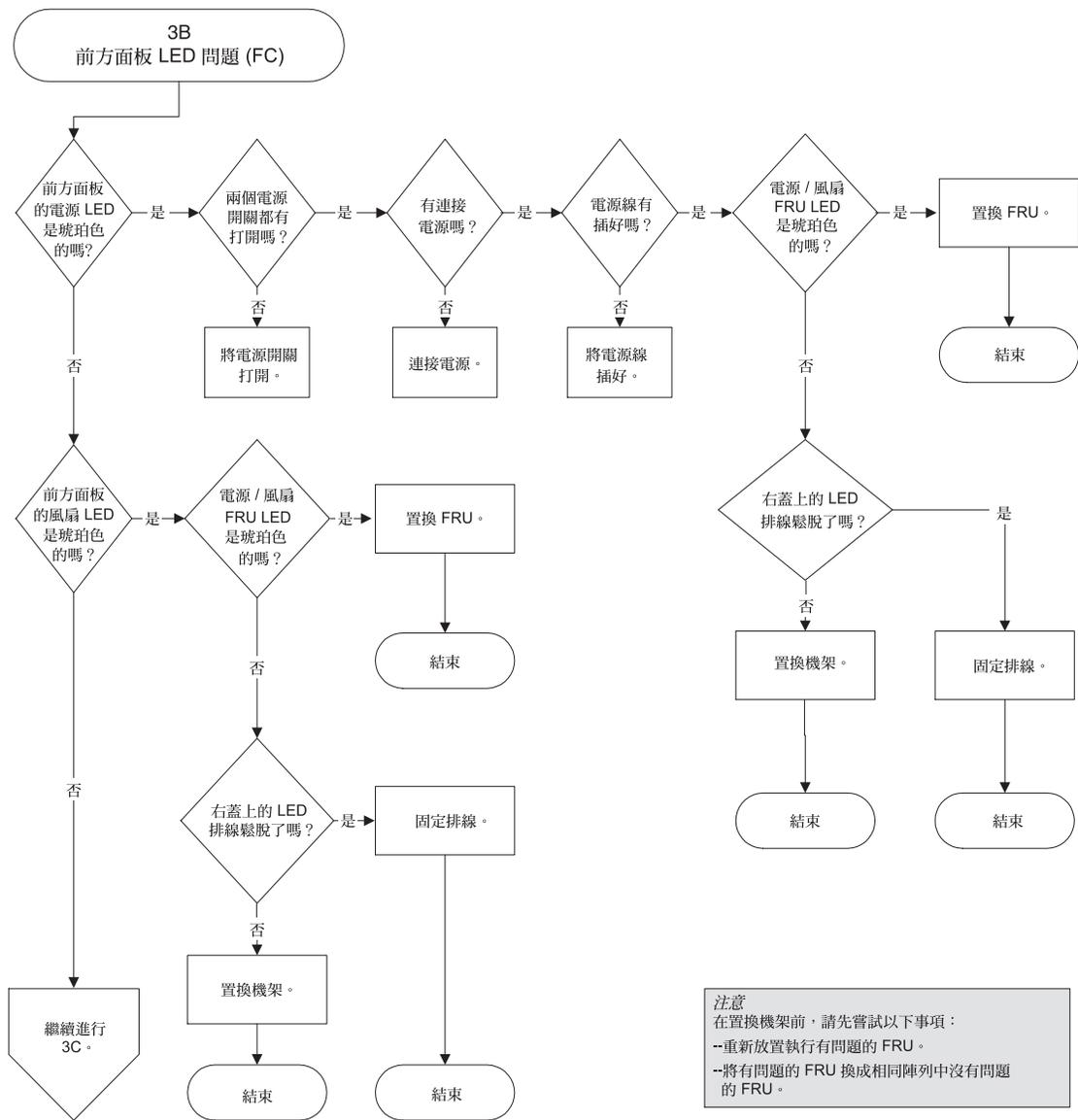


圖 9-6 前方面板 LED 流程圖 (4 之 2)

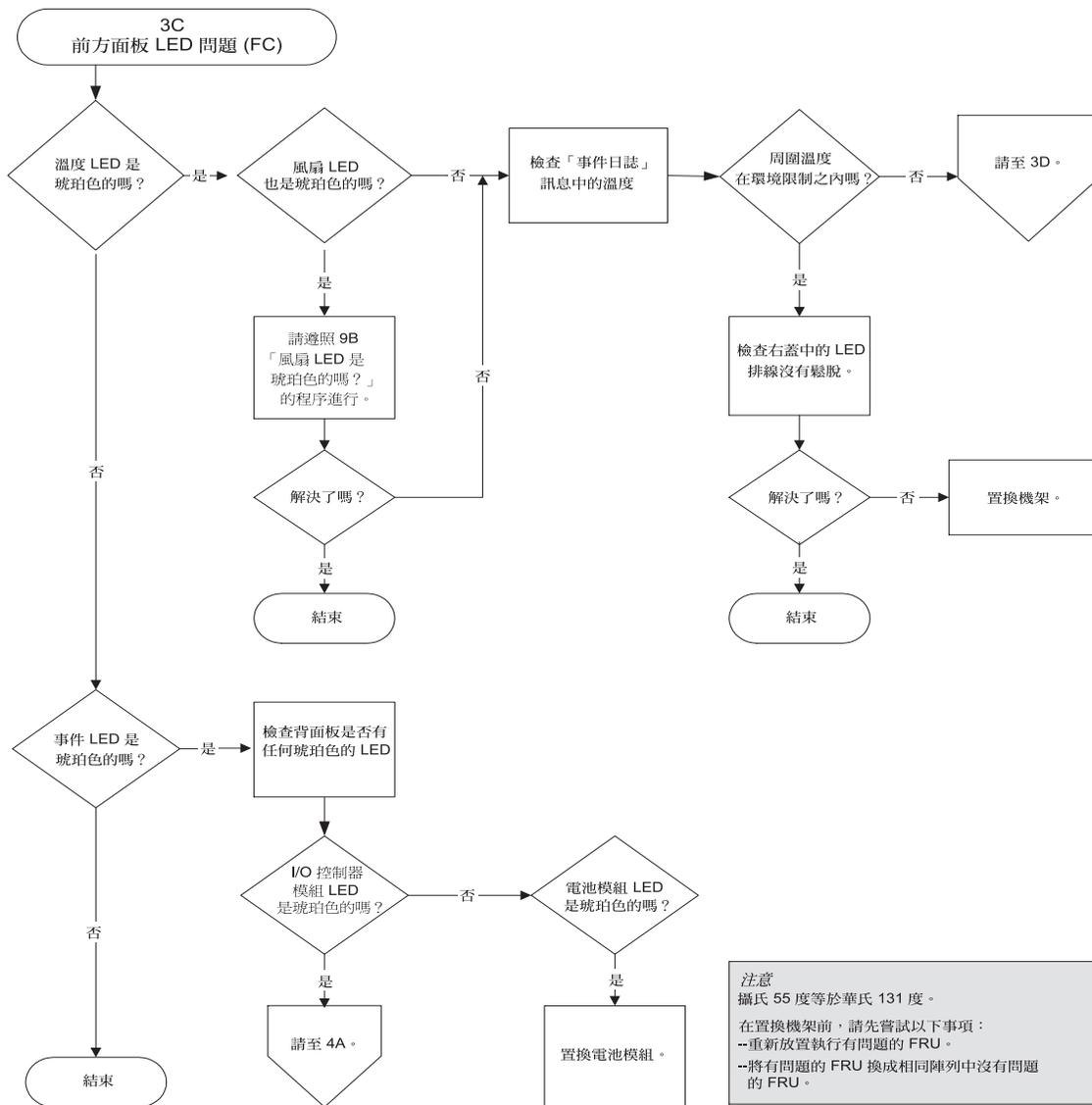
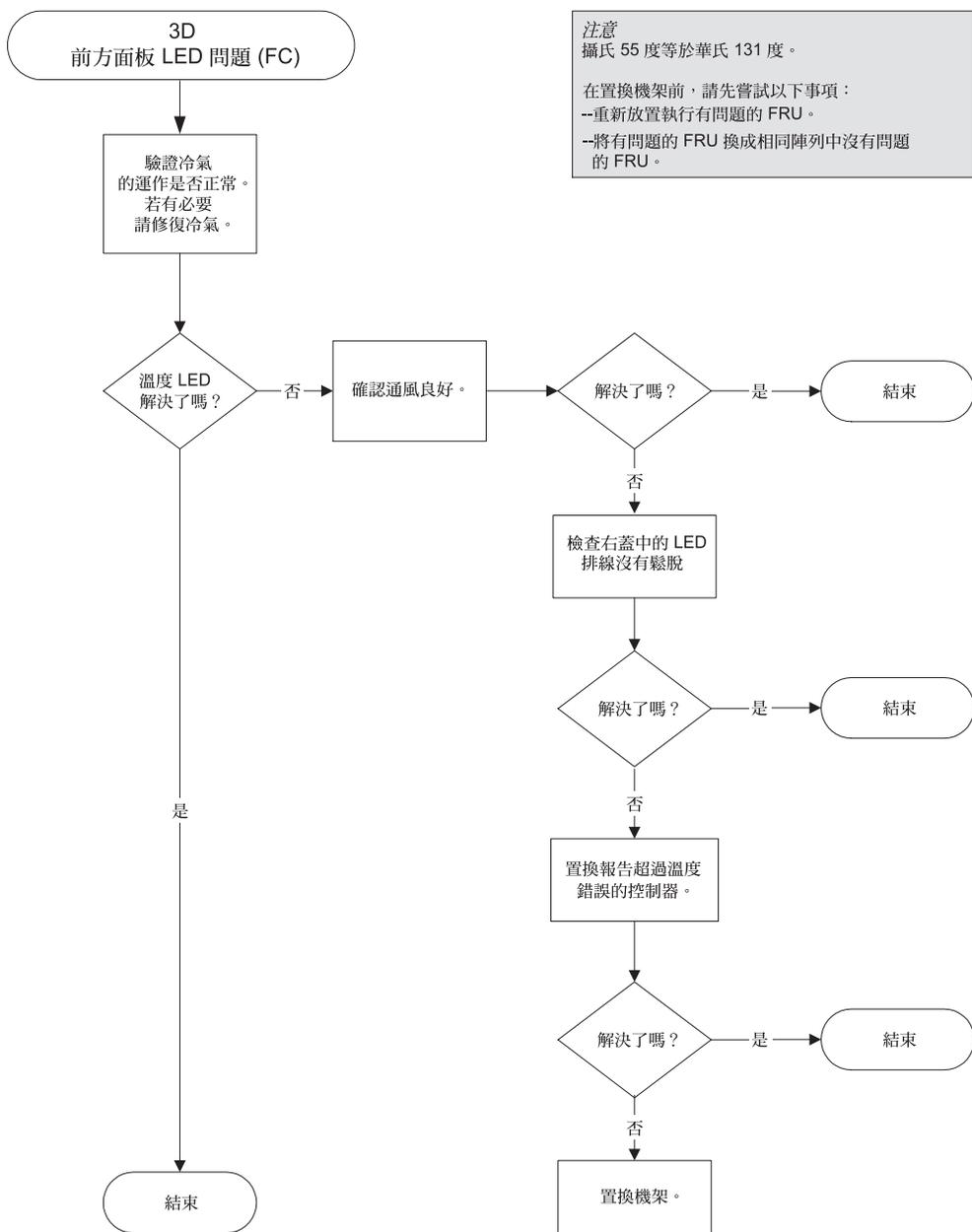


圖 9-7 前方面板 LED 流程圖 (4 之 3)



注意
攝氏 55 度等於華氏 131 度。

在置換機架前，請先嘗試以下事項：
--重新放置執行有問題的 FRU。
--將有問題的 FRU 換成相同陣列中沒有問題的 FRU。

圖 9-8 前方面板 LED 流程圖 (4 之 4)

9.9.4 I/O 控制器模組

下列流程圖提供了用於 I/O 控制器模組的疑難排解程序。

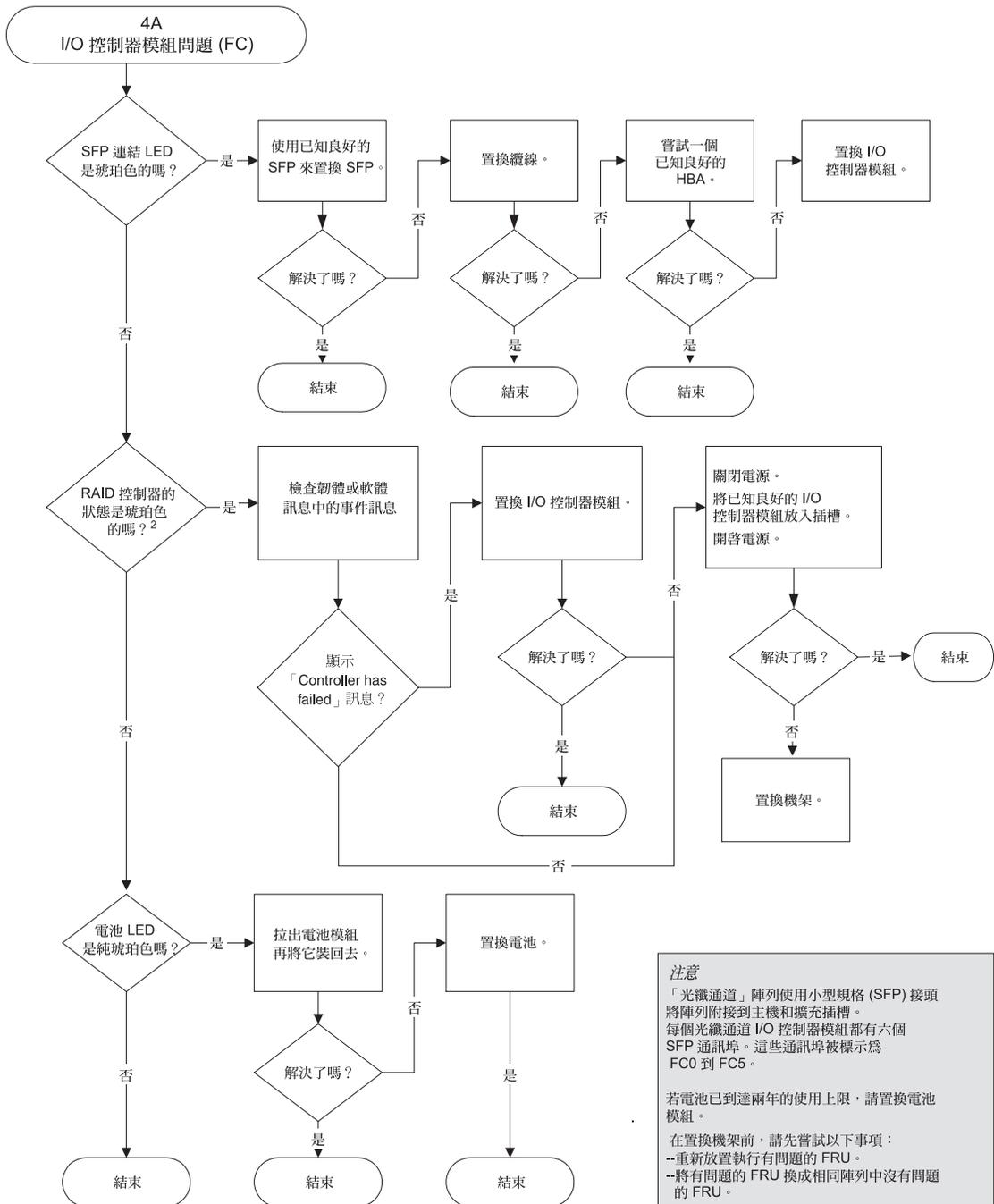


圖 9-9 I/O 控制器模組流程圖

Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列規格

本附錄提供 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的規格。涵蓋的主題包括：

- 第 A-1 頁的「實體規格」
- 第 A-2 頁的「Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列特色」
- 第 A-4 頁的「機構核准和標準」

A.1 實體規格

表 A-1 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列實體規格

說明	桌上型	機架安裝
高度	3.64 英吋 / 9.25 公分	2U (3.45 英吋 / 8.76 公分)
寬度	19 英吋 / 48.26 公分	17.56 英吋 / 44.60 公分 (機身)
深度	主機架 18 英吋 / 45.72 公分	主機架 18 英吋 / 45.72 公分
	至電源供應器的後面： 20 英吋 / 50.8 公分	至電源供應器的後面： 20 英吋 / 50.8 公分
	至電源供應器把手的後面：21 英吋 / 53.34 公分	至電源供應器把手的後面：21 英吋 / 53.34 公分
重量 (完全裝載的 RAID 陣列)	69.3 磅 / 31.4 公斤 (具有 73 GB 的磁碟機) 65.6 磅 / 29.8 公斤 (具有 250 GB 的磁碟機)	63.3 磅 / 28.7 公斤 (具有 73 GB 的磁碟機) 59.1 磅 / 26.9 公斤 (具有 250 GB 的磁碟機)

表 A-1 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列實體規格 (續上頁)

說明	桌上型	機架安裝
重量 (完全裝載的擴充裝置)	62.9 磅 / 28.6 公斤 (具有 73 GB 的磁碟機) 62.6 磅 / 28.5 公斤 (具有 250 GB 的磁碟機)	56.9 磅 / 25.8 公斤 (具有 73 GB 的磁碟機) 56.1 磅 / 25.5 公斤 (具有 300 GB 的磁碟機)

注意：想知道陣列或擴充裝置的出貨重量，請加上包裝的重量 10.6 磅 (4.8 公斤)。

A.2 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列特色

功能	說明
一般資訊	<ul style="list-style-type: none"> 在 2U (3.45 英吋 / 8.76 公分高) 機架中最多 12 個可熱插式的磁碟機 自動感應交流或直流電源供應器 特定配置的雙主機存取
密度	<ul style="list-style-type: none"> 在 RAID 陣列 (具有 146 GB 磁碟機) 中最多 1752 GB 在 RAID 陣列 (具有 250 GB 磁碟機) 中最多 3 TB 機架 21 英吋深 Sun StorEdge 3510 RAID 最多支援八個擴充裝置 Sun StorEdge 3511 RAID 最多支援五個擴充裝置
穩定性	<ul style="list-style-type: none"> 備用可不關機交換的 FRU 單一或備用「active/active」可不關機交換的 RAID 控制器 N+1 可不關機交換的電源和冷卻系統 通過 NEBS 等級 3 和 HALT 測試；設計成符合 99.999% 穩定性
RAID 系統 儲存資源管理	<ul style="list-style-type: none"> 網路型 10/100BASE-T 乙太網路支援 附有數據機控制的串列埠頻帶外支援 RAID 層 0、1、1+0、3、3+0、5 及 5+0 最多 1024 個 LUN 韌體中的 SNMP 陷阱和 MIB 1 GB 快取記憶體標準 Sun StorEdge 3510 FC 陣列包括四個可由使用者配置做為磁碟機或主機通道的通道，以及兩個指定為磁碟機通道的通道 Sun StorEdge 3511 FC 陣列包括兩個可由使用者配置做為磁碟機或主機通道的通道、兩個指定為磁碟機通道的通道、以及兩個指定為主機通道的通道 支援 Sun StorEdge Configuration Service 和 Diagnostic Reporter 管理軟體

以下主題簡要說明特定硬體和韌體功能。

A.2.1 主機迴路 ID

每個在仲裁迴路上進行通訊的裝置都需要 AL_PA（仲裁迴路實體位址）。主機光纖通道可支援從 0 至 125 的範圍之單一硬性迴路 ID。裝置通道最多允許 125 個裝置連接到單一迴路。

