



Sun StorEdge™ QFS 和 Sun StorEdge™ SAM-FS 軟體安裝和配置指南

發行版本 4.2

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

文件號碼：817-7396-10
2004 年 10 月，修訂版 A

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

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版權所有。

Sun Microsystems, Inc. 對本文件所述的相關技術擁有智慧財產權。這些智慧財產權可能包含一項或以上列於 <http://www.sun.com/patents> 的在美國及其他國家的專利或申請中專利，特此聲明。

本文件及相關產品在限制其使用、複製、發行及反編譯的授權下發行。未經 Sun 及其授權人（如果適用）事先的書面許可，不得使用任何方法以任何形式來複製本產品或文件的任何部分。

協力廠商軟體，包含字型技術，其著作權歸 Sun 供應商所有，經授權後使用。

本產品中的某些部分可能衍生自加州大學授權的 Berkeley BSD 系統的開發成果。UNIX 為美國及其他國家地區之註冊商標，獨家透過 X/Open Company, Ltd. 取得授權。

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

所有 SPARC 商標皆取得授權之下使用，並且為 SPARC International, Inc. 於美國及其他國家地區之商標或註冊商標。具有 SPARC 商標的產品都基於 Sun Microsystems, Inc. 開發的架構。

Mozilla 是 Netscape Communications Corporation 在美國和其他國家的商標或註冊商標。

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

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



請回收



Adobe PostScript

目錄

前言	xix
本書章節組成部分	xx
使用 UNIX 指令	xx
Shell 提示符號	xxi
印刷排版慣例	xxi
相關文件	xxii
線上存取 Sun 文件資料	xxii
▼ 從 Sun 的 Network Storage 文件資料網站存取文件資料：	xxii
▼ 從 docs.sun.com 存取文件資料	xxiii
協力廠商網站	xxiii
聯絡 Sun 技術支援	xxiii
授權	xxiv
診斷	xxiv
安裝協助	xxiv
Sun 歡迎您的指教	xxiv
1. 系統需求和安裝前作業	1
簡介	2
Sun StorEdge QFS 檔案系統	2

Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統	4
Sun SAM-QFS 檔案系統	6
Sun StorEdge QFS 共用檔案系統	8
在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 檔案系統	9
在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 本機檔案系統	9
在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統	10
在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統	12
Sun SAM-Remote	13
伺服器需求	14
Solaris 作業系統需求	14
▼ 驗證環境	14
安裝 Solaris 作業系統修補程式	15
Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體主機要求	15
規劃您的檔案系統和驗證磁碟快取	15
▼ 規劃檔案系統	16
▼ 估算磁碟快取需求	16
範例 1 – 在光纖通道連接的磁碟上使用 <code>format(1M)</code> 指令	17
範例 2 – 在 SCSI 連接磁碟上使用 <code>format(1M)</code> 指令	18
驗證磁碟空間	20
▼ 驗證磁碟空間	20
(選擇使用) 驗證歸檔媒體	21
▼ 連接可攜式媒體裝置	21
建立裝置清單	25
▼ 建立裝置清單	27
取得軟體授權碼	28
取得發行版本檔案	29
▼ 從 Sun Download Center 取得軟體	30

- ▼ 從 CD-ROM 安裝 30
- ▼ 移除 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 軟體 30
- 驗證協力廠商的相容性 31
 - (選擇使用) 驗證 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統需求 32
 - 結構資料伺服器需求 32
 - 作業系統及硬體需求 32
 - Sun StorEdge QFS 發行版本等級 32
 - Sun SAM-QFS 需求 33
 - (選擇使用) 驗證在 Sun Cluster 環境中安裝 Sun StorEdge QFS 檔案系統的要求 34
 - 範例 – 在 Sun Cluster 中使用 `scdidadm(1M)` 指令 36
 - 判定高可用性 36
 - 判定備援 38
 - 分析指令輸出 38
 - 效能考慮 39
 - (選擇使用) 驗證 SAM-QFS Manager 需求 39
 - 硬體需求 40
 - 瀏覽器需求 40
 - 作業系統需求 40
 - Web 軟體需求 40
 - (選擇使用) 驗證網路管理站 41
- 2. Sun StorEdge QFS 初次安裝程序 43
 - 確定您已具備安裝的條件 43
 - 在 Sun StorEdge QFS 伺服器上增加套裝模組 44
 - ▼ 新增套裝模組 44
 - 啓用 Sun StorEdge QFS 軟體授權 46
 - ▼ 啓用 Sun StorEdge QFS 軟體授權 46

設定 PATH 和 MANPATH 變數	46
▼ 設定 PATH 與 MANPATH 變數	46
準備主機系統	48
▼ 準備主機系統	48
(選擇使用) 啓用 SAM-QFS Manager	50
▼ 安裝 SAM-QFS Manager 軟體	50
使用 SAM-QFS Manager 軟體	53
▼ 初次呼叫 SAM-QFS Manager	53
▼ 使用 SAM-QFS Manager 進行配置	54
建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置	56
▼ 建立 mcf 檔	57
之後進行的事項	57
mcf 檔的欄位	57
[Equipment Identifier] 欄位	57
[Equipment Ordinal] 欄位	58
[Equipment Type] 欄位	58
[Family Set] 欄位	59
[Device State] 欄位	59
[Additional Parameters] 欄位	59
本機檔案系統的配置範例	60
配置範例 1	60
▼ 配置系統	61
配置範例 2	63
▼ 配置系統	63
配置範例 3	64
▼ 配置系統	64
配置範例 4	65

- ▼ 配置系統 66
- Solaris OS 平台的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的配置範例 68
 - ▼ 配置系統 69
- Sun StorEdge QFS 高度可用檔案系統的配置範例 72
 - ▼ 為 Sun StorEdge QFS 高度可用的檔案系統建立 mcf 檔 72
- Sun Cluster 平台的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的配置範例 73
 - ▼ 為 Sun Cluster 的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統建立 mcf 檔 73
- (選擇使用) 在其他主機編輯 mcf 檔 77
 - ▼ 在 Sun StorEdge QFS 高度可用的檔案系統的 Sun Cluster 中的其他主機編輯 mcf 檔 77
 - ▼ 在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的其他主機編輯 mcf 檔 78
- 範例 79
- (選擇使用) 建立共用主機檔案 81
 - ▼ 在結構資料伺服器上建立共用主機檔案 81
 - Solaris OS 主機的範例 83
 - Sun Cluster 主機範例 83
 - ▼ (選擇使用) 在用戶端上建立本機主機檔案 83
 - 取得位址 85
 - 範例 86
- 初始化環境 87
 - ▼ 初始化環境 87
- (選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔 88
 - ▼ 設定預設值 88
- 驗證授權和 mcf 檔 89
 - ▼ 驗證授權檔 89
 - ▼ 驗證 mcf 檔 89
- (選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔 91

- ▼ 建立 `samfs.cmd` 檔 91
- 更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點 92
 - ▼ 更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點 93
- 初始化檔案系統 96
 - ▼ 初始化檔案系統 96
 - Sun StorEdge QFS 檔案系統的意義 96
 - Sun StorEdge QFS 共用檔案系統範例 96
 - (選擇使用) 驗證常駐程式為執行中狀態 98
 - ▼ 驗證常駐程式 98
- 掛載檔案系統 99
 - ▼ 在一個主機掛載檔案系統 99
 - ▼ (選擇使用) 驗證結構資料伺服器變更 100
 - (選擇使用) 配置 `SUNW.qfs` 資源類型 101
 - ▼ 將 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統啟用為 `SUNW.qfs(5)` 資源 101
 - (選擇使用) 配置 `HAStoragePlus` 資源 102
 - ▼ 將 Sun StorEdge QFS 高度可用的檔案系統配置為 `HAStoragePlus` 資源 102
 - (選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統 102
 - ▼ 在 Sun Cluster 環境中使 NFS 共用檔案系統 102
 - ▼ 在 Solaris OS 環境中使 NFS 共用檔案系統 103
 - ▼ 在 Solaris OS 環境中的 NFS 用戶端使 NFS 掛載檔案系統 104
 - (選擇使用) 使共用資源成為線上狀態 105
 - ▼ 使共用資源成為線上狀態 105
 - (選擇使用) 驗證所有節點上的資源群組 106
 - ▼ 驗證所有節點上的資源群組 106
 - 使用 `qfsdump(1M)` 建立定期傾印 107
 - ▼ 自動執行 `qfsdump(1M)` 指令 108
 - ▼ 手動執行 `qfsdump(1M)` 指令 108

- (選擇使用) 備份配置檔 109
- (選擇使用) 配置遠端通知功能 109
 - ▼ 啓用遠端通知 109
 - ▼ 停用遠端通知 111
- (選擇使用) 新增管理員群組 111
 - ▼ 新增管理員群組 112
- 配置系統記錄 112
 - ▼ 啓用記錄 112
- (選擇使用) 配置其他產品 113
- 3. Sun StorEdge QFS 升級程序 115
 - 確定您已具備安裝的條件 116
 - (選擇使用) 備份現有檔案系統 116
 - 使用版本 1 和版本 2 超級區段 117
 - ▼ 備份每個檔案系統 117
 - (選擇使用) 取消共用檔案系統 119
 - ▼ 取消共用檔案系統 119
 - 卸載檔案系統 120
 - ▼ 使用 `umount(1M)` 指令卸載 120
 - ▼ 使用 `fuser(1M)`、`kill(1)` 和 `umount(1M)` 指令卸載 120
 - ▼ 編輯 `/etc/vfstab` 檔案和重新啓動來進行卸載 120
 - ▼ 卸載 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統 121
 - 移除現有的 Sun StorEdge QFS 軟體 121
 - ▼ 從 4.1 發行版本移除軟體 121
 - ▼ 從 4.0 發行版本移除軟體 122
 - 新增套裝模組 123
 - ▼ 新增套裝模組 123
 - 更新授權碼 124

- ▼ (選擇使用) 授權 Sun StorEdge QFS 軟體 124

- (選擇使用) 啓用 SAM-QFS Manager 125

驗證授權和 mcf 檔 125

- ▼ 驗證授權檔 125

- ▼ 驗證 mcf 檔 126

- (選擇使用) 修改 /etc/vfstab 檔 127

- ▼ 修改 /etc/vfstab 檔 127

- (選擇使用) 重新初始並復原檔案系統 127

- ▼ 重新初始並復原檔案系統 128

- (選擇使用) 檢查檔案系統 128

掛載檔案系統 129

- ▼ 掛載檔案系統 129

- (選擇使用) 重新編譯使用 API 的應用程式 129

4. Sun StorEdge SAM-FS 初次安裝程序 131

確定您已具備安裝的條件 132

在 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器上增加套裝模組 133

- ▼ 新增套裝模組 133

- (選擇使用) 驗證與更新 st.conf 和 samst.conf 檔 135

- ▼ 驗證裝置類型 136

- ▼ (選擇使用) 將磁帶機加入 /kernel/drv/st.conf 檔 137

- ▼ 驗證或新增目標裝置、LUN 或全球名稱到 st.conf 檔 141

- ▼ (選擇使用) 在 samst.conf 檔驗證或新增裝置支援 143

- ▼ 驗證是否已配置所有裝置 145

處理 st.conf 檔的錯誤 146

啓用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體授權 147

- ▼ 授權 Sun StorEdge SAM-FS 軟體 147

設定 PATH 和 MANPATH 變數	148
▼ 設定 PATH 與 MANPATH 變數	148
重新啓動系統	149
▼ 重新啓動系統	149
(選擇使用) 啓用 SAM-QFS Manager	150
▼ 安裝 SAM-QFS Manager 軟體	150
使用 SAM-QFS Manager 軟體	153
▼ 初次呼叫 SAM-QFS Manager	153
▼ 使用 SAM-QFS Manager 進行配置	154
建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置	157
▼ 建立 mcf 檔	157
使用 /var/adm/messages 檔來辨識週邊設備	160
Sun StorEdge SAM-FS 配置範例	161
Sun StorEdge SAM-FS 磁碟快取配置範例	163
▼ 編寫 mcf 檔	164
配置手動載入的磁光碟機	164
▼ 配置磁碟機	165
配置磁光碟程式庫	166
▼ 配置磁光碟程式庫	166
配置手動載入的 DLT 磁碟機	167
▼ 配置 DLT 磁碟機	167
配置 DLT 程式庫	168
▼ 配置 DLT 程式庫	169
網路連結式程式庫的 mcf 檔項目範例	171
(選擇使用) 爲網路連結式自動程式庫建立參數檔	173
ADIC/Grau 自動程式庫	174
▼ 爲 ADIC/Grau 自動程式庫配置參數檔	174

診斷資訊	176
Fujitsu LMF 自動程式庫	176
▼ 為 Fujitsu LMF 自動程式庫配置參數檔	176
IBM 3494 自動程式庫	177
▼ 為 IBM 3494 自動程式庫配置參數檔	178
Sony 網路連結式自動程式庫	180
▼ 為 Sony 網路連結式自動程式庫配置參數檔	181
透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫	183
▼ 為透過 AACSLs 連接的 StorageTek 自動程式庫配置參數檔	183
共用磁碟機	187
初始化 Sun StorEdge SAM-FS 環境	188
(選擇使用) 檢查磁碟機順序	189
▼ 檢查含有前方面板的磁帶或磁光碟程式庫的磁碟機順序	189
▼ 檢查沒有前方面板之程式庫的磁碟機順序	191
▼ 檢查沒有前方面板之磁光碟程式庫的磁碟機順序	192
(選擇使用) 建立 archiver.cmd 檔	195
▼ 建立 archiver.cmd 檔	195
歸檔器的指令檔指令	197
指定記錄檔：logfile= 路徑名稱 指令	197
判定歸檔副本的數量：副本數量 [-norelease] [歸檔時間] Directive	197
預留磁碟區：vsns 和 endvsns 指令	198
判定結構資料是否已歸檔：archivemeta=on off 指令	198
定義歸檔組：歸檔組命名指令	199
設定歸檔檔案大小的最大值：archmax= 媒體大小 Directive	199
設定其他指令	199
進階歸檔器指令檔範例	200

- (選擇使用) 啓用磁碟歸檔 202
 - ▼ 在包含要歸檔之檔案的主機上啓用磁碟歸檔 202
 - ▼ (選擇使用) 在歸檔副本將寫入的主機上啓用磁碟歸檔 205
- (選擇使用) 編輯 `defaults.conf` 檔 207
 - ▼ 自訂站點的預設值 207
 - 您可以從 `defaults.conf` 控制的功能 208
 - 條碼 208
 - 磁碟機計時值 208
- 驗證授權和 `mcf` 檔 210
 - ▼ 驗證授權檔 210
 - ▼ 驗證 `mcf` 檔 211
- (選擇使用) 製作可攜式媒體卡匣的標籤 212
- (選擇使用) 散布目錄檔 214
 - ▼ 散布具有許多磁碟區的自動程式庫 214
 - ▼ 散布具有少量磁碟區的自動程式庫 216
 - ▼ 散布 IBM 3494 自動程式庫 216
 - ▼ 快速散布程式庫 (僅適用於透過 ACSLS 連接的 StorageTek 程式庫) 217
 - 透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫 — 常見問題和錯誤訊息 217
- (選擇使用) 建立 `samfs.cmd` 檔 219
 - ▼ 建立 `samfs.cmd` 檔 219
- 更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點 220
 - ▼ 更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點 220
- 初始化檔案系統 221
 - ▼ 初始檔案系統 221
- 掛載檔案系統 222
 - ▼ 掛載檔案系統 222
- (選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統 223

- ▼ 使用 NFS 共用檔案系統 223
- ▼ 在用戶端掛載檔案系統 224
- 使用 `samfsdump(1M)` 定期寫入傾印檔 225
 - ▼ 自動執行 `samfsdump(1M)` 指令 226
 - ▼ 手動執行 `samfsdump(1M)` 指令 226
- (選擇使用) 備份配置檔 227
- (選擇使用) 配置遠端通知功能 227
 - ▼ 啟用遠端通知 227
 - ▼ 停用遠端通知 229
- (選擇使用) 新增管理員群組 230
 - ▼ 新增管理員群組 230
- 配置系統記錄 231
 - ▼ 啟用記錄 231
- (選擇使用) 配置其他 Sun StorEdge 產品 232
- 5. Sun StorEdge SAM-FS 升級程序 233**
 - 確定您已具備安裝的條件 234
 - (選擇使用) 備份現有檔案系統 235
 - 使用版本 1 和版本 2 超級區段 235
 - ▼ 備份檔案系統 236
 - 停止 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統 237
 - ▼ 停止檔案系統 237
 - (選擇使用) 取消共用檔案系統 238
 - ▼ 取消共用檔案系統 238
 - 卸載檔案系統 238
 - ▼ 使用 `umount(1M)` 指令卸載 238
 - ▼ 使用 `fuser(1M)`、`kill(1)` 和 `umount(1M)` 指令卸載 238

- ▼ 編輯 `/etc/vfstab` 檔案和重新啓動來進行卸載 239
- 移除現有的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體 239
 - ▼ 從 4.1 發行版本移除軟體 239
 - ▼ 從 4.0 發行版本移除軟體 240
- 新增套裝模組 241
 - ▼ 新增套裝模組 241
- 復原檔案變更 (`inquiry.conf` 和 `samst.conf`) 243
- 更新授權碼 244
 - ▼ (選擇使用) 授權 Sun StorEdge SAM-FS 軟體 244
 - (選擇使用) 啓用 SAM-QFS Manager 245
- 驗證授權檔 `mcf`、`archiver.cmd` 和 `stager.cmd` 245
 - ▼ 驗證授權檔 245
 - ▼ 驗證 `mcf` 檔 247
 - ▼ (選擇使用) 驗證 `archiver.cmd` 檔 247
 - (選擇使用) 修改 `/etc/vfstab` 檔 248
 - ▼ 修改 `/etc/vfstab` 檔 248
 - (選擇使用) 重新初始並復原檔案系統 248
 - ▼ 重新初始並復原檔案系統 249
 - (選擇使用) 檢查檔案系統 249
- 掛載檔案系統 250
 - ▼ 掛載檔案系統 250
 - (選擇使用) 重新編譯使用 API 的應用程式 250
- A. SAM-QFS Manager 軟體說明 251
 - 建立其他的管理員和使用者帳號 251
 - ▼ 建立其他管理員帳號 252
 - ▼ 建立其他來賓帳號 252

- 移除 SAM-QFS Manager 軟體 252
 - ▼ 從 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器移除 SAM-QFS Manager 軟體 252
- 訊息 253
- 日誌檔和追蹤檔 255
 - SAM-QFS Manager 日誌 255
 - Web 伺服器日誌 256
 - 追蹤 256
 - ▼ 啓動 SAM-QFS Manager 和原生碼的追蹤 256
 - ▼ 啓動追蹤或調整追蹤等級 257
- SAM-QFS Manager 常駐程式資訊 257
 - ▼ 判定 RPC 常駐程式是否正在執行 257
- B. 發行套裝模組之內容與目錄 259
 - 發行套裝模組內容 259
 - 建立的目錄和檔案 260
 - 安裝時建立的目錄 261
 - 安裝時建立的檔案 262
 - 站點檔案 264
 - 修改的系統檔案 266
- C. 指令參照 267
 - 使用者指令 268
 - 一般系統管理員指令 269
 - 檔案系統指令 269
 - 自動程式庫指令 271
 - 歸檔器指令 271
 - 特定的維護指令 272
 - 站點可自訂的程序檔 273

應用程式設計師介面 273

作業公用程式 274

字彙表 275

前言

本手冊「*Sun StorEdge QFS* 和 *Sun StorEdge SAM-FS* 軟體安裝和配置指南」說明 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體產品發行版本 4.2 的安裝與升級程序。以下 Solaris™ 作業系統 (OS) 平台上 (最低需求) 可安裝 4.2 發行版本：

- Solaris 8 07/01
- Solaris 9 04/03

特定功能也許需要比之前清單列出的要求還要高的作業系統等級。如需詳細資訊，請參閱發行說明或查看特定功能的文件資料。

本手冊是針對負責配置和維護 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的系統管理員所撰寫的。我們假設您是系統管理員，並瞭解 Sun Solaris 管理程序，包含建立帳戶、執行系統備份、建立檔案系統及其他基本的 Sun Solaris 系統管理員作業。表 P-1 提供軟體的相關說明。

表 P-1 產品簡介

產品	元件
Sun StorEdge QFS	Sun StorEdge QFS 獨立式檔案系統。
Sun StorEdge SAM-FS	標準檔案系統加上儲存和歸檔管理公用程式 (即 SAM)。
Sun SAM-QFS	Sun StorEdge QFS 檔案系統已與 Sun StorEdge SAM-FS 軟體中的儲存和歸檔管理公用程式結合。

本書章節組成部分

本手冊包含以下各章：

- 第一章包含安裝的系統需求和先決條件。
- 第二章說明 Sun StorEdge QFS 初始安裝程序。
- 第三章說明 Sun StorEdge QFS 升級程序。
- 第四章說明 Sun StorEdge SAM-FS 初始安裝程序。
- 第五章說明 Sun StorEdge SAM-FS 升級程序。
- 附錄 A 提供關於管理 SAM-QFS Manager 的資訊。
- 附錄 B 說明發行版本套裝模組內容和安裝時建立的目錄。
- 附錄 C 為指令參考資料。

字彙表提供本指南及其他 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 文件資料中所用的專有名詞之定義。

使用 UNIX 指令

本文件不包含有關基本 UNIX[®] 指令與程序的資訊，如關閉系統、啓動系統及設定裝置。請參閱下列一或多本文件以取得此資訊：

- 系統隨附的軟體文件資料
- Solaris OS 文件資料（位於下列 URL）：

<http://docs.sun.com>

Shell 提示符號

表 P-2 顯示本手冊所使用的 shell 提示符號。

表 P-2 Shell 提示符號

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

印刷排版慣例

表 P-3 列出本手冊所使用的印刷排版慣例。

表 P-3 印刷排版慣例

字體或符號	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案和目錄的名稱；電腦的螢幕輸出。	編輯 .login 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % You have mail.
AaBbCc123	您輸入的內容，與電腦螢幕輸出不同。	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	書名；新字或專有名詞；或要強調的文字；以及需用實際名稱或值來取代的指令行變數。	請參閱「使用者指南」中的第六章。這些是類別選項。 您必須是 root 才能執行此項操作。 若要刪除檔案，請鍵入 <code>rm 檔案名稱</code> 。
[]	在語法表示上，括號表示該引數是選用引數。	<code>scmadm [ñd sec] [ñr n[:n],[n]...][ñz]</code>
{ arg arg }	在語法表示上，大括號與直線表示必須指定其中一個引數。	<code>sndradm -b { phost shost }</code>
\	指令行結尾的反斜線 (\) 表示該指令繼續到下一行。	<code>atm90 /dev/md/rdsk/d5 \ /dev/md/rdsk/d1</code>

相關文件

本手冊屬於一套說明 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體產品作業的文件之一部分。表 P-4 顯示這些產品的完整發行版本 4.2 文件資料集。

表 P-4 相關 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 文件

書名	文件號碼
「 <i>Sun SAM-Remote Administration Guide</i> 」	816-2094-11
「 <i>Sun QFS</i> 、 <i>Sun SAM-FS</i> 和 <i>Sun SAM-QFS</i> 災難復原指南」	816-7681-10
「 <i>Sun StorEdge QFS</i> 和 <i>Sun StorEdge SAM-FS</i> 檔案系統管理指南」	817-7386-10
「 <i>Sun StorEdge QFS</i> 和 <i>Sun StorEdge SAM-FS</i> 軟體安裝和配置指南」	817-7396-10
「 <i>Sun StorEdge SAM-FS</i> 儲存和歸檔管理指南」	817-7391-10
「 <i>Sun StorEdge QFS</i> 和 <i>Sun StorEdge SAM-FS</i> 4.2 版本說明」	817-7401-10

若您要在 Sun Cluster 環境配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統，您也許會想要查看以下額外文件：

- 「*Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*」
- 「*Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS*」
- 「*Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*」
- 「*Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS*」

