System Storage DS3000 Storage Manager 第 2版



IBM AIX 及 Linux on POWER 版的 安裝與支援手冊

System Storage DS3000 Storage Manager 第 2版



IBM AIX 及 Linux on POWER 版的 安裝與支援手冊

附註:在使用本資訊及其支援的產品之前,請先閱讀第109頁的附錄 D, 『注意事項』中的一般資訊。

目錄

圖						. vii
表						. ix
第1音 簡介						1
從 IBM 支援中心網站取得文件	••••• 4••••					. 1
本文件中的注意事項						. 1
Storage Manager 軟體線上說明	1及診斷程式					. 2
加值功能						. 2
常見詞彙						. 3
硬體需求						. 4
AIX 軟體需求						. 4
Storage Manager 軟體需求						. 4
AIX 作業系統需求						. 5
Linux on POWER 軟體需求.			• • •			. 5
Storage Manager 軟體需求						. 5
Linux 作業系統需求						. 5
儲存體子系統管理方法						. 6
主機代理(頻内)管理方法			• • •			. 6
直接管理(頻外)万法			• • •			. 7
檢閱網路範例						. 11
建立 SAN 連接型配直(光纖)	围迫)				• • •	. 12
SAN 連接型配直的準備工作	≓				• • •	. 12
設定 SAN 連接型配直 .	· · · · · · ·					. 12
化 尤 微 通 道 父 授 奋 垠 現 中 連	按土惯匯沉別	"阳按下 .				. 12
標準(非菆果) 即直 古塔的邏輯硬碼動量				• • •		. 15
標準(非最集) 配直 支援的邏輯硬碟數量		· · · ·	· · · · ·	· · ·	••••	. 13
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第 2 章 準備安裝 	· · · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · ·	· · · ·	. 13 . 14 . 15
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第 2 章 準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 	· · · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · ·	· · · ·	. 15 . 14 . 15 . 15
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 	· · · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · ·	· · · ·	. 15 . 14 . 15 . 15 . 16
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 	· · · · · · ·	· · · · · ·	· · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統. 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · ·<	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統.4 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · ·		 . .<	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 17 . 18 . 19
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協力 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 . .<	 · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 17 . 18 . 19 . 19
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 超路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機, 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協, 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · ·	 	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 17 . 18 . 19 . 19 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協好 第3章在AIX 主機系統上写 AIX 主機系統的軟硬體需求 	·····································	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 17 . 18 . 19 . 19 . 21
 標準(非最果) 配直 支援的邏輯硬碟數量 新2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 AIX 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統: 直接管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協算 第3章在AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 	·····································	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 21 . 21 . 21 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協算 第3章在AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 軟體需求 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協好 第3章在AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 軟體需求 AIX 限制 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 19 . 21 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 超接管理的儲存體子系統:; 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協好 第3章在AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 軟體需求 AIX 限制 安裝 DS3000 Storage Manager 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 21 . 21 . 21 . 21 . 22 . 23
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統.44 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協算 第3章在AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 軟體需求 AIX 電機系統的軟硬體需求 軟體需求 AIX 限制 安裝 DS3000 Storage Manager 做好軟體安裝的準備 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 21 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統.4 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協分 第3章在AIX 主機系統上室 AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 AIX 限制 安裝 DS3000 Storage Manager 做好軟體安裝的準備 失效接手驅動程式 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17 . 18 . 19 . 21 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的儲存體子系統.; 步驟 1:命名儲存體子系統. 步驟 2:記錄儲存體子系統. 步驟 2:記錄儲存體子系統. 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協好 第3章在AIX 主機系統上写 AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 軟體需求 AIX 限制 安裝 DS3000 Storage Manager 做好軟體安裝的準備 失效接手驅動程式 準備 SAN 連接 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 16 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 21 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:: 直接管理的儲存體子系統:: 那餐:: 命名儲存體子系統:: 步驟 1: 命名儲存體子系統:: 步驟 2: 記錄儲存體子系統: 步驟 3: 指派 IP 位址給主機及 步驟 4: 驗證 TCP/IP 通訊協分 第3章在AIX 主機系統上等 AIX 主機系統的軟硬體需求 軟體需求 軟體需求 軟體需求 本 來體需求 本 本 安裝 DS3000 Storage Manager 做好軟體安裝的準備 、 失效接手驅動程式 準備 SAN 連接 使用安裝精靈來安裝 Storage 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 21 . 21
 標準(非最果)配直 支援的邏輯硬碟數量 第2章準備安裝 AIX 安裝的規劃及準備 Linux 安裝的規劃及準備 網路安裝作業的概觀 直接管理的儲存體子系統:; 主機管理的系統:網路安裝 步驟 1:命名儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 2:記錄儲存體子系統 步驟 3:指派 IP 位址給主機及 步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協分 第3章在AIX 主機系統的軟硬體需求 硬體需求 軟體需求 x 程體需求 x 限制 安裝 DS3000 Storage Manager 做好軟體安裝的準備 失效接手驅動程式 準備 SAN 連接 使用安裝精靈來安裝 Storage 以主控台模式安裝 Storage 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			 · · · · · · ·	 . 13 . 14 . 15 . 15 . 16 . 16 . 16 . 17 . 17 . 18 . 19 . 21 . 21

iii

配置儲存體子系統...........................	26
將儲存體子系統新增至 Storage Manager Client	26
升級控制器韌體及 NVSRAM	26
建立儲存體分割區	26
記錄伺服器上的 HBA 的 WWPN	27
起来内放船上们们的 " " " " " " " " " " " " " " " " " " "	27
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · 27
	21
	20
府 LUN 到吠王ᇜ仔脰刀剖匜	28
	28
執行起始装直探案	29
驗證安裝及配置	30
使用 mpio_get_config -Av 指令	30
使用 lspath 指令	30
使用 lsdev 指令	31
使用 lsattr 指令	31
變更 "algorithm" 及 "reserve policy" 屬性	32
检想及設定「物件資料管理程式 (ODM)」屬性	32
属州完美	
次用 ISallf 相下不慨悦 ODM)) (DDM) (DDM) (DDM)) (DDM) (DDM) (DDM)) (DDM) (D	
	39
	39
使用光纖通道裝置的動態追蹤	40
使用動態容量擴充及動態磁區擴充................	40
更換熱抽換 HBA	42
	40
匚刈问闼仅限前	42
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	· · · 42 · · · 42
 □ 二川市超反阪前	· · · 42 · · · 42 · · · 43
 □ 口回超反限制 □ 收集系統資料 □ 更換熱抽換 HBA □ 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 	42 42 43
 □知问題反限制 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 三方 HBA 執抽換程序 	42 42 43 44 44
C知问題反限制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	42 42 43 44 45
C知问題反限制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
C知问題反限制 ····································	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
 □ 二和同題反限制 □ 收集系統資料 □ 更換熱抽換 HBA □ 更換熱抽換 HBA □ 斯新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 □ 方成 HBA 熱抽換程序 □ DS3000 錯誤日誌訊息 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	· · · 42 · · · 42 · · · 43 · · · 44 · · · 45 · · · 45 · · · 45 · · · 45 · · · 45
C和问題反限制 收集系統資料 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 完成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求	· · · 42 · · · 42 · · · 43 · · · 44 · · · 45 · · · 45 · · · 45 · · · 45 · · · 47 軟體 49
こ知问題反限制 收集系統資料 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 完成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求	· · · 42 · · · 42 · · · 43 · · · 44 · · · 45 · · · 47
こ知问題反限制 收集系統資料 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 完成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求 主機硬體需求	· · · 42 · · · 42 · · · 43 · · · 44 · · · 45 · · · 47 軟體 49 · · · 49 · · · 49
こ知问題反限制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· · · 42 · · · 42 · · · 43 · · · 44 · · · 45 · · · 55 · · · 55 · · · · 55 · · · · 55 · · · ·
こ知问題反限制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· · · 42 · · · 42 · · · 43 · · · 44 · · · 45 · · · 55 · · · ·
C和问題反限制 收集系統資料 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 定成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求 主機硬體需求	· · · 42 · · · 42 · · · 43 · · · 44 · · · 45 · · · 50 · · · 50 · · · 51 · · · 51
C和问題反限制	
C和问題反限制 收集系統資料 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 完成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求 車機硬體需求	
C和问題反限制	
LA间超及限制 收集系統資料 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統 院成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 放障時重新分配邏輯硬碟 繁化 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求 主機硬體需求	
L为间超反限制 收集系統資料 更換熱抽換 HBA 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統	
L为间度反限制 收集系統資料 更換熱抽換 HBA	
C.知问題反限制 收集系統資料 更換熱抽換 HBA	
CAIIDad 及限前	
CAlleba及限制	. .
CAI同連及限制 收集系統資料. 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統. 完成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 數200 錯誤日誌訊息 支USE Linux Enterprise Server 系統需求 主機硬體需求 軟體需求 主機硬體需求 支裝 Storage Manager 軟體 体好軟體索裝的準備 失效接手驅動程式 來接覺團配式 使用安裝精靈來安裝 Storage Manager 以主控台模式安裝 Storage Manager 軟體	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
CALIDER/DRMD. 收集系統資料. 更換熱抽換 HBA	. .
CMID 超及限制 收集系統資料. 更換熱抽換 HBA 時新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統. 完成 HBA 熱抽換程序 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求 主機硬體需求 軟體需求 主機硬體需求 軟體需求 上inux 主機硬體需求 支裝 Storage Manager 軟體 做好軟體安裝的準備 失效接手驅動程式 配置 Linux 主機 Storage Manager 安裝及配置 使用安裝精靈來安裝 Storage Manager 以主控台模式安裝 Storage Manager 以主控台模式安裝 Storage Manager 軟體 配置儲存體子系統新增至 Storage Manager Client	. .
LAII问题及限前 收集系統資料. 更換熱抽換 HBA 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統. 將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統. DS3000 錯誤日誌訊息 DS3000 錯誤日誌訊息 DS3000 錯誤日誌訊息 故障時重新分配邏輯硬碟 DS3000 錯誤日誌訊息 * 第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager SUSE Linux Enterprise Server 系統需求 主機硬體需求. 軟體需求 # * 軟體需求 * 軟體需求 * 軟體需求 * 軟體需求 * 要裝 Storage Manager 軟體 * # *	. .

儲存體分割概觀..............			. 58
定義主機及主機埠			. 58
定義主機群組			. 59
將 LUN 對映至儲存體分割區			. 59
完成主機配置			. 60
安裝 RDAC 多重路徑 Proxy 驅動程式			. 60
執行起始裝置識別			. 62
執行一般維護作業			. 66
檢查 LUN 大小			. 66
使用動態容量擴充及動態磁區擴充			. 66
使用 SMdevices 公用程式來尋找 LUN 的相關資	訊		. 67
檢視或變更佇列深度			. 68
第5章完成 Storage Manager 軟體安裝及配置			. 71
啓動 Storage Manager 軟體及探索儲存體子系統 .			. 71
使用「作業輔助工具」			. 73
新增儲存體子系統			. 75
命名儲存體子系統			. 75
配置警示			. 76
「起始設定作業」視窗			. 76
建立儲存體子系統設定檔			. 77
配置主機存取			. 78
定義主機群組			. 79
建立陣列及邏輯硬碟			. 79
將 LUN 對映至分割區			. 82
管理 iSCSI 設定(僅限 DS3300)			. 83
變更目標鑑別			. 85
輸入交互鑑別許可權			. 85
變更目標識別			. 85
變更日標探索			85
配置 iSCSI 主機埠			. 85
檢視或結束 iSCSI 階段作業			85
檢視 iscsI 統計資料			. 05
到斷卸體區力			. 05
			. 00
			. 80
下載婉劉哭、NVSPAM、FSM 及硨磲的韌體			. 00
下載婉剉哭武 NUSPAM 的翻體			. 00
「載江的研究 IN SKAM 的初題			. 09
「戰 LSM 初題			. 90
CSM 制度日期间少し			. 90
戰啶怵朔盟····································			. 91
秋日六世祖け短」 示视目生 ド未			. 93
US3300 印取注具伤毕则			. 94
			. 94
			. 94
使用又饭的咿暄起烟奋 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			. 94
火円 IPv6			. 95
梢路設足			. 95
『F秉於枕写里			. 95
SATA			. 95
元 概 通 追 敢 住 貫 務 準 則			. 96
Storage Manager 2 企業管埋桯式視圖」 一系	就官埋視圖]	的最佳實務準則	96

第6章完成儲存體管理作業	97
使用 SMdevices 公用程式	97
停止及重新啓動主機代理軟體	97
留除安裝儲存體管理軟體一件	98
	70
第7章 啓用及使用加値功能	99
取得啓動金鑰檔及啓用加値功能	99
啓用 DS3000 Partition Expansion License	99
啓用 DS3000 FlashCopy Expansion License	00
啓田 DS3000 VolumeConv 授權	00
使用 ElsebConv 加值功能	00
使用 VolumeConv	00
	01
附錄 A. 儲存體子系統及控制器資訊記錄	03
附錄 B. 協助工具	05
附錄 C. 取得說明和技術協助	07
在提出服務要求之前	07
信用文件 ····································	07
以小又一····································	07
加土环頁的MAUI (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	07
料	00
	00
百谔 IBM 准吅版伤	08
附録 D 注音重百 1	00
	00
回际 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	10
	10
索引	11

ſ	司
I	
ŀ	

1.	主機代理(頻內)管理的儲存體子系統
2.	直接管理(頻外)儲存體子系統
3.	「變更網路配置」視窗
4.	使用直接管理及主機代理管理的儲存體子系統的網路範例
5.	標準(非叢集)配置範例
6.	DS3000 及 AIX 系統配置
7.	「選取新增方法」視窗
8.	「企業管理」視窗
9.	企業管理視窗作業輔助工具
10.	「重新命名儲存體子系統」視窗
11.	「子系統管理」視窗中的「起始設定作業」視窗
12.	「收集支援資訊」視窗
13.	「建立邏輯硬碟」精靈視窗
14.	選取容量類型
15.	「手動選取硬碟」區域
16.	選取主機區域
17.	「管理 iSCSI 設定」頁面
18.	「摘要」頁面上的設定檔資訊範例
19.	「控制器」頁面上的設定檔資訊範例
20.	「機箱」頁面上的設定檔資訊範例
21.	「硬碟」頁面上的設定檔資訊範例
22.	「下載控制器韌體」視窗
23.	「下載 Environmental (ESM) Card 韌體」視窗
24.	「下載硬碟韌體」視窗
25.	「選取硬碟」視窗
26.	「下載進度」視窗
27.	「檢視/啓用加値功能」視窗
28.	「管理邏輯硬碟副本」視窗

表

1.	Storage Manager 2 軟體的硬體需求
2.	各軟體套件在 AIX 上的安裝需求
3.	各軟體套件在 Linux 上的安裝需求
4.	預設控制器 TCP/IP 位址
5.	每一個儲存體子系統的邏輯硬碟數量上限
6.	AIX 環境中的軟體元件安裝順序
7.	Linux 環境中的軟體元件安裝順序
8.	資訊記錄範例
9.	dar 裝置的屬性
10.	Dac 裝置的屬性
11.	硬碟裝置的屬性
12.	儲存體子系統及控制器資訊記錄
13.	DS3000 Storage Manager 軟體的替代式鍵盤操作

第 1 章 簡介

IBM[®] System Storage[™] DS3000 Storage Manager 第 2 版 (在本文件中通稱為 *Storage Manager* 軟體) 是可用來管理儲存體子系統的主機軟體。

針對在下列每一個作業系統中如何準備、安裝、配置及使用 Storage Manager 軟體,本 文件提供相關的資訊:

- IBM AIX[®] 5.2 版及 IBM AIX 5.3 版
- Red Hat Enterprise Linux[®] 4 (RHEL 4)
- Red Hat[®] Enterprise Linux 5 (RHEL 5)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES 9)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) 及 SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 1

如需列出 Storage Manager 軟體所支援作業系統的互通性矩陣,請造訪下列網站:

- DS3200 : http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3200/
- DS3300 : http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/
- DS3400 : http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3400/

從 IBM 支援中心網站取得文件

如果有可用的韌體和文件更新項目,您可以從 IBM 支援中心網站下載它們。裝置隨附 的文件可能沒有說明 Storage Manager 軟體的部分特性,我們會不定期更新文件來納入 這些特性的相關資訊,或透過技術更新資料來提供儲存體子系統文件中所沒有的其他 資訊。若要檢查更新項目,請完成下列步驟:

- 1. 請造訪 http://www.ibm.com/servers/storage/support/。
- 2. 在 Select your product 下的 Product Family 欄位中,按一下 Disk systems。
- 3. 在 Product 欄位中,視需要按一下 IBM System Storage DS3200、IBM System Storage DS3300 或 IBM System Storage DS3400。
- 4. 按一下 Go。
- 5. 請選取下列選項:
 - 若要取得韌體更新項目及 Readme 檔,請按一下 Download 標籤。
 - 若要取得文件更新項目,請按一下 Install and use 標籤。

註: IBM 網站將定期進行變更。尋找韌體和文件的程序可能與本文件的說明略有不同。

本文件中的注意事項

以下是本文件中使用的注意事項:

- 附註:這些注意事項提供重要的提示、準則或建議。
- 重要事項:這些注意事項提供的資訊或建議,有助於排除疑難或有問題的狀況。
- 警示:這些注意事項表示可能損壞程式、裝置或資料。警示注意事項出現在可能造成損壞的指示或狀況前面。

Storage Manager 軟體線上說明及診斷程式

完成安裝程序之後,請參閱下列線上說明系統:

• 「企業管理」視窗說明

使用此線上說明系統來進一步瞭解如何使用整個管理網域。

• 「子系統管理」視窗說明

使用此線上說明系統來進一步瞭解如何管理個別的儲存體子系統。

您可以從 Storage Manager Client 中存取這些說明系統。從「企業管理」或「子系統管理」視窗中,請按一下說明或按 F1。

加值功能

加值功能提供更強大的功能,可讓您執行原本在儲存體子系統基本機型上有所限制或 無法執行的作業。如需相關資訊,請參閱第99頁的第7章,『啓用及使用加值功能』。

您可以為 DS3000 儲存體子系統購買下列加值功能:

- DS3000 FlashCopy® Expansion License
- DS3000 Volume Copy License
- DS3000 FlashCopy Volume Copy License
- DS3000 Partition Expansion License

FlashCopy

FlashCopy 功能支援建立及管理 FlashCopy 邏輯硬碟。FlashCopy 邏輯硬碟是儲存體子系統中另一個邏輯硬碟(稱為基本邏輯硬碟)的邏輯時間點映像檔。 FlashCopy 映像檔是完整實體副本的邏輯同等項目,但建立更快速,且所需的磁 碟空間更少。

因為 FlashCopy 映像檔是可由主機指派位址的邏輯硬碟,因此,當基本邏輯硬 碟仍在線上且可供使用者存取時,您可以使用 FlashCopy 映像檔來同時執行備 份。您也可以寫入 FlashCopy 邏輯硬碟來執行應用程式測試,或進行實務範例 的開發與分析。允許的 FlashCopy 邏輯硬碟數量上限,等於控制器機型所支援 的邏輯硬碟總數的一半。

VolumeCopy

VolumeCopy 功能是以韌體為基礎的機制,可在儲存體陣列內抄寫邏輯硬碟資料。此功能設計成系統管理工具,可處理的作業包括將資料重新定位至其他硬碟,以方便進行硬體升級或效能管理、資料備份或還原 FlashCopy 邏輯硬碟資料。

您可以指定兩個相容的硬碟來提交 VolumeCopy 要求。一個硬碟指定為「來 源」,另一個硬碟指定為「目標」。VolumeCopy 要求具有持續性,因此,您可 以掌握複製過程的任何相關結果。

註: 在本文件、Storage Manager Client 程式介面及線上說明中, VolumeCopy 與 Logical Drive Copy 這兩個詞彙互通使用。

分割區擴充

您可以使用「分割區擴充」功能,在 SAN 中透過數個不同的分割區,呈現儲存 體子系統中所有定義的邏輯硬碟。作法是將每一個邏輯硬碟對映至每一個已定 義的分割區中的 LUN (0 - 31)。一個邏輯硬碟一次只能對映至一個分割區。在 儲存體分割區中,只有主機伺服器,或在該儲存體分割區中已定義主機匯流排 配接卡主機埠的伺服器,才能存取對映的邏輯硬碟。這個功能可讓 DS3000 儲 存體子系統扮演主機伺服器的多重虛擬儲存體子系統。

「分割區擴充」也可讓使用不同作業系統的多個主機(具有專屬的唯一磁碟儲存子系統設定),同時連接至相同的 DS3000 儲存體子系統。這稱為異質主機環境。

常見詞彙

如需專有名詞的相關資訊,請參閱「Storage Manager 企業管理」視窗或「儲存體子系統 管理」視窗中的線上說明。

閱讀本文件時,請務必瞭解下列兩個詞彙之間的差別。

- 管理站 管理站是用來管理 DS3000 儲存體子系統的系統。您可以使用下列任一種方法, 將管理站連接至儲存體子系統:
 - 透過 TCP/IP 乙太網路連線,連接至儲存體子系統中的控制器(頻外方法)
 - 透過 TCP/IP 連線,連接至安裝在主機伺服器的主機代理軟體,而主機伺服器 則又透過輸入/輸出 (I/O) 路徑,直接連接至儲存體子系統(頻內方法)

如需相關資訊,請參閱第6頁的『儲存體子系統管理方法』。

主機伺服器

主機伺服器是透過 I/O 路徑來直接連接至 DS3000 儲存體子系統的伺服器。此 伺服器可用來執行下列作業:

- 提供來自儲存體子系統的資料(通常以檔案形式)
- 作為遠端管理站至儲存體子系統的連接點

註:

- 1. 在本文件中, 主機與主機伺服器這兩個詞彙互通使用。
- 2. 主機伺服器也可以扮演管理站的角色。

硬體需求

表 1 列出安裝 Storage Manager 2 軟體的硬體需求。

- X 1. Storage Manager 2 Klighth定版而	表	1.	Storage	Manager	2	軟體的硬體需求	校
-------------------------------------	---	----	---------	---------	---	---------	---

硬體組件	需求		
管理站(適用於用戶端軟體)	管理站電腦需要下列硬體:		
	• 採用 64 位元 PowerPC [®] 架構的 IBM System p [™] 或 IBM BladeCenter [®] POWER [™] 伺服器		
	• CD 光碟機		
	• 滑鼠或類似的指標裝置		
	• 系統記憶體至少 256 MB (建議安裝 512 MB)		
	• 乙太網路介面配接卡		
	• 至少具備 800 x 600 解析度的視訊卡。		
	• 達到 1024 x 768 像素及 64 000 色的顯示器設定。允許的最低顯示設定是 800 x 600 像素及 256 色。		
	重要事項:部分伺服器的設計不適合執行運用大量圖形的軟體。 如果您的伺服器無法顯示 Storage Manager 使用者介面,則您可 能需要升級伺服器視訊卡,不然就改用指令行介面 (CLI)。		

如需主機配接卡、網路架構交換器及受管理集線器的相關資訊,請造訪下列 ServerProven[®]網站及互通性網站:

http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/

http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3200/

http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/

http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3400/

AIX 軟體需求

下列各節說明 Storage Manager 軟體需求及 IBM AIX 作業系統需求。

Storage Manager 軟體需求

第5頁的表2列出在 AIX 環境中安裝 Storage Manager 軟體所需的磁碟空間及管理者專用權。

註: 表 2 中所列的磁碟空間是用於安裝後的套件。在每一個軟體套件的安裝期間,您可 能需要高達 170 MB 的可用磁碟空間。

表っ	冬軟體奎件在	AIX	上的安裝雲求	
18 2.	石 秋腹云1111	ΠΛ	工的女衣而不	

套件	AIX 的磁碟空間需求
SMclient	130 MB
MPIO	2 MB
SMagent	1 MB
	50 MB (如果未安裝 SMclient)
SMutil	2 MB

AIX 作業系統需求

管理站或主機伺服器需要下列其中一個作業系統。

- **重要事項:** 關於最新支援的作業系統及主機軟體版本,請參閱 Storage Manager Readme 檔及造訪 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。
- IBM AIX 5.2 版
- IBM AIX 5.3 版

Linux on POWER 軟體需求

下列各節說明 Storage Manager 軟體需求及 Linux 作業系統需求。

Storage Manager 軟體需求

表 3 列出在 Linux 環境中安裝 Storage Manager 軟體所需的磁碟空間。

表 3. 各軟體套件在 Linux 上的安裝需求

套件	磁碟空間需求
Storage Manager Client (SMclient)	/opt 中需要 165 MB、/tmp 中需要 2 MB、/ var 中需要 1 MB
Linux MPP	2 MB
Storage Manager Agent (SMagent)	/opt 中需要 2 MB
Storage Manager Utility (SMutil)	/opt 中需要 7 MB

Linux 作業系統需求

Linux 作業系統需要具備下列核心層次:

- 適用於 RDAC Revision B 的 2.6 核心 (RHEL 4、SLES 9 和 SLES 10)
- 適用於 RDAC Revision C 的 2.6 核心 (RHEL 5 和 SLES 10 SP1)

關於最新支援的 Linux 作業系統、裝置驅動程式版本的詳細資料,以及 Linux 支援的 多重路徑配置指示,請參閱 Storage Manager 軟體 Readme 檔。

儲存體子系統管理方法

Storage Manager 軟體提供下列兩種方法來管理儲存體子系統:

- 主機代理 (頻內) 管理方法 (僅適用於 DS3300 及 DS3400)
- 直接(頻外或乙太網路)管理方法

如果您建立從多個管理站或主機至相同的 DS3000 儲存體子系統的管理連線,即使一個 DS3000 儲存體子系統中支援同時有八個作用中管理階段作業,但一次最好只對 DS3000 儲存體子系統維持一個作用中管理連線。

主機代理(頻内)管理方法

在使用主機代理(頻內)管理方法時,您可以透過連至主機的 I/O 路徑來管理儲存體子系統。管理資訊可以在主機中處理,也可以透過網路連線傳送至管理站,如圖1所示。



圖 1. 主機代理 (頻內) 管理的儲存體子系統

透過主機代理來管理儲存體子系統有下列優點:

- 您不必將乙太網路纜線連接至控制器。
- 您不需要透過「動態主機配置通訊協定/Bootstrap 通訊協定 (DHCP/BOOTP)」伺服器 將儲存體子系統連接至網路。
- 您不必執行第15頁的第2章,『準備安裝』中說明的控制器網路配置作業。
- 您只能為主機指定主機名稱或 IP 位址,而不可指定給儲存體子系統中的個別控制器。
 如果主機代理服務已安裝且正在執行中,則會自動探索已連接至主機的儲存體子系統。

透過主機代理來管理儲存體子系統有下列缺點:

- 主機代理需要特殊的邏輯硬碟(稱為存取邏輯硬碟),以便與儲存體子系統中的控制器進行通訊。因此,您所能夠配置的邏輯硬碟數量,比您使用的作業系統及主機 配接卡所允許的邏輯硬碟數量上限少一個。
- 如果主機與儲存體子系統之間透過 I/O 路徑的連線中斷,您就無法管理或監視儲存體 子系統。
- 註:存取邏輯硬碟也稱為通用 Xport 裝置。
- **重要事項:**如果主機中配置的邏輯硬碟數量已達上限,請採用直接管理方法,不然就 必須放棄以邏輯硬碟作為存取邏輯硬碟。如需相關資訊,請參閱第14頁的 『支援的邏輯硬碟數量』。

必要的主機代理(頻内)管理活動

若要建立主機代理(頻內)管理連線,請完成下列一般作業:

- 1. 在 DS3000 儲存體子系統與主機伺服器之間建立 I/O 連線。
- 2. 在主機伺服器上安裝 TCP/IP,並建立主機 IP 位址。如需主機管理系統的相關指示, 請參閱第 16 頁的『網路安裝作業的概觀』。
- 在主機伺服器上安裝主機匯流排配接卡裝置驅動程式、SMclient、RDAC (AIX 使用 MPIO、Linux 使用 Linux MPP)及 SMagent。
- 4. 請確定 Storage Manager Agent Service 已順利啓動:

AIX 及 Linux: 鍵入 ps -elf | grep SMagent

5. 開啓「Storage Manager 企業管理」視窗,將主機伺服器的 IP 位址新增至管理網域。 「企業管理」視窗會顯示主機伺服器識別的所有 DS3000 裝置。

直接管理(頻外)方法

在使用直接管理(頻外)方法時,您可以透過對每一個控制器的 TCP/IP 乙太網路連線, 直接在網路上管理儲存體子系統。若要透過乙太網路連線來管理儲存體子系統,您必 須為每一個控制器定義 IP 位址及主機名稱。每一個儲存體子系統控制器必須透過連接 至 RJ-45 連接器的纜線連接到乙太網路,如第8頁的圖2 所示。

下圖顯示的系統採用直接管理(頻外)方法來管理儲存體子系統。



圖 2. 直接管理 (頻外) 儲存體子系統

使用直接管理(頻外)方法來管理儲存體子系統有下列優點:

- 連接至控制器的乙太網路連線,可讓您透過 SMclient 管理站來管理連接至主機的儲存體子系統,此主機上執行 Storage Manager 支援的任何作業系統。
- 您不需要存取邏輯硬碟,即可與控制器進行通訊。您可以配置的邏輯硬碟數量,可 達到您所使用的作業系統及主機匯流排配接卡所支援的邏輯硬碟數量上限。
- 當光纖通道、網際網路 SCSI (iSCSI) 或 SAS 鏈結發生問題時,您可以管理儲存體 子系統及進行疑難排解。

使用直接管理(頻外)方法來管理儲存體子系統有下列缺點:

- 在雙控制器儲存體子系統配置中,您需要兩條乙太網路纜線,將儲存體子系統控制 器連接至網路。
- 新增裝置時,您必須指定每一個控制器的 IP 位址或主機名稱。
- 需要網路準備作業。關於準備作業的摘要,請參閱第15頁的第2章,『準備安裝』。

重要事項:

- 為了避免 DHCP/BOOTP 伺服器及網路作業,請使用控制器的預設 TCP/IP 位址,或指派靜態 IP 位址給控制器(請參閱第9頁的表4)。
- 除了主要的正式作業網路之外,再建立一個獨立的私密網路來管理 DS3000 儲存體子系統。

