



Sun StorEdge™ 3000 Family FRU 安裝指南

Sun StorEdge 3310 SCSI Array

Sun StorEdge 3510 FC Array

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

文件編號 817-2992-10
2003 年 6 月，修訂版 A

請提出對於此文件的建議至：<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright © 2003 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. 保留所有權利。

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 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家的商標或註冊商標。

美國政府權限 - 商業用途。政府使用者受 Sun Microsystems, Inc. 標準授權合約與 FAR 及其附錄之適用條款所管制。

文件以「現狀」提供，所有明示或暗示的條件、表示或保證 (其中包括對銷售性、具體用途適合性或非侵犯性的任何暗示擔保) 均予以放棄，除非這類放棄在法律上無效。



Adobe PostScript

目錄

- 1. Sun StorEdge 3000 Family FRU 1-1**
 - 1.1 可用的 FRU 1-1
 - 1.2 靜電安全防範措施 1-4

- 2. 磁碟機和箱型 FRU 2-1**
 - 2.1 更換磁碟機 2-2
 - 2.1.1 移除磁碟機 2-2
 - 2.1.2 安裝新磁碟機 2-3
 - 2.2 安裝空氣管理箱 2-3

- 3. 電源和風扇模組 FRU 3-1**
 - 3.1 更換交流電源供應器 / 風扇模組 3-1
 - 3.1.1 移除交流電源供應器 / 風扇模組 3-2
 - 3.1.2 安裝交流電源供應器 / 風扇模組 3-2
 - 3.2 更換直流電源供應器 / 風扇模組 3-3
 - 3.2.1 移除直流電源供應器 / 風扇模組 3-3
 - 3.2.2 安裝交流電源供應器 / 風扇模組 3-4

- 4. 電池 FRU 4-1**
 - 4.1 電池日期資訊 4-1
 - 4.2 更換電池 4-2

- 4.2.1 更換 FC 電池 4-2
- 4.2.2 更換 SCSI 電池 4-4

5. FC 模組 FRU 5-1

- 5.1 替換 I/O 控制器模組 5-1
 - 5.1.1 將配置設定儲存到 NVRAM 5-2
 - 5.1.2 移除 I/O 控制器模組 5-2
 - 5.1.3 安裝 I/O 控制器模組 5-3
 - 5.1.4 將雙控制器陣列轉換為單一控制器陣列 5-3
 - 5.1.5 單控制器陣列或斷電陣列的 I/O 控制器替換 5-4
- 5.2 更換 I/O 擴充模組 5-4
 - 5.2.1 移除 I/O 擴充模組 5-5
 - 5.2.2 安裝 I/O 擴充模組 5-5
- 5.3 SES 韌體更新有時需要 I/O 模組更換 5-6
- 5.4 安裝小型規格可插式連接埠 5-7
- 5.5 將 FC JBOD 轉換為 FC RAID 陣列 5-8

6. SCSI 模組 FRU 6-1

- 6.1 更換 SCSI 控制器模組 6-2
 - 6.1.1 將配置設定儲存到 NVRAM 6-2
 - 6.1.2 移除 SCSI 控制器模組 6-2
 - 6.1.3 安裝 SCSI 控制器模組 6-3
 - 6.1.4 更換單控制器陣列或斷電陣列 6-3
- 6.2 更換 SCSI I/O 模組 6-4
 - 6.2.1 如果需要可安裝墊片 6-4
 - 6.2.2 移除 SCSI I/O 模組 6-5
 - 6.2.3 安裝 SCSI I/O 模組 6-5

- 6.3 更換 SCSI 終結器模組 6-5
 - 6.3.1 移除 SCSI 終結器模組 6-5
 - 6.3.2 安裝終結器模組 6-6
- 6.4 更換 EMU 模組 6-7
 - 6.4.1 移除 EMU 模組 6-8
 - 6.4.2 安裝 EMU 模組 6-8
- 6.5 安裝 RAID / 擴充機箱 FRU 6-8
- 6.6 使用外部終結器的特殊 JBOD 功能 6-9
- 6.7 在 SCSI 陣列安裝過濾器面板 6-12

Sun StorEdge 3000 Family FRU

本文件提供在 Sun StorEdge™ 3310 FC Array 和 3510 SCSI Array 中移除及安裝領域可替換單元 (FRU) 的指示。還包含 Sun StorEdge 3510 FC Array 和 3310 SCSI Array 共用的 FRU 之指示。這些 FRU 元件可以由客戶或由 Sun 服務代表人員替換。

本章包含以下主題：

- 第 1-1 頁「可用的 FRU」
- 第 1-4 頁「靜電安全防範措施」

提供下列 FRU 的移除及安裝指示：

- 磁碟機
- 電源及風扇模組
- 配接片模組
- 特殊用途的 FRU，如電池

1.1 可用的 FRU

除了有些熱維護式模組之外，大部份的 FRU 是熱交換式的。*熱維護*表示可以在陣列和主機的電源已開啓時對陣列進行更換 (但所連接的主機必須正處於非現用狀態)。



小心 – 請小心遵循 FRU 程序才能確保 FRU 替換成功。

下表列出目前可用的 FRU。如果要取得其他 FRU，請洽詢銷售代表或 Sun 網站。

表 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array 的可用 FRU 清單

FRU 型號	說明
F370-5535-01	盒子，2U，FC，機箱 + 背板 (RAID/JBOD)
F370-5545-01	電池，FC，2U
F370-5540-01	電纜，FC，1.5 英尺，擴充
F370-5537-01	I/O 含 SES 和 RAID 控制器 FC，1GB 記憶體，電池，2U
F370-5538-01	I/O 含 SES，JBOD FC，2U
F370-5398-01 ¹	交流電源 / 風扇模組，2U
XTA-3310-DC-Kit ¹	直流電源 / 風扇模組，2U
XTA-3510-36GB-15K	磁碟機模組，36 GB FC，15K RPM
XTA-3510-73GB-10K	磁碟機模組，73GB FC，10K RPM
XTA-3510-146GB-10K	磁碟機模組，146GB FC，10K RPM
XTA-3000-AMBS ¹	空氣管理箱
XSFP-SW-2GB	SFP，2G，SW 850 NM，FC，TRANS
XSFP-LW-2GB	SFP，2G，LW 1310 NM，FC，TRANS
XTA-3310-RK-19S * ¹	工具箱，機架安裝，2U，19 英寸寬，22 到 28 英寸深
XTA-3310-RK-19L * ¹	工具箱，機架安裝，2U，19 英寸寬，28 到 36 英寸深
XTA-3310-RK-19C * ¹	工具箱，Telco 機架安裝中心安裝，2U，19 英寸寬
XTA-3310-RK-19F * ¹	工具箱，Telco 機架安裝平齊安裝，2U，19 英寸寬

* 如需機架工具箱安裝指示，請參閱 《Sun StorEdge 3000 Family 機架安裝指南》。

¹ Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 3510 FC Array 所使用的 FRU。

表 1-2 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 的可用 FRU 清單

FRU 型號	說明
F370-5394-01	事件監控裝置
F370-5396-01	I/O 模組，LVD，擴充裝置或 JBOD
F370-5397-01	I/O 模組，LVD，RAID
F370-5403-01	控制器模組，512 記憶體，電池，2U LVD
F370-5399-01	終結器模組
F370-5398-01AC	交流電源和風扇模組，2U
F370-5527-01DC	直流電源和風扇模組，2U
F370-5533-01	電池，LVD
F370-5405-01	電纜，LVD，1 英尺，跳接器
F370-5528-01	電纜，LVD，1.5 英尺，擴充
F370-5393-01	箱，2U，JBOD，LVD
F370-5524-01	箱，2U，RAID，LVD
XTA-3310-36GB-10K	磁碟機模組，36GB LVD，10K RPM
XTA-3310-36GB-15K	磁碟機模組，36 GB LVD，15K RPM
XTA-3310-73GB-10K	磁碟機模組，73GB LVD，10K RPM
XTA-3310-DC-KIT	電源和風扇模組，2U，DC
XTA-3310-RK-19M	工具箱，機架安裝，2U，19 英寸寬，18 到 28 英寸深
XTA-3310-RK-19L	工具箱，機架安裝，2U，19 英寸寬，28 到 36 英寸深
XTA-3310-RK-19C	工具箱，Telco 機架安裝中心安裝，2U，19 英寸寬
XTA-3310-RK-19F	工具箱，Telco 機架安裝平齊安裝，2U，19 英寸寬