線上存取 Sun 文件資料

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體分發物內含您可以從 Sun 的 Network Storage 文件資料網站或 docs.sun.com 檢視的 PDF 檔。

▼ 從 Sun 的 Network Storage 文件資料網站存取文件資料：

本網站包含有關 Network Storage 產品的文件資料。

1. 進入以下 URL：

www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/Storage_Software

之後會顯示 Storage Software 網頁。

2. 在下列清單中按一下合適的連結：

- Sun StorEdge QFS Software
- Sun StorEdge SAM-FS Software

▼ 從 docs.sun.com 存取文件資料

本網站包含 Solaris 及其他許多 Sun 軟體產品的文件資料。

1. 進入以下 URL：

docs.sun.com

之後會顯示 docs.sun.com 網頁。

2. 在搜尋方塊中，搜尋下列其中一項產品，找出您所使用的產品文件資料：

- Sun StorEdge QFS 4.2
- Sun StorEdge SAM-FS 4.2

協力廠商網站

對於本文件提及的協力廠商網站之可用性，Sun 概不負責。對於可在或透過這類網站或資源取得的任何內容、宣傳、產品或其他資料，Sun 概不提供擔保，亦不承擔任何責任或法律責任。對於可在或透過此類網站或資源取得的任何此類內容、貨品或服務的使用或依賴而導致或相關的實際或據稱損壞或損失，Sun 概不承擔任何責任或法律責任。

聯絡 Sun 技術支援

若本文件無法解決您對於本產品相關技術上的疑惑，請至下列網址尋求協助：

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

授權

如需有關取得 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體授權的資訊，請聯絡您的 Sun 銷售代表，或您的授權服務供應商 (ASP)。

診斷

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體包括 samexplorer(1M) 程序檔。這個診斷程序檔對您以及 Sun 客戶支援部的人員來說會非常有幫助。這個程序檔會對伺服器配置產生診斷報告並收集日誌資訊。在安裝軟體之後，您可以存取 samexplorer(1M) 線上說明手冊以取得更多有關此程序檔的資訊。

安裝協助

要取得安裝與配置方面的服務，請聯絡 Sun 企業服務 (1-800-USA4SUN)，或聯絡當地的企業服務業務代表。

Sun 歡迎您的指教

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

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

請在您的意見中註明本文件的書名和文件號碼：「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體安裝和配置指南*」，文件號碼：817-7396-10。

系統需求和安裝前作業

本章說明安裝 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的系統需求。本章第一節為簡介。其餘各節說明您開始安裝及配置軟體前必須符合的需求或要做的準備工作。相關需求如下所示：

- 第 14 頁的「伺服器需求」
- 第 14 頁的「Solaris 作業系統需求」
- 第 15 頁的「Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體主機要求」
- 第 15 頁的「規劃您的檔案系統和驗證磁碟快取」
- 第 20 頁的「驗證磁碟空間」
- 第 21 頁的「(選擇使用) 驗證歸檔媒體」
- 第 28 頁的「取得軟體授權碼」
- 第 29 頁的「取得發行版本檔案」
- 第 31 頁的「驗證協力廠商的相容性」
- 第 32 頁的「(選擇使用) 驗證 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統需求」
- 第 34 頁的「(選擇使用) 驗證在 Sun Cluster 環境中安裝 Sun StorEdge QFS 檔案系統的要求」
- 第 39 頁的「(選擇使用) 驗證 SAM-QFS Manager 需求」
- 第 41 頁的「(選擇使用) 驗證網路管理站」

簡介

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統十分相似，但必要時本手冊會說明其中差異。下列小節說明各軟體產品，並介紹您可以啓動的額外檔案系統功能：

- 第 2 頁的「Sun StorEdge QFS 檔案系統」
- 第 4 頁的「Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統」
- 第 6 頁的「Sun SAM-QFS 檔案系統」
- 第 8 頁的「Sun StorEdge QFS 共用檔案系統」
- 第 9 頁的「在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 檔案系統」
- 第 13 頁的「Sun SAM-Remote」

下列各節包含檔案系統說明及您在配置檔案系統時可以使用的安裝檢核清單。

Sun StorEdge QFS 檔案系統

Sun StorEdge QFS 檔案系統與 Sun StorEdge SAM-FS 產品內的檔案系統共用許多功能。但是，Sun StorEdge QFS 檔案系統是專為提供高效能而設計的，而且它所包含的功能多於 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統中支援的功能。

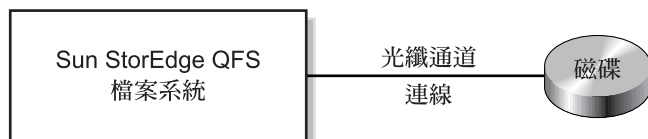


圖 1-1 在單一 Solaris 主機上的 Sun StorEdge QFS 配置

您可以在配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統時使用表 1-1 做為檢核清單。

表 1-1 在單一主機上配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統的步驟

作業和頁數	完成了嗎？
第 43 頁的「確定您已具備安裝的條件」	
第 44 頁的「在 Sun StorEdge QFS 伺服器上增加套裝模組」	
第 46 頁的「設定 PATH 和 MANPATH 變數」	
第 50 頁的「(選擇使用) 啓用 SAM-QFS Manager」	
第 56 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」	
第 87 頁的「初始化環境」	

表 1-1 在單一主機上配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統的步驟 (續上頁)

作業和頁數	完成了嗎？
第 88 頁的「(選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔」	
第 89 頁的「驗證授權和 mcf 檔」	
第 91 頁的「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	
第 92 頁的「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	
第 96 頁的「初始化檔案系統」	
第 99 頁的「掛載檔案系統」	
第 102 頁的「(選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統」	
第 107 頁的「使用 qfsdump(1M) 建立定期傾印」	
第 109 頁的「(選擇使用) 備份配置檔」	
第 109 頁的「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	
第 111 頁的「(選擇使用) 新增管理員群組」	
第 112 頁的「配置系統記錄」	
第 113 頁的「(選擇使用) 配置其他產品」	

Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統

Sun StorEdge SAM-FS 環境包含一般用途的檔案系統，以及儲存和歸檔管理員 (SAM)。Sun StorEdge SAM-FS 環境的檔案系統可讓資料以裝置額定的速度歸檔到自動程式庫。此外，您亦可透過稱為磁碟歸檔的程序，將資料歸檔至其他檔案系統中。Sun StorEdge SAM-FS 環境中的檔案系統是一個完整的檔案系統。使用者可以使用標準檔案系統介面，像在主要磁碟儲存裝置上一樣讀取與寫入檔案。

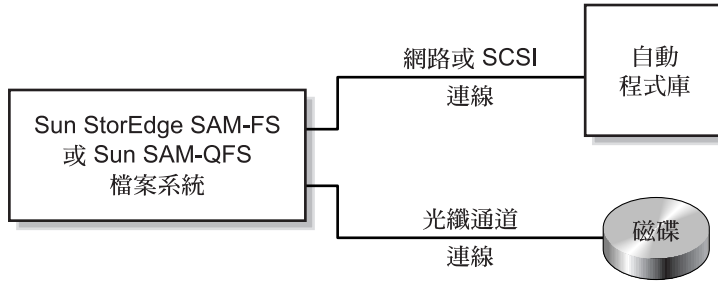


圖 1-2 在單一 Solaris 主機上的 Sun StorEdge SAM-FS 或 Sun SAM-QFS 配置

您可以在配置 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統時使用表 1-2 做為檢核清單。

表 1-2 在單一主機上配置 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的步驟

作業和頁數	完成了嗎？
第 132 頁的「確定您已具備安裝的條件」	
第 133 頁的「在 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器上增加套裝模組」	
第 135 頁的「(選擇使用) 驗證與更新 st.conf 和 samst.conf 檔」	
第 147 頁的「啓用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體授權」	
第 148 頁的「設定 PATH 和 MANPATH 變數」	
第 149 頁的「重新啓動系統」	
第 150 頁的「(選擇使用) 啓用 SAM-QFS Manager」	
第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」	
第 173 頁的「(選擇使用) 為網路連結式自動程式庫建立參數檔」	
第 188 頁的「初始化 Sun StorEdge SAM-FS 環境」	
第 189 頁的「(選擇使用) 檢查磁碟機順序」	
第 195 頁的「(選擇使用) 建立 archiver.cmd 檔」	
第 202 頁的「(選擇使用) 啓用磁碟歸檔」	
第 207 頁的「(選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔」	

表 1-2 在單一主機上配置 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的步驟 (續上頁)

作業和頁數	完成了嗎？
第 210 頁的「驗證授權和 mcf 檔」	
第 212 頁的「(選擇使用) 製作可攜式媒體卡匣的標籤」	
第 214 頁的「(選擇使用) 散布目錄檔」	
第 219 頁的「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	
第 220 頁的「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	
第 221 頁的「初始化檔案系統」	
第 222 頁的「掛載檔案系統」	
第 223 頁的「(選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統」	
第 225 頁的「使用 samfsdump(1M) 定期寫入傾印檔」	
第 227 頁的「(選擇使用) 備份配置檔」	
第 227 頁的「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	
第 230 頁的「(選擇使用) 新增管理員群組」	
第 231 頁的「配置系統記錄」	
第 232 頁的「(選擇使用) 配置其他 Sun StorEdge 產品」	

Sun SAM-QFS 檔案系統

若您購買了 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的授權，就可以使用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體中的儲存和歸檔管理員來執行 Sun StorEdge QFS 檔案系統。這種系統即所謂的 *Sun SAM-QFS*。

除非為了清楚明瞭起見，本手冊不針對 Sun SAM-QFS 配置提供圖解。關於本手冊中的儲存和歸檔管理說明部分，您可以假設 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的參照也適用於 Sun SAM-QFS 配置。同樣地，關於檔案系統的設計和功能說明部分，您可以假設 Sun StorEdge QFS 的參照也適用於 Sun SAM-QFS 配置。

關於 Sun SAM-QFS 配置的敘述，請參見圖 1-2。

您可以在配置 Sun SAM-QFS 環境時使用表 1-3 做為檢核清單。要建立 Sun SAM-QFS 環境，請遵照 Sun StorEdge SAM-FS 指示來建立檔案系統，但在 `mcf` 檔定義您的檔案系統時，請遵照 Sun StorEdge QFS 指示來定義檔案系統裝置。

表 1-3 在單一主機上配置 Sun SAM-QFS 環境的步驟

作業和頁數	完成了嗎？
第 132 頁的「確定您已具備安裝的條件」	
第 133 頁的「在 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器上增加套裝模組」	
第 135 頁的「(選擇使用) 驗證與更新 <code>st.conf</code> 和 <code>samst.conf</code> 檔」	
第 147 頁的「啓用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體授權」	
第 148 頁的「設定 <code>PATH</code> 和 <code>MANPATH</code> 變數」	
第 149 頁的「重新啓動系統」	
第 150 頁的「(選擇使用) 啓用 SAM-QFS Manager」	
第 56 頁的「建立 <code>mcf</code> 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」 請使用本節中的資訊在您的 Sun SAM-QFS 環境中配置檔案系統。	
第 157 頁的「建立 <code>mcf</code> 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」 請使用本節中的資訊在您的 Sun SAM-QFS 環境中配置可攜式媒體裝置。	
第 173 頁的「(選擇使用) 為網路連結式自動程式庫建立參數檔」	
第 188 頁的「初始化 Sun StorEdge SAM-FS 環境」	
第 189 頁的「(選擇使用) 檢查磁碟機順序」	
第 195 頁的「(選擇使用) 建立 <code>archiver.cmd</code> 檔」	
第 202 頁的「(選擇使用) 啓用磁碟歸檔」	
第 207 頁的「(選擇使用) 編輯 <code>defaults.conf</code> 檔」	
第 210 頁的「驗證授權和 <code>mcf</code> 檔」	
第 212 頁的「(選擇使用) 製作可攜式媒體卡匣的標籤」	

表 1-3 在單一主機上配置 Sun SAM-QFS 環境的步驟 (續上頁)

作業和頁數	完成了嗎？
第 214 頁的 「(選擇使用) 散布目錄檔」	
第 219 頁的 「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	
第 220 頁的 「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	
第 221 頁的 「初始化檔案系統」	
第 222 頁的 「掛載檔案系統」	
第 223 頁的 「(選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統」	
第 225 頁的 「使用 samfsdump(1M) 定期寫入傾印檔」	
第 227 頁的 「(選擇使用) 備份配置檔」	
第 227 頁的 「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	
第 230 頁的 「(選擇使用) 新增管理員群組」	
第 231 頁的 「配置系統記錄」	
第 232 頁的 「(選擇使用) 配置其他 Sun StorEdge 產品」	

Sun StorEdge QFS 共用檔案系統

Sun StorEdge QFS 或 Sun SAM-QFS 共用檔案系統是一種分發式、多主機的檔案系統，而且您可以在多個 Solaris 作業系統 (OS) 主機上掛載此檔案系統。一個 Solaris OS 主機會做為結構資料伺服器，而其他主機則做為用戶端。若要能夠變更結構資料伺服器，您就必須指定一個或數個用戶端做為備用的結構資料伺服器。

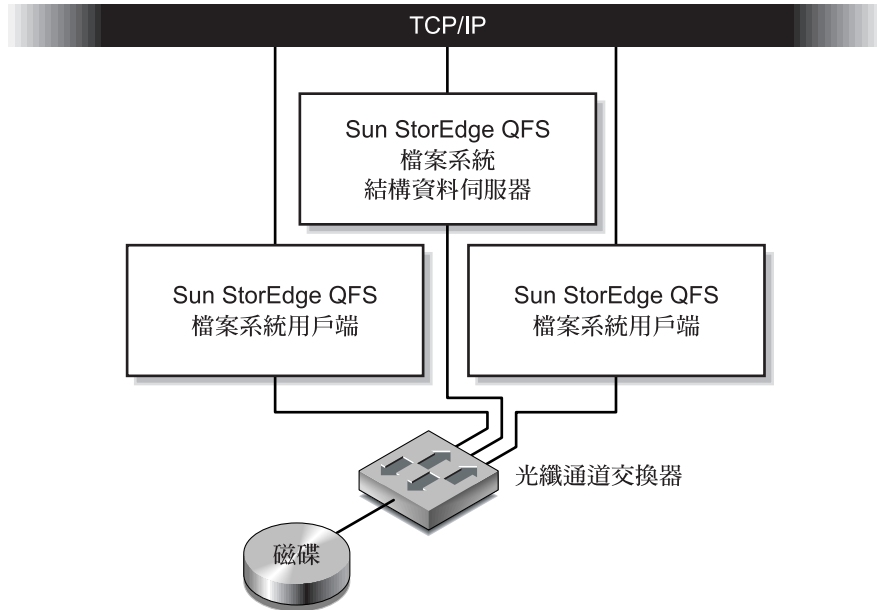


圖 1-3 在 Solaris 主機上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統配置

您可以在 Solaris OS 主機上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統時使用表 1-4 做為檢核清單。若要在 Sun Cluster 主機上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請參閱第 9 頁的「在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 檔案系統」查看檢核清單。

表 1-4 在 Solaris OS 主機上配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統的步驟

作業和頁數	完成了嗎？
第 43 頁的「確定您已具備安裝的條件」	
第 44 頁的「在 Sun StorEdge QFS 伺服器上增加套裝模組」	
第 46 頁的「設定 PATH 和 MANPATH 變數」	
第 48 頁的「準備主機系統」	
第 56 頁的「建立 mcF 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」	
第 77 頁的「(選擇使用) 在其他主機編輯 mcF 檔」	

表 1-4 在 Solaris OS 主機上配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統的步驟 (續上頁)

作業和頁數	完成了嗎？
第 81 頁的「(選擇使用) 建立共用主機檔案」	
第 87 頁的「初始化環境」	
第 88 頁的「(選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔」	
第 89 頁的「驗證授權和 mcf 檔」	
第 91 頁的「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	
第 92 頁的「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	
第 96 頁的「初始化檔案系統」	
第 98 頁的「(選擇使用) 驗證常駐程式為執行中狀態」	
第 99 頁的「掛載檔案系統」	
第 102 頁的「(選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統」	
第 107 頁的「使用 qfsdump(1M) 建立定期傾印」	
第 109 頁的「(選擇使用) 備份配置檔」	
第 109 頁的「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	
第 111 頁的「(選擇使用) 新增管理員群組」	
第 112 頁的「配置系統記錄」	
第 113 頁的「(選擇使用) 配置其他產品」	

在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 檔案系統

下列各節說明您可以在 Sun Cluster 環境中配置的 Sun StorEdge QFS 檔案系統類型。

在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 本機檔案系統

Sun StorEdge QFS 本機檔案系統位於主機上。本手冊包含您配置此類型的檔案系統時需要的所有指示。本機檔案系統是配置在安裝 Sun StorEdge QFS 軟體的主機系統才能存取的磁碟上的檔案系統。在 Sun Cluster 環境中，本機檔案系統只能被建立它的節點所存取。

要查看在 Sun Cluster 環境中將 Sun StorEdge QFS 檔案系統配置為本機檔案系統時可使用的檢核清單，請參見表 1-1。

在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統

Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統是一種多主機的檔案系統資源，讓 Sun Cluster 軟體可以在 Sun Cluster 主機故障時移到其他節點。此檔案系統使用 SUNW.HAStoragePlus 資源類型，而且會自動啟動防故障備用模式到其他節點。

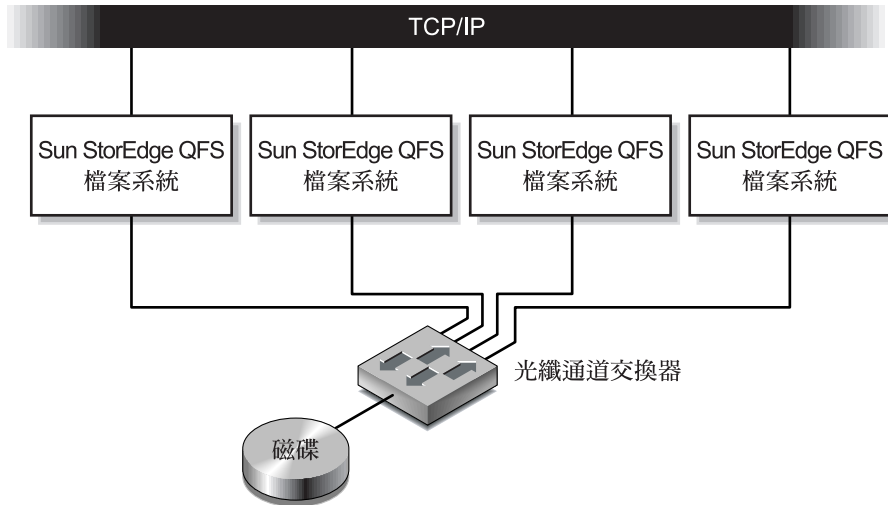


圖 1-4 在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統

您可以在 Solaris Cluster 主機上配置 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統時使用表 1-5 做為檢核清單。

表 1-5 在 Sun Cluster 主機上配置 Sun StorEdge 高可用性檔案系統的步驟

作業和頁數	完成了嗎？
第 43 頁的「確定您已具備安裝的條件」	
第 44 頁的「在 Sun StorEdge QFS 伺服器上增加套裝模組」	
第 46 頁的「啟用 Sun StorEdge QFS 軟體授權」	
第 46 頁的「設定 PATH 和 MANPATH 變數」	
第 56 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」	
第 77 頁的「(選擇使用) 在其他主機編輯 mcf 檔」	
第 87 頁的「初始化環境」	
第 88 頁的「(選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔」	
第 89 頁的「驗證授權和 mcf 檔」	

表 1-5 在 Sun Cluster 主機上配置 Sun StorEdge 高可用性檔案系統的步驟 (續上頁)

作業和頁數	完成了嗎？
第 91 頁的「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	
第 92 頁的「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	
第 96 頁的「初始化檔案系統」	
第 99 頁的「掛載檔案系統」	
第 102 頁的「(選擇使用) 配置 HAStoragePlus 資源」	
第 105 頁的「(選擇使用) 使共用資源成為線上狀態」	
第 106 頁的「(選擇使用) 驗證所有節點上的資源群組」	
第 107 頁的「使用 qfsdump(1M) 建立定期傾印」	
第 109 頁的「(選擇使用) 備份配置檔」	
第 109 頁的「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	
第 111 頁的「(選擇使用) 新增管理員群組」	
第 112 頁的「配置系統記錄」	
第 113 頁的「(選擇使用) 配置其他產品」	

在 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統

Sun StorEdge QFS 共用檔案系統是在 Sun Cluster 節點上的一種可延展、多主機的檔案系統。若在 Sun Cluster 節點上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，Sun Cluster 軟體便會在做為結構資料伺服器的 Sun Cluster 節點故障時將此檔案系統的結構資料伺服器作業移到其他節點。此檔案系統使用 SUNW.qfs(5) 資源類型。

與 Solaris OS 主機上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統不同，所有配置在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中的 Sun Cluster 節點皆為備用結構資料伺服器。

若 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的結構資料伺服器為 Sun Cluster 中的節點，檔案系統的所有主機也一定是叢集節點。沒有主機會位於叢集之外。

本手冊說明安裝軟體以及選擇要使用的裝置的方法。

表 1-6 顯示您在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統時必須執行的作業，以及您需要參閱的文件資料。

表 1-6 配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的作業

作業	文件資料
安裝 Sun Cluster 軟體。	Sun Cluster 文件資料
安裝 Sun StorEdge QFS 軟體和建立檔案系統。	本手冊
配置額外的高可用性資源。	「 <i>Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南</i> 」
啓用其他應用程式來與 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統互通。	Sun Cluster 文件資料

您可以在 Solaris Cluster 主機上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統時使用表 1-7 做為檢核清單。

表 1-7 在 Sun Cluster 主機上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的步驟

作業和頁數	完成了嗎？
第 43 頁的「確定您已具備安裝的條件」	
第 44 頁的「在 Sun StorEdge QFS 伺服器上增加套裝模組」	
第 46 頁的「啓用 Sun StorEdge QFS 軟體授權」	
第 46 頁的「設定 PATH 和 MANPATH 變數」	
第 48 頁的「準備主機系統」	
第 56 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」	
第 77 頁的「(選擇使用) 在其他主機編輯 mcf 檔」	
第 81 頁的「(選擇使用) 建立共用主機檔案」	

表 1-7 在 Sun Cluster 主機上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的步驟 (續上頁)

作業和頁數	完成了嗎？
第 87 頁的「初始化環境」	
第 88 頁的「(選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔」	
第 89 頁的「驗證授權和 mcf 檔」	
第 91 頁的「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	
第 92 頁的「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	
第 96 頁的「初始化檔案系統」	
第 98 頁的「(選擇使用) 驗證常駐程式為執行中狀態」	
第 99 頁的「掛載檔案系統」	
第 101 頁的「(選擇使用) 配置 SUNW.qfs 資源類型」	
第 105 頁的「(選擇使用) 使共用資源成為線上狀態」	
第 106 頁的「(選擇使用) 驗證所有節點上的資源群組」	
第 107 頁的「使用 qfsdump(1M) 建立定期傾印」	
第 109 頁的「(選擇使用) 備份配置檔」	
第 109 頁的「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	
第 111 頁的「(選擇使用) 新增管理員群組」	
第 112 頁的「配置系統記錄」	
第 113 頁的「(選擇使用) 配置其他產品」	

Sun SAM-Remote

Sun SAM-Remote 用戶端和 Sun SAM-Remote 伺服器儲存管理系統讓您可以在 Sun StorEdge SAM-FS 或 Sun SAM-QFS 環境中共用程式庫與其他可攜式媒體裝置。所有包含在 Sun SAM-Remote 環境中的主機系統一定都有安裝相同的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體發行版本等級，而且都可執行。

若要配置 SAM-Remote，請遵照本手冊中的程序建立 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。在 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統經過測試且確定配置正確後，您即可使用「*Sun SAM-Remote Administration Guide*」中的指示啟動遠端儲存和歸檔管理。

伺服器需求

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體必需安裝於具有 UltraSPARC® 技術的 Sun 伺服器。