定義控制器 TCP/IP 位址

下表顯示儲存體子系統控制器的預設值。

表 4. 預設控制器 TCP/IP 位址

控制器	IP 位址	子網路遮罩
A	192.168.128.101	255.255.255.0
В	192.168.128.102	255.255.255.0

若要變更 DS3000 儲存體子系統控制器的預設 TCP/IP 位址,您必須先使用預設的 TCP/IP 位址,對儲存體子系統建立直接管理連線。

若要使用 Storage Manager Client 程式來變更控制器的預設 TCP/IP 位址,請完成下列 步驟:

- 1. 在「企業管理」視窗中,按兩下您要定義新的控制器 TCP/IP 位址的儲存體子系統。 此時會開啓「子系統管理」視窗。
- 2. 按一下工具標籤。
- 3. 在「工具」頁面上,按一下變更網路配置。此時會開啓「變更網路配置」視窗。

1MPLEX TBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
	Help.
Summary Configure Modify Tools Support	
iode > Change Network Configuration	View Frequently Asked Questions
Select controller:	
Controller in Slot A	
Host name: SIMPLEX_CIA	
Ethernet port: 1	
MAC address: 00:a0.b8:1d:2b:d3	
Change configuration (port 1):	
Cogain configuration from DRCPBould server Specify configuration	
IP address: 10.168.3.105	
Subnet mask: 255.255.0.0	
Gateway: 0.0.0.0	
CV Connect	
Calle	

圖 3. 「變更網路配置」視窗

- 4. 選取適當的控制器標籤,然後為控制器 A 與 B 輸入適當的 TCP/IP 位址資訊。
- 5. 按一下確定, 套用新的 TCP/IP 位址。

重要事項: 請確定新的 TCP/IP 位址資訊正確,因為如果變更控制器的預設 TCP/IP 位址,就無法再以預設位址對儲存體子系統建立直接管理連線。

- 6. 關閉「子系統管理」視窗。
- 7. 在「企業管理」視窗中,刪除包含預設 TCP/IP 位址的儲存體子系統項目。
- 8. 等待大約 5 分鐘,然後使用新的 TCP/IP 位址,對儲存體子系統重新建立管理連線。

註:將儲存體子系統新增至「企業管理」視窗之前,您可以先測試新的位址,以確 定對控制器的網路連線正常。

必要的直接管理(頻外)管理活動

若要建立直接管理連線,請完成下列步驟:

- 1. 在 DS3000 儲存體子系統與乙太網路之間建立乙太網路連線。
- 2. 對於直接管理的系統,請遵循第16頁的『網路安裝作業的概觀』的指示。
- 3. 安裝 SMclient。
- 4. 啓動 Storage Manager 軟體,並新增 DS3000 控制器(A 及 B)的 IP 位址。如果 您有多個 DS3000 儲存體子系統,請將每一個 IP 位址新增至網域中。

檢閱網路範例

下圖顯示的網路範例中,同時包含直接管理的儲存體子系統(網路 A)及主機代理管理的儲存體子系統(網路 B)。



圖 4. 使用直接管理及主機代理管理的儲存體子系統的網路範例

直接管理的儲存體子系統

在圖 4, 「網路 A」是直接管理的儲存體子系統。網路 A 包含下列元件:

- DHCP/BOOTP 伺服器
- 「簡易網路管理通訊協定 (SNMP)」設陷的網路管理站 (NMS)
- 透過光纖通道、iSCSI 或 SAS I/O 路徑來連接至儲存體子系統的主機
- 以乙太網路纜線連接至儲存體子系統控制器的管理站
- 註: 如果您使用控制器靜態 TCP/IP 位址或預設 TCP/IP 位址,則不必設定 DHCP/ BOOTP 伺服器。

主機代理管理的儲存體子系統

在第11頁的圖4,「網路 B」是主機代理管理的儲存體子系統。網路 B 包含下列元件:

- 透過有效的 I/O 路徑來連接至儲存體子系統的主機
- 以乙太網路纜線連接至主機伺服器的管理站

建立 SAN 連接型配置(光纖通道)

- 本節包含下列主題:
- SAN 連接型配置的準備工作
- SAN 連接型配置的設定步驟
- 在光纖通道交換器環境中連接主機匯流排配接卡

SAN 連接型配置的準備工作

在建立 SAN 連接型配置之前,請閱讀下列資訊:

- 請確定相同伺服器內的多個主機匯流排配接卡,無法「查看」相同的 DS3400 控制器 埠。
- 在多重路徑配置中,每一個主機系統需要兩個主機匯流排配接卡,且各自位於連接 至其中一個控制器的獨立交換器區域中。
- 每一部主機上的每一個光纖通道主機匯流排配接卡,以及每一個 DS3000 儲存體子系統上的控制器埠,如果是透過單一光纖通道交換器來連接,則必須位於自己的網路架構區域內。如果多個配接卡或控制器埠位於相同區域中,您可能會遇到延長的失效接手延遲情況,或因裝置重設延伸到整個區域而產生的其他失效接手情況。
- 註: 允許單一主機匯流排配接卡配置。如果您在 SAN 連接型配置中只有一個主機匯流 排配接卡,則控制器必須透過交換器對主機匯流排配接卡建立光纖通道連線,且 兩個控制器必須位在與主機匯流排配接卡相同的 SAN 區域內。
- 警告: 如果單一主機匯流排配接卡配置中的路徑失效,可能就無法存取資料。

設定 SAN 連接型配置

若要設定 SAN 連接型配置,請完成下列步驟:

- 1. 將主機匯流排配接卡連接至交換器(一個以上)。
- 2. 將 DS3000 儲存體子系統連接至交換器(一個以上)。
- 3. 在光纖通道交換器(一個以上)上設定必要的區域(適用的話)。

註: 如需分區及啓用區域的相關資訊, 請參閱交換器隨附的文件。

4. 配置系統,然後登入交換器來檢視系統,以驗證配置。

如需設定 DS3000 儲存體子系統的相關資訊,請參閱快速安裝手冊,以及儲存體子系統 隨附的支援 CD 上的其他文件。

在光纖通道交換器環境中連接主機匯流排配接卡

在光纖通道交換器環境中,當您將主機伺服器中的光纖通道主機匯流排配接卡連接至 DS3000 儲存體子系統主機埠時,您必須在主機匯流排配接卡與 DS3000 主機埠之間建 立一對一區域。如果多個配接卡或控制器埠位於相同區域中,您可能會遇到延長的失 效接手延遲情況,或因裝置重設延伸到整個區域而產生的其他失效接手情況。

如需在光纖通道交換器內設定區域的相關指示,請參閱光纖通道交換器隨附的文件。

您可以在 http://www.ibm.com/servers/storage/support/san/index.html 找到交換器文件的鏈結。

標準(非叢集)配置

您可以在標準(非叢集)配置中安裝 Storage Manager 軟體。

圖 5 顯示標準(非叢集) 配置範例。



圖 5. 標準(非叢集) 配置範例

支援的邏輯硬碟數量

下表顯示 AIX 及 Linux on POWER 支援的邏輯硬碟限制。

表 5. 每一個儲存體子系統的邏輯硬碟數量上限

邏輯硬碟數量上限	每一個儲存裝置分割區 硬碟數量上限 的邏輯硬碟數量上限		Logical Drive Copy 邏輯硬碟數量上限
256	32 (請參閱附註 1.)	128	255

註:

- DS3000 基本機型最多支援四個分割區。若要從 4 個分割區升級到 16 個,您必須 購買 DS3000 Partition Expansion License。
- 2. 每一個標準邏輯硬碟最多支援四個 FlashCopy 邏輯硬碟。
- 3. 主機代理管理方法使用特殊的邏輯硬碟(稱為存取邏輯硬碟),以便與儲存體子系統上的控制器進行通訊。存取邏輯硬碟會使用其中一個可用的LUN。因此,使用主機代理軟體來管理儲存體子系統時,可用的LUN數量會比作業系統及主機配接卡所支援的LUN數量上限少一個。存取邏輯硬碟也稱為通用Xport裝置。

第2章 準備安裝

本章提供資訊來協助您規劃 Storage Manager 軟體的安裝。

請參閱本文件中的適當章節,為特定的作業系統安裝 Storage Manager 2 Client 及主機 軟體。在完成 Storage Manager 2 軟體元件的安裝程序之後,請執行第 71 頁的第 5 章, 『完成 Storage Manager 軟體安裝及配置』及第 97 頁的第 6 章,『完成儲存體管理作 業』中的程序。

AIX 安裝的規劃及準備

表 6 顯示 Storage Manager 軟體元件的安裝順序,並提供資訊來協助您針對 AIX 規劃 Storage Manager 軟體的安裝。

表 6. AIX 環境中的軟體元件安裝順序

系統類型	軟體安裝順序 理 Storage Manager Client (SMclient)		
管理站(及作爲管理 站的任何主機伺服 器)			
主機伺服器	 IBM AIX 5.2 或 5.3 及必要的 APAR IBM 主機匯流排配接卡裝置驅動程式 IBM AIX MPIO PCM (必要) 		
	 多重路徑 I/O (MPIO) 路徑控制模組 (PCM) 會安裝成 AIX 的失效接 手驅動程式。 4. Storage Manager 主機軟體套件,此套件可以安裝下列元件: • SMclient (選用) 		
	如果您從主機伺服器來管理儲存體子系統,則需要 SMclient。 • MPIO(必要) MPIO 會安裝成 AIX 的 RDAC 失效接手驅動程式。 • SMagent(選用)		
	在 Storage Manager 安裝精靈中選取 一般安裝 選項時會安裝 SMagent。如果使用主機代理管理方法,則需要此元件。 • SMutil (選用) SMutil 包含 hot_add、SMdevices 及 SMrepassist 公用程式。		

Linux 安裝的規劃及準備

表 7 顯示 Storage Manager 軟體元件的安裝順序,並提供資訊來協助您針對 Linux 規 劃儲存體管理軟體的安裝。

表 7.	Linux	環境中的軟體元件安裝順序

系統類型	軟體安裝順序
管理站(及作爲管理 站的任何主機伺服 器)	Storage Manager Client (SMclient)
主機伺服器及叢集節 點	 IBM 主機匯流排配接卡裝置驅動程式(Linux 版本) Linux MPP(必要)
	 Linux MPP 會安裝成 Linux 的 RDAC 失效接手驅動程式。 3. Storage Manager 主機軟體套件,此套件可以安裝下列元件: • SMclient (選用)
	如果您從主機伺服器來管理儲存體子系統,則需要 SMclient。 • SMagent (選用)
	如果使用主機代理(頻內)管理方法,則需要 SMagent。必須先安裝 Linux MPP(請參閱步驟 2)。在 Linux 環境中,建議採用直接(頻 外)管理方法。
	• SMutil (必要)
	SMutil 包含 hot_add、SMdevices 及 SMrepassist 公用程式。
	4. 主機匯流排配接卡管理軟體(選用)

- 註: Linux MPP 與 Storage Manager 主機軟體套件是分開提供的。共有兩個 Linux MPP 套件,每一種核心各有一個:
 - 適用於 RDAC Revision B 的 2.6 核心 (RHEL 4、SLES 9 和 SLES 10)
 - 適用於 RDAC Revision C 的 2.6 核心 (RHEL 5 和 SLES 10 SP1)

網路安裝作業的概觀

若要開始安裝儲存體管理軟體,請確定網路元件已設定且正常運作,且您已備妥軟體 正常運作所需的主機及控制器資訊。

下列各節概述在針對直接管理和主機管理的儲存體子系統設定網路安裝時,所涉及到的一些作業。

直接管理的儲存體子系統:網路安裝概觀

爲直接管理的系統來設定網路安裝時,涉及下列一般作業:

- 安裝要連接至網路的所有硬體組件(主機伺服器、儲存體子系統及纜線)。如需安 裝資訊,請參閱特定硬體裝置隨附的文件。
- 為連接至網路的儲存體子系統建立命名慣例。如需相關資訊,請參閱第17頁的 『步驟1:命名儲存體子系統』。

- 3. 將儲存體子系統名稱及管理類型記錄在第 103 頁的附錄 A, 『儲存體子系統及控制器 資訊記錄』。第 18 頁的表 8 中顯示完整資訊記錄的範例。
 - 註: 在其餘的所有步驟中,請回到第103頁的附錄 A,『儲存體子系統及控制器資訊 記錄』來記錄資訊,例如硬體乙太網路位址及 IP 位址。
- 如果您使用預設的控制器 IP 位址,請前往步驟 6。否則,請向網路管理者詢問網路 上的儲存體子系統中,每一個控制器的 TCP/IP 位址及主機名稱。請參閱第 19 頁的 『步驟 3:指派 IP 位址給主機及控制器』。
- 5. 使用控制器靜態 IP 位址(建議);否則,請設定 DHCP/BOOTP 伺服器,以提供 特定控制器的網路配置資訊。
- 6. 請確定已安裝 TCP/IP 軟體。如需相關資訊,請參閱第 19 頁的『步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協定及設定主機或 DNS 表格』。
- 7. 啓動已連接至網路的裝置。

主機管理的系統:網路安裝概觀

下列步驟概述在設定主機管理的系統的網路安裝時,所涉及到的一些作業:

- 安裝要連接至網路的所有硬體組件(主機伺服器、儲存體子系統及纜線)。如需安 裝資訊,請參閱特定硬體裝置隨附的文件。
- 為連接至網路的儲存體子系統建立命名慣例。如需相關資訊,請參閱『步驟 1:命名 儲存體子系統』。
- 3. 將儲存體子系統名稱及管理類型記錄在第 103 頁的附錄 A, 『儲存體子系統及控制器 資訊記錄』。第 18 頁的表 8 中顯示完整資訊記錄的範例。
 - 註: 在其餘的所有步驟中,請回到第103頁的附錄 A, 『儲存體子系統及控制器資訊 記錄』來記錄資訊,例如硬體乙太網路位址及 IP 位址。
- 6. 向網路管理者詢問要執行主機代理軟體之主機伺服器的 IP 位址及主機名稱。請參閱 第 19 頁的『步驟 3:指派 IP 位址給主機及控制器』。

註: 只有 DS3300 及 DS3400 才支援主機管理的儲存體子系統。

- 5. 請確定已安裝 TCP/IP 軟體。如需相關資訊,請參閱第 19 頁的『步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協定及設定主機或 DNS 表格』。
- 6. 啓動已連接至網路的裝置。

步驟 1: 命名儲存體子系統

在設定網路時,請決定儲存體子系統的命名慣例。在安裝儲存體管理軟體及第一次啓動該軟體時,管理網域中的所有儲存體子系統會顯示成 <unnamed>。請使用「子系統管理」視窗來重新命名個別的儲存體子系統。

在命名儲存體子系統時,請考量下列因素:

- 最長 30 個字元。刪除名稱中所有的開頭及尾端空格。
- 使用唯一的、有意義的命名方法(容易理解及記住)。
- 避免使用可能很快就失去意義的任意名稱。
- 軟體在顯示儲存體子系統名稱時會加上字首 Storage Subsystem。例如,如果您將儲存體子系統命名為 Engineering,則會顯示 Storage Subsystem Engineering。

步驟 2:記錄儲存體子系統名稱

決定命名方法之後,請將儲存體子系統名稱記錄在第103頁的附錄 A, 『儲存體子系統 及控制器資訊記錄』的空白資訊記錄表單中。

表 8 顯示第 11 頁的圖 4 所示網路的資訊記錄範例。此網路包含同時以直接管理及主機 代理管理方法所管理的儲存體子系統。

表 8. 資訊記錄範例

儲存體子系統名稱	管理方法	控制器 · IP 位址及主機名稱		主機 IP 位址及主
		控制器 A	控制器 B	機名稱
Finance	直接	IP 位址 =	IP 位址 =	
		192.168.128.101	192.168.128.102	
		主機 = Denver_a	主機 = Denver_b	
Engineering	主機代理			IP 位址 =
				192.168.2.22
				主機 = Atlanta

步驟 3: 指派 IP 位址給主機及控制器

如果您打算使用頻外管理(直接管理)方法來管理儲存體子系統,請指派唯一的 IP 位 址給網路上所有儲存體子系統中的每一個控制器。請將每一個控制器的 IP 位址記錄在 資訊記錄中(第103頁的附錄 A, 『儲存體子系統及控制器資訊記錄』)。

註: 為了避発執行 DHCP/BOOTP 伺服器及網路作業,請使用控制器的預設 TCP/IP 位址,或指派靜態 IP 位址給控制器。如果無法使用控制器的預設 TCP/IP 位址來指派靜態 TCP/IP 位址,請參閱第7頁的『直接管理(頻外)方法』中的資訊。

您可以使用控制器 A 的預設 IP 位址 (192.168.128.101) 及控制器 B 的預設 IP 位址 (192.168.128.102),對 DS3000 儲存體子系統建立頻外管理連線。您也可以使用 Storage Manager Client 的「子系統管理」視窗來變更 IP 位址。

僅適用於主機代理管理:如果您打算使用主機代理管理方法來管理 DS3300 或 DS3400 儲存體子系統,請指派 IP 位址給您要安裝主機代理軟體的每一部主機。將每一部主機 的 IP 位址記錄在第103頁的附錄 A,『儲存體子系統及控制器資訊記錄』中的資訊記錄;然後前往『步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協定及設定主機或 DNS 表格』。

步驟 4:驗證 TCP/IP 通訊協定及設定主機或 DNS 表格

預設安裝程序會安裝 TCP/IP 軟體套件。若要確定已順利安裝 TCP/IP 軟體套件,請開 啓 shell 提示並鍵入 ifconfig。如果看到 eth0 或 eth1 介面,表示已啓用 IP 通訊協 定。

若要設定主機或 DNS 表格,請完成下列步驟。請確定控制器的主機名稱符合控制器的 IP 位址。

- 1. 更新主機表或 DNS 表格來指定與 IP 位址相關聯的主機名稱。如果沒有 DNS 表格,請編輯 /etc/hosts 檔案中的主機表。如果作業系統不是安裝在根目錄上,則您的 目錄可能不相同。
- 若要透過防火牆來管理儲存體子系統,請配置防火牆,開放埠 2463 來接受 TCP 資料。
- 3. 嘗試連線測試 /etc/hosts 檔案中列出的其中一個控制器。

下列範例顯示 Linux 主機檔。

Do not remove the following line, or various programs
that require network functionality will fail.

127.0.0.1 rh71_8500 localhost.localdomain 102.54.94.97 rhino.acme.com x.acme.com

第3章在AIX主機系統上安裝及配置 Storage Manager 軟體

本章說明如何在 AIX 作業系統環境中安裝 Storage Manager 軟體。

AIX 主機系統的軟硬體需求

本節提供 AIX 主機系統的軟硬體需求的相關資訊。

註: 如需 Storage Manager 軟體、AIX 檔案集及硬體組件相關的最新安裝需求及使用者 資訊,請參閱 System Storage DS3000 Support Software for AIX CD (AIX 主機套 件支援 CD) 中 AIX 版的 Storage Manager Readme 檔。

硬體需求

至少需要下列硬體。

註: 如需最新的主機支援資訊,請參閱最新的 DS3000 互通性矩陣。

DS3400 支援:

- 採用 IBM POWER4[™]、POWER5[™] 或 POWER6[™] 64 位元 PowerPC 架構的任何 IBM System p 或 POWER 伺服器,這個架構支援下列其中一個光纖通道主機匯流排配接 卡:
 - FC 6239
 - FC 5716 / 1957 / 1977
 - FC 5758 / 1905
 - FC 5759 / 1910
 - FC 5773
 - FC 5774

使用 IBM @server BladeCenter 光纖通道擴充卡的 IBM @server BladeCenter JS20 及 IBM BladeCenter JS21

軟體需求

支援下列作業系統軟體:

• AIX 5.2

作業系統必須是 5200-10-02-0730 版或更新版本。

• AIX 5.3

作業系統必須是 5300-06-02-0727 版或更新版本。

註: AIX 版的 Storage Manager 軟體 Readme 檔中,列出必要的最低 APAR。

AIX 限制

AIX 配置有下列限制:

- SAN 及連接能力限制
 - AIX 主機可以支援多個主機匯流排配接卡 (HBA) 及 DS3000 裝置,但是, 可連接至單一 DS3000 儲存體子系統的 HBA 數量有所限制。每一個分割區 最多可配置兩個 HBA,而每一個 DS3000 儲存體子系統最多可配置兩個分割 區。您可以為更多 DS3000 儲存體子系統及其他 SAN 裝置新增 HAB,數 量上限取決於特定儲存體子系統平台的限制。
 - AIX 對於磁碟磁區大小有下列限制:
 - 32 位元 AIX 5.2 版:1 TB
 - 64 位元 AIX 5.2 版:2 ZB (使用 LVM 損壞區塊重新配置時,2 TB)

當支援更大的磁區時,AIX 開機邏輯磁區必須位於磁區的前 2 TB 之內。硬 體裝置或供應商軟體可能進一步限制磁區大小。如需相關資訊,請聯絡硬體 或軟體供應商。

- 直連式配置僅適用於單起始器配置。
- 支援單交換器配置,但每一組 HBA 與 DS3000 控制器必須位於不同的 SAN 區域。
- 其他儲存裝置(例如,磁帶機或其他磁碟儲存體)必須透過不同的 HBA 及 SAN 區域來連接。

啓動系統時的限制

- 如果您要使用 CD 將 AIX 安裝在 DS3000 裝置的一個分割區上,且此分割 區具有 32 個以上的 LUN,則您必須使用可安裝 AIX 5.2 版或更新版本的 CD。您不可使用安裝舊版 AIX 的 AIX CD。
- 從 DS3000 裝置啓動系統時,連接至 DS3000 儲存體子系統的兩條路徑必須 都已正常運作。
- 在 AIX 啟動過程期間,系統無法使用路徑失效接手。AIX 主機啟動之後, 失效接手就會正常運作。

為了獲得最佳效能,請勿從 SATA 裝置啓動系統。

分割限制

- 每一個 DS3000 儲存體子系統的每一部 AIX 主機最多只能有三個分割區。
- AIX 已配置的所有邏輯硬碟必須對映至 AIX 主機群組(非具有 Veritas DMP 的 AIX)。

註:如果您使用預設主機群組,請確定預設主機類型是 AIX。 如需相關資訊,請參閱第78頁的『配置主機存取』。

• 在每一個控制器上,您至少必須配置一個 ID 介於 0 與 31 之間的 LUN (非 UTM 或存取邏輯硬碟)。

安裝 DS3000 Storage Manager 軟體

本節說明 Storage Manager 軟體的安裝程序。

做好軟體安裝的準備

安裝 Storage Manager 軟體之前,請確定您有下列項目:

- 就 AIX 作業系統而言,請確定您執行的是作業系統所要求的維護層次(關於必要的 維護層次及其他修正程式的清單,請參閱 Readme 檔)。
- HBA 裝置驅動程式
- 您特定的儲存體子系統具有最新的控制器韌體,但至少需要下列韌體及 NVSRAM 版本:

 DS3400:
 6.70.22.00

 控制器 NVSRAM:
 06.70.22.00

 N1726D34LR270V05(單控制器)
 N1726D340R270V05(雙控制器)

- RAID 控制器的 IP 位址(僅適用於頻外管理)
- 交換器及 HBA 的其他文件(必要的話)
- 適用的主機軟體套件。主機軟體套件授權您使用 DS3000 儲存體子系統適用的作業系統來連接主機伺服器。此套件為您的特定儲存體子系統提供最新的 DS3000 軟體及控制器韌體。
- AIX 主機套件支援 CD,此 CD 為您的特定儲存體子系統提供最新的 DS3000 軟體 及控制器韌體

若要取得最新的控制器韌體,請造訪 http://www.ibm.com/servers/eserver/support/ fixes/。

失效接手驅動程式

AIX 主機系統需要 AIX 多重路徑 I/O (MPIO) 失效接手驅動程式,以提供路徑備援能力。失效接手驅動程式會監視 I/O 路徑。如果其中一個 I/O 路徑上發生組件故障的狀況,失效接手驅動程式會將所有 I/O 重新遞送至另一個路徑。

註: AIX 主機套件支援 CD 中沒有 AIX MPIO 驅動程式檔案。若要安裝 AIX MPIO 驅動程式,您必須從 http://www.ibm.com/systems/support/ 下載檔案。

請確定已安裝支援 DS3400 的 AIX 裝置驅動程式。在 AIX 系統上執行 DS3400 需要 「多重路徑 I/O 驅動程式 (MPIO)」。請鍵入下列指令來驗證已安裝此驅動程式:

lslpp -i devices.common.IBM.mpio.rte

如果裝置驅動程式未安裝,此指令會傳回「未安裝檔案集 devices.common.IBM.mpio」。 請取得必要的 AIX 安裝媒體,並使用 AIX SMIT 公用程式來安裝 MPIO 套件。安裝 MPIO 套件之後,請使用 oslevel -s 指令,以確定作業系統版本仍然回報必要的作業 系統版本。

準備 SAN 連接

AIX 支援以直連式或 SAN 連接型配置來連接 DS3400 儲存體子系統。

支援 DS3400 的 AIX 失效接手驅動程式是「多重路徑 I/O 驅動程式 (MPIO)」。連接 支援的裝置時, MPIO 驅動程式對於可使用的連線方法很有彈性。

最好的辦法是使用 2 到 4 個配接卡,共計可提供 4 到 8 個路徑。

下列範例是使用 DS3400 時支援的少數幾個連線配置。如需更多配置範例,請參閱 IBM System Storage DS3400 Storage Subsystem 安裝、使用及維修手冊中的「將主機連接至 DS3400」。

警告: 如果單一主機匯流排配接卡配置中的路徑失效,可能就無法存取資料。

範例 1

建立一個區域,內含兩個光纖通道 HBA 埠,其中的一個光纖通道埠來自 DS3400 的控制器 A,另一個光纖通道埠來自控制器 B。

此配置提供四個連接至硬碟的路徑。當 DS3400 在「最佳」狀態下,與偏好的儲存體控制器相關聯的兩個路徑會負責處理 I/O。如果主機無法存取偏好的控制器,則會使用另外兩個路徑。

註: 硬碟屬性『algorithm』應該設為 round_robin。如果此屬性設為 round_robin,則 硬碟屬性 『reserve_policy』 必須設為 no_reserve、pr_exclusive 或 pr_shared。

範例 2

對於 HBA 埠與 DS3400 控制器的一個埠之間的連線,建立個別的區域。雙控制器儲存 體配置需要兩個區域。一個區域包含 HBA 埠及來自控制器 A 的控制器埠。另一個區 域包含不同 HBA 埠及來自控制器 B 的控制器埠。

此配置提供兩個連接至硬碟的路徑。

註: 不需要變更屬性『algorithm』及『algorithm of hdisks』 的預設值。

範例 3

建立一個區域,內含兩個光纖通道 HBA 埠及來自 DS3400 的所有四個光纖通道埠。

此配置提供八個連接至硬碟的路徑。當 DS3400 在「最佳」狀態下,與偏好的儲存體控制器相關聯的四個路徑會負責處理 I/O。如果偏好的控制器無法正常運作,則會使用另外四個路徑。

註:

- 硬碟屬性 "algorithm" 應該設為 round_robin。當此屬性設為 round_robin,硬碟屬性 "reserve_policy" 必須設為 no_reserve、pr_exclusive 或 pr_shared。
- 允許單一主機匯流排配接卡配置。如果您在 SAN 連接型配置中只有一個主機匯流排 配接卡,則控制器必須透過交換器對主機匯流排配接卡建立光纖通道連線,且在雙 控制器儲存體配置下,兩個控制器與主機匯流排配接卡都必須在相同的 SAN 區域 內。

使用安裝精靈來安裝 Storage Manager 軟體

DS3000 Storage Manager 軟體安裝精靈會在 AIX 主機上安裝下列軟體套件:

- SMruntime
- SMclient
- SMagent
- SMutil

需求

- DS3000 Storage Manager 02.70 版或更新版本
- xservices 必須正常運作

如果您要安裝 Storage Manager 02.70、您的系統未安裝圖形卡,或您由於任何原因而不 想要使用精靈來安裝軟體,請略過本節,並使用『以主控台模式安裝 Storage Manager 軟 體』中說明的程序來安裝獨立式主機軟體套件。

註: 如果您使用精靈來安裝 Storage Manager 軟體,則可能需要增加部分分割區的大小, 以提供安裝所需的空間。

若要使用安裝精靈來安裝 DS3000 Storage Manager 軟體,請完成下列步驟。請根據您的特定安裝,依需要來調整步驟。

1. 從 AIX 主機套件支援 CD 中,將下列檔案複製(或從 DS3000 支援網站下載)到 您系統上的目錄:

SMIA-AIX-02.70.xx.xx.bin

- 2. 在系統上開啓此檔案。此時會開啓「Storage Manager 安裝」精靈的「簡介」視窗。
- 遵循精靈的每一個視窗中的指示。選取安裝類型時,您可以選擇下列其中一個選項:
 - 「一般(完整)安裝」- 安裝所有 Storage Manager 軟體套件
 - 「管理站」- 安裝 SMruntime 及 SMclient
 - 「主機」- 安裝 SMruntime、SMagent 及 SMutil
 - 「自訂」- 可讓您選取想要安裝的套件
 - 註: 在安裝期間,您會看到自動啓動監視器?這個問題。這是指 Event Monitor 服務。如果您要啓用自動 ESM 韌體同步化,則必須啓用 Event Monitor。若要啓用 Event Monitor,請選取自動啓動監視器。

DS3000 Storage Manager 軟體已安裝在系統上。

以主控台模式安裝 Storage Manager 軟體

若要在不使用圖形介面的情況下安裝 Storage Manager 軟體,請完成下列步驟:

1. 從命令提示字元執行 Storage Manager 安裝套件,並使用 - i 主控台參數,強制以 非圖形模式來安裝套件。例如,在 Linux 中,指令是:

sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.15.bin - i console

- 2. 選取地區(預設值是英文),然後按 Enter 鍵。
- 3. 閱讀「使用者授權合約 (EULA)」。若要繼續,請按 Y (代表「是」),接受 EULA。
- 4. 選擇安裝類型,然後按 Enter 鍵:
 - 一般
 - 管理站
 - 主機
 - 自訂

- 5. 檢閱「前置安裝摘要」,然後按 Enter 鍵。此時已完成安裝。
- 6. 按 Enter 鍵,結束安裝程式。

配置儲存體子系統

如果您已購買「儲存體分割」加值功能,請確定已啓用加值功能。如需相關資訊,請 參閱第99頁的第7章,『啓用及使用加值功能』。

若要為 AIX 系統配置 Storage Manager 軟體,請完成下列各節的程序。您可以使用在 AIX 或非 AIX 系統上執行的 Storage Manager 用戶端軟體來配置 Storage Manager 軟 體。