1.2 靜電安全防範措施

為避免損害 FRU，必須依照下列這些步驟：

- 從工作區移走塑膠、乙烯和泡沫。
- 處理 FRU 之前必須先接地，以釋放所有的靜電。
- 佩戴防靜電腕帶。
- 準備好安裝之前，不要將 FRU 從防靜電保護袋內取出。
- 將 FRU 從陣列取下後，立即放入防靜電袋內，並放在防靜電包裝中。
- 只能握 FRU 的邊緣，而且避免接觸電路部分。
- 不要在任何表面上滑動 FRU。
- 安裝 FRU 過程中儘量避免移動身體 (因為這樣會蓄積靜電)。

磁碟機和箱型 FRU

本章提供移除及安裝磁碟機 FRU 的指示，其涵蓋下列主題。

- 第 2-2 頁「更換磁碟機」
 - 第 2-2 頁「移除磁碟機」
 - 第 2-3 頁「安裝新磁碟機」
- 第 2-3 頁「安裝空氣管理箱」

2.1 更換磁碟機

磁碟機模組是熱交換式模組，可以在陣列的電源開啓時進行更換。

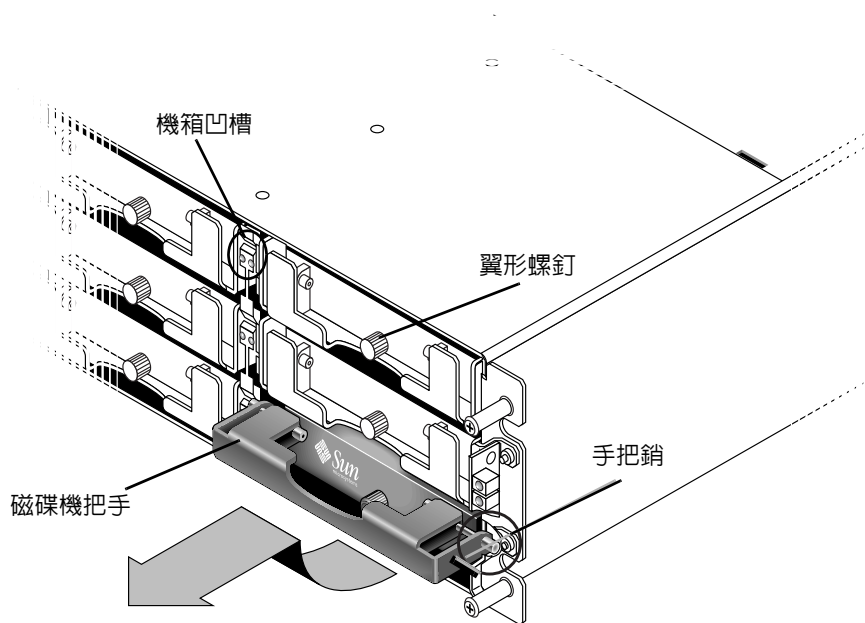


圖 2-1 拉出機箱外之磁碟機模組的正面視圖

2.1.1 移除磁碟機

若要移除陣列中的磁碟機，請執行下列步驟。

1. 用所提供的鑰匙將鎖打開，然後輕輕地將塑膠前置槽從裝置的前面拔下。
2. 逆時針旋轉翼型螺釘兩三次，直到磁碟機模組鬆動為止。
3. 輕輕的向上拉動釋放手把，然後將磁碟機模組從陣列拉出。

2.1.2 安裝新磁碟機

若要在陣列中安裝磁碟機，請執行下列步驟。

1. 將磁碟機模組滑入磁碟機插槽並將磁碟機模組推入，直到將手把銷插入機箱凹槽為止。
2. 降低磁碟機手把，以便手把銷與機箱插槽對齊。
3. 往下拉磁碟機手把並順時針旋緊翼型螺釘，直到手指感覺已上緊翼型螺釘為止。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

4. 將塑膠前置槽推到裝置的正面，直到它穩定固定，再使用鑰匙將鎖鎖住。

2.2 安裝空氣管理箱

空氣管理箱看起來和磁碟機模組相同；但是，它是一個空盒子，用來維持機箱內最適宜的空氣流通。

如果您已移除磁碟機且未替換它，您可以插入一個空氣管理箱來維持機箱內最適宜的空氣流通。您可以使用與第 2-3 頁「安裝新磁碟機」相同的程序來安裝空氣管理箱。

電源和風扇模組 FRU

本章包含下列主題：

- 第 3-1 頁「更換交流電源供應器 / 風扇模組」
 - 第 3-2 頁「移除交流電源供應器 / 風扇模組」
 - 第 3-2 頁「安裝交流電源供應器 / 風扇模組」
- 第 3-3 頁「更換直流電源供應器 / 風扇模組」
 - 第 3-3 頁「移除直流電源供應器 / 風扇模組」
 - 第 3-4 頁「安裝交流電源供應器 / 風扇模組」

以下的電源規格套用於電源供應器及風扇模組：

表 3-1 電源規格

交流電源	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：	-48V DC (-36 VDC 到 -72 VDC)

3.1

更換交流電源供應器 / 風扇模組



小心 – 為避免設備損壞，在沒有現有替代裝置的情況下請不要移除電源供應器 / 風扇模組。

3.1.1 移除交流電源供應器 / 風扇模組

1. 請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」的程序來進行。
2. 關閉電源；然後移除交流繩扣（若有的話）和電源線。
3. 逆時針旋轉電源供應器門鎖頂部的翼型螺釘，直到翼型螺釘從電源供應器分離為止。

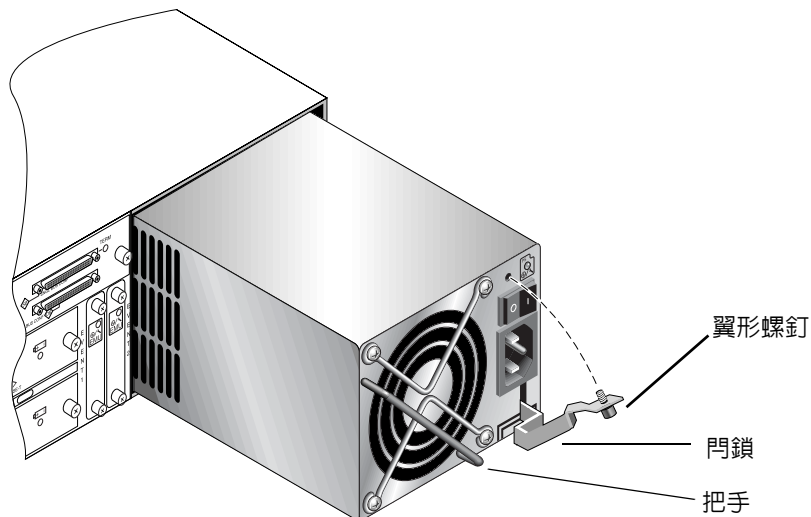


圖 3-1 將電源供應器拉出機箱

4. 以大約 45 度的方向向前拉動門鎖，以中斷電源 / 風扇模組和中板的連接。
5. 使用電源供應器把手將電源 / 風扇模組從機箱中拉出。

3.1.2 安裝交流電源供應器 / 風扇模組

1. 將新的模組滑入風扇和電源供應器插槽。
2. 向後拉動門鎖，將電源供應器完全插入機箱。
3. 順時針旋緊電源門鎖頂部的翼型螺釘，直到手指感覺已上緊為止，以將模組固定。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