例如，下列 `uname(1M)` 指令會擷取 `ontheball` 的資訊：

```
ontheball# uname -p
sparc
```

如果您想要安裝 SAM-QFS Manager 圖形化使用者介面工具來當做 Web 伺服器主機，該伺服器就有一些額外的需求。要取得更多有關這些需求的資訊，請參閱第 39 頁的「(選擇使用) 驗證 SAM-QFS Manager 需求」。

Solaris 作業系統需求

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組可在許多 Sun 工作站和伺服器上執行。安裝之前，應先驗證硬體適用性、Solaris 作業系統 (OS) 的等級，以及安裝的修補程式發行版本。若要安裝 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體，也必須確認您在系統中具有 `root` 層級的權限。

▼ 驗證環境

在每個您要安裝 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的主機上重複上述步驟。

1. 驗證系統備有 CD-ROM 光碟機，或系統可以從 Sun Download Center 取得發行版本套裝模組。

以下為 Sun Download Center 的 URL：

<http://www.sun.com/software/downloads>

2. 以 `root` 身份登入系統。
您必須要有超級使用者權限才能安裝軟體。
3. 驗證系統的 Solaris OS 等級。

軟體仰賴於適當配置為以下其中一種最低發行版本等級的 Solaris 軟體：

- Solaris 8 7/01

■ Solaris 9 4/03

例如，下列指令會擷取 ontheball 的作業系統以及發行版本等級資訊：

```
ontheball% cat /etc/release
                Solaris 9 4/04 s9s_u6wos_08a SPARC
    Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc.  All Rights Reserved.
                Use is subject to license terms.
                Assembled 22 March 2004

ontheball%
```

安裝 Solaris 作業系統修補程式

Sun Microsystems 依照維護合約透過 CD-ROM、匿名 FTP 及 Sun Microsystems SunSolveSM 網站 (<http://sunsolve.sun.com>) 將 Solaris 作業系統修補程式提供給客戶。

若要在安裝 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 發行版本套裝模組之後再安裝修補程式，請放入 CD-ROM 或將修補程式軟體傳送到您的系統。遵照修補程式或大型修補程式叢集所附的 README 檔案中的「*Patch Installation Instructions and Special Install Instructions*」進行操作。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體主機要求

若您計劃要在多主機環境中（例如 Sun SAM-Remote 配置或 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統配置）安裝 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體，請確認您在想要包含在此配置中的所有主機上皆已安裝了相同的發行版本等級和修補程式集。所有包含在多主機環境中的主機系統一定都有安裝相同的 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體發行版本等級，而且都可執行。

規劃您的檔案系統和驗證磁碟快取

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組需要特定數量的磁碟快取（檔案系統裝置）來建立與管理資料檔及目錄。

- Sun StorEdge QFS 軟體至少需要兩個磁碟裝置或分割區，一個用來存放檔案資料，另一個則用來存放結構資料。多個磁碟裝置或分割區更可增加 I/O 效能。

- Sun StorEdge SAM-FS 軟體至少需要一個磁碟裝置或分割區。

磁碟裝置或分割區不需要任何特殊格式。若您在多重介面 (HBA) 和磁碟控制器上配置多個裝置，可能會獲得更佳的效能。



注意：確定您要使用的磁碟和分割區目前不在使用中，上面也沒有儲存資料。因為當您建立 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統時，所有的現有資料都會消失。

磁碟必需透過「光纖通道」或 SCSI 控制器與伺服器連接。您可以為某個磁碟指定個別的磁碟分割區，或把整個磁碟當成一個磁碟快取使用。軟體可支援磁碟陣列，包括受控於磁碟區管理軟體（例如：Solstice DiskSuite™、Solaris Volume Manager 及其他磁碟區管理軟體產品）的磁碟陣列。

▼ 規劃檔案系統

- 熟知 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統佈局的各種可能性。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統各個層面的完整說明已超過本手冊的內容範圍。要取得有關磁碟區管理、檔案系統佈局及檔案系統設計其他方面的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

▼ 估算磁碟快取需求

1. 估算 Sun StorEdge QFS 軟體 (ma 檔案系統) 的最低磁碟快取需求。

- 磁碟快取 = 最大檔案 (以位元組為單位) + 工作檔案所需空間
- 結構資料快取 = ((檔案數目 + 目錄數目) * 512) + (16384 * 目錄數目)

2. 估算 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的最低磁碟快取需求。

- 磁碟快取 = 最大檔案 (以位元組為單位) + ((檔案數目 + 目錄數目) * 512) + (4096 * 目錄數目) + 工作檔案所需空間

3. 估算 Sun SAM-QFS 軟體 (ma 檔案系統以及儲存和歸檔管理員) 的最低磁碟快取需求。

當您安裝 SUNWsamfsr 和 SUNWsamfsu 套裝模組，並取得使用 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的授權後，就可以建立 Sun SAM-QFS 檔案系統。在安裝 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組並取得授權碼後，您就可以啟動更快速的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。若要建立 Sun SAM-QFS 檔案系統，請採用以下準則：

- 磁碟快取 = 最大檔案 (以位元組為單位) + 工作檔案所需空間
- 結構資料快取 = ((檔案數目 + 目錄數目) * 512) + (16384 * 目錄數目)

4. 輸入 `format(1M)` 指令以驗證您有足夠的磁碟快取空間。

若要在單一伺服器上安裝 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，或要在 Sun Cluster 節點安裝 Sun StorEdge QFS 檔案系統做為本機檔案系統，請使用 `format(1M)` 指令。

記得使用 `Ctrl-d` 來結束 `format(1M)` 指令。

範例 1 – 在光纖通道連接的磁碟上使用 `format(1M)` 指令

程式碼範例 1-1 顯示六個連接到伺服器的磁碟。有兩個內部磁碟是透過目標 10 和 11 (`c0t10d0` 和 `c0t11d0`) 上的控制器 0 所連接的。其他都是外部磁碟。

為了清楚明瞭起見，程式碼範例 1-1 中的 `format(1M)` 指令輸出已稍加修改。

程式碼範例 1-1 用於光纖通道連接磁碟的 `format(1M)` 指令

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t10d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@a,0
  1. c0t11d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@b,0
  2. c9t60020F2000003A4C3ED20F150000DB7Ad0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
d 48 sec 128>
     /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed20f150000db7a
  3. c9t60020F2000003A4C3ED215D60001CF52d0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
d 48 sec 128>
     /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed215d60001cf52
  4. c9t60020F2000003A4C3ED21628000EE5A6d0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
d 48 sec 128>
     /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed21628000ee5a6
  5. c9t60020F2000003A4C3ED216500009D48Ad0 <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 h
d 48 sec 128>
     /scsi_vhci/ssd@g60020f2000003a4c3ed216500009d48a
Specify disk (enter its number):^d
#
# format /dev/rdisk/c9t60020F2000003A4C3ED216500009D48Ad0s2
# format f
partition> p

Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
  0 unassigned  wm        0 - 4778        14.00GB    (4779/0/0)  29362176
  1 unassigned  wm      4779 - 9557        14.00GB    (4779/0/0)  29362176
  2 backup      wu         0 - 34529        101.16GB   (34530/0/0) 212152320
  3 unassigned  wm      9558 - 14336        14.00GB    (4779/0/0)  29362176
```

程式碼範例 1-1 用於光纖通道連接磁碟的 format(1M) 指令 (續上頁)

```
4 unassigned   wm   14337 - 19115      14.00GB   (4779/0/0)   29362176
5 unassigned   wm   19116 - 23894      14.00GB   (4779/0/0)   29362176
6 unassigned   wm   23895 - 28673      14.00GB   (4779/0/0)   29362176
7 unassigned   wm   28674 - 33452      14.00GB   (4779/0/0)   29362176

partition> ^D
#
```

範例 2 — 在 SCSI 連接磁碟上使用 format(1M) 指令

程式碼範例 1-2 顯示連接到伺服器的四個磁碟。有兩個內部磁碟是透過目標 0 (c0t0d0) 和 1 (c0t1d0) 上的控制器 0 所連接的。有兩個外部磁碟是透過目標 0 (c3t0d0) 和 2 (c3t2d0) 上的控制器 3 所連接的。

程式碼範例 1-2 用於 SCSI 連接磁碟的 format(1M) 指令

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@0,0
  1. c0t1d0 <SUN2.1G cyl 2733 alt 2 hd 19 sec 80>
     /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@1,0
  2. c3t0d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@1f,0/QLGC,isp@0,10000/sd@0,0
  3. c3t2d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@1f,0/QLGC,isp@0,10000/sd@2,0

Specify disk (enter its number): 1
selecting c0t1d0
[disk formatted]
Warning:Current Disk has mounted partitions.

FORMAT MENU:
disk          - select a disk
type         - select (define) a disk type
partition    - select (define) a partition table
current      - describe the current disk
format       - format and analyze the disk
repair       - repair a defective sector
label        - write label to the disk
analyze      - surface analysis
defect       - defect list management
backup       - search for backup labels
```

程式碼範例 1-2 用於 SCSI 連接磁碟的 format(1M) 指令 (續上頁)

```
verify      - read and display labels
save        - save new disk/partition definitions
inquiry     - show vendor, product and revision
volname     - set 8-character volume name
!<cmd>     - execute <cmd>, then return
quit
format> par

PARTITION MENU:
  0      - change 0 partition
  1      - change 1 partition
  2      - change 2 partition
  3      - change 3 partition
  4      - change 4 partition
  5      - change 5 partition
  6      - change 6 partition
  7      - change 7 partition
select    - select a predefined table
modify    - modify a predefined partition table
name      - name the current table
print     - display the current table
label     - write partition map and label to the disk
!<cmd>     - execute <cmd>, then return
quit
partition> pri
Current partition table (original):
Total disk cylinders available:2733 + 2 (reserved cylinders)

Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
  0         var      wm         0 - 2732      1.98GB    (2733/0/0) 4154160
  1 unassigned  wm         0              0          (0/0/0)    0
  2      backup  wm         0 - 2732      1.98GB    (2733/0/0) 4154160
  3 unassigned  wm         0              0          (0/0/0)    0
  4 unassigned  wm         0              0          (0/0/0)    0
  5 unassigned  wm         0              0          (0/0/0)    0
  6 unassigned  wm         0              0          (0/0/0)    0
  7 unassigned  wm         0              0          (0/0/0)    0

partition> q
```

驗證磁碟空間

軟體需要的磁碟快取包含了 RAID 裝置、JBOD 裝置，或者兩者皆有。此外，還要加上在 / (root)、/opt 及 /var 目錄所需要的特定磁碟空間。實際需要的空間要看您安裝的套裝模組而定。表 1-8 顯示在各種目錄中所需的最小磁碟空間。

表 1-8 最小磁碟空間需求

目錄	Sun StorEdge QFS 最小空間	Sun StorEdge SAM-FS 最小空間	SAM-QFS Manager 最小空間
/ (root) 目錄	2,000 KB	2,000 KB	25,000 KB
/opt 目錄	8,000 KB	21,000 KB	5,000 KB
/var 目錄	1,000 KB	6,000 KB	2,000 KB
/usr 目錄	2,000 KB	2,000 KB	7,000 KB
/tmp 目錄	0 KB	0 KB	200,000 KB

請注意，歸檔器資料目錄、歸檔器佇列檔案及日誌檔都是寫入 /var 目錄，因此表 1-8 的 /var 目錄中所顯示的大小應該視為最小空間需求。

▼ 驗證磁碟空間

以下程序說明如何驗證系統是否還有空間足以容納 SUNwsamfsu 和 SUNwsamfsr 套裝模組。

1. 發出 `df(1M)` 指令。

程式碼範例 1-3 顯示此指令及其輸出。

程式碼範例 1-3 使用 `df(1M)` 指令驗證磁碟空間

```
# df -k /
Filesystem          kbytes  used    avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t1dos0  76767  19826   49271    29%        /
# df -k /opt
Filesystem          kbytes  used    avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t1dos4  192423  59006  114177    35%        /opt
```

2. 驗證 / 目錄的 `avail` 欄至少還有 2,000 KB 的可用空間。
3. 驗證 /opt 目錄的 `avail` 欄至少還有 21,000 KB 可用空間。

4. 驗證 /var 目錄至少還有 6,000 KB 可用空間。
建議多留 30,000 KB（或以上）的空間，以供日誌檔和其他系統檔案增加時使用。
5. 如果在每個目錄下沒有足夠的空間供軟體使用，請重新分割磁碟，為每個檔案系統劃出更多的可用空間。
要重新分割磁碟，請參閱 Sun Solaris 系統管理文件資料。

（選擇使用）驗證歸檔媒體

若您要使用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體，請執行此驗證程序。

若您要歸檔到其他檔案系統的磁碟空間，即所稱的磁碟歸檔，請驗證以下事項：

- 磁碟連接的主機系統上至少建立了一個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。
- 磁碟上仍有足夠的空間來容納歸檔副本。

若計畫要歸檔到可攜式媒體裝置，您的環境必須符合以下條件：

- 至少有一個用於歸檔檔案的可攜式媒體裝置。這個裝置可以是單一磁帶機或光碟機，也可以是許多裝置，例如自動程式庫內的磁碟機。
- 可寫入歸檔檔案的磁帶或磁光碟匣。對於大多的 SCSI 連接及「光纖通道」連接之程式庫，Sun StorEdge SAM-FS 軟體只支援一種媒體類型。如果您有一個程式庫是能以邏輯的方式分割成兩個以上的程式庫，您就可以把一個邏輯程式庫設成一種媒體類型，另一個程式庫則設成另一種媒體類型。Sun StorEdge SAM-FS 軟體會把每一個程式庫所使用的卡匣記錄在程式庫的 *目錄檔*。您不能在程式庫目錄檔中混合使用不同類型的磁帶媒體，因此請事先規劃在一個程式庫或邏輯程式庫中僅使用一種媒體類型。

Sun StorEdge SAM-FS 環境廣泛支援多種可攜式媒體裝置。您可由 Sun Microsystems 銷售或支援專員取得目前支援的磁碟機和程式庫清單。為了確定您的裝置已連接妥當，並列舉於容易擷取的清單中，請執行以下程序：

- 如果您的可攜式媒體裝置並未連接到您的伺服器，請執行第 21 頁的「連接可攜式媒體裝置」中的程序。
- 請遵照第 27 頁的「建立裝置清單」中的指示列舉您的裝置。您會在第 131 頁的「Sun StorEdge SAM-FS 初次安裝程序」中再度用到這個清單。

▼ 連接可攜式媒體裝置

本節說明如何將可攜式媒體裝置連接到伺服器。以下是將可攜式媒體硬體連接到伺服器的一般準則。要取得連接這些週邊設備連接伺服器的詳細說明，請參閱自動程式庫和磁碟機供應商所提供的硬體安裝指南。

1. 確定您的主控台已連線到伺服器。
2. 連接裝置之前，請先關閉伺服器的電源。

一般而言，會先關閉中央元件的電源，再關閉週邊設備的電源。因此，請使用 `init(1M)` 指令來關閉伺服器的電源，如下所示：

```
# init 5
```

此指令會將系統降級到 **PROM** 等級。此時就可以安全的關閉伺服器和週邊設備的電源。要得到設備的相關特定指示，請參閱硬體供應商所提供的文件資料，瞭解正確開關電源的操作順序。

3. 請確定用於 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的可攜式媒體裝置和磁碟已連接妥當並已正確定址。
4. (選擇使用) 請確定每個 SCSI 起始器 (主機配接卡) 的 SCSI 目標 ID 都是獨一無二的。

若有透過 SCSI 介面與主機系統相連的程式庫，請執行此步驟。

請避免將週邊設備的 SCSI 目標 ID 設定為 ID 7，因為這個 ID 通常是保留給起始器使用的。例如，如果所使用的 SCSI 主機配接卡已接有一部目標 ID 設定為 3 的磁碟機，那麼連接到此匯流排的任何其他週邊設備就不可以使用 ID 3。通常，SPARC[®] 系統的內建磁碟機 ID 是 3，而 UltraSPARC 系統則是 0。

5. 依照製造商所建議的順序來開啓週邊設備的電源。
通常是先開啓最外邊的週邊設備的電源，然後再依序往中央方向開啓各元件的電源。

6. 停用自動開機。

在 `>ok` 提示符號下，輸入下列指令以停用自動開機：

```
>ok setenv auto-boot? false
```

7. 請在下一個提示符號下輸入 `reset`。

例如：

```
>ok reset
```

稍後會說明重新啓用自動開機的設定。

8. (選擇使用) 對每個透過 SCSI 介面與主機系統連接的裝置，管理其使用的目標 ID 和 LUN 清單。

若有透過 SCSI 介面與主機系統相連的程式庫，請執行此步驟。

程式碼範例 1-4 顯示 PROM >ok 提示符號及 probe-scsi-all 指令的輸出。

程式碼範例 1-4 probe-scsi-all 指令的輸出

```
{0} ok probe-scsi-all
/pci@6,400/scsi@2,1
Target 0
  Unit 0   Removable Device type 8      STK 9730          1700
Target 1
  Unit 0   Removable Tape   type 7          QUANTUM DLT7000 2565
Target 2
  Unit 0   Removable Tape   type 7          QUANTUM DLT7000 2565

/pci@1f,4000/scsi@3
Target 0
  Unit 0   Disk           SEAGATE ST318404LSUN18G 4207
Target 6
  Unit 0   Removable Read Only device  TOSHIBA XM6201TASUN32XCD1103
```

9. (選擇使用) 儲存上個步驟的輸出。

若執行完上個步驟，請儲存其輸出。下一個程序需要使用此輸出資訊（第 27 頁的「建立裝置清單」）。

10. (選擇使用) 對每個透過光纖通道介面與主機系統連接的裝置，管理其使用的目標 ID 和 LUN 清單。

若有透過光纖通道介面與主機系統相連的程式庫或磁帶機，請執行此步驟。

程式碼範例 1-5 顯示找出主機配接卡目錄，選擇一個項目，並列出光纖通道主機匯流排配接卡 (HBA) 裝置的指令。

程式碼範例 1-5 顯示如何管理目標 ID 和 LUN 清單的指令與輸出

```
{0} ok show-devs
/SUNW,ffb@1e,0
/SUNW,UltraSPARC-II@2,0
/SUNW,UltraSPARC-II@0,0
/counter-timer@1f,1c00
/pci@1f,2000
/pci@1f,4000
/virtual-memory
/memory@0,a0000000
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/pci@1f,2000/SUNW,qlc@1
/pci@1f,2000/SUNW,qlc@1/fp@0,0
/pci@1f,2000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/disk
/pci@1f,4000/SUNW,ifp@2
/pci@1f,4000/scsi@3,1
/pci@1f,4000/scsi@3
/pci@1f,4000/network@1,1
/pci@1f,4000/ebus@1
/pci@1f,4000/SUNW,ifp@2/ses
{0} ok select /pci@1f,2000/SUNW,qlc@1
{0} ok show-children
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
 2 7e 0 500104f00041182b STK L700 0236
7c 7e 0 500104f00043abfc STK 9840 1.28
7d 7e 0 500104f00045eeaf STK 9840 1.28
6f 7e 0 500104f000416304 IBM ULT3580-TD1 16E0
6e 7e 0 500104f000416303 IBM ULT3580-TD1 16E0
```

如果伺服器沒有確認所有已知裝置（磁碟機、磁帶或光碟機、自動程式庫等），您應該檢查纜線是否有接好。裝置和控制器若無法通訊，通常是因為纜線沒有接好所致。直到能偵測到所有裝置的時候才能繼續操作。

11. (選擇使用) 儲存上個步驟的輸出。

若執行完上個步驟，請儲存其輸出。下一個程序需要使用此輸出資訊（第 27 頁的「建立裝置清單」）。

12. 重新啓用自動開機。

在 >ok 提示符號下，輸入下列指令以啓用自動開機：

```
>ok setenv auto-boot? true
```

13. 啓動系統。

例如：

```
>ok boot
```

14. 檢閱系統檔案。

檢閱以下檔案：

- /var/adm/messages 確定所有裝置皆可辨識
- /dev/rmt 為預期磁帶裝置
- /dev/dsk 和 /dev/rdisk 為預期磁碟

因爲特殊的驅動程式需求，除非您先安裝好 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組，否則磁光碟機裝置或程式庫的裝置資訊不會顯示在 /var/adm/messages 中。

15. 停用自動清除和自動載入功能。

若您使用的自動程式庫支援自動清除或自動載入功能，請在使用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體時停用這兩個功能。有關如何停用自動清除和自動載入功能，請參閱程式庫製造商的文件資料。

備註：唯一可用自動載入功能的時機，是在初始載入卡匣且還沒有執行 Sun StorEdge SAM-FS 軟體時。請記住在 Sun StorEdge SAM-FS 系統執行時停用自動載入功能。

16. 跳到第 25 頁的「建立裝置清單」。

建立裝置清單

您要使用的所有裝置都必須連接到您要安裝 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的伺服器上，並可被其辨識。在配置 Sun StorEdge SAM-FS 軟體前，對您的裝置應有下列認識：

- 裝置類型、製造商及型號。
- 該裝置如何連接到伺服器的方法。您可採用下列方式之一來連接裝置：
 - 磁碟機可使用 SCSI 或光纖介面連接的方式來進行連接。每個磁碟機會接受磁帶匣或磁光碟機 (MO) 卡匣。

對於使用 SCSI 連接的磁碟機，要知道每個磁碟機的 SCSI 目標 ID 及 LUN。

對於使用光纖通道連接的磁碟機，則需要知道每個磁碟機的 LUN 及全球節點名稱。

- 自動程式庫可以使用 SCSI 連接、光纖通道連接或網路連接的方式。

使用 SCSI 或光纖通道介面連接的程式庫稱為*直接連結式* 程式庫。對於使用 SCSI 連接的程式庫，您需要知道各個程式庫的 SCSI 目標 ID 與 LUN。對於使用光纖通道連接的程式庫，您需要知道各個程式庫的 LUN 及其全球節點名稱。

使用網路連接的程式庫稱為*網路連結式* 程式庫。您無法在現有的系統配置檔中配置網路連結式程式庫。您必須為每一個網路連結式程式庫建立參數檔。隨後的安裝程序中會有進一步說明。

▼ 建立裝置清單

此程序顯示收集裝置資訊的方法。

1. 建立您的裝置清單。

在表 1-9 填入您會在 Sun StorEdge SAM-FS 環境下使用的所有裝置名稱、製造商、型號及連接類型。

表 1-9 需要配置的裝置清單

裝置名稱、製造商和型號	目標 ID	LUN	全球節點名稱
使用 SCSI 連接的磁帶機			
			不適用
			不適用
			不適用
			不適用
			不適用
使用光纖通道連接的磁帶機			
	不適用		
	不適用		
	不適用		
	不適用		
	不適用		
使用 SCSI 連接的 MO 磁碟機			
			不適用
			不適用
			不適用
			不適用
			不適用
使用光纖通道連接的 MO 磁碟機			
	不適用		
	不適用		
	不適用		
	不適用		
	不適用		

表 1-9 需要配置的裝置清單 (續上頁)

裝置名稱、製造商和型號	目標 ID	LUN	全球節點名稱
使用 SCSI 連接的自動程式庫			
			不適用
			不適用
			不適用
			不適用
			不適用
使用光纖通道連接的自動程式庫			
	不適用		
	不適用		
	不適用		
	不適用		
	不適用		

2. 保留表 1-9 供以後在配置程序中使用。

取得軟體授權碼

確認您已取得您正在安裝的 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 發行版本的軟體授權碼。

若您沒有正在安裝的發行版本等級的 Sun Microsystems 授權碼，請洽詢授權的服務供應商 (ASP) 或 Sun。當與 Sun 洽詢取得授權時，您需要提供您環境的相關資訊。

取得 Sun StorEdge QFS 授權時，您將需要提供下列資訊：

- 您的 Sun 售貨訂單號碼。
- 要安裝 Sun StorEdge QFS 軟體的系統主機 ID。
- 要在 Sun StorEdge QFS 環境中使用的每部主機系統的伺服器類型。若要配置多主機檔案系統（例如 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統），您的每部主機都必須擁有授權。