將儲存體子系統新增至 Storage Manager Client

若要將儲存體子系統新增至 Storage Manager Client (SMclient), 請完成下列步驟:

- 若要設定 AIX 及 SMclient 的儲存體子系統,必須在每一個控制器上,將儲存體子 系統實際地配置成透過乙太網路連線來直接管理。請先安裝 SMclient,再配置儲存體 子系統。
 - 註: 如需指派 IP 位址給控制器的相關資訊,請參閱第 19 頁的『步驟 3:指派 IP 位 址給主機及控制器』。
- 在網路上配置儲存體子系統之後,請在主機伺服器上選取 Storage Manager 圖示或鍵 入下列指令,以啓動 SMclient:
 - # /usr/SMclient/SMclient

此時會開啓「企業管理」視窗。

- 3. 請完成下列步驟,以指定控制器的 IP 位址:
 - a. 在「企業管理」視窗中,按一下編輯 > 新增儲存體子系統。
 - b. 在「新增儲存體子系統」視窗中,鍵入儲存體子系統中每一個控制器的 IP 位址, 再按一下**新增**。「企業管理」視窗會顯示儲存體子系統的名稱。
 - 註:如果未同時新增兩個控制器,將導致系統管理不完整,甚至無法使用所有 功能。
- 4. 按兩下儲存體子系統的名稱,以開啓其「子系統管理」視窗。

升級控制器韌體及 NVSRAM

關於下載韌體更新項目的詳細程序,請參閱第 88頁的『下載控制器、 NVSRAM、ESM 及硬碟的韌體』。

建立儲存體分割區

本節的程序假設您已在主機與儲存體子系統控制器之間建立實體連線,且已連接並劃 分 SAN 交換器(如果有的話)。如果尚未完成這些連線,則在執行這些程序期間,Storage Manager 軟體無法列出 HBA 的 WWPN。在此情況下,您必須在主機及主機埠的 定義程序中,在適當的欄位鍵入 WWPN。

記錄伺服器上的 HBA 的 WWPN

對於您要用於安裝的每一個 HBA 埠,請鍵入下列指令。這樣會列出主機定義過程期間 在 Storage Manager Client 中顯示的 WWPN。

lscfg -vpl fcsX|grep Network

lscfg -vpl fcs0|grep Network

Network Address.....10000000C94BC2A3

請記錄此資訊,準備在定義主機及主機埠的過程期間使用。

執行 cfgmgr 指令

執行 AIX 指令 cfgmgr -v。這樣會使 HBA 光纖通道埠登入儲存體埠。這樣可讓 Storage Manager 軟體在主機定義過程期間顯示 WWPN。

定義主機及主機埠

若要使用「配置主機存取」精靈來定義主機及主機埠,請完成下列步驟:

- 1. 在「子系統管理」視窗上選取配置標籤,再選取下列其中一個方法:
 - 建立主機存取(自動)
 - 建立主機存取(手動)
- 如果您已新增主機,且該主機也在系統上執行主機代理程式,請選取建立主機存 取(自動)。否則,請前往 5。
- 如果已自動配置任何主機,則這些主機會在左邊直欄中顯示成「可用的主機」。
 請從可用主機清單中選取主機,再按一下新增。
- 4. 當所有可用的主機都移至**選取主機**直欄之後,請按一下**確定**。此時已定義主機及 主機埠,且您已完成此程序。
- 5. 選取建立主機存取(手動),手動定義主機及主機埠資訊。
- 6. 從「特定的主機名稱及主機類型」視窗中,輸入主機名稱,然後從主機類型清單中,選取 AIX 作為主機類型。按一下 Next。
- 7. 從「指定 HBA 主機埠」視窗的左窗格中,選取 HBA 主機埠的正確 WWPN (將 用來定義主機)。按一下新增。
 - 註: 如果主機與 DS3000 控制器之間沒有實體連線,則不會顯示 WWPN。在此情況下,您必須完成下列步驟,以手動輸入正確的 WWPN 資訊:
 - a. 按一下新建。
 - b. 輸入光纖通道 WWPN 資訊。
 - c. 輸入主機埠別名。
 - d. 按一下新增。
- 8. 當所有主機埠都新增至已選取的 HBA 主機埠直欄之後,請按下一步。
- 9. 從「指定主機群組」視窗中,選取下列其中一個選項:
 - 如果主機不會與其他主機共同存取相同的邏輯硬碟,請選取否,然後按下一步。
 - 如果主機會與其他主機共同存取相同的邏輯硬碟,請選取是。輸入「新主機群組」名稱,或從清單中選取現有的主機群組,然後按下一步。
- 10. 檢閱主機定義詳細資料,然後按一下完成。

定義主機群組

主機群組是「儲存體分割」拓蹼中的一個實體,定義必須共同存取一個(或以上)邏 輯硬碟的主機邏輯集合。在已定義的主機群組中,您可以授權個別主機來存取儲存體 分割區,而與整個主機群組無關。

若要定義主機群組,請完成下列步驟:

- 1. 在「子系統管理」視窗上,按一下配置標籤。
- 2. 選取建立主機群組。
- 輸入新主機群組名稱(例如 AIX),再從左邊直欄中選取主機。按一下新增,將這些主機新增至主機群組。
- 4. 新增主機群組的所有主機之後,按一下確定。
- 5. 畫面上會顯示訊息,指出已建立新的主機群組。按一下確定。

將 LUN 對映至儲存體分割區

本節包含將 LUN 對映及新增至主機或主機群組的程序。這些步驟可以將 LUN 對映至 新的分割區,或將 LUN 新增至現有的分割區。

若要對映 LUN,請完成下列步驟:

- 1. 在「子系統管理」視窗上,選取配置標籤。
- 2. 選取建立主機對邏輯硬碟的對映。
- 3. 從「選取主機」視窗中,選取要對映邏輯硬碟的主機或主機群組,再按**下一步**。
- 從「選取邏輯硬碟」視窗中,選取要對映至步驟3所選取之主機或主機群組的邏輯 硬碟。
 - **註**:如果所有邏輯硬碟都要對映至相同的主機或主機群組,請按一下**選取所有邏輯 硬碟**勾選框。

選取邏輯硬碟之後,請指派邏輯裝置號碼 (LUN) 0 至 31 給邏輯硬碟,再按一下完成。

- 5. 畫面上會顯示「主機對邏輯硬碟的對映」進度視窗。完成對映時,請按一下確定。
- 6. 此時已完成對映。請選取是,以對映更多邏輯硬碟,或選取否,以完成對映精靈。

識別 AIX 主機上的裝置

MPIO 驅動程式會建立下列裝置,以代表 DS3000 儲存體子系統配置,如第 29 頁的圖 6 所示:

- dac 磁碟陣列控制器 (dac) 裝置代表儲存體子系統內的控制器。只有頻內管理需要 dac 裝置。如果存取 LUN 未透過 Storage Manager 軟體來對映至系統分割區, 則不會探索 dac 裝置。
- 硬碟 每一個硬碟裝置代表 AIX 系統上的個別邏輯硬碟。使用下列指令可識別 DS3000 儲存體子系統所擁有的邏輯硬碟:

lsdev -Cc disk|grep DS3K



圖 6. DS3000 及 AIX 系統配置

執行起始裝置探索

開始之前:請確定已正確設定 DS3000 儲存體子系統、已完成任何適用的光纖通道交換 器分區、已指派 LUN 給主機,以及符合 AIX 軟體和韌體需求。

若要執行起始裝置探索,請完成下列步驟:

1. 鍵入下列指令來探查新的裝置:

cfgmgr -v

```
註: 在 SAN 配置中,您必須執行 cfgmgr 指令,裝置才會登入 SAN 交換器中。
```

2. 鍵入下列指令:

lsdev -Cc disk | grep DS3K

3. 檢查 **Isdev** -**Cc disk** | **grep DS3K** 指令的輸出,確定 AIX MPIO 軟體可辨識正 確的 DS3000 邏輯硬碟數量。

下列範例顯示一組 DS3400 LUN 的 Isdev -Cc disk | grep DS3K 指令輸出:

# 1sdev	-Cc disk grep DS3K					
hdisk3	Available 00-08-01	. MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk
hdisk4	Available 00-08-01	. MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk
hdisk5	Available 00-08-01	. MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk
hdisk6	Available 00-08-01	. MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk
hdisk7	Available 00-08-01	. MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk
hdisk8	Available 00-08-01	. MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk
hdisk9	Available 00-08-01	. MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk

驗證安裝及配置

執行起始裝置識別之後,請完成下列程序,以驗證 DS3000 裝置名稱及路徑都正確,且 AIX 可辨識 dar、dac 及硬碟。

使用 mpio_get_config -Av 指令

請使用 AIX mpio_get_config -Av 指令來執行下列驗證作業:

1. 使 AIX 硬碟號碼與 Storage Manager Client 中顯示的邏輯硬碟名稱產生關聯。

註: 來自 Storage Manager 用戶端的邏輯硬碟名稱會顯示在『User Label』標題下。

- 2. 請確定邏輯硬碟在偏好的 DS3400 控制器上(控制器 A 或 B)。
- 3. 請確定已探索到正確的儲存體控制器數量:

Controller count : 1 (表示單控制器配置) Controller count : 2 (表示雙控制器配置)

4. 請確定 『Partition count』 符合 Storage Manager 用戶端上配置給系統的儲存體分 割區數量。

下列範例顯示雙控制器 DS3400 儲存體子系統的 mpio_get_config -Av 指令輸出:

```
# mpio_get_config -Av
Frame id 0:
     Storage Subsystem worldwide name: 60ab800374244000047064e0
     Controller count: 2
     Partition count: 2
     Partition 0:
     Storage Subsystem Name = 'Accounting_FEB'
          hdisk LUN # Ownership
hdisk35 0 B (preferred)
hdisk36 1 B (preferred)
hdisk37 2 B (preferred)
                                                            User Label
                                                             E-1-S5
                                                             F-1-S5
         LD(preferred)hdisk383B(preferred)hdisk394A(preferred)hdisk405A(preferred)
                                                             G-1-S5
                                                             H-1-S5
                                                             E-2-S5
                           5 A (non-preferred)
                                                             F-2-S5
```

使用 Ispath 指令

對於每一個 DS3400 硬碟,請使用 lspath 指令來驗證下列資訊:

- 1. 請確定已偵測到預期的路徑數量。
- 2. 確認路徑狀態是 Enabled。

下列範例顯示雙控制器 DS3400 儲存體子系統的 lspath 指令輸出:

# lspath	n sort	
<pre># Ispath</pre>	hdisk10	fscsi1
Enabled	hdisk10	fscsi3
Enabled	hdisk10	fscsi3
Enabled	hdisk10	fscsi1
Enabled	hdisk11	fscsi1
Enabled	hdisk11	fscsi3
Enabled	hdisk11	fscsi3
Enabled	hdisk11	fscsi3
Enabled	hdisk12	fscsi1
Enabled	hdisk12	fscsi1
Enabled	hdisk12	fscsi3
Enabled	hdisk12	fscsi3

此 Ispath 指令範例顯示所有路徑都是 Enabled 狀態,且每一個硬碟有四個路徑。

使用 Isdev 指令

lsdev 指令會顯示裝置及其性質。lsdev 指令也會顯示裝置在啓動時的狀態,或前次執行 cfgmgr -v 指令的時間。

如果您使用頻內管理,請在 AIX 系統上使用 **Isdev** -C|grep dac 指令,以確定已探 索到正確的 dac 裝置數量。

下列範例顯示 Isdev -Clgrep dac 指令的輸出:

<pre># lsdev -C</pre>	grep dac				
dac0	Available	03-00-02	DS3/4K	PCM User	r Interface
dac1	Available	08-08-02	DS3/4K	PCM User	r Interface

此 **Isdev** 指令範例顯示兩個 dac 裝置。對於 DS3400 儲存體子系統中的每一個控制器,應該會偵測到一個 dac 裝置。只有在存取 LUN 已對映至此主機系統的儲存體分割區時,才會偵測到 dac 裝置。

每一個 dac 有自己的位置碼(或路徑),以 03-00-02 及 08-08-02 值表示。每一個 AIX 系統有自己的一組位置碼,說明該裝置的內部路徑,包括匯流排及主機配接卡位置。

請參閱 IBM System p 伺服器的服務手冊,以識別裝置位置。

使用 Isattr 指令

Isattr 指令會顯示裝置屬性及可能的值。只有在啓動時或前次執行 cfgmgr -v 指令時, 才會更新這些屬性。

請使用 **Isattr -El** hdisk 指令來檢視 DS3000 的每一個相關硬碟的現行屬性。請確定 『algorithm』及『reserve_policy』屬性已設為想要的值。

下列範例顯示 lsattr -El hdisk30 指令的輸出。在此範例中,顯示的是 hdisk30 的現 行屬性:

lsattr -El hdis	k30		
PCM	PCM/friend/otherapdisk	Path Control Module	False
PR_key_value	none	16 Bit LVD SCSI Disk Drive	True
algorithm	round_robin	Algorithm	True
clr_q	no	Device CLEARS its Queue on error	True
cntl_delay_time	0	Controller Delay Time	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
dist_err_pcnt	0	Distributed Error Percentage	True
dist_tw_width	50	Distributed Error Sample Time	True
hcheck_cmd	inquiry	Health Check Command	True
hcheck_interval	60	Health Check Interval	True
hcheck_mode	nonactive	Health Check Mode	True
location		Location Label	True
lun_id	0x700000000000	Logical Unit Number ID	False
max_transfer	0×40000	Maximum TRANSFER Size	True
node_name	0x200800a0b824581a	FC Node Name	False
pvid	000c27fe9a21843500000000000000000	Physical volume identifier	False
q_err	yes	Use QERR bit	True
q_type	simple	Queuing TYPE	True
queue_depth	4	Queue DEPTH	True
reassign_to	120	REASSIGN time out value	True
reserve_policy	no_reserve	Reserve Policy	True
rw_timeout	30	READ/WRITE time out value	True
scsi_id	0x7a0700	SCSI ID	False
start_timeout	60	START unit time out value	True
ww_name	0x203800a0b824581a	FC World Wide Name	False

變更 "algorithm" 及 "reserve_policy" 屬性

為了正確地使用已計劃的配置,必須正確設定 algorithm 及 reserve_policy 屬性。

以第 23 頁的『準備 SAN 連接』的範例 1 為例,如果屬性『algorithm』未變更為 round_robin,則在第一個 HBA 故障之前,只會使用其中一個 HBA。第一個 HBA 故 障之後,第二個 HBA 就會開始處理 I/O。如果 『algorithm』 設為 round_robin,則 I/O 會在兩個 HBA 之間交替。

註:請使用 chdev 指令來變更屬性。

例如,若要將 hdisk30 的 algorithm 屬性變更為 round_robin,將 reserve_policy 屬性變 更為 no_reserve,則指令為:

chdev -1 hdisk30 -a algorithm=round_robin -a reserve_policy=no_reserve

檢視及設定「物件資料管理程式 (ODM)」屬性

「物件資料管理程式 (ODM)」的部分屬性只是參考用途。這些僅供參考的屬性顯示 DS3000 儲存體子系統如何配置或其現行狀態。您可以使用 SMIT 或使用 AIX chdev -p 指令來修改其他屬性。

屬性定義

下列表格列出 dar、dac 及硬碟的 ODM 屬性的定義及值:

- 第 33 頁的表 9 : dar 裝置的屬性
- 第 34 頁的表 10: dac 裝置的屬性
- 第35頁的表11:硬碟裝置的屬性

註:

- 1. 在「可變更」直欄中為 True 的屬性,表示可修改預設值。
- 2. 在「可變更」直欄中為 False 的屬性,只是參考或說明用途。不過,即使某些屬性在 「可變更」直欄中為 False,但還是可使用 DS3000 Storage Manager 軟體來修改。
- 3. 另外,使用 Isattr -EI (大寫 E,小寫 L) 指令可以判斷哪些屬性可以修改。可修改 的屬性會在 Isattr -EI 輸出的最後一欄顯示 True。您也可以使用 Isattr -DI 指令來 顯示預設值。如需相關資訊,請參閱第 37 頁的『使用 Isattr 指令來檢視 ODM 屬 性』。

表9.	dar	裝置的屬性
	creer.	

屬性	定義	可變更 (T/F)	可能的值
act_controller	在配置時處於作用中狀 態的控制器清單。	False	在配置時由 RDAC 軟 體設定。
all_controller	構成此陣列的控制器清 單:通常有兩個 dac 裝 置。	False	在配置時由 RDAC 軟 體設定。
held_in_reset	在配置時處於「停留在 重設 (held-in-reset)」狀 態的控制器名稱,如果 沒有控制器處於此狀 態,則會顯示 none。	True	在配置時由 RDAC 軟 體設定。請勿變更。
load_balancing	指示器,顯示負載平衡 已啓用 (yes) 或已停用 (no):如需相關資訊, 請參閱 balance_freq 屬 性的定義。	True	Yes 或 No。 注意: 只有在單主機配 置中, <i>load_balancing</i> 屬性才可設為 yes。
autorecovery	指示器,顯示當裝置值 測到路徑與控制器都正 常運作時,是 (yes) 否 (no) 讓陣列回到雙作用 中模式。	True	Yes 或 No。請參閱用 法限制。
hlthchk_freq	數字,指定每隔多久執 行一次性能狀態檢查, 以秒為單位。	True	1 - 9999。請勿變更
aen_freq	數字,指定每隔多久執 行一次輪詢 AEN 檢 查,以秒為單位。	True	1 - 9999。請勿變更
balance_freq	如果已啓用 load_balancing,則顯 示的數字指定系統在陣 列上每隔多久執行一次 負載平衡,以秒為單 位。	True	1 - 9999 - 請勿變更
fast_write_ok	指示器,顯示此系統是 (yes) 否 (no) 可以使 用快速寫入的寫入快 取。	False	Yes 或 No。DS3000 配 置的狀態。

表 9. dar 裝置的屬性 (繼續)

屬性	定義	可變更 (T/F)	可能的值
cache_size	兩個控制器的快取大 小,以 MB 為單位: 如果大小不符,則會顯 示 0 。	False	512 或 1024。由 DS3000 設定。
switch_retries	數字,指定故障交換器 的重試次數,以整數表 示。	True	0 - 255。 預設値:5 就大部分配置而言,預 設値是最佳設定。如果 您使用「高可用性叢集 多重處理」(High Availability Cluster Multi-Processing,簡稱 HACMP [™]),則最好 將此值設為 0。 重要事項:如果變更預 設設定,則無法使用同 步韌體下載。

表 10. Dac 裝置的屬性

屬性	定義	可變更 (T/F)	可能的值
passive_control	指示器,顯示在配置時 此控制器是(yes)否 (no)處於被動狀態。	False	Yes 或 No。DS3000 配 置的狀態。
alt_held_reset	指示器,顯示在配置時 替代控制器是 (yes) 否 (no) 處於「停留在重 設」狀態。	False	Yes 或 No。DS3000 配 置的狀態。
controller_SN	此控制器的序號。	False	由 DS3000 設定。
ctrl_type	此控制器所屬的陣列類 型。 1726-2xx 值表示 DS3200 : 1726-3xx 值 表示 DS3300 : 1726- 4xx 值表示 DS3400。	False	1726-2xx、1726- 3xx、1726-4xx。由 DS3000 設定。
cache_size	此控制器的快取大小, 以 MB 為單位。	False	512、1024。由 DS3000 設定。
scsi_id	此控制器的 SCSI ID。	False	由 SAN 設定,由 AIX 報告。
lun_id	此控制器的邏輯裝置號 碼。	False	由 DS3000 設定。
utm_lun_id	此控制器的邏輯裝置號 碼,如果未啓用 UTM (存取邏輯硬碟),則 會顯示 none。	False	0 - 31。由DS3000 Storage Manager 設定。
node_name	光纖通道節點的名稱。	False	由 DS3000 設定

表 10. Dac 裝置的屬性 (繼續)

屬性	定義	可變更 (T/F)	可能的值
location	由使用者為此控制器定 義的位置標籤:系統不 使用此值。	True	由 DS3000 Storage Manager 設定。
ww_name	此控制器的光纖通道全 球名稱。	False	由 DS3000 設定。
GLM_type	此控制器使用的 GLM 類型。	False	High 或 Low。由 DS3000 設定。

表 11. 硬碟裝置的屬性

屬性	定義	可變更 (T/F)	可能的值
pvid	AIX 實體磁區 ID,如 果未設定,則會顯示	False	由 AIX 設定。
q_type	none。 此裝置的佇列類型,必 須設為 simple。	False	由 AIX 設定。必須是 『simple』。
queue_depth	數字,根據系統配置來 指定佇列深度:如果陣 列一直傳回「忙線 (BUSY)」狀態,請降 低此數字。	True	 64 註:如需設定此屬性的 重要資訊,請參閱第 36頁的『設定硬碟裝 置的佇列深度』。
PR_key_value	只有在裝置支援任何持 續性保留原則時才需 要。此屬性用來區別不 同的主機。	True	1-64 或 None。 註: 必須先將此屬性設 爲非零,才能設定 reserve_policy 屬性。
reserve_policy	持續性保留原則,定義 開啓裝置時是否採用保 留方法。	True	no_reserve PR_shared、 PR_exclusive 或 single_path
max_transfer	傳輸大小上限是指傳送 I/O 時,可用的最大傳 輸大小。	True	數值: 預設值 = 1 MB 註:除非有非常大量的 I/O 需要增加此值,否 則通常不需要變更預設 值。
write_cache	指示器,顯示此裝置上 是 (yes) 否 (no) 啓用 寫入快取:如需相關資 訊,請參閱 <i>cache_method</i> 屬性的定 義。	False	Yes 或 No。
size	此邏輯硬碟的大小。	False	由 DS3000 設定。
raid_level	數字,指定此裝置的 RAID 等級。	False	0、1、3、5。由 DS3000 Storage Man- ager 設定。

表11. 硬碟裝置的屬性 (繼續)

屬性	定義	可變更 (T/F)	可能的值
rw_timeout	數字,指定對此陣列執 行的每一個讀寫指令的 讀寫逾時值,以秒爲單 位:通常設爲 30。	True	30 - 180。請勿變更預 設值。
reassign_to	數字,指定 FC 重新指 派作業的逾時值,以秒 為單位:通常設為 120。	True	0 - 1000。請勿變更預 設值。
scsi_id	在配置時的 SCSI ID。	False	由 SAN 設定,由 AIX 報告。
lun_id	此裝置的邏輯裝置號 碼。	False	0 - 255。由 DS3000 Storage Manager 設定。
cache_method	如果已啓用 write_cache,則表示此 陣列的寫入快取方法; 設為下列其中一個值:	False	Default > fast_write > fast_load > fw_unavail > fl_unavail °
	 default。預設模 式:如果 write_cache 設為 yes,則不會看 到 "default" 這個 字。 		
	 fast_write。快速寫 入(電池備用、鏡 映寫入快取)模 式。 		
	• fw_unavail。已指 定快速寫入模式, 但無法啓用;目前 未使用寫入快取。		
	 fast_load。快速載 入(非電池備用、 非鏡映寫入快取) 模式。 		
	 fl_unavail。已指定 快速載入模式,但 無法啓用。 		
prefetch_mult	對於讀取的每一個區 塊,要預先提取至讀取 快取中的區塊數。	False	0 - 100 °
ieee_volname	此邏輯硬碟的 IEEE 唯 一邏輯硬碟名稱 ID。	False	由 DS3000 設定。

設定硬碟裝置的佇列深度

對系統效能而言,將 queue_depth 屬性設為適當的值很重要。如果您的 DS3000 配置規 模很大,連接許多邏輯硬碟及主機,請使用此設定來達到優越的性能。 本節提供方法來計算系統的最大佇列深度,可依此為準則,協助您決定配置的最佳佇列深度設定。

計算最大佇列深度: 就 DS3000 儲存體子系統而言,請使用下列公式來決定最大佇列 深度:

2048 / (主機數 × 每部主機的 LUN 數)

例如,假設系統有四部主機,且每部主機各有 32 個 LUN,則最大佇列深度為 16:

 $2048 / (4 \times 32) = 16$

設定行列深度屬性: 您可以使用 chdev -l 指令來設定 queue_depth 屬性,如下列範例 所示:

chdev -1 hdiskx -a queue_depth=y

其中,x 是硬碟的名稱,y 是佇列深度設定。

註: 使用 -P 旗標可在「自訂的裝置」物件類別中完成永久變更。

使用 Isattr 指令來檢視 ODM 屬性

若要檢視 fcs、fscsi、dac 及硬碟的「物件資料管理程式 (ODM)」屬性設定,請使用 Isattr 指令來執行下列作業:

- 若要檢視預設值,請鍵入 lsattr -Dl。
- 若要檢視系統上目前設定的屬性,請鍵入 lsattr -El。

下列範例顯示 fcs 裝置的屬性。

# lsattr -El '	fcs0		
bus_intr_lvl	305	Bus interrupt level	False
bus_io_addr	0xff800	Bus I/O address	False
bus_mem_addr	0xfff7e000	Bus memory address	False
init_link	al	INIT Link flags	True
intr_priority	3	Interrupt priority	False
lg_term_dma	0x800000	Long term DMA	True
<pre>max_xfer_size</pre>	0x100000	Maximum Transfer Size	True
num_cmd_elems	200	Maximum number of COMMANDS to queue to the adapter	True
pref_alpa	0x1	Preferred AL_PA	True
sw_fc_class	2	FC Class for Fabric	True

下列範例顯示 fscsi 裝置的屬性。

<pre># lsattr -El</pre>	fscsi0		
attach	switch	How this adapter is CONNECTED	False
dyntrk	no	Dynamic Tracking of FC Devices	True
fc_err_recov	delayed_fail	FC Fabric Event Error RECOVERY Policy	True
scsi id	0x7c0e00	Adapter SCSI ID	False
sw fc class	3	FC Class for Fabric	True

下列範例顯示 dac 裝置的屬性。

# lsattr -	-El dac0			
PCM	PCM/friend/ds4k-ui	Path Control	Module	False
lun_id	0x1f000000000000	Logical Unit	Number ID	D False
node_name	0x200400a0b83743b1	FC Node Name		False
scsi_id	0xef	SCSI ID		False
ww_name	0x202400a0b83743b1	FC World Wide	e Name	False
—				

下列範例顯示硬碟裝置的屬性

<pre># lsattr -El hdi</pre>	isk24		
PCM	PCM/friend/otherapdisk	Path Control Module	False
PR_key_value	none	16 Bit LVD SCSI Disk Drive	True
algorithm	round_robin	Algorithm	True
clr_q	no	Device CLEARS its Queue on error	True
cntl_delay_time	0	Controller Delay Time	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
dist_err_pcnt	0	Distributed Error Percentage	True
dist_tw_width	50	Distributed Error Sample Time	True
hcheck_cmd	inquiry	Health Check Command	True
hcheck_interval	60	Health Check Interval	True
hcheck_mode	nonactive	Health Check Mode	True
location		Location Label	True
lun_id	0x100000000000	Logical Unit Number ID	False
max_transfer	0x40000	Maximum TRANSFER Size	True
node_name	0x200800a0b824581a	FC Node Name	False
pvid	none	Physical volume identifier	False
q_err	yes	Use QERR bit	True
q_type	simple	Queuing TYPE	True
queue_depth	4	Queue DEPTH	True
reassign_to	120	REASSIGN time out value	True
reserve_policy	no_reserve	Reserve Policy	True
rw_timeout	30	READ/WRITE time out value	True
scsi_id	0x7a0700	SCSI ID	False
start_timeout	60	START unit time out value	True
ww_name	0x203800a0b824581a	FC World Wide Name	False

檢視硬碟容量

bosinfo -s <hdisk#> 指令可用來顯示硬碟的現行容量。依預設,會以 MB 為單位來 顯示容量。**bootinfo** -s 指令會顯示執行「動態磁區擴充」作業之後已更新的容量。

其他 AIX 配置資訊

下列各節說明其他 AIX 配置資訊。

對光纖通道裝置使用快速 I/O 故障

在交換器與 DS3000 儲存體子系統之間的網路架構上,當光纖通道配接卡裝置驅動程式 偵測到鏈結故障時,就會進行 I/O 失效接手。您可以將 fscsi 裝置屬性 fc_err_recov 設為下列其中一個設定,以變更失效接手性質:

fast_fail 啓用快速 I/O 失效。

在交換器與 DS3000 儲存體子系統之間,如果光纖通道配接卡裝置驅動 程式偵測到遺失鏈結,則會等待幾秒鐘,讓網路架構趨於穩定。如果 指定 fast_fail,當配接卡偵測到裝置不在網路架構上時,就會開始使配 接卡裝置驅動程式上的所有 I/O 失效。任何新的 I/O 或未來重試失效 的 I/O 都會立刻失敗。

快速 I/O 失效在多重路徑配置中很有用。可減少由於儲存裝置與交換器 之間遺失鏈結而造成的 I/O 失效次數,且可加速失效接手來切換路徑。

delayed_fail 預設值。

如果指定 delayed_fail,则 I/O 失效會正常進行;重試不會立刻失敗, 且失效接手所花費的時間比指定 fast_fail 更久。 在單路徑配置中,尤其是以單一路徑連接分頁裝置的配置中,應該使用 delayed_fail 設定。

範例:您可以設定此屬性來啓用快速 I/O 失效,如下列範例所示。設定此屬性之前,請務必停止所有 I/O,並讓 fscsi 裝置進入「已定義 (Defined)」狀態。

chdev -1 fscsi0 -a fc_err_recov=fast_fail

註:

- 1. fast_fail 屬性只影響在交換器與 DS3000 儲存體子系統之間發生的失效接手。不影響在主機與交換器之間發生的失效接手。
- 2. 在每一個配置給 DS3000 儲存體子系統的 HBA 上,請設定 fast_fail 屬性。
- 3. 您只能在 SAN 環境中使用快速 I/O 失效。您不可在直連式環境中使用此功能。

使用光纖通道裝置的動態追蹤

當光纖通道裝置從交換器上的一個光纖通道埠移至另一個埠時,AIX 會動態地追蹤裝置。當移動進行時,可以將 I/O 暫停 15 秒,以便動態地移動光纖通道連線。只要在 15 秒以內完成纜線移動,此功能可避兒邏輯硬碟偏離理想的路徑。

您可以將 fscsi 裝置屬性 dyntrk 設為下列其中一個設定,以啓用或停用動態追蹤:

yes 啓用動態追蹤。

如果已啓用動態追蹤,則當裝置的光纖通道節點埠 ID 變更時,光纖通道配接卡 會偵測這種情形。在裝置保持連線的情況下,配接卡會將原本流向該裝置的資 料流量重新遞送至新的全球埠名稱 (WWPN)。