控制器可支援磁碟機通道上的自動迴路 ID 指定。可透過設定逕向交換器將硬性迴路位址 ID 指定給磁碟機。

A.2.2 韌體主機方面的連接模式

此控制器在「Host-side Parameters」中預設為「Loop Only」。

A.2.3 韌體 LUN 過濾功能（以 RAID 為基礎的對映）

LUN 過濾功能是一種用來區隔和控制從 RAID 控制器存取資料的方式。光纖通道其中一個主要優點為與多個伺服器或工作站共用一般儲存池。不過，當網路中的每個伺服器都能存取邏輯磁碟機中的資料時，配置就變成一個要注意的問題。如果資料不允許用於每個伺服器，LUN 過濾功能會提供控制資料存取的方式。

當您透過韌體應用程式將邏輯磁碟機對映到主機 LUN 時，您即可根據每個主機配接卡特定的 WWPN 通訊埠名稱建立對映。接著，即可將 LUN 遮罩建立為存取過濾器，以從定址特定儲存裝置包括或排除主機配接卡。主機對映是由配置為包括一個或多個 ID 的 ID 範圍組成。主機配接卡可由其 ID（特定裝置的通訊埠名稱）辨識為包括於範圍之內或排除於範圍之外。LUN 遮罩也藉由過濾器類型定義為唯讀或讀 / 寫。

A.2.4 韌體備用迴路

「磁碟機方面的雙重迴路」的選擇是固定的。由於兩個通道是用來連接實體磁碟機群組，兩個通道會自動假設相同的 ID 位址並以雙工模式作業。

A.2.5 韌體動態載入平衡

控制器會提供機制平等分配備用迴路配置中的通道之間的 I/O 載入。

A.3 機構核准和標準

產品安全	標準
國家	
美國	UL Listed to UL60950:2000, 3rd Edition
加拿大	CSA Standard CAN/CSA-C22.2 No. 60950-00 3rd Edition
德國	TÜV
歐盟	EN 60950:2000
日本	部分世界性的 CB Scheme
澳洲	部分世界性的 CB Scheme
阿根廷	Resolution 92-98 (S-Mark)
德國	GS mark (ergonomics) (Rheinland)
俄羅斯	部分世界性的 CB Scheme (GOST-R mark)
俄羅斯	Hygienic Mark (ergonomics)
電磁相容性	標準
國家	
美國	FCC #47, Part 15, Subpart B, Class B
加拿大	ICES-003
日本	VCCI Class B
歐盟	EN 55022:1998 Class B
澳洲 / 紐西蘭	AS/NZS 3548:1996
臺灣	BSMI CNS 13438 Class B
俄羅斯	GOST-R mark
德國	與歐盟相同
阿根廷	S mark
電磁干擾	
測試	標準
諧波發射	EN 61000-3-2:2000 (無限制)

產品安全	標準
電壓閃爍	EN 61000-3-3:1995/A1:2001 (無限制)
ESD	EN 55024 (8kV 觸點, 15kV 空氣)
RF (射頻) 場	EN 55024 (10V/m)
電的快速暫態叢訊	EN 55024 (1kV I/O, 2kV 電源供應器)
突波	EN 55024 (1kV I/O, 1kV 電源供應器 L-L, 2kV 電源供應器 L-G)
傳導 RF	EN 55024 (3V I/O 和電源供應器)
電頻磁場	EN 55024 (N/A 僅限監視器)
電壓下降和中斷	EN 55024 (0V/0.5 週期, 70%V/0.5 秒, 0V/5 秒)

使用獨立式 JBOD 陣列（僅針對 Sun StorEdge 3510 FC 陣列）

單一 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列可直接連接到特定的 Solaris 作業系統主機。本附錄說明 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的用法。

注意：Sun StorEdge 3511 FC 不支援 JBOD 陣列的使用。

本附錄包含下列主題：

- 第 B-2 頁的「支援的配置（JBOD 陣列）」
- 第 B-2 頁的「支援的作業系統（JBOD 陣列）」
- 第 B-2 頁的「支援的主機平台和連接方式（JBOD 陣列）」
- 第 B-3 頁的「影響 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的已知限制」
- 第 B-3 頁的「對 JBOD 陣列使用 Sun StorEdge 3000 Family 軟體監視和管理工具」
- 第 B-5 頁的「設定 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上的迴路 ID」
- 第 B-6 頁的「連接 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列」
- 第 B-10 頁的「啓用 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列支援」
- 第 B-12 頁的「將韌體下載到 JBOD 中的磁碟機」
- 第 B-12 頁的「將 LUN 重新調整為大於 1 TB」
- 第 B-13 頁的「Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的疑難排解」
- 第 B-18 頁的「將 JBOD 轉換為 RAID 陣列」

B.1 支援的配置（JBOD 陣列）

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列可使用單埠或雙埠配置直接附接到單一 Sun 主機電腦。如需詳細資訊，請參閱第 B-7 頁的「Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的單埠連接」和第 B-8 頁的「Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的雙埠連接」。

B.2 支援的作業系統（JBOD 陣列）

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列可和目前發行的 Solaris 8 作業系統和 Solaris 9 作業系統版本搭配使用。

B.3 支援的主機平台和連接方式（JBOD 陣列）

表 B-1 列出 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列所支援的 Sun 系統。此表也顯示各個支援 Sun 系統所支援的連接方式。

支援的 HBA 包括 (X)6767A 2 Gbit PCI Single FC HBA 和 (X)6768A 2 Gbit PCI Dual FC HBA。

表 B-1 支援的 Sun 伺服器和連接方式（JBOD 陣列）

伺服器	HBA
Sun Enterprise™ 220R 伺服器	是
Sun Enterprise 250 伺服器	是
Sun Enterprise 420R 伺服器	是
Sun Enterprise 450 伺服器	是
Sun Fire™ V120 伺服器	是
Sun Fire V280 伺服器	是
Sun Fire V880 伺服器	是

B.4 影響 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的已知限制

影響 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的限制如下所示：

- 此發行版本不支援從 JBOD 磁碟開機。
- Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列不支援 Sun StorEdge SAN Foundation Suite 4.2 軟體的 `mpxio` 功能。
- 此發行版本只支援執行 Solaris 作業系統的 Sun 主機。
- 此發行版本不支援 Sun Cluster 軟體。
- 此發行版本不支援 VERITAS Cluster Server (VCS) 軟體。
- 此發行版本只支援直接附接的單一主機與單一 JBOD 的連接。此發行版本不支援多重主機。此發行版本不支援「光纖通道」交換器。此發行版本不支援菊鏈。
- 此發行版本不支援 Sun Storage Automated Diagnostic Environment (StorADE) 2.3 軟體。
- 請勿用 `luxadm` 公用程式來診斷或管理 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列。
- Sun StorEdge Configuration Service 軟體可支援 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列。不過，由於 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列沒有可管理磁碟的 RAID 控制器，此軟體支援必然會有所限制。不需要 RAID 控制器的監視功能是以和用於 RAID 陣列的相同方式運作。如需更多特定資訊，請參閱第 B-3 頁的「對 JBOD 陣列使用 Sun StorEdge 3000 Family 軟體監視和管理工具」。
- 同樣地，Sun StorEdge Diagnostic Reporter 對獨立式 JBOD 陣列之支援已限制為在沒有 RAID 控制器時照常運作的這項功能。
- Sun StorEdge CLI 支援 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列。不過，由於 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列沒有可管理磁碟的 RAID 控制器，此 CLI 支援會有所限制。

如需關於使用這些指令的更多資訊，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family CLI 使用者指南*》中的「監視 JBOD」附錄。

B.5 對 JBOD 陣列使用 Sun StorEdge 3000 Family 軟體監視和管理工具

下列軟體管理工具位於陣列所隨附的 Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD 上。文件資料 CD 會提供相關的使用者指南。

- **Sun StorEdge Configuration Service** — 提供集中式儲存配置、維護和監視功能。關於頻帶內的設定程序，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南*》。

- Sun StorEdge Diagnostic Reporter — 提供事件監視和通知。如需詳細資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 使用者指南》。
- Sun StorEdge Command-Line Interface (CLI) — 提供以程序檔為基礎的管理之指令列介面公用程式。如需 CLI 相關資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family CLI 使用者指南》。

關於如何安裝 Sun StorEdge Configuration Service、Sun StorEdge Diagnostic Reporter 或 Sun StorEdge CLI 軟體的詳細資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family 軟體安裝指南》。

B.5.1 Sun StorEdge Configuration Service

Sun StorEdge Configuration Service 支援 Sun StorEdge 3310 SCSI 陣列、Sun StorEdge 3510 FC 陣列及 Sun StorEdge 3511 FC 陣列。它也支援（在有限的程度上）獨立式 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列。由於獨立式 JBOD 陣列沒有可管理磁碟的 RAID 控制器，此 JBOD 的軟體支援限於以下功能：

- 檢視元件和警示特性
- 在硬碟上升級韌體
- 在 SAF-TE 裝置上升級韌體

如需關於將這些功能用於 JBOD 陣列的資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》中的「監控 JBOD」附錄。

B.5.1.1 啟動 JBOD 支援

若要從 Sun StorEdge Configuration Service Console 監視 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上的週邊裝置狀況和事件，您必須先啟用 JBOD 支援。關於啟用 JBOD 支援的程序，請參閱第 B-10 頁的「啟用 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列支援」。

B.5.2 Sun StorEdge Diagnostic Reporter

Sun StorEdge Diagnostic Reporter 可支援獨立式 JBOD 陣列。不過，觸發式的事件通知僅限於環境錯誤和硬碟故障。

B.5.3 Sun StorEdge CLI

Sun StorEdge CLI 可支援 JBOD 陣列。不過，由於 JBOD 陣列沒有可管理磁碟的 RAID 控制器，此指令列介面支援限於以下指令：

- about
- download pld-firmware

- download ses-firmware
- exit
- help
- quit
- select
- show frus
- show inquiry-data
- show pld-revision
- show ses-devices
- version

關於使用這些指令的資訊，請參閱《Sun StorEdge 3000 Family CLI 使用者指南》。

B.6 設定 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上的迴路 ID

當 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列是直接附接到主機時，就會對 JBOD 陣列中的各個磁碟機指定唯一、硬性指定 (hard-assigned) 的迴路 ID。迴路 ID 是 AL_PA 的十進制版本。最小的數字迴路 ID 代表迴路上優先順序最低的位址。

在 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的左前方、左側機架蓋底下，有一個 ID 切換裝置可將磁碟機的迴路 ID 設為不同範圍的數值。

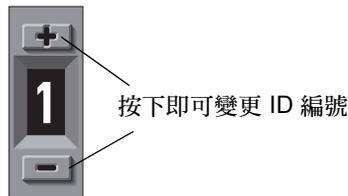


圖 B-1 ID 切換裝置

依據預設值，所有 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上的 ID 切換裝置都會設為 0，如此 12 個磁碟機的 ID 範圍就會自動變成 0 到 11（忽略 ID 12-15）。您可以將 ID 切換裝置的設定保留為 0，或設成各種您想要的 ID 範圍。

ID 切換裝置提供八組 ID 範圍，每組包含 16 個 ID。忽略每個範圍內的最後 4 個 ID。這些範圍分別列在表 B-2 中。

表 B-2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的 ID 切換裝置設定

ID 切換裝置設定	ID 範圍
0	0–15
1	16–31
2	32–47
3	48–63
4	64–79
5	80–95
6	96–111
7	112–125

B.6.1 變更 ID 切換裝置設定

請執行以下步驟變更您的 ID 切換裝置設定：

1. 拆卸蓋板（前面板）。

如需關於拆卸和置換前蓋和蓋套的逐步指示，請參閱第 8-23 頁的「置換前蓋板和蓋套」。



警告：塑膠蓋套是用來扣住的零件，取下它們時請小心。如果您取下了右側的塑膠蓋套，請小心避免弄斷塑膠蓋套下面的「重設」按鈕。

2. 從機架正面取下左側的塑膠蓋套。
3. 使用按鈕即可變更 ID 編號。
4. 重新將塑膠蓋套和前蓋裝回機架正面。

B.7 連接 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列

您可以將 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列直接連接到主機伺服器。請使用標準主機系統磁碟管理公用程式來進行 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列之磁碟的管理作業，例如：分割和格式化。如需更多關於磁碟管理的資訊，請參閱主機系統的文件資料。

以下兩種方式可驗證您擁有的是 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列（或擴充裝置）而非 Sun StorEdge 3510 FC RAID 陣列：

- 檢查背面板。Sun StorEdge 3510 FC JBOD 的背面板與圖 B-2 中所顯示的背面板類似。
- 拆卸前蓋並看看機架底部邊緣的標示。如果您所擁有的是 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列，該標示就會有此標示：

3510 AC JBOD（交流電類型）或 3510 DC JBOD（直流電類型）。

B.7.1 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的單埠連接

您可以將 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列連接到 FC 通訊埠（這是單埠 HBA 上的一個通訊埠），或連接到雙埠 HBA 上的單一通訊埠。圖 B-2 顯示具有 12 個磁碟機的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列透過通往單一 FC 通訊埠的單一迴路連接到主機電腦之範例。在此範例中，通訊埠為雙埠 HBA 上的成對通訊埠的其中之一。

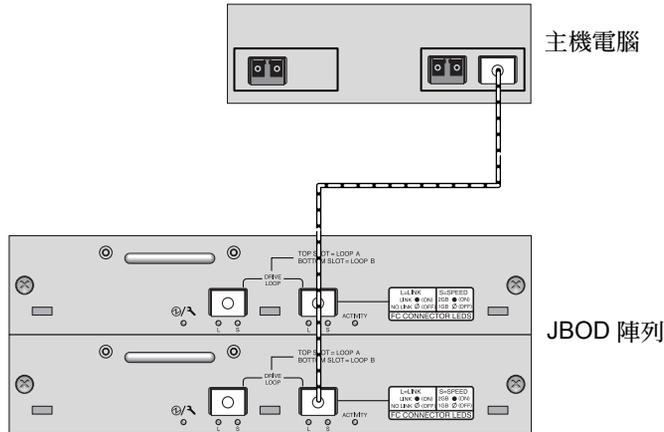


圖 B-2 附接到單一 HBA 通訊埠的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列

在此範例中，如果迴路 ID 切換裝置設為 0，format 指令會顯示此迴路上的 12 個磁碟機，其範圍為由 c1t0d0 到 c1t11d0。

表 B-3 透過單一 FC 迴路連接到主機的 12 個磁碟的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上所顯示的 12 個磁碟機範例

磁碟機識別碼			
c1t0d0	c1t3d0	c1t6d0	c1t9d0
c1t1d0	c1t4d0	c1t7d0	c1t10d0
c1t2d0	c1t5d0	c1t8d0	c1t11d0

磁碟機識別碼會分為四欄（每欄有三個磁碟機）顯示，以表示這些磁碟機在 JBOD 中的實體位置。其對應「Disk 1」到「Disk 12」的位置。

B.7.2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的雙埠連接

您也可以將 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列連接到雙埠 HBA 上的兩個通訊埠、兩個單埠 HBA 上的通訊埠、或單埠 HBA 上的一個通訊埠與雙埠 HBA 上的一個通訊埠。

請使用以主機為基礎的多重路徑軟體（例如：VERITAS DMP 3.2 或 3.5 軟體）來管理透過一個以上的迴路連接到主機的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列多重路徑軟體會在伺服器 and 儲存系統間的多重路徑上提供完整服務。

圖 B-3 顯示的範例為具有 12 個磁碟機的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列透過通往兩個 FC 通訊埠的兩個迴路連接到主機電腦。在此範例中，兩個通訊埠都是位於雙埠 HBA 上。

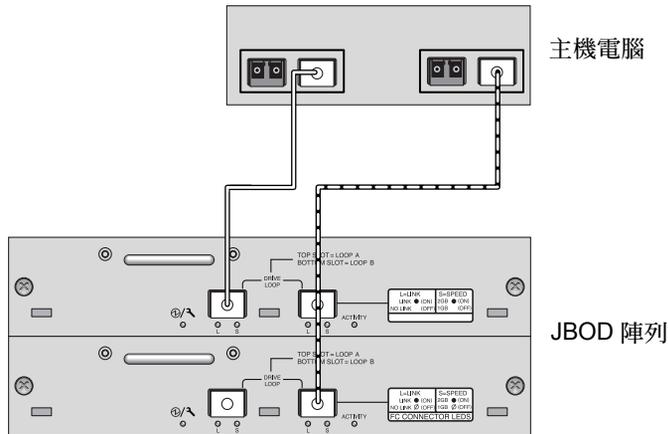


圖 B-3 附接到兩個 HBA 通訊埠的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列

當您透過兩個迴路將 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列連接到主機時，`format` 指令會顯示 24 個磁碟機（每個迴路上有 12 個）因為主機會看到每個路徑都一個裝置項目。如果迴路切換裝置 ID 設為 0，這些磁碟機就會辨識為由 `c1t0d0` 到 `c1t11d0` 及由 `c2t0d0` 到 `c2t11d0` 的範圍（如表 B-4 所示）。不過當然在 JBOD 陣列中仍只有 12 個實體磁碟機。這些磁碟機會分為四欄（每欄有三個磁碟機）顯示，如表 B-3 所示。

表 B-4 透過兩個 FC 迴路連接到主機的 12 個磁碟的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上所顯示的 24 個磁碟機範例

磁碟機識別碼 (第一個迴路)	磁碟機識別碼 (第二個迴路)
c1t0d0	c2t0d0
c1t1d0	c2t1d0
c1t2d0	c2t2d0
c1t3d0	c2t3d0
c1t4d0	c2t4d0
c1t5d0	c2t5d0
c1t6d0	c2t6d0
c1t7d0	c2t7d0
c1t8d0	c2t8d0
c1t9d0	c2t9d0
c1t10d0	c2t10d0
c1t11d0	c2t11d0



警告：請注意：如果您沒有使用多重路徑軟體，同一個磁碟機請勿掛載兩次。

B.7.3 變更 JBOD 陣列上的 SFP 配置

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列是使用 SFP 連接器來附接到主機電腦上的「光纖通道」通訊埠。您可能需要為 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列移動或新增一或多個 SFP 連接器，以連接到主機電腦。

- 若要連接到空的通訊埠，請先將 SFP 連接器插入通訊埠中，這樣它就能牢牢地與機架連接。然後將光纖光學電纜的 SFP 連接器插入 SFP 末端的雙工插座。
- 若要移除 SFP 連接器，請確定它沒有連接電纜，再將它從通訊埠拔出。

如需關於 SFP 的更多資訊，請參閱適用於您的陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family 安裝、操作和維修手冊*》。

B.7.4 將 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列連接到主機電腦

使用光纖光學電纜將主機電腦上的一或兩個 HBA 通訊埠連接到 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列，如圖 B-2 和圖 B-3 所示。

1. 將光纖光學電纜連接到 HBA。
2. 使用 JBOD 陣列上的 ID 切換開關來設定迴路 ID。
3. 將這些各個光纖光學電纜另一端的 SFP 連接器，連接到 JBOD 陣列背面的主機通道 SFP 連接器。
4. 依下列順序開啓設備電源，如此主機電腦會探索到所有已連接的陣列：
 - a. Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列
 - b. 主機電腦
5. 用主機系統磁碟管理公用程式備妥 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列中的磁碟以供使用。
如需更多關於您可使用的磁碟管理公用程式的資訊，請參閱您的主機系統文件資料。

B.8 啓用 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列支援

關於 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列，請僅於您有直接連接到主機的 JBOD 陣列時才配置 JBOD 支援。這樣一來您就可以監視週邊裝置的狀況和事件。如果您有連接到 RAID 陣列的擴充裝置，RAID 控制器則會為您監視擴充裝置的狀況和事件。