取得 Sun StorEdge SAM-FS 授權時，您將需要提供下列資訊：

- 您的 Sun 售貨訂單號碼。
- 要安裝 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的系統主機 ID。

- 在 Sun StorEdge SAM-FS 環境下使用的程式庫類型。
- 在 Sun StorEdge SAM-FS 程式庫使用之磁碟機的媒體類型。
- 您要維持的歸檔資料量（以 TB 為單位）。
- Sun StorEdge SAM-FS 軟體可用的插槽總數。

系統可以永遠使用授權碼來執行 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組，除非發生下列其中一種狀況：

- 您得到的是暫時授權。當暫時授權過期，系統就無法載入或卸下卡匣，也無法歸檔、呈現或釋放檔案。
- 您使用的是 Sun StorEdge SAM-FS，且您已超過授權允許的插槽數目。在這種情況下，您將無法匯入或標記卡匣。已經在磁碟上的檔案仍然可以繼續存取不受影響。
- 您變更了軟體必須與其互通的硬體。這些變更類型包含對裝置、自動程式庫和伺服器的變更。指定給某特定 `hostid` 的授權是無法移轉的。

如果您的授權過期，您可以掛載檔案系統，但是您不能在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中進行歸檔或呈現檔案。

在初始安裝之後，若您升級軟體或變更環境的配置，就可能需要變更您的軟體授權。可能需要升級授權的環境變更包含新增程式庫或改變主機系統。若您對現有的授權有任何問題，您可輸入 `samcmd(1M) 1` 指令（使用小寫 `l` 代表 *license*）。如果需要升級授權，請洽詢您的 Sun 銷售代表。

備註：若您是由 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 4.0 或 4.1 發行版本進行升級，是否要升級授權則要看您在環境中還做了哪些變更。

取得發行版本檔案

確定您有該發行版本軟體。您可以從 Sun Download Center 或 CD-ROM 取得 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。若對於取得軟體的方式有疑問的話，請聯絡您的授權服務供應商 (ASP) 或 Sun 銷售代表。

發行之後的軟體，您可至下列 URL 取得修補程式：

<http://sunsolve.sun.com>



注意：若您尚未參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 版本說明*」，請先看過之後再繼續進行安裝。您可以隨時從本手冊前言所述的文件資料集網站上取得此發行版本的「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 版本說明*」。

▼ 從 Sun Download Center 取得軟體

1. 在您的瀏覽器中輸入下面的 URL：
`http://www.sun.com/software/download/sys_admin.html`
2. 按下您要下載的 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組。
3. 按照網頁的指示下載軟體。

▼ 從 CD-ROM 安裝

1. 以 root 身份登入您的 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器。
Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體使用 Sun Solaris 作業系統 (OS) 套裝公用程式來新增及移除軟體。您必須登入為超級使用者 (root) 才能變更軟體套裝模組。pkgadd(1M) 公用程式會提示您確認安裝套裝模組所需的各種動作。
2. 將 CD 放入 CD-ROM 光碟機。
系統會自動偵測到 CD 已放入。如果沒有的話，請發出程式碼範例 1-6 中所述的指令先停止再啓動 Sun Solaris Volume Manager，然後切換到含有 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組的所在目錄。

程式碼範例 1-6 用來存取 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組的指令

```
# /etc/init.d/volmgt stop
# /etc/init.d/volmgt start
# volcheck
# cd /cdrom/cdrom0
```

使用 Sun Solaris 版本讀取 CD 時，套裝模組位於 /cdrom/cdrom0 目錄下。

▼ 移除 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 軟體

若您未來需要移除 4.2 軟體套裝模組時，請參閱下列步驟。

1. (選擇使用) 從管理站以及 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器移除 SAM-QFS Manager 軟體。
若您已安裝 SAM-QFS Manager 軟體，請遵照第 252 頁的「移除 SAM-QFS Manager 軟體」中所述的程序進行。

2. 使用 `pkginfo(1)` 指令判定安裝在系統上的 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組。

要尋找 Sun StorEdge QFS 4.2 套裝模組，請輸入以下的指令：

```
# pkginfo | grep qfs
```

要尋找 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 套裝模組，請輸入以下的指令：

```
# pkginfo | grep sam
```

3. 使用 `pkgrm(1M)` 指令移除現有的軟體。

若您使用的是選擇使用的套裝模組，請確認已先移除那些套裝模組，再移除主要的 `SUNWqfsr/SUNWqfsu` 或 `SUNWsamfsr/SUNWsamfsu` 套裝模組。此外，確認您已先移除 `SUNWqfsu` 和 `SUNWsamfsu` 套裝模組，然後才能移除 `SUNWqfsr` 和 `SUNWsamfsr` 套裝模組。

範例 1：要移除所有 Sun StorEdge QFS 套裝模組，請輸入下列指令：

```
# pkgrm SUNWcqfs SUNWfqfs SUNWjqfs SUNWqfsu SUNWqfsr
```

`SUNWqfsr` 必須是最後一個移除的套裝模組。

範例 2：要移除所有 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組，請輸入下列指令：

```
# pkgrm SUNWcsamf SUNWfsamf SUNWjsamf SUNWsamfsu SUNWsamfsr
```

`SUNWsamfsr` 必須是最後一個移除的套裝模組。

驗證協力廠商的相容性

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體能與許多不同協力廠商提供的硬體及軟體互通。依照環境的不同，在安裝或升級 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 前，您可能需要升級其他軟體或韌體。有關程式庫的型號、韌體等級及其他相容性資訊，請查閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 版本說明*」。

（選擇使用）驗證 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統需求

若您要配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請執行此驗證程序。

下列章節說明要安裝 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統時必須符合的系統需求：

結構資料伺服器需求

必須至少有一個 Solaris 結構資料伺服器。若要能夠變更結構資料伺服器，則至少有一個其他主機必須變成結構資料伺服器。其他主機系統即為所謂的**備用**結構資料伺服器。在 Sun Cluster 上，所有包含在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中的節點皆為備用結構資料伺服器。

下面為結構資料的配置建議：

- Sun StorEdge QFS 共用檔案系統應有多個結構資料 (mm) 分割區。這將展開結構資料 I/O 並提高檔案系統的輸送量。
- Sun StorEdge QFS 共用檔案系統應使用獨立、私有的結構資料網路，這樣一般使用者之傳輸量才不會與結構資料傳輸量相互干擾。建議此步驟使用交換器（非集線器）網路。

作業系統及硬體需求

確定您的配置符合下列作業系統及硬體需求：

- 要配置在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中的主機系統必須透過網路連接。
- 所有主機必須可直接存取線上資料儲存裝置。所有備用結構資料伺服器主機必須可直接存取所有線上結構資料儲存裝置。

Sun StorEdge QFS 發行版本等級

確定您的配置符合下列 Sun StorEdge QFS 需求：

- Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中配置的每個主機必須安裝了 Sun StorEdge QFS 軟體套裝模組。

- Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中 Solaris 系統所安裝的所有 Sun StorEdge QFS 軟體必須都是相同的發行版本等級。這樣可確保 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中的所有 Solaris 系統具有相同的網路協定版本。如果這些等級不相符，系統會在嘗試掛載時產生下列訊息：

```
SAM-FS: 用戶端 client package version x mismatch, should be y.
```

之前的訊息將寫入結構資料伺服器的 `/var/adm/messages` 檔中。

- 當您套用 Sun QFS 或 Sun SAM-QFS 共用檔案系統的修補程式或進行軟體升級時，請確定有將相同的修補程式套用到所有存取共用檔案系統的主機上。若所有主機系統不是執行相同的修補程式等級，可能會發生預料外的結果。

Sun SAM-QFS 需求

若要能夠在 Sun SAM-QFS 環境中變更結構資料伺服器，則必須滿足下列需求：

- 要配置為備用結構資料伺服器的 Solaris 系統必須透過儲存裝置區域網路（例如 Sun SAN Foundation 軟體 3.0 版或更新版本）連接或網路連接的方式來連接到包含歸檔媒體儲存庫的程式庫與 / 或掛載點。這可讓其他備用結構資料伺服器存取歸檔影像。
- 媒體目錄檔應位於可從結構資料伺服器與所有備用結構資料伺服器存取的檔案系統中。
- 若要能夠在 Sun SAM-QFS 環境中變更結構資料伺服器，所有的備用結構資料伺服器就必須連接至自動程式庫及歸檔媒體裝置。
- 要在結構資料伺服器變更期間維護 NFS 輸入 / 輸出 (I/O) 作業，請採取下列其中一項動作：
 - 使用 `hard` 選項在 NFS 用戶端上掛載檔案系統。例如：

```
kingkong:/sqfs1 - /nsqfs1 nfs - yes hard
```

- 在 NFS 用戶端上設定 NFS 掛載參數 `timeo` 來延伸防故障備用模式的時間。3000（5 分鐘）應該是適合處理大部份防故障備用模式的狀況。例如：

```
kingkong:/sqfs1 - /nsqfs1 nfs - yes timeo=3000
```

- 若結構資料伺服器當機或故障，請將所有從舊的結構資料伺服器所匯出的 NFS 掛載移至新的結構資料伺服器。要執行上述作業，請使用叢集軟體，或者從新的結構資料伺服器匯出 NFS 掛載。接著，在每個 NFS 用戶端上卸載並重新掛載檔案系統。

備註：Sun Microsystems 在 Sun Cluster 環境中不支援 Sun SAM-QFS 的儲存和歸檔管理功能。本節資訊不適用 Sun Cluster 環境中的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統。

（選擇使用）驗證在 Sun Cluster 環境中安裝 Sun StorEdge QFS 檔案系統的要求

若要在 Sun Cluster 環境中安裝 Sun StorEdge QFS 檔案系統，請執行此驗證程序。

您可以使用以下方法在 Sun Cluster 環境中配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統和 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統：

- 若為 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，當 Sun Cluster 軟體啟動防故障備用模式時，會將 Sun StorEdge QFS 檔案系統作業從故障的伺服器移到其他伺服器。Sun Cluster 軟體會將結構資料伺服器作業從故障的節點移到其他節點，而且不會要求您輸入任何指令將結構資料伺服器移到其他主機。

同時也請確認您的環境符合第 32 頁的「（選擇使用）驗證 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統需求」所列出的要求。

- Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統是一種配置在 Sun Cluster 環境中未共用的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。這種檔案系統是配置在節點上，但在叢集中會被視為高可用性資源來啟用。當擁有檔案系統的節點故障時，叢集軟體會將檔案系統移到其他節點。

若要在 Sun Cluster 環境中配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請驗證下列事項：

1. 驗證您的硬體。

確認您有兩個到八個 UltraSPARC 主機可做為叢集使用。

2. 驗證您的軟體。

確認每個叢集節點上都有安裝下列軟體的最低等級：

- Solaris 8 2/02 或 Solaris 9 4/03
- Sun Cluster 3.1 4/04

每個節點都必須有相同的 Sun Cluster 軟體等級和 Sun Cluster 修補程式集。您必須在擁有 Sun StorEdge QFS 檔案系統之叢集中的每個節點上安裝 Sun StorEdge QFS 軟體。

3. 確定您知道磁碟在 Sun Cluster 中的使用方式。

在 Sun Cluster 中，磁碟快取空間必須配置在高可用性和備援的儲存裝置上。確認您完全瞭解「*Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*」中的觀念。

您也應該熟悉 Sun Cluster 作業。如需瞭解 Sun Cluster 作業的相關資訊，請參閱下列手冊：

- 「Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS」
- 「Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS」
- 「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」

4. 遵照第 20 頁的「驗證磁碟空間」中的指示驗證您的磁碟空間。

第 20 頁的「驗證磁碟空間」說明用於檔案系統需要的各種目錄所需的磁碟空間。

5. 驗證您的磁碟裝置類型是正確。

對於高可用性的檔案系統，就必須從高可用性裝置來建構。您可以使用的磁碟裝置類型必須視您配置的檔案系統類型以及您是否有使用磁碟區管理員而定，詳情如下：

- 若要配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請使用原始 DID（裝置識別碼）裝置。在 `scdidadm(1M)` 指令輸出中，這些裝置會以 `/dev/did/*` 裝置表示。共用檔案系統的 Sun Cluster 節點必須透過 HBA（主機匯流排配接卡）直接連接的方式存取到每個 DID 裝置。全部裝置必須皆可從有掛載 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統之 Sun Cluster 的所有節點存取至檔案系統。要取得更多關於 DID 裝置的資訊，請參閱 `did(7)` 線上說明手冊。

在 `mcf` 檔內指定這些裝置時，您是從 `scdidadm(1M)` 輸出使用 `/dev/did` 裝置。要取得更多相關資訊，請參閱第 56 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」。



注意：若要在 Sun Cluster 上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請勿使用 Volume Manager。資料可能會毀損。

- 若要配置 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統，您可以使用原始裝置或由磁碟區管理員所管理的裝置。

若要從原始裝置進行配置，請使用 Sun Cluster 全域裝置。使用 `scdidadm(1M)` 指令的輸出來判定全域裝置的名稱，並在 `mcf(1)` 檔內指定裝置時以 `global` 取代 `did`。全域裝置可由 Sun Cluster 的所有節點存取，即使裝置實體上並未直接附接於各節點也一樣。若全部已有硬體連接到磁碟的所有節點當機或遺失連結，其餘節點就無法存取磁碟。全域裝置上建立的檔案系統並不一定是高可用性的。

若要使用磁碟區管理員，請使用以下其中一種：

- Solstice DiskSuite 磁碟區管理員。您可在 `/dev/md` 找到此類裝置。
- VERITAS Volume Manager (VxVM)。您可在 `/dev/vx` 找到此類裝置。

在配置檔案系統之前，請先使用 `scsetup(1M)` 來登錄磁碟區管理的裝置和 Sun Cluster 架構。

備註：若有使用磁碟區管理員，請僅以提供備援來使用。基於效能因素，請勿使用磁碟區管理員來連接各裝置上的儲存裝置。這會導致 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統沒有效率地透過元件裝置來分發 I/O。

若您不確定您的裝置，請發出 `scdidadm(1M)` 指令和 `-L` 選項來判定 Sun Cluster 中的哪個裝置是高可用性的。此指令會列出 DID 配置檔中的裝置路徑。在 `scdidadm(1M)` 指令的輸出中，尋找擁有兩個以上 DID 裝置且其 DID 裝置碼完全相同的裝置。這類裝置在 Sun Cluster 中即為高可用性的。即使這類裝置只能直接連接到單一節點，也可以被配置為用於檔案系統的全域裝置。

從直接連結式節點以外的節點發出到全域裝置的 I/O 要求是透過 Sun Cluster 互連所發出。當所有可直接存取到裝置的節點都無法使用時，這些單一節點的全域裝置也將停止使用。

6. 驗證裝置備援。

在判定高可用性裝置組後，請檢查裝置備援。所有裝置都必須使用鏡射 (RAID-1) 或資料分置 (RAID-5) 以確保在發生故障時還能繼續操作，詳情如下：

- 若要配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，磁碟裝置硬體就必須支援備援。請勿使用磁碟區管理員來取得備援。
- 若要配置 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統，您可以使用 Solstice DiskSuite 或 VERITAS Volume Manager 來取得鏡射 (RAID-1) 或資料分置 (RAID-5)。

如需更多關於磁碟區大小和備援配置的資訊，請參閱「*Solaris Volume Manager Administration Guide*」或您的 VERITAS Volume Manager 文件資料。

範例 — 在 Sun Cluster 中使用 `scdidadm(1M)` 指令

要找出適合的裝置，請先判定哪些裝置是高可用性的，然後再判定哪些裝置是備援的。

判定高可用性

程式碼範例 1-7 顯示 `scdidadm(1M)` Sun Cluster 指令。此範例在本指令使用 `-L` 選項列出所有節點的 DID 配置檔中的裝置路徑。在 `scdidadm(1M)` 指令的輸出中，尋找顯示可從兩個以上的節點看到並擁有相同全球名稱的裝置的輸出。那些裝置即為全域裝置。

程式碼範例 1-7 在 RAID-5 配置中使用 Sun StorEdge T3 陣列。磁碟裝置的指令輸出也許會因使用設備的不同而有所差異。

程式碼範例 1-7 `scdidadm(1M)` 指令範例

```
ash# scdidadm -L
1      ash:/dev/rdisk/c0t6d0          /dev/did/rdisk/d1
2      ash:/dev/rdisk/c1t1d0          /dev/did/rdisk/d2
3      ash:/dev/rdisk/c1t0d0          /dev/did/rdisk/d3
4      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
4      ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
5      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d0 /dev/did/rdisk/d5
```

程式碼範例 1-7 sccidadm(1M) 指令範例 (續上頁)

```

5 ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d0 /dev/did/rdisk/d5
6 elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdisk/d6
6 ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdisk/d6
7 elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdisk/d7
7 ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdisk/d7
8 elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdisk/d8
8 ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdisk/d8
9 elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdisk/d9
9 ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdisk/d9
10 elm:/dev/rdisk/c0t6d0 /dev/did/rdisk/d10
11 elm:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d11
12 elm:/dev/rdisk/c1t0d0 /dev/did/rdisk/d12

```

```

# The preceding output indicates that both ash and elm can access disks 4, 5, 6, 7, 8, and 9.
# These disks are highly available.

```

```

ash# format /dev/did/rdisk/d5s2
selecting /dev/did/rdisk/d5s2
[disk formatted]

```

FORMAT MENU:

```

disk       - select a disk
type       - select (define) a disk type
partition  - select (define) a partition table
current    - describe the current disk
format     - format and analyze the disk
repair     - repair a defective sector
label      - write label to the disk
analyze    - surface analysis
defect     - defect list management
backup     - search for backup labels
verify     - read and display labels
save       - save new disk/partition definitions
inquiry    - show vendor, product and revision
volname    - set 8-character volume name
!<cmd>    - execute <cmd>, then return
quit

```

```
format> verify
```

Primary label contents:

```

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl       = 34532
ncyl       = 34530

```

程式碼範例 1-7 scdidadm(1M) 指令範例 (續上頁)

acyl	=	2				
nhead	=	192				
nsect	=	64				
Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks	
0	usr	wm	0 - 17264	101.16GB	(17265/0/0)	212152320
1	usr	wm	17265 - 34529	101.16GB	(17265/0/0)	212152320
2	backup	wu	0 - 34529	202.32GB	(34530/0/0)	424304640
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0

程式碼範例 1-7 顯示您可以使用裝置 4 到 9 來配置檔案系統的磁碟快取。

判定備援

在 Sun Cluster 環境中須考慮兩種備援類型：以 RAID 為基礎的備援和資料路徑備援。這兩種備援的說明如下：

- 以 RAID 為基礎的備援可在 RAID-1（鏡射）和 RAID-5（擁有同位檢查的資料分置）配置中達成。這些磁碟配置讓您能夠在 Sun Cluster 中配置原始裝置，而不需要用到磁碟區管理員。原始裝置能夠數個節點存取，所以您可以從任何節點發出 `format(1M)` 指令取得磁碟資訊。
- 資料路徑備援可使用數個從單一節點配置的主機匯流排配接卡 (HBAs) 來達成。若您的環境包含數個 HBA 以供備援使用，請注意 Sun StorEdge QFS 檔案系統需要多重路徑軟體（例如 Sun StorEdge Traffic Manager 軟體 (MPxIO)）才可啟用資料路徑備援。如需更多詳細資訊，請參閱「*Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation and Configuration Guide*」，或者查看 `scsi_vhci(7D)` 線上說明手冊。

要判定備援，請參閱磁碟控制器和磁碟裝置的硬體文件資料。您必須知道（或必須調查）`scdidadm(1M)` 報告的磁碟控制器或磁碟裝置是否為備援儲存裝置。如需相關資訊，請參閱儲存裝置控制器供應商的文件資料集並查看目前的控制器配置。

分析指令輸出

本範例中的 `scdidadm(1M)` 指令列出 `/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d0` 裝置，其為 DID 裝置 `/dev/did/rdisk/d5` 或全域裝置 `/dev/global/rdisk/d5`。此裝置有兩個分割區（0 和 1），每個分割區會分出 212152320 個區段供 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統使用以做為 `/dev/global/rdisk/d5s0` 和 `/dev/global/rdisk/d5s1`。

您必須為所有要配置為 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統所用的裝置發出 `scdidadm(1M)` 和 `format(1M)` 指令。

- 若要在叢集上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，您必須使用高可用性的備援裝置。
- 若要配置 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統，而且 `sccdidadm(1M)` 指令輸出指出您要用於 Sun StorEdge QFS 高可用性的裝置為 JBOD（一群磁碟）或雙埠 SCSI 磁碟裝置，您就需要使用 Sun Cluster 支援的磁碟區管理員來取得備援。磁碟管理員可用的選項和提供的功能已超出本手冊的內容範圍。

您無法使用磁碟區管理員來建構備援裝置支援 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統。

如需關於配置在備援儲存裝置上的裝置的詳細資訊，請參閱 Sun Cluster 軟體的安裝文件資料。

效能考慮

爲了得到最佳檔案系統效能，結構資料和檔案資料應可透過多個互連和多個磁碟控制器進行存取。此外，請計畫將檔案資料寫入單獨、備援與高可用性的磁碟裝置。

計畫將檔案系統的結構資料寫入 RAID-1 磁碟。您可以將檔案資料寫入 RAID-1 或 RAID-5 磁碟。

若要配置 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統而且您有使用磁碟區管理員，與由磁碟區管理員執行資料分置相比，當檔案系統是透過所有控制器和磁碟進行資料分置時，就可以得到最佳效能。您應僅使用磁碟區管理員來提供備援。

（選擇使用）驗證 SAM-QFS Manager 需求

若要使用 SAM-QFS Manager 來透過 Web 伺服器配置、控制、監視或重新配置 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 環境，請執行此驗證程序。

您可以使用下列配置之一來安裝 SAM-QFS Manager。

- 當成一部獨立式管理站來管理一部或多部 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 主機。
- 當成 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 主機上附加的軟體。

安裝 SAM-QFS Manager 軟體後，您可以在網路上任何一部能夠存取此 Web 伺服器的機器上呼叫 SAM-QFS Manager。

若您計畫要使用 SAM-QFS Manager，您用來配置 SAM-QFS Manager 軟體的主機必須符合下列各節說明的需求：

- 第 40 頁的「硬體需求」

- 第 40 頁的「瀏覽器需求」
- 第 40 頁的「作業系統需求」
- 第 40 頁的「Web 軟體需求」

硬體需求

您必須在 SPARC 伺服器上安裝 SAM-QFS Manager。其他的最低硬體需求如下：

- SPARC 400 MHz（或以上）CPU
- 1 GB 記憶體
- 1 個 20 GB 的磁碟
- 一個 10/100/1000 Base-T 乙太網路通訊埠

瀏覽器需求

確定您的安裝符合下列的瀏覽器需求：

- 您的 Web 伺服器必須安裝下列瀏覽器之一，並且不低於所示的等級：
 - Netscape 7.x / Mozilla 1.2.1ml（在 Solaris 作業系統）
 - Netscape 7.x（在 Microsoft Windows 98、SE、ME、2000、XP）
 - Internet Explorer 5.5（在 Microsoft Windows 98、SE、ME、2000 和 XP）
- 您必須在您的瀏覽器上啓用 JavaScript™ 技術。例如，在 Mozilla 中，您可以按一下以下功能表以叫出一個面板顯示 JavaScript 技術是否已經啓用：Edit、Preferences、Advanced 和 Scripts & Plugins。

作業系統需求

確定在 Web 伺服器上安裝了下列其中之一最低的 Solaris 等級：

- Solaris 8 7/01
- Solaris 9 4/03

Web 軟體需求

The SAM-QFS Manager 安裝套裝模組包含了下列軟體最低等級的修訂版：

- Java 2 Standard Edition 版本 1.4.1_03
- TomCat 版本 4.0.5

安裝過程中，會要求您回答一些問題。根據您的回答，若軟體套裝模組的相容修訂版不存在的話，安裝程式可以為您安裝正確的修訂版。

（選擇使用）驗證網路管理站

若要透過「簡易管理網路協定」(Simple Management Network Protocol, SNMP) 軟體監視您的配置，請執行此驗證程序。

您可以配置 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體在環境發生潛在問題時通知您。SNMP 軟體會管理網路裝置（例如伺服器、自動程式庫和磁碟機）之間的資訊交換。當 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體偵測到其環境中有潛在問題時，它會把資訊傳送到管理站，讓您可以由遠端監視系統。