例如,您可以在裝置仍然保持連線的情況下,將纜線從一個交換器埠移至另一 個埠,且只要在 15 秒以內完成移動,就不會發生失效接手。15 秒之後,就會 發生失效接手。

提示:相同交換器的埠必須在相同區域內。

no 預設值。

如果未啓用動態追蹤,則將纜線從一個埠移至另一個埠之前,必須先讓裝置離 線。否則會發生失效接手。

範例:您可以設定此屬性來啓用動態追蹤,如下列範例所示。設定此屬性之前,請務 必停止所有 I/O,並讓 fscsi 裝置進入「已定義 (Defined)」狀態。

chdev -l fscsi0 -a dyntrk=yes

註:

- 1. 在每一個配置給 DS3000 儲存體子系統的 HBA 上,請設定 dyntrk 屬性。
- 2. 您只能在 SAN 環境中使用動態追蹤。您不可在直連式環境中使用此功能。

使用動態容量擴充及動態磁區擴充

動態磁區擴充 (DVE) 在 DS3000 儲存體子系統上會動態調整,但仍須人工介入,才能 讓 AIX 辨識新的邏輯硬碟容量。本節說明如何在 AIX 上使用 DVE。 開始之前:請確定陣列內有足夠的可用容量。請使用 DS3000 Storage Manager 軟體來 判斷可用的容量。在「子系統管理」視窗的摘要/陣列及邏輯硬碟視圖中,請展開所需 的陣列,然後在邏輯硬碟清單中捲動到最底端。可用的容量是邏輯硬碟清單中的一個 項目。

如果可用的容量不足,但有額外的硬碟可用,則在執行 DVE 作業之前,請先執行動態 容量擴充 (DCE) 作業。DCE 作業會新增硬碟機箱中已安裝的未用實體磁碟,以增加陣 列的容量。

執行動態容量擴充作業

若要執行動態容量擴充作業,請完成下列步驟:

- 1. 在「修改/新增可用的容量(硬碟)」視圖中,選取要增加容量的陣列。
- 2. 選取下一步。
- 3. 在『新增陣列的容量』視窗中,選取可用的硬碟。
- 4. 選取完成。

註: 視窗中會顯示可用的磁碟及其容量。

作業開始之後,陣列中的每一個邏輯硬碟旁邊會顯示時鐘,一直到完成作業為止。程序可能需要數小時,必須讓程序完成之後,才由 AIX 介入。

註:完成作業所需的時間視 I/O 活動、增加的容量、硬碟技術及其他因素而定。

執行動態磁區擴充作業

執行動態磁區擴充需要 Storage Manager 軟體 SMcli 介面或 Storage Manager 軟體 Script 編輯器的功能。下列範例顯示從 Script 編輯器視窗中,在邏輯硬碟 Engineering_FEB 上執行動態磁區擴充的必要指令語法。增加的容量是 1 GB。

- set logicalDrive ["Engineering_FEB"] addCapacity=1GB;
- 註:完成作業之後,您可以在 AIX 系統上使用 bootinfo -s hdiskX 指令,以檢視新 的容量。

若要在 AIX 主機上執行 DVE,請完成下列步驟。如需擴充 Logical VolumeManager (LVM) 邏輯硬碟的相關資訊,請參閱 chvg 指令的線上指令說明。

1. 鍵入下列指令,從擴充的 LVM 邏輯硬碟群組中卸載檔案系統:

 $\texttt{umount} \ \textit{mount_point}$

其中, mount_point 是要卸載的檔案系統名稱。

2. 鍵入下列指令來變更邏輯硬碟群組:

chvg -g *logical_drive_group_name*

其中, logical_drive_group_name 是相關聯的 LVM 邏輯硬碟群組的名稱。

註: 如果您看到警告訊息,指出無法將邏輯硬碟群組匯入 AIX 5.1 或更早的版本, 請忽略警告訊息。此錯誤訊息不正確。

3. 裝載檔案系統。

註:

- 1. 在邏輯硬碟群組上,您可能必須執行 varyoffvg 指令,然後再執行 varyonvg 指 令,LVM 才能偵測到磁碟的大小變更。不過,新的容量可供作業系統使用。
- 2. 當邏輯硬碟群組在標準或加強並行模式下啓動時,您無法調整邏輯硬碟的大小。
- 3. 您無法調整根邏輯硬碟群組的大小。

更換熱抽換 HBA

本節說明在 AIX 主機上進行光纖通道主機匯流排配接卡 (HBA) 熱抽換的程序。

執行熱抽換程序需要具備下列領域的知識:

- AIX 管理
- 在 AIX 硬體中更換 PCI 配接卡的程序
- DS3000 Storage Manager 軟體
- 光纖通道分區程序(使用交換器來交互連接 DS3000 儲存體子系統與 AIX 主機時需 要分區, 且分區是根據 WWPN)

警告: 如果未遵循本節的說明來執行程序,可能會導致無法存取資料。在開始 HBA 熱 抽換程序之前,請務必閱讀並瞭解本節中的所有需求及步驟。

已知問題及限制

在執行熱抽換作業之前,請閱讀下列已知問題及限制:

警告: 違反這些注意事項及程序的任何行動,很可能導致無法存取資料。

• 您必須將毀損的 HBA 更換為相同型號的 HBA,並安裝在相同的 PCI 插槽中。

即使後來發現 HBA 實際上並未毀損,也請勿將此毀損的 HBA 插入其他任何系統中。請一律將 HBA 退回給 IBM。

重要事項:目前不支援其他不同的更換方案。

• 如果更換 HBA 會移除任何硬碟的最後一個必要路徑,則不支援 HBA 熱抽換。

收集系統資料

若要收集系統的資料,請完成下列步驟:

- 1. 鍵入下列指令:
 - # lsdev -C |grep fcs

輸出會類似下列範例:

fcs0	Available 17-08	FC Adapter	
fcs1	Available 1A-08	FC Adapter	

2. 鍵入下列指令:

lsdev -C |grep dac

輸出會類似下列範例:

# lsdev -C	grep dac	
dac0	Available 00-08-01	DS3/4K PCM User Interface
dac1	Available 00-08-01	DS3/4K PCM User Interface

3. 對每一個 fcs 裝置鍵入下列指令:

lscfg -vpl fcsx

其中,x 是 fcs 裝置的號碼。輸出會類似下列範例:

lscfg -v	pl fcs0
fcs0	U0.1-P1-I1/Q1 FC Adapter
	Part Number. .09P5079 EC Level. .A Serial Number. .1C21908D10 Manufacturer. .001C Feature Code/Marketing ID2765
PLATF	ORM SPECIFIC
Nam Mod Nod Dev Phy	ne: fibre-channel el: LP9002 le: fibre-channel01 rice Type: fcp rsical Location: U0.1-P1-I1/Q1

更換熱抽換 HBA

完成第42頁的『收集系統資料』中的程序之後,請完成下列步驟來更換熱抽換 HBA: 1. 鍵入下列指令,使您要更換的 HBA 進入「已定義」狀態:

rmdev -R1 fcsx

其中,x 是 HBA 的號碼。輸出會類似下列範例:

```
rmdev -R1 fcs0
fcnet0 Defined
dac0 Defined
fscsi0 Defined
fcs0 Defined
```

- 2. 在 AIX SMIT 功能表中,選取 smit → 裝置 → PCI 熱插拔管理程式 → 更換/移除 PCI 熱插拔配接卡,以起始 HBA 熱抽換所需的程序。
- 在「更換/移除 PCI 熱插拔配接卡」視窗中,選取目標 HBA。此時會開啓視窗,內 含 HBA 更換指示。
- 4. 遵循 SMIT 指示來更換 HBA。

註:請勿在此時重新安裝光纖通道纜線。

- 5. 如果順利完成此程序第43頁的1至4,請確定結果如下:
 - 已從系統中移除毀損的 HBA。
 - 更換的光纖通道 HBA 已開啓電源。
 - 相關聯的 fcsx 裝置處於「已定義」狀態。
- 6. 將光纖通道迴路重新安裝至更換的 HBA。
- • 魏入下列指令,使 HBA 進入「作用中」狀態:
 # cfgmgr
- 8. 鍵入下列指令,驗證現在可以使用 fcs 裝置:

lsdev -C |grep fcs

9. 鍵入下列指令,在更換的 HBA 上驗證韌體或將韌體升級至適用的層次:

lscfg -vpl fcsx

其中,x是 fcs 的號碼。

- 註: 您可以參考在本節開頭的程序(第42頁的『收集系統資料』)中所收集的 fcsx 裝置資料,以判斷 HBA 韌體層次。
- 10. 記錄與「網址」相關聯的 16 位數號碼(顯示在步驟 9 中所使用的指令輸出中)。 下一個程序會使用此「網址」號碼,手動將更換的 HBA WWPN 對映至儲存體子 系統。
- 11. 鍵入下列指令,使 HBA 恢復到「已定義」狀態:

rmdev -R1 fcsX

完成此程序時,請繼續下一個步驟:『將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系 統』。

將新的 WWPN 對映至 DS3000 儲存體子系統

對於熱抽換程序所影響的每一個 DS3000 儲存體子系統,若要將新的 HBA 的全球埠名 稱 (WWPN) 對映至儲存體子系統,請完成下列步驟:

- 1. 啓動 DS3000 Storage Manager 軟體,並開啓「子系統管理」視窗。
- 2. 在「子系統管理」視窗中,選取修改標籤。
- 3. 找出毀損的 HBA, 選取 HBA, 然後按一下更換 HBA。

4. 從清單中找出新的 HBA WWPN,修改別名(如果想要的話),然後按一下**確定**, 讓變更生效。

完成 HBA 熱抽換程序

為了完成熱抽換 HBA 的更換程序,請完成下列步驟:

- 1. 拔除光纖通道迴路插頭,並插入光纖通道纜線(原本連接至您所移除的 HBA)。
- 2. 如果 HBA 連接至光纖通道交換器, 且分區是根據 WWPN, 請修改分區資訊,以更換的 HBA 的 WWPN 來取代移除的 HBA 的 WWPN (此時,請執行 cfgmgr 指令,讓 HBA 在光纖通道交換器中登錄其 WWPN)。
 - **重要事項:** 如果 HBA 直接連接至 DS3000 儲存體子系統,或光纖通道交換器分區 是根據埠號而非 WWPN,請跳過此步驟。如果您需要修改分區,則修改 不正確會導致 HBA 無法存取儲存體子系統。
- 3. 執行 cfgmgr 指令。
- 4. 使用 **Isdev** -C 指令,驗證更換的 fcsx 裝置及其相關聯的 dac 已處於「可用的 (Available)」狀態。請參閱下列範例的輸出:

# lsdev	-C grep fcs	
fcs0	Ávailable 00-08	FC Adapter
fcs1	Available 00-09	FC Adapter
fcs2	Available 05-08	FC Adapter
fcs3	Available 05-09	FC Adapter

5. 除非硬碟的 autorecovery 屬性設為 Yes,否則請使用 Storage Manager Client,手動 將邏輯硬碟重新分配至理想的路徑。

持續 5 分鐘都偵測到鏈結性能為「健全」之後,自動回復功能會開始重新分配不在 理想路徑上的硬碟。

若要手動重新分配邏輯硬碟,請完成下列步驟:

- a. 按一下**支援**標籤。
- b. 選取管理控制器,然後選取重新分配邏輯硬碟。
- 6. 使用下列一個或兩個方法,確定硬碟仍然留在理想的路徑上:

使用 AIX 系統

執行 mpio_get_config -Av 指令,確定硬碟在預期的路徑上。

使用 Storage Manager 軟體

在「企業管理」視窗中,請確定儲存體子系統處於「最佳」狀態。如果不 是「最佳」,請確定熱抽換過程涉及的儲存體子系統的任何硬碟,都沒有 列在 Recovery GURU 中。

7. 在 AIX 系統上,執行 lspath 指令,確定硬碟的所有路徑都是「已啓用 (En-abled)」。

DS3000 錯誤日誌訊息

本節說明 AIX 錯誤日誌中可能報告的可能錯誤。您可以執行 errpt -a 指令來檢視 AIX 錯誤日誌。

您可能需要驗證配置或更換毀損的硬體,才能解決狀況。

- 註: 在 DS3000 儲存體子系統上報告時,下列清單中的 Snapshot 參照相當於 FlashCopy。
- SC_DISK_PCM_ERR1:子系統元件故障

儲存體子系統傳回錯誤,指出儲存體子系統的部分元件(硬體或軟體)故障。詳細的感應資料指出故障的元件及所需的回復動作。Storage Manager 軟體中也會顯示故障的硬體組件,因此,錯誤日誌中的這些錯誤對於技術支援代表很有幫助。

SC_DISK_PCM_ERR2: 陣列作用中控制器切換

與儲存體子系統相關聯的一個(或以上)硬碟已變更作用中控制器。這是為了回應 AIX 主機的某些直接動作(失效接手或自動回復)。此訊息與一組造成失效接手的故 障狀況有關,或在成功失效接手之後,與硬碟(autorecovery 屬性設為 Yes)上的偏 好控制器的路徑回復有關。

• SC_DISK_PCM_ERR3: 陣列控制器切換失敗

嘗試切換作用中控制器失敗。這會留下一條(或以上)無法連接至控制器的路徑。 AIX MPIO PCM 會在此錯誤上重試幾次,試著找出控制器的成功路徑。

• SC_DISK_PCM_ERR4: 陣列配置已變更

硬碟的作用中控制器已變更,通常不是由這部主機所起始的動作造成。這可能是另一部起始失效接手或回復的主機,就共用的 LUN 而言,這包括來自 Storage Manager 軟體的「重新分配」作業、在 Storage Manager 軟體中變更理想的路徑、使控制器離線,或導致作用中控制器所有權改變的其他任何動作。

• SC_DISK_PCM_ERR5: 陣列快取電池耗盡

儲存體子系統快取電池已耗盡。快取中剩下的任何資料會清空,在清空之前很容易 流失資料。除非管理者在 Storage Manager 軟體內採取動作來啓用快取,否則在電池 耗盡的情況下,通常不允許快取。

• SC_DISK_PCM_ERR6: 陣列快取電池電力不足

儲存體子系統快取電池電力不足,需要充電或更換。

• SC_DISK_PCM_ERR7: 快取鏡映已停用

受影響的硬碟上已停用「快取鏡映」。任何快取的寫入資料通常會同時保留在兩個 控制器的快取內,因此,任一控制器故障時,仍有一份良好的資料副本可用。這是 警告訊息,指出單一控制器故障會導致資料流失。

• SC_DISK_PCM_ERR8:路徑已故障

連至控制器的 I/O 路徑已故障或離線。

SC_DISK_PCM_ERR9:路徑已回復。

連至控制器的 I/O 路徑已回復且重回線上。

• SC_DISK_PCM_ERR10: 陣列硬碟故障

儲存體陣列中的實體硬碟故障,應該更換。

• SC_DISK_PCM_ERR11:保留衝突

由於發生保留衝突,PCM 作業失敗。目前未發佈此錯誤。

• SC_DISK_PCM_ERR12: Snapshot 磁區的儲存庫已滿

Snapshot 磁區儲存庫已滿。在解決儲存庫問題之前,在 Snapshot 磁區上的寫入動作 都會失敗。

• SC_DISK_PCM_ERR13:管理者已停止 Snapshot 作業

管理者已終止 Snapshot 作業。

• SC_DISK_PCM_ERR14 : Snapshot 儲存庫 meta 資料錯誤

儲存體子系統回報指出 Snapshot meta 資料有問題。

• SC_DISK_PCM_ERR15: I/O 無效 - 遠端磁區鏡映

I/O 導向「遠端磁區鏡映」對組中的一個無效目標(是目標磁區,不是來源磁區)。

• SC_DISK_PCM_ERR16:不允許 Snapshot 作業

不允許嘗試的 Snapshot 作業。

• SC_DISK_PCM_ERR17: Snapshot 磁區的儲存庫已滿

Snapshot 磁區儲存庫已滿。在解決儲存庫問題之前,在 Snapshot 磁區上的寫入動作 都會失敗。

• SC_DISK_PCM_ERR18: 防寫

硬碟已防寫。如果 Snapshot 磁區儲存庫已滿,就可能發生此情形。

• SC_DISK_PCM_ERR19:已重新啓動單一控制器

已回復對單控制器儲存體子系統的 I/O。

• SC_DISK_PCM_ERR20: 單一控制器重新啓動失敗

未回復對單一控制器儲存體子系統的 I/O。AIX MPIO PCM 會繼續嘗試重新開始對儲存體子系統的 I/O。

故障時重新分配邏輯硬碟

如果您已在 AIX 主機上啓用自動回復,則在控制器失效接手之後,您不需要手動重新 分配邏輯硬碟。不過,如果您有異質主機環境,則可能需要手動重新分配邏輯硬碟。 不支援某些自動回復形式的主機,或已停用自動回復的 AIX 主機,不會自動將邏輯硬 碟重新導向理想的路徑。

若要手動將邏輯硬碟重新分配至理想的路徑,請完成下列步驟:

- 1. 修復或更換任何有問題的組件。如需相關資訊,請參閱適用的 DS3000 儲存體子系 統的安裝、使用及維修手冊。
- 若要將邏輯硬碟重新分配至理想的路徑,請在「子系統管理」視窗上選取支援標 籤。選取管理控制器,然後選取重新分配邏輯硬碟。
 - 註: 如果 DS3000 儲存體子系統上配置大量邏輯硬碟,則重新分配邏輯硬碟可能需要 2 小時以上才能完成,視系統活動層次而定。
- 3. 在 AIX 系統上,執行 mpio_get_config -Av 指令,以確定所有邏輯硬碟都在偏好 的控制器上,如下列範例所示:

#	<pre># mpio_get_config -Av</pre>				
Frame id 3:					
	Storage Subsys	tem worl	dwide name: 60ab	80024585d000047fdb68	
	Controller cou	ınt: 2			
	Partition cour	nt: 1			
	Partition 0:				
	Storage Subsys	tem Name	e = 'C4'		
	hdisk	LUN #	Ownership	User Label	
	hdisk53	0	B (preferred)	A-1-S5	
	hdisk54	1	A (preferred)	A-10-S1	
	hdisk55	2	B (preferred)	A-11-S0	
	hdisk56	3	A (preferred)	A-12-S0	
	hdisk57	4	A (preferred)	A-2-S5	
	hdisk58	5	B (preferred)	A-3-S5	
	hdisk59	6	A (preferred)	A-4-S5	

不在理想路徑上的邏輯硬碟會在 Ownership 標題下顯示『(non-preferred)』。

第 4 章 在 POWER 型 Linux 主機系統上安裝及配置 Storage Manager 軟體

在 POWER 型主機作業系統上,您可以搭配下列 Linux 發行套件來使用 DS3000 Storage Manager 軟體:

- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES 9)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10)
- Red Hat Enterprise Linux 4 (RHEL 4)
- Red Hat Enterprise Linux 5 (RHEL 5)
- 註: 開始執行本章的任何作業之前,請參閱『SUSE Linux Enterprise Server 系統需求』 及第 51 頁的『Red Hat Enterprise Linux 系統需求』,以瞭解 Linux 發行套件的系統需求。

如需 Linux on POWER 及 IBM System p 支援的相關資訊,請造訪下列網站:

Linux on POWER 資源中心

http://www.ibm.com/servers/enable/linux/power/

Linux on System p 支援

http://www.ibm.com/servers/eserver/pseries/linux/

SUSE Linux Enterprise Server 系統需求

本節針對執行 SLES 9 或 SLES 10 的 POWER 型主機(連接至 Storage Manager 軟 體所管理的 DS3000 儲存體子系統),列出軟硬體最低需求。

重要事項:如需 UTM LUN 限制的相關資訊,請參閱 Linux on POWER 版的 Storage Manager 軟體 Readme 檔。若要取得 Readme 檔,請參閱第1頁的『從 IBM 支援中心網站取得文件』。

主機硬體需求

至少需要下列硬體。

- 註: 如需最新的主機支援資訊,請參閱最新的 DS3000 互通性矩陣。
- ・ DS3400 支援:
 - 採用 IBM POWER4、POWER5 或 POWER6 64 位元 PowerPC 架構的任何 IBM System p 或 POWER 伺服器,這個架構支援下列其中一個光纖通道主機匯流排配 接卡:
 - FC 6239
 - FC 5716 / 1957 / 1977
 - FC 5758 / 1905
 - FC 5759 / 1910
 - FC 5773
 - FC 5774

- 使用 IBM @server BladeCenter 光纖通道擴充卡的 IBM @server BladeCenter JS20 及 IBM BladeCenter JS21
- DS3300 支援:

使用 IBM @server BladeCenter QLogic iSCSI 擴充卡的 IBM @server BladeCenter JS20 及 IBM BladeCenter JS21

• Storage Manager 軟體的管理站

您可以使用 SLES 主機作為 Storage Manager 軟體的管理站。

- 若為 Microsoft[®] Windows[®] 或 i386 型 Linux 管理站,請參閱 IBM System Storage DS3000 Storage Manager for Microsoft Windows Server 2003、Linux、Novell NetWare 和 VMware ESX Server 的安裝和支援手冊第 2 版中關於上述作業系統的最低需求。
- 若為 AIX 或 RHEL 管理站,請參閱本文件相關章節中所列出的最低需求。

軟體需求

如需本節列出的每一個項目的最新支援版本,請參閱 Linux on POWER 版的 Storage Manager 軟體 Readme 檔。

註: 若要取得 Readme 檔,請參閱第1頁的『從 IBM 支援中心網站取得文件』。

SUSE Linux Enterprise Server 10

- 版本: SLES 10
- 核心: 2.6.18-8.xx-ppc64
- 版本: SLES 10 SP1
- 核心: 2.6.16.46-xx-ppc64

SUSE Linux Enterprise Server 9

- 版本: SLES 9
- 核心: 2.6.5-7.xx-pseries64

Emulex 光纖通道 HBA

- Emulex 裝置驅動程式 (SLES 9): lpfc 8.0.16.27
- Emulex 裝置驅動程式 (SLES 10): lpfc 8.1.6.8
- Emulex 裝置驅動程式 (SLES 10 SP1): lpfc 8.1.18.9
- 應用程式套件 (SLES 9): 3.3a20
- 應用程式套件 (SLES 10): 3.0a15
- 應用程式套件 (SLES 10 SP1): 3.2a14

QLogic 光纖通道 HBA

- QLogic 裝置驅動程式: 8.01.07.15
- 光纖通道應用程式套件: 5.0.0b17

QLogic iSCSI HBA

- **Qlogic** 裝置驅動程式: 5.01.00.08.02
- iSCSI 應用程式套件: 5.00.32

SLES 9 及 10 版的 IBM Storage Manager RDAC MPP 驅動程式 rdac-LINUX-09.01.B5.xx-source.tar.gz

SLES 10 SP1 版的 IBM Storage Manager RDAC MPP 驅動程式 rdac-LINUX-09.01.C5.xx-source.tar.gz

IBM Storage Manager 軟體套件 SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.xx.bin

Red Hat Enterprise Linux 系統需求

本節針對執行 RHEL 4 或 RHEL 5 的 POWER 型主機(連接至 Storage Manager 軟 體所管理的 DS3000 儲存體子系統),列出軟硬體最低需求。

重要事項:如需 UTM LUN 限制的相關資訊,請參閱 Linux on POWER 版的 Storage Manager 軟體 Readme 檔。若要取得 Readme 檔,請參閱第1頁的『從 IBM 支援中心網站取得文件』。

主機硬體需求

至少需要下列硬體:

- ・ DS3400 支援:
 - 採用 IBM POWER4、POWER5 或 POWER6 64 位元 PowerPC 架構的任何 IBM System p 或 POWER 伺服器,這個架構支援下列其中一個光纖通道主機匯流排配 接卡:
 - FC 6239
 - FC 5716 / 1957 / 1977
 - FC 5758 / 1905
 - FC 5759 / 1910
 - FC 5773
 - FC 5774
 - 使用 IBM @server BladeCenter 光纖通道擴充卡的 IBM @server BladeCenter JS20
 及 IBM BladeCenter JS21
- DS3300 支援:

使用 IBM @server BladeCenter QLogic iSCSI 擴充卡的 IBM @server BladeCenter JS20 及 IBM BladeCenter JS21

• Storage Manager 軟體的管理站

您可以使用 RHEL 主機作為 Storage Manager 軟體的管理站。

- 若為 Windows 或 i386 型 Linux 管理站,請參閱 IBM System Storage DS3000 Storage Manager for Microsoft Windows Server 2003、Linux、Novell NetWare 和 VMware ESX Server 的安裝和支援手冊第 2 版中關於上述作業系統的最低需求。
- 若為 AIX 或 RHEL 管理站,請參閱本文件相關章節中所列出的最低需求。

軟體需求

如需本節列出的每一個項目的最新支援版本,請參閱 Linux on POWER 版的 Storage Manager 軟體 Readme 檔。

註: 若要取得 Readme 檔,請參閱第 1 頁的『從 IBM 支援中心網站取得文件』。

Red Hat Enterprise Linux 5

- 版本: RHEL 5
- 核心: 2.6.18-8.xx-ppc64
- **Red Hat Enterprise Linux 4**
 - 版本: RHEL 4
 - 核心: 2.6.9-65.xx-pseries64

Emulex 光纖通道 HBA

- Emulex 裝置驅動程式 (RHEL 4): lpfc 8.0.16.27
- Emulex 裝置驅動程式 (RHEL 5): lpfc 8.1.10.9
- 應用程式套件 (RHEL 4): 3.3a20
- 應用程式套件 (RHEL 5): 3.2a14

QLogic 光纖通道 HBA

- QLogic 裝置驅動程式: 8.01.07.15
- 光纖通道應用程式套件: 5.0.0b17

QLogic iSCSI HBA 裝置驅動程式

- Qlogic 裝置驅動程式: 5.01.00.08.02
- iSCSI 應用程式套件: 5.00.32
- RHEL 4 版的 IBM Storage Manager RDAC MPP 驅動程式 rdac-LINUX-09.01.B5.xx-source.tar.gz
- RHEL 5 版的 IBM Storage Manager RDAC MPP 驅動程式 rdac-LINUX-09.01.C5.xx-source.tar.gz
- IBM Storage Manager 軟體套件

SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.xx.bin

Linux 主機限制

開始使用 Storage Manager 軟體之前,請閱讀下列限制。這些限制適用於 SLES 及 RHEL 兩種作業系統(除非另有指示)。

重要事項:如需 UTM LUN 限制的相關資訊,請參閱 Linux on POWER 版的 Storage Manager 軟體 Readme 檔。若要取得 Readme 檔,請參閱第1頁的『從 IBM 支援中心網站取得文件』。

SAN 及連接能力限制

- 僅 IBM RDAC 失效接手驅動程式才支援雙路徑配置。
- 接受單交換器配置,但每一組 HBA 與 DS3000 控制器必須位於不同的 SAN 區域或 VLAN。
- 就光纖通道而言,其他儲存裝置(例如磁帶機或其他磁碟儲存體)必須透過 不同的 HBA 及 SAN 區域來連接。
- 截至本文件的發佈日期,尙不支援叢集。

註:如需分區及啓用區域的相關資訊,請參閱第12頁的『在光纖通道交換器 環境中連接主機匯流排配接卡』。

Linux RDAC 限制 (AVT/ADT)

此 Linux RDAC 版本不支援磁區自動移轉/磁碟自動移轉 (AVT/ADT) 模式。 依預設, Linux 儲存體分割主機類型中會停用 AVT/ADT。請使用適用於 Linux 分割區的 Linux 儲存體分割主機類型。

分割限制

- 僅 IBM RDAC 失效接手驅動程式才支援雙路徑配置。
- Linux SCSI 層不支援略過的(稀疏)LUN。如果對映的LUN 不連續,則 Linux 核心不會掃描略過的LUN 後面的任何LUN,以致於主機伺服器無法 使用其餘的LUN。因此,請一律使用連續號碼來對映LUN(從LUN 0開 始)。

例如,將 LUN 對映至數字 0、1、2、3、4、5,以此類推,不要跳過任何數字。

- 在每一個分割區上,您必須對映 LUN 0。
- 在每一個控制器上,您至少必須配置一個分割區,且此分割區具有一個介於 0 與 31 之間的 LUN(非 UTM 或存取邏輯硬碟)。

安裝 Storage Manager 軟體

本節說明 Storage Manager 軟體的安裝程序。

做好軟體安裝的準備

安裝 DS3000 Storage Manager 軟體之前,您可能需要下列項目以做好安裝的準備:

- 就 Linux on POWER 作業系統而言,請確定您執行的是作業系統所要求的維護層次 (關於必要的維修層次及其他任何修正程式,請參閱 Readme 檔)。
- HBA 驅動程式
- 第 49 頁的『SUSE Linux Enterprise Server 系統需求』或第 51 頁的『Red Hat Enterprise Linux 系統需求』中列出您的特定儲存體子系統的最新控制器韌體。
- RAID 控制器的 IP 位址(僅適用於頻外管理)
- 交換器及 HBA 的其他文件(必要的話)
- 適用的主機軟體套件。主機軟體套件授權您使用 DS3000 適用的作業系統來連接主機伺服器。此套件為您的特定儲存體子系統提供最新的 DS3000 軟體及控制器韌體。
- 作業系統適用的主機連接支援 CD,此 CD 為您的特定儲存體子系統提供最新的 DS3000 軟體及控制器韌體。

如需取得最新的控制器韌體,請造訪 http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/。

最佳實務: 當您啓動主機來準備安裝 Storage Manager 軟體套件時,請確定 DS3000 裝置尚未連接至主機系統。在配置主機之前連接 DS3000 裝置,不但會造成系統啓動時間更久,還會使安裝程序更複雜。請在完成本節的程序之後及安裝 Storage Manager 軟體之前,連接 DS3000 裝置。

失效接手驅動程式

Linux on POWER 主機系統需要 RHEL 或 SLES「備用磁碟陣列控制器 (RDAC)」失效接手驅動程式,才能發揮 I/O 路徑備援能力。失效接手驅動程式會監視 I/O 路徑。如果其中一個 I/O 路徑上發生組件故障的狀況,失效接手驅動程式會將所有 I/O 重新遞送至另一個路徑。

如需安裝 RDAC 多重路徑驅動程式的相關資訊,請參閱第 60 頁的『安裝 RDAC 多重 路徑 Proxy 驅動程式』。

配置 Linux 主機

在安裝 Linux 作業系統之後及安裝 Storage Manager 軟體之前,請完成本節中說明的程序,以配置 DS3000 儲存體子系統的 Linux 主機。