4. 接上電源線；重新安裝交流繩扣（如果有的話）。
5. 重新開啓電源。

3.2 更換直流電源供應器 / 風扇模組



小心 – 爲避免設備損壞，在沒有現有替代裝置的情況下請不要移除電源供應器 / 風扇模組。

3.2.1 移除直流電源供應器 / 風扇模組

1. 請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」的程序來進行。關閉電源，切斷直流電源的電源線，並從陣列中移除電源線。
2. 關閉將要移除之電源供應器的電源。
3. 使用平切面螺絲起子來鬆動將電源線釘牢至電源供應器的兩個螺釘，然後切斷電源線與電源供應器間的連接。
4. 逆時針旋轉電源供應器門鎖頂部的翼型螺釘，直到翼型螺釘從電源供應器分離爲止。
5. 以大約 45 度的方向向前拉動門鎖，以中斷電源 / 風扇模組和中板的連接。
6. 使用電源供應器把手將電源 / 風扇模組從機箱中拉出。

3.2.2 安裝交流電源供應器 / 風扇模組

1. 將新的模組滑入風扇和電源供應器插槽。
2. 向後拉動門鎖，將電源供應器完全插入機箱。
3. 順時針旋緊電源門鎖頂部的翼型螺釘，直到手指感覺已上緊為止，以將模組固定。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

4. 連接直流電源線與直流電源。

注意 – 僅使用陣列提供的直流電源線。

將電源線連接到電源之前，請仔細檢查直流電源線文件編號及電線標籤 (請參閱下表)。
GND = 機箱接地。

表 3-2 直流電纜電線

電纜 35-00000148			電纜 35-00000156		
Pin #	電壓	顏色	Pin #	電壓	顏色
A3	返回	紅色	A3	L+	白色
A2	GND	綠色 / 黃色	A2	GND	綠色 / 黃色
A1	-48V	黑色	A1	L-	白色

5. 如需要可延伸直流電源線的長度：剝除電源線尾端 1/4 英寸，將其插入所提供的 Panduit 軟管，而後摺疊軟管。
6. 將電源線連接至陣列。
7. 重新開啓電源。

電池 FRU

本章提供移除及安裝電池和電池模組的指示。FC 陣列有一個獨立的電池模組，位於每個 I/O 模組之上。SCSI 陣列在每個控制器模組上都有一個電池。

所有電池的日期資訊都相同。

本章包含下列主題：

- 第 4-1 頁「電池日期資訊」
- 第 4-2 頁「更換電池」
 - 第 4-2 頁「更換 FC 電池」
 - 第 4-4 頁「更換 SCSI 電池」

4.1 電池日期資訊

電池模組會顯示一個序號 / 零件編號標籤，該標籤在電池上的位置如圖 4-1 所示。

在頂端條碼底下是七位數的製造廠商位置，後面接著一個破折號 (-) 再加上表示製造日期的四位數代碼，最後再接著供應商所指定之六位數的序號。

在圖 4-1 中，電池製造商的範例日期標示為「0240」，其中「02」是製造的年份，「40」是製造的週數。如果電池沒有序號 / 零件編號標籤，則電池的製造日期是 2002 年 8 月。

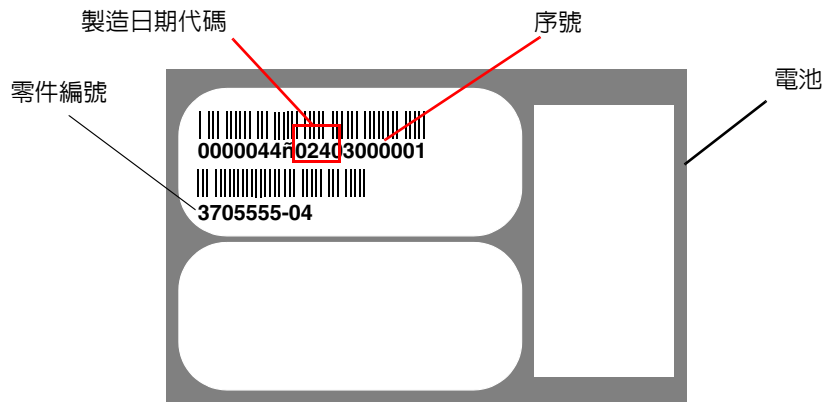


圖 4-1 電池標籤範例

在底部條碼下面的數字是零件編號 (例如, 3705555-04)。

注意 – 如果裝置持續在攝氏 25 度 (華氏 77 度) 的環境溫度中操作, 應該每兩年更換一次電池; 而若裝置持續在攝氏 35 度 (華氏 95 度) 或更高溫的環境溫度中操作, 應該每年更換一次電池。備用電池的保存期限為 3 年。

4.2 更換電池

本節說明如何移除現有的電池及安裝新電池。下列程序是在 SCSI 和 FC 陣列中更換電池的指南。

4.2.1 更換 FC 電池

若要更換 FC 陣列電池, 請執行下列步驟:

1. 依逆時針方向旋緊 FC 陣列的電池模組左側和右側的翼型螺釘, 直到翼型螺釘從機箱鬆開。
2. 握住翼型螺釘並拉出電池模組來檢查電池日期。

3. 若要更換電池，請將電池模組完全拉出，並中斷電池連接器與電池模組的连接。

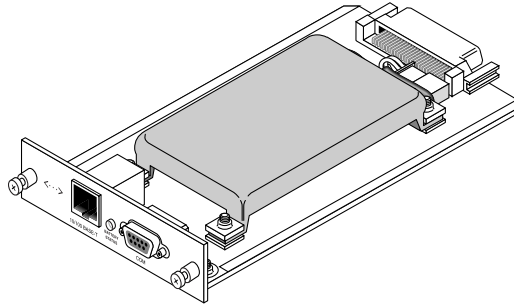


圖 4-2 已從機箱移除的電池模組

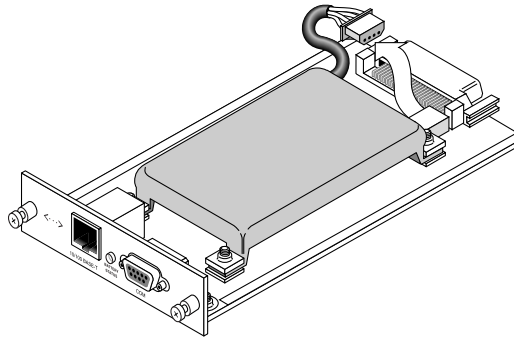


圖 4-3 已從電池模組中斷连接的電池連接器

4. 將模組下側的電池螺釘取下，才能將電池從電池模組鬆開，類似於圖 4-6 中所示的移除螺釘方式。
5. 取出電池。
6. 插入新電池，再用先前取下的螺釘將電池連接器連接到電池模組。
7. 將電池模組重新插入陣列中，將模組翼形螺釘旋緊，讓模組固定。

4.2.2 更換 SCSI 電池

若要更換 SCSI 陣列電池，請執行下列步驟 (參閱圖 4-4 至圖 4-8)。

1. 依逆時針方向旋緊包含電池的控制器模組左側和右側的翼型螺釘，直到翼型螺釘從機箱鬆開。
2. 握住翼型螺釘並拉出電池模組來檢查電池日期。
3. 若要更換電池，請將控制器模組完全拉出，並中斷電池連接器與控制器模組的連接。
4. 以螺絲起子將電池螺釘取下，才能將電池從電池模組鬆開。
5. 取出電池。
6. 插入新的電池，並將電池連接器連到控制器模組。
7. 使用螺絲起子與先前取下的螺釘，將電池接回控制器。
8. 將控制器模組重新插入陣列中，將翼形螺釘旋緊，讓模組固定。