您可以使用的管理站如下所示：

- Storage Automated Diagnostic Environment (StorADE)
- Sun™ Management Center (Sun MC)
- Sun Remote Server (SRS)
- Sun Remote Services NetConnect

若要啓用 SNMP 陷阱，請先確定管理站軟體已安裝且運作正常，然後再安裝 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。有關上述軟體之安裝與使用，請參閱您的管理站軟體隨附的相關文件資料。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體所能偵測的問題或事件類型定義於 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 的「管理資訊庫」(Management Information Base, MIB) 中。事件包含了配置錯誤、tapealert(1M) 事件，和其他反常的系統活動。如需得知 MIB 的完整資訊，請在安裝套裝模組後查看 `/opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib`。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體支援 TRAP SNMP (V2c) 協定。軟體不支援 GET-REQUEST、GETNEXT-REQUEST 和 SET-REQUEST。

Sun StorEdge QFS 初次安裝程序

本章說明初次安裝與配置 Sun StorEdge QFS 獨立式軟體的程序。若這是您初次在站點上安裝 Sun StorEdge QFS 獨立式軟體套裝模組，請使用本程序。若您是在現有伺服器上升級 Sun StorEdge QFS 軟體，請參閱第 115 頁的「Sun StorEdge QFS 升級程序」。

本章中的程序說明如何取得套裝模組、在伺服器或節點安裝軟體套裝模組，以及配置軟體以搭配站點上的硬體。

您可以使用 Solaris 作業系統 (OS) 指令來安裝和配置整個 Sun StorEdge QFS 檔案系統，或者也可以結合指令和 SAM-QFS Manager（圖形化使用者介面 (GUI) 配置工具）來完成此程序。

您需要以超級使用者的身份登入才能執行本章中大部分的程序。

確定您已具備安裝的條件

本章第 1 頁的「系統需求和安裝前作業」說明您在安裝與配置 Sun StorEdge QFS 軟體之前，需要先驗證的事項。若您尚未完成系統驗證步驟，請先完成這些步驟，然後再執行其他步驟。本章說明用來驗證系統要求與執行安裝前作業的步驟如下：

- 第 14 頁的「伺服器需求」
- 第 14 頁的「Solaris 作業系統需求」
- 第 15 頁的「規劃您的檔案系統和驗證磁碟快取」
- 第 20 頁的「驗證磁碟空間」
- 第 28 頁的「取得軟體授權碼」
- 第 29 頁的「取得發行版本檔案」
- 第 31 頁的「驗證協力廠商的相容性」
- 第 39 頁的「（選擇使用）驗證 SAM-QFS Manager 需求」
- 第 41 頁的「（選擇使用）驗證網路管理站」

在 Sun StorEdge QFS 伺服器上增加套裝模組

Sun StorEdge QFS 軟體套裝模組使用 Sun Solaris 套裝公用程式來新增與刪除軟體。
pkgadd(1M) 公用程式會提示您確認安裝套裝模組所需的各種動作。

▼ 新增套裝模組

1. 成為超級使用者。
2. 使用 `cd(1)` 指令將目錄變更到軟體套裝模組發行版本檔所在的位置。

完成安裝前作業時，便會如第 29 頁的「取得發行版本檔案」所述取得發行版本檔。使用 `cd(1)` 指令變更到包含發行版本檔的目錄。切換的適當目錄需視您的發行版本媒體而定，如下所述：

- 若下載了發行版本檔，就變更到您下載檔案的目錄。
- 若是從 CD-ROM 取得發行版本檔，請使用以下其中一項指令：
 - 若是在 Solaris 2.8 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- 若是在 Solaris 2.9 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```

3. 使用 `pkgadd(1M)` 指令來增加 `SUNWqfsr` 和 `SUNWqfsu` 套裝模組。

例如：

```
# pkgadd -d .SUNWqfsr SUNWqfsu
```

4. 輸入 `yes` 或 `y` 來回答每個問題。

在安裝 `SUNWqfsr` 和 `SUNWqfsu` 時，會詢問您是否要定義管理員群組。選擇 `y` 接受預設設定（沒有管理員群組）。若要定義管理員群組，請選擇 `n`。您可以在稍後使用 `set_admin(1M)` 指令重設某些指令的權限。要取得更多有關此指令的資訊，請參閱 `set_admin(1M)` 線上說明手冊。

5. (選擇使用) 使用 `pkgadd(1M)` 指令可新增一個或數個本土化的套裝模組。

當您想要安裝中文、法文或日文的本土化套裝模組時才可執行此步驟。程式碼範例 2-1 顯示用來安裝本土化套裝模組的指令。

程式碼範例 2-1 使用 `pkgadd(1M)` 指令來安裝本土化套裝模組

```
# pkgadd -d SUNWcqfs
# pkgadd -d SUNWfqfs
# pkgadd -d SUNWjqfs
```

新增 SAM-QFS Manager 軟體的程序稍後會在本章出現。SAM-QFS Manager 安裝程序檔會提示您新增該軟體的本土化版本。

6. 在每個主機上，發出 `pkginfo(1M)` 指令並檢查其輸出以確定已安裝 Sun StorEdge QFS 套裝模組。

每個主機上都必須有安裝 `SUNWqfsr` 和 `SUNWqfsu` 套裝模組。

程式碼範例 2-2 顯示需要的 `SUNWqfsr/SUNWqfsu` 套裝模組。

程式碼範例 2-2 Sun SAM-QFS 檔案系統上的 `pkginfo(1M)` 指令範例

```
# pkginfo | grep SUNWqfs
system SUNWqfsr      Sun QFS software Solaris 9 (root)
system SUNWqfsu      Sun QFS software Solaris 9 (usr)
```

7. (選擇使用) 在其他的主機系統上安裝套裝模組。

如果您正在配置多主機檔案系統，請執行此步驟。

執行本程序並在每個主機上安裝套裝模組。

啓用 Sun StorEdge QFS 軟體授權

您需要有授權碼才可執行 Sun StorEdge QFS 軟體。如需更多資訊，請參閱第 28 頁的「取得軟體授權碼」。

Sun StorEdge QFS 檔案系統使用加密過的授權碼。授權碼是由編碼過的字母字串所組成。

▼ 啓用 Sun StorEdge QFS 軟體授權

1. 建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔。
2. 從第一欄開始，將您從 ASP 或 Sun Microsystems 取得的授權碼放在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中的第一行。
授權碼必須從第一欄開始。在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中不可以出現其他關鍵字、主機 ID、註釋或其他資訊。
3. (選擇使用) 在其他的主機系統上安裝授權碼。
如果您正在配置多主機檔案系統，請執行此步驟。
執行本程序並在每個主機上安裝授權碼。

設定 PATH 和 MANPATH 變數

本程序顯示如何修改 PATH 和 MANPATH 環境變數，讓您可以輕易存取 Sun StorEdge QFS 指令和線上說明手冊。

▼ 設定 PATH 與 MANPATH 變數

1. 對於需要存取 Sun StorEdge QFS 使用者指令 (例如 `sls(1)`) 的使用者，請新增 `/opt/SUNWsamfs/bin` 到使用者的 PATH 變數中。
2. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來編輯您的系統設定檔，將正確路徑包含在指令與線上說明手冊中。

- a. 在 Bourne shell 或 Korn shell 中，編輯 `.profile` 檔、變更 `PATH` 和 `MANPATH` 變數，然後匯出變數。

程式碼範例 2-3 顯示 `.profile` 檔在編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 2-3 完成編輯的 `.profile` 檔

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamfs/bin:/opt/SUNWsamfs/sbin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamfs/man
export PATH MANPATH
```

- b. 在 C shell 中，編輯 `.login` 和 `.cshrc` 檔。

結束編輯後，`.cshrc` 檔中的 `path` 描述可能與以下文字行類似：

```
set path = ($path /opt/SUNWsamfs/bin /opt/SUNWsamfs/sbin)
```

程式碼範例 2-4 顯示 `.login` 檔中的 `MANPATH` 在您結束編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 2-4 在 `.login` 檔中完成編輯的 `MANPATH`

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man
```

3. (選擇使用) 在其他主機系統上設定 `PATH` 和 `MANPATH` 變數。

如果您正在配置多主機檔案系統，請執行此步驟。

重複本程序並為每個主機設定 `PATH` 和 `MANPATH` 變數。

準備主機系統

如果您正在配置下列類型的檔案系統，執行本程序：

- Solaris OS 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統
- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統

▼ 準備主機系統

1. 驗證所有主機具有相同的使用者與群組 ID。

如果未執行「網路資訊名稱」服務 (NIS)，請確定所有 `/etc/passwd` 與所有 `/etc/group` 檔案相同。如果執行了 NIS，`/etc/passwd` 與 `/etc/group` 檔案應已相同。

要取得更多相關資訊，請參閱 `nis+(1)` 線上說明手冊。

2. (選擇使用) 啟用網路時間常駐程式指令 `xntpd(1M)` 以同步化所有主機上的時間。

如果您正在 Solaris OS 配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請執行此步驟。如果您正在 Sun Cluster 配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，您則不需執行此步驟。這是因為它已經做為 Sun Cluster 安裝的一部分完成。

所有主機的時鐘都必須同步，而且必須在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統作業期間保持同步。要取得更多相關資訊，請參閱 `xntpd(1M)` 線上說明手冊。

以下步驟會在一個主機啟用 `xntpd(1M)` 常駐程式：

- a. 停止 `xntpd(1M)` 常駐程式。

例如：

```
# /etc/init.d/xntpd stop
```

- b. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來建立 `/etc/inet/ntp.conf` 檔。

- c. 在指定本機時間伺服器的名稱之 `/etc/inet/ntp.conf` 檔案中建立文字行。
此文字行具有下列格式：

```
server IP-address prefer
```

在上述指令中，`server` 和 `prefer` 為必要的關鍵字。為 *IP-address* 指定您的本機時間伺服器的 IP 位址。

如果您沒有本機時間伺服器，請參閱以下 URL 之一以取得有關如何存取公用時間來源的資訊：

```
http://www.eecis.udel.edu/~mills/ntp/servers.html  
http://www.boulder.nist.gov/timefreq/general/pdf/1383.pdf
```

或者，您可以在搜尋引擎中搜尋 `public time sources`。

- d. 關閉 `/etc/inet/ntp.conf` 檔案。
e. 啟動 `xntpd(1M)` 常駐程式

```
# /etc/init.d/xntpd start
```

3. 在每個主機上重複上述步驟。

（選擇使用）啓用 SAM-QFS Manager

若您想要能夠使用 SAM-QFS Manager 來配置、控制、監視或重新配置您的 Sun StorEdge QFS 環境，請執行此作業。

本節說明的程序如下：

- 第 50 頁的「安裝 SAM-QFS Manager 軟體」。
- 第 53 頁的「初次呼叫 SAM-QFS Manager」。
- 第 54 頁的「使用 SAM-QFS Manager 進行配置」。使用此程序可決定您要使用 SAM-QFS Manager 軟體來執行哪些配置作業。

除了本節包含的資訊以外，本手冊的附錄第 251 頁的「SAM-QFS Manager 軟體說明」說明使用 SAM-QFS Manager 的其他觀念。

備註：SAM-QFS Manager 不支援 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，也不支援 Sun Cluster 環境中的檔案系統。

▼ 安裝 SAM-QFS Manager 軟體

1. 確定您已符合第 39 頁的「（選擇使用）驗證 SAM-QFS Manager 需求」中的安裝需求。
2. 登入到您要做為管理站的伺服器。
此伺服器可以是您安裝 SUNWsamfsr 和 SUNWsamfsu 套裝模組時的相同伺服器。
3. 成為超級使用者。
4. 使用 `cd(1)` 指令將目錄變更到軟體套裝模組發行版本檔在伺服器上的位置。
完成安裝前作業時，便會如第 29 頁的「取得發行版本檔案」所述取得發行版本檔。使用 `cd(1)` 指令變更到包含發行版本檔的目錄。
例如，若是從 CD-ROM 取得發行版本檔，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

若下載了發行版本檔，就變更到您下載檔案的目錄。

5. 執行 `samqfsmgr_setup` 程序檔來安裝 SAM-QFS Manager 軟體。

例如：

```
# samqfsmgr_setup
```

6. 回答 `samqfsmgr_setup` 程序檔提示出現的問題。

在安裝期間會要求您回答與環境相關的問題。此程序檔會提示您輸入 SAMadmin 角色的密碼，以及 `samadmin` 和 `samuser` 的登入 ID。

`samqfsmgr_setup` 程序檔會自動安裝下列套裝模組：

- TomCat、Java Runtime Environment (JRE)、JATO 和 Sun Web Console 套裝模組。若您現有的軟體套裝模組版本與 SAM-QFS Manager 不相容，安裝軟體便會在此時詢問您是否要安裝適當的等級版本。
- SUNWsamqfsuiu 套裝模組。
- SUNWsamqfsuir 套裝模組。

安裝程序檔會提示您回答是否要安裝任何本土化套裝模組的相關問題。

安裝套裝模組後，便會啓動 TomCat Web 伺服器、開始登入和建立 SAMadmin 角色。

7. 使用 `vi`(1) 或其他編輯器來編輯您的系統設定檔，將正確路徑包含在指令與線上說明手冊中。
 - a. 在 Bourne shell 或 Korn shell 中，編輯 `.profile` 檔、變更 `PATH` 和 `MANPATH` 變數，然後匯出變數。

程式碼範例 2-5 顯示您的 `.profile` 檔在編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 2-5 完成編輯的 `.profile` 檔

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamqfsui/bin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamqfsui/man
export PATH MANPATH
```

- b. 在 C shell，編輯 `.login` 和 `.cshrc` 檔案。

結束編輯後，`.cshrc` 檔中的 `path` 描述可能與以下文字行類似：

```
set path = ($path /opt/SUNWsamqfsui/bin)
```

程式碼範例 2-6 顯示 `.login` 檔中的 `MANPATH` 在您結束編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 2-6 在 `.login` 檔中完成編輯的 `MANPATH`

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man:/opt/SUNWsamqfsui/man
```

- 登入到 Sun StorEdge QFS 伺服器並成為超級使用者。
- 使用 `ps(1)` 和 `grep(1)` 指令確認 `rpcbind` 服務正在執行中。
例如：

```
# ps -ef | grep rpcbind
```

- 檢查上述指令的輸出。
輸出內容包含的文字行應與以下內容相似：

```
root    269      1  0   Feb 08  ?0:06 /usr/sbin/rpcbind
```

若 `rpcbind` 沒有出現在輸出中，請輸入以下指令：

```
# /usr/sbin/rpcbind
```

- (選擇使用) 啟動 SAM-QFS Manager (`sam-mgmt rpcd`) 常駐程式。
若選擇不要在安裝期間自動啟動常駐程式，請執行此步驟。
輸入下列指令來啟動 SAM-QFS Manager 常駐程式：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -a
```

使用此配置後，系統會在每次常駐程式程序中斷時自動重新啟動。常駐程式會在系統重新啟動時自動重新啟動。

若要完全停止常駐程式，請輸入下列指令：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -n
```

上述指令同時也可讓常駐程式不會自動重新啟動。

若要 SAM-QFS Manager 常駐程式只執行一次，而且不會自動重新啟動，請使用下列指令：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm start
```

若已使用上述指令來啟動常駐程式，請使用下列指令來停止常駐程式：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm stop
```

要取得更多相關資訊，請參閱 `samadm(1M)` 線上說明手冊。

使用 SAM-QFS Manager 軟體

安裝 SAM-QFS Manager 之後，您便可以使用兩個可能的使用者名稱（`samadmin` 和 `samuser`）以及兩個不同的角色（`SAMadmin` 或 `no role`）登入到軟體。您可以使用 SAM-QFS Manager 執行的作業會依您在登入時採用的使用者名稱和角色而有所不同。它們的不同如下：

- 若您使用 `samadmin` 登入，您便可以從兩個角色之中選擇其中一個角色。
 - `SAMadmin` 角色賦予您完整的管理員權限，讓您可以配置、監視、控制和重新配置 Sun StorEdge QFS 環境中的裝置。

只有 Sun StorEdge QFS 管理員應使用 `SAMadmin` 角色登入。其他所有使用者都應使用 `samuser` 登入。
 - `no role` 角色只能讓您監視環境。您無法使用任何方法變更或重新配置環境。
- 若您使用 `samuser` 登入，您就只能監視環境。您無法使用任何方法變更或重新配置環境。

關於系統管理，請注意在有安裝 SAM-QFS Manager 伺服器上的 Solaris root 使用者並不一定是 SAM-QFS Manager 的管理員。只有 `samadmin` 具有 SAM-QFS Manager 應用程式的管理員權限。root 使用者是管理站的管理員。

▼ 初次呼叫 SAM-QFS Manager

若您想要呼叫 SAM-QFS Manager 並使用此程式（而非使用指令）來執行一些配置步驟，請執行此程序。

1. 登入到管理站的 Web 伺服器。
2. 從 Web 瀏覽器呼叫 SAM-QFS Manager 軟體。

URL 如下所示：

```
https:// 主機名稱:6789
```

在 `主機名稱` 鍵入主機名稱。若除了主機名稱以外還需要指定網域名稱，請使用以下格式指定 `主機名稱:主機名稱.網域名稱`。

注意此 URL 以 `https` 開頭，而非 `http`。之後會出現 Sun Web Console 登入畫面。

3. 在 User Name 提示符號下輸入 `samadmin`。
4. 在 Password 提示符號下，輸入您在第 50 頁的「安裝 SAM-QFS Manager 軟體」中，於 `samqfsmgr_setup` 程序檔處理期間回答問題時所輸入的密碼。

5. 按一下 SAMadmin 角色。

只有 Sun StorEdge QFS 管理員應使用 SAMadmin 角色登入。

6. 在 Role Password 提示符號下輸入您在步驟 4 所輸入的密碼。

7. 按一下 Log In。

8. 按一下 SAM-QFS Manager 1.1。

您現在已登入到 SAM-QFS Manager。

- 若要在此時使用 SAM-QFS Manager 來配置您的環境，請留在此畫面並新增您要管理的伺服器。若需要完成此作業的說明，請按一下 [Help]。在新增伺服器之後，請參閱第 54 頁的「使用 SAM-QFS Manager 進行配置」以得知更多關於使用 SAM-QFS Manager 來配置環境的資訊。
- 若不要在此時使用 SAM-QFS Manager，請按一下 Log Out。
- 若要在此時建立其他帳號，請參閱第 251 頁的「SAM-QFS Manager 軟體說明」。

▼ 使用 SAM-QFS Manager 進行配置

本手冊會引導您使用 Solaris 作業系統指令來完成配置程序，但您也可以使用 SAM-QFS Manager（而非指令）來完成許多作業。

1. 按一下畫面右上角的 Help 可進入 SAM-QFS Manager 線上文件資料。

2. 完成配置作業。

表 2-1 顯示安裝與配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統必須執行的其餘步驟，以及您完成每個作業的方法。

依照表 2-1 配置步驟出現的順序來執行步驟。當您需要切換使用指令和使用 SAM-QFS Manager 時，您可以開啓 SAM-QFS Manager 視窗旁的終端機視窗。

表 2-1 Sun StorEdge QFS 安裝作業

作業	使用 GUI 完成	使用指令完成
第 56 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」	是	是
第 88 頁的「(選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔」	否	是
第 89 頁的「驗證授權和 mcf 檔」	否	是
第 91 頁的「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	是	是
第 92 頁的「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	是	是
第 96 頁的「初始化檔案系統」	是	是
第 99 頁的「掛載檔案系統」	是	是
第 102 頁的「(選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統」	否	是
第 107 頁的「使用 qfsdump(1M) 建立定期傾印」	否	是
第 109 頁的「(選擇使用) 備份配置檔」	否	是
第 109 頁的「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	否	是
第 111 頁的「(選擇使用) 新增管理員群組」	否	是
第 112 頁的「配置系統記錄」	否	是
第 113 頁的「(選擇使用) 配置其他產品」	不適用	不適用

表 2-1 說明數種選擇使用的安裝步驟。您仍然必須使用 Solaris 作業系統指令執行的必要安裝步驟如下：

- 第 89 頁的「驗證授權和 mcf 檔」。您必需驗證您的認證檔已安裝且運作正常，但如果您使用 SAM-QFS Manager 建立 mcf 檔，您就不用驗證您的 mcf 檔。
- 第 107 頁的「使用 qfsdump(1M) 建立定期傾印」。執行此步驟可保存您的資料。

視您的環境而定，表 2-1 的其他安裝步驟可以是必要的，也可以是強烈建議您使用的安裝步驟。

建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置

每個 Sun StorEdge QFS 環境都是獨一無二的。系統需求和使用的硬體都會因站點不同而異。身為站點的系統管理員，您可以自行決定為您的 Sun StorEdge QFS 環境設定特定配置。

`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 主要配置檔可定義 Sun StorEdge QFS 檔案系統管理的設備拓樸。這個檔案會指定包含在環境中的裝置和檔案系統。您可以在 `mcf` 檔中為每個設備指定獨一無二的「設備識別碼」(Equipment Identifier)。

若要配置 Sun StorEdge QFS 裝置，請先在 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 建立一個 `mcf` 檔，其中包含配置的每個裝置和家族組加上一行資料。`mcf` 含有可讓您辨識要使用的磁碟分割，以及將它們組織到 Sun StorEdge QFS 檔案系統的資訊。

在 `/opt/SUNWsamfs/examples` 有 `mcf` 檔的範例。

備註：要取得更多有關檔案系統設計考量的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

以下各節提供範例並說明建立和維護 `mcf` 檔案相關的作業：

- 第 57 頁的「建立 `mcf` 檔」
- 第 57 頁的「`mcf` 檔的欄位」
- 第 60 頁的「本機檔案系統的配置範例」
- 第 72 頁的「Sun StorEdge QFS 高度可用檔案系統的配置範例」
- 第 73 頁的「Sun Cluster 平台的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的配置範例」

備註：建立 `mcf` 檔的指示會因您建立的是 Sun StorEdge QFS 環境或 Sun SAM-QFS 環境而有所不同。

若安裝的是 Sun StorEdge QFS 軟體，則所有的配置指示都包含在本節中。

若建立的是 Sun SAM-QFS 環境，則配置 `mcf` 檔的檔案系統部分之指示會包含在本節中。程式庫和磁碟機配置的指示包含在第 157 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」中。

▼ 建立 mcf 檔

- 使用 vi(1) 或其他編輯器可建立 mcf 檔。

當您在建立 mcf 檔時，請依照下列原則處理：

- 使用空白鍵或 Tab 鍵來區隔各行中的各欄位。
- 在檔案中輸入註釋資料時，其行首必須為井字號 (#)。
- 使用破折號 (-) 表示省略的選用欄位。
- 如果您正在建立 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請先在結構資料伺服器上建立 mcf 檔案。

程式碼範例 2-7 顯示 mcf 檔中的每個文字行項目之欄位。

程式碼範例 2-7 mcf 檔的欄位

```
#
# Sun QFS file system configuration
#
# Equipment      Equip Equip Fam   Dev   Additional
# Identifier      Ord   Type Set   State Parameters
# -----
# -----
```

之後進行的事項

在您已建立 mcf 檔案之後，使用本節中的範例做為導引，繼續進行以下其中一個章節，視您配置的檔案系統類型而定：

- 如果您要建立共用檔案系統，請參閱第 81 頁的「(選擇使用) 建立共用主機檔案」。
- 如果您正在建立 Sun StorEdge QFS 單一主機檔案系統或 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統，請參閱第 87 頁的「初始化環境」。

mcf 檔的欄位

無論您配置的是哪種檔案系統，mcf 檔中的欄位是相同的。程式碼範例 2-7 會顯示這些欄位。以下各節將說明這些欄位：如需更多有關這些 mcf 檔案欄位內容的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

[Equipment Identifier] 欄位

此為必填欄位。輸入以下之一：

- 檔案系統的名稱。若此欄位包含檔案系統的名稱，其長度上限則為 31 個字元。在這個檔案系統包括的所有裝置的 [Family Set] 欄位中，輸入同一個檔案系統名稱。

- `nodev` 關鍵字。對於 Solaris OS 環境中之非結構資料伺服器的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統用戶端，這可以出現在 `mcf` 檔案。對於 Sun Cluster 環境中配置的主機，請勿使用 `nodev`。
- 磁碟分割區或磁碟切割的識別碼。`mcf` 檔案可支援數種檔案系統。您在 [Equipment Identifier] 欄位指定的裝置會決定您可以配置的檔案系統種類。
磁碟分割區或磁碟切割的規格長度是限於 127 字元。表 2-2 顯示在建立 Sun StorEdge QFS 檔案系統時使用的裝置種類。

表 2-2 檔案系統類型和允許的磁碟裝置

平台	Sun StorEdge QFS (共用)	Sun StorEdge QFS (單一主機)
Solaris OS	原始裝置 (/dev/dsk/...)	原始裝置 (/dev/dsk/cntndnsn) 磁碟區管理員控制的裝置 (/dev/vx/... 或 /dev/md/...)
Sun Cluster	DID 裝置 (/dev/did/...)	全域裝置 (/dev/global/...)