安裝 HBA 裝置驅動程式及公用程式套件

您需要的 HBA 裝置驅動程式類型視您的配置而定。光纖通道或 iSCSI 主機匯流排配接 卡各有不同的驅動程式。SLES 及 RHEL 作業系統也可能有不同的裝置驅動程式。

註: 如需下列套件的最新支援版本,請參閱 Linux on POWER 版的 DS3000 Storage Manager Readme 檔。

SLES 10 SP1 或 RHEL 5 HBA 驅動程式支援

若為使用 SLES 10 SP1 或 RHEL 5 的系統,請使用作業系統隨附的 HBA 裝置驅動程式(除非另有指示)。

SLES 9 及 RHEL 4 HBA 驅動程式支援

您可以從 DS3000 支援網站下載下列項目:

• 驅動程式套件

編譯配置檔中的變更 (/etc/lpfc.conf)

• 應用程式套件

監視 HBA 及協助下載 HBA 韌體。

• 版本注意事項

包含裝置驅動程式的升級指示。

若要安裝 HBA 驅動程式,請完成下列步驟:

- 1. 建立 HBA 驅動程式套件的目錄。
- 2. 請造訪 http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/,將適當的驅動程式套件下載 至您剛建立的目錄。
- 3. 鍵入下列指令來解壓縮檔案:
 - # tar -zxvf package_name.tgz
 - 註: 如果系統上已安裝 RDAC,則在安裝 HBA 裝置驅動程式之前,必須先卸載或 移除 RDAC 驅動程式。請勿使用 modprobe 核心模組公用程式來載入或卸載 RDAC 驅動程式堆疊,包括 mpp_Upper 和 mpp_Vhba 工具及低階的主機匯流 排配接卡裝置驅動程式。不支援在 RDAC 驅動程式堆疊上使用 modprobe 公用 程式。也不支援使用 rmmod 來依序移除 RDAC 驅動程式堆疊中的所有驅動程 式。每當您必須卸載驅動程式堆疊時,請重新啓動系統。

- 4. 若要更新實體 HBA 驅動程式,請完成下列步驟:
 - a. 取得 MPP 支援的最新 HBA 驅動程式。
 - b. 安裝驅動程式。
 - c. 安裝驅動程式之後,返回最初的 Linux RDAC 安裝目錄,然後使用下列指令來重 新安裝 RDAC 驅動程式:

make clean

- # make uninstall
 # make
- # make install
- 5. 重新啓動伺服器。

安裝選購的應用程式套件

若要安裝選購的應用程式套件,請完成下列步驟:

- 1. 建立應用程式套件的目錄。
- 2. 請造訪 http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/,將適當的驅動程式套件下載 至您剛建立的目錄。
- 3. 鍵入下列指令來解壓縮檔案:

tar -zxvf package_name.tgz

- 4. 在目錄中找出 Readme.txt 檔案,並遵循指示來安裝驅動程式套件。
- 5. 重新啓動伺服器。

記錄 HBA 全球埠名稱

在安裝過程期間,您需要知道 HBA 全球埠名稱。若要檢視及記錄光纖通道 HBA WWPN 或 iSCSI HBA IQN,請對 Emulex 型 HBA 或 QLogic 型 HBA 執行下列步驟。

Emulex 型 HBA:

- 1. 鍵入下列指令來檢視 HBA:
 - # ls /proc/scsi/lpfc

畫面上會顯示已指派給所有 HBA (在系統上探索到)的號碼。

 在此清單中,請先識別連接至 DS3000 儲存體子系統的 HBA 的主機號碼,然後鍵 入下列指令來切換至該目錄:

```
# cd /sys/class/scsi_host/host#
```

其中,# 是您在 1 中找到的已指派 HBA 號碼。

3. 鍵入下列指令來檢視 HBA 的 WWPN 及連接的 DS3000 控制器:

cat port_name

其中, port_name 是已指派的 HBA 號碼。port_name 值相當於 WWPN。

QLogic 型 HBA:

1. 鍵入下列指令來檢視 HBA:

```
# ls /proc/scsi/qla2*
```

或

ls /proc/scsi/qla4*

畫面上會顯示已指派給所有 HBA(在系統上探索到)的號碼。

 對於每一個連接至 DS3000 儲存體子系統的 HBA,請輸入下列指令: # cat /proc/scsi/qla2300/x

其中,x 是您在第55頁的1 中找到的已指派 HBA 號碼。

接著會顯示下列資訊:

配接卡埠值 xxxxxxxxxx 提供光纖通道 WWPN 或 iSCSI IQN。

Storage Manager 安裝及配置

完成主機配置程序之後,請遵循本節中的下列程序來安裝及配置 Storage Manager 軟體。

註: 開始安裝 Storage Manager 軟體之前,請確定 DS3000 裝置已連接至主機。

您可以使用 Storage Manager 軟體安裝精靈來自動安裝所有 Storage Manager 軟體套件, 也可以使用無聲自動安裝模式來安裝個別的套件。

使用安裝精靈來安裝 Storage Manager

Storage Manager 軟體安裝精靈是一種 Java 型互動式方法,可選擇要自動安裝在主機系統上的套件。安裝精靈會在主機上安裝下列軟體套件:

- SMruntime
- SMclient
- SMagent
- SMutil

需求:

- DS3000 Storage Manager 02.70 版或更新版本
- xservices 必須正常運作

如果您要安裝 Storage Manager 02.70 版、系統未安裝圖形卡,或您由於任何原因而不 想要使用精靈來安裝軟體,請略過本節,並使用第 57 頁的『以主控台模式安裝 Storage Manager 軟體』中說明的程序來安裝獨立式主機軟體套件。

註: 如果您使用精靈來安裝 Storage Manager 軟體,則可能需要增加部分分割區的大小, 以提供安裝所需的空間。

若要使用安裝精靈來安裝 DS3000 Storage Manager 軟體,請完成下列步驟。請根據您 的特定安裝,依需要來調整步驟。

- 從 Linux on POWER 版的 System Storage DS3000 支援軟體 CD 中,將 Storage Manager 軟體 SMIA 套件檔複製(或從 DS3000 支援網站下載套件檔) 到您系統上的目錄。
- 2. 鍵入下列指令來開啓系統上的檔案:

sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.xx.bin

此時會開啓「Storage Manager 安裝」精靈的「簡介」視窗。

- 遵循精靈的每一個視窗中的指示。選取安裝類型時,您可以選擇下列其中一個選項:
 - 「一般(完整)安裝」- 安裝所有 Storage Manager 軟體套件
 - 「管理站」- 安裝 SMruntime 及 SMclient
 - 「主機」- 安裝 SMruntime、SMagent 及 SMutil
 - 「自訂」- 可讓您選取想要安裝的套件

DS3000 Storage Manager 軟體已安裝在系統上。

註: 在安裝期間,您會看到「自動啓動監視器?」這個問題。這是指 Event Monitor 服務。如果您要啓用自動 ESM 韌體同步化,則必須啓用 Event Monitor。若要啓用 Event Monitor,請選取自動啓動監視器。

以主控台模式安裝 Storage Manager 軟體

請使用下列步驟來安裝 Storage Manager 軟體(不使用圖形介面)。

 從命令提示字元執行 Storage Manager 安裝套件,並使用 - i 主控台參數,強制以 非圖形模式來安裝套件。例如,在 Linux 中,指令是:

sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.15.bin - i console

- 2. 選取地區 (預設值是英文) ,然後按 Enter 鍵。
- 3. 閱讀「使用者授權合約 (EULA)」。若要繼續,請按 Y (代表「是」),接受 EULA。
- 4. 選擇安裝類型:
 - 一般
 - 管理站
 - 主機
 - 自訂
 - 按 Enter 鍵。
- 5. 檢閱「前置安裝摘要」,然後按 Enter 鍵。
- 6. 此時已完成安裝。按 Enter 鍵,結束安裝程式。

配置儲存體子系統

如果您已購買「儲存體分割」加值功能,請確定已啓用加值功能。如需相關資訊,請 參閱第99頁的第7章,『啓用及使用加值功能』。

若要為 Linux on POWER 系統配置 Storage Manager 軟體,請完成下列各節的程序。 您可以透過 Storage Manager Client 軟體(在 Linux on POWER 或非 Linux on POWER 系統上執行)來配置 Storage Manager 軟體。

將儲存體子系統新增至 Storage Manager Client

若要將儲存體子系統新增至 Storage Manager Client (SMclient),請完成下列步驟:

 若要設定 Linux on POWER 及 SMclient 的儲存體子系統,必須在每一個控制器上, 將儲存體子系統實際地配置成透過乙太網路連線來直接管理。請先安裝 SMclient,再 配置儲存體子系統。

- 註: 如需指派 IP 位址給控制器的相關資訊,請參閱第 19 頁的『步驟 3:指派 IP 位 址給主機及控制器』。
- 2. 在網路上配置儲存體子系統之後,請在主機伺服器上選取 Storage Manager 圖示或鍵 入下列指令,以啓動 SMclient:
 - # /opt/IBM_DS3000/SMclient

此時會開啓「企業管理」視窗。

- 3. 請完成下列步驟,以指定控制器的 IP 位址:
 - a. 在「企業管理」視窗中,按一下編輯 > 新增儲存體子系統。
 - b. 在「新增儲存體子系統」視窗中,鍵入儲存體子系統中每一個控制器的 IP 位址, 再按一下**新增**。「企業管理」視窗會顯示儲存體子系統的名稱。
 - **註**: 如果在雙控制器儲存體子系統中未同時新增兩個控制器,將導致系統管理 不完整,甚至無法使用所有功能。

「企業管理」視窗會顯示儲存體子系統的名稱。

升級控制器韌體及 NVSRAM

關於下載韌體更新項目的詳細程序,請參閱第 88頁的『下載控制器、 NVSRAM、ESM 及硬碟的韌體』。

建立儲存體分割區

若要建立儲存體分割區,請完成下列各節的程序。

儲存體分割概觀

使用本節的程序來建立儲存體分割區之前,請閱讀下列資訊:

- 本節的程序假設您已在主機與儲存體子系統控制器之間建立實體連線,同時也已連接並劃分 SAN 交換器(如果有的話)。如果尚未完成這些連線,則在執行這些程序期間,Storage Manager 軟體無法列出 HBA 的 WWPN 或 IQN。在此情況下,您必須在主機及主機埠的定義程序中,在適當的欄位鍵入 WWPN 或 IQN。
- 在儲存體子系統層次上建立 Linux on POWER 主機群組。請勿在預設群組層次上建 立主機群組。
- 磁區自動移轉/磁碟自動移轉 (AVT/ADT) 由 Linux RDAC 驅動程式管理。為了避免 競用,必須停用 AVT/ADT。依預設,AVT/ADT 會停用。選取 Linux 主機類型會自 動停用 AVT/ADT。

定義主機及主機埠

若要使用「配置主機存取」精靈來定義主機及主機埠,請完成下列步驟:

- 1. 在「子系統管理」視窗上選取配置標籤,再選取下列其中一個方法:
 - 建立主機存取(自動)
 - 建立主機存取(手動)
- 如果您已新增主機,且該主機也在系統上執行主機代理程式,請選取建立主機存 取(自動)。否則,請前往第59頁的5。
- 3. 如果已自動配置任何主機,則這些主機會在左邊直欄中顯示成「可用的主機」。 請從可用主機清單中選取主機,再按一下新增。

- 當所有可用的主機都移至選取主機直欄之後,請按一下確定。此時已定義主機及 主機埠,且您已完成此程序。
- 5. 選取建立主機存取(手動),手動定義主機及主機埠資訊。
- 6. 從「特定的主機名稱及主機類型」視窗中,輸入主機名稱,然後從主機類型清單中,選取 Linux 作為主機類型。按一下 Next。
- 7. 從「指定 HBA 主機埠」視窗的左窗格中。選取 HBA 主機埠的正確 WWPN 或 IQN(將用來定義主機)。按一下新增。
 - 註: 如果主機與 DS3000 控制器之間沒有實體連線,則不會顯示 WWPN。在此情況下,您必須完成下列步驟,以手動輸入正確的 WWPN 或 IQN 資訊:
 - a. 按一下 新建。
 - b. 輸入光纖通道 WWPN 或 iSCSI IQN 資訊。
 - c. 輸入主機埠別名。
 - d. 按一下新增。
- 8. 當所有主機埠都新增至已選取的 HBA 主機埠直欄之後,請按下一步。
- 9. 從「指定主機群組」視窗中,選取下列其中一個選項:
 - **否**:如果主機不會與其他主機共同存取相同的邏輯硬碟
 - **是**:如果主機會與其他主機共同存取相同的邏輯硬碟

如果選取**否**,請按**下一步**。 如果選取**是**,請輸入「新主機群組」名稱,或從清單中選取現有的主機群組,然 後按**下一步**。

10. 檢閱主機定義詳細資料,然後按一下完成。

此時已定義主機及主機埠。

定義主機群組

主機群組是儲存體分割拓蹼中的實體,可定義一組邏輯的主機,這組主機需要共同存 取一個(或以上)邏輯硬碟。在已定義的主機群組中,您可以授權個別主機來存取儲 存體分割區,而與整個主機群組無關。

若要定義主機群組,請完成下列步驟:

- 1. 在「子系統管理」視窗上,按一下配置標籤。
- 2. 選取建立主機群組。
- 輸入新主機群組名稱(例如 Linux),再從左邊直欄中選取主機。按一下新增,將這些主機新增至主機群組。
- 4. 新增主機群組的所有主機之後,按一下確定。
- 5. 畫面上會顯示訊息,指出已建立新的主機群組。按一下確定。

將 LUN 對映至儲存體分割區

本節包含將 LUN 對映及新增至主機或主機群組的程序。這些步驟可以將 LUN 對映至 新的分割區,或將 LUN 新增至現有的分割區。

若要對映 LUN,請完成下列步驟:

1. 在「子系統管理」視窗上,選取配置標籤。

- 2. 選取建立主機對邏輯硬碟的對映。
- 3. 從「選取主機」視窗中,選取要對映邏輯硬碟的主機或主機群組,再按**下一步**。
- 從「選取邏輯硬碟」視窗中,選取要對映至步驟3所選取之主機或主機群組的邏輯 硬碟。
 - **註**:如果所有邏輯硬碟都要對映至相同的主機或主機群組,請按一下**選取所有邏輯 硬碟**勾選框。

選取邏輯硬碟之後,請指派邏輯裝置號碼 (LUN) 0 至 31 給邏輯硬碟,再按一下完成。

- 5. 畫面上會顯示「主機對邏輯硬碟的對映」進度視窗。完成對映時,請按一下確定。
- 6. 此時已完成對映。請選取是,以對映更多邏輯硬碟,或選取否,以完成對映精靈。

完成主機配置

安裝 Storage Manager 軟體之後,請完成本節中說明的主機配置程序。

安裝 RDAC 多重路徑 Proxy 驅動程式

本節說明如何安裝雙路徑 POWER 型 Linux 配置的 RDAC 驅動程式。

重要事項: 安裝 RDAC 之前,請確定已配置及指派分割區和 LUN,且已安裝正確的 HBA 驅動程式。

若要安裝 RDAC,請完成下列步驟:

1. 從 IBM DS3000 支援網站下載 RDAC 驅動程式套件。

SLES 9、SLES 10 及 RHEL 4 的 RDAC 套件: rdac_LINUX_09.01.B5.xx_source_tar_gz

SLES 10 SP1 及 RHEL 5 的 RDAC 套件

rdac_LINUX_09.01.C5.xx_source_tar_gz2

- 2. 在主機上建立目錄,並將 RDAC 驅動程式套件下載到該目錄。
- 3. 鍵入下列指令來解壓縮檔案:

tar -zxvf rdac-LINUX-package_version-source.tar.gz

其中, package_version 是在步驟 1 中指定的 SLES 或 RHEL 套件版本號碼。

此時已建立目錄 linuxrdac-version#(SLES 9、SLES 10、RHEL 4 及 RHEL 5)。

- 4. 開啓 linuxrdac-version# 目錄中的 Readme 檔。
- 5. 在 Readme 檔中,尋找驅動程式的建置及安裝指示,並完成其中的步驟(包括重新 啓動伺服器)。

註: 在繼續步驟 6 之前, 請確定已重新啓動伺服器。

6. 鍵入下列指令來列出已安裝的模組:

1smod

- 7. 請確定 Ismod 清單中包含下列模組項目:
 - mppVhba
 - mppUpper
• lpfc 或 qla2xxx

- 註:如果未顯示 mpp_Vhba 模組,通常是因為在指派 LUN 之前重新啓動伺服器, 以致於未安裝 mpp_Vhba 模組。如果是這樣,請立即指派 LUN,並重新啓動伺服器,然後重複執行第 60 頁的 7。
- 8. 鍵入下列指令來驗證驅動程式版本:

mppUtil -V

- 9. 鍵入下列指令來驗證以 RDAC 驅動程式所配置的裝置:
 - # 1s -1R /proc/mpp

畫面上會顯示類似下列範例的輸出。

# 1s -1R /	proc/	mpp							
/proc/mpp:									
total 0									
dr-xr-xr-x	4	root	root		0	0ct	24	02:56	DS3400-sys1
crwxrwxrwx	1	root	root	254,	0	0ct	24	02 : 56	mppVBusNode
/proc/mpp/	DS34	00-sys1:							
total 0									
dr-xr-xr-x	3	root	root		0	0ct	24	02:56	controllerA
dr-xr-xr-x	3	root	root		0	Oct	24	02:56	controllerB
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02:56	virtualLuno
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02:56	virtualLunl
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02:56	virtualLun2
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02:56	virtualLun3
-rw-rr	1	root	root		0	UCT	24	02:56	virtualLun4
-rw-rr	1	root	root		0	UCT	24	02:56	VirtualLun5
/nnoc/mnn/	0634	00 cvc 1/c	ontrollonA						
/ proc/mpp/	0334	00-5951/0	JuntrollerA	•					
dr_vr_vr_v	2	root	root		0	Oct	2/	02.56	lpfc_b6c0t2
	2	1001	1001		0	υιι	24	02.30	1010-10002
/proc/mpp/	DS34	00-svs1/c	controllerA	/lpfc k	h60	:0t2:			
total 0		00 0,01,0		, .p.o					
N-rw-rr		1 root	root			0 00	ct 2	24 02:	56 LUN0
-rw-rr	1	root	root		0	0ct	24	02:56	LUN1
-rw-rr	1	root	root		0	0ct	24	02:56	LUN2
-rw-rr	1	root	root		0	0ct	24	02:56	LUN3
-rw-rr	1	root	root		0	0ct	24	02:56	LUN4
-rw-rr	1	root	root		0	0ct	24	02:56	LUN5
/proc/mpp/	DS34	00-sys1/c	controllerB	:					
total 0									
dr-xr-xr-x	2	root	root		0	0ct	24	02:56	lpfc_h5c0t0
/proc/mpp/	DS34	00-sys1/c	controllerB	/lpfc_h	160	:0t2:	:		
total 0									
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02:56	LUNO
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02:56	LUN1
-rw-rr	1	root	root		0	Uct	24	02:56	LUNZ
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02 : 56	LUN3
	-				~	• • •	0 "		
-rw-rr	1	root	root		0	Oct	24	02:56	LUN4
-rw-rr -rw-rr	1 1	root root	root root		0 0	Oct Oct	24 24	02:56 02:56	LUN4 LUN5

註: 安裝 RDAC 驅動程式之後,您就可以使用下列指令及線上指令說明:

- mppUtil
- mppBusRescan

- mppUpdate
- RDAC

執行起始裝置識別

本節的起始裝置識別程序適用於所有 SLES 及 RHEL 發行套件,另外也註明例外情形。

請依下列順序完成本節的程序:

- 1. 『探查 SCSI 匯流排』
- 2. 『在每一個 HBA WWPN 與其指派的主機埠之間建立關聯』
- 3. 第 63 頁的『檢視 LUN』
- 4. 第 65 頁的『在系統 LUN 裝置與 DS3000 LUN 之間建立關聯』

探查 SCSI 匯流排

若要探查 SCSI 匯流排,請根據系統上是否已安裝 RDAC,完成下列其中一個程序。

・ 已安装 RDAC:

鍵入下列指令:

mppBusRescan

未安装 RDAC:

移除模組再重新載入模組。

鍵入下列指令來移除模組:

rmmod hba_device_driver

鍵入下列指令來重新載入模組:

modprobe hba_device_driver

在每一個 HBA WWPN 與其指派的主機埠之間建立關聯

若要在每一個 HBA WWPN 與其指派的主機埠之間建立關聯,請完成下列步驟: 1. 鍵入下列指令。

Emulex 型 HBA:

cd /proc/scsi/lpfc
ls

QLogic 型 HBA:

```
# cd /proc/scsi/qla2xxx
# ls
此時會顯示 HBA 的清單,如下列範例所示:
... 5 4 3 2
2. 針對目錄中的每一個 HBA,鍵入下列指令:
```

cat hba#

其中, hba# 是目錄中的 HBA。此時會顯示 HBA 內容, 如下列範例所示:

```
[root@x3650 /]# cat /proc/scsi/gla2xxx/2
QLogic PCI to Fibre Channel Host Adapter for QLE2462:
        Firmware version 4.00.23 [IP], Driver version 8.01.06
ISP: ISP2432
Request Queue = 0xbee80000, Response Queue = 0xbee40000
Request Queue count = 4096, Response Queue count = 512
Total number of active commands = 0
Total number of interrupts = 206796
    Device queue depth = 0x20
Number of free request entries = 2212
Number of mailbox timeouts = 0
Number of ISP aborts = 0
Number of loop resyncs = 0
Number of retries for empty slots = 0
Number of reqs in pending q= 0, retry q= 0, done q= 0, scsi retry q= 0
Host adapter:loop state = <READY>, flags = 0x1e13
Dpc flags = 0x4080000
MBX flags = 0x0
Link down Timeout = 030
Port down retry = 035
Login retry count = 035
Commands retried with dropped frame(s) = 0
Product ID = 0000 0000 0000 0000
SCSI Device Information:
scsi-gla0-adapter-node=200000e08b854260;
scsi-gla0-adapter-port=210000e08b854260;
scsi-qla0-target-0=203500a0b81d2b95;
scsi-qla0-target-1=203400a0b81d2b95;
FC Port Information:
scsi-qla0-port-0=200400a0b81d2b95:203400a0b81d2b95:0000e4:0;
```

 檢查輸出以驗證對於控制器的連接能力。前一個範例的輸出中顯示一部 DS3000 的 scsi-qla0-target-0 及 scsi-qla0-target-1 兩個目標連接至 HBA,而這兩個目標的 WWPN 分別為 203500a0b81d2b95 及 203400a0b81d2b95。

檢視 LUN

請鍵入下列指令來檢視 LUN:

cat/proc/scsi/scsi

此時會顯示 LUN 內容,如下列範例所示。

[root@x3650 /]# cat /proc/scsi/scsi	
Attached devices:	
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00	
Vendor: IBM Model: 1726-4xx FAStT	Rev: 0670
Type: Direct-Access	ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 01	
Vendor: IBM Model: 1726-4xx FAStT	Rev: 0670
Type: Direct-Access	ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 02	
Vendor: IBM Model: 1726-4xx FAStT	Rev: 0670
Type: Direct-Access	ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi3 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00	
Vendor: IBM Model: 1726-4xx FAStT	Rev: 0670
Type: Direct-Access	ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi3 Channel: 00 Id: 01 Lun: 01	
Vendor: IBM Model: 1726-4xx FAStT	Rev: 0670
Type: Direct-Access	ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi3 Channel: 00 Id: 01 Lun: 02	
Vendor: IBM Model: 1726-4xx FAStT	Rev: 0670
Type: Direct-Access	ANSI SCSI revision: 05
Host: scs14 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00	5 0/70
Vendor: IBM Model: VirtualDisk	Rev: 06/0
Type: Direct-Access	ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi4 Channel: 00 Id: 00 Lun: 01	
Vendor: IBM Model: VirtualDisk	Rev: 0670
Type: Direct-Access	ANSI SUSI revision: 05
Host: scs14 Channel: 00 Id: 00 Lun: 02	5 0/70
Vendor: IBM Model: VirtualDisk	Rev: 06/0
Type: Direct-Access	ANSI SUSI revision: 05

前一個範例顯示三個已安裝 RDAC 的 LUN,這三個 LUN 指派給具有兩個 HBA (雙路徑)的分割區。

註:

- 1. 每一個 LUN 會同時顯示在它的兩個配置路徑上。指派的作用中 HBA 為號碼 2 及 3。
- 2. VirtualDisk 是 RDAC 邏輯硬碟。無論有多少路徑可用,每一個 LUN 都有一個 VirtualDisk。
- 3. 如果已安裝 RDAC,但在輸出中沒有看到任何 VirtualDisk,則很可能是未安裝 mpp_Vhba 模組(如果在配置任何 LUN 之前已安裝 RDAC 驅動程式,則會發生這 種情形)。請使用 Ismod 指令來驗證是否已安裝 mpp_Vhba 模組。如果在模組清 單中找不到此模組,請確定已配置 LUN,然後重新啓動主機。

SLES 9 及 SLES 10:僅限在 SLES 作業系統上,您可以使用 Isscsi 指令來檢視 LUN (代替 cat/proc/scsi/scsi)。使用 Isscsi 指令的優點是輸出比較簡單明瞭,如下列範 例所示。

[root@x3650	/]# lssc	si			
[02:0:0:0]	disk	IBM	1726-4xx FA	AStT (0270 -
[02:0:0:1]	disk	IBM	1726-4xx FA	AStT (0270 -
[12:0:0:2]	disk	IBM	1726-4xx FA	AStT (0270 -
•••					
[03:0:0:0]	disk	IBM	1726-4xx FA	AStT (0270 -
[03:0:0:1]	disk	IBM	1726-4xx FA	AStT (0270 -
[03:0:0:2]	disk	IBM	1726-4xx FA	AStT (0270 -
•••					
[04:0:0:0]	disk	IBM	VirtualDisk	(0270 /dev/sdb
[04:0:0:1]	disk	IBM	VirtualDisk	(0270 /dev/sdc
[04:0:0:2]	disk	IBM	VirtualDisk	(0270 /dev/sdd

第四欄顯示 DS3000 機型,第六欄顯示 Linux 指派的裝置號碼。本範例中,只對 Virtual RDAC 裝置指派系統裝置名稱。如果未安裝 RDAC,則輸出中列出的所有裝 置都會顯示系統裝置名稱。

在系統 LUN 裝置與 DS3000 LUN 之間建立關聯

若要在系統 LUN 裝置與 DS3000 LUN 之間建立關聯,請鍵入下列指令:

SMdevices

此時會顯示裝置內容,如下列範例所示。

[root@x3650 /]# /opt/IBM_DS3000/util/SMdevices IBM System Storage DS4000/FAStT Storage Manager Devices, Version 09.17.A5.01 Built Wed Mar 28 11:53:31 CST 2007 (C) Copyright International Business Machines Corporation, 2003-2007 Licensed Ma terial - Program Property of IBM. All rights reserved. /dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem DS3K SATA Test, Logical Drive data-1, LUN 0, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bbb18>, Preferred Path(Controller-A): In Use] /dev/sdc (/dev/sg2) [Storage Subsystem DS3K SATA Test, Logical Drive data-2, LUN 1, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d82469bbb20>, Preferred Path(Controller-A): In Use] /dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K SATA Test, Logical Drive data-3, LUN 2, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path(Controller-A): In Use]

前一個範例顯示與 DS3000 儲存體子系統名稱相關聯的已指派系統裝置號碼,以及 DS3000 儲存體子系統上顯示的儲存體指派的 LUN ID。

在 SLES 及 RHEL 作業系統上,您可以使用下列步驟(代替使用 SMdevices)來顯 示裝置內容。

從 linuxrdac 目錄中鍵入下列指令:

lsvdev

下列是 lsvdev 指令輸出的範例:

執行一般維護作業

本節說明一些常見的系統管理作業。本節的程序適用於 SLES 及 RHEL 安裝。另外也 註明例外情形。

檢查 LUN 大小

若要檢查 LUN 的大小,請完成下列步驟:

鍵入下列指令:
 #cd /svs/block/sdxx

cat size

其中,xx 是裝置名稱。

此時會顯示數字,如下列範例所示:

8388608

 將此數字乘以 512(位元組)來計算 LUN 的大小,如下列範例所示: 8388608 × 512 = 4294967296 (~ 4GB)

計算的結果就是 LUN 的大小。在此範例中, LUN 大小約為 4 GB。

使用動態容量擴充及動態磁區擴充

本節說明如何在 Linux on POWER 上使用動態磁區擴充 (DVE)。

動態磁區擴充 (DVE) 可增加邏輯硬碟的大小。若要執行 DVE,陣列中必須有可用的容量可供使用。如果沒有,您可以先執行動態容量擴充 (DCE),透過增加硬碟來擴充陣列的容量。

開始之前:請確定陣列內有足夠的可用容量。請使用 DS3000 Storage Manager 軟體來 判斷可用的容量。在「子系統管理」視窗的「摘要/陣列及邏輯硬碟」視圖中,請展開 所需的陣列,然後在邏輯硬碟清單中捲動到最底端。可用的容量是邏輯硬碟清單中的 一個項目。

執行動態容量擴充作業

若要執行動態容量擴充作業,請完成下列步驟:

- 1. 在「修改/新增可用的容量(硬碟)」視圖中,選取要增加容量的陣列。
- 2. 選取下一步。
- 3. 在『新增陣列的容量』視窗中,選取可用的硬碟。

4. 選取完成。

註: 視窗中會顯示可用的磁碟及其容量。

作業開始之後,陣列中的每一個邏輯硬碟旁邊會顯示時鐘,一直到完成作業為止。程 序可能需要數小時,必須讓程序完成之後,再繼續下一步。

註:完成作業所需的時間視 I/O 活動、增加的容量、硬碟技術及其他因素而定。

執行動態磁區擴充作業

執行動態磁區擴充需要 Storage Manager 軟體 SMcli 介面或 Storage Manager 軟體 Script 編輯器的功能。

下列範例顯示從 Script 編輯器視窗中,在邏輯硬碟 Engineering_FEB 上執行動態磁區 擴充的必要指令語法。增加的容量是 1 GB。

set logicalDrive ["Engineering_FEB"] addCapacity=1GB;

如需擴充 Logical VolumeManager (LVM) 邏輯硬碟的相關資訊,請參閱 chvg 指令的 線上指令說明。

若要在 Linux 主機上執行 DVE,請完成下列步驟:

- 1. 對於您要增加大小的邏輯硬碟,停止執行 I/O。
- 2. 卸載邏輯硬碟(如果已裝載的話)。
- 3. 在 Storage Manager 軟體 SMcli 介面或 Storage Manager 軟體 Script 編輯器中, 輸入下列指令:

set logicalDrive [logical_drive_name] addCapacity=xGB;

其中, logical_drive_name 是將要增加的邏輯硬碟的名稱, x 是要增加的邏輯硬碟容量。

- **註**:必須等待程序完成,才能開始執行任何的主機人為介入。如果儲存體子系統在 忙碌中,則可能需要數小時才可完成此程序。
- 4. 在完成 LVE 程序後,請在主機上鍵入下列指令來重新掃描邏輯硬碟:

cd /sys/block/sdxx/device
echo 1 > rescan

其中,xx 是裝置名稱。

- 5. 使用第 66 頁的『檢查 LUN 大小』中說明的步驟來檢查邏輯硬碟的大小。
- 6. 重新裝載邏輯硬碟。

使用 SMdevices 公用程式來尋找 LUN 的相關資訊

SMutil 提供一個重要的公用程式 SMdevices,可用來將主機指派給每一個 LUN 的裝置名稱,重新對映至其對應的 DS3000 儲存體子系統裝置。

在 SMdevices 輸出中,您可以檢視 DS3000 儲存體子系統資訊,就像在 SMclient 上 顯示的一樣。

註: 在清單中的範例參考 SMdevices 輸出範例。

下列範例顯示子系統 DS3K_SATA_Test 的 SMdevices 輸出範例。

[root@x3650 /]# /opt/IBM_DS3000/util/SMdevices IBM System Storage DS4000/FAStT Storage Manager Devices, Version 09.17.A5.01 Built Wed Mar 28 11:53:31 CST 2007 (C) Copyright International Business Machines Corporation, 2003-2007 Licensed Ma terial - Program Property of IBM. All rights reserved. /dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-1, LUN 0, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bb18>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdc (/dev/sg2) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-2, LUN 1, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d82469bb20>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-3, LUN 2, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-3, LUN 2, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path (Controller-A): In Use]

- 主機指派的名稱:/dev/sdb
- DS3000 儲存體子系統名稱:DS3K_SATA_Test
- 邏輯硬碟名稱: data-1
- LUN ID : LUN 0
- 偏好的控制器擁有者,以及控制器目前是否在控制邏輯硬碟

檢視或變更佇列深度

對系統效能而言,將 queue_depth 屬性設為適當的値很重要。如果您的 DS3000 配置規模很大,連接許多邏輯硬碟及主機,請使用此設定來達到優越的性能。

本節提供方法來計算系統的最大佇列深度,可依此為準則,協助您決定配置的最佳佇列深度設定。

計算最大佇列深度

在 DS3000 儲存體子系統上,請使用下列公式來計算系統的最大佇列深度:

2048 / (主機數 × 每部主機的 LUN 數)

例如,假設系統有四部主機,且每部主機各有 32 個 LUN,則最大佇列深度為 16:

 $2048 / (4 \times 32) = 16$

重要事項:

- 最大佇列深度不見得是所有情況下的最佳設定。請使用最大佇列深度作為準則,再 針對您的特定配置,視需要來調整設定。
- 在已連接一個(或以上) SATA 裝置的系統中,您可能需要將佇列深度屬性設為較低的値,而非最大佇列深度。

檢視現行佇列深度

若要查看每一個 LUN 的佇列深度,請鍵入下列指令:

- # cat /proc/scsi/sg/{device_hdr,devices}
- 註: 如果已安裝 RDAC,則輸出中顯示的佇列深度數字與佇列深度的主機設定會不相同,這是因為 RDAC 驅動程式對於每一個 LUN 需要兩個佇列。例如,在下列輸出範例中,對映至主機 11 的 LUN 的佇列深度設定為 10;因為已安裝 RDAC,

所以輸出顯示佇列深度為 8。

#cat	/proc/scsi	i/sg/dev	ice_hdr	devices				
host	chan	id	lun	type	opens	qdepth	busy	online
0	Θ	1	0	5	0	2	0	1
0	Θ	8	0	0	3	8	0	1
11	Θ	4	0	0	0	8	0	1
11	Θ	4	1	0	0	8	0	1
11	Θ	4	2	0	0	8	0	1
11	Θ	4	3	0	0	8	0	1
11	0	4	4	0	0	8	0	1

變更佇列深度

若要變更佇列深度,請完成下列步驟:

- 1. 根據您的作業系統,使用 vi 編輯器,開啓下列其中一個配置檔來編輯:
 - SLES 9 及 SLES 10:
 - /etc/modprobe.conf.local
 - RHEL 4 及 RHEL 5 : /etc/modprobe.conf
- 2. 根據 HBA 的類型,將下列其中一個選項參數新增至配置檔:
 - Emulex 型 HBA : lpfc_lun_queue_depth=xx
 - QLogic 型 HBA : ql2xmaxqdepth=xx

其中,xx 是新的佇列深度值。

- 3. 設定新的佇列深度值,如下所示:
 - 已安裝 RDAC:
 鍵入 mppUpdate 指令,然後重新啓動伺服器。
 - 未安裝 RDAC: 解除安裝適當的 HBA 驅動程式,再重新載入。
- 範例: 在具有 Emulex 型 HBA 及 QLogic 型 HBA 的 RHEL 4 系統上,若要將佇列 深度值變更為 10,請鍵入下列指令:

vi /etc/modprobe.conf
options lpfc lpfc_lun_queue_depth=10
options qla2xxx ql2xmaxqdepth=10

第5章完成 Storage Manager 軟體安裝及配置

本章包含的資訊說明在 AIX 及 Linux on POWER 作業系統環境中,使用 Storage Manager 2 軟體的「企業管理」及「子系統管理」功能來完成安裝作業。

若要完成 Storage Manager 2 軟體安裝,請執行下列作業。接下來的各節詳細討論下列 每一項作業。

- 1. 執行儲存體子系統的探索。
- 2. 新增裝置(必要的話)。
- 3. 設定警示通知(如果想要的話)。
- 4. 命名儲存體子系統。
- 5. 下載韌體及 NVSRAM。
- 6. 建立陣列及邏輯硬碟。
- 7. 配置異質主機。
- 8. 將邏輯硬碟對映至分割區。
- 9. 執行其他儲存體子系統作業。

啓動 Storage Manager 軟體及探索儲存體子系統

若要啓動 Storage Manager 軟體及探索儲存體子系統,請完成下列步驟:

- 1. 選擇下列其中一個指令:
 - AIX: 輸入 /usr/SMsmclient/SMclient
 - Linux:輸入 /opt/IBM_DS3000/client/SMclient(依預設)。

此時會啓動用戶端軟體,也會開啓「企業管理」視窗。接著,在「企業管理」視窗 頂端會開啓「作業輔助工具」視窗(如第74頁的圖9所示)及「選取新增方法」視 窗(如第72頁的圖7所示)。

() Select Addition Method	×
IBM.	
Your management domain is not configured to monitor or manage any storage subsystems. Choose a method for the addition of storage subsystems:	Э
Automatic:	
Discovers storage subsystems automatically within the local sub-network The discovery process may take several minutes to complete.	¢.
O Manual:	
Add storage subsystems by host or controller IP address or host name. T option is typically used only to add a storage subsystem that is outside th local sub-network.	'his e
OK Cancel Help	

- 圖 7. 「選取新增方法」視窗
- 2. 選取自動,以探索連接至本端子網路的所有主機及儲存體子系統。選取手動,以指 定連接至本端子網路的裝置的 IP 位址。
 - **註:** 完成初次自動探索之後,「企業管理」視窗可能需要最多 1 分鐘的時間來重新 整理。
- 3. 請確定「企業管理程式」視窗中顯示每一個主機及儲存體子系統。

如果未顯示某個主機或儲存體子系統,請完成下列作業:

- 檢查硬體及硬體連線是否有問題(關於特定的程序,請參閱硬體文件)。
- 如需探索儲存體子系統的相關資訊,請參閱「企業管理」線上說明。
- 如果您使用直接管理方法,請確定所有主機及儲存體子系統都連接至相同的子網路。如果您使用主機代理方法,請確定主機與儲存體子系統之間已建立 I/O 連線。
- 請確定已完成第15頁的第2章,『準備安裝』中關於為直接管理的系統設定儲存 體子系統的所有準備步驟。如果已完成這些準備步驟,請使用「新增裝置」選 項,以新增儲存體子系統的 IP 位址。請同時新增兩個控制器的 IP 位址。否則, 當您嘗試管理儲存體子系統時,畫面上會顯示裝置管理不完整的錯誤訊息。
- 如果您使用主機代理管理方法,請完成下列步驟:
 - a. 請確定主機上已安裝 SMagent。
 - b. 請確定從儲存體子系統至已安裝 SMagent 的主機之間已建立有效的 I/O 連線。

- c. 請確定已完成第15頁的第2章, 『準備安裝』中說明的所有準備步驟。如果 已完成這些準備步驟, 請繼續完成下列步驟:
 - 1) 執行 hot_add 公用程式。
 - 2) 使用第 97 頁的『停止及重新啓動主機代理軟體』中的資訊,重新啓動 SMagent。
 - 3) 在「企業管理」視窗上,按一下主機,再 按一下工具 → 重新掃描。
- 註: 在某些情況下,完成自動探索之後,裝置樹狀結構中可能會重複出現某個儲存 體子系統。您可以在「企業管理」視窗中使用「移除裝置」選項,從裝置樹狀 結構中移除重複的儲存體管理圖示。
- 請確定每一個儲存體子系統的狀態是「最佳」。如果裝置顯示「沒有回應」的狀態,請用滑鼠右鍵按一下此裝置,並選取移除裝置,從管理網域中刪除此裝置。然後,使用「新增裝置」選項,再將裝置新增至管理網域。如需移除及新增裝置的相關指示,請參閱「企業管理」視窗線上說明。

圖 8 顯示初次自動探索之後的「企業管理」視窗。

🌐 IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2	(Enterprise Mana	agem	ent)		X
					IBM.
Madridts Storage Subsystems Storage Subsystem ISCSI2-MS-SW Storage Subsystem ISCSI1-OLE1 Storage Subsystem ISCSI3-Linux Storage Subsystem far-iscsi	Name iSCSI2-MS-SW iSCSI1-QLE1 iSCSI3-Linux far-iscsi		Status Optimal Optimal Optimal	Network Management Type Out-of-Band Out-of-Band Out-of-Band Out-of-Band	Comment
Automatic discovery completed. F	ound 4 host(s) ar	nd/or s	storage subsystem(s).	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				1	

使用「作業輔助工具」

當您啓動 Storage Manager 軟體時,用戶端軟體會啓動,也會開啓「企業管理」視窗。 接著會開啓「作業輔助工具」視窗,讓您有一個中心位置來選擇執行最常用的作業。

註: 除非您在視窗底端選取**啓動時不要再顯示作業輔助工具**勾選框,否則每次開啓 「企業管理」視窗時,都會自動開啓「作業輔助工具」視窗。

圖 8. 「企業管理」視窗

「作業輔助工具」提供下列作業的捷徑:

- 新增儲存體子系統
- 命名或重新命名儲存體子系統
- 配置警示
- 管理儲存體子系統

圖9顯示「企業管理視窗作業輔助工具」。

<u>What are th</u>	e Enterprise and Subsystem Management Windows?
Which Tasl	k Would You Like To Perform?
he Task As Vindow. Ple	sistant helps you complete tasks quickly and easily within the Enterprise Manager ase choose a task:
Initial Se	stup:
La .	Add Storage Subsystems
	You must add a storage subsystem to the management domain before it can be configured or managed.
	Name/Rename Storage Subsystems
	Naming a storage subsystem and providing a comment makes it easy to find the array within the management domain or determine its physical location.
\checkmark	Configure Alerts
dà	there are critical problems on a storage subsystem.
Subsys	tem Management:
	Manage a Storage Subsystem
	Launch the Subsystem Management Window to perform configuration tasks su
•	
_ Don't sho	ow the task assistant at start-up again
lote: To disp	olay the Task Assistant again, select ∀iew >> Task Assistant.

在啓動 Storage Manager 軟體之後,若要開啓「作業輔助工具」,請從「企業管理」視 窗中按一下檢視,作業輔助工具,或在工具列按一下作業輔助工具圖示 .

新增儲存體子系統

若要手動新增更多主機或儲存體子系統,請從「企業管理」視窗中,按一下編輯 > 新增 儲存體子系統。您可以使用此選項,從 Storage Manager Client 選擇性管理儲存體子系統群組,也可以新增起始探索期間未探索到但要加以管理的裝置。如需相關資訊,請 參閱「企業管理」視窗線上說明。

重要事項:

- 新增未識別的裝置時會開啓一個視窗,確認已順利新增此裝置,且您可以管理儲存 體子系統。列在未識別的裝置群組中的任何裝置,必須正確地探索到之後才能管 理。請確定已建立連線,然後嘗試再次新增裝置。
- 將新的儲存體子系統新增至 SAN 中透過主機代理軟體來管理的現有儲存體子系統時, 您必須停止並重新啓動主機代理服務。當主機代理服務重新啓動時,就會偵測到新 的儲存體子系統。如需相關資訊,請參閱第 97 頁的『停止及重新啓動主機代理軟 體』。然後,前往「企業管理」視窗,按一下工具,動新掃描,將新的儲存體子系統 新增至管理網域。
- 將新的儲存體子系統新增至透過直接(頻外)管理方法來管理的現有儲存體子系統 時,請務必同時指定兩個控制器的 IP 位址。

命名儲存體子系統

若要命名儲存體子系統,請完成下列步驟:

1. 在「企業管理」視窗中,選取儲存體子系統,再用滑鼠右鍵按一下儲存體子系統, 然後選取**重新命名**。此時會開啓「重新命名儲存體子系統」視窗。

IBM System Storage DS3000 Storage Manager Edit View Tools Help	2 (Enterprise M	anageme	nt)					
		10121 - 1012						
⊡- 🔜 346bottom	Name	Туре	Status	Network Management Type	Comment			
└──ि Eand Storage Subsystems	FULL		Optimal	Out-of-Band				
()) Rename IBI	e Storage Subsy	stem		X				
Storage Subsystem name (max 30 characters):								
		ancel	Help					
Automatic discovery completed.	Found 1 host(s)) and/or st	orage subsysten	n(s).				

圖 10. 「重新命名儲存體子系統」視窗

- 2. 鍵入儲存體子系統的名稱(請參閱第103頁的表12)。然後按一下確定。畫面上會 顯示警告訊息,指出變更儲存體子系統名稱會導致主機應用程式無法存取儲存體子 系統。請按一下是繼續,或按一下否,取消命名儲存體子系統。
- 對每一個未命名的儲存體子系統,重複執行此程序。如需相關資訊,請參閱「子系統管理」視窗線上說明中關於重新命名儲存體子系統的主題。

配置警示

- 將裝置新增至管理網域之後,您可以設定警示通知,以報告儲存體子系統上的重大事件。可用的警示通知選項如下:
- 透過「簡易網路管理通訊協定 (SNMP)」設陷來通知指定的網路管理站 (NMS)
- 通知指定的電子郵件位址
- 註: 您只能監視管理網域內的儲存體子系統。如果您未安裝 Event Monitor 服務,則「企業管理」視窗必須保持開啓。如果您關閉此視窗,則不會收到來自受管理儲存體子系統的任何警示通知。如需相關資訊,請參閱「企業管理」視窗線上說明。

若要設定警示通知,請從「企業管理」視窗中,按一下編輯,配置警示。

若要使用 SNMP 設陷來設定對網路管理站 (NMS) 的警示通知,請完成下列步驟:

- 1. 將主機套件支援 CD 插入 NMS 的 CD 光碟機中。您只需要設定一次指定的管理 站。
- 2. 將 SM2MIB 目錄中的 SM2.MIB 檔案複製到 NMS。
- 3. 遵循 NMS 所需的步驟來編譯管理資訊庫 (MIB) 檔案。如需相關資訊,請聯絡網路 管理者,或參閱儲存體管理軟體隨附的文件。

「起始設定作業」視窗

從「子系統管理」視窗中,您可以開啓「起始設定作業」視窗,其中含有下列作業的 鏈結。

- 尋找儲存體子系統
- 重新命名儲存體子系統
- 設定儲存體子系統密碼
- 配置主機存取
- 管理 iSCSI 設定(僅限 DS3300)
- 配置儲存體子系統

若要開啓「起始設定作業」視窗,請完成下列步驟:

- 在「企業管理」視窗中,按兩下您要執行設定作業的儲存體子系統。此時會開啓 「子系統管理」視窗。
- 2. 按一下摘要標籤。
- 在摘要頁面上,按一下執行起始設定作業。此時會開啓「起始設定作業」視窗,如 第 77 頁的圖 11 所示。

👬 iSC513-Linux - Initial Setup Tasks	
	IBM.
Use these 6 steps to set up the storage subsystem:	
View Information About These Tasks	*
① Locate the Storage Subsystem	
Rename the Storage Subsystem	
3 Set a Storage Subsystem Password	
Configure Host Access	
Manage iSCSI Settings:	
Change Target Authentication	
Enter Mutual Authentication Permissions	
Change Target Identification	
Change Target Discovery	
Configure ISCSI Host Ports	
6 Configure storage subsystem (2 options):	
🗄 Automatic (Simple)	
🗄 Manual (Advanced)	-
✓ Do not show this again for this storage subsyste	
portion on one with a uguin for this storage subsyste	
Close	

圖 11. 「子系統管理」視窗中的「起始設定作業」視窗

註: 除非您在視窗底端選取**不再針對此儲存體子系統顯示這個視窗**勾選框,否則每次 開啓「子系統管理」視窗時,都會自動開啓「起始設定作業」視窗。

建立儲存體子系統設定檔

重要事項:每當您修改儲存體子系統中的陣列及邏輯硬碟時,請建立儲存體子系統設定檔,並儲存在安全的地方。此設定檔包含詳細的控制器資訊,包括邏輯和實體磁碟配置資訊,萬一故障時,可協助您用來回復配置。對於已收集和儲存設定檔的 DS3000 儲存體子系統,請勿將設定檔儲存在此儲存體子系統中所建立的邏輯硬碟。

若要儲存儲存體子系統設定檔,請完成下列步驟:

- 在「子系統管理」視窗中,按一下**摘要→儲存體子系統設定檔**。此時會開啓「儲存 體子系統設定檔」視窗。
- 2. 按一下**另存新檔**。
- 3. 選取您要儲存的區段,並提供用來儲存「設定檔」的檔名。

您也可以按一下**支援 > 收集支援資訊**,如圖 12 所示,以收集來自儲存體子系統的貨品、狀態、診斷及效能資料,然後儲存到單一壓縮檔。

🚟 FULL IBM System Storage D53000 Storage Manager 2 (Subsystem N	Management)	X
		IBM.
		Help
Summary Configure Modify Tools Support		
Support » Gather Support Information Gather Support Information		View Frequently Asked Questions
Specify a file name and location for the support data file and click start to sa	ave all support data.	
	Browse	
Start Qiose		
<u>Ctort</u>		

圖 12. 「收集支援資訊」視窗

配置主機存取

在使用主機伺服器中的邏輯硬碟之前,您必須先定義及配置主機來進行存取。

若要配置主機存取,請完成下列步驟:

- 1. 在「子系統管理」視窗中,按一下配置標籤。選擇下列其中一個選項:
 - 若要自動配置主機存取,請按一下**配置主機存取(自動)**,然後遵循精靈的指示 進行。完成精靈中的指示之後,您也就完成此程序。
 - 註: 若要自動偵測主機, Storage Manager 2 Agent 服務必須在執行中。繼續之前, 請確定已安裝 SMagent。
 - 若要手動配置主機存取,請按一下配置主機存取(手動),並繼續執行步驟 2。
- 當「配置主機存取(手動)」精靈啓動時,請指定主機名稱及主機類型,然後按下 一步。
 - 註: 在使用主機伺服器中的邏輯硬碟之前,您必須先指定正確的主機類型。在儲存 體子系統控制器所連接的主機上,主機類型會決定這些控制器將如何搭配使用 主機上的每一個作業系統。關於支援的主機類型,請參閱 Storage Manager 軟體 Readme 檔。
- 3. 當顯示指定 HBA 主機埠區域時,請在已選取的 HBA 主機埠 ID/別名欄位中新增 已知或新的主機匯流排配接卡,然後按下一步。

 (選用)當顯示指定主機群組區域時,請指定要共同存取邏輯硬碟的主機群組。在 指定主機群組時,您可以建立新的主機群組,或選取已定義的現有主機群組。選取 否或是,然後按下一步。

定義主機群組

主機群組是「儲存體分割」拓蹼中的一個實體,定義必須共同存取一個(或以上)邏 輯硬碟的主機伺服器邏輯集合。在已定義的主機群組中,您可以授權個別主機來存取 其他節點未共用的其他邏輯硬碟,但這需要額外的儲存體分割區。您可以建立邏輯硬 碟對 LUN 的對映,以對映至主機群組或主機群組中的個別主機。

- **重要事項:**如果您已購買「儲存體分割」加值功能,請確定已啓用加值功能。請參閱 相關指示,以啓用您的金鑰所隨附的加值功能,如果無法啓用加值功能, 請聯絡技術支援代表。
- **註**: 在定義主機群組時,您可以配置異質主機。這樣可讓執行不同作業系統的主機同時存取單一儲存體子系統。

若要定義主機群組,請完成下列步驟:

- 在「子系統管理」視窗中,按一下配置→建立主機群組,以啓動「建立主機群組」 精靈。
- 當顯示建立主機群組區域時,請輸入主機群組的名稱,並將任何可用的主機新增至 主機群組。
- 3. 按一下**確定**。
 - 註:若要在此時將主機新增至主機群組,則可用的主機必須已配置好可供存取。您可以先建立主機群組,但不新增主機,稍後再使用「建立主機存取(手動)」 精靈來新增主機。如需相關資訊,請參閱第78頁的『配置主機存取』。

建立陣列及邏輯硬碟

獨立磁碟的備用陣列 (RAID) 陣列是在邏輯上組合在一起的一組硬碟。

邏輯硬碟是一種邏輯結構,也是您在儲存體子系統上建立來儲存資料的基礎結構。作業系統可將邏輯硬碟辨識為單一硬碟。請選擇適合的 RAID 等級,以滿足應用程式的資料可用性需求及發揮最高的 I/O 效能。

一個陣列中支援的硬碟數量最多 30 個。每一個陣列可以分割成 1 到 256 個邏輯硬碟。

若要建立陣列及邏輯硬碟,請完成下列步驟:

- 1. 從「企業管理」視窗中,按兩下儲存體子系統來開啓「子系統管理」視窗。
- 2. 按一下配置標籤。
- 3. 按一下**建立邏輯硬碟**。此時會啓動「建立邏輯硬碟」精靈,也會開啓「選取容量 類型」視窗。

LL IBM System Storage D53000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
	IB CARACTER STATE
	<u>itel</u>
Summary Configure Modify Tools Support	
ntigure > Create Logical Drives	
reate Logical Drives - Select Capacity Type	View Frequently Asked Question
loose the type of capacity to use:	
Unconfigured capacity: create a new an array and logical drive.	
Free canacity use canacity from an existing array	
Caladia face expectly male	
Anny T (KAD S)	
Array 2 (RAD 3)	
Array 3 (RAD 5)	
Array 4 (RAD 5)	
Array 5 (RAD 5)	
Array ((NAD 3)	
Anay ((AD 5)	
B Array C (NO 5)	
a daviaj a (rivo J)	
Next > Cancel	

圖 13. 「建立邏輯硬碟」精靈視窗

- 4. 選取未配置的容量或可用的容量,然後按下一步。
 - **註**: 當您選取**可用的容量**時,在繼續執行精靈之前,您必須先從現有的陣列中選 取可用的容量節點。

如果您選取未配置的容量,請跳至第82頁的10。

5. 從選取硬碟類型清單中,選取 SAS 或 SATA。

歸FC IBM System Storage D53000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
	IBM.
Initial Setup Tasks	Help
	-
Summary Configure Modify Tools Support	
Configure > Create Logical Drives	
间 Create Logical Drives - Select Capacity Type	Wiew Frequently Asked Questions
Choose the type of capacity to use:	
Select drive type:	
SATA Secondarity from an existing array.	
SAS Select a free capacity node:	
🗷 – 🎭 Missing Logical Drives	
Next > Cancel	

圖 14. 選取容量類型

- 註: 您必須使用具有相同硬碟類型的硬碟來建立陣列。相同的陣列內不可同時混 用 SATA 與 SAS 硬碟。
- 6. 當顯示選擇硬碟選項區域時,請選取自動或手動,然後按下一步。如果您選取自動,請繼續執行步驟 7。如果您選取手動,請跳至步驟 8。
 - 註:如果要進行快速簡易的配置,建議選取自動。此方法可讓您從自動產生的硬 碟及容量選項清單中選擇。進階使用者可以選取手動方法,以指定硬碟來建 立新的陣列。
- 7. 當顯示選擇配置(自動配置)區域時,請選取 RAID 等級,再按一下完成。
 - **註**: 視選取的 RAID 等級而定,自動配置可配置目前在儲存體子系統上的其餘所有 未配置的容量。請檢查**配置摘要**欄位,取得將要配置的內容詳細資料。
- 8. 當顯示**手動選取硬碟**區域時,如第82頁的圖15所示,請選取 RAID 等級。從未 選取的硬碟區域中選取硬碟,再按一下新增,將硬碟移至已選取的硬碟區域。在 已選取的硬碟區域中,按一下計算容量,然後按下一步。

FULI	. IBM S	ystem Storage DS:	3000 Storage Manager	2 (Subsystem Manage	ment)						
											<u>Help</u>
s	umma	y Configure	Modify Tools	Support							
Con	fiqure >	Create Logical Drive	s Manual Drive S	alastian					Ø	View Fremiently Ack	ed Questions
Cho RAI	ose a R Dievet	AID level, add drives,	and calculate the capacity	for the array.							
RAI	D 5 elected	drives:			_	Selected	l driv	res:			
En	Slot	Capacity	Speed (rpm)	Туре		En 5	Slot	Capacity	Speed (r	pm) T	уре
1	11	67.866 GB	10,002	SAS		1 6		67.866 GB	10,002	SAS	
6	12	67.866.GB	10,002	SAS	0.00			67.866 GB	10,002	SAS	
2	5	67.866 GB	15,016	SAS	willin	J	Č	01.000.00	10,002	- 060	
					< <u>R</u> emove						
						RAID 5 a Number Enclosur	array of dr re los	capacity: 135.731 G rives: 3 ss protection: 🚫 No	Calculate Capacity B		
_	Back	Next >	Cancel								

- 圖 15. 「手動選取硬碟」區域
- 9. 當顯示指定邏輯硬碟區域時,請指定邏輯硬碟的容量、名稱及 I/O 性質,再按下一步。
- 當顯示將邏輯硬碟對映至主機區域時,請選取立即對映,立即使用您在第78頁的 『配置主機存取』中定義的主機來對映邏輯硬碟,或選取稍後對映,稍後再對映 邏輯硬碟,然後按下一步。
 - 註:
 - a. 如果您先前未配置主機,畫面上會顯示警告訊息。請閱讀訊息,再按一下確 定;然後,繼續執行「建立邏輯硬碟」精靈。
 - b. 若要立即對映邏輯硬碟,您先前必須已配置主機或主機群組(繼續之前,請務 必指派邏輯硬碟的 LUN 號碼)。如果選取**稍後對映**,您可以透過「建立主機對 邏輯硬碟的對映」精靈來對映邏輯硬碟。如需相關資訊,請參閱『將 LUN 對映 至分割區』。
- 註: 就叢集配置而言,如果您新增或刪除邏輯硬碟,則必須同時讓節點 A 與 B 都知道 有這個情形。

將 LUN 對映至分割區

邏輯裝置號碼 (LUN) 會在對映至分割區時指派給每一個邏輯硬碟。

若要將 LUN 對映至新的或現有的分割區,請完成下列步驟:

- 1. 在「子系統管理」視窗上,按一下配置 · 建立主機對邏輯硬碟的對映來啓動精靈。
- 2. 當顯示選取主機區域時,請選取主機或主機群組,再按下一步。

iSCSI1-MSSW IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	<u>_</u> _×
	IBM.
🚰 Initial Setup Tasks	Help
Summary Configure Modify Tools Support	
Configure > Create Host-to-Logical Drive Mappings	10.11 A.1 (10.00) A.1 (1)
Create Host-to-Logical Drive Mappings - Select Host	Wiew Frequently Asked Questions
Note: If a particular host is not listed, you need to make the host available for mapping using the Configure Host Access (Automatic) task under the Configure Tab	N2
Select a host group or host:	
U Storage Partitions - Allowed: 4 Used: 1	
Note: If you want to map a logical drive to more than one host, you must first create a host group using the Create Host Group task under the Configure tab.	
Next > Cancel	

圖 16. 選取主機區域

3. 當顯示**選取邏輯硬碟**區域時,請選取您要對映至指定之主機的邏輯硬碟,再按一下 完成。

管理 iSCSI 設定(僅限 DS3300)

註: 「子系統管理」視窗上的 iSCSI 標籤僅適用於 DS3300 儲存體子系統。

在「子系統管理」視窗上,按一下 iSCSI 標籤。此時會開啓類似下圖的視窗。

CSIS-MS-Portfailover IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
Initial Setup Tasks	Help
Summary Configure Modify Tools iSCSI Support	
Manage iSCSI Settings	
uthentication	
Change Target Authentication Choose which authentication methods will be required in order for an initiator to access the target. You will also define the permissions needed for each authentication method if required.	
Enter Mutual Authentication Permissions This task is only required if any of the defined initiators require mutual authentication. You can enter the initiator's permissions in this task in order for the target to access the initiator. Note that this task is used to enter secret words that have already been defined on the initiator's host.	
7.	
Jentification and networking	
Change Target Identification Define an easy-to-remember alias for the target for easy identification. You can also find the target's ISCSI name in this task.	
Change Target Discovery Configure parameters for how the target will be discovered on the network, such as ISNS server settings.	
Configure iSCSI Host Ports Configure network parameters for the iSCSI host ports on the controller(s) such as IP configuration and other advanced functions.	
essions and statistics	
View/End ISCSI Sessions View detailed ISCSI sessions and connection information and end ISCSI sessions.	
View iSCSI <u>Statistics</u> View and save iSCSI port and target statistics for this storage subsystem.	