注意：啓用 JBOD 支援會影響到 I/O 效能。

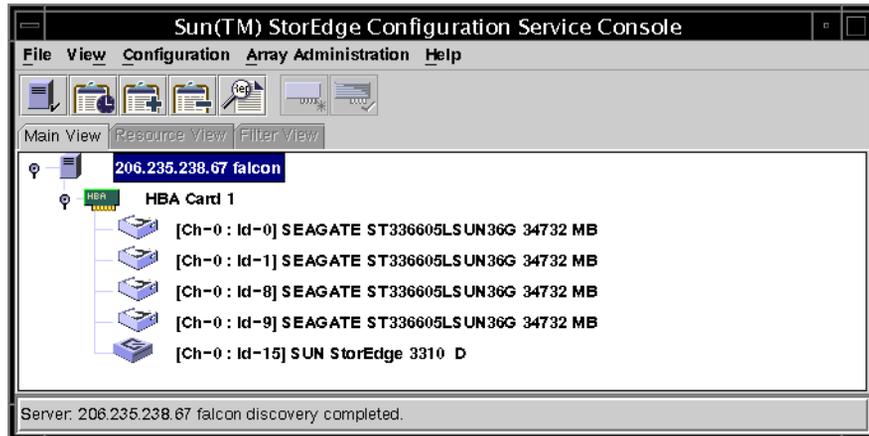
若要從 Sun StorEdge Configuration Service Console 監視 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列上的週邊裝置狀況和事件，您必須先啓用 JBOD 支援。

1. 選擇「View → Agent Options Management」。
接著會顯示「Agent Options Management」視窗。
2. 選擇「Enable JBOD Support」核取方塊。
3. 若要立即在主視窗中顯示 JBOD 陣列，您必須探尋新的庫存。選擇「View → View Server」，然後按一下「Probe」。

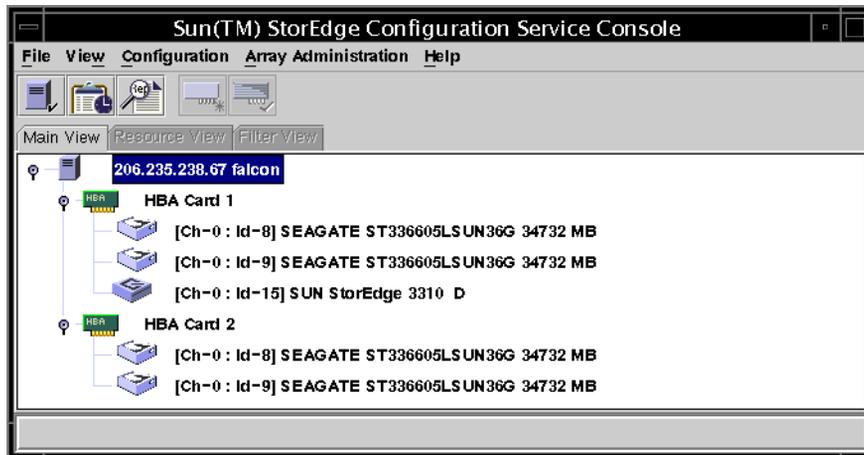
4. 按一下「OK」。

JBOD 陣列會顯示於主視窗中。

在單匯流排配置中，JBOD 陣列的兩個通訊埠都會連接到伺服器上的一個 HBA，如下面的範例所示：



在分開的匯流排配置中，每個通訊埠都會連接到各自的 HBA，如下面的範例所示：



B.9 將韌體下載到 JBOD 中的磁碟機

關於如何將韌體下載到直接附接到主機 JBOD 中的磁碟機之指示，請參閱韌體隨附的修補程式中的 README 檔。

B.10 將 LUN 重新調整為大於 1 TB

當 LUN 建立為大於 1 TB，Solaris 作業系統就會將 LUN 辨識為 EFI 磁碟機。如果 LUN 稍後重建為小於 1 TB，它會保留 EFI 標籤。如果您要讓 LUN 復原回 SMI 標籤，則需使用 `format -e | label` 指令。

若要將 LUN 標籤重新製作為小於 1 TB，請執行以下步驟：

注意：在此範例中，LUN 標籤是重新製作為 `c1t2d3`。

1. 在終端機視窗中鍵入 `format` 指令：

```
# format -e devicename
```

2. 在 `format>` 提示符號下，鍵入 `label`。

```
# format -e c1t2d3
format> label
```

將會顯示兩個功能表項目，並會提示您進行選擇：

```
# format -e c1t2d3
format> label
[0] SMI Label
[1] EFI Label
Specify Label type[0]:
```

3. Select option 0 (SMI).

```
Specify Label type[0]: 0
```

4. 回應螢幕上的提示來為裝置重新製作標籤。

B.11 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列的疑難排解

本節旨在說明疑難排解程序，以及您可用來區隔配置和硬體問題的錯誤訊息。如需更多疑難排解資訊，請參閱《*Sun StorEdge 3000 Family 安裝、操作和維修手冊*》「陣列的疑難排解」一章。

B.11.1 配置問題的疑難排解

按照這個一般步驟的順序來隔絕軟體和配置問題。

1. 在 `/var/adm/messages` 中尋找與儲存相關的訊息，然後辨識任何可疑的 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 陣列和光纖迴路。
2. 檢查 Sun StorEdge Configuration Service Console 看看是否有警示或訊息。
3. 檢查軟體套裝模組、修補程式及硬體的修訂版本。
4. 驗證正確的裝置檔案路徑。
5. 檢查所有相關的軟體、配置或啟動檔以得知最近的變更。

搜尋 SunSolve Online 看看是否有任何已知的相關錯誤和問題，網址如下：
<http://sunsolve.Sun.COM>

B.11.2 硬體問題的疑難排解

當一個問題沒有在其他方面再度出現，您可能就需要置換可疑的硬體。一次請務必只做出一個變更，並小心監視結果。可能的話，最好先復原您原本的硬體，然後再置換其他部分，以防其他未知問題來源的產生。

當硬體置換之後，倘若問題在一段期間（相當於原本發生次數的兩倍）沒有再度出現，通常就會視為問題已經解決。例如，若有問題在做出可能的修復之前平均每週發生一次，那麼執行兩週而未見問題再度出現的話，就是表示您已成功修復此問題。

硬體問題的疑難排解通常是透過使用消除程序的 FRU 隔絕順序來達成。設定可呈現問題的最小配置、接著循序置換元件、然後在每次置換過後進行測試，直到問題解決為止：

1. 裝回電纜。
2. 裝回 SFP。
3. 裝回磁碟機。
4. 裝回 HBA。

通常您也可以透過判定不會造成問題的元件來找出硬體問題的起因。一開始請先測試可運作的最小配置，然後再持續新增元件，直到偵測到故障為止。

若要檢視 JBOD 或擴充裝置所報告的錯誤訊息，請採取下列任一途徑：

- 作業系統中的訊息日誌
 - 若是 Solaris，請使用 `var/adm/messages`
 - 若是 Linux，請使用 `var/log/message`
 - 若是 Microsoft Windows，請使用 `event viewer`
- Sun StorEdge Configuration Service 事件日誌
- Sun StorEdge CLI 事件日誌
- 若是擴充裝置，請參閱 RAID 韌體事件日誌

如需更多關於置換機架、I/O 模組或控制器的資訊，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南》。



警告：當您旋轉或置換磁碟機時，請確定：

- 所有 I/O 都已停止。
 - 韌體應用程式中的「Periodic Drive Check Time」設定已設為禁用（此為預設的設定）。這會避免自動磁碟機重建（此功能不建議用於即時系統或疑難排解）。
-

停用「Periodic Drive Check Time」：

1. 選擇「主功能表」中的「view and edit Configuration parameters → Drive-side SCSI Parameters → Periodic Drive Check Time」。
- 此時便會顯示「Periodic Drive Check Time」間隔時間清單。
2. 選擇「Disable」。
- 接著會顯示確認訊息。
3. 選擇「Yes」確認。



警告：當您在解決陣列問題或置換元件時，都有極大的可能會遺失資料。在置換磁碟機（或任何其他元件）之前，建議您將使用者資料備份到另一個儲存裝置上，以防資料遺失的可能性。

在您開始對 JBOD 或擴充裝置進行疑難排解之前，請先檢查將主機連接到 JBOD 或擴充裝置的電纜。看看是否有彎曲的針腳、鬆脫的纜線、鬆脫的電纜隔離線、鬆脫的電纜管線、以及有 90 度或 90 度以上的彎折的 FC 電纜。如果您發現上述的任何狀況，請置換電纜。

圖 B-4 這個流程圖提供 JBOD 和擴充裝置專用的疑難排解程序。關於其他疑難排解流程圖，請參閱第 9-14 頁的「電源供應器和風扇模組」和第 9-17 頁的「磁碟機 LED」。

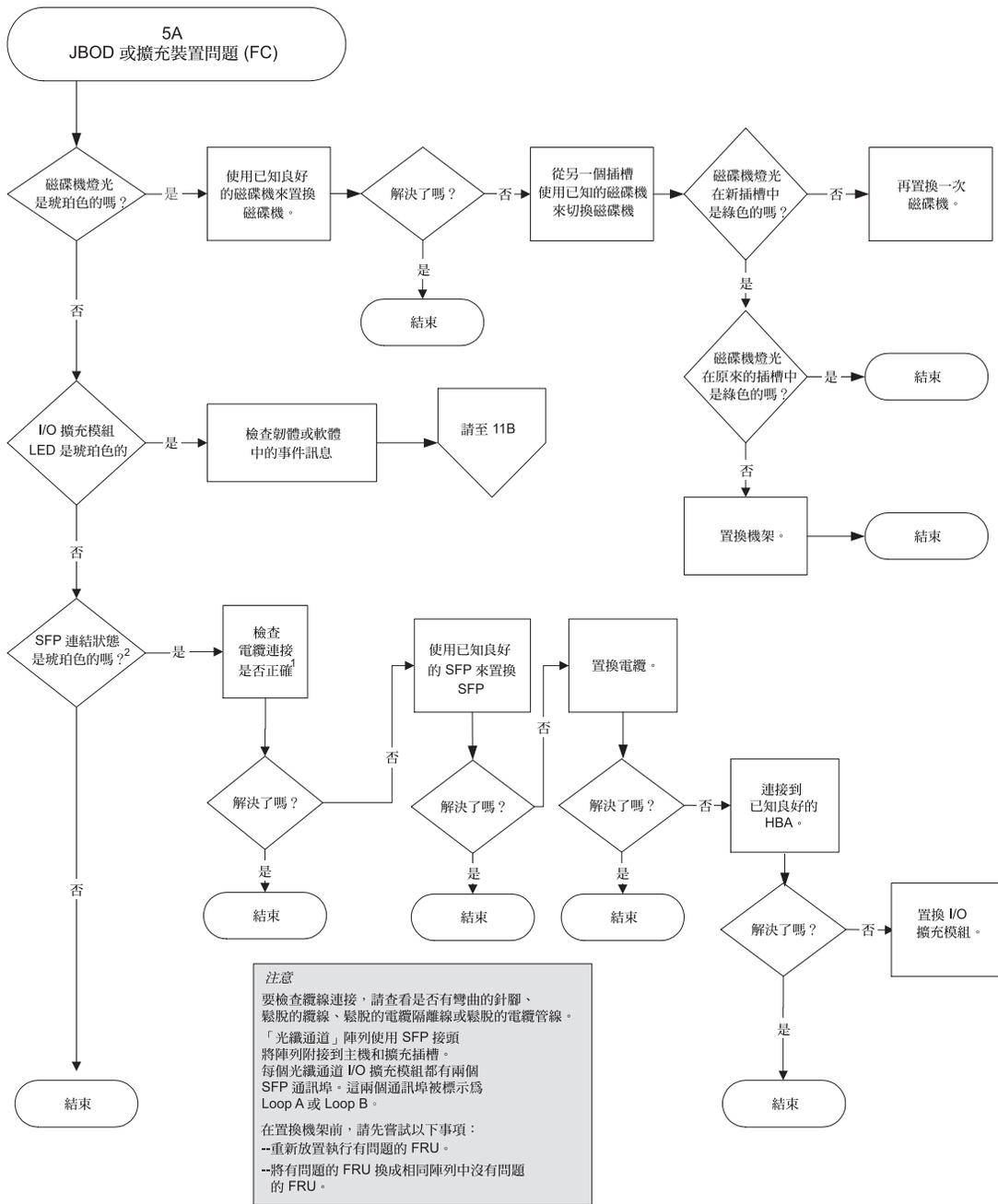


圖 B-4 JBOD 或擴充裝置疑難排解流程圖 (2 之 1)

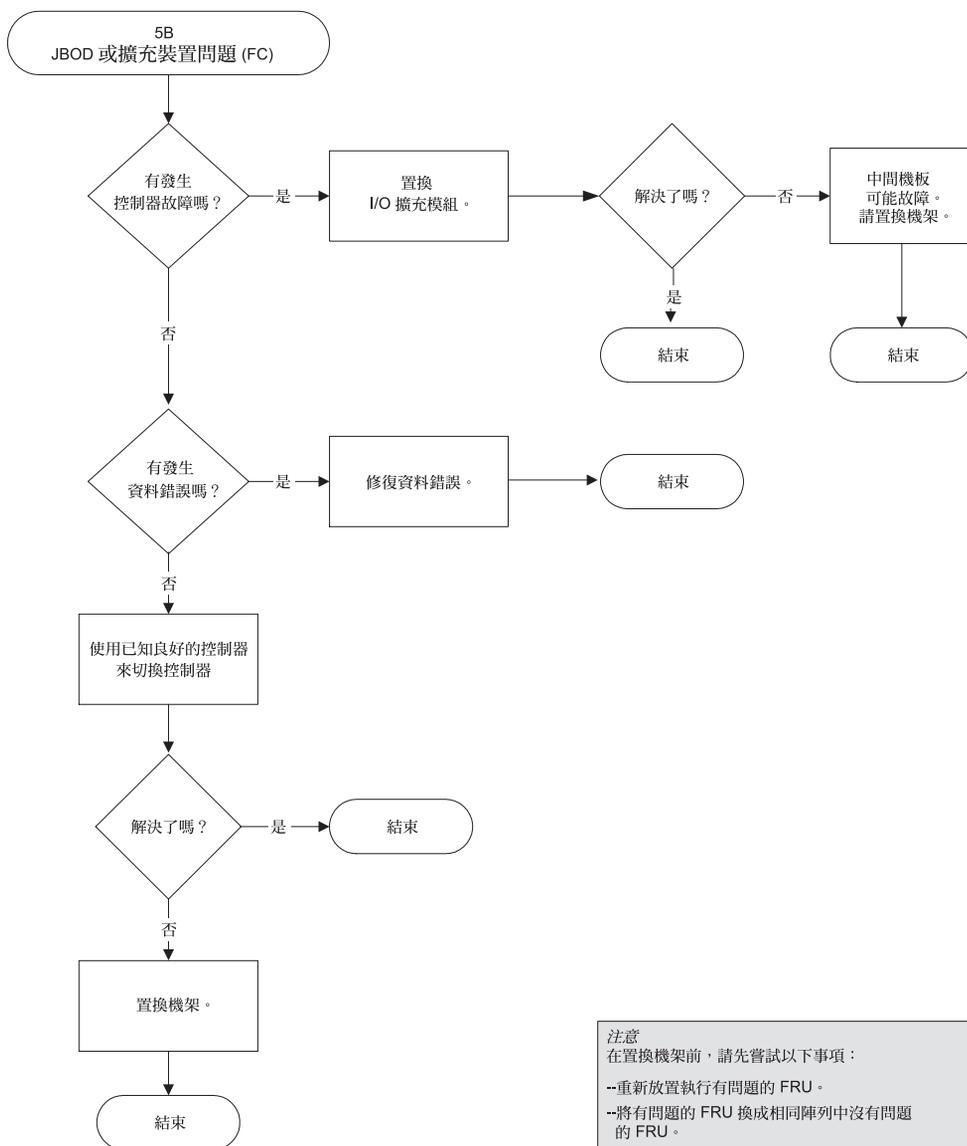


圖 B-5 JBOD 或擴充裝置疑難排解流程圖 (2 之 2)

B.12 將 JBOD 轉換為 RAID 陣列

如果您有 FC JBOD 而且想要轉換為 FC RAID 陣列，請參閱 《*Sun StorEdge 3000 Family FRU 安裝指南*》中的指示。

故障元件警示代碼

本附錄說明故障元件警示代碼。

故障元件警示代碼是採用摩斯碼中的點和破折號字元。點「·」相當於一個時間單位的短音。破折號「-」則相當於三個時間單位的長音。

警示（亦即蜂鳴聲代碼）會循序出現（由重要的元件故障警示開始），提供您元件問題、故障或韌體不合的警示。隨著這個警示之後會出現關於任何其他故障元件或組件的警示。當這整個一連串的蜂鳴聲代碼結束之後，它就會持續重複。若要瞭解蜂鳴聲代碼，請聆聽代碼的順序，直到您可以將此順序拆解為各個單獨的警示為止。您也可以檢查軟體或韌體是否有需要隔開的警示、錯誤訊息或日誌，並瞭解其原因。例如，當電源供應器中有風扇故障時，您可能會先聽到重要的元件故障警示、接著聽到來自電源供應器 0 或電源供應器 1 的電源供應器故障警示、接著聽到風扇故障事件警示、然後再聽到事件警示。這個順序會持續重複。

表 C-1 故障元件警示代碼

故障情形	摩斯碼字母	摩斯碼聲音模式
重要元件故障或不合	8 個破折號	-----
電源供應器 0 故障	P0	· -- · -----
電源供應器 1 故障	P1	· -- · · -----
事件警示	E	·
風扇故障	F	· · - ·

表 C-1 故障元件警示代碼 (續上頁)

故障情形	摩斯碼字母	摩斯碼聲音模式
電壓有問題	V	. . . -
溫度有問題	T	-
SES/PLD 韌體不相符	R	. - .