以下備註是針對表 2-2 中的資訊：

- 在 Sun Cluster 環境中，您可以從原始裝置或從磁碟區管理員所管理的裝置配置 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統。您可以使用 Sun 或 VERITAS 磁碟區管理員。
- 請勿將磁碟區管理員用於 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中配置的裝置。
- 如果您正在建立 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統，使用磁碟區管理員並不保證磁碟是高度可用的。要取得有關決定裝置可以在 Sun Cluster 環境中如何配置的資訊，請參閱第 34 頁的「(選擇使用) 驗證在 Sun Cluster 環境中安裝 Sun StorEdge QFS 檔案系統的要求」。

[Equipment Ordinal] 欄位

此為必填欄位。輸入一個如 $1 \leq \text{設備序號} \leq 65534$ 的唯一整數。

[Equipment Type] 欄位

此為必填欄位。輸入「設備類型」代碼，如下所示：

- `ma` 設備類型定義 Sun StorEdge QFS 檔案系統中的檔案系統。此為檔案系統的初始文字行。這個檔案系統的所有後續文字行會定義裝置。
- `mm` 設備類型定義一種結構資料裝置。
- `mr` 和 `md` 設備類型定義循環式或資料分置式資料裝置。

- `gXXX` 設備類型定義的是一個資料分置群組資料裝置。資料分置群組以字母 `g` 為開頭，後面接著 1-、2- 或 3- 位的整數。例如，`g2` 和 `g14` 都是有效的資料分置群組數值。

如需更多有關設備類型的資訊，請參閱 `mcf(4)` 線上說明手冊。

[Family Set] 欄位

此為必填欄位。輸入裝置所屬的檔案系統的名稱。系統把同一個家族組名稱的所有裝置組織到一個 Sun StorEdge QFS 檔案系統。限制在 31 字元。

如果這是您對某一個檔案系統定義其裝置的許多行的第一行，請輸入您在 [Equipment Identifier] 欄位輸入的相同名稱。

如果這一行定義檔案系統內的裝置，請在此欄位輸入該檔案系統名稱。

[Device State] 欄位

這是選用欄位。如果指定的話，這個欄位應該包含關鍵字 `on` 或破折號字元 (`-`)。當 Sun StorEdge QFS 檔案系統初始化時，請輸入裝置的狀態。

[Additional Parameters] 欄位

這是選用欄位。如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請僅在此欄位指定 `shared`。要取得有關 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

要取得更多相關資訊，請參閱 `mcf(4)` 線上說明手冊。`mcf` 檔案範例位於 `/opt/SUNWsamfs/examples/mcf`。



注意：確定所指定的磁碟分割區在您的系統上沒有被使用。請勿重複使用分割區。

如果給錯了分割區名稱，將有損壞使用者或系統資料的危險。建立任何類型的檔案系統就會如此。如果該分割區包含有尚未掛載的 UFS 檔案系統，則是最危險的狀況。

程式碼範例 2-8 顯示 Sun StorEdge QFS 檔案系統的 `mcf` 檔中的檔案系統項目，此檔案系統為一個 Solaris OS 主機的本機。

程式碼範例 2-8 Sun StorEdge QFS `mcf` 檔案範例

```
#
# Sun QFS file system configuration
#
# Equipment          Equip Equip Fam   Dev   Additional
```

程式碼範例 2-8 Sun StorEdge QFS mcf 檔案範例 (續上頁)

# Identifier	Ord	Type	Set	State	Parameters
# -----	-----	-----	-----	-----	-----
qfs1	1	ma	qfs1	on	
/dev/dsk/c1t0d0s0	11	mm	qfs1	on	
/dev/dsk/c1t1d0s4	12	mr	qfs1	on	
/dev/dsk/c1t2d0s4	13	mr	qfs1	on	
/dev/dsk/c1t3d0s4	14	mr	qfs1	on	

備註：若在使用 Sun StorEdge QFS 檔案系統後變更 mcf 檔，您就必須將新指定的 mcf 送到 Sun StorEdge QFS 軟體。如需關於將 mcf 檔的變更散布到系統的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

本機檔案系統的配置範例

使用本節中的配置範例配置 mcf 檔，以使 Sun StorEdge QFS 檔案系統安裝於以下類型的配置：

- 在單一 Sun Solaris OS 主機。
- 在 Sun Cluster 中的單一主機。這種檔案系統並非高度可用且非共用。

對於您可以用於 Sun Cluster 環境的 mcf 範例，請參閱第 70 頁的「Configuration Examples for Sun Cluster File Systems」。

配置範例 1

本範例顯示如何利用一個有 SCSI 附件連接的 Sun StorEdge Multipack 桌上型陣列的伺服器，來配置兩個 Sun StorEdge QFS 檔案系統。

您可使用 format(1M) 指令來決定如何分割磁碟。程式碼範例 2-9 顯示 format(1M) 指令的輸出。

程式碼範例 2-9 配置範例 1 的 format(1M) 指令輸出

```
# format < /dev/null
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t10d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
    /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@a,0
  1. c0t11d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
    /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@b,0
  2. c6t2d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
```

程式碼範例 2-9 配置範例 1 的 format(1M) 指令輸出 (續上頁)

```
/pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@2,0
3. c6t3d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
/pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@3,0
4. c6t4d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
/pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@4,0
5. c6t5d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
/pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@5,0
6. c8t2d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
/pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@2,0
7. c8t3d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
/pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@3,0
8. c8t4d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
/pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@4,0
9. c8t5d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
/pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@5,0
Specify disk (enter its number):
#
# format /dev/rdsk/c6t2d0s2 # format(1M) shows the partition layout of all drives.
# Only the last lines of format(1M) output are shown.
```

Output Deleted From Example

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
1	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
2	backup	wu	0 - 4923	8.43GB	(4924/0/0) 17682084
3	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wm	0 - 1229	2.11GB	(1230/0/0) 4416930
5	unassigned	wm	1230 - 2459	2.11GB	(1230/0/0) 4416930
6	unassigned	wm	2460 - 3689	2.11GB	(1230/0/0) 4416930
7	unassigned	wm	3690 - 4919	2.11GB	(1230/0/0) 4416930

▼ 配置系統

這個配置範例首先寫入 mcf 檔，以定義檔案系統及其磁碟分割區，如下所示：

1. 寫入 mcf 檔案。
 - a. 對第一個檔案系統建立一個 ma 項目。
 - b. 建立一個 mm 項目，列出包含 qfs1 檔案系統的結構資料分割區。
 - c. 建立一系列的 mr 項目，列出包含 qfs1 檔案系統的檔案資料的分割區。
 - d. 為第二個 (qfs2) 檔案系統建立類似的項目。

完成的 mcf 檔定義了下面兩個檔案系統：

- qfs1 檔案系統 — 建立在下列磁碟的 4 切割：c8t2d0（結構資料）、c6t2d0（檔案資料）及 c6t3d0（檔案資料）。
 - qfs2 檔案系統 — 建立在下列磁碟的切割 5：c8t2d0（結構資料）、c6t2d0（檔案資料）及 c6t3d0（檔案資料）。
- 程式碼範例 2-10 會顯示 mcf 檔案的結果。

程式碼範例 2-10 用於 Sun StorEdge QFS 範例 1 的 mcf 檔

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment      Eq      Eq      Family   Device   Additional
# Identifier     Ord    Type    Set      State    Parameters
#-----
#
qfs1             10     ma     qfs1     on
/dev/dsk/c8t2d0s4 11     mm     qfs1     on
/dev/dsk/c6t2d0s4 12     mr     qfs1     on
/dev/dsk/c6t3d0s4 13     mr     qfs1     on
#
qfs2             20     ma     qfs2     on
/dev/dsk/c8t2d0s5 21     mm     qfs2     on
/dev/dsk/c6t2d0s5 22     mr     qfs2     on
/dev/dsk/c6t3d0s5 23     mr     qfs2     on
```

2. 修改 /etc/vfstab 檔。

為您在 mcf 檔中所定義的 qfs1 和 qfs2 檔案系統在 /etc/vfstab 檔中建立項目。程式碼範例 2-11 的最後兩行顯示這些新檔案系統的項目。

程式碼範例 2-11 用於 Sun StorEdge QFS 範例 1 的 /etc/vfstab 檔

```
# cat /etc/vfstab
# device          device          file            mount
# to              to              mount           system         fsck           at            mount
# mount           fsck           point          type           pass          boot         params
# -----
fd                -              /dev/fd        fd             -             no           -
/proc             -              /proc          proc           -             no           -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -              -              swap           -             no           -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdsk/c0t10d0s0 /              ufs            1             no           logging
swap              -              /tmp           tmpfs          -             yes          -
qfs1              -              /qfs1          samfs          -             yes          stripe=1
qfs2              -              /qfs2          samfs          -             yes          stripe=1
```

備註：修改 /etc/vfstab 檔案是本章配置程序中稍後的一個步驟。本步驟顯示 /etc/vfstab 檔之修改，僅只是為了完整的緣故。

配置範例 2

本範例說明一個 Sun StorEdge QFS 檔案系統在四個磁碟機上使用循環配置。

此範例假設：

- 結構資料裝置為用於控制器 8、磁碟 4 的單一分割區 (s1)。
- 資料裝置包含了連接在控制器 6 的 4 個磁碟。各個磁碟機都在不同的目標 (1-4)。

▼ 配置系統

本範例介紹循環式資料佈局。要取得更多有關資料佈局的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

1. 寫入 mcf 檔案。

程式碼範例 2-12 顯示用於此循環磁碟配置的 mcf 檔。

程式碼範例 2-12 用於 Sun StorEdge QFS 範例 2 的 mcf 檔

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment           Eq   Eq   Family  Device  Additional
# Identifier         Ord  Type Set   State  Parameters
#-----
#
qfs3                 10   ma   qfs3    on
/dev/dsk/c8t4d0s4   11   mm   qfs3    on
/dev/dsk/c6t2d0s4   12   mr   qfs3    on
/dev/dsk/c6t3d0s4   13   mr   qfs3    on
/dev/dsk/c6t4d0s4   14   mr   qfs3    on
/dev/dsk/c6t5d0s4   15   mr   qfs3    on
```

備註：修改 /etc/vfstab 檔案及使用 `sammkfs(1M)` 指令皆為本章配置程序中稍後的步驟。此步驟顯示這些步驟，僅只是為了完整的緣故。

2. 修改 /etc/vfstab 檔。

藉由在 `mount params` 欄位指定 `stripe=0`，編輯 /etc/vfstab 檔以在檔案系統上明確設定循環配置。程式碼範例 2-13 顯示用於 qfs3 檔案系統的 `stripe=0`。

程式碼範例 2-13 用於 Sun StorEdge QFS 範例 2 的 /etc/vfstab 檔

```
# cat /etc/vfstab
#device          device          file            mount
#to              to              mount          system  fsck    at      mount
#mount           fsck           point          type    pass   boot   params
#-----
fd                -                /dev/fd        fd      -      no     -
```

程式碼範例 2-13 用於 Sun StorEdge QFS 範例 2 的 /etc/vfstab 檔 (續上頁)

/proc	-		/proc	proc	-	no	-
/dev/dsk/c0t10d0s1	-			swap	-	no	-
/dev/dsk/c0t10d0s0	/dev/rdisk/c0t10d0s0	/		ufs	1	no	logging
swap	-		/tmp	tmpfs	-	yes	-
qfs3	-		/qfs3	samfs	-	yes	stripe=0

3. 執行 `sammkfs(1M)` 指令。

使用 `sammkfs(1M)` 指令來初始化 Sun StorEdge QFS 檔案系統。預設 DAU 為 64 KB，但是以下範例會將 DAU 的大小設定為 128 KB：

```
# sammkfs -a 128 qfs1
```

配置範例 3

本範例解說 Sun StorEdge QFS 檔案系統。把檔案資料等量分置在四個磁碟機。此範例假設：

- 結構資料裝置為控制器 0、LUN 0 上所使用的單一分割區 (s6)。
- 資料裝置包含了連接在控制器 6 的 4 個磁碟。各個磁碟機都在不同的磁碟 (2-5)。

▼ 配置系統

1. 寫入 `mcf` 檔案。

使用磁碟配置假設寫入 `mcf` 檔。程式碼範例 2-14 顯示一個資料分置磁碟配置的 `mcf` 檔範例。

程式碼範例 2-14 用於 Sun StorEdge QFS 範例 3 的 `mcf` 檔

# Equipment	Eq	Eq	Family	Device	Additional
# Identifier	Ord	Type	Set	State	Parameters
#-----	---	----	-----	-----	-----
#					
qfs4	40	ma	qfs4	on	
/dev/dsk/c8t4d0s4	41	mm	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t2d0s4	42	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t3d0s4	43	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t4d0s4	44	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t5d0s4	45	mr	qfs4	on	

備註：修改 `/etc/vfstab` 檔案及使用 `sammkfs(1M)` 指令皆為本章配置程序中稍後的步驟。此步驟顯示這些步驟，僅只是為了完整的緣故。

2. 修改 /etc/vfstab 檔。

使用 `stripe=` 選項設定資料分置寬度。程式碼範例 2-15 顯示 /etc/vfstab 檔加上掛載參數 `stripe=1`（設定用於 qfs4 檔案系統）。

程式碼範例 2-15 用於 Sun StorEdge QFS 範例 3 的 /etc/vfstab 檔

```
# cat /etc/vfstab
#
#device          device          file          mount
#to              to              mount         system fsck  at    mount
#mount          fsck           point         type    pass  boot  params
#-----
fd              -              /dev/fd      fd      -     no    -
/proc          -              /proc        proc   -     no    -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -            -            swap   -     no    -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdisk/c0t10d0s0 /            ufs    1     no    logging
swap          -              /tmp         tmpfs  -     yes   -
qfs4         -              /qfs4        samfs  -     yes   stripe=1
```

`stripe=1` 這個指定會將檔案資料等量分置在所有四個 `mr` 資料磁碟，資料分置寬度為一個磁碟配置單元 (DAU)。請注意，DAU 是您使用 `sammkfs(1M)` 指令初始化檔案系統時所設定的配置單元。

3. 執行 `sammkfs(1M)` 指令。

使用 `sammkfs(1M)` 指令來初始化 Sun StorEdge QFS 檔案系統。以下範例會將 DAU 的大小設定為 128 KB：

```
# sammkfs -a 128 qfs1
```

使用此資料分置磁碟配置，任何寫入此檔案系統的檔案都將透過以 128 KB 做為單位增量的所有裝置進行資料分置。小於聚合資料分置寬度乘上裝置數目的檔案，依然會使用 128 KB 的磁碟空間。大於 128 KB 的檔案會視需要以總空間 128 KB 做為單位增量來配置空間。檔案系統只把結構資料寫入裝置 41。

配置範例 4

資料分置群組可讓您建立分開磁碟裝置的 RAID-0 裝置。不過，使用資料分置群組的話，每個資料分置群組只有一個 DAU。這種在 RAID 裝置寫入大型、有效 DAU 的方法會節省系統更新時間，並支援高速循序 I/O。資料分置群組對於將非常大型的檔案寫入磁碟裝置群組是很有用的。

備註：DAU 是最小磁碟配置空間。資料分置群組中配置的最小磁碟空間如下所示：

配置單位 x 群組中的磁碟數目

寫入單一位元組的資料會耗用整個資料分置群組的每個成員上的 DAU。請確定您瞭解在您的檔案系統中使用資料分置群組所會產生的影響。

資料分置群組內的裝置之大小必須相同。增加資料分置群組的大小是不可能的。但是您可以在檔案系統中新增更多的資料分置群組。

本配置範例解說將結構資料分隔至低延遲磁碟的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。mcf 檔定義四個磁碟機上的兩個資料分置群組。此範例假設：

- 結構資料裝置為用於控制器 8、磁碟 4 的單一分割區 (s5)。
- 資料裝置包含了連接在控制器 6 的 4 個磁碟（分為兩個群組，每個群組含有兩個相同磁碟）。各個裝置都在不同的磁碟（目標 2-5）。

▼ 配置系統

1. 寫入 mcf 檔案。

使用磁碟配置假設寫入 mcf 檔。程式碼範例 2-16 顯示一個資料分置群組配置的 mcf 檔範例。

程式碼範例 2-16 用於 Sun StorEdge QFS 範例 4 的 mcf 檔

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment           Eq   Eq   Family   Device   Additional
# Identifier          Ord  Type Set      State    Parameters
#-----            ---  ----  -
#
qfs5                  50   ma   qfs5     on
/dev/dsk/c8t4d0s5    51   mm   qfs5     on
/dev/dsk/c6t2d0s5    52   g0   qfs5     on
/dev/dsk/c6t3d0s5    53   g0   qfs5     on
/dev/dsk/c6t4d0s5    54   g1   qfs5     on
/dev/dsk/c6t5d0s5    55   g1   qfs5     on
```

備註：修改 /etc/vfstab 檔案及使用 `sammkfs(1M)` 指令皆為本章配置程序中稍後的步驟。此程序顯示這些步驟，僅只是為了完整的緣故。

2. 修改 /etc/vfstab 檔。

使用 `stripe=` 選項設定資料分置寬度。程式碼範例 2-17 顯示具有 `stripe=0` 掛載參數的 `/etc/vfstab` 檔案，其指定資料分置群組 `g0` 至資料分置群組 `g1` 之間的循環配置。

程式碼範例 2-17 用於 Sun StorEdge QFS 範例 4 的 `/etc/vfstab` 檔

```
# cat /etc/vfstab
#device          device          file          mount
#to              to              mount         system      fsck        at          mount
#mount           fsck           point         type        pass       boot       params
#-----
fd               -              /dev/fd      fd          -          no         -
/proc            -              /proc        proc        -          no         -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -            -            swap        -          no         -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdisk/c0t10d0s0 /            ufs         1          no         logging
swap             -              /tmp         tmpfs       -          yes        -
qfs5             -              /qfs5        samfs      -          yes        stripe=0
```

3. 執行 `sammkfs(1M)` 指令。

使用 `sammkfs(1M)` 指令來初始化 Sun StorEdge QFS 檔案系統。`-na` 選項不可以與資料分置群組一起使用，因為 DAU 等於配置大小或每個群組的大小。

```
# sammkfs qfs5
```

在此範例中，有兩個資料分置群組 `g0` 和 `g1`。`/etc/vfstab` 中的 `stripe=0` 設定，表示裝置 12 和 13 為資料分置；裝置 14 和 15 為資料分置；而在兩個資料分置群組之間的檔案為循環式。實際上，您是將資料分置群組視為有界限的實體。您配置一個資料分置群組後，除非發出另一個 `sammkfs(1M)` 指令，否則您無法變更它。

Solaris OS 平台的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的配置範例

圖 2-1 解說 Sun SAM-QFS 環境中 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的配置。

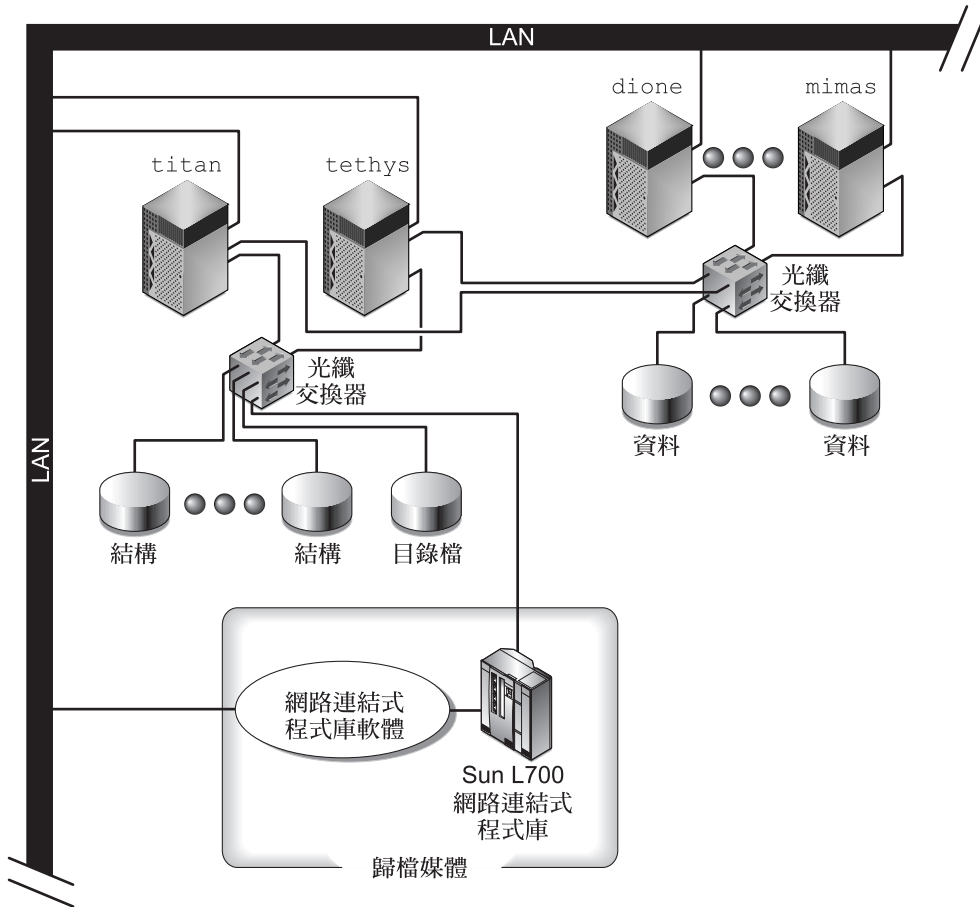


圖 2-1 Sun SAM-QFS 環境中的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統配置

圖 2-1 顯示四台網路連結式主機。titan、tethys、dione 及 mimas。tethys、dione 及 mimas 主機為用戶端，而 titan 為目前的結構資料伺服器。titan 和 tethys 主機為潛在結構資料伺服器。

歸檔媒體由網路連結式程式庫與光纖連結至 titan 和 tethys 的磁帶機組成。此外，歸檔媒體目錄檔位於掛載到目前結構資料伺服器 titan 的檔案系統中。

結構資料在網路的用戶端與結構資料伺服器之間來回傳送。結構資料伺服器對名稱空間進行所有修改，這將保持結構資料的一致性。結構資料伺服器亦提供鎖定功能、區塊配置及區塊取消配置。

數個結構資料磁碟已連接至 `titan` 和 `tethys`，這些磁碟僅可透過潛在結構資料伺服器存取。如果 `titan` 無法使用，您可將結構資料伺服器變更至 `tethys`，而程式庫、磁帶機及目錄檔可做為 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的一部分由 `tethys` 存取。資料磁碟透過光纖通道連線連接至所有四個主機。

▼ 配置系統

1. 發出 `format(1M)` 指令並檢查其輸出。

確定為 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統掛載點配置的結構資料磁碟分割區已連接至潛在的結構資料伺服器。亦確定為 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統配置的資料磁碟分割區已連接至潛在結構資料伺服器與檔案系統中的所有用戶端主機。

如果您的主機支援多重路徑 I/O 驅動程式，顯示於 `format(1M)` 指令輸出的個別裝置可能會顯示多個控制器。這些對應實際裝置的多重路徑。

程式碼範例 2-18 顯示 `titan` 的 `format(1M)` 指令輸出。控制器 2 上有一個結構資料磁碟，控制器 3 上有三個資料磁碟。

程式碼範例 2-18 `titan` 的 `format(1M)` 指令輸出