小心 – 如果您計劃要更換兩個控制器中的電池，則必須先在第一個控制器及電池上完成所有前述步驟，而後才可在第二個控制器上執行步驟，否則陣列會中斷連線並離線。

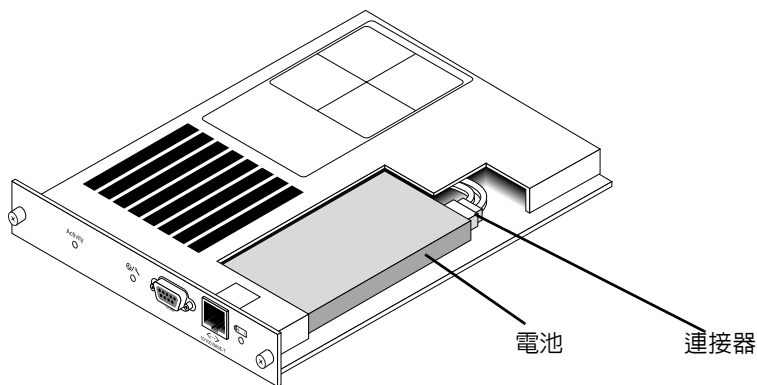


圖 4-4 SCSI 陣列中的電池和連接器

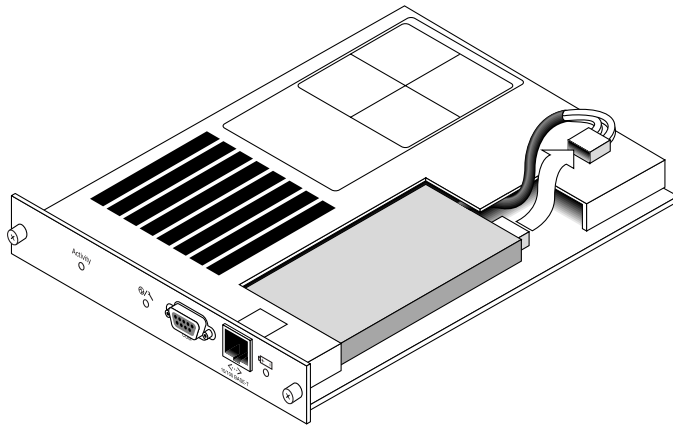


圖 4-5 SCSI 陣列中已拔掉的電池連接器

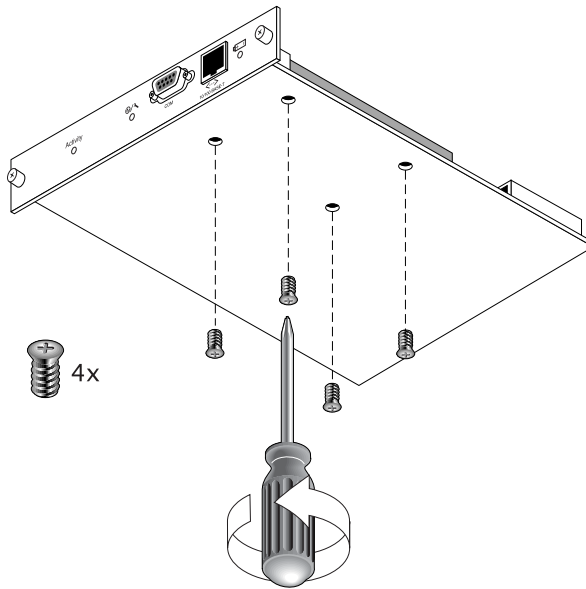


圖 4-6 已取下螺釘的電池模組下側

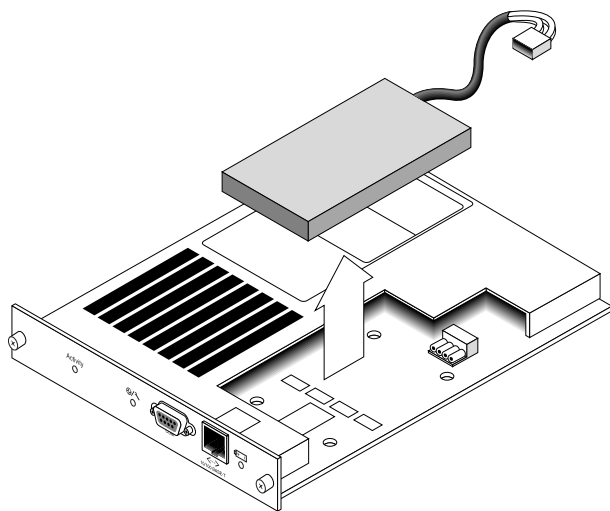


圖 4-7 已取出電池和拔掉連接器的控制器模組上側

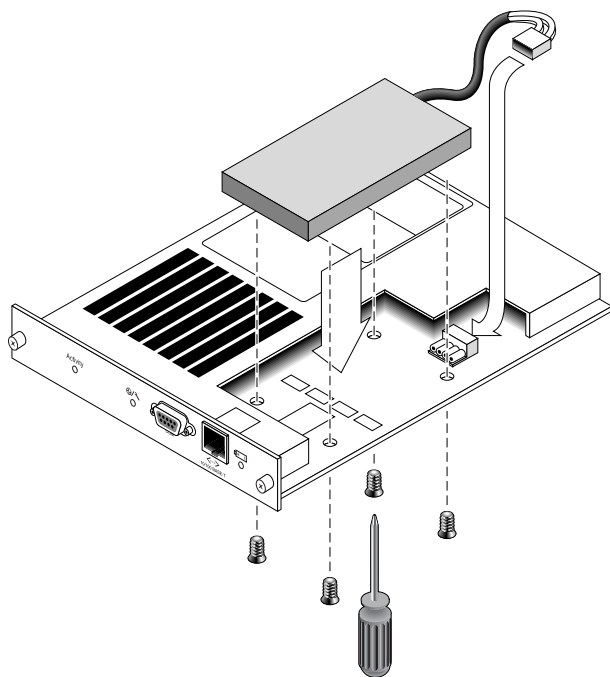


圖 4-8 已插入電池的控制器模組的俯視與側視圖

FC 模組 FRU

本文件提供在 Sun StorEdge 3510 FC Array 中移除及安裝領域可替換單元 (FRU) 的指示，

本章包含下列主題：

- 第 5-1 頁 「替換 I/O 控制器模組」
 - 第 5-2 頁 「將配置設定儲存到 NVRAM」
 - 第 5-2 頁 「移除 I/O 控制器模組」
 - 第 5-3 頁 「安裝 I/O 控制器模組」
 - 第 5-4 頁 「單控制器陣列或斷電陣列的 I/O 控制器替換」
- 第 5-4 頁 「更換 I/O 擴充模組」
 - 第 5-5 頁 「移除 I/O 擴充模組」
 - 第 5-5 頁 「安裝 I/O 擴充模組」
- 第 5-6 頁 「SES 韌體更新有時需要 I/O 模組更換」
- 第 5-7 頁 「安裝小型規格可插式連接埠」
- 第 5-8 頁 「將 FC JBOD 轉換為 FC RAID 陣列」

5.1 替換 I/O 控制器模組

請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」中的指示來進行。I/O 控制器模組是熱維護式模組。熱維護表示可以在陣列和主機電源已開啓時更換陣列（但是所連接的主機必須正處於非現用狀態）。



小心 – 在此更換步驟中，所連接的主機必須處於非現用狀態。

5.1.1 將配置設定儲存到 NVRAM



小心 – 如果關掉陣列的電源並更換控制器模組，則替換的控制器可能會變為主控制器，並覆寫之前設定的任何配置設定。更換控制器模組之前，請將配置設定儲存到 NVRAM。如果在更換 I/O 控制器模組之前斷電，則可以從 NVRAM 恢復設定。