圖 17. 「管理 iSCSI 設定」頁面

iSCSI 頁面中有下列選項可用:

- 變更目標鑑別
- 輸入交互鑑別許可權
- 變更目標識別
- 變更目標探索
- 配置 iSCSI 主機埠
- 檢視/結束 iSCSI 階段作業
- 檢視 iSCSI 統計資料

變更目標鑑別

請選取變更目標鑑別,以指定目標詢問信號交換驗證通訊協定 (CHAP) 密碼,起始器在 iSCSI 登入的安全協議階段期間必須使用此密碼。依預設,會選取無。若要變更選項, 請按一下 CHAP,然後鍵入 CHAP 密碼。您可以選取此選項來產生隨機密碼(如果您 要的話)。這樣會啓用單向 CHAP。

輸入交互鑑別許可權

在選取輸入交互鑑別許可權之前,您必須先定義起始器的主機埠,並啓用目標鑑別。 列出主機埠之後,請從清單中選取主機,再按一下 CHAP 密碼,以指定目標傳送給起 始器來進行鑑別的密碼。這樣會啓用「相互 CHAP」(雙向)。

變更目標識別

請選取變更目標識別,以指定要在裝置探索期間使用的目標別名。您必須為目標提供 唯一名稱,且長度不可超過 30 個字元。

註: 您將會使用別名上方列出的完整 IQN 來連接至目標。

變更目標探索

請選取變更目標探索,以使用 iSCSI 簡單命名服務 (iSNS) 來執行裝置探索。選取此選 項之後,請再選取使用 iSNS 伺服器勾選框。您可以選擇是否以您網路上的 DHCP 伺 服器來探索 iSNS 伺服器,也可以手動指定「網際網路通訊協定第 4 版 (IPv4)」或 IPv6 位址。按一下進階標籤之後,您可以指派不同的 TCP/IP 埠給 iSNS 伺服器,以提高安 全性。

註: 為了提供必要的埠登入資訊,以正確地探索裝置,所有 iSCSI 埠必須能夠與相同的 iSNS 伺服器進行通訊。

配置 iSCSI 主機埠

請選取配置 iSCSI 主機埠,以配置所有 TCP/IP 設定。您可以在所有的埠上選擇啓用 或停用 IPv4 及 IPv6。您也可以靜態地指派 IP 位址,或使用 DHCP 去探索位址。在 進階 IPv4 設定下,您可以指派「VLAN 標籤」(802.1Q) 或設定「乙太網路優先順序」 (802.1P)。在進階主機埠設定下,您可以為該目標埠指定唯一的 iSCSI TCP/IP 埠。從這 個選項中,您也可以啓用「巨大訊框」。支援的訊框大小是 1500 及 9000。

檢視或結束 iSCSI 階段作業

請選取檢視/結束 iSCSI 階段作業,以檢視連接至目標的所有 iSCSI 階段作業。從這個 頁面中,您也可以強制目標 ASYNC 登出起始器階段作業,以關閉現有的階段作業。

檢視 iSCSI 統計資料

請選取檢視 iSCSI 統計資料,以檢視所有 iSCSI 階段作業資料的清單,例如,標頭摘 要錯誤數、資料摘要錯誤數及成功的通訊協定資料單元計數。您也可以在修正動作之 後設定基準計數,以判斷是否已解決問題。

判斷韌體層次

有兩種方法可以判斷 DS3000 儲存體子系統、擴充裝置、硬碟及 ESM 韌體版本。每一個方法都使用 Storage Manager Client,此程式可管理已連接擴充裝置的 DS3000 儲存 體子系統。

方法 1

開啓「子系統管理」視窗,再按一下**摘要**標籤。在**硬體組件**區域中,選取儲存體子系統設定檔。當「儲存體子系統設定檔」視窗開啓時,請選取下列其中一個標籤來檢視 韌體資訊。

註: 「儲存體子系統設定檔」視窗包含整個子系統的所有設定檔資訊。因此,您可能 需要在大量資料中捲動查看,才能找到您要的資訊。

摘要

- 韌體版本 (控制器韌體)
- NVSRAM 版本

下列範例顯示「摘要」頁面上的設定檔資訊。

间 Logical Drives 📗 🔒 Drives	Z Drive Channels	👫 Enclosures	Mappings	⊞A
E Summary	Controllers		Arrays	
Current configuration				
Firmware version:	96.17.41.03			
NVSRAM version:	N1726D32LR91	7703		
Pending configuration				
Staged firmware download suppo	orted: Yes			
Firmware version:	None			
NVSRAM version:	None			
Transferred on:	None			
Controller enclosure audible alar	m: Disabled			
concrotter enclosure audible alar	m: Disabled			

圖 18. 「摘要」頁面上的設定檔資訊範例

控制器

- 韌體版本
- Appware 版本 (Appware 是指控制器韌體)
- Bootware 版本(Bootware 是指控制器韌體)
- NVSRAM 版本

下列範例顯示「控制器」頁面上的設定檔資訊。

间 Logical Drives	Drives	Drive Channels	Enclosures	Mappings	
E Summa	ary	Controller:	5	Arrays	
Controller in 1	Enclosure 0,	Slot A	•		
Status, Onl	ine				
Current con	figuration				
Firmware	version:	96.17.41.03			
Appwa	ce version:	96.17.41.03			
Bootw	are version:	96.17.41.03			
NVSRAM V	ersion:	N1726D32LR917V03			
Pending con	Eiguration				
Firmware	version:	None			
(mmmo)	re mergion:	None			

圖 19. 「控制器」頁面上的設定檔資訊範例

機箱

• 韌體版本

下列範例顯示「機箱」頁面上的設定檔資訊。

🗄 Summary	Į.	Controller:	s	Arrays	
间 Logical Drives	Drives	2 Drive Channels	📲 Enclosures	Mappings	AII
Date of manufacture	: January	1, 2006			
2 ESM Canisters Det	ected				
ESM card status:	Opti	mal			<u> </u>
Firmware version	: 0164				
Maximum data rat	e: 3 Gb	ps			
Lurrent data rat	e: 3 GD	ps oft)			
Cerd communicati		erc)			
cara communicaci	on. or	0.02			

圖 20. 「機箱」頁面上的設定檔資訊範例

硬碟

• 韌體版本(硬碟韌體)

下列範例顯示「硬碟」頁面上的設定檔資訊。

🗄 Summ	ary	Controllers		🔓 Arrays	
间 Logical Drives	Drives	Z Drive Channels	Enclosures	间 Mappings	AI
RIVES					
RIVES JMMARY Number of drives: Current drive t BASIC:	l ypes: Serial At	tached SCSI (SAS) (1)			

圖 21. 「硬碟」頁面上的設定檔資訊範例

方法 2

開啓「子系統管理」視窗,在「支援」頁面上選取**下載韌體**。選取下列其中一個選項 來檢視韌體資訊。

註: 使用方法 2 只是為了確定韌體版本正確。檢查韌體版本之後,請取消或關閉視窗, 以免不小心開始下載韌體。

下載控制器韌體

- 韌體版本 (控制器韌體)
- NVSRAM 版本

下載 NVSRAM

• NVSRAM 版本

下載硬碟韌體

- 韌體版本(硬碟韌體)
- 下載「環境服務監視器 (ESM)」韌體
 - 機箱韌體版本

下載控制器、NVSRAM、ESM 及硬碟的韌體

本節提供下載 DS3000 儲存體子系統控制器韌體、NVSRAM、EXP3000 ESM 韌體及硬 碟韌體的相關指示。DS3000 儲存體子系統韌體下載順序如下:

- 控制器韌體
- NVSRAM
- ESM 韌體
- 硬碟韌體

- **重要事項:**將韌體及 NVSRAM 下載至 DS3000 儲存體子系統時,請停止所有 I/O 活動,因為主機伺服器與 DS3000 儲存體子系統之間會中斷連線。
- 註: 您可以從下列網址下載最新版的 DS3000 儲存體子系統控制器韌體、 NVSRAM、EXP3000 ESM 以及硬碟韌體: http://www.ibm.com/servers/storage/support/ disk/。

下載控制器或 NVSRAM 的韌體

若要下載 DS3000 儲存體子系統控制器韌體及 NVSRAM,請完成下列步驟:

- 1. 從「企業管理」視窗中,按兩下儲存體子系統來開啓「子系統管理」視窗。
- 按一下**支援 → 下載韌體 → 下載控制器韌體**。此時會開啓「下載控制器韌體」視窗, 如圖 22 所示。

system FULL. ntroller Firmware Lurrent controller firmware version: Pkointo 96.17.41.05	
- Selected controller firmware file:	
File information:	Select File
SRAM Transfer NVSRAM file with controller firmware Durrent NVSRAM version: N17280320R917V14 Selected II/VSRAM file:	
File information:	Select Fie

圖 22. 「下載控制器韌體」視窗

- 若要選取控制器韌體檔案,請按一下已選取的控制器韌體檔案欄位旁邊的選取檔 案,然後瀏覽至您要下載的檔案。
- 4. 若要選取 NVSRAM 檔案,請按一下**已選取的 NVSRAM 檔案**欄位旁邊的**選取檔案**, 然後瀏覽至您要下載的檔案。

若要同時傳送 NVSRAM 檔案與控制器韌體,請選取同時傳送 NVSRAM 檔案與控制器韌體勾選框。

5. 按一下**傳送**。

下載 ESM 韌體

若要下載 ESM 韌體,請完成下列步驟。

註:下載 ESM 韌體時,所有 I/O 必須靜止。

在「子系統管理」視窗中,按一下支援 → 下載韌體 → 下載 Environmental (ESM)
 Card 韌體。此時會開啓「下載 Environmental (ESM) Card 韌體」視窗。

ect a firmware system FC. Drive enclosur Gelect enclosur	file to transfer r es res: 🗖 Select /	new firmware fro	om this manage	ment station to th	ne selected envi	ironmental (ESM) c	ards on Storag
Enclosure ID	Maximum Data Rate	Card Manufacturer	Card A Firmware	Card A Product ID	Card B Firmware	Card B Product ID	Status
inclosure 1	3 Gbps	IBM-ESXS	0158	PN 21204-00	0158	PN 21204-00	
inclosure 1	3 Gbps 1 firmware file ir	IBM-ESXS	0158	PN 21204-00	0158	PN 21204-00	ect File

圖 23. 「下載 Environmental (ESM) Card 韌體」視窗

- 2. 選取**全選**勾選框來指示下載所有機箱。您也可以在選取個別機箱時按 Ctrl 鍵,以選 取單一機箱或機箱組合。
- 3. 若要選取 ESM 韌體檔案,請按一下已選取的 ESM 韌體檔案資訊欄位旁邊的選取 檔案,然後瀏覽至您要下載的檔案。
- 4. 按一下開始,開始下載 ESM 韌體。此時會開啓「確認下載」視窗。
- 5. 鍵入 yes,再按一下確定, 啓動下載程序。
- 6. 當所有選取的機箱都完成 ESM 韌體下載之後,請按一下關閉。

ESM 韌體自動同步化

當您在現有的儲存體擴充箱中安裝新的 ESM 時,如果該儲存體擴充箱連接的 DS3000 儲存體子系統支援 ESM 韌體自動同步化,則會自動同步化新的 ESM 中的韌體與現有 ESM 中的韌體。這樣可自動解決 ESM 韌體不符的一切情況。

註: 只有在 ESM 韌體已順利下載至儲存體擴充箱中的 ESM 之後,才能執行 ESM 韌 體自動同步化。 若要啓用 ESM 韌體自動同步化,請確定您的系統符合下列需求:

- Storage Manager Event Monitor 已安裝且正在執行中。
- Storage Manager Client (SMclient) 的「企業管理」視窗中已定義 DS3000 儲存體子 系統。

下載硬碟韌體

本節提供下載 DS3000 硬碟韌體的相關指示。如需相關資訊,請參閱線上說明。

重要事項: 開始硬碟韌體下載程序之前, 請完成下列作業:

- 開始將硬碟韌體下載至 DS3000 儲存體子系統之前,請先停止所有 I/O 活動。
- 在所有邏輯硬碟中,如果有任何檔案系統要存取您選取進行韌體升級的 硬碟,請加以卸載。
- 在您選擇要升級韌體的硬碟上,完成所有資料的完整備份。

若要下載硬碟韌體,請完成下列步驟:

- 1. 在「企業管理」視窗上,按兩下儲存體子系統來開啓子系統管理視窗。
- 2. 按一下**支援 → 下載韌體 → 下載硬碟韌體**。此時會開啓「下載硬碟韌體」視窗。

Download Drive Firmware - Select Packages	
elect the drive firmware packages you would like to trans lay select up to four packages to transfer at a time.	fer. If you have more than one type of drive (vendor and capacity), you
Current drive firmware package information	
Drive product IDs and firmware versions: ST336754SS	(BA18)
Selected packages	
Packages to be transferred:	
	Add
	Banan
	- Teurove
Package information:	
Drive vendor:	
Drive product ID:	

圖 24. 「下載硬碟韌體」視窗

- 3. 按一下新增,找出您要下載的韌體所在的伺服器目錄。
- 選取您要下載的韌體檔案,再按一下確定。接著,已選取的套件區域中會列出該 檔案。
- 5. 選取您要下載的其他任何硬碟類型的韌體檔案,再按一下確定。接著,已選取的 **套件**區域中會列出這些檔案。您最多可選取四種硬碟類型。
- 6. 按一下新增,並重複執行步驟 5,直到已選取您要下載的每一個韌體檔案為止。
- 7. 指定要下載的韌體套件之後,按下一步。
- 8. 在「選取硬碟」視窗中(如第92頁的圖25所示),按一下相容的硬碟標籤。「相容的硬碟」頁面包含與您選取的韌體套件類型相容的硬碟清單。請按住Ctrl 鍵並以

滑鼠來個別地選取多個硬碟,或按住 Shift 鍵並以滑鼠來選取連續列出的多個硬碟。 您在第 91 頁的 4 及第 91 頁的 5 中選取的相容韌體會下載至您選取的硬碟。

E Download D	Drive Firmw	are - Select	Drives						×
The following ta firmware on or this time.	ables display ne or multiple	drives that ar drives, even it	e compati they are	ible and inco not at the sa	mpatible with t ame initial firms	he package ware level. \$	s you selecte Select the driv	nd. You may ves you wisl	update the h to update at
Important: Yo the transfer pro	ou must stop	all I/O and unm	iount any	file system o	on all logical dr	ives access	sing the selec	ted drives b	efore starting
Selected firm Drive produ	ware packag Ict IDs and fir	jes mware versio	ns: ST33	6754SS(BA1	8)				
Compatib Select drive:	le Drives ⊩ s: □ Selec	icompatible Dri t all	ves						
Vendor	Product ID	Enclosure	Slot	Type	Current f	Propose	Status	Array	Mode
IBM-ESXS	ST33675	0 1		SAS	BA18	BA18	Optimal	1	Assigned
Selected/av	ailable drives	: 1/1							
2						< <u>B</u> ack	<u> </u>	Cance	el <u>H</u> elp

圖 25. 「選取硬碟」視窗

- 註:「相容的硬碟」頁面應該會列出您選擇要下載的韌體套件。如果硬碟的產品 ID 符合韌體類型,但在頁面上未列爲相容,請聯絡技術支援代表以取得其他指 示。
- 9. 按一下完成,開始將硬碟韌體下載至您在第91頁的8中選取的每一個相容硬碟。
- 10. 當「下載硬碟韌體」警告視窗開啓且畫面上顯示要繼續嗎?訊息時,請鍵入 yes, 並按一下確定,開始下載硬碟韌體。此時會開啓「下載進度」視窗,如圖 26 所 示。在下載程序完成之前,請勿介入。

	T TOGGOUD T	Enclosure	Slot	Type	Proposed Fir	Array	Status	Progress
M-ESXS	ST336754SS 0) 1	4	SAS	BA18	1	Optimal	Successful
rogress sun	mary							
rogress sum	mary							

圖 26. 「下載進度」視窗

每一個排定要下載韌體的硬碟會指定為進行中,直到指定為成功或失敗。

- 11. 如果硬碟的下載程序失敗,請完成下列步驟:
 - a. 按一下另存新檔按鈕,儲存錯誤日誌。
 - b. 在聯絡技術支援代表之前,請在「子系統管理」視窗按一下支援,檢視事件日
 誌,並完成下列步驟,將儲存體子系統事件日誌儲存起來:
 - 1) 按一下全選。
 - 2) 按一下另存新檔。
 - 3) 提供儲存日誌的檔名。

當關閉按鈕變成作用中時,就表示硬碟韌體下載程序已完成。

12. 按一下**關閉**。

執行其他儲存體子系統管理作業

下列清單說明您可以執行的其他儲存體子系統管理作業。您可以從「子系統管理」視 窗中執行下列作業。

- 建立緊急備用硬碟 (配置 → 配置緊急備用硬碟)
- 自動建立邏輯硬碟及緊急備用硬碟(**配置 → 自動配置**)
- 編輯子系統的主機拓蹼配置(修改 → 編輯拓蹼)
- 輸入或變更儲存體子系統密碼(工具→設定或變更密碼)
- 檢視或變更媒體掃描設定 (**工具 → 變更媒體掃描設定**)
- 尋找儲存體子系統或其組件(**工具 → 尋找**)
- 檢視或啓用加值功能(工具→檢視/啓用加值功能)
- 變更儲存體子系統的機箱識別號碼 (工具 → 變更機箱 ID 號碼)
- 同步化控制器時鐘(**工具 → 同步化控制器時鐘**)
- ・ 變更網路配置(工具 → 變更網路配置)
- 重設電池壽命(工具→重設電池壽命)
- 繼承作業系統的系統設定 (**工具 → 繼承系統設定**)
- 檢視主要事件日誌(支援 → 檢視事件日誌)
- 儲存所有儲存體子系統資料(支援 → 收集支援資訊)
- 使控制器上線或離線(支援 → 管理控制器)

如需這些作業及其他儲存體子系統管理作業的相關資訊,請參閱「子系統管理」線上說明中的適當主題。

進階使用者:從「企業管理」視窗,您可以按一下工具 → Script 編輯器,以執行其他 儲存體子系統管理作業。如需相關資訊,請參閱「企業管理」視窗線上說明。

 註:如果儲存體子系統有問題,則在「企業管理」視窗中,此儲存體子系統的旁邊會 顯示一個「需要注意」的狀態圖示。在「子系統管理」視窗中,「摘要」頁面的 狀態區會顯示「儲存體子系統需要注意」鏈結。您可以按一下此鏈結來開啓 Recovery Guru。您也可以在「子系統管理」視窗中按一下支援 → 從故障回復,以開啓 Recovery Guru。

DS3300 的最佳實務準則

請遵循下列各節的準則,讓 Storage Manager 軟體及 DS3300 發揮最佳效能。

iSNS 最佳實務

為了正確地使用 iSNS 伺服器,有許多方面需要加以考量。請確定您已正確指派 iSNS 伺服器位址,該位址是在探索起始器或目標的 DHCP 租賃期間所提供的。當您使用軟體 式起始器的解決方案時,這樣可以更順利探索。如果無法這樣做,且必須手動指派 iSNS 伺服器給您的軟體或硬體起始器,則您必須確定 DS3300 目標與 iSCSI 起始器的所有 埠都在相同的網路區段中(或確定個別網路區段之間的遞送正確)。如果不這樣做, 您將無法在 iSCSI 探索期間探索到所有的埠,還可能無法正確地執行控制器或路徑失效 接手。

使用 DHCP

不建議對目標入口網站使用 DHCP。如果您使用 DHCP,則應該指派 DHCP 保留,以 便每次重新啓動 DS3300 儲存體子系統之後持續地維持租賃。如果未提供靜態 IP 保留, 則起始器的埠會失去與 DS3300 控制器之間的通訊,且可能無法重新連接至裝置。

使用支援的硬體起始器

截至本文件的發佈日期,支援的硬體起始器只有 IBM @server BladeCenter 的 QLogic iSCSI 擴充卡。

所有支援的硬體起始器都使用相同的基本韌體程式碼及 SANsurfer 管理應用程式。在安 裝及配置這些配接卡之前,請確定您已安裝最新的管理應用程式及最新的韌體程式 碼。確認之後,請逐一配置每一個配接卡。

爲確保失效接手正確執行,請利用下列兩個基本配置的其中一個來連接每一個配接 卡:

- 如果您採用的是簡式配置,也就是所有配接卡及目標埠都在相同的網路區段中,則 每一個配接卡應該可以登入任何目標埠。
- 如果您採用的是複式配置,則每一個配接卡只能透過單一路徑來連接至每一個控制器裝置。

若要從硬體起始器正確地登入所有可用的目標埠,請完成下列步驟。

- 註: 如果未執行下列程序中的步驟,很可能會導致 DS3300 路徑失效接手作業不一致及 運作不正常。
- 1. 啓動 SANsurfer 管理公用程式。
- 2. 連接至正在執行 qlremote 代理程式的系統。
- 3. 選取您要配置的配接卡。
- 4. 選取配接卡的「埠 0」或「埠 1」。
- 5. 按一下目標設定。
- 6. 在視窗的最右邊,按一下加號 (+)。
- 7. 鍵入您要連接的目標埠的 IPv4 或 IPv6 位址。
- 8. 按一下**確定。**
- 9. 選取配置參數。

- 10. 捲動到出現 ISID 為止。
- 就連線 0 而言,列出的最後一個字元應該是 0。就連線 1 而言,應該是 1,就連 線 2 而言,應該是 2,以此類推。
- 12. 對於您要建立的每一個目標連線,重複執行步驟第94頁的6至11。
- 13. 連接所有階段作業之後,請選取儲存目標設定。

如果您使用 QLogic iSCSI Single-Port 或 Dual-Port PCIe HBA for IBM System x[™] 來 支援 IPv6,則應該讓主機匯流排配接卡韌體來指派本端鏈結位址。

使用 IPv6

DS3300 支援「網際網路通訊協定第 6 版 (IPv6)」TCP/IP。請注意,如果您手動指派本 端鏈結位址,則只能配置最後四個八位元組。最前面的四個八位元組是 fe80:0:0:0。當您 嘗試從起始器連接至目標時,需要完整的 IPv6 位址。如果您未提供完整的 IPv6 位址, 則可能無法連接起始器。

網路設定

在複雜的網路拓蹼中使用 DS3300 會面臨許多挑戰。可能的話,請試著將 iSCSI 資料 流量隔離至專用的網路。如果無法這樣做,請遵循下列建議:

- 如果您使用硬體式起始器,則「保留作用中」逾時值應該是 120 秒。若要設定「保留 作用中」逾時值,請完成下列步驟:
 - 1. 啓動「SANsurfer 管理公用程式」並連接至伺服器。
 - 2. 選取要配置的配接卡及配接卡埠。
 - 3. 選取埠選項及韌體。

預設連線逾時值是 60 秒。此設定適用於簡式網路拓蹼;不過,如果發生網路聚合 情形,且您未使用 Fast Spanning Tree (FST) 及分開的跨樹狀結構網域,則在較 複雜的配置中,可能會發生 I/O 逾時。

• 如果您使用 Linux 軟體起始器來連接至 DS3300,請修改 ConnFailTimeout,以解決步驟 3 中說明的跨樹狀結構問題。ConnFailTimeout 值應該設為 120 秒。

作業系統考量

在 Red Hat Enterprise Linux 4 及 SUSE Linux Enterprise Server 9 作業系統中使用內 嵌的「軟體起始器」時,為了發揮最佳效能,請勿啓用「資料摘要」及「標頭摘 要」。如果啓用這些功能,則效能會降低,且在多部主機存取同一個 DS3300 儲存體子 系統的情況下,您可能會看到路徑被錯誤地標示成已失效。

SATA 硬碟最佳實務準則

如果您使用的分段大小是 8 KB,則在以 SATA 硬碟配置的邏輯硬碟上,無法執行 Linux ext2 檔案系統的格式化。為了達到最佳效能,在使用 SATA 硬碟時,請使用 32 KB 或更大的分段大小。

光纖通道最佳實務準則

如果您要安裝的 Linux 主機中已安裝 QLogic 主機匯流排配接卡,則會安裝發行套件所 提供的預設裝置驅動程式。此裝置驅動程式已啓用內嵌的失效接手支援,將會造成無 法正確地探索所有可用的控制器路徑。您必須安裝提供給解決方案的最新 HBA 裝置驅 動程式,且在安裝 MPP 失效接手驅動程式之前,必須確定 ramdisk 映像檔已使用這些 裝置驅動程式重建。如果不這樣做,將會導致控制器及路徑失效接手不正確。

「Storage Manager 2 企業管理程式視圖」及「子系統管理視圖」的最佳實務準則

在使用「Storage Manager 2 企業管理程式視圖」及「應用系統管理視圖」之前,請注意 下列資訊:

- 目前用來收集效能統計資料的指令 (save storagesubystem performancestats=filename.xls;) 不會收集任何有效的資料。所有的值都是零 (0)。截至本文件的發佈日期,尙無可用的 暫行解決方法。
- 若要使用 smcli 或 Enterprise Manager Script 編輯器來建立邏輯硬碟,您必須確定指 令的語法正確。當您指定邏輯硬碟大小時,正確的語法是:

create logicalDrive array[array_number] capacity=size_of_logical_drive TB/GB/MB;

註: TB/GB/MB 前面必須空一格;否則指令會無效。

- 「Storage Manager 2 應用程式管理視圖」最多只能建立 64 個 FlashCopy 及 128 個 VolumeCopy。不過,如果使用 Storage Manager 指令行介面,則可建立多達 128 個 FlashCopy 及 255 個 VolumeCopy。
- 如果您在更新 DS3000 儲存體子系統,則第一次控制器韌體下載可能會失敗。如果發生此情形,請再一次重新開始下載韌體,並確認已順利下載韌體。如果韌體下載又失敗,請聯絡 IBM 技術支援代表。
- 若要使用 smcli 或 Enterprise Manager Script 編輯器來建立邏輯硬碟,您必須確定指 令的語法正確。當您指定邏輯硬碟大小時,正確的語法是:

set logicalDrive[logical_drive_name]
addCapacity=size_to_increase_logical_drive_by TB/GB/MB;

註: TB/GB/MB 前面必須空一格;否則指令會無效。

- 在管理用戶端與主機代理(管理控制器或控制器 TCP/IP 位址)之間,如果您使用防 火牆,請確定您已排除 TCP/IP 埠 2463。Storage Manager 軟體會使用此埠來與儲存 體子系統進行通訊。
- 如果您將任何舊版的 Storage Manager 軟體升級至 Storage Manager 02.70.xx.xx 版, 則必須對所有儲存體子系統重新執行一次探索。舊版的管理網域則不予維護。
第6章 完成儲存體管理作業

本章提供如何使用 SMdevices 公用程式、啓動和停止主機代理軟體,以及解除安裝 Storage Manager 軟體的相關資訊。

使用 SMdevices 公用程式

SMutil 軟體包含一個公用程式 (SMdevices),可用來檢視與作業系統裝置名稱相關聯的 儲存體子系統邏輯硬碟。當您想要對映主機系統 LUN 與 DS3000 LUN 時,此公用程 式就可派上用場。

註: SM devices 指令不適用於 DS3300 儲存體子系統。

在儲存體子系統上建立邏輯硬碟之後,若要使用 SMdevices,請在連接至該儲存體子系統的主機上完成下列步驟:

- 1. 在命令提示字元上,切換至 util 目錄,這是 IBM DS3000 Storage Manager 軟體在 主機系統上的安裝位置。
- 2. 輸入下列指令:
 - # SMdevices

軟體會顯示下列裝置識別資訊:

/dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem CGG_SATA_Test, Logical Drive data-1, LUN 0, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bbb18>, Preferred Path (Controller-A): In Use]

在此範例中:

- /dev/sdb (/dev/sg1) 是「磁碟管理員」中顯示的硬碟號碼
- CGG_SATA_Test 是 DS3000 儲存體子系統的名稱
- data-1 是邏輯硬碟的名稱
- LUN 0 是與邏輯硬碟相關聯的 LUN

停止及重新啓動主機代理軟體

如果您將儲存體子系統新增至主機代理軟體的管理網域,則必須停止並重新啓動主機 代理軟體。重新啓動服務時,主機代理軟體會探索新的儲存體子系統,並新增至管理 網域中。

註: 在重新啓動之後,如果未偵測到存取邏輯硬碟,則主機代理軟體會自動停止執行。請確定從主機至 SAN(連接 DS3300 或 DS3400 儲存體子系統)的光纖通道或 iSCSI 連線正常運作。然後,重新啓動主機或叢集節點,以便探索主機代理管理的新儲存體子系統。

若要停止並重新啓動主機代理軟體,請使用下列指令:

- # SMagent start 啓動 SMagent
- # SMagent stop 停止 SMagent

解除安裝儲存體管理軟體元件

請使用下列程序來解除安裝 Storage Manager 2 軟體的一個(或以上)元件。在移除軟 體期間,現有的儲存體陣列對映及儲存體分割區配置會保留下來,且將由新的用戶端 軟體所辨識。

重要事項:除非技術支援代表有所指示,否則請勿解除安裝 MPIO PCM 或 RDAC MPP 裝置驅動程式。

若要解除安裝 Storage Manager 2 軟體,請完成下列步驟:

- 1. 開啓終端機視窗,並切換至 Uninstall IBM_DS3000 目錄。
- 2. 輸入下列指令:

sh Uninstall_IBM_DS3000

- 3. 選擇下列其中一個解除安裝選項:
 - a. 完全移除所有功能及元件
 - b. 選擇已安裝的特定功能
- 4. 選取選項 a,然後按 Enter 鍵,以完成解除安裝程序。
- 5. 選取選項 b,然後選取下列功能來解除安裝:
 - Storage Manager 2 Client
 - Storage Manager 2 Utilities
 - Storage Manager 2 Agent

請輸入您要解除安裝的功能號碼,然後按 Enter 鍵,以完成解除安裝程序。

第7章 啓用及使用加值功能

加值功能提供更強大的功能,可讓您執行原本在儲存體子系統基本機型上有所限制或無法執行的作業。

您可以為 DS3000 儲存體子系統購買下列加值功能:

- DS3000 FlashCopy Expansion License
- DS3000 Volume Copy License
- DS3000 FlashCopy Volume Copy License
- DS3000 Partition Expansion License

如需如何購買加值功能的相關資訊,請聯絡 IBM 業務代表或授權經銷商。

取得啓動金鑰檔及啓用加值功能

請遵循加值功能隨附的啓動指示文件來取得啓動金鑰檔。Storage Manager 軟體需要啓動 金鑰檔,才能啓用加值功能。

啓用 DS3000 Partition Expansion License

您可以升級 DS3000 Partition Expansion License,將儲存體子系統的 4 個分割區擴充 到 16 個分割區。取得 DS3000 Partition Expansion License 金鑰之後,請完成下列步 驟,在 Storage Manager 軟體中啓用此功能:

- 1. 開啓「子系統管理」視窗,再按一下工具 > 檢視/啓用加值功能。
- 2. 在**啓用的加值功能下**,按一下升級功能,如圖 27 所示。

ULL IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
	IBM
	<u>Helo</u>
	er en el companya de la companya de
Summary Configure Modify Tools Support	
bols > View/Enable Premium Features	
/iew/Enable Premium Features	View Frequently Asked Questions
ou must have the appropriate premium feature key to enable or upgrade a feature.	
nabled Premium Features parade a feature	
Storage Partitioning Partition seck. 0 Partitions allowed. 4 (upgradable to maximum of 16)	
isabled Premium Features nable a feature	
FlashCopy Logical Drives	
Logical Drive Copy	
sature Enable Identifiler ar accessioaannar accessioaannacanzens	
Close	

圖 27. 「檢視/啓用加值功能」視窗

此時會開啓「選取功能金鑰檔」視窗。

- 3. 選取您從 IBM 網站取得的功能金鑰檔,再按一下確定。
- 4. 在「啓用加值功能」視窗中,按一下是。

啓用 DS3000 FlashCopy Expansion License

取得 DS3000 FlashCopy Expansion License 金鑰之後,請完成下列步驟,在 Storage Manager 軟體中啓用此功能:

- 1. 開啓「子系統管理」視窗,再按一下工具 · 檢視/啓用加值功能。
- 在停用的加值功能下,按一下啓用功能,如第99頁的圖27所示。此時會開啓「選 取功能金鑰檔」視窗。
- 3. 選取您從 IBM 網站取得的功能金鑰檔,再按一下確定。
- 4. 在「啓用加值功能」視窗中,按一下是。

啓用 DS3000 VolumeCopy 授權

註: 在本文件、Storage Manager Client 程式介面及線上說明中, VolumeCopy 與 Logical Drive Copy 這兩個詞彙互通使用。

若要啓用 DS3000 Volume Copy License,請完成下列步驟:

- 1. 開啓「子系統管理」視窗,再按一下工具 · 檢視/啓用加值功能。
- 在停用的加值功能下,按一下啓用功能,如第99頁的圖27所示。此時會開啓「選 取功能金鑰檔」視窗。
- 3. 選取您從 IBM 網站取得的功能金鑰檔,再按一下確定。
- 4. 在「啓用加值功能」視窗中,按一下是。

使用 FlashCopy 加值功能

FlashCopy 邏輯硬碟是一個邏輯硬碟(稱為基本邏輯硬碟)的邏輯時間點映像檔。 FlashCopy 邏輯硬碟具有下列特性:

- 建立快速,且所需的磁碟空間比實際的邏輯硬碟更少。
- 可指派主機位址,因此,當基本邏輯硬碟在線上且可存取時,您可以使用 FlashCopy 邏輯硬碟來同時執行備份。
- 您可以使用 FlashCopy 邏輯硬碟來執行應用程式測試,或同時進行實務範例的開發與 分析。這樣不會影響實際的正式作業環境。
- 允許的 FlashCopy 邏輯硬碟數目上限,等於控制器機型所支援的邏輯硬碟總數的一半。

如需 FlashCopy 功能及如何管理 FlashCopy 邏輯硬碟的相關資訊,請參閱「子系統管理」線上說明。

重要事項:在 Windows Server 2003 或 NetWare 環境中, FlashCopy 硬碟不可新增至 或對映至 FlashCopy 邏輯硬碟的基本邏輯硬碟所在的同一個伺服器。您必須將 FlashCopy 邏輯硬碟對映至另一個伺服器。

若要建立 FlashCopy 邏輯硬碟,請完成下列步驟:

 為了確保基本邏輯硬碟的時間點映像檔正確,請停止應用程式,並清除基本邏輯硬 碟的快取 I/O。

- 開啓「子系統管理」視窗,再按一下配置→建立 FlashCopy 邏輯硬碟,然後遵循 精靈的指示進行。
- 3. 如需將 FlashCopy 邏輯硬碟新增至主機的相關指示,請參閱「子系統管理」線上說 明。
- 註:若要管理已建立的 FlashCopy 邏輯硬碟,請按一下修改標籤,再選取修改 FlashCopy 邏輯硬碟。選取停用 FlashCopy 邏輯硬碟、重建 FlashCopy 邏輯 硬碟或擴充 FlashCopy 儲存庫,然後遵循精靈的指示進行。

使用 VolumeCopy

VolumeCopy 功能是以韌體為基礎的機制,可在儲存體陣列內抄寫邏輯硬碟資料。此功 能設計成系統管理工具,可處理的作業包括將資料重新定位至其他硬碟,以方便進行 硬體升級或效能管理、資料備份或還原 Snapshot 磁區資料。您可以指定兩個相容的硬碟 來提交 VolumeCopy 要求。一個硬碟指定為來源,另一個硬碟指定為目標。VolumeCopy 要求具有持續性,因此,您可以掌握複製過程的任何相關結果。

如需 VolumeCopy 功能及如何管理 VolumeCopy 邏輯硬碟的相關資訊,請參閱「子系統管理」線上說明。

若要建立 VolumeCopy,請開啓「子系統管理」視窗,再按一下配置,建立磁區副本, 然後遵循精靈的指示進行。

註:若要管理已建立的 VolumeCopy 邏輯硬碟,請按一下修改→管理邏輯硬碟副本。
 畫面上會顯示 VolumeCopy 要求的清單。對於每一個 VolumeCopy,請選取重新複
 製或停止,若要修改屬性,請選取許可權及優先順序。第103頁的圖 28 顯示此工具。

N_SS IBM System Storage	D53000 Storage Manager 2 (Subs	system Management)			
					Hel
Summary Configure	🙀 🧌 🤅 Modify Tools Su	O pport			
odify > Manage Logical Drive C lanage Logical Drive	iopies e Copies			View Fre	quently Asked Question:
Source Logical Drive	Target Logical Drive	Status	Timestamp	Priority	1
1_BASE	E Copy_of_1_BASE	11%		Medium	Re-Copy
					Stop
					Permissions
					<u>Taun saanan</u>
					Priority
					Remove
al number of copies: 1 E	stimated time remaining: 3 minutes				
al number of copies: 1 E	stimated time remaining; 3 minutes				
al number of copies: 1 E	stimated time remaining: 3 minutes				

圖 28. 「管理邏輯硬碟副本」視窗

附錄 A. 儲存體子系統及控制器資訊記錄

表 12 提供的資料表可記錄儲存體子系統名稱、管理類型、乙太網路硬體位址及 IP 位址。請建立此表格的副本,並完成您儲存體子系統和控制器的資訊。請利用此資訊來設定網路伺服器及主機的 BOOTP 表格,或「網域名稱系統 (DNS)」表格。如果您在初次安裝之後又新增儲存體子系統,此資訊也會派上用場。每一欄的標題中都有頁碼參照,提供取得資訊的詳細指示。如需資訊記錄的範例,請參閱第 18 頁的表 8。

表 12. 儲存體子系統及控制器資訊記錄

儲存體子系統名 稱(第 17 頁)	管理方法(第 6 頁)	控制器:乙太網路 頁和第19頁)	和 IP 位址及主機名稱(第 17	主機:IP 位址及主機名稱 (第 19 頁)

表 12. 儲存體子系統及控制器資訊記錄 (繼續)

儲存體子系統名	管理方法(第6	控制器:乙太網路	和 IP 位址及主機名稱(第 17	主機:IP 位址及主機名稱
稱(第 17 頁)	頁)	頁和第 19 頁)		(第 19 頁)

附錄 B. 協助工具

本節提供替代式鍵盤導覽的相關資訊,此導覽機制是 DS3000 Storage Manager 軟體的協助工具特性。協助工具特性可協助身障使用者(如行動不便或視障者)順利使用軟體產品。

透過本節說明的替代式鍵盤操作,您可以利用按鍵或組合鍵來執行 Storage Manager 作業,以及起始許多也可利用滑鼠來完成的功能表動作。

除了本節說明的鍵盤操作之外,Windows版 DS3000 Storage Manager 2 軟體安裝套件 還包含螢幕閱讀器軟體介面。當您在 Windows 主機或管理站使用安裝精靈來安裝 Storage Manager 2 軟體時,若要啓用螢幕閱讀器,請選取自訂安裝。然後,在「選取產品 特性」視窗中,除了選取其他必要的主機軟體元件之外,請再選取 Java Access Bridge。

鍵盤焦點不一定會清楚顯示在說明檢視器視窗的窗格中。如果您看不到鍵盤焦點的所 在位置,請按 Ctrl+F1。如果焦點位於工具列的「上一頁」、「下一頁」、「列印」或 「頁面設定」按鈕上,則會顯示該按鈕的替代文字。如果沒有顯示替代文字,則表示 鍵盤焦點不在按鈕上。請按 Ctrl+Tab,以確定焦點是否在其中一個導覽器標籤上(內容 標籤、索引標籤或搜尋標籤)。如果焦點在其中一個導覽標籤上,請按 Shift+Tab,將焦 點切換至工具列窗格。

表 13 定義可用來導覽、選取或啓動使用者介面元件的鍵盤操作。下列是表格中使用的 詞彙:

- 導覽表示在不同的使用者介面元件之間移動輸入焦點。
- 選取表示選擇一個(或以上)元件,通常代表後續的動作。
- 啓動表示執行元件的動作。

一般而言,在元件之間導覽需要用到下列按鍵:

- Tab:將鍵盤焦點移至下一個元件,或移至下一組元件的第一個成員。
- Shift+Tab:將鍵盤焦點移至前一個元件,或移至前一組元件的第一個元件
- 方向鍵:在一組元件中的不同元件之間移動鍵盤焦點

快速鍵	動作
F1	開啓說明。
F10	將鍵盤焦點移至主功能表列,並指向第一個功能表;請使 用方向鍵來導覽可用的選項。

關閉管理視窗。

表 13. DS3000 Storage Manager 軟體的替代式鍵盤操作

在視窗(非限制模式)之間及管理視窗之間移動鍵盤焦
黒いの

 $\frac{\text{Alt+F4}}{\text{Alt+F6}}$

動作
使用與畫底線字母相關聯的按鍵,以存取功能表項目、按
鈕及其他介面元件。
若爲功能表選項,請按 Alt+畫底線的字母來存取主功能表,
然後按畫底線的字母來存取個別的功能表項目。
若爲其他介面元件,請按 Alt+畫底線的字母。
當鍵盤焦點位於工具列時,顯示或隱藏工具提示。
選取項目或啓動超鏈結。
將鍵盤焦點移至清單中的最後一個項目。
關閉現行視窗(不需要鍵盤焦點)。
將鍵盤焦點移至清單中的第一個項目。
在元件之間反向移動鍵盤焦點。
將鍵盤焦點從表格移至下一個使用者介面元件。
在元件之間導覽鍵盤焦點,或選取超鏈結。
在清單中將鍵盤焦點下移一個項目。
將鍵盤焦點向左移動。
將鍵盤焦點向右移動。
在清單中將鍵盤焦點上移一個項目。

表 13. DS3000 Storage Manager 軟體的替代式鍵盤操作 (繼續)

附錄 C. 取得說明和技術協助

不論您是需要幫助、服務或技術協助,還是只想要更加瞭解 IBM 產品,都可以透過 IBM 網站所提供包羅萬象的各種資訊來源而對您有所助益。本節涵蓋下列相關資訊:何 處尋找 IBM 及 IBM 產品的相關資訊、系統發生問題時該採取什麼動作,以及必要時 該向誰請求服務。

在提出服務要求之前

在您提出服務要求之前,請確定已採取下列步驟,嘗試自行解決問題:

- 檢查所有纜線以確定它們都已連接。
- 檢查電源開關,確定系統及所有選用裝置都已開啓。
- 使用系統文件的疑難排解資訊,以及系統隨附的診斷工具。如需診斷工具的相關資訊,請參閱系統隨附的 IBM 文件 CD 上的問題判斷與維修服務手冊中。
- 若要搜尋技術資訊、提示、要訣以及新的裝置驅動程式,或提出資訊要求,請前往 IBM 支援網站: http://www.ibm.com/systems/support/。

按照 IBM 在線上說明或 IBM 產品隨附的文件中提供的疑難排解程序進行操作,無需 外界協助您就可以解決許多問題。IBM 系統隨附的文件還描述您可以執行的診斷測試。 大多數系統、作業系統以及程式都有隨附文件,其中包含疑難排解程序及錯誤訊息和 錯誤代碼的說明。如果您懷疑軟體有問題,請參閱作業系統文件或程式的文件。

使用文件

產品隨附的文件中會提供有關 IBM 系統和預安裝軟體(如果有的話)或選用裝置的資訊。該文件的形式包含印刷文件、線上文件、Readme 檔和說明檔。如需使用診斷程式的相關指示,請參閱系統文件中的疑難排解資訊。疑難排解資訊或診斷程式可能會告訴您需要其他的或更新的裝置驅動程式或其他軟體。IBM 會維護全球資訊網上的網頁,您可以取得最新的技術資訊和下載裝置驅動程式及更新資料。若要存取這些網頁,請造訪 http://www.ibm.com/systems/support/並按照其中的說明進行操作。此外,某些文件也可從 IBM Publications Center 取得,其網址為: http://www.ibm.com/shop/publications/order/。

從全球資訊網取得說明和資訊

在全球資訊網上,IBM 網站提供關於 IBM 系統、選用裝置、服務和支援的最新資訊。 IBM System x 和 xSeries[®] 的相關資訊網址為:http://www.ibm.com/systems/x/。IBM BladeCenter 的相關資訊網址為:http://www.ibm.com/systems/bladecenter/。IBM IntelliStation[®] 的相關資訊網址為:http://www.ibm.com/intellistation/。

IBM 系統和選用裝置的相關資訊網址為: http://www.ibm.com/systems/support/。

軟體服務和支援

透過 IBM 技術支援專線,您可以利用付費的電話服務,取得有關 System x 和 xSeries 伺服器、BladeCenter 產品、IntelliStation 工作站和設備的使用、配置和軟體問題的協助。 如需您所在國家或地區的技術支援專線所支援的產品相關資訊,請造訪 http://www.ibm.com/support/tw/。

如需技術支援專線和其他 IBM 服務的相關資訊,請造訪 http://www.ibm.com/ services/;如需支援的電話號碼,請參閱 http://www.ibm.com/planetwide/。在美國及加拿 大,請電洽 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378)。

硬體服務和支援

您可以透過 IBM 服務中心獲得硬體服務,或者如果您的經銷商經 IBM 授權提供保固 服務,您也可以透過 IBM 經銷商獲得硬體服務。請參閱 http://www.ibm.com/ planetwide/ 以取得支援電話號碼。在美國及加拿大,請電洽 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378)。

在美加地區,硬體服務與支援是 24 小時全年無休。在英國,服務時間則是星期一到星 期五,上午 9 點至下午 6 點。

台灣 IBM 產品服務

台灣 IBM 產品服務聯絡方式: 台灣國際商業機器股份有限公司 台北市松仁路7號3樓 電話:0800-016-888

台灣 IBM 產品服務聯絡方式: 台灣國際商業機器股份有限公司 台北市松仁路7號3樓

電話:0800-016-888

附錄 D. 注意事項

本資訊係針對 IBM 在美國所提供之產品與服務所開發。

在其他國家中,IBM 不見得有提供本文件中所提的各項產品、服務或特性。請洽詢當地 的 IBM 業務代表,以取得當地目前提供的產品和服務之相關資訊。本文件在提及 IBM 的產品、程式或服務時,不表示或暗示只能使用 IBM 的產品、程式或服務。只要未侵 犯 IBM 之智慧財產權,任何功能相當之產品、程式或服務皆可取代 IBM 之產品、程 式或服務。不過,任何非 IBM 之產品、程式或服務,使用者必須自行負責作業之評估 和驗證責任。

本文件所說明之主題內容,IBM 可能擁有其專利或專利申請案。提供本文件不代表提供 這些專利的授權。您可以書面提出授權查詢,來函請寄到:

IBM Director of Licensing IBM Corporation North Castle Drive Armonk, NY 10504-1785 U.S.A.

International Business Machines Corporation 只依『現況』提供本出版品,不提供任何明示或默示之保證,其中包括且不限於不違反規定、可商用性或特定目的之適用性的隱含保證。有些地區在特定交易上,不允許排除明示或暗示的保證,因此,這項聲明不一定適合您。

本資訊中可能會有技術上或排版印刷上的訛誤。因此,IBM 會定期修訂;並將修訂後的 內容納入新版中。IBM 隨時會改進及/或變更本出版品所提及的產品及/或程式,不另行 通知。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考, IBM 對該網站並不提供保證。該等網站 提供之資料不屬於本產品著作物,若要使用該等網站之資料,您必須自行承擔風險。

IBM 得以各種 IBM 認為適當的方式使用或散布 貴客戶提供的任何資訊,而無需對 貴客戶負責。

商標

下列詞彙是 International Business Machines Corporation 在美國及/或其他國家或地區的商標:

IBM
IBM (標誌)
AIX
BladeCenter
FlashCopy
HACMP

POWER POWER4 POWER5 POWER6 PowerPC

IntelliStation

ServerProven System Storage System p System x TotalStorage xSeries

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其子公司在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美國及/或其他國家 或地區的商標。

UNIX 是 The Open Group 在美國和其他國家或地區的註冊商標。

Java 和所有以 Java 為基礎的商標是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及/或其他國家或地區的商標或註商標。

Linux 是 Linus Torvalds 在美國及/或其他國家或地區的商標。

Red Hat、Red Hat 『Shadow Man』 標誌和所有以 Red Hat 為基礎的商標和標誌是 Red Hat, Inc. 在美國及/或其他國家或地區的商標或註冊商標。

其他公司、產品或服務名稱,可能為第三者的商標或服務標誌。

重要注意事項

IBM 對於非 IBM 產品以及 ServerProven 服務,並不負責保固,亦不發表聲明,包括 但不限於可商用性或符合特定效用之默示保證。該等產品僅由第三人提供及保固。

IBM 對於非 IBM 產品不負有責任或保固。若有任何非 IBM 產品之支援,則由第三人提供,而非由 IBM 提供。

部分軟體可能與零售版(若有的話)不同,且可能不含使用手冊或完整的程式功能。

索引

索引順序以中文字,英文字,及特殊符號之次序排 列。

〔一劃〕

乙太網路 設定子系統 26,57

〔三劃〕

「下載硬碟韌體」視窗 91
 下載韌體
 控制器或 NVSRAM 89
 硬碟 91
 ESM 90
 「子系統管理」視窗
 説明 2

〔四劃〕

分區 12
分割區擴充
啓用(加値功能) 99
概觀 2
分割,儲存體
AIX 26
Linux on POWER 58
支援,網站 107
文件,從 Web 取得 1

〔五劃〕

主機代理軟體,停止及重新啓動 97 主機代理 (頻內) 管理方法 缺點 6 概觀 6 實作作業 7 網路安裝概觀 17 優點 6 主機存取,配置 78 主機自動探索 72 主機伺服器, 概觀 3 主機表 為 Linux 設定 19 預先安裝作業 17 主機匯流排配接卡 在光纖通道交換器環境中連接 12 安裝驅動程式套件 (Linux) 54 記錄全球埠名稱 55

主機匯流排配接卡 (繼續) AIX 定義主機群組 28 設定主機埠 26 Linux on POWER 59 設定主機埠 58 主機群組, 定義 79 AIX 28 Linux on POWER 58, 59 加值功能 使用 FlashCopy 100 使用 VolumeCopy 101 取得啓動金鑰檔 99 啓用 FlashCopy 擴充授權 100 啓用 VolumeCopy 授權 100 啓用分割區擴充授權 99 概觀 2 必備項目 AIX 系統需求 21 Red Hat Linux 系統 51 軟體 51 硬體 51 SUSE Linux 系統 49 軟體 49 硬體 49

〔六劃〕

「企業管理」視窗 72 新增儲存體子系統 75 說明 2 警示通知 76 光纖通道交換器環境,連接主機匯流排配接卡 12 同步韌體下載 88 多重路徑 及 AIX 快速 I/O 失效 39 重新分配邏輯硬碟 AIX 47 RDAC AIX 裝置 28 多重路徑 I/O (MPIO) 磁碟空間需求 5 存取磁區/邏輯硬碟 22, 34, 53 存取邏輯硬碟 在直接管理(頻外)中不需要 8 存取邏輯硬碟, 主機重新啓動之後偵測 97

安裝 軟體元件 配置類型 13 安裝準備 針對 AIX 15 針對 Linux 16 安裝,完成 71 安裝,準備網路 主機管理的儲存體子系統 17 直接管理的儲存體子系統 16

〔七劃〕

佇列深度, 設定 AIX 36 Linux on POWER 68 作業系統 AIX 需求 5, 21 Linux 需求 5 Red Hat Linux 需求 49,51 SUSE Linux 需求 49 作業輔助工具 74 「作業輔助工具」視窗 74 快速 I/O 失效 39 系統需求 硬體 4 AIX 4, 21 Linux 5 Linux on POWER 5 Red Hat Linux 51 SUSE Linux 49

〔八劃〕

使用

 SMdevices 公用程式 97

 協助工具特性, Storage Manager 軟體 105

 協助,取得 107

 取得說明 107

 命名儲存體子系統 17,75

 定義控制器 TCP/IP 位址 9

 注意事項和聲明 1

 注意事項,重要 110

 物件資料管理程式 (ODM) 屬性

 定義 33

 檢視及設定 32

 lsattr 指令 37

 直接 (頻外))管理方法

 定義控制器 TCP/IP 位址 9

直接(頻外)管理方法(繼續) 缺點 8 概觀 7 實作作業 10 網路安裝概觀 16 優點 8 附註 1

〔九劃〕

建立 陣列及邏輯硬碟 79 指派 IP 位址 19 故障支援 重新分配邏輯硬碟 47 RDAC 驅動程式 23 故障時重新分配邏輯硬碟 AIX 47 負載平衡 33 重要注意事項 1 重新命名儲存體子系統 75 限制 AIX 22 Red Hat Linux 52 SUSE Linux 52

〔十劃〕

效能 ODM 屬性設定及 36 記錄儲存體子系統名稱 18 「起始設定作業」視窗 76 配置 儲存體子系統 AIX 26 RDAC 驅動程式 28 配置主機存取 78 配置類型 標準(非叢集)配置範例 13 陣列,建立 79

〔十一劃〕

停止及重新啓動主機代理軟體 97 動態容量擴充 (DCE) 40,66 動態追蹤 40 動態磁區擴充 (DVE) 40,66 商標 109 從 Web 取得文件 1 控制器 下載韌體 89 資訊記錄 103

112 AIX 及 Linux on POWER 版的 DS3000 Storage Manager 安裝與支援手冊

啓動「子系統管理」 75 啓動金鑰檔,取得(加值功能) - 99 規劃安裝 AIX 15 Linux 16 設定 主機或 DNS 表格 (Linux) 19 警示通知 76 軟體服務和支援 108 軟體套件 RDAC 23 軟體需求 AIX 21 Red Hat Linux 51 SUSE Linux 49 通用 Xport 裝置 7,14

〔十二劃〕

硬碟 及 RDAC 28 設定佇列深度 36 屬性 36,37 驗證 29 硬碟韌體 下載 91 判斷韌體層次 86 硬體 乙太網路位址 17 需求 4 硬體服務和支援 108 硬體需求 AIX 21 Red Hat Linux 51 SUSE Linux 49 虛擬 I/O 伺服器 21 開機, AIX 限制 22 韌體層次,判斷 86 韌體,下載 控制器或 NVSRAM 89 硬碟 91 ESM 90

〔十三劃〕

新增 儲存體子系統 75 準備網路安裝 16 裝置 識別 29 裝置驅動程式
RDAC
說明 23
檢視屬性 28
解除安裝 Storage Manager 軟體 98
資料表 103
資訊記錄
記錄儲存體子系統及主機資訊 103
記錄儲存體子系統名稱 18
電話號碼 108

〔十四劃〕

對映 主機群組 AIX 28 LUN 至分割區 82 Linux on POWER 59 LUN 至儲存體分割區 AIX 28 WWPN 至 DS3000 儲存體子系統 (AIX) 44 磁碟空間需求 5 磁碟陣列控制器 請參閱 dac 磁碟陣列路由器 請參閱 dar 管理方法 主機代理(頻內) 6 直接 7 儲存體子系統 6 管理站 硬體需求 4 概觀 3 網站 支援 107 出版品訂購 107 技術支援專線,電話號碼 108 網路安裝,準備 主機管理的儲存體子系統 17 直接管理的儲存體子系統 16 網路架構分區 12 網路範例,檢閱 11 說明, 取得 107 需求 硬體 4 磁碟空間 5 AIX 4 AIX 軟硬體 21 Linux on POWER 5 Red Hat Linux 系統 51 軟體 51

需求 (繼續) Red Hat Linux (繼續) 硬體 51 SUSE Linux 系統 49 軟體 49 硬體 49

〔十五劃〕

標準(非叢集)配置 配置範例 13 適用於 AIX 的 Storage Manager 軟體 安裝順序 15 適用於 Linux 的 Storage Manager 軟體 安裝順序 16

〔十六劃〕

「選取硬碟」視窗 92 錯誤訊息, AIX 45 頻內(主機代理)管理方法 概觀 6 實作作業 7 頻外(直接)管理方法 定義控制器 TCP/IP 位址 9 建立連線 19 概觀 7 實作作業 10

〔十七劃〕

儲存體子系統 主機代理管理的探索 97 判斷韌體層次 86 命名 17,75 建立設定檔 79 記錄名稱 18 配置 AIX 26 執行探索 72 執行管理作業 93 硬體需求 4 新增至 SMclient AIX 26 Red Hat Linux 57 SUSE Linux 57 資訊記錄 103 管理方法 6 儲存體子系統自動探索 72 儲存體分割 AIX 26

儲存體分割 (繼續) AIX 限制 22 Linux on POWER 58 Red Hat Linux 限制 53 SUSE Linux 限制 53 檢閱網路範例 11 聲明和注意事項 1

〔十八劃〕

簡易網路管理通訊協定 (SNMP) 設陷 11

〔二十劃〕

警示注意事項 1 警示通知,設定 76

〔二十一劃〕

屬性 硬碟 36, 37 dac 37 dar 37 LUN 36, 37 RDAC 驅動程式 28

〔二十三劃〕

邏輯硬碟
 支援的 14
 故障時重新分配 47
 從可用的或未配置的容量建立 79
 概觀 79

A

AIX 作業系統需求 21 快速 I/O 失效 39 限制 22 動態容量擴充 (DCE) 40 動態磁區擴充 (DVE) 40 軟硬體需求 21 開機限制 22 需求 5 錯誤訊息 45 儲存體子系統的配置 26 邏輯硬碟,故障時重新分配 47 驗證配置 30 RDAC 驅動程式 安裝 28 AIX (繼續) RDAC 驅動程式 (繼續) 配置 28

В

BOOTP 伺服器 網路範例 11

D

dac (磁碟陣列控制器) 及 RDAC 28 屬性 37 dar (磁碟陣列路由器) 及 RDAC 28 屬性 37 DCE (動態容量擴充) 40,66 DHCP 伺服器 網路範例 11 DNS 表格設定 19 DS3000 錯誤日誌訊息 45 DVE (動態磁區擴充) 40,66

Ε

ESM 韌體 下載 90 判斷層次 86

F

fcsci 屬性 39,40 FlashCopy 使用 100 啓用擴充授權(加值功能) 100 概觀 2

I

IBM 技術支援專線 108 IP 位址,指派 19

L

Linux 作業系統需求 5 磁碟空間需求 5 Linux (Red Hat) 限制 52 Linux (Red Hat) (繼續) 需求 作業系統 49 系統 51 軟體 51 硬體 51 Linux (SUSE) 限制 52 動態容量擴充 (DCE) 66 動態磁區擴充 (DVE) 66 需求 作業系統 49 系統 49 軟體 49 硬體 49 Linux 軟體套件 磁碟空間需求 5 load_balancing 屬性 33 LUN 對映至分割區 Linux on POWER 59 對映至儲存體分割區 AIX 28 屬性 36,37 LUN, 對映至分割區 82

Ν

NVSRAM 韌體, 下載 89

R

```
RDAC 驅動程式
說明 23
AIX
安裝 28
配置 28
屬性 28
Red Hat Linux
請參閱 Linux (Red Hat)
RHEL
請參閱 Linux (Red Hat)
```

S

 SAN 連接型配置 22, 52
 SAN 連接型配置(光纖通道) 設定 12 準備 12
 SLES 請參閱 Linux (SUSE) SMagent 磁碟空間需求 5 SMclient 磁碟空間需求 5 SMdevices 公用程式, 使用 97 SMutil 磁碟空間需求 5 SNMP 設陷 11 Storage Manager 軟體 安裝需求 4 作業輔助工具 74 協助工具特性 105 解除安裝元件 98 管理者專用權 4 SUSE Linux 請參閱 Linux (SUSE)

Т

TCP/IP 通訊協定驗證 針對 Linux 19

V

VolumeCopy 使用 101 啓用授權(加値功能) 100 概觀 2

W

Web 上的互通性矩陣 1

平估項目	評估意見		備註
E 確 性	內容說明與實際程序是否符合	□是□否	
	參考書目是否正確	□是□否	
一致性	文句用語及風格,前後是否一致	□是□否	
	實際產品介面訊息與本書中所提是否一致	□是□否	
完整性	是否遺漏您想知道的項目	□是□否	
	字句、章節是否有遺漏	□是□否	
術語使用	術語之使用是否恰當	□是□否	
	術語之使用,前後是否一致	□是□否	
可 讀 性	文句用語是否通順	□是□否	
	有否不知所云之處	□是□否	
內容說明	內容說明是否詳盡	□是□否	
	例題說明是否詳盡	□是□否	
排版方式	本書的形狀大小,版面安排是否方便閱讀	□是□否	
	字體大小,顏色編排,是否有助於閱讀	□是□否	
目錄索引	目錄內容之編排,是否便於查找	□是□否	
	索引語錄之排定,是否便於查找	□是□否	
	※評估意見為"否"者,請於備註欄提供建議。		

上述改正意見,一經採用,本公司有合法之使用及發佈權利,特此聲明。 註:您也可將寶貴的意見以電子郵件寄至 tscadmin@tw.ibm.com,謝謝。



IBM

產品編號: 46C8254

Printed in Taiwan

(1P) P/N: 46C8254