```
titan<28>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c1t0d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
  1. c2t2100002037E2C5DAd0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
  2. c2t50020F23000065EEd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f23000065ee,0
  3. c3t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f2300005d22,0
  4. c3t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f2300006099,0
  5. c3t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f230000651c,0
```

程式碼範例 2-19 顯示 `tethys` 的 `format(1M)` 指令輸出。控制器 2 上有一個結構資料

磁碟，控制器 7 上有四個資料磁碟。

程式碼範例 2-19 tethys 的 format (1M) 指令輸出

```
tethys<1>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t1d0 <IBM-DNES-318350Y-SA60 cyl 11112 alt 2 hd 10 sec 320>
    /pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
  1. c2t2100002037E9C296d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
  2. c2t50020F23000065EEd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/ssd@w50020f23000065ee,0
  3. c7t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f2300005d22,0
  4. c7t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f2300006099,0
  5. c7t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f230000651c,0
```

請注意程式碼範例 2-19 中的下列內容：

- titan 控制器 3 的資料磁碟與 tethys1 控制器 7 的磁碟相同。您可藉由觀察「全球名稱」（裝置名稱中的最後一個元件）進行驗證。對於 titan 的第 3 磁碟，「全球名稱」為 50020F2300005D22。此名稱與 tethys 的控制器 7、編號 3 的名稱相同。
- 對於 titan 的結構資料磁碟，「全球名稱」為 50020F23000065EE。這是一個與 tethys1 控制器 2、目標 0 相同的結構資料磁碟。

程式碼範例 2-20 顯示 mimas 的 format(1M) 指令輸出。此範例顯示控制器 1 上的三個資料磁碟，沒有顯示結構資料磁碟。

程式碼範例 2-20 mimas 的 format (1M) 指令輸出

```
mimas<9>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
    /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
  1. c1t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
    /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f2300005d22,0
  2. c1t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
```

程式碼範例 2-20 mimas 的 format (IM) 指令輸出 (續上頁)

```
/pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f2300006099,0
3. c1t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
/pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000651c,0
```

程式碼範例 2-19 和程式碼範例 2-20 顯示 titan 控制器 3 的資料磁碟為與 mimas1 控制器 1 相同的資料磁碟。您可以藉由觀察「全球名稱」(裝置名稱中的最後一個元件)進行驗證。對於 titan 的第 3 磁碟，「全球名稱」為 50020F2300005D22。此名稱與 mimas 的控制器 1、編號 3 的名稱相同。

備註：所有資料磁碟分割區必須連接至並且可存取所有共用此檔案系統的主機。對於資料與結構資料，所有磁碟分割區必須連接至並且可存取所有潛在結構資料伺服器。您可以使用 format(IM) 指令來驗證這些連線。

對於某些儲存裝置，format(IM) 指令輸出有可能不呈現唯一全球名稱。如果您發現這種情況，請參閱 libdevid(3LIB) 線上說明手冊，以取得有關在不同主機找出此類裝置的資訊。

2. 使用 vi(1) 或其他編輯器可在結構資料伺服器建立 mcf 檔。

共用 Sun StorEdge QFS 檔案系統和非共用 Sun StorEdge QFS 檔案系統的 mcf 檔的唯一差別在於，Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的檔案系統名稱文字行之 [Additional Parameters] 欄位內的 shared 關鍵字是否存在。

備註：如果 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統已經可在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的結構資料伺服器或任何用戶端主機系統中運作，請選擇「家族組」名稱並選擇「設備序號」，但請勿與包括在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的任何主機的現有「家族組」名稱或「設備序號」衝突。

程式碼範例 2-21 顯示 titan 的 mcf 檔區段，其定義用於 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的數個磁碟。它會在檔案系統名稱行的 [Additional Parameters] 欄位顯示 shared 關鍵字。

程式碼範例 2-21 titan 的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統 mcf 檔範例

# Equipment	Eq	Eq	Family	Dev	Addl
# Identifier	Ord	Type	Set	Stat	Params
-----	---	----	-----	----	-----
sharefs1	10	ma	sharefs1	on	shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EEd0s6	11	mm	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F2300005D22d0s6	12	mr	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F2300006099d0s6	13	mr	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F230000651Cd0s6	14	mr	sharefs1	on	

備註：在 Sun SAM-QFS 共用檔案系統中，對於每個為結構資料伺服器或潛在結構資料伺服器的主機，該主機的 mcf 檔必須定義其本身共用檔案系統及其本身潛在共用檔案系統所使用的所有程式庫和程式庫目錄檔。若要變更結構資料伺服器，這是必要的。要取得有關定義 mcf 檔中的程式庫之資訊，請參閱第 131 頁的「Sun StorEdge SAM-FS 初次安裝程序」。

Sun StorEdge QFS 高度可用檔案系統的配置範例

萬一發生節點故障時，Sun Cluster 軟體會將 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統從即將故障的節點移動至可用的節點。

可做為這個檔案系統的主機之 Sun Cluster 中的每個節點必須具有 mcf 檔。稍後在本章的配置程序中，您會將 mcf 檔案文字行從結構資料伺服器的 mcf 檔複製到 Sun Cluster 中的其他節點。

▼ 為 Sun StorEdge QFS 高度可用的檔案系統建立 mcf 檔

為 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統建立 mcf 檔的程序如下所示：

1. 對檔案系統建立一個 ma 項目。
2. 建立一個 mm 項目，列出包含 qfs1 檔案系統的結構資料分割區。
3. 建立一系列的 mr、gXXX 或 md 項目，列出包含 qfs1 檔案系統的檔案資料的分割區。
您可使用 scdidadm(1M) 指令，判定要使用的分割區。

範例 1：程式碼範例 2-22 為使用原始裝置的 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統之 mcf 檔項目範例。

程式碼範例 2-22 指定原始裝置的 mcf 檔

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
-----	---	---	-----	-----
qfs1	1	ma	qfs1	on
/dev/global/dsk/d4s0	11	mm	qfs1	
/dev/global/dsk/d5s0	12	mr	qfs1	
/dev/global/dsk/d6s0	13	mr	qfs1	
/dev/global/dsk/d7s0	14	mr	qfs1	

範例 2：程式碼範例 2-23 為使用 Solaris Volume Manager 結構裝置的 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統之 mcf 檔項目範例。此範例假設使用中的 Solaris Volume Manager 結構組名為 red。

程式碼範例 2-23 指定 Solaris Volume Manager 裝置的 mcf 檔

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
qfs1	1	ma	qfs1	on
/dev/md/red/dsk/d0s0	11	mm	qfs1	
/dev/md/red/dsk/d1s0	12	mr	qfs1	

範例 3：程式碼範例 2-24 為使用 VxVm 裝置的 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統之 mcf 檔項目範例。

程式碼範例 2-24 指定 VxVM 裝置的 mcf 檔

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
qfs1	1	ma	qfs1	on
/dev/vx/dsk/oradg/m1	11	mm	qfs1	
/dev/vx/dsk/oradg/m2	12	mr	qfs1	

Sun Cluster 平台的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的配置範例

此範例假設 ash 和 elm 為 Sun Cluster 中的節點。主機 ash 為結構資料伺服器。此範例的 mcf 檔的關鍵字 shared 表示這是共用檔案系統。此範例建立於第 36 頁的「範例 – 在 Sun Cluster 中使用 scdidadm(1M) 指令」上。

▼ 為 Sun Cluster 的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統建立 mcf 檔

確定您有在要指定為結構資料伺服器的節點上建立 mcf 檔。為 Sun Cluster 的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統建立 mcf 檔的程序如下所示：

1. 使用 `scdidadm(1M) -L` 指令取得有關 Sun Cluster 所包括裝置的資訊。

`scdidadm(1M)` 指令會管理裝置識別碼 (DID) 裝置。-L 選項列出所有 DID 裝置路徑，包括 Sun Cluster 的所有節點中的裝置路徑。程式碼範例 2-25 顯示所有 `/dev/did` 裝置的格式輸出。當您建立 `mcf` 檔時，則會需要此資訊。

程式碼範例 2-25 `format(1M)` 指令輸出

```
ash# format /dev/did/rdisk/d4s2
selecting /dev/did/rdisk/d4s2

Primary label contents:

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 64 sec 32>
pcyl       = 34532
ncyl       = 34530
acyl       = 2
nhead     = 64
nsect     = 32
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
 0        usr      wm        0 - 17264      16.86GB   (17265/0/0) 35358720
 1        usr      wm      17265 - 34529   16.86GB   (17265/0/0) 35358720
 2        backup   wu        0 - 34529      33.72GB   (34530/0/0) 70717440
 3 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 4 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 5 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 6 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 7 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0

ash# format /dev/did/rdisk/d5s2
selecting /dev/did/rdisk/d5s2

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl       = 34532
ncyl       = 34530
acyl       = 2
nhead     = 192
nsect     = 64
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
 0        usr      wm        0 - 17264      101.16GB  (17265/0/0) 212152320
 1        usr      wm      17265 - 34529   101.16GB  (17265/0/0) 212152320
 2        backup   wu        0 - 34529      202.32GB  (34530/0/0) 424304640
 3 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 4 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 5 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 6 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
 7 unassigned   wu        0                0          (0/0/0)    0
```

程式碼範例 2-25 format(1M) 指令輸出 (續上頁)

```

ash# format /dev/did/rdisk/d6s2
selecting /dev/did/rdisk/d6s2

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 64 sec 32>
pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 64
nsect     = 32

```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	usr	wm	0 - 17264	16.86GB	(17265/0/0) 35358720
1	usr	wm	17265 - 34529	16.86GB	(17265/0/0) 35358720
2	backup	wu	0 - 34529	33.72GB	(34530/0/0) 70717440
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0

```

ash# format /dev/did/rdisk/d7s2
selecting /dev/did/rdisk/d7s2

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 192
nsect     = 64

```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	usr	wm	0 - 17264	101.16GB	(17265/0/0) 212152320
1	usr	wm	17265 - 34529	101.16GB	(17265/0/0) 212152320
2	backup	wu	0 - 34529	202.32GB	(34530/0/0) 424304640
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0) 0

```

ash# format /dev/did/rdisk/d8s2
selecting /dev/did/rdisk/d8s2

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 128 sec 128>

```

程式碼範例 2-25 format(1M) 指令輸出 (續上頁)

```

pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 128
nsect     = 128
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
 0        usr      wm       0 - 17264      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 1        usr      wm     17265 - 34529  134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 2        backup   wm       0 - 34529      269.77GB  (34530/0/0) 565739520
 3 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 4 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 5 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 6 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 7 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0

ash# format /dev/did/rdisk/d9s2
selecting /dev/did/rdisk/d9s2

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 128 sec 128>
pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 128
nsect     = 128
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
 0        usr      wm       0 - 17264      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 1        usr      wm     17265 - 34529  134.88GB  (17265/0/0) 282869760
 2        backup   wu       0 - 34529      269.77GB  (34530/0/0) 565739520
 3 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 4 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 5 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 6 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0
 7 unassigned   wu        0              0          (0/0/0)      0

```

format(1M) 指令顯示裝置的可用空間，但不顯示磁碟是否為鏡像或資料分置。將檔案系統的 mm 裝置放於 (RAID-1) 磁碟。對於整個檔案系統，mm 裝置應大約構成配置空間的 10%。程式碼範例 2-25 的 format(1M) 輸出顯示在寫入 mcf 檔案時使用的以下資訊，顯示於程式碼範例 2-26：

- 裝置 d4s0 和 d6s0 的輸出各顯示 16.86 GB。這些裝置分別為設備序號 501 和設備序號 502。
- 裝置 d8s0 和 d9s0 的輸出各顯示 134.88 GB。這些裝置分別為設備序號 503 和設備序號 504。

2. 對檔案系統建立一個 ma 項目。
在此文字行項目中，請確定在 [Additional Parameters] 欄位包括 shared 關鍵字。
3. 建立一個 mm 項目，列出包含 qfs1 檔案系統的結構資料分割區。
4. 建立一系列的 mr 項目，列出包含 qfs1 檔案系統的檔案資料的分割區。

程式碼範例 2-26 顯示 mcf 檔。

程式碼範例 2-26 結構資料伺服器 ash 的 mcf 檔

Equipment Identifier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
-----	---	----	-----	-----
#				
# Family Set sqfs1 (shared FS for SunCluster)				
#				
sqfs1	500	ma	sqfs1	shared
/dev/did/dsk/d4s0	501	mm	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d6s0	502	mm	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d8s0	503	mr	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d9s0	504	mr	sqfs1	-

（選擇使用）在其他主機編輯 mcf 檔

如果您正在配置下列類型的檔案系統，請執行本作業：

- Solaris OS 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統
- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統
- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統

定義特定檔案系統的 mcf 檔案文字行在支援檔案系統的每個主機系統 mcf 檔案中必須是相同的。只有一個 mcf 檔案可以常駐於主機上。由於您可以在 mcf 檔案中定義其他、更多的 Sun StorEdge QFS 檔案系統，每個主機上的 mcf 檔案可能不相同。

▼ 在 Sun StorEdge QFS 高度可用的檔案系統的 Sun Cluster 中的其他主機編輯 mcf 檔

在 Sun Cluster 主機上為 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統執行本程序。

1. 登入要支援您配置的檔案系統之 Sun Cluster 節點。
2. 成為超級使用者。

3. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器在該節點建立 `mcf` 檔。
如果 `mcf` 檔已存在於主機上，請將新檔案系統的文字行新增至此 `mcf` 檔。
4. 將定義檔案系統的文字行從主要節點的 `mcf` 檔複製到此節點的 `mcf` 檔。
5. 對於要支援檔案系統的每個主機，請重複上述步驟。

▼ 在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的其他主機編輯 `mcf` 檔

對於 Solaris OS 主機或 Sun Cluster 主機的共用檔案系統執行本程序。

1. 登入要包括於檔案系統的其他主機。
2. 成為超級使用者。
3. 使用 `format(1M)` 指令驗證用戶端主機磁碟是否存在。
4. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器可建立 `mcf` 檔。
如果 `mcf` 檔已存在於主機上，請將新檔案系統的文字行新增至此 `mcf` 檔。
5. 發出 `samfsconfig(1M)` 指令。
檢查此指令的輸出，以找出要在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統配置的每個其他主機的本機裝置名稱。
6. 在其他用戶端主機上更新 `mcf` 檔。

要存取或掛載共用檔案系統的任何主機系統必須在其 `mcf` 檔定義該檔案系統。這些 `mcf` 檔的內容會依 Solaris OS 或 Sun Cluster 是否做為檔案系統的主機而異，如下所示：

- 在 Solaris 主機上，有三種類型的主機：結構資料伺服器、潛在結構資料伺服器的用戶端，以及永遠無法成為結構資料伺服器的用戶端。對於永遠無法成為結構資料伺服器的用戶端，請在 [Equipment Identifier] 欄位使用關鍵字 `nodev`。本節中的範例顯示相關使用方法。
- 在 Sun Cluster 主機，有兩種類型的主機：主要結構資料伺服器和潛在結構資料伺服器。由於 Sun Cluster 軟體會在萬一發生節點故障時使系統資源進入防故障備用模式，所以沒有無法成為結構資料伺服器的主機。

使用 `vi(1)` 或其他編輯器以在其中一個用戶端主機系統上編輯 `mcf` 檔。Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中所有用戶端主機的 `mcf` 檔案都必須更新。檔案系統和磁碟說明資訊必須與結構資料伺服器上的配置具有相同的「家族組」名稱、「設備序號」及「設備類型」資料。用戶端主機上的 `mcf` 檔案也必須包括 `shared` 關鍵字。不過，因為控制器指定可因主機不同而變更，所以裝置名稱可以變更。

`samfsconfig(1M)` 指令產生配置資訊，可以協助您識別 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中所包括的裝置。在各個用戶端主機上輸入個別的 `samfsconfig(1M)` 指令。請注意，控制器編號可能與結構資料伺服器上的控制器編號不同。這是因為控制器編號是由各個用戶端主機指定。

7. 對於每個要包括於檔案系統中的主機，請重複本程序。

範例

範例 1 – Solaris OS 主機。 程式碼範例 2-27 顯示可如何使用 `samfsconfig(1M)` 指令，來擷取 `tethys` 用戶端上的 `sharefs1` 家族組裝置資訊。請注意，`tethys` 是潛在的結構資料伺服器，因此會連線至與 `titan` 相同的結構資料磁碟。

程式碼範例 2-27 `tethys` 的 `samfsconfig(1M)` 指令範例

```
tethys# samfsconfig /dev/dsk/*
#
# Family Set 1sharefs11 Created Wed Jun 27 19:33:50 2003
#
sharefs1                10 ma sharefs1 on shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EEd0s6 11 mm sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300005D22d0s6 12 mr sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300006099d0s6 13 mr sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F230000651Cd0s6 14 mr sharefs1 on
```

在用戶端主機 `tethys` 上編輯 `mcf` 檔案，方法為將最後五行輸出從 `samfsconfig(1M)` 指令複製到用戶端主機 `tethys` 上的 `mcf` 檔案。驗證以下內容：

- 每個 [Device State] 欄位必須設為 `on`。
- `shared` 關鍵字必須顯示於檔案系統名稱的 [Additional Parameters] 欄位中。

程式碼範例 2-28 會顯示 `mcf` 檔案的結果。

程式碼範例 2-28 `sharefs1` 用戶端主機 `tethys` 的 `mcf` 檔

```
# Equipment                Eq Eq  Family  Dev  Add
# Identifier                Ord Type Set   State Params
# -----
sharefs1                    10  ma   sharefs1 on   shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EEd0s6 11  mm   sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300005D22d0s6 12  mr   sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300006099d0s6 13  mr   sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F230000651Cd0s6 14  mr   sharefs1 on
```

在程式碼範例 2-28 中，請注意「設備序號」符合結構資料伺服器 `titan` 中的 `mcf` 範例檔案。這些「設備序號」必須尚未在用戶端主機 `tethys` 或任何其他用戶端主機中使用。

範例 2 – Solaris OS 主機。 程式碼範例 2-29 顯示可如何使用 `samfsconfig(1M)` 指令，來擷取 `mimas` 用戶端主機上的 `sharefs1` 家族組裝置資訊。請注意，`mimas` 無法

成爲結構資料伺服器，並且不會連接至結構資料磁碟。

程式碼範例 2-29 mimas 上的 samfsconfig(1M) 指令範例

```
mimas# samfsconfig /dev/dsk/*
#
# Family Set 1sharefs1 Created Wed Jun 27 19:33:50 2001
#
# Missing slices
# Ordinal 0
# /dev/dsk/c1t50020F2300005D22d0s6 12 mr sharefs1 on
# /dev/dsk/c1t50020F2300006099d0s6 13 mr sharefs1 on
# /dev/dsk/c1t50020F230000651Cd0s6 14 mr sharefs1 on
```

請注意，在 mimas 的 samfsconfig(1M) 指令輸出中，沒有顯示結構資料磁碟 Ordinal 0。由於找不到裝置，samfsconfig(1M) 指令會加註檔案系統的元件，並且略過檔案系統「家族組」說明文字行。對 mcf 檔案執行下列類型的編輯：

- 在用戶端主機 mimas 的 mcf 檔案中，以 sharefs1 開頭建立檔案系統「家族組」說明文字行。將 shared 關鍵字輸入檔案系統家族組說明行的 [Additional Parameters] 欄位中。
- 爲每個找不到的「設備序號」建立一個或多個 nodev 文字行。對於這些文字行，關鍵字 nodev 必須出現在每個無法存取裝置的 [Equipment Identifier] 欄位中。在此範例中，在名稱爲 nodev 的 mcf 檔案中建立裝置項目，以表示找不到的結構資料磁碟。
- 確定每個 [Device State] 欄位都已設定爲 on。
- 取消對裝置行的加註。

程式碼範例 2-30 會顯示 mimas 的結果 mcf 檔案。

程式碼範例 2-30 用戶端主機 mimas 的 mcf 檔案

```
# The mcf File For mimas
# Equipment                               Eq  Eq   Family   Device Addl
# Identifier                               Ord Type Set      State  Params
-----
sharefs1                                  10  ma   sharefs1 on    shared
nodev                                     11  mm   sharefs1 on
/dev/dsk/c1t50020F2300005D22d0s6 12  mr   sharefs1 on
/dev/dsk/c1t50020F2300006099d0s6 13  mr   sharefs1 on
/dev/dsk/c1t50020F230000651Cd0s6 14  mr   sharefs1 on
```

備註：如果您在 Sun SAM-QFS 共用檔案系統掛載之後更新了結構資料伺服器的 mcf 檔案，請務必在可存取該共用檔案系統的所有主機上更新 mcf 檔案。

（選擇使用）建立共用主機檔案

如果您正在配置下列類型的檔案系統，執行本作業：

- Solaris OS 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統
- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統

▼ 在結構資料伺服器上建立共用主機檔案

系統會在檔案系統建立時將資訊從主機檔案複製到共用檔案系統中的共用主機檔案。當您發出 `samsharefs(1M) -u` 指令時，您會更新此資訊。

1. 使用 `cd(1)` 指令切換到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 目錄。
2. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器建立名為 `hosts.fs- 名稱` 的 ASCII 主機檔案。
對於 `fs- 名稱`，請指定 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的「家族組」名稱。
註釋在主機檔案中是可允許的。註釋行必須以井字號字元 (#) 開頭。井字號字元右邊的字元將會忽略。
3. 使用表 2-3 中的資訊填入主機檔案中的文字行。
`hosts.fs- 名稱` 檔案包含關於 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中的所有主機之配置資訊。ASCII 的主機檔案定義可共用家族組名稱的主機。

表 2-3 顯示主機檔案中的欄位。

表 2-3 主機檔案欄位

欄位 編號	內容
1	[Host Name] 欄位。此欄位必須包含字母主機名稱。此定義 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統主機。您可以使用 <code>hostname(1)</code> 指令的輸出建立此欄位。
2	[Host IP Addresses] 欄位。此欄位必須包含以逗號分開的主機 IP 位址清單。您可以使用 <code>ifconfig(1M) -a</code> 指令的輸出建立此欄位。您可以使用以下一種方法指定個別位址： <ul style="list-style-type: none">● 十進制點的 IP 位址形式● IP 6 版十六進制的位址形式● 本機網域名稱服務 (DNS) 可解析至特定主機介面的符號名稱。 結構資料伺服器使用此欄位判定是否允許主機連線至 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統。如果結構資料伺服器收到來自未在此欄位中列出的任何介面的連線嘗試，則會拒絕連線嘗試。相反，在此處新增元件時請小心使用。這是因為結構資料伺服器可接受任何具有符合此欄位中的位址之 IP 位址的主機。用戶端主機使用此欄位來判定在嘗試連線至結構資料伺服器時使用的結構資料伺服器介面。每個主機會從左到右評估位址，然後使用清單中第一個回應的位址進行連線。
3	[Server] 欄位。此欄位必須包含連字號字元 (-) 或從 0 到 n 的整數。- 和 0 相等。 若 [Server] 欄位是一個非零的整數，主機則為潛在結構資料伺服器。其餘的列將伺服器定義為結構資料主機。結構資料伺服器處理檔案系統的所有結構資料的修改。在任一時刻至多有一個結構資料伺服器主機，該結構資料伺服器支援 Sun SAM-QFS 共用檔案系統的歸檔、呈現、釋放及回收。 若 [Server] 欄位是 - 或 0，主機不可能成為結構資料伺服器。
4	保留以供將來 Sun Microsystems 使用。此欄位必須包含連字號字元 (-) 或 0。- 和 0 相等。
5	[Server Host] 欄位。此欄位可在定義使用中結構資料伺服器的列中包含空的或 <code>server</code> 關鍵字。主機檔案中只有一列可以包含 <code>server</code> 關鍵字。所有其它列中此欄位必須是空白。

系統讀取及處理主機檔案。您可以使用 `samsharefs(1M)` 指令在執行中的系統檢查結構資料伺服器和用戶端主機資訊。

Solaris OS 主機的範例

程式碼範例 2-31 為顯示四個主機的 hosts 檔案範例。

程式碼範例 2-31 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的 Hosts 檔案範例

程式碼範例 2-31 顯示了包含 sharefs1 檔案系統資訊和註釋行欄位的 hosts 檔案。在此範例中，[Server Priority] 欄位在 [Server Priority] 欄位中含有編號 1，以將主要結構資料伺服器定義為 titan。如果 titan 故障，下一個結構資料伺服器則為 tethys，而此欄位中的編號 2 則表示次要優先權。請注意，dione 或 mimas 均無法成為結構資料伺服器。

Sun Cluster 主機範例

如果您是在 Sun Cluster 配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，每個主機則為潛在結構資料伺服器。主機檔案和本機主機配置檔案必須在 [Host Names] 欄位包含節點名稱。這些欄位必須在 [Host IP Addresses] 欄位包含 Sun Cluster 私人互連名稱。

程式碼範例 2-32 顯示共用檔案系統的本機主機配置檔案 sharefs1。此檔案系統的參與主機為 Sun Cluster 節點 scnode-A 和 scnode-B。每個節點的私人互連名稱皆列於 [Host IP Addresses] 欄位。

程式碼範例 2-32 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的主機檔案範例

▼（選擇使用）在用戶端上建立本機主機檔案

在以下情況中執行本程序：

- 如果您的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統主機系統具有多個主機介面。您可以使用此檔案指定檔案系統流量應如何在您的環境中溢出公用和私人網路。

- 如果您正在 Solaris OS 主機上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統。如果您正在 Sun Cluster 中配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請勿建立此檔案。

1. 在用戶端主機上建立本機主機配置檔案

使用 `vi(1)` 或其他編輯器建立 ASCII 本機主機配置檔案，該檔案定義了結構資料伺服器與用戶端主機在存取檔案系統時可使用的主機介面。本地主機配置檔案必須位於以下位置：