如需關於表 C-1 中提及的 SES/PLD 韌體不相符的更多資訊，請參閱第 7-1 頁的「前面板 LED」。



警告：請格外小心觀察及校正溫度錯誤警示。如果您偵測到這個警示，請關閉控制器以及伺服器（如果它正在對受影響的陣列執行 I/O 作業），否則可能會造成系統損壞和資料遺失。

設定記錄

本附錄提供記錄配置資料的表格。涵蓋的主題包括：

- 第 D-2 頁的「檢視和編輯邏輯磁碟機」
- 第 D-4 頁的「LUN 對映」
- 第 D-5 頁的「檢視和編輯 SCSI 磁碟機」
- 第 D-6 頁的「檢視和編輯 SCSI 通道」
- 第 D-7 頁的「檢視和編輯週邊裝置」
- 第 D-7 頁的「將 NVRAM 儲存到磁碟及從磁碟進行復原」

除了將 NVRAM 中的配置資料儲存到磁碟，建議您另外影印控制器配置資料。萬一發生災難事件時，就能加速 RAID 的重建。

提供以下表格做為記錄配置資料的模式。

注意：每當發生配置變更時，應將 NVRAM 中的配置資料儲存到磁碟或檔案。

D.1 檢視和編輯邏輯磁碟機

D.1.1 邏輯磁碟機資訊

LG	ID	LV	RAID 層	大小 (MB)	狀態	O	#LN	#SB	#FL	名稱	磁碟保留空間

D.5 檢視和編輯週邊裝置

D.5.1 檢視系統資訊

韌體版本
開機記錄版本
序號

D.6 將 NVRAM 儲存到磁碟及從磁碟進行復原

更新韌體	日期	將 NVRAM 儲存到磁碟或檔案	日期 / 位置	從磁碟復原 NVRAM	日期

電纜腳位排列

本附錄辨識說明用於 Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列的各個接頭的腳位排列。涵蓋的主題包括：

- 第 E-1 頁的「RJ-45 接頭」
- 第 E-2 頁的「DB9 COM 通訊埠」

E.1 RJ-45 接頭

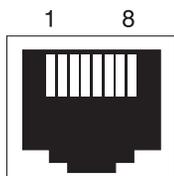


圖 E-1 乙太網路 RJ-45 插槽 10/100 BASE-T

表 E-1 乙太網路 RJ-45 針腳說明

針腳編號	說明	顏色
1	TX +	白色及橘色
2	TX -	橘色
3	RX +	白色及綠色
4		藍色
5		白色及藍色

表 E-1 乙太網路 RJ-45 針腳說明 (續上頁)

針腳編號	說明	顏色
6	RX -	綠色
7		白色及棕色
8		棕色

E.2 DB9 COM 通訊埠

COM 通訊埠為需要公的 DB9 空數據機電纜之 DB9 母接頭。

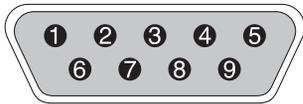


圖 E-2 公端 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) 圖

表 E-2 針腳名稱

針腳編號	名稱	注意事項 / 說明
1	DCD	資料載波偵測
2	RD	接收資料 (亦稱為 RxD、Rx)
3	TD	發送資料 (亦稱為 TxD、Tx)
4	DTR	資料終端就緒
5	SGND	接地
6	DSR	資料設定就緒
7	RTS	請求發送
8	CTS	清除發送
9	RI	響鈴偵測

配置執行 Solaris 作業環境的 Sun 伺服器

本附錄提供當您將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列連接到執行 Solaris 作業環境的 Sun 伺服器時，所需的存取資訊和 LUN 設定資訊。如需支援的轉接器清單，請參閱適用於您的陣列的版本說明。

本附錄的資訊補充說明本手冊所介紹的配置步驟並涵蓋以下主題：

- 第 F-1 頁的「設定串列埠連接」
- 第 F-2 頁的「從 Solaris 主機存取韌體應用程式」
- 第 F-2 頁的「重新定義 tip 指令的鮑率」
- 第 F-3 頁的「將 tip 指令用於本機存取陣列」
- 第 F-4 頁的「判定 Solaris 作業環境中的 WWN」

F.1 設定串列埠連接

RAID 控制器可透過執行 VT100 終端機模擬程式的 Solaris 工作站，或 Microsoft Windows 終端機模擬程式（例如 HyperTerminal）進行配置。

注意：當您已為陣列指定 IP 位址，您也可以透過 IP 網路用 Sun StorEdge Configuration Service 程式監視和配置 RAID 陣列。如需詳細資訊，請參閱第 4-18 頁的「配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列」，及參閱《*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南*》。

1. 使用空數據機串列電纜將 RAID 陣列的 COM 通訊埠連接到 Solaris 工作站上未使用的串列埠。

您的包裝內有隨附一個 DB9 轉 DB25 的串列電纜轉接器，可將串列電纜連接到工作站上的 DB25 串列埠。

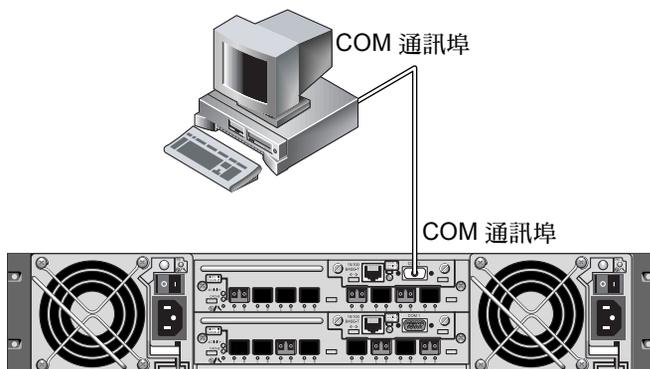


圖 F-1 由本機連接到工作站的串列埠之 RAID 陣列 COM 通訊埠

2. 開啓陣列的電源。

在連線上能夠開始產生通訊之前，初始化兩個控制器可能需要兩到三分鐘。

3. 依照下述說明在工作站上設定串列通訊埠參數。

關於要使用的參數，請參閱第 4-18 頁的「配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列」。

F.2 從 Solaris 主機存取韌體應用程式

關於 Solaris 主機上的串列埠參數之設定，請參閱第 F-2 頁的「重新定義 tip 指令的鮑率」。

如需使用 Solaris 作業環境的 tip 指令之指示，請參閱第 F-3 頁的「將 tip 指令用於本機存取陣列」。

F.3 重新定義 tip 指令的鮑率

本節說明使用 Solaris 作業環境的 tip 指令來存取陣列的方式。您必須重新定義鮑率，才能使用 tip 指令。您可以執行以下步驟，或使用 tip 指令搭配適合的指令引數，如第 F-3 頁的「將 tip 指令用於本機存取陣列」所述。

依據預設，tip 指令使用 Solaris 主機上的 /etc/remote 檔案中指定的 9600 鮑率。陣列的串列埠需要 38,400 鮑率，因此您必須編輯 etc/remote 檔案，並將您對 tip 指令的使用修改為使用 38,400 鮑率。

若要編輯 38,400 鮑率的 /etc/remote 檔案，請執行以下步驟：

1. 在 `/etc/remote` 檔案中，複製並編輯 `hardwire` 行，如下所示：
找出以 `hardwire` 做為開頭的那一行，例如：

```
hardwire: :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

將 `hardwire` 那一行複製到 `hardwire` 行下的空白行、將 `hardwire` 一詞重新命名為 `ss3000`、及以 `#38400` 取代 `#9600`。已編輯的文字行將會類似下行：

```
ss3000: :dv=/dev/term/b:br#38400:el=el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

2. 將已編輯的檔案儲存於 `/etc` 目錄。
您現在可以使用 `tip` 指令搭配 `ss3000` 引數：

```
# tip ss3000
```

一旦您已編輯並儲存 `/etc/remote`，您亦即可使用 `tip` 指令搭配 `hardwire` 引數：

```
# tip hardwire
```

F.4 將 `tip` 指令用於本機存取陣列

您可以按照以下步驟從本機存取 RAID COM 通訊埠（控制器模組上的 DB9 接頭）。

1. 將 RAID 陣列 COM 通訊埠連接到 Solaris 工作站的串列埠，如圖 F-1 所示。使用 `tip` 指令從本機存取陣列：

```
# tip -38400 /dev/ttyn
```

其中 *n* 為 COM 通訊埠識別碼。例如，如果您已將陣列連接到識別為 `ttyb` 的 COM 通訊埠，請使用這個指令：

```
# tip -38400 /dev/ttyb
```

2. 按住鍵盤上的「Control」鍵，然後再按鍵盤上的字母鍵「L」來更新您的畫面。

F.5 判定 Solaris 作業環境中的 WWN

1. 如果您的電腦上有安裝新的 HBA 裝置，請將電腦重新開機。
2. 鍵入以下指令：

```
# luxadm probe
```

3. 向下捲動清單以查看光纖通道裝置及其相關 WWN。



```
Terminal
Window Edit Options Help
falcon# luxadm probe
Found Fibre Channel device(s):
Node WWN:200000c0ff100010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdisk/c6t220000C0FF100010d0s2
Node WWN:201000c0ff000010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdisk/c6t221000C0FF000010d0s2
```

圖 F-2 luxadm 指令顯示的全球名稱資訊

配置 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器

本附錄提供在將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列連接到執行 Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server、Windows 2003 Server 或 Windows 2003 Advanced Server 作業系統的主機時，您可使用的特定平台的主機安裝和配置資訊。為了方便起見，這些平台在本文件中將統一稱為「Windows 200x 伺服器」。

透過 Microsoft Windows 2000 的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 防故障備用驅動程式，Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列支援雙重路徑配置的 Microsoft Windows 2000 Server 和 Microsoft Windows 2000 Advanced Server, Service Pack 3 或更新的版本。

如果您要使用雙重路徑而非單一路徑配置，請參閱 Microsoft Windows 2000 和 Windows NT 的《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide*》，以取得關於在伺服器設定裝置驅動程式的詳細指示，及關於配置 Windows 2000 Server 或 Advanced Server 的其他資訊。

想要瞭解多平台支援的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 之客戶，請洽 Sun 銷售代表或至：

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

如需更多關於多平台支援的資訊，請參閱：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

本附錄中的資訊補充說明第六章中介紹的配置步驟，並涵蓋以下步驟：

- 第 G-2 頁的「設定串列埠連接」
- 第 G-5 頁的「從 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器存取韌體應用程式」
- 第 G-5 頁的「啟用 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器以辨識新裝置和 LUN」
- 第 G-10 頁的「判定 Windows 200x 伺服器和 Windows 200x Advanced 伺服器的全球名稱」

G.1 設定串列埠連接

RAID 控制器可透過執行 VT100 終端機模擬程式的主機系統，或 Microsoft Windows 終端機模擬程式（例如 HyperTerminal）進行配置。

注意：當您已為陣列指定 IP 位址後，您也可以透過 IP 網路用 RAID 韌體或 Sun StorEdge Configuration Service 軟體監視和配置 RAID 陣列。如需詳細資訊，請參閱第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」，及參閱《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》。

1. 使用空數據機串列電纜將 RAID 陣列的 COM 通訊埠連接到您的主機系統上未使用的串列埠。

空數據機電纜有用來連接到標準串列介面的交換串列訊號。

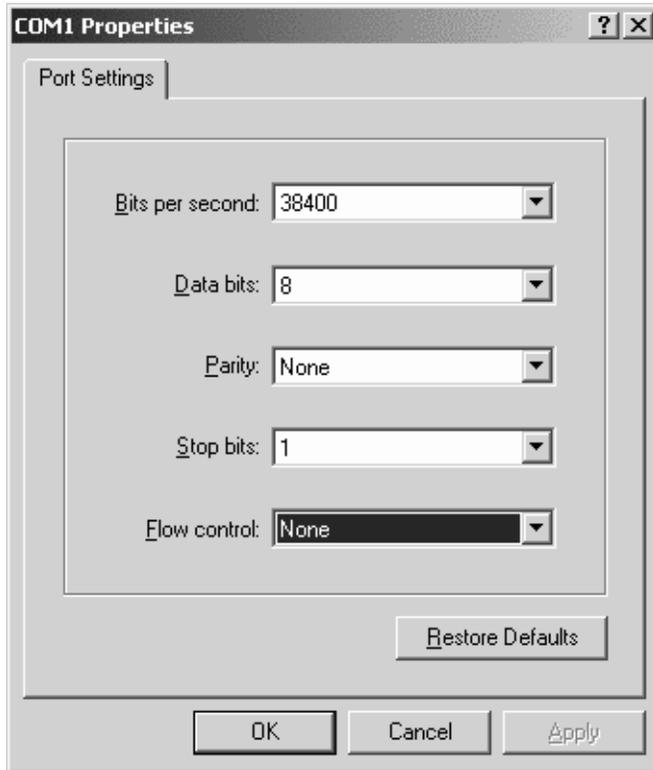
注意：如果您沒有 DB9 串列埠，您的包裝內有隨附一個 DB9 轉 DB25 的串列電纜轉接器，可將串列電纜連接到主機上的 DB25 串列埠。

2. 開啓陣列的電源。
3. 在伺服器上，選擇「Start → Programs → Accessories → Communications → HyperTerminal」。
4. 鍵入名稱並選擇連接的圖示。

5. 在「Connect To」視窗中，從該陣列的「Connect using:」下拉式功能表選擇 COM 通訊埠。



6. 按一下「OK」。
7. 在「Properties」視窗中，使用下拉式功能表設定串列埠參數。
將串列埠參數設為：
 - 38,400 鮑率
 - 8 個資料位元
 - 1 個停止位元
 - 沒有同位檢查



8. 若要儲存連接及其設定，請選擇「File → Save」。
連接檔案名稱爲 *connection-name*，其中 *connection-name* 爲您在步驟 4 提供的 HyperTerminal 連接名稱。
9. 若要在您的桌面上製作連接捷徑，請選擇「Start → Find → For Files or Folders」。輸入 *connection-name*，然後按一下「Search Now」按鈕。反白「Search Results」視窗中的檔案名稱並按一下滑鼠右鍵，選擇「Create Shortcut」，然後按一下「Yes」。
您現在已可開始配置陣列。

G.2 從 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器存取韌體應用程式

若要透過串列埠從 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器存取陣列，請使用您在第 G-2 頁的「設定串列埠連接」中配置的 HyperTerminal 連接，或安裝 VT100 終端機模擬程式，及使用其中所述的參數。

若要透過乙太網路連接存取陣列，請按照第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」中的程序進行。若要從 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器存取其中所述的指令提示符號，請執行此步驟：

- 選擇「Programs → Accessories → Command Prompt」。

G.3 啓用 Windows 200x 伺服器或 Windows 200x Advanced 伺服器以辨識新裝置和 LUN

在開始進行本程序之前，請確定您使用的是支援的 FC 主機匯流排配接卡 (HBA)，例如：QLogic QLA2310 或 QLogic QLA2342。如需關於哪些 HBA 有受到支援的最新資訊，請參閱適用於您的陣列的版本說明。

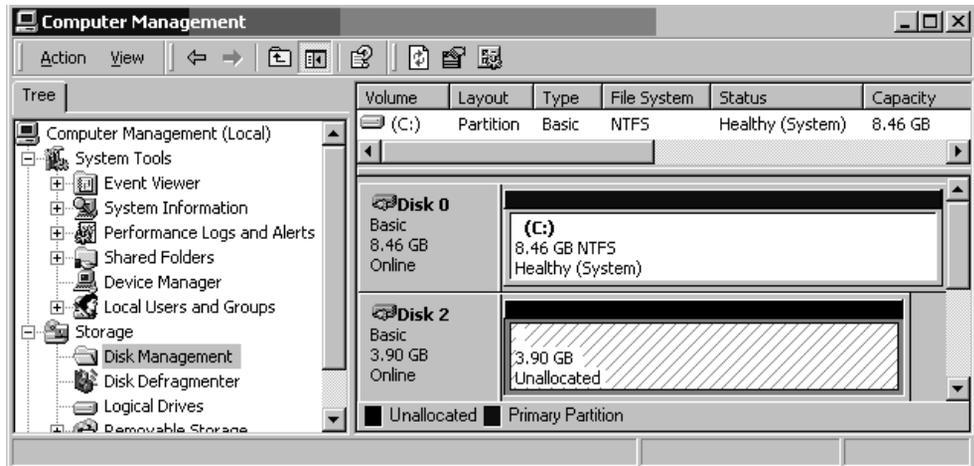
也請確定您目前使用的是 HBA 的支援驅動程式。若是 QLA2310 或 QLA2342，請使用驅動程式版本 8.1.5.13 或更新的版本。

注意：當 Microsoft Windows 作業系統辨識到 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的「SCSI 附件服務 (SES)」處理器，並將其辨識為 SE3510 或 SE3511 SCSI 附件，則可能會提示您提供驅動程式。這是在遇到未知裝置、但不需裝置驅動程式時的標準隨插即用運作方式。如果您看到這個提示符號，請按一下「Cancel」即可。如果您有多個陣列，您可能會看到這個提示符號好幾次。每當您看到這個提示符號時，都請按一下「Cancel」。

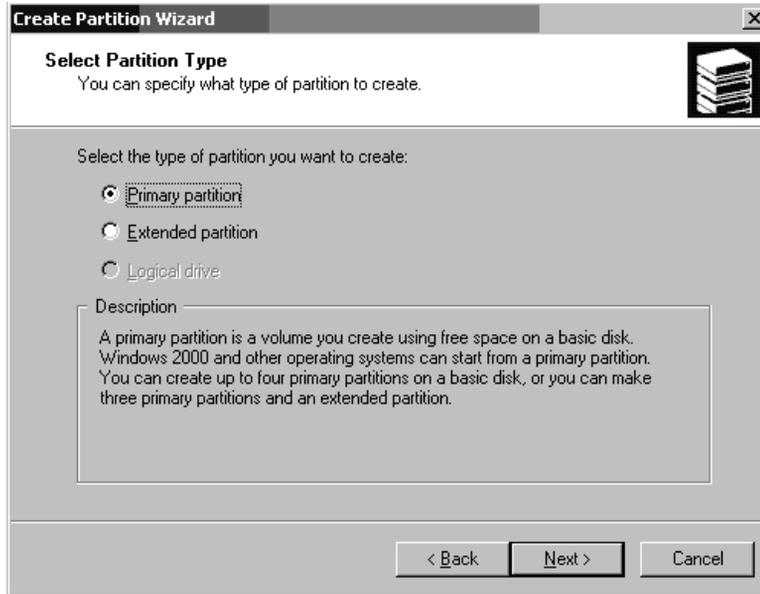
1. 啓動系統並驗證 HBA 基本輸入 / 輸出系統 (BIOS) 能夠辨識新 FC 裝置。

注意：您應該會在系統啓動時看到新的光纖通道裝置。

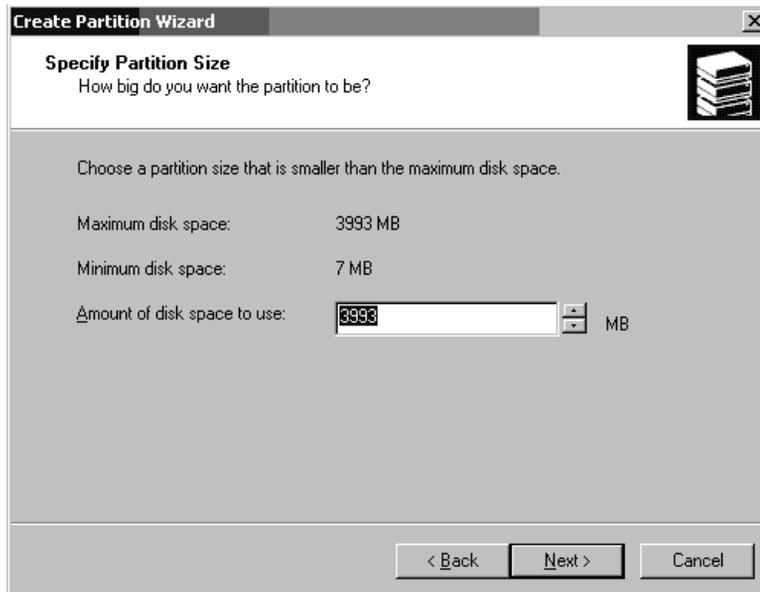
2. 如果顯示「Found New Hardware Wizard」，按一下「Cancel」。
您現在已可分割和格式化新的裝置。
3. 開啓「Disk Management」資料夾。
 - a. 在「My Computer」圖示上按一下滑鼠右鍵以顯示快顯式功能表。
 - b. 選擇「Manage」。
 - c. 選擇「Disk Management」資料夾。
 - d. 如果顯示「Write Signature and Upgrade Disk Wizard」，按一下「Cancel」。
接著會顯示「Connecting to Logical Disk Manager Server」狀態訊息。
4. 當新的裝置顯示時，請選取您的新裝置。