1. 從韌體應用程式主功能表上，選擇 [system Functions]。
2. 使用箭頭鍵向下捲動並選擇 [controller maintenance]。
3. 選擇 [Save nvram to disks]，然後按 Return。
4. 選擇 Yes 以確認。訊息將通知您已成功儲存 NVRAM。

5.1.2 移除 I/O 控制器模組

1. 讓陣列電源保持開啓的狀態，並確定已連接的主機處於非現用狀態。

小心 – 在兩個控制器之間已有多重主機連接的大部分使用者，會使用多重路徑軟體來進行管理。如果沒有多重路徑設定的軟體及連接，另一個方法是關閉陣列電源並中斷所有主機 I/O，直到替換作業完成再將陣列電源開啓。

2. 依逆時針方向旋緊 I/O 控制器模組左側和右側的翼型螺釘，直到翼型螺釘從機箱鬆開。
3. 握住翼型螺釘並拉出 I/O 控制器模組。

5.1.3 安裝 I/O 控制器模組

1. 保持陣列的電源開啓。輕輕地將 I/O 控制器模組推入裝置中，直到其發出喀噠一聲並固定於背板爲止。



小心 – 確定模組已正確插入陣列的導軌。

2. 依順時針方向旋緊 I/O 控制器模組左側和右側的翼型螺釘，直到感覺已上緊爲止，以便固定模組，使模組的前面板與機箱平齊。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

新的控制器自動變成次控制器。

如果您開啓陣列的電源時聽到聲音警告，並看到陣列前端出現事件燈號閃爍琥珀色，則表示新的控制器所擁有的 SES 韌體版本或相關的 PLD 代碼，不同於陣列中其他的 I/O 控制器。若要解決這種不符合的情況，請參閱第 5-6 頁「SES 韌體更新有時需要 I/O 模組更換」。

5.1.4 將雙控制器陣列轉換爲單一控制器陣列

如果您將雙控制器單元轉換爲單一控制器單元，SSCS 軟體不會自動辨識此變更，而會報告已移除的控制器之 SES 及電池板故障或不存在。

如果您正在執行 SSCS 軟體而想要避免此訊息，請依照《Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南》第十章〈維護陣列〉所闡明的步驟。本章節包含的操作指示如標題所示：〈將雙控制器陣列轉換爲單控制器陣列〉

5.1.5 單控制器陣列或斷電陣列的 I/O 控制器替換

如果陣列在更換控制器過程中斷電，或者您更換了單控制器配置中的控制器，請進行下列的重要步驟。

1. 如果是用新控制器更換舊控制器，請從 NVRAM 恢復配置設定：
 - a. 在主功能表上，選擇 [system Functions]，再選擇 [Controller maintenance]，然後按 Return。
 - b. 選擇 [Restore NVRAM from disks]，然後按 Return。按 Yes 確認。
2. 將稱為 Controller Unique Identifier 的參數設為正確值：
 - a. 在韌體主功能表上，選擇 [view and edit Configuration parameters]，接著選擇 [Controller Parameters]，然後按 Return。
 - b. 從 [Controller Parameters] 功能表上，選擇 [Controller Unique Identifier <hex>]，然後按 Return。鍵入值 0（以自動從中板讀取序號），或者鍵入機箱原始序號的十六進位值（在中板已被更換時使用）。

Controller Unique Identifier（控制器唯一識別符）是用於建立以太網路位址和世界通用名稱。立刻將 0 值換成機箱序號的十六進位值。如果已更換機箱，不過卻必須保留原始機箱序號，則應該指定一個非零值。該特性在 Sun Cluster 環境中特別重要，用於維持叢集中的相同磁碟裝置名稱。
3. 如果要實行步驟 1 或步驟 2 所修訂的配置設定，請選擇主功能表上的 [system Functions]，然後選擇 [Reset controller]，接著按 Return。

5.2 更換 I/O 擴充模組

請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」中的指示來進行。

所有 I/O 擴充模組都是熱維護式模組。熱維護表示可以在陣列和主機의 電源已開啓時更換陣列（但是所連接的主機必須正處於非現用狀態）。



小心 – 在更換 I/O 擴充模組時，所連接的主機在更換過程中必須處於非現用狀態。

5.2.1 移除 I/O 擴充模組

1. 讓陣列電源保持開啓的狀態，並確定已連接的主機處於非現用狀態。
2. 依逆時針方向旋轉 I/O 擴充模組左側和右側的翼型螺釘，直到翼型螺釘從機箱鬆開為止。
3. 握住翼型螺釘並拉出 I/O 擴充模組。

5.2.2 安裝 I/O 擴充模組

1. 讓陣列電源保持開啓的狀態，並確定已連接的主機處於非現用狀態。
2. 將 I/O 擴充模組推入機箱，直到模組穩定固定於背板中，而且模組的前面板與機箱平齊。



小心 – 確定 I/O 擴充模組已正確插入陣列的導軌。

3. 依順時針方向旋緊 I/O 擴充模組左側和右側的翼型螺釘，直到感覺已上緊為止，以確保模組固定。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

如果您開啓擴充裝置的電源時聽到聲音警告，並看到陣列前端出現事件燈號閃爍琥珀色，則表示新的控制器所擁有的 SES 或 PLD 韌體版本，不同於陣列中其他的 I/O 控制器。若要解決這種不符合的情況，請參閱第 5-6 頁「SES 韌體更新有時需要 I/O 模組更換」。

注意 – 辨識相符的 SES 或 PLD 韌體之蜂鳴聲代碼，是重複的摩斯碼字母「R」，敲擊聲 Dot-Dash-Dot。

5.3 SES 韌體更新有時需要 I/O 模組更換

每隔一段時間，韌體更新會以修補程式的方式讓您自 SunSolve™ Online 下載，其位於 <http://sunsolve.sun.com>。每一個修補程式套用於特定部分的韌體，包括內含於控制器的程式設計 SES 及 PLD 晶片：

SunSolve 擁有擴大搜尋的功能，能幫助您找到這些修補程式，還有一般修補程式的報告及警示，會在韌體更新及可取得其他修補程式時通知您。此外，SunSolve 還提供報告說明已在修補程式更新中修正的錯誤。

每一個修補程式會包括一個附屬的 Readme 文字檔案，提供關於如何下載及安裝該修補程式的詳細指示。然而一般說來，所有的韌體下載都會依照同樣的步驟：

- 在 SunSolve 上找出包含想要之韌體更新的修補程式。
- 將修補程式下載至您網路上的位置。
- 在某些情況下，使用陣列軟體 (SSCS 或 `sscli(1M)`) 或陣列韌體，來「閃爍」韌體所更新的裝置。

關於陣列的韌體修補程式編號，及其他於發行時可供陣列使用的修補程式，請參閱版本資訊。

如果您開啓擴充裝置或陣列的電源時聽到聲音警告，並看到陣列 / 裝置的前端出現事件燈號閃爍琥珀色，則表示新的 I/O 擴充模組或控制器模組所擁有的 SES 韌體或 PLD 韌體，不同於裝置 / 陣列中其他的 I/O 模組。若要解決此問題，您必須下載新的 SES 韌體。這個動作可以利用 Sun StorEdge Configuration Service 軟體或陣列的指令列介面 (CLI) 來完成。

如果您未安裝此軟體，則必須從陣列隨附的 CD 來安裝它。在您執行時，錯誤代碼會說明情況。如果錯誤訊息指出 PLD 韌體不符，可能是因為您的 SES 韌體尚未更新。更新 SES 韌體通常可以解決任何明顯的 PLD 不符情況。

安裝好 SSCS 或 CLI 軟體之後，請參閱陣列的《*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 使用者指南*》，查看「閃爍」更新韌體之正確裝置的指示，或參閱 `sscli(1M)` 線上援助頁，以取得使用 CLI 執行相同操作的指示。