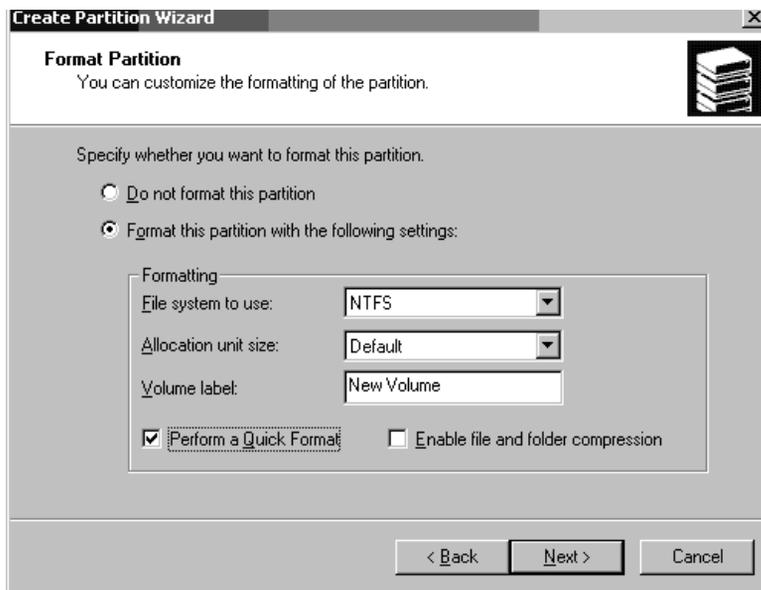
5. 在您的裝置的「Unallocated」分割區上按一下滑鼠右鍵以顯示快顯式功能表。
6. 從快顯式功能表選擇「Create Partition」。
接著會顯示「Create Partition」精靈。



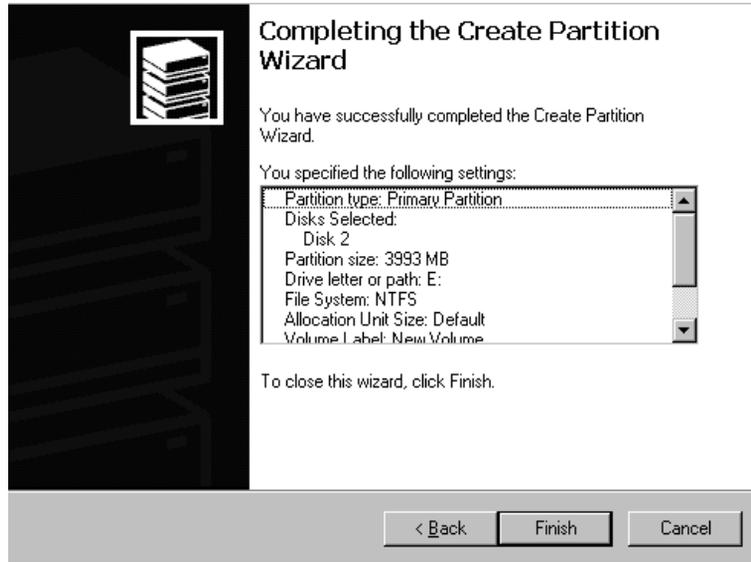
7. 按一下「Next」。
8. 選擇「Primary partition」，然後按一下「Next」。
9. 指定要使用的磁碟空間量，或接受預設值，然後按一下「Next」。



10. 指定磁碟機代號（如有需要），然後按一下「Next」。
11. 選擇「Format this partition with the following settings」。
 - a. 指定「NTFS」做為「File system to use」。
 - b. 確定已選取「Perform a Quick Format」核取方塊。

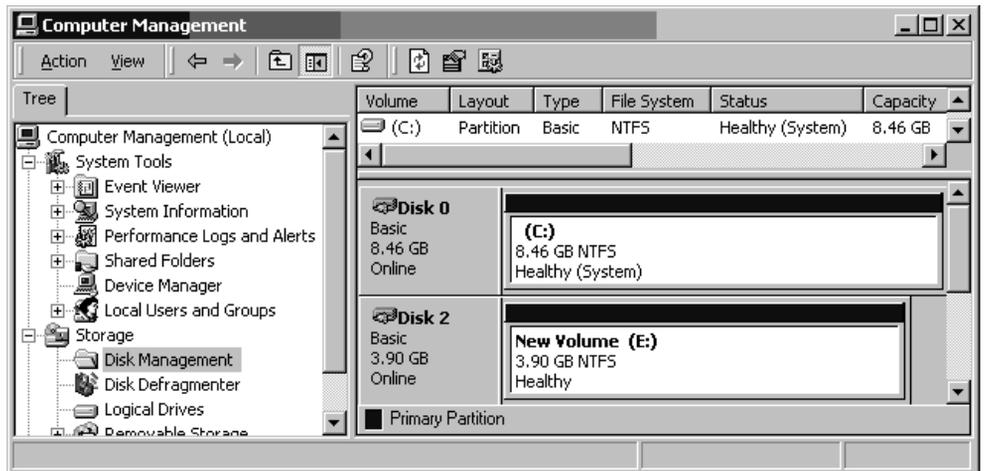


- c. 按一下「Next」。
確認對話方塊會顯示您所指定的設定。



12. 按一下「Finish」。

新的分割區現已格式化，且該格式化的分割區在「Computer Management」視窗中會辨識為「NTFS」。



13. 若要格式化任何其他新的分割區和裝置，請重複步驟 5 至步驟 12。

G.4 判定 Windows 200x 伺服器和 Windows 200x Advanced 伺服器的全球名稱

您必須知道將主機連接到 FC 陣列的 FC HBA 的全球名稱 (WWN)，才能建立主機篩選。

1. 啓動特定主機系統，然後記錄 BIOS 版本和連接到主機的 HBA 卡模組。
2. 以適當的指令存取 HBA 卡的 BIOS（一般是使用 `alt-q` 或 `control-a`）。
如果主機有多個 HBA 卡，請選擇連接到儲存裝置的卡。
3. 掃描卡以找出其所附接的裝置（通常是使用「Scan Fibre Devices」或「Fibre Disk Utility」）。

節點名稱（或類似標籤）為 WWN。以下範例顯示 Qlogic 卡的節點名稱。

ID	供應商	產品	修訂版	節點名稱	通訊埠 ID
0	Qlogic	QLA22xx 配接卡	B	210000E08B02DE2F	0000EF

如需關於建立主機篩選的更多資訊，請參閱第 6-39 頁的「設定主機篩選項目」。

配置 Linux 伺服器

本附錄提供當您將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列連接到執行 Linux 作業環境的伺服器時，所需的存取資訊和 LUN 設定資訊。如需支援的轉接器清單，請參閱適用於您的陣列的版本說明。

本附錄的資訊補充說明本手冊所介紹的配置步驟並涵蓋以下主題：

- 第 H-1 頁的「設定串列埠連接」
- 第 H-3 頁的「從 Linux 伺服器存取韌體應用程式」
- 第 H-3 頁的「檢查配接卡 BIOS」
- 第 H-5 頁的「多個 LUN Linux 配置」
- 第 H-5 頁的「為 Linux 產生 ext3 檔案系統」
- 第 H-6 頁的「建立檔案系統」
- 第 H-7 頁的「建立掛載點及手動掛載檔案系統」
- 第 H-7 頁的「自動掛載檔案系統」
- 第 H-8 頁的「判定 Linux 主機的全稱名稱」

H.1 設定串列埠連接

RAID 控制器可透過執行 VT100 終端機模擬程式，或執行如 Minicom 終端機模擬程式的主機系統進行配置。

注意：當您已為陣列指定 IP 位址後，您也可以透過 IP 網路用 Sun StorEdge Configuration Service 程式監視和配置 RAID 陣列。如需詳細資訊，請參閱第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」，及參閱《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》。

若要透過串列埠存取控制器韌體，請執行以下步驟：

1. 使用空數據機電纜透過陣列的串列埠進行通訊。將串列空數據機電纜連接到陣列和 ttyS0 (Com1)、ttyS1 (Com2)、ttyS2 (Com3) 或 ttyS3 (Com4)。

注意：如果您沒有 DB9 串列埠，您的包裝內有隨附一個 DB9 轉 DB25 的串列電纜轉接器，可將串列電纜連接到主機上的 DB25 串列埠。

2. 開啓陣列的電源。
3. 在開啓陣列的電源之後，請開啓 Linux 伺服器的電源，然後以 root 身份登入（或者，如果您已以使用者身份登入，則請以 su 身份登入）。
4. 開啓終端機階段作業並鍵入：

```
minicom -s
```

按下 Return。接著會顯示設定功能表，其中定義要使用哪些串列埠、鮑率、交換設定及流量控制。

5. 在伺服器上設定串列埠參數。

將串列埠參數設為：

- 38,400 鮑率
 - 8 位元
 - 1 個停止位元
 - 沒有同位檢查
- a. 在配置畫面，使用方向鍵反白「Serial Port Settings」，然後按下 Return。
 - b. 如果 A 不正確，請按下字母 A 而游標則會移到 A 一行。
 - c. 退格並編輯以選取正確的串列埠：

```
/dev/ttyS(x)
```

其中，x 為將伺服器連接到陣列的適當串列埠。

在您編輯這一行後，請按下 Return，而游標則會回到 Change which Settings? 一行。

- d. 如果 E 不正確，請按下字母 A 而游標則會移到 E 一行。退格並將這一行變更為：

```
38400 8N1
```

在您編輯這一行後，請按下 Return，而游標則會回到 Change which Settings? 一行。

- e. 將 F 設為 no。在按下 F 時，從 yes 切換為 no。

- f. 將 G 設為 no。在按下 G 時，從 yes 切換為 no。
- g. 按下 Escape 鍵以返回配置畫面。
- h. 在配置功能表中，使用方向鍵反白「Save setup as dfl」，然後按下 Return。接著會顯示「configuration saved」確認訊息。
- i. 在配置功能表中反白「Exit from Minicom」，然後按下 Return。

H.2 從 Linux 伺服器存取韌體應用程式

在您已設定 Minicom 串列埠參數之後，請按照以下步驟使用 Minicom 公用程式存取控制器韌體：

1. 若要從終端機視窗啟動 Minicom 程式，請鍵入：

```
minicom
```

接著會顯示說明「Initializing Modem」的快顯式視窗。在初始化完成時，將會顯示以下標題：

```
Welcome to Minicom 2.00.0
Options: History Buffer, F-Key Macros, Search History Buffer, I18n
Compiled on Jun 23 2002, 16:14:20.
Press "CTRL-A" Z for help on special keys.
```

2. 按下 Ctrl-I 連接到陣列並存取韌體應用程式。
3. 在主畫面中，選擇「Terminal (VT100 Mode)」，並檢視要用來配置陣列的主功能表指令。

H.3 檢查配接卡 BIOS

在啟動伺服器時，請注意顯示的 HBA 卡 BIOS 訊息文字行。接著按下適當的按鍵順序以進入 HBA BIOS：

- 若是 FC Qlogic HBA，請使用 <Alt-Q>

當配接卡初始化時，按鍵會列於畫面上。

在您以 Alt-Q 進入 Qlogic HBA BIOS 之後，請執行以下步驟。

如果您的 HBA 具有一個以上的介面，則會在您按下 Alt-Q 之後出現於 BIOS 軟體主畫面。除非其中一個介面將變為可啟動，否則您必須在各個介面上作出相同的變更。

1. 如果您有一個以上的介面，請反白列於「Adapter Type」下的頂層介面，然後按下 Return。如果您只有一個介面，此介面則已反白；請按下 Return。
2. 反白「Configuration Setting」並按下 Return。
3. 反白「Host Adapter Settings」並按下 Return。
4. 往下移到「Host Adapter BIOS」並確定它已啟用；若未啟用，請按下 Return 鍵，它則會從停用切換為啟用。應啟用設定。
5. 按下 Escape 然後返回「Configuration Settings」。反白「Selectable Boot Settings」並按下 Return。
您可以在此處將介面設為可啟動或不可啟動。
6. 反白「Select Boot Device」。按下 Return 鍵從停用切換為啟用。
 - 如果這將不是可啟動的裝置，請選擇「Disabled」。
 - 如果這將是可啟動的裝置，請選擇「Enabled」。
7. 按 Escape 直到返回「Configuration Settings」為止。
8. 反白「Extended Firmware Setting」並按下 Return。
9. 在「Extended Firmware Settings」功能表，反白「Connection Option」並按下 Return。畫面將會列出三種連接類型：
 - 0 — Loop only - - - - for connecting to loop type devices
 - 1 — Point to point only - - - - for connecting to fabric switches
 - 2 — Loop preferred, otherwise point to point
10. 若要連接到迴路裝置，請反白 0 並按下 Return。若要連接到光纖裝置或交換器，請反白 1 並按下 Return。
11. 按 Escape 直到出現一個顯示「Configuration setting modified」的畫面為止。反白「Save changes」並按下 Return。
12. 返回「Fast!UTIL Options」。反白「Scan Fibre Devices」並按下 Return。
此功能表選項會掃描所有 126 個通道，以查看是否有附接任何裝置；掃描過後將會顯示裝置。如果沒有附接裝置，掃描將會需要一點時間。如果有附接裝置，掃描通常會立即找到裝置。
13. 如果您覺得配置已可接受，請按 Escape 直到您到達 Configuration Settings 為止。
14. 反白「Exit Fast!UTIL」並按下 Return。
將會出現一個顯示「Exit Fast!UTIL」的畫面。

15. 反白「Reboot System」並按下 Return。
伺服器會重新開機。

H.4 多個 LUN Linux 配置

依據預設，Linux 核心不支援多重 LUN。若要支援多重 LUN，請按照以下步驟修改核心：

1. 以 root 身份登入，或者如果您已以使用者身份登入，請以 su 身份登入到 root。
2. 將此行新增至 /etc/modules.conf 檔案的結尾，然後儲存檔案：

```
options scsi_mod max_scsi_luns=255
```

3. 在系統提示符號下，輸入此指令然後按下 Return：

```
mkinitrd -f /boot/initrd-2.4.9-e.3.img 2.4.9-e.3
```

2.4.9-e.3 項目指的為目前的核心。若要找出您目前的核心，請鍵入 `uname -r`，並在 2.4.9-e.3 項目輸入您的核心資訊。

4. 將伺服器重新開機。

若要完全停止伺服器，請使用 `shutdown -h now`。若要在關機完成之後自動重新開機，請使用 `shutdown -r now`。

H.5 為 Linux 產生 ext3 檔案系統

以下關於使用 `fdisk` 為磁碟機製作標籤及分割磁碟機的程序適用於 `ext3` 檔案系統。若要找出您要為哪個磁碟機製作標籤，您必須判定它是什麼裝置。

1. 若要列出所有裝置及其路徑，請啟動終端機階段作業並鍵入：

```
fdisk -l
```

記錄您預計要使用的裝置名稱和路徑。

2. 鍵入：

```
fdisk /dev/sd(x) x= a,b,c,...
```

將會出現一個關於指定陣列裝置的標題。最後的描述會顯示提示符號。

3. 鍵入 `m` 或 `help`。
4. 在顯示的功能表上，對指令動作選擇「`n`」然後按下 `Return`。

將會顯示兩個選擇：

```
e extended
p primary partition (1-4)
```

注意：每個陣列只允許有四個主要分割區。所有其他分割區必須新增為一個主要分割區下的延伸 LUN。只允許一個主要分割區能有延伸 LUN。

5. 若是第一個分割區，請選擇「`p`」。
當出現數個選項時，請保留預設值。您可以在瞭解此程序且看過大致情形之後重新配置。依照需要新增其他主要分割區和延伸分割區。
6. 在您已完成接受預設值，並返回「`Command (m or help):`」畫面之後，請按下 `W` 儲存配置並結束 `fdisk`。
您的分割區現已適用於檔案系統。

H.6 建立檔案系統

1. 以 `root` 身份登入，或者如果您已以使用者身份登入，請以 `su` 身份登入到 `root`。
2. 使用您執行 `fdisk` 的裝置，然後執行以下指令建立 `ext3` 檔案系統：

```
mkfs -t ext3 /dev/sdb(x)
```

其中，`x` 為您建立檔案系統的分割區。因為只有一個分割區，因此請以 `1` 取代 `x`。

H.7 建立掛載點及手動掛載檔案系統

1. 進入您要建立做為掛載點目錄的目錄中。然後鍵入以下指令：

```
mkdir (name)
```

2. 若要掛載您的檔案系統，請鍵入以下指令：

```
mount /dev/sdb(x) / directory-path
```

其中， x 為 1（代表此分割區），而 *directory-path* 為建立的目錄及其位置。

H.8 自動掛載檔案系統

您可以為分割區製作標籤，讓它進入 `fstab` 檔案，以便在開機時自動掛載分割區。使用標籤和 `fstab` 檔案操作會比使用裝置路徑手動掛載檔案系統更快。

1. 鍵入以下指令為分割區新增標籤：

```
e2label /dev/sdb(x) / directory-path
```

其中， x 為 1（代表此分割區），而 *directory-path* 為建立的目錄及其位置。

2. 編輯 `/etc/fstab` 檔案，然後新增以下文字行：

```
LABEL=/mount/point /mount/point ext3 1 2
```

3. 儲存檔案。
4. 若要驗證 `fstab` 已正確設定，請鍵入：

```
mount -a
```

如果掛載點和 `fstab` 檔案已正確設定，則不會出現錯誤。

5. 若要驗證檔案系統已掛載並列出所有掛載的檔案系統，請鍵入：

```
df -k
```

6. 若要卸載檔案系統，請鍵入：

```
umount /filesystem-name
```

H.9 判定 Linux 主機的全局名稱

您必須知道將主機連接到 FC 陣列的 FC HBA 的全局名稱 (WWN)，才能建立主機篩選。

1. 啟動特定主機系統，然後記錄 BIOS 版本和連接到主機的 HBA 卡模組。
2. 以適當的指令（一般是使用 Alt-Q 或 Control-A）存取 HBA 卡的 BIOS。
如果主機有多個 HBA 卡，請選擇連接到陣列的卡。
3. 掃描卡以找出其所附接的裝置（通常是使用「Scan Fibre Devices」或「Fibre Disk Utility」）。

節點名稱（或類似標籤）為 WWN。以下範例顯示 Qlogic 卡的節點名稱。

ID	供應商	產品	修訂版	節點名稱	通訊埠 ID
0	Qlogic	QLA22xx 配接卡	B	210000E08B02DE2F	0000EF

如需關於建立主機篩選的更多資訊，請參閱第 6-39 頁的「設定主機篩選項目」。

配置執行 AIX 作業環境的 IBM 伺服器

本附錄提供在將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列連接到執行 AIX 作業環境的 IBM 伺服器時，您可使用的特定平台的主機安裝和配置資訊。

透過 IBM AIX 的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 防故障備用驅動程式，Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列 支援雙重路徑配置的 IBM AIX 作業環境的 4.3.3 和 5.1L 版本。

請參閱 《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide for the IBM AIX Operating System*》，以取得在伺服器上設定裝置驅動程式的詳細相關指示，及關於配置 IBM 伺服器的其他資訊。

想要瞭解多平台支援的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 之客戶，請洽 Sun 銷售代表或至：

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

如需更多關於多平台支援的資訊，請參閱：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

本附錄中的資訊補充說明第六章中介紹的配置步驟，並涵蓋以下步驟：

- 第 I-2 頁的「設定串列埠連接」
- 第 I-2 頁的「從執行 AIX 的 IBM 伺服器存取韌體應用程式」
- 第 I-4 頁的「辨識要建立邏輯磁碟區的裝置」
- 第 I-4 頁的「用 SMIT 啓用 AIX 主機以辨識新 LUN」
- 第 I-5 頁的「建立磁碟區群組」
- 第 I-6 頁的「建立邏輯磁碟區」
- 第 I-6 頁的「建立檔案系統」
- 第 I-7 頁的「掛載新檔案系統」
- 第 I-8 頁的「驗證新檔案系統已掛載」
- 第 I-8 頁的「判定執行 AIX 的 IBM 伺服器的全球名稱」