小心 – 在下載及安裝 PLD 韌體時請特別小心。如果安裝錯誤的韌體，或安裝韌體於錯誤的裝置上，控制器可能會顯示為無法操作。在嘗試決定是否需要升級 PLD 之前，請永遠確認先升級您的 SES 韌體。

5.4 安裝小型規格可插式連接埠

光纖通道陣列使用小型規格可插式 (SFP) 連接器來將陣列連接到主機和擴充裝置。

每個光纖通道 I/O 控制器模組都有六個 SFP 連接埠，如圖 5-1 中較低列的連接器所示。這些連接埠標示為 FC0 至 FC5。

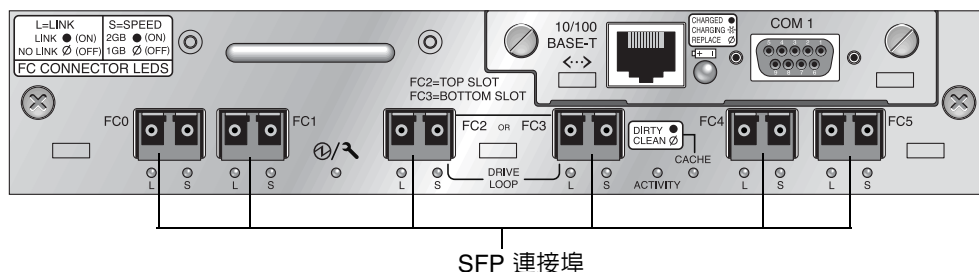


圖 5-1 I/O 控制器模組上的六個 SFP 連接埠

每個光纖通道 I/O 擴充模組有兩個 SFP 連接埠。這些連接埠標示為 Loop A 或 Loop B。

1. 將 SFP 連接器插入連接埠中，如此一來金黃色的針腳就會穩定地與機箱連接。

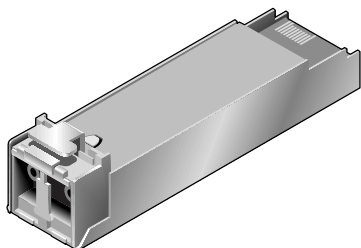


圖 5-2 用來將電源連接到 SFP 連接埠的典型 SFP 連接器

2. 將光纖通道電源線的一端插入 SFP 連接器末端的雙工插座，如圖 5-3 所示。
3. 將電源線另一端插入伺服器或插入 FC 擴充裝置。

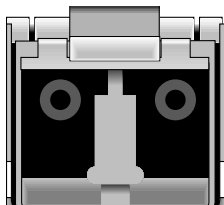


圖 5-3 SFP 連接器末端的雙工插座

注意 – 若要移除 SFP 連接器，請確定它沒有連接電源線，再將它從連接埠拔出。

5.5 將 FC JBOD 轉換為 FC RAID 陣列

您可以將 FC JBOD (或擴充裝置) 轉換為單一或雙控制器 FC RAID 陣列，請執行下列步驟：

1. 使用第 5-5 頁「移除 I/O 擴充模組」程序來移除 I/O 擴充模組。
2. 使用第 5-3 頁「安裝 I/O 控制器模組」程序來安裝 I/O 控制器模組。
3. 如果想要建立雙控制器 RAID 陣列，請重複步驟 1 和 2。
4. 由於 JBOD 或擴充裝置沒有預先配置的磁碟機，必須使用這些磁碟機來配置 RAID 陣列。關於配置的操作指示，請參閱陣列的《*Sun StorEdge 安裝、操作和維修手冊*》中關於「第一次配置」的章節。

SCSI 模組 FRU

本章節提供在 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 中移除及安裝領域可替換單元 (FRU) 的指示。

本章包含下列主題：

- 第 6-2 頁「更換 SCSI 控制器模組」
 - 第 6-2 頁「將配置設定儲存到 NVRAM」
 - 第 6-2 頁「移除 SCSI 控制器模組」
 - 第 6-3 頁「安裝 SCSI 控制器模組」
 - 第 6-3 頁「更換單控制器陣列或斷電陣列」
- 第 6-4 頁「更換 SCSI I/O 模組」
 - 第 6-5 頁「移除 SCSI I/O 模組」
 - 第 6-5 頁「安裝 SCSI I/O 模組」
- 第 6-5 頁「更換 SCSI 終結器模組」
 - 第 6-5 頁「移除 SCSI 終結器模組」
 - 第 6-6 頁「安裝終結器模組」
- 第 6-7 頁「更換 EMU 模組」
 - 第 6-8 頁「移除 EMU 模組」
 - 第 6-8 頁「安裝 EMU 模組」
- 第 6-8 頁「安裝 RAID / 擴充機箱 FRU」
- 第 6-9 頁「使用外部終結器的特殊 JBOD 功能」
- 第 6-12 頁「在 SCSI 陣列安裝過濾器面板」

注意 – 請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」進行所有程序。

6.1 更換 SCSI 控制器模組

請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」中的指示來進行。

控制器模組是熱維護式模組。熱維護表示可以在陣列和主機의 電源已開啓時更換陣列 (但是所連接的主機必須正處於非現用狀態)。

小心 – 在此更換步驟中，所連接的主機必須處於非現用狀態。

6.1.1 將配置設定儲存到 NVRAM



小心 – 如果關掉陣列的電源並更換控制器模組，則替換的控制器可能會變為主控制器，並覆寫之前設定的任何配置設定。更換控制器模組之前，請將配置設定儲存到 NVRAM。如果在更換 I/O 控制器模組之前斷電，則可以從 NVRAM 恢復設定。

1. 從韌體應用程式主功能表上，選擇 [system Functions]。
2. 使用箭頭鍵向下捲動並選擇 [controller maintenance]，然後選擇 [save NVRAM to disks]，接著按 Return。
3. 選擇 [Yes] 以確認。提示將通知您已成功儲存 NVRAM。

6.1.2 移除 SCSI 控制器模組

1. 保持陣列的電源開啓。
2. 逆時針旋緊控制器模組左側和右側的翼型螺釘，直到翼型螺釘從機箱分離。
3. 握住翼型螺釘，然後將控制器模組拉出。

6.1.3 安裝 SCSI 控制器模組

1. 保持陣列的電源開啓。輕輕地將控制器模組滑入設備中，直到其發出喀噠一聲並位於背板爲止。



小心 – 確定模組已正確插入陣列的導軌。

2. 順時針旋緊控制器模組左側和右側的翼型螺釘，直到手指感覺已上緊爲止，以便固定模組使模組的前面板與機箱平齊。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

新的控制器自動變成次控制器。

6.1.4 更換單控制器陣列或斷電陣列

如果陣列在更換控制器過程中斷電，或是要換單控制器配置中的控制器，請進行下列的重要步驟。

1. 如果是用新控制器更換舊控制器，請從 NVRAM 恢復配置設定：
 - a. 在韌體主功能表上，選擇 [system Functions]，接著選擇 [Controller maintenance]，然後按 Return。
 - b. 選擇 [Restore NVRAM from disks]，然後按 Return。按 [Yes] 以確認。
2. 將稱爲 Controller Unique Identifier 的參數設爲正確值：
 - a. 在韌體主功能表上，選擇 [view and edit Configuration parameters]，接著選擇 [Controller Parameters]，然後按 Return。

- b. 從 [Controller Parameters] 功能表上，選擇 [Controller Unique Identifier <hex>]，然後按 Return。鍵入值 0（以自動從中板讀取機箱序號），或者鍵入機箱原始序號的十六進位值（在中板已被更換時使用）。

Controller Unique Identifier（控制器唯一識別符）是用於建立以太網路位址和世界通用名稱。立刻將 0 值換成機箱序號的十六進位值。如果已更換機箱，不過卻必須保留原始機箱序號，則應該指定一個非零值。該特性在 Sun Cluster 環境中特別重要，用於維持叢集中的相同磁碟裝置名稱。