I.1 設定串列埠連接

RAID 控制器可透過執行 VT100 終端機模擬程式的主機系統，或 Microsoft Windows 終端機模擬程式（例如 HyperTerminal）進行配置。

如果您計畫透過 IP 網路或終端機伺服器存取陣列，而且對於陣列的初始配置只想透過串列埠連接，則須從您的 IBM 主機配置串列埠連接。為了方便起見，在手提電腦上安裝程式經常使用串列埠來執行初始陣列配置。

若要使用 Microsoft Windows 手提電腦進行此初始陣列配置，請參閱第 G-2 頁的「設定串列埠連接」（適用於 Windows 2000 系統）或第 K-1 頁的「設定串列埠連接」（適用於 Windows NT 系統）。

如果您偏好透過 IBM 伺服器上的串列埠連接，請查詢您 IBM 主機系統的硬體資訊以找出您可用來配置陣列的串列埠。系統文件資料也會指出可用來存取該通訊埠的裝置檔案。接著，在伺服器上設定串列埠參數。關於要使用的參數，請參閱第 4-18 頁的「配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列」。

注意：下節也會示範如何使用 Kermit 公用程式設定這些參數。

I.2 從執行 AIX 的 IBM 伺服器存取韌體應用程式

RAID 控制器可透過終端機模擬器（例如 Kermit）從主機系統進行配置。

注意：當您已為陣列指定 IP 位址後，您也可以透過 IP 網路用 Sun StorEdge Configuration Service 程式監視和配置 RAID 陣列。如需詳細資訊，請參閱第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」，及參閱《*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南*》。

若要透過串列埠存取控制器韌體，請執行以下步驟：

1. 將串列空數據機電纜連接到磁碟陣列及 IBM 伺服器上的串列埠。

注意：如果您沒有 DB9 串列埠，磁碟陣列有隨附一個 DB9 轉 DB25 的串列電纜轉接器，可將串列電纜連接到主機上的 DB25 串列埠。

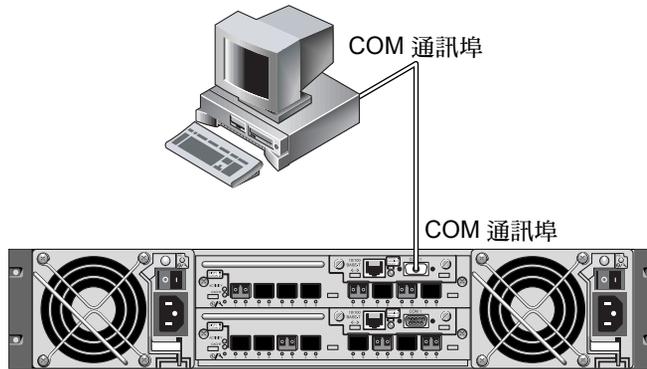


圖 I-1 由本機連接到主機系統的串列埠之 RAID 陣列 COM 通訊埠

2. 開啓陣列的電源。
3. 在開啓陣列的電源之後，請開啓 IBM 伺服器的電源，然後以 root 身份登入（或者，如果您已以使用者身份登入，則請以 su 身份登入到 root）。
4. 啓動 Kermit 程式然後按照示範設定參數。對您要使用的串列埠使用特定的裝置名稱。在範例中，配置的串列埠為 /dev/tty0p1。

```
# kermit
Executing /usr/share/lib/kermit/ckermite.ini for UNIX...
Good Morning!
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00
  Copyright (C) 1985, 2000,
    Trustees of Columbia University in the City of New York.
Type ? or HELP for help.
(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1
(/) C-Kermit>set baud 38400
/dev/tty0p1, 38400 bps
(/) C-Kermit>set term byte 8
(/) C-Kermit>set carrier-watch off
(/) C-Kermit>C
Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.
The escape character is Ctrl-\ (ASCII 28, FS)
Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.
-----
```

注意：若要返回 Kermit 提示符號，請鍵入 Ctrl \ 然後鍵入 C。若要結束 Kermit，請先返回 Kermit 提示符號，然後鍵入 exit。

I.3 辨識要建立邏輯磁碟區的裝置

1. 顯示系統上定義的所有磁碟裝置。

```
# lsdev -Cc disk
```

將會顯示定義的磁碟裝置清單及這些裝置的相關資訊。

2. 辨識要建立邏輯磁碟區的裝置的名稱。例如，hdisk7。
3. 驗證您已辨識的磁碟確實是您需要的磁碟。

```
# lscfg -v -l device-name
```

將會顯示您指定的裝置的相關詳細資訊。

4. 檢查製造商資訊及型號資訊以確定您已指定需要的裝置。

I.4 用 SMIT 啓用 AIX 主機以辨識新 LUN

配置讓 IBM AIX 主機使用您的陣列的最簡單方式就是使用 System Management Interface Tool (SMIT)。如果您的主機配置附有圖形卡或如果您要將顯示匯出到 X-Windows 終端機，SMIT 可搭配圖形化使用者介面 (GUI) 一起使用。SMIT 也可搭配可透過 ASCII 終端機或網路上其他系統的主控台視窗來存取的 ASCII 介面一起使用。由於 ASCII 介面可以在所有系統上使用，因此採用為本附錄中的範例，但這兩種介面都可以用來執行此處所述的程序。此外，也可直接使用標準 AIX 系統管理指令從指令列執行相同的作業。

注意：當您填好畫面內容並準備好進入下一個畫面時，請使用 Enter 鍵。使用畫面上顯示的按鍵組合返回先前的畫面。

1. 使用 ASCII 介面啓動 SMIT 以顯示「System Management」畫面。

```
# smit -a
```

2. 從「System Management」功能表選擇「System Storage Management (Physical and Logical Storage)」。
3. 從「System Storage Management」功能表選擇「Logical Volume Manager」。
「Logical Volume Manager」畫面上會顯示「Logical Volume Manager」功能表。您將從此功能表使用功能表選項建立磁碟區群組，然後在此磁碟區群組內建立邏輯磁碟區。

Logical Volume Manager
Volume Groups
Logical Volumes
Physical Volumes
Paging Space

磁碟區群組是區隔及配置磁碟儲存容量的一種方式。磁碟區群組可用來將大型儲存分割區細分為較小的可用空間單位，即所謂的**邏輯磁碟區**。

每個磁碟區群組都會分為好幾個邏輯磁碟區，而應用程式則將其視為個別的磁碟。邏輯磁碟區可包含其本身的檔案系統。

磁碟區群組其下的實體儲存裝置含有一或多個實體磁碟區。實體磁碟區可以是單一實體磁碟或是磁碟陣列的分割區。在本附錄中，實體磁碟區是您第 I-4 頁的「辨識要建立邏輯磁碟區的裝置」所辨識的裝置。

I.5 建立磁碟區群組

1. 從「Logical Volume Manager」功能表選擇「Volume Group」。
2. 從「Volume Groups」功能表選擇「Add a Volume Group」。
3. 在「VOLUME GROUP」名稱旁鍵入您要指定給磁碟區群組的名稱。
4. 在「PHYSICAL VOLUME」名稱旁，鍵入您在第 I-4 頁的「辨識要建立邏輯磁碟區的裝置」中所辨識的磁碟裝置的名稱。
將會顯示「ARE YOU SURE」確認畫面。
5. 確認此訊息後即可顯示狀態畫面。
當已建立磁碟區群組時，狀態畫面則會顯示「Command: OK」。

6. 返回「Volume Groups」畫面以啓動新磁碟區群組。
7. 從「Volume Groups」功能表選擇「Activate a Volume Group」。
8. 在「VOLUME GROUP」名稱旁，鍵入您指定給磁碟區群組的名稱。
當已啓動磁碟區群組時，狀態畫面則會顯示「Command: OK」。

1.6 建立邏輯磁碟區

1. 返回「Logical Volume Manager」畫面。
2. 從「Logical Volume Manager」功能表選擇「Logical Volumes」以顯示「Logical Volumes」畫面。
3. 從「Logical Volumes」功能表選擇「Add a Logical Volume」以顯示「Add a Logical Volume」畫面。
4. 在「VOLUME GROUP」名稱旁鍵入您指定給磁碟區群組的名稱。
將會顯示「Add a Logical Volume」畫面。
5. 在「LOGICAL VOLUME (new)」旁鍵入您要指定給新邏輯磁碟區的名稱。
6. 在「Number of LOGICAL PARTITIONS」旁鍵入您要在新邏輯磁碟區上建立的分割區數量。
7. 鍵入您要用於「Add a Logical Volume」畫面的其他參數的數值，或接受預設值。
當已建立邏輯磁碟區時，狀態畫面則會顯示「Command: OK」，並顯示新邏輯磁碟區的名稱。

1.7 建立檔案系統

以下步驟可在新邏輯磁碟區上建立檔案系統。

1. 返回「System Storage Management (Physical and Logical Storage)」畫面。
將會顯示「System Storage Management」畫面。
2. 從「System Storage Management」功能表選擇「File Systems」以顯示「File Systems」畫面。
3. 從「File Systems」功能表選擇「Add / Change / Show / Delete File Systems」。
4. 選擇「Journaled File System」以顯示「Journaled File System」畫面。

5. 從「Journaled File System」功能表選擇「Add a Journaled File System」。
6. 選擇「Add a Standard Journaled File System」以顯示「Volume Group Name」畫面。
「Volume Group Name」畫面會顯示可用磁碟區群組的名稱。
7. 移動游標反白您在第 1-5 頁的「建立磁碟區群組」所建立的磁碟區群組名稱。
將會顯示「Add a Standard Journaled File System」畫面。
8. 在「SIZE of file system (in 512-byte blocks)」旁鍵入需要的區塊數量，以指定您要建立的檔案系統的大小。
9. 在「MOUNT POINT」旁，鍵入您要掛載新檔案系統的目錄名稱（和路徑 — 如果需要）。

注意：如果掛載點目錄不存在，則會建立。

當已建立檔案系統時，狀態畫面則會顯示「Command: OK」、「Journaled File System」、掛載點及檔案系統的大小。

1.8 掛載新檔案系統

1. 返回「File Systems」畫面。
2. 從「File Systems」功能表選擇「List All File Systems」以查看所有檔案系統的名稱。
3. 辨識您在「Name」欄位建立的檔案系統名稱，例如：ldev/lv00。
4. 從「File Systems」功能表選擇「Mount a File System」以顯示「Mount a File System」畫面。
5. 在「FILE SYSTEM」名稱旁鍵入您在「步驟 3」辨識的檔案系統名稱。
6. 在要掛載的「DIRECTORY」旁鍵入您指定的掛載點名稱。
當已掛載檔案系統時，狀態畫面則會顯示「Command: OK」。
7. 結束 SMIT。

I.9 驗證新檔案系統已掛載

1. 使用掛載指令驗證邏輯磁碟區已正確掛載。

```
# mount
```

將顯示掛載的檔案系統和目錄。

2. 檢查清單確定您的新檔案系統已掛載於您指定的掛載點。
3. 顯示新檔案系統的屬性。

```
# df -k mount-point
```

I.10 判定執行 AIX 的 IBM 伺服器的全球名稱

您必須知道將主機連接到 FC 陣列的 FC HBA 的全球名稱 (WWN)，才能建立主機篩選。

關於支援的 IBM HBA，請執行以下步驟：

1. 鍵入以下指令判定裝置名稱：

```
# lscfg | grep fc
```

2. 鍵入以下指令：

```
# lscfg -vl device-name
```

接著會顯示近似下列的輸出。網路位址為 WWN。

```

lscfg.ou.txt - Notepad
File Edit Search Help
DEVICE          LOCATION          DESCRIPTION  fcs1          20-58          FC Adapter
Part Number.....00P4494          EC Level.....A          Serial
Number.....1E3120A681          Manufacturer.....001E          FRU
Number.....00P4495          Network Address.....1000000C932A752          ROS Level
and ID.....02C03891          Device Specific.(Z0).....2002606D          Device
Specific.(Z1).....00000000          Device Specific.(Z2).....00000000          Device
Specific.(Z3).....02000909          Device Specific.(Z4).....FF401050          Device
Specific.(Z5).....02C03891          Device Specific.(Z6).....06433891          Device
Specific.(Z7).....07433891          Device Specific.(Z8).....2000000C932A752          Device
Specific.(Z9).....CS3.82A1          Device Specific.(ZA).....C103.82A1          Device
Specific.(ZB).....C203.82A1 |          Device Specific.(VL).....P1-I1/Q1

```

圖 I-2 對應 WWN 的網路位址

配置執行 HP-UX 作業環境的 HP 伺服器

本附錄提供在將 Sun StorEdge 3500 或 3511 FC 陣列連接到執行 HP-UX 作業環境的 HP 伺服器時，您可使用的特定平台的主機安裝和配置資訊。

如需支援的主機匯流排配接卡清單，請參閱適用於您的陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family Release Notes*》。

透過 HP-UX 作業環境的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 防故障備用驅動程式，Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列支援雙重路徑配置的 HP-UX 作業環境 Level 11.0 和 Level 11.i。

請參閱《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide for the Hewlett Packard HP-UX Operating System*》，以取得在伺服器上設定裝置驅動程式的詳細相關指示，及關於配置 HP 伺服器的其他資訊。

想要瞭解多平台支援的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 之客戶，請洽 Sun 銷售代表或至：

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

如需更多關於多平台支援的資訊，請參閱：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

本附錄中的資訊補充說明第六章中介紹的配置步驟，並涵蓋以下步驟：

- 第 J-2 頁的「設定串列埠連接」
- 第 J-2 頁的「從執行 HP-UX 的 HP 伺服器存取韌體應用程式」
- 第 J-4 頁的「附接磁碟陣列」
- 第 J-5 頁的「Logical Volume Manager」
- 第 J-5 頁的「一般專有名詞定義」
- 第 J-6 頁的「建立實體磁碟區」
- 第 J-7 頁的「建立磁碟區群組」

- 第 J-8 頁的「建立邏輯磁碟區」
- 第 J-9 頁的「建立 HP-UX 檔案系統」
- 第 J-9 頁的「手動掛載檔案系統」
- 第 J-9 頁的「自動掛載檔案系統」
- 第 J-10 頁的「判定 HP-UX 主機的全球名稱」

J.1 設定串列埠連接

RAID 控制器可透過執行 VT100 終端機模擬程式的主機系統，或 Microsoft Windows 終端機模擬程式（例如 Hyperterminal）進行配置。

如果您計畫透過 IP 網路或終端機伺服器存取陣列，而且對於陣列的初始配置只想透過串列埠連接，則須從您的 HP 主機配置串列埠連接。為了方便起見，在手提電腦上安裝程式經常使用串列埠來執行初始陣列配置。

若要使用 Microsoft Windows 手提電腦進行此初始陣列配置，請參閱第 G-2 頁的「設定串列埠連接」（適用於 Windows 2000 系統）或第 K-1 頁的「設定串列埠連接」（適用於 Windows NT 系統）。

如果您偏好透過 HP 伺服器上的串列埠連接，請查詢您 HP 主機系統的硬體資訊以找出您可用來配置 Sun StorEdge 磁碟陣列的串列埠。系統文件資料也會指出可用來存取該通訊埠的裝置檔案。接著，在伺服器上設定串列埠參數。關於要使用的參數，請參閱第 4-18 頁的「配置 COM 通訊埠來連接到 RAID 陣列」。

注意：下節也會示範如何使用 Kermit 公用程式設定這些參數。

當您配置好串列埠之後，請按照下節中的指示進行。

J.2 從執行 HP-UX 的 HP 伺服器存取韌體應用程式

RAID 控制器可透過終端機模擬器（例如 cu 或 Kermit）從主機系統進行配置。這些指示顯示 Kermit 的使用方式。如需關於 cu 的資訊，請參閱 cu(1)。

注意：當您已為陣列指定 IP 位址後，您也可以透過 IP 網路用 Sun StorEdge Configuration Service 程式監視和配置 RAID 陣列。如需詳細資訊，請參閱第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」，及參閱《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》。

若要透過串列埠存取控制器韌體，請執行以下步驟：

1. 使用空數據機串列電纜將 RAID 陣列的 COM 通訊埠連接到您的主機系統上未使用的串列埠。

空數據機電纜有用來連接到標準串列介面的交換串列訊號。

注意：如果您沒有 DB9 串列埠，您的包裝內有隨附一個 DB9 轉 DB25 的串列電纜轉接器，可將串列電纜連接到主機上的 DB25 串列埠。

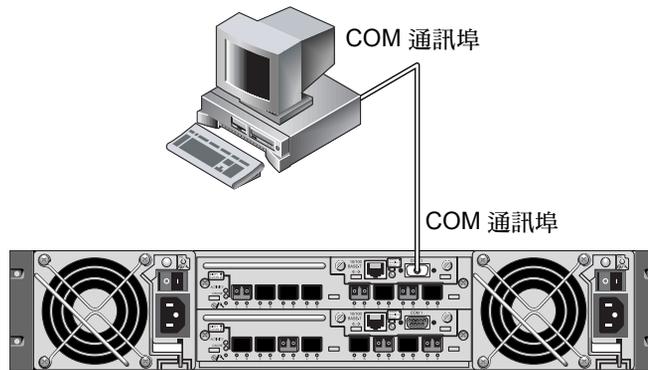


圖 J-1 由本機連接到主機系統的串列埠之 RAID 陣列 COM 通訊埠

2. 開啓陣列的電源。
3. 在開啓陣列的電源之後，請開啓 HP 伺服器的電源，然後以 root 身份登入（或者，如果您已以使用者身份登入，則請以 su 身份登入到 root）。
4. 啓動 Kermit 程式然後按照示範設定參數。對您要使用的串列埠使用特定的裝置名稱。在範例中，配置的串列埠為 /dev/tty0p1。

```
# kermi  
  
Executing /usr/share/lib/kermi/ckermi.ini for UNIX...  
  
Good Morning!
```

```
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00

Copyright (C) 1985, 2000,
Trustees of Columbia University in the City of New York.

Type ? or HELP for help.

(//) C-Kermit>set line /dev/tty0p1

(//) C-Kermit>set baud 38400

/dev/tty0p1, 38400 bps

(//) C-Kermit>set term byte 8

(//) C-Kermit>set carrier-watch off

(//) C-Kermit>C

Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.

The escape character is Ctrl-\ (ASCII 28, FS)

Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.
```

注意：若要返回 Kermit 提示符號，請鍵入 Ctrl\ 然後鍵入 C。若要結束 Kermit，請先返回 Kermit 提示符號，然後鍵入 exit。

J.3 附接磁碟陣列

配置磁碟陣列最簡單的方式就是使用 System Administration Manager (SAM) (HP-UX 的系統管理工具)。如果您的系統上沒有安裝 SAM，或者如果您偏好使用指令列介面，以下程序將引導您逐步完成作業。如需更多資訊，請查閱 HP 文件《*Configuring HP-UX for Peripherals*》：

1. 使用 `ioscan` 指令判定您將會把陣列附接到 HBA 上的哪個可用位址。
2. 存取陣列上的韌體應用程式並設定您要使用的主機通道的 SCSI ID。
3. 將含有您要使用的儲存裝置的分割區對映到適當的主機通道。
分割區必須依序指定給 LUN（由 LUN 0 開始）。
4. 使用 `shutdown` 指令停止作業系統。
5. 關閉所有週邊裝置的電源，然後再關閉伺服器的電源。
6. 使用隨附的 SCSI 電纜將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的一或多個主機通道附接到主機中的 SCSI 介面卡。
7. 開啓 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的電源及所有其他週邊裝置的電源。在將其初始化之後，開啓伺服器的電源，然後啓動 HP-UX。在開機程序中，作業系統會辨識新的磁碟裝置並為其建立裝置檔案。
8. 執行 `ioscan` 指令以驗證您可以看到新的儲存資源。您現已可使用儲存裝置。

注意：如果您建立了新分割區並將其對映到陣列，您可以不需重新開機就讓作業系統辨識到這些分割區。執行 `ioscan` 和 `insf` 指令以探索資源及建立其裝置檔案。

J.4 Logical Volume Manager

Logical Volume Manager (LVM) 是一個 HP 在所有 HP-UX 11 版本中所提供的磁碟管理系統。LVM 可讓您以邏輯磁碟區般地管理儲存裝置。本節說明 LVM 使用的某些概念，並解說如何在 Sun StorEdge 光纖通道陣列上建立邏輯磁碟區。如需關於 LVM 的更多詳細資訊，請查閱 `lvmm(7)` 和 HP 出版文件《*Managing Systems and Workgroups: Guide for HP-UX System Administration*》（HP 文件號碼：B2355-90742）。

如同與許多系統管理作業一樣，您可以使用 SAM 來建立和維護邏輯磁碟區。不過，某些功能需要使用 HP-UX 指令才能執行。本附錄中的程序是透過指令列介面而非 SAM 執行。

J.5 一般專有名詞定義

磁碟區群組 為 HP-UX 用來區隔及配置磁碟儲存容量的一種方式。磁碟區群組可用來將大型儲存分割區細分為較小的可用空間單位，即所謂的**邏輯磁碟區**。

每個磁碟區群組都會分為好幾個邏輯磁碟區，而應用程式則將其視為個別的磁碟。它們可以依字元或區塊裝置存取，而且可以包含其本身的檔案系統。

磁碟區群組其下的實體儲存裝置含有一或多個**實體磁碟區**。實體磁碟區可以是單一實體磁碟或是磁碟陣列的分割區。

每個實體磁碟區都會分為所謂的**實體延伸**單元。這些單元的預設大小為 4 MB，但其大小範圍可從 1 MB 到 256 MB。一個磁碟區群組可包含的實體延伸最大數量為 65,535。根據 4 MB 的預設大小，則會將磁碟區群組的大小限制為 255 GB。

若要建立大於 255 GB 的磁碟區群組，您必須在建立磁碟區群組時增加實體延伸的大小。如需更多資訊，請參閱 `vgcreate(1m)`。

J.6 建立實體磁碟區

若要使用 LVM 中的儲存資源，必須先將其初始化到實體磁碟區（亦稱為 *LVM 磁碟*）之中。

以 root 身份登入，或者如果您尚未以 root 使用者權限登入，請以 su 身份登入到 root。

1. 在陣列上選擇一或多個您要使用的分割區。`ioscan(1M)` 的輸出顯示附接到系統的磁碟及其裝置名稱：

```
# ioscan -fnC disk

Class I   H/W Path      Driver  S/W State  H/W Type  Description
-----
disk  1   0/12/0/0.6.0 sdisk   CLAIMED   DEVICE    Sun StorEdge 3510

/dev/dsk/c12t6d2 /dev/rdisk/c12t6d2
```

2. 使用 `pvcreate` 指令將每個分割區初始化為 LVM 磁碟。例如，鍵入：

```
# pvcreate /dev/rdisk/c12t6d2
```



警告 – 此程序會使所有位於分割區的資料遺失。

J.7 建立磁碟區群組

磁碟區群組含有實體資源，可讓您為您的應用程式建立可用儲存資源。

1. 為磁碟區群組建立目錄，並為該目錄中的群組建立裝置檔案。

```
# mkdir /dev/vgmynewvg  
  
# mknod /dev/vgmynewvg/group c 64 0x060000
```

目錄的名稱為磁碟區群組的名稱。依據預設，HP-UX 會使用 `vgNN` 格式的名稱，但您可以選擇任何在磁碟區群組清單內獨一無二的名稱。

在上述範例中，`mknod` 指令具有以下引數：

- 新裝置檔案 `group` 完全符合規定的路徑名稱
- 字母 `c` 代表字元裝置檔案
- 主要編號為 `64`（用於所有磁碟區群組）
- `0xNN0000` 格式的次要編號，其中 `NN` 為磁碟區群組編號的兩位數十六進制表示法（本範例中為 `06`）

若要結合實體磁碟區與磁碟區群組，請使用 `vgcreate` 指令：

```
# vgcreate /dev/vgmynewvg /dev/dsk/c12t6d2
```

若要驗證建立並檢視磁碟區群組屬性，請使用 `vgdisplay` 指令：

```
# vgdisplay vg02  
--- Volumegroups ---  
  
VG Name                /dev/vg02  
VG Write Access        read/write  
VG Status               available  
Max LV                  255  
Cur LV                 0  
Open LV                 0  
Max PV                  16  
Cur PV                 1
```

Act PV	1
Max PE per PV	2167
VGDA	2
PE Size (Mbytes)	4
Total PE	2167
Alloc PE	0
Free PE	2167
Total PVG	0

在 `vgdisplay` 的輸出中，「Total PE」欄位顯示磁碟區群組中的實體延伸數量。

「PE Size」欄位中顯示每個實體延伸的大小（預設值為 4 MB），因此這個磁碟區群組的總容量為 $2167 \times 4 \text{ MB} = 8668 \text{ MB}$ 。

「Alloc PE」欄位顯示配置到邏輯磁碟區的實體延伸數量。由於我們尚未將任何磁碟區群組容量指定給邏輯磁碟區，因此目前「Alloc PE」欄位為零。

J.8 建立邏輯磁碟區

若要在磁碟區群組內建立邏輯磁碟區，請使用 `lvcreate` 指令加上 `-L` 選項，以指定邏輯磁碟區的大小（以 MB 為單位）。邏輯磁碟區大小應為實體延伸大小的倍數。在此範例中，建立的邏輯磁碟區大小為 4092 MB：

```
# lvcreate -L 4092 /dev/vg02
```

新邏輯磁碟區的字元和區塊裝置檔案都是在磁碟區群組目錄中建立的：

```
# ls /dev/vg02

group    lvoll    rlvoll
```

應用程式應使用這些名稱來存取邏輯磁碟區。除非您另外指定，HP-UX 會依照範例所示的形式建立名稱。若要為邏輯磁碟區指定自訂名稱，請參閱 `vgcreate(1M)`。

J.9 建立 HP-UX 檔案系統

以下指令會在先前步驟所建立的邏輯磁碟區上建立檔案系統。

```
# /sbin/newfs -F vxfs /dev/vgmynewvg/rlvol1
```

J.10 手動掛載檔案系統

將檔案系統納入現有目錄架構的程序即所謂的「掛載檔案系統」。雖然檔案已位於磁碟上，但必須等到掛載之後使用者才能存取這些檔案。

1. 建立一個要做為新檔案系統的掛載點的目錄：

```
# mkdir /usr/local/myfs
```

2. 若要掛載您的檔案系統，請鍵入以下指令：

```
# mount /dev/vgmynewvg/lvol1 /usr/local/myfs
```

J.11 自動掛載檔案系統

若將您的檔案系統相關資訊置於 `fstab` 檔案，您就可以讓 HP-UX 在開機期間自動掛載檔案系統。您也可以在您從主控台發出的指令中使用掛載點名稱。

1. 為現有 `fstab` 檔案製作備份：

```
# cp /etc/fstab /etc/fstab.orig
```

2. 若要包括範例中建立的檔案系統，請將以下文字行新增到 `/etc/fstab` 檔案：

```
/dev/vg0mynewvg/lv011 /usr/local/myfs vxfs delaylog 0 2
```

如需建立 `/etc/fstab` 項目的相關詳細資訊，請查閱 `fstab(4)` 項目。

3. 若要檢查 `fstab` 是否正確設定，請鍵入：

```
# mount -a
```

如果掛載點和 `fstab` 檔案已正確設定，則不會出現錯誤。

4. 若要驗證檔案系統已掛載並列出所有掛載的檔案系統，請鍵入：

```
# bdf
```

5. 若要卸載檔案系統，請鍵入：

```
# umount /usr/local/myfs
```

J.12 判定 HP-UX 主機的全局名稱

您必須知道將主機連接到 FC 陣列的 FC HBA 的全局名稱 (WWN)，才能建立主機篩選。

若是支援的 HP-UX 主機 HBA，請按照以下步驟進行：

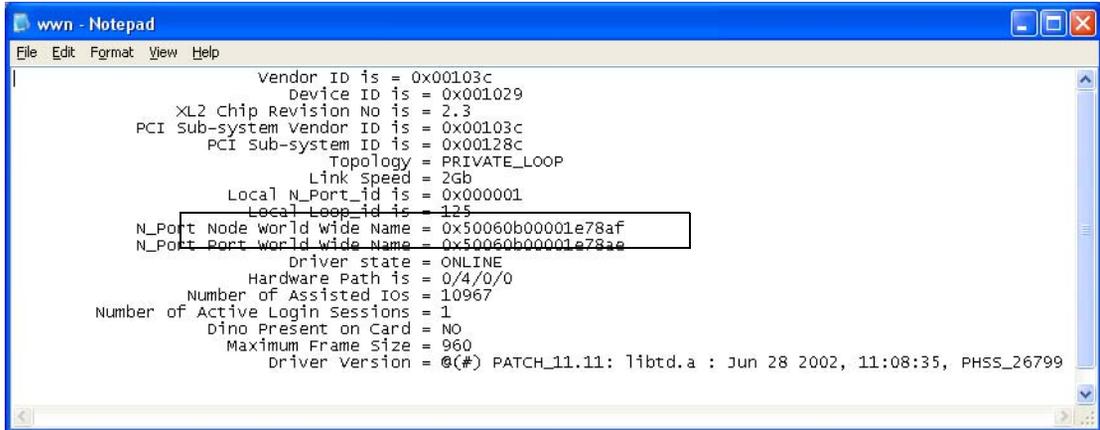
1. 鍵入以下指令判定裝置名稱：

```
# ioscan -fnC fc
```

2. 鍵入：

```
# fcmsutil/device-name/
```

接著會顯示近似下列的輸出：



```
Vendor ID is = 0x00103c
Device ID is = 0x001029
XL2 Chip Revision No is = 2.3
PCI Sub-system Vendor ID is = 0x00103c
PCI Sub-system ID is = 0x00128c
Topology = PRIVATE_LOOP
Link Speed = 2Gb
Local N_Port_id is = 0x000001
Local Loop_id is = 125
N_Port Node world wide Name = 0x50060b00001e78af
N_Port Port world wide Name = 0x50060b00001e78ae
Driver state = ONLINE
Hardware Path is = 0/4/0/0
Number of Assisted IOS = 10967
Number of Active Login Sessions = 1
Dino Present on Card = NO
Maximum Frame Size = 960
Driver Version = @(#) PATCH_11.11: libtd.a : Jun 28 2002, 11:08:35, PHSS_26799
```

顯示的「節點全球名稱」為您在配置 RAID 控制器時使用的 WWN。

配置 Windows NT 伺服器

本附錄提供在將 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列連接到執行 Windows NT 伺服器作業系統的主機時，您可使用的特定平台的主機安裝和配置資訊。

無論是單一路徑或雙重路徑配置，Sun StorEdge 3510 和 3511 FC 陣列 皆支援 Microsoft Windows NT 4.0（服務套件 6A）或更新的版本。雙重路徑配置在 Microsoft Windows NT 使用 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0。

如果您要使用雙重路徑而非單一路徑配置，請參閱 Microsoft Windows 2000 和 Windows NT 的《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide*》，以取得關於在伺服器設定裝置驅動程式的詳細指示，及關於配置 Windows NT 伺服器的其他資訊。

想要瞭解多平台支援的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 之客戶，請洽 Sun 銷售代表或至：

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

如需更多關於多平台支援的資訊，請參閱：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

本附錄中的資訊補充說明第六章中介紹的配置步驟，並涵蓋以下步驟：

- 第 K-1 頁的「設定串列埠連接」
- 第 K-4 頁的「從 Windows NT 伺服器存取韌體應用程式」
- 第 K-4 頁的「啓用 Windows NT 伺服器以辨識新裝置和 LUN」
- 第 K-7 頁的「判定 Windows NT 伺服器的全球名稱」

K.1 設定串列埠連接

RAID 控制器可透過執行 VT100 終端機模擬程式的主機系統，或 Microsoft Windows 終端機模擬程式（例如 Hyperterminal）進行配置。

注意：當您已為陣列指定 IP 位址後，您也可以透過 IP 網路用 Sun StorEdge Configuration Service 程式監視和配置 RAID 陣列。如需詳細資訊，請參閱第 4-20 頁的「透過乙太網路設定頻帶外管理」，及參閱《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》。

1. 使用空數據機串列電纜將 RAID 陣列的 COM 通訊埠連接到您的主機系統上未使用的串列埠。

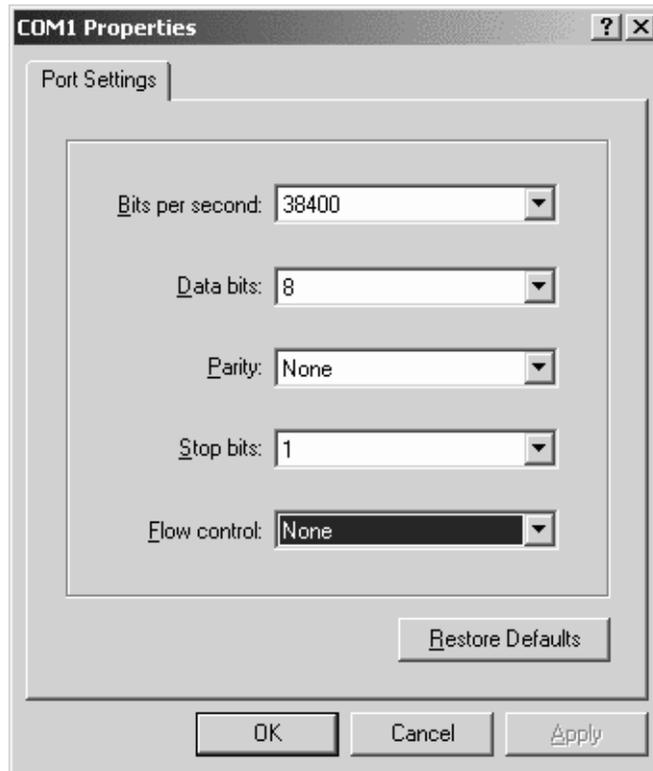
注意：如果您沒有 DB9 串列埠，您的包裝內有隨附一個 DB9 轉 DB25 的串列電纜轉接器，可將串列電纜連接到主機上的 DB25 串列埠。

2. 開啓陣列的電源。
3. 在伺服器上，選擇「Start → Programs → Accessories → Hyperterminal → HyperTerminal」。
4. 鍵入名稱並選擇連接的圖示。
5. 在「Connect To」視窗中，從「Connect using:」下拉式功能表選擇連接到陣列的 COM 通訊埠。



6. 按一下「OK」。
7. 在「Properties」視窗中，使用下拉式功能表設定串列埠參數。
 - 38,400 鮑率

- 8 個資料位元
- 1 個停止位元
- 沒有同位檢查



8. 按一下「OK」。
9. 若要儲存連接及其設定，請選擇「File → Save」。連接檔案名稱爲 *connection-name*，其中 *connection-name* 爲您在步驟 4 提供的 HyperTerminal 連接名稱。
10. 若要在您的桌面上製作連接捷徑，請選擇「Start → Find → For Files or Folders」。輸入 *connection-name*，然後按一下「Search Now」按鈕。反白「Search Results」視窗中的檔案名稱並按一下滑鼠右鍵，選擇「Create Shortcut」，然後按一下「Yes」。您現在已可開始配置陣列。

K.2 從 Windows NT 伺服器存取韌體應用程式

若要透過串列埠從 Windows NT 伺服器存取陣列，請使用您在第 K-1 頁的「設定串列埠連接」中配置的 HyperTerminal 連接，或安裝 VT100 終端機模擬程式，及使用其中所述的參數。

若要透過乙太網路連接存取陣列，請執行第 4-19 頁的「設定 IP 位址」中的步驟。若要從 Windows NT 伺服器存取其中所述的指令提示符號，請執行此步驟：

- 選擇「Programs → Command Prompt」。

K.3 啓用 Windows NT 伺服器以辨識新裝置和 LUN

在開始進行本程序之前，請確定您的系統已升級為服務套件 2 或更新的版本。

在開始進行本程序之前，請確定您使用的是支援的 FC HBA，例如：QLogic QLA2310 或 QLogic QLA2342。如需關於哪些 HBA 有受到支援的最新資訊，請參閱適用於您的陣列的版本說明。

也請確定您目前使用的是 HBA 的支援驅動程式。若是 QLA2310 或 QLA2342，請使用驅動程式版本 8.1.5.12 或更新的版本。

注意：當 Microsoft Windows 作業系統辨識到 Sun StorEdge 3510 或 3511 FC 陣列的「SCSI 附件服務 (SES)」處理器，並將其辨識為 SE3510 或 SE3511 附件，則可能會提示您提供驅動程式。這是在遇到未知裝置、但不需裝置驅動程式時的標準隨插即用運作方式。如果您看到這個提示符號，請按一下「Cancel」即可。如果您有多個陣列，您可能看到這個提示符號好幾次。每當您看到這個提示符號時，都請按一下「Cancel」。