3. 如果要實行步驟 1 或步驟 2 所修訂的配置設定，請選擇主功能表上的 [system Functions]，然後選擇 [Reset controller]，再按 Return。

6.2 更換 SCSI I/O 模組

請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」的程序來進行。



小心 – SCSI I/O 模組只有在透過韌體應用程式停用 Periodic Drive Check Time 參數時，才會變成熱維護模組，但這不是偏好的程序。*熱維護*表示可以在陣列和主機의 電源已開啓時對陣列進行更換（但所連接的主機必須正處於非現用狀態）。

6.2.1 如果需要可安裝墊片

安裝 I/O 模組之前，請檢查機箱上的 I/O 模組插槽之內側上緣，是否有 1/4" 薄度的墊片。

如果墊片確實在邊緣上，請勿使用 I/O 模組 FRU 提供的墊片。

如果 I/O 模組插槽的內側上緣沒有墊片，請依照以下步驟安裝隨附的墊片：

1. 移除墊片背後的白色塑膠裡襯。
2. 將墊片具有黏性的那一面貼在 I/O 模組面板的內側上緣。看起來會與原本就在 I/O 模組面板內側下緣的墊片一模一樣。

6.2.2 移除 SCSI I/O 模組



小心 – 在更換步驟中，所連接的主機必須處於非現用狀態。

1. 請關閉陣列的電源。
2. 逆時針旋轉 I/O 模組左側和右側的翼型螺釘，直到翼型螺釘從機箱分離為止。
3. 握住翼型螺釘並拉出 I/O 模組。

6.2.3 安裝 SCSI I/O 模組

1. 請關閉陣列的電源。
2. 將 I/O 模組滑入機箱，直到模組穩定固定於後板中，而且模組的前面板與機箱平齊。



小心 – 確定要正確地將 I/O 模組插入導軌。

3. 順時針旋緊 I/O 模組左側和右側的翼型螺釘，直到手指感覺已上緊為止，以便將模組固定。

6.3 更換 SCSI 終結器模組

請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」中的指示來進行。

6.3.1 移除 SCSI 終結器模組

1. 請關閉陣列的電源。
儘管終結器模組就技術上而言是熱交換式模組，大部分的使用者仍會關閉陣列的電源，原因是在程序進行期間會要求移除並重新插入三個模組。
2. 移除兩個控制器模組：
 - a. 逆時針旋轉每個控制器模組左側和右側的翼型螺釘，直到翼型螺釘從機箱分離為止。
 - b. 握住翼型螺釘，然後將控制器模組拉出。

3. 握住終結器模組的前邊緣，然後將其從機箱拉出。

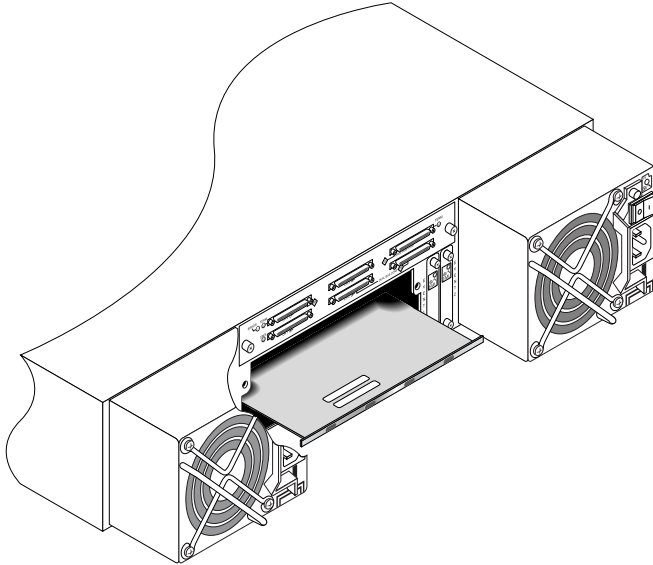


圖 6-1 將部分的終結器模組拔出機箱

6.3.2 安裝終結器模組

1. 保持陣列的電源關閉。
2. 將終結器模組滑入機箱，直到其發出喀噠一聲並位於背板為止。



小心 – 確定終結器模組已正確插入陣列的導軌。

3. 重新安裝兩個控制器模組：
 - a. 輕柔地將每個控制器模組滑入裝置，直到模組位於後板為止。
 - b. 順時針旋緊控制器模組左側和右側的翼型螺釘，直到手指感覺已上緊為止，以將模組固定。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

4. 開啓陣列的電源。

6.4 更換 EMU 模組

請務必遵照第 1-4 頁「靜電安全防範措施」中的指示來進行。EMU 模組是熱交換模組，而且可以在陣列的電源開啓時進行更換。

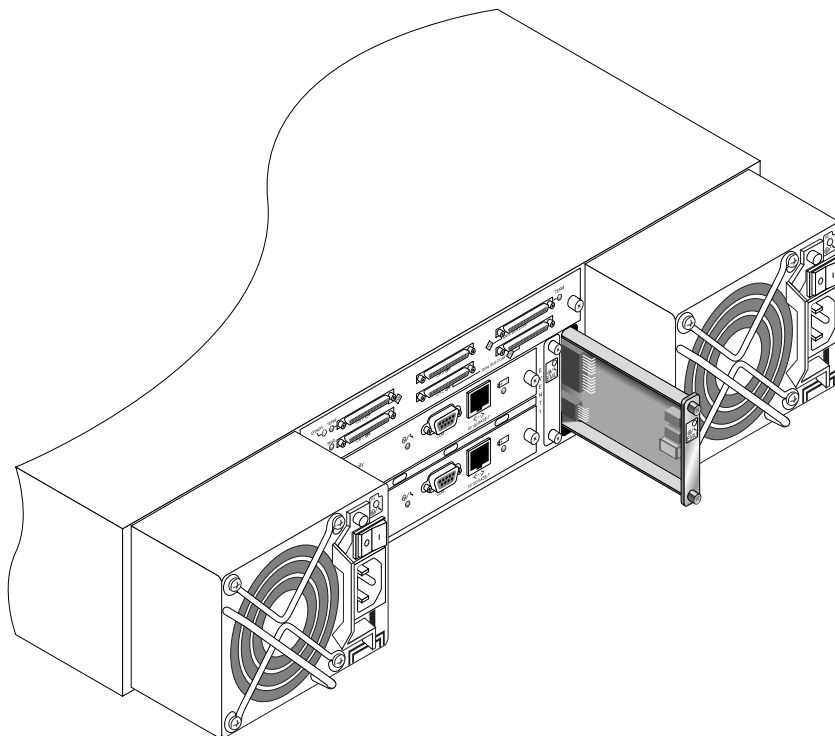


圖 6-2 將部分的 EMU 模組拔出機箱

6.4.1 移除 EMU 模組

1. 保持電源開啓，並逆時針旋轉 EMU 模組頂部和底部的翼型螺釘，直到翼型螺釘從機箱分離爲止。
2. 握住翼型螺釘，然後將 EMU 模組拉出。

6.4.2 安裝 EMU 模組

1. 電源開啓，將新的 EMU 模組滑入機箱，直到模組穩定固定於後板中，而且模組的前面板與機箱平齊。



小心 – 確定 EMU 模組已正確插入陣列的導軌。

2. 順時針旋緊 EMU 模組頂部和底部的翼型螺釘，直到手指感覺已上緊爲止，以將模組固定。

注意 – 爲了確保翼型螺釘已上緊，請使用螺絲起子將它旋緊，然後再將翼型螺釘依逆時針方向鬆動四分之一圈。

6.5 安裝 RAID / 擴充機箱 FRU

Sun StorEdge 3310 SCSI 陣列包裝盒 FRU 包括一個機箱、機箱的磁碟中板和背板。當包裝盒損壞或是其內的中板或背板損壞，而需要更換包裝盒時，便可訂購此產品。