1. 啓動系統並驗證 HBA 基本輸入 / 輸出系統 (BIOS) 能夠辨識新 FC 裝置。

注意：您應該會在系統啓動時看到新的光纖通道裝置。

您現在已可分割和格式化新的裝置。

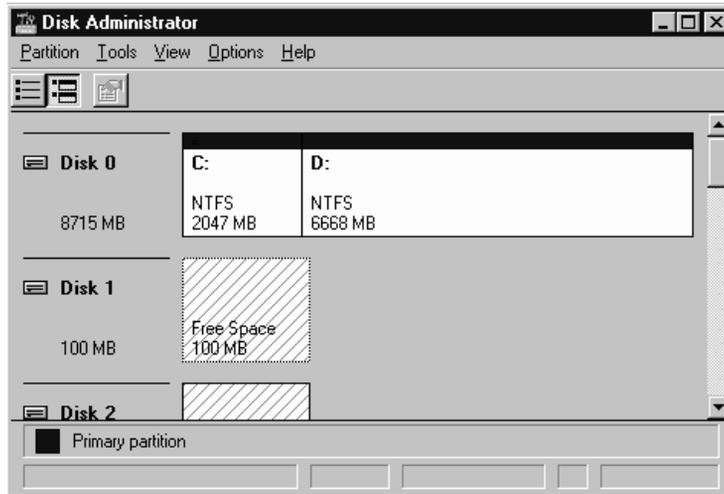
2. 開啓 Disk Administrator 應用程式。
 - a. 按一下「Start」。
 - b. 從「Programs」功能表選擇「Administrative Tools」。

c. 選擇「Disk Administrator」。

接著會顯示「Disk Administrator is initializing」進度指示器。

接著「Disk Administrator」視窗會顯示系統辨識到的磁碟機。

3. 選擇想要分割和格式化的磁碟可用空間。



a. 從「Partition」功能表選擇「Create」。

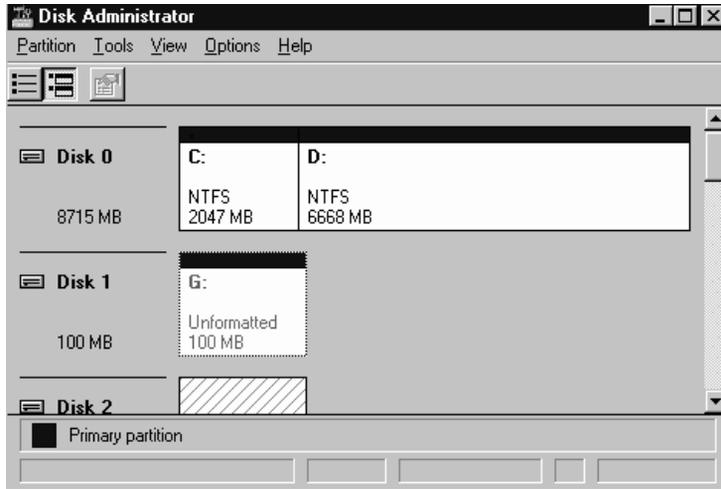
會顯示「Create Primary Partition」對話方塊，可讓您指定分割區的大小。

b. 指定大小或接受預設值。

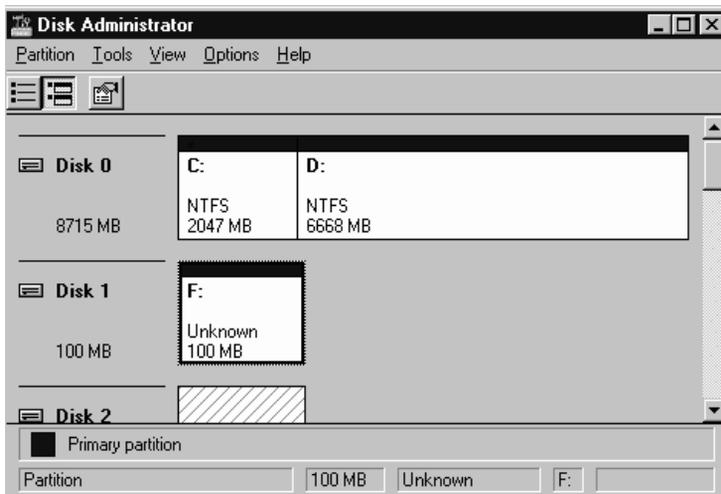
c. 按一下「OK」建立分割區。

在「Disk Administrator」視窗中，此分割區現已辨識為「Unformatted」。

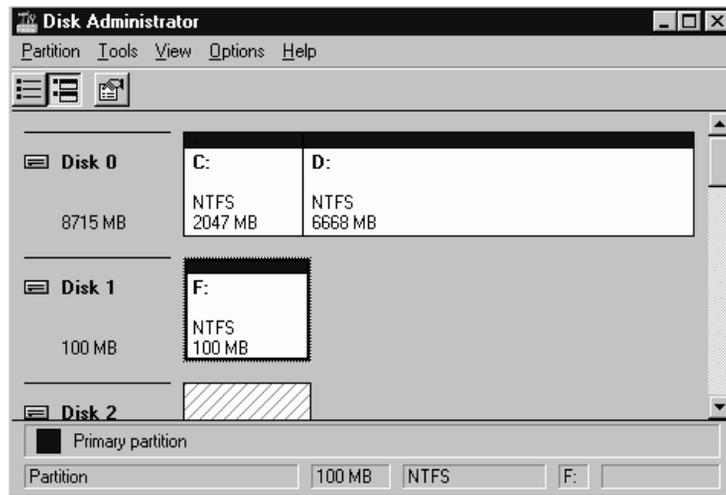
4. 選擇「Unformatted」分割區。



5. 從「Partition」功能表選擇「Commit Changes Now」。
接著會顯示確認對話方塊。
6. 按一下「Yes」儲存變更。
對話方塊會確認磁碟已成功更新。
7. 按一下「OK」。
在「Disk Administrator」視窗中，此分割區現已辨識為「Unknown」。
8. 格式化這個「Unknown」分割區。



- a. 選擇這個「Unknown」分割區。
 - b. 從「Tools」功能表選擇「Format」。
接著會顯示「Format」對話方塊。
 - c. 從「File System」下拉式功能表選擇「NTFS」。
 - d. 確定已選取「Quick Format」核取方塊。
 - e. 當您已指定需要的設定時，請按一下「Start」。
對話方塊會警告您將消除磁碟上所有現有的資料。
 - f. 按一下「OK」格式化磁碟。
格式化新分割區後，會出現對話方塊，確認格式化已完成。
9. 按一下「OK」。
- 在「Disk Administrator」視窗中，此格式化的分割區會辨識為「NTFS」。



10. 若要格式化任何其他新的分割區和裝置，請重複上述步驟。

K.4 判定 Windows NT 伺服器的全球名稱

您必須知道將主機連接到 FC 陣列的 FC HBA 的全球名稱 (WWN)，才能建立主機篩選。

1. 啟動特定主機系統，然後記錄 BIOS 版本和連接到主機的 HBA 卡模組。

2. 以適當的指令（一般是使用 Alt-Q 或 Control-A）存取 HBA 卡的 BIOS。
如果主機有多個 HBA 卡，請選擇連接到陣列的卡。
 3. 掃描卡以找出其所附接的裝置（通常是使用「Scan Fibre Devices」或「Fibre Disk Utility」）。
- 節點名稱（或類似標籤）為全球名稱。以下範例顯示 Qlogic 卡的節點名稱。

ID	供應商	產品	修訂版	節點名稱	通訊埠 ID
0	Qlogic	QLA22xx 配接卡	B	210000E08B02DE2F	0000EF

如需關於建立主機篩選的更多資訊，請參閱第 6-39 頁的「設定主機篩選項目」。

索引

B

BAD 磁碟機狀態, 8-8

C

COM 通訊埠

 連接, F-1, G-2

 連接到, 4-18

COM 通訊埠參數, F-2, G-3, H-2, I-2, I-3, J-2, J-4

COM 通訊埠連接, J-3

D

DHCP, 4-19

DRV FAILED 狀態, 8-6

F

FC 拓樸, 1-8

FC 通訊協定, 1-8

format 指令, 6-32

FRU, 1-5

H

Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration 指令, 6-16

I

I/O 控制器模組, 1-5

ID 切換開關, B-5

ID 切換裝置, 4-24

INCOMPLETE 狀態, 8-6

INITING 狀態, 8-6

INVALID 狀態, 8-6

IP 位址, 設定, 4-20

J

JBOD

 分開的匯流排配置, B-11

 單匯流排配置, B-11

L

LED

 前面板, 7-1, 7-3

 背面板, 7-4

 磁碟機, 7-1

LUN

 說明, 6-32

M

MISSING 磁碟機狀態, 8-8

N

- NEW DRV 磁碟機狀態, 8-7
- null 數據機串列電纜, 4-18
- null 數據機電纜, 4-18
- NVRAM
 - 復原, 8-18

P

- probe-scsi-all 指令, 6-32

R

- RAID (1+0)
 - 同步運作重建, 9-7
- RAID (5+0), 6-14
- RAID 層
 - 已定義的, 6-14
 - 選取的, 6-21
- RAID 層指定, 6-22
- RARP, 4-19
- RS-232
 - 更新韌體, 8-21
 - 連接到, 4-18, G-2, J-3

S

- SB-MISS 磁碟機狀態, 8-8
- SCSI 通道狀態, 8-9
- SCSI 磁碟機
 - STANDBY 模式, 8-7
 - USED DRV 模式, 8-7
 - 全域或本機備用磁碟機, 8-7
 - 供應商 ID, 8-8
- SCSI 磁碟機狀態, 8-7
- SES 版本衝突, 7-4
- SFP 連接器, 4-27
 - 插入通訊埠, 4-18, B-9
- Solaris
 - 重設飽率, F-2
- STAND-BY 磁碟機狀態, 8-7

T

- tip 指令, F-2

U

- USED DRV 磁碟機狀態, 8-7

V

- VERITAS DMP, 啓動, 6-50
- Veritas 軟體, 6-50
- VT100 終端機連接, 4-18

一畫

- 乙太網路連線, 4-20

三畫

- 工作表
 - 安裝前, 2-6
- 已定義的 RAID 層, 6-14

四畫

- 允許的間距, 2-4
- 切換裝置
 - ID, B-5
- 升級韌體, 8-19
- 手動重建, 9-6
- 支援的主機 ID 數
 - 迴路模式, 6-8
 - 點對點模式, 6-8
- 支援的作業環境, 1-7

五畫

- 主機 ID, 建立, 6-8
- 主機 ID, 新增, 6-8

- 主機 LUN
 - 看不到, 9-2
- 主機和磁碟機通道, 4-11
- 主機配置
 - Linux, H-1
 - Solaris 作業環境, F-1
 - Windows 2000, G-1
 - Windows NT, B-1, C-1, K-1
- 主機通訊埠
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 4-13
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 4-14
- 主機通道, 4-11
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 4-13
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 4-14
 - 限制, 4-14, 5-18
 - 將兩個主機連接到一個通道, 5-18
 - 資料傳輸速度
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 4-13
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 4-14
- 主機連接, 4-27
- 主機匯流排配接卡
 - 連接到, 4-27
- 主機篩選, 6-39
- 主機篩選項目, 6-39
- 代理程式
 - 「Agent Options Management」視窗, B-10
- 功能比較, 1-2
- 包裝內容, 3-2
 - 檢查, 3-2
- 可現場置換單元, 1-5
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 3-3
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 3-4
- 本機備用磁碟機指定, 6-23

六畫

- 交換器
 - ID, 4-24
- 光纖通道
 - 技術簡介, 1-8
 - 拓樸, 1-8
 - 迴路架構, 1-10
 - 通訊協定, 1-8

- 光纖通道陣列
 - 功能比較, 1-2
 - 配置選項, 1-3
 - 調整, 4-24
 - 機架上的識別碼, 1-4
- 全球名稱
 - 在 Solaris 作業環境上進行判定, F-4
- 同步運作重建, 9-7
- 名稱 (控制器), 6-28
- 回寫快取, 5-4
- 安全防範措施, 2-2
- 安裝前工作表, 2-6
- 自動重建, 9-3

七畫

- 串列埠
 - 參數, 4-19
- 串列埠參數, F-2, G-3, H-2, I-2, I-3, J-2, J-4
- 串列埠連接, F-1, G-2, J-2, K-1
- 串列電纜
 - null 數據機, 4-18
- 佈局圖, 2-4
- 刪除邏輯磁碟機, 6-17
- 快取選項, 5-4
- 快速安裝 (不適用), 8-1
- 防故障備用模式
 - 控制器, 9-2

八畫

- 事件 LED, 7-3
- 事件 LED 為閃爍琥珀色, 7-4
- 事件日誌, 8-16
- 初始韌體視窗, 6-2
- 拓樸
 - 光纖通道, 1-8
- 版本說明, 1-11
- 狀態視窗
 - 檢查, 8-4

九畫

- 前面板 LED, 7-1
- 客戶提供的電纜, 3-4
- 客戶職責, 2-1
- 建立
 - 邏輯磁碟機, 6-21
- 故障磁碟機
 - 辨識, 9-8
- 看不到磁碟, 9-2
- 背面板 LED, 7-4
- 要保存的設定記錄, D-1
- 重大磁碟機錯誤
 - 恢復, 9-11
- 重建
 - 手動, 9-6
 - 在 RAID (1+0) 中同步運作, 9-7
 - 自動, 9-3
- 重建邏輯磁碟機, 9-3
- 限制
 - 主機通道, 4-14
 - 高容量配置, 4-24
 - 控制器, 5-1
- 風扇 LED, 7-3

十畫

- 迴區 ID
 - 在擴充裝置上設定, B-5
- 迴路 ID
 - 在擴充裝置上設定, 4-24
- 配置
 - Linux 伺服器, H-1
 - Windows 2000 伺服器或 Windows 2000 Advanced 伺服器, G-1
 - Windows NT 伺服器, B-1, C-1, K-1
 - 串列埠連接, F-1, G-2, J-2, K-1
 - 重要步驟, 5-5
 - 執行 Solaris 作業環境的 Sun 伺服器, F-1
 - 從檔案復原, 8-18
 - 最低要求, 6-15
 - 頻帶外管理, 4-20
 - 簡介, 5-5

閃爍

- 全部 SCSI 磁碟機, 9-10
- 選取的 SCSI 磁碟機, 9-9
- 閃爍磁碟機時間的指令, 9-8
- 陣列
 - 掛載, 3-5
 - 連接, 4-1

十一畫

- 動態主機配置協定, 4-19
- 參數
 - 串列埠, 4-19
- 從重大磁碟機錯誤中恢復, 9-11
- 從檔案復原您的配置 (NVRAM), 8-18
- 控制器
 - 名稱, 6-28
 - 防故障備用模式, 9-2
 - 指定, 6-26
 - 故障, 9-2
 - 限制, 5-1
 - 電壓和溫度, 8-11
- 掛載 FC 陣列, 3-5
- 產品與架構簡介, 1-1
- 規格
 - 間距, 2-4
 - 電力 / 電源, 2-3
 - 實體 (陣列), 2-4
- 規格 (產品), A-2
- 規劃場地, 2-1
- 設定擴充裝置上的迴圈 ID, B-5
- 設定擴充裝置上的迴路 ID, 4-24
- 軟體
 - 存取陣列, 5-4
- 軟體工具, 1-11
- 通訊協定
 - 光纖通道, 1-8
- 通訊參數, 4-19
- 通訊埠
 - 連接 (請參閱電纜連接), 4-1
- 通道
 - 主機, 4-11

- 主機或磁碟機, 6-5
- 預設通道, 6-5
- 磁碟機, 4-11

連接

- SFP 到 SFP 通訊埠, 4-18, B-9
- 光纖通道陣列, 4-1
- 底架到交流電源插座, 4-7
- 將底架連接到直流電源插座, 4-8
- 通訊埠到主機, 4-27
- 頻帶內, 5-4
- 擴充裝置, B-7

十二畫

- 備用控制器
 - 說明, 9-2
- 備用磁碟機, 9-7
- 備用磁碟機 (邏輯磁碟機的本機備用磁碟機), 6-23
- 場地規劃, 2-1
 - EMC, 2-3
 - 主控台需求, 2-6
 - 安全防範措施, 2-2
 - 佈局, 2-5
 - 客戶職責, 2-1
 - 電力 / 電源, 2-3
 - 實體, 2-4
 - 環境, 2-3
- 場地準備調查, 2-6
- 循序 I/O 優化
 - 大小上限, 6-11
- 提供的 CD, 1-11
- 最多磁碟數量
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 6-11
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 6-12
- 硬體 PLD 代碼版本衝突, 7-4
- 硬體規格, A-2
- 開啓陣列電源, 4-10
- 開啓電源並檢查各個 LED, 4-10
- 韌體
 - SCSI 通道狀態, 8-9
 - SCSI 磁碟機狀態, 8-7
 - 升級, 8-19

- 手動重建, 9-6
- 初始視窗, 6-2
- 控制器故障, 9-2
- 控制器電壓和溫度, 8-11
- 導航鍵, 6-2
- 檢視事件日誌, 8-16
- 邏輯磁碟機狀態, 8-5

十三畫

- 匯流排配接卡
 - 連接到, 4-27
- 溫度
 - 環境範圍, 2-3
- 溫度 LED, 7-3
- 準備超過 253 GB 的邏輯磁碟機, 6-15
- 蜂鳴聲代碼
 - 靜音, 8-3
- 電力規格, 2-3
- 電池, 8-2
 - 日期碼, 8-2
 - 保存期限, 8-2
 - 說明, 1-7
 - 變更時間, 8-2
- 電池作業, 8-2
- 電源 LED, 7-3
- 電源和風扇模組
 - 說明, 1-7
- 電源規格, 2-3
- 電源插座
 - 連接到交流電, 4-7
 - 連接到直流電, 4-8
- 電源開啓程序, 4-28
- 電源關閉程序, 4-28
- 電磁相容性 (EMC), 2-3
- 電纜
 - 客戶提供, 3-4
 - 標準包裝, 3-4, 8-22
- 電纜連接
 - RS-232 連接, 4-18
 - 乙太網路連線, 4-20
 - 至擴充裝置, B-7

- 提供的電纜, 3-2
- 程序, 4-1
- 預設主機通道 ID, 6-8
- 預設配置
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 6-13
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 6-13

十四畫

- 圖
 - 佈局, 2-4
- 實體磁碟機
 - 大小和速度, 8-7
 - 狀態, 8-7
- 實體磁碟機容量設定, 6-23
- 疑難排解
 - 看不到 LUN, 9-2
 - 看不到磁碟, 9-2
- 磁碟機
 - 說明, 1-6
 - 辨識故障的, 9-8
- 磁碟機大小, 8-7
- 磁碟機故障
 - 從重大錯誤中恢復, 9-11
- 磁碟機通訊埠
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 4-12
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 4-12
- 磁碟機通道, 4-11
 - Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 4-12
 - Sun StorEdge 3511 FC 陣列, 4-12
- 磁碟機速度, 8-7
- 磁碟機最大容量, 6-23
- 管理工具
 - 存取, 5-4
- 遠端檔案, F-3
- 需求
 - 環境, 2-3

十五畫

- 寫到底快取, 5-4

十六畫

- 導航用按鍵, 6-2
- 機架安裝陣列
 - 機櫃安裝陣列, 3-5
- 篩選項目
 - 主機, 6-39
- 辨識磁碟機, 9-8
- 辨識需要置換的故障磁碟機, 9-8
- 隨機 I/O 優化
 - 大小上限, 6-11
- 靜音
 - 蜂鳴器, 8-3
 - 警示, 8-3
- 頻帶內連線, 5-4
- 頻帶外
 - 連接, 5-4
- 頻帶外連線, 5-4
- 頻帶外管理, 4-20
- 鮑率, 4-19, F-2

十七畫

- 優化
 - 循序 I/O
 - 大小上限, 6-11
 - 隨機 I/O
 - 大小上限, 6-11
- 檢查
 - 包裝內容, 3-2
 - 狀態視窗, 8-4
- 濕度, 2-3
- 環境需求, 2-3
- 環境範圍, 2-3

十八畫

- 擴充裝置
 - 設定迴圈 ID, B-5
 - 設定迴路 ID, 4-24
 - 電纜連接, B-7

十九畫

識別 SCSI 磁碟機的指令, 9-8
關閉警示的聲音, 8-3

「active-active」配置, 5-1
「active-standby」配置, 5-1
「重設」按鈕, 8-4
關閉故障元件警示的聲音, 8-3

二十畫

警示
故障元件說明, C-1
關閉聲音, 8-3

二十三畫

邏輯磁碟區, 6-14
邏輯磁碟機
128 個 LUN 限制, 6-13
ID, 8-6
LG 編號, 8-6
RAID 層, 8-6
大小, 8-6
已定義的 RAID 層, 6-14
刪除, 6-17
每個邏輯磁碟機的最大可用容量, 6-12, 6-13
每個邏輯磁碟機最多的磁碟數量
Sun StorEdge 3510 FC 陣列, 6-11, 6-12
狀態, 8-5
狀態表, 8-5
建立, 6-19, 6-21
指定 RAID 層, 6-22
指定本機備用磁碟機, 6-23
重建, 9-3
最低要求, 6-15
超過 253 GB, 6-15
預設, 6-13
實體最大容量, 6-23
實體磁碟機最大容量, 6-23
選取的 RAID 層, 6-21
變更指定, 6-26
邏輯磁碟機喜好, 6-23

二十四畫

讓所有磁碟機閃爍的指令, 9-8