要讓陣列充分發揮功能，您需要從更換的陣列中新增下列部分：

- 磁碟模組
- 兩個電源供應器
- 兩個 EMU 模組
- 一個 JBOD I/O 模組 (供擴充裝置或 JBOD 使用)
- 一個 RAID I/O 模組 (供 RAID 陣列使用)
- 一個終結器模組

- 一個或兩個 RAID 控制器 (供 RAID 陣列使用)

若要安裝個別模組，請使用本手冊提供的替換指示。

若要配置陣列，請參閱 Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD 上的陣列安裝手冊。

6.6 使用外部終結器的特殊 JBOD 功能

只有某些使用 Sun StorEdge 3310 SCSI JBOD 雙匯流排配置的特定維護工作才需要外部終結器，該配置是直接連接至叢集環境中的多重伺服器 (通常是 Sun Cluster 環境)。當有許多維護工作時，移除故障或過時的部分並立即更換，這是標準的程序。然而，如果遇到不尋常的情況，而需要自 JBOD 移除主機連接很長一段時間，則您可能需要在 JBOD 保留其他主機連接與活動。

在雙匯流排配置中，SCSI ID 依照 SCSI 連接埠上的終端進行變更。如果原始配置有兩個 SCSI 通訊埠連接到與主機連接的匯流排，則 SCSI ID 介於 0 到 5。如果只有下方通訊埠連接至主機，則 SCSI ID 介於 8 到 15。若要保留所有原始 SCSI ID 及叢集環境中雙匯流排 JBOD 上的正確終端，在所有情況下都請插入外部終結器，其中上方的 SCSI 通訊埠會是空的 (在原始配置則不是空的)。

注意 – 在一般情況下，外部終結器在 JBOD 配置是必要的 (有關 JBOD 配置的相關資訊，請參閱《Sun StorEdge 3310 SCSI 安裝、操作和維修手冊》)。兩個 JBOD 上的下方 SCSI 連接埠通常以 HBA 主機連接或 SCSI 跳接電纜來終結。上方 I/O SCSI 連接器會自動終止。單匯流排 JBOD 電纜在任何時候都不需要外部終結器；只有叢集環境中的雙匯流排 JBOD 電纜在某一個情況下會需要外部終結器。



小心 – 在叢集配置中，新增另一個原本不是為陣列設計的主機連接，將會導致 SCSI ID 內的變更，而因此無法存取儲存於原始 SCSI ID 的資料。

若要在暫時移除一個主機連接的同時，保持對其他主機連接的正常操作，請執行下列步驟。

1. 對要移除電纜的主機匯流排，停止其上所有的主機 I/O 活動。
2. 切斷陣列與伺服器（需要陣列進行維護工作）之主機 SCSI 電纜間的連接。
3. 在雙匯流排設定中，如果有兩個主機連接至一個匯流排，且陣列之下方通訊埠的主機電纜已切斷連線，請將上方通訊埠的電纜移動至下方通訊埠。

移動的電纜會提供終端給下方通訊埠。

4. 將外部終結器插入陣列之空的上方 SCSI 通訊埠。

外部終結器保留原始 SCSI ID，在每個建立兩個主機連接的匯流排上，其值介於 0 至 5 之間。

5. 繼續其他主機上的主機 I/O 活動。

可能有的情況是會自標準 SCSI 陣列配置暫時移除一個或兩個 SCSI 電纜。

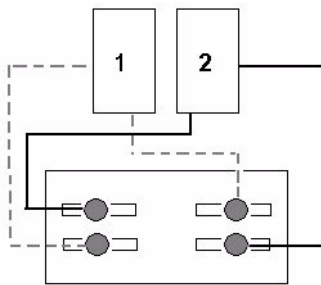


圖 6-3 SCSI 陣列配置的範例

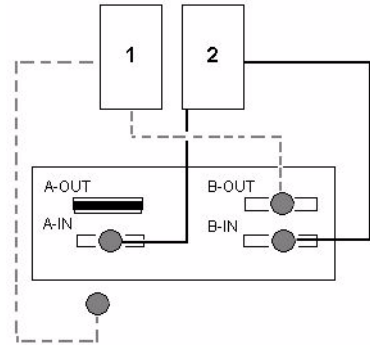
在圖 6-4 及圖 6-5 的四種情形中，圖 6-3 顯示的原始配置會移除單電纜。所有這些情況都需要一個外部終結器。

注意 – 下方輸入通訊埠只支援主機 SCSI 連接，而不支援外部終結器。

情況 #1

切斷 1 電纜與 A-IN 通訊埠的连接：

1. 切斷主機 1 電纜與通訊埠 A-IN 的连接。
2. 自通訊埠 A-OUT 拔除電纜並移動至通訊埠 A-IN。
3. 在通訊埠 A-OUT 安裝終結器。



情況 #2

切斷 1 電纜與 B-IN 通訊埠的连接：

1. 切斷主機 1 電纜與通訊埠 B-IN 的连接。
2. 自通訊埠 B-OUT 拔除電纜並移動至通訊埠 B-IN。
3. 在通訊埠 B-OUT 安裝終結器。

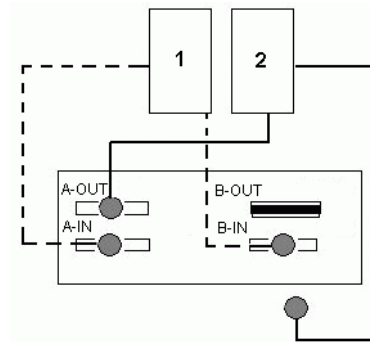
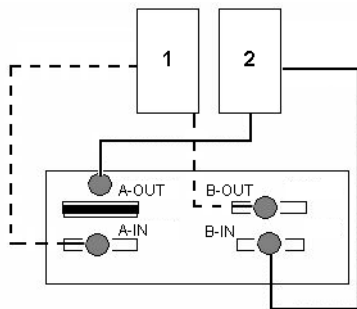


圖 6-4 自兩台主機配置的 IN 通訊埠移除單電纜。

情況 #3

切斷 1 電纜與 A-OUT 通訊埠的连接：

1. 切斷主機 1 電纜與通訊埠 A-OUT 的连接。
2. 在通訊埠 A-OUT 安裝終結器。



情況 #4

切斷 1 電纜與 B-OUT 通訊埠的连接：

1. 切斷主機 1 電纜與通訊埠 B-OUT 的连接。
2. 在通訊埠 B-OUT 安裝終結器。

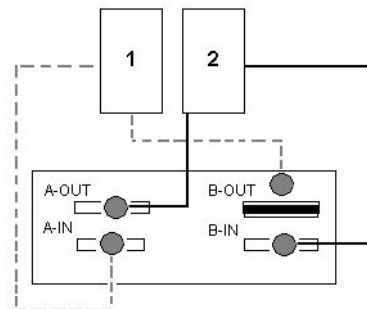


圖 6-5 自兩台主機配置的 OUT 通訊埠移除單電纜。

6.7 在 SCSI 陣列安裝過濾器面板

過濾器面板 FRU 是單一金屬板，用於覆蓋 Sun StorEdge 3310 SCSI 陣列後方之空的控制器模組插槽。通常，當您想要移除控制器模組，並將雙控制器陣列變更為單控制器陣列時會發生此情形。過濾器面板會保護陣列的內部。

若要安裝過濾器面板，請執行下列步驟：

1. 依照第 6-2 頁「移除 SCSI 控制器模組」的程序移除控制器模組。
2. 將過濾器面板放置於可覆蓋空插槽的位置，並將翼形螺釘放進螺釘孔。
3. 順時針旋緊過濾器面板左側和右側的翼型螺釘，直到手指感覺已上緊為止，以便將模組固定。