```
/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.fsname.local
```

對於 *fs* 名稱，請指定 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的「家族組名稱」。

註釋在本地主機配置檔案中是可允許的。註釋行必須以井字號字元 (#) 開頭。井字號字元右邊的字元將會忽略。

表 2-4 顯示本地主機配置檔案中的欄位。

表 2-4 本地主機配置檔案欄位

欄位 編號	內容
1	[Host Name] 欄位。此欄位必須包含做為 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統一部分的結構資料伺服器或潛在結構資料伺服器之字母名稱。
2	[Host Interfaces] 欄位。此欄位必須包含以逗號分開的主機介面位址清單。您可以使用 <code>ifconfig(1M) -a</code> 指令的輸出建立此欄位。您可以使用以下一種方法指定個別介面： <ul style="list-style-type: none">● 十進制點的 IP 位址形式● IP 6 版十六進制的位址形式● 本機網域名稱服務 (DNS) 可解析至特定主機介面的符號名稱。 每個主機使用此欄位判定主機是否將嘗試連線至指定的主機介面。系統會從左到右評估位址，然後使用清單中（也包含在共用主機檔案）第一個回應的位址進行連線。

- ## 2. 對於每個要包括於 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中的用戶端主機，請重複本程序。

取得位址

本節中的資訊在您進行偵錯時可能會有用。

在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中，每個用戶端主機從共用主機檔案取得結構資料伺服器的 IP 位址清單。

結構資料伺服器和用戶端主機使用結構資料伺服器上的共用主機檔案，以及每個用戶端主機（如果有的話）上的 `hosts.fs 名稱.local` 檔案，來判定在存取結構資料伺服器時要使用的主機介面。此程序如下所示（請注意，在以下程序中使用的用戶端，如網路用戶端，同時指的是用戶端主機與結構資料伺服器主機）：

1. 用戶端會在檔案系統磁碟的共用主機檔案中取得結構資料伺服器主機的 IP 介面清單。若要檢視此檔案，自結構資料伺服器或潛在結構資料伺服器發出 `samsharefs(1M)` 指令。
2. 用戶端會搜尋 `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.fs 名稱.local` 檔案。視搜尋的結果而定，將會出現以下其中之一：
 - 如果 `hosts.fs 名稱.local` 檔案不存在，用戶端接著則會試圖連線至共用主機檔案中的伺服器行的每個位址，直到連線成功為止。
 - 若 `hosts.fs 名稱.local` 檔案存在，用戶端執行以下作業：
 - i. 它會比較來自檔案系統上的共用主機檔案和 `hosts.fs 名稱.local` 檔案的結構資料伺服器位址清單。
 - ii. 建立僅同時在兩處存在的位址清單，然後嘗試依次連線至清單中的每個位址，直到成功連線至伺服器為止。若這些檔案的位址順序不同，用戶端會使用 `hosts.fs 名稱.local` 檔案內的順序。

範例

本範例擴充說明圖 2-1。程式碼範例 2-31 顯示此配置的主機檔案。圖 2-2 顯示這些系統的介面。

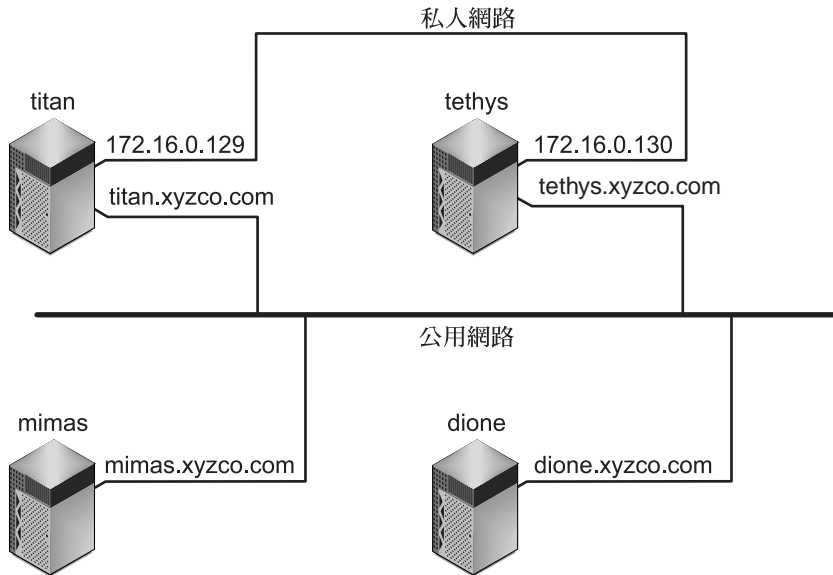


圖 2-2 網路介面

系統 titan 和 tethys 共用 172.16.0.129 和 172.16.0.130 介面的私人網路連線。為保證 titan 和 tethys 始終透過其私人網路連線進行通訊，系統管理員已在各個系統上建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local` 的相同備份。程式碼範例 2-33 顯示這些檔案中的資訊。

程式碼範例 2-33 titan 和 tethys 的 `hosts.sharefs1.local` 檔案

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local
# Host Name      Host Interfaces
# -----      -
titan           172.16.0.129
tethys          172.16.0.130
```

mimas 和 dione 系統不在私人網路中。若要保證它們透過 titan 和 tethys 公用介面連線到 titan 和 tethys，而絕不嘗試連線到 titan 或 tethys 不可連上的私人介面，系統管理員已在 mimas 和 dione 建立了相同的 /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local 備份。程式碼範例 2-34 顯示這些檔案中的資訊。

程式碼範例 2-34 mimas 和 dione 的 hosts.sharefs1.local 檔案

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local
# Host Name      Host Interfaces
# -----      -----
titan           titan.xyzco.com
tethys          tethys.xyzco.com
```

初始化環境

此程序會初始化環境。

▼ 初始化環境

- 鍵入 `samd(1M) config` 指令可初始 Sun StorEdge QFS 環境。

例如：

```
# samd config
```

如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統或 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統，請在每個主機上重複此指令。

（選擇使用）編輯 defaults.conf 檔

/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf 檔案包含 Sun StorEdge QFS 環境的預設值。您可以在初次安裝後隨時變更這些設定。若要立即變更任何預設值，請檢查 defaults.conf(4) 線上說明手冊，以辨識此檔案控制的運作方式類型。

如果您要變更系統預設值，請執行此作業。

▼ 設定預設值

1. 請參閱 defaults.conf(4) 線上說明手冊，並檢查此檔案以判定您是否要變更任何預設值。
2. 使用 cp(1) 指令將 /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf 複製到其運作位置。

例如：

```
# cp /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf /etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf
```

3. 使用 vi(1) 或其他編輯器來編輯檔案。
編輯控制要變更之系統方面的文字行。移除您要變更之文字行第 1 欄的井字號 (#)。
例如，如果您正在 Sun Cluster 配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，程式碼範例 2-35 會顯示對於偵錯有幫助的 defaults.conf 項目。

程式碼範例 2-35 用於偵錯的 defaults.conf 項目

```
# File defaults.conf
trace
all=on
endtrace
```

4. 使用 samd(1M) config 指令重新啟動 sam-fsd(1M) 常駐程式，並啓用常駐程式以辨識 defaults.conf 檔案中的變更。
5. （選擇使用）對於您要在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統或 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統包括的每個主機，請重複本程序。
爲了偵錯，defaults.conf 檔案在所有主機上均應相同。

驗證授權和 mcf 檔

安裝與配置程序進行到此，以下檔案會存在每個 Sun StorEdge QFS 主機上：

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

本節中的程序顯示如何驗證上述配置檔的正確性。

如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統或 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統，請在所有主機上執行這些驗證。

▼ 驗證授權檔

- 輸入 `samcmd(1M) l` (小寫 L) 指令可驗證授權檔。

`samcmd(1M)` 輸出包含已啟用的功能資訊。若您看到的輸出與程式碼範例 2-36 顯示的不相似，請回到第 46 頁的「啟用 Sun StorEdge QFS 軟體授權」。

程式碼範例 2-36 使用 `samcmd(1M)`

```
# samcmd l

License information samcmd      4.2      Fri Aug 27 16:24:12 2004

hostid = xxxxxxxx

License never expires

Fast file system feature enabled

QFS stand alone feature enabled

Shared filesystem support enabled

SAN API support enabled
```

▼ 驗證 mcf 檔

- 輸入 `sam-fsd(1M)` 指令可驗證 mcf 檔。

執行以下程序檢查錯誤輸出：

- 若 mcf 檔沒有任何語法錯誤，sam-fsd(1M) 輸出就會與程式碼範例 2-37 顯示的輸出類似。它包含了關於檔案系統的資訊和其他系統資訊。

程式碼範例 2-37 沒有顯示錯誤的 sam-fsd(1M) 輸出

```
# sam-fsd
Trace file controls:
sam-amld      off

sam-archiverd off

sam-catserverd off

sam-fsd       off

sam-rftd      off

sam-recycler  off

sam-sharefsd  off

sam-stagerd   off

sam-serverd   off

sam-clientd   off

sam-mgmt      off

License:License never expires.
```

- 但若 mcf 檔有任何語法或其他錯誤，此檔就會在其輸出中標出錯誤。
若 mcf 檔有錯誤，請參閱第 56 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」和 mcf(4) 線上說明手冊以得知如何正確建立此檔的資訊。

備註：若在使用 Sun StorEdge QFS 檔案系統後變更 mcf 檔，您就必須將新指定的 mcf 送到 Sun StorEdge QFS 軟體。如需關於將 mcf 檔的變更散布到系統的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

（選擇使用）建立 `samfs.cmd` 檔

您可以建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd` 檔來做為系統讀取掛載參數的地方。若要使用多個掛載參數來配置多個 Sun StorEdge QFS 系統，請考慮建立此檔。

您可以按照下列方法指定掛載參數：

- 在 `mount(1M)` 指令上：在此指定的掛載選項會覆寫指定在 `/etc/vfstab` 檔和 `samfs.cmd` 檔中的掛載選項。
- 在 `/etc/vfstab` 檔中：在此指定的掛載選項會覆寫指定在 `samfs.cmd` 檔中的掛載選項。
- 在 `samfs.cmd` 檔中：

有些功能可以容易地透過 `samfs.cmd` 檔案來管理。這些功能包含下列各項：

- 資料分置。
- 預先讀取，指定在執行換頁 I/O 時預先讀取的位元組數目。
- 隱藏式快取，指定在執行換頁 I/O 時，隱藏式快取的位元組數目。
- `Qwrite`，啓用從不同執行緒同步讀取和寫入相同檔案的功能。

如需關於 `/etc/vfstab` 檔的詳細資訊，請參閱第 92 頁的「更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點」。如需更多有關 `mount(1M)` 指令的資訊，請參閱 `mount_samfs(1M)` 線上說明手冊。

▼ 建立 `samfs.cmd` 檔

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器可建立 `samfs.cmd` 檔。

在 `samfs.cmd` 檔建立可控制掛載、效能功能或其他檔案系統管理方面的文字行。如需 `samfs.cmd` 檔的詳細資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」或查看 `samfs.cmd(4)` 線上說明手冊。

程式碼範例 2-38 顯示 Sun StorEdge QFS 檔案系統的 `samfs.cmd` 檔。

程式碼範例 2-38 Sun StorEdge QFS 檔案系統的 `samfs.cmd` 檔案範例

```
qwrite # Global mount option.Enables qwrite for all file systems
fs=qfsl # Enables mount options for the qfsl file system only
trace # Enables file system tracing for qfsl only
```

2. (選擇使用) 視需要將文字行複製到其他主機上的 `samfs.cmd` 檔案。

如果您正在建立多主機檔案系統，請執行此步驟。

如果您已在 Sun Cluster 中的一個主機建立 `samfs.cmd` 檔案來描述特定檔案系統的掛載參數，請將那些文字行複製到可存取該檔案系統的所有節點上的 `samfs.cmd` 檔案。

爲了偵錯，`samfs.cmd` 檔案（由於它是針對特定檔案系統）在所有主機上應當相同。例如，如果 `qfs3` 檔案系統可從 Sun Cluster 中的所有節點存取，則描述 `qfs3` 檔案系統的 `samfs.cmd` 檔案中的文字行在 Sun Cluster 中的所有節點應當相同。

視您站點的需求而定，從 `samfs.cmd` 檔案管理掛載選項（而非從 `/etc/vfstab` 檔案）可能比較容易。萬一發生衝突，`/etc/vfstab` 檔案會覆寫 `samfs.cmd` 檔案。

如需更多有關掛載選項的資訊，請參閱第 92 頁的「更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點」。

更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點

此作業顯示如何編輯 `/etc/vfstab` 檔案。

備註：即使 `/global` 在本章的範例是用來做爲掛載於 Sun Cluster 環境的檔案系統之掛載點，它並不是必要的。您可以使用任何掛載點。

表 2-5 顯示您可以在 `/etc/vfstab` 檔案的欄位中輸入的值。

表 2-5 `/etc/vfstab` 檔案中的欄位

欄位	欄位標題和內容
1	要掛載的裝置。要掛載的 Sun StorEdge QFS 檔案系統的名稱。此名稱一定和 <code>mcf</code> 檔內指定之檔案系統的「家族組」名稱相同。
2	要使用 <code>fsck(1M)</code> 的裝置。必須爲破折號 (-)。破折號表示不設定選項。這可避免 Solaris 系統在 Sun StorEdge QFS 檔案系統上執行 <code>fsck(1M)</code> 。如需關於此程序的詳細資訊，請參閱 <code>fsck(1M)</code> 或 <code>samfsck(1M)</code> 線上說明手冊。
3	掛載點。範例： <ul style="list-style-type: none">● 單一主機上的本機 Sun StorEdge QFS 檔案系統的 <code>/qfs1</code>。● 在 Sun Cluster 中的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統的 <code>/global/qfs1</code>。● 在 Sun Cluster 中的 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統的 <code>/global/qfs1</code>。
4	檔案系統類型。必須爲 <code>samfs</code> 。

表 2-5 /etc/vfstab 檔案中的欄位 (續上頁)

欄位	欄位標題和內容
5	fsck(1M) 通過。必須為破折號 (-)。破折號表示不設定選項。
6	<p>開機時掛載。指定 <code>yes</code> 或 <code>no</code>。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在欄位指定 <code>yes</code> 可要求 Sun StorEdge QFS 檔案系統在開機時自動掛載。如果您正在建立用於 Sun Cluster 的檔案系統，請勿指定 <code>yes</code>。 在此欄位指定 <code>no</code> 就表示您不想自動掛載檔案系統。如果您正在建立用於 Sun Cluster 的檔案系統以表示檔案系統是受到 Sun Cluster 控制，請在此欄位指定 <code>no</code>。 <p>要取得更多有關這些項目的格式資訊，請參閱 <code>mount_samfs(1M)</code> 線上說明手冊。</p>
7	<p>掛載參數。由逗點隔開的參數（沒有空格）清單，於掛載檔案系統時使用。您可以在 <code>mount(1M)</code> 指令、<code>/etc/vfstab</code> 檔或 <code>samfs.cmd</code> 檔來指定掛載選項。在 <code>mount(1M)</code> 指令指定的掛載選項會覆寫指定於 <code>/etc/vfstab</code> 檔和 <code>samfs.cmd</code> 檔的掛載選項。在 <code>/etc/vfstab</code> 檔指定的掛載選項會覆寫指定在 <code>samfs.cmd</code> 檔中的掛載選項。</p> <p>例如，<code>stripe=1</code> 指定資料分置寬度為一個 DAU。要取得可以使用的掛載選項清單，請參閱 <code>mount_samfs(1M)</code> 線上說明手冊。</p>

▼ 更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓 `/etc/vfstab` 檔，並為每個 Sun StorEdge QFS 檔案系統建立項目。

程式碼範例 2-39 顯示 Sun StorEdge QFS 檔案系統的標頭欄位和項目。

程式碼範例 2-39 Sun StorEdge QFS 檔案系統的 /etc/vfstab 檔案項目範例

#DEVICE	DEVICE	MOUNT	FS	FSCK	MOUNT	MOUNT	
#TO MOUNT	TO	FSCK	POINT	TYPE	PASS	AT BOOT	PARAMETERS
#							
qfs1	-		/qfs1	samfs	-	yes	stripe=1

表 2-5 顯示 `/etc/vfstab` 檔的各個欄位與其內容。

如果您正在配置 Sun Cluster 環境的檔案系統，掛載選項可以是必要的或是建議使用的，視您正在配置的檔案系統類型而定。表 2-6 解說掛載選項。

表 2-6 Sun Cluster 檔案系統的掛載選項

檔案系統類型	必要的選項	建議使用的選項
Sun StorEdge QFS 共用檔案系統	shared	forcedirectio sync_meta=1 mh_write qwrite nstreams=1024 rdlease=300 aplease=300 wrlease=300
支援 Oracle Real Application Clusters 資料庫檔案的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統	shared forcedirectio sync_meta=1 mh_write qwrite nstreams=1024 rdlease=300 aplease=300 wrlease=300	
Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統		sync_meta=1

您可以在 `/etc/vfstab` 檔案或 `samds.cmd` 檔案，指定表 2-6 中提及的大多掛載選項。不過，`shared` 選項必須在 `/etc/vfstab` 檔案中指定。

秘訣 – 除了表 2-6 中提及的掛載選項，您也可以為配置偵錯目的指定 `trace` 掛載選項。

2. 使用 `mkdir(1)` 指令來建立檔案系統的掛載點。

掛載點位置會依要在哪裡掛載檔案系統而異。以下範例解說此相關資訊。

範例 1：此範例假設 `/qfs1` 為 `qfs1` 檔案系統的掛載點。這是一個本機檔案系統。可以存在於一個獨立式伺服器或一個 Sun Cluster 的本機節點上。例如：

```
# mkdir /qfs1
```

範例 2：此範例假設 `/global/qfs1` 為 `qfs1` 檔案系統的掛載點，其為要在 Sun Cluster 掛載的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統：

```
# mkdir /global/qfs1
```

備註：如果您已配置多個掛載點，請對每個掛載點重複這些步驟，每次皆使用不同的掛載點（例如 `/qfs2`）和「家族組」名稱（例如 `qfs2`）。

3.（選擇使用）如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統或 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統，請對所有主機重複上述步驟。

為了偵錯，如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，掛載選項在可掛載檔案系統的所有主機上應當相同。

初始化檔案系統

此程序顯示如何使用 `sammkfs(1M)` 指令和已定義的「家族組」名稱來初始檔案系統。

備註：`sammkfs(1M)` 指令會設定一個調整參數，即磁碟分配單元 (DAU)。沒有重新初始檔案系統的話，就不能重設此參數。要取得更多有關 DAU 如何影響調整的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」或查看 `sammkfs(1M)` 線上說明手冊。

▼ 初始化檔案系統

- 使用 `sammkfs(1M)` 指令可為每個定義在 `mcf` 檔中的「家族組」初始檔案系統。



注意：執行 `sammkfs(1M)` 指令會建立一個新的檔案系統。它會移除與 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔內的檔案系統有關的分割區上的所有現有資料之參照。

Sun StorEdge QFS 檔案系統的意義

程式碼範例 2-40 顯示使用 `qfs1` 「家族組」名稱來初始 Sun StorEdge QFS 檔案系統的指令。

程式碼範例 2-40 初始 `qfs1` 檔案系統範例

```
# sammkfs -a 128 qfs1
Building eqfs1í will destroy the contents of devices:
    /dev/dsk/c1t0d0s0
    /dev/dsk/c3t1d0s6
    /dev/dsk/c3t1d1s6
    /dev/dsk/c3t2d0s6
Do you wish to continue?[y/N]
```

輸入 `y` 回應此訊息，以繼續檔案系統建立程序。

Sun StorEdge QFS 共用檔案系統範例

如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請僅在結構資料伺服器輸入 `sammkfs(1M)` 指令。

在系統提示符號下輸入 `sammkfs(1M)` 指令。`-S` 選項可將檔案系統指定為 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統。此指令具有下列格式：

```
sammkfs -S -a 配置單元 fs_名稱
```

表 2-7 sammkfs(1M) 指令引數

引數	意義
<i>配置單元</i>	以 1024 (1 KB) 區塊為單位，指定要配置給磁碟配置單元 (DAU) 的位元組數目。指定的 <i>配置單元</i> 必須是 8 KB 的倍數。如需更多資訊，請參閱 <code>sammkfs(1M)</code> 線上說明手冊。
<i>fs_名稱</i>	如 <code>mcf</code> 檔中所定義的檔案系統「家族組」名稱。

如需更多有關 `sammkfs(1M)` 指令的資訊，請參閱 `sammkfs(1M)` 線上說明手冊。例如，您可以使用以下 `sammkfs(1M)` 指令來初始 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，並將其辨識為共用：

```
# sammkfs -S -a 512 sharefs1
```

如果 `shared` 關鍵字出現在 `mcf` 檔案中，檔案系統必須使用 `sammkfs(1M)` 指令的 `-S` 選項，將檔案系統初始化為共用的檔案系統。若未將檔案系統初始化為共用，則無法將檔案系統掛載為共用。

如果您正在將檔案系統初始化為 Sun StorEdge QFS 檔案系統，`/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1` 檔案在您發出 `sammkfs(1M)` 指令時必須存在。`sammkfs(1M)` 指令在建立檔案系統時會使用主機檔案。您可以使用 `samsharefs(1M)` 指令以後再更換或更新主機檔案的內容。

（選擇使用）驗證常駐程式為執行中狀態

如果您正在配置下列類型的檔案系統，請執行本作業：

- Solaris OS 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統
- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統

▼ 驗證常駐程式

在可以掛載檔案系統的每個主機執行這些步驟。

1. 使用 `ps(1)` 和 `grep(1)` 指令驗證 `sam-sharefsd` 常駐程式在此檔案系統為執行中狀態。

程式碼範例 2-41 顯示這些指令。

程式碼範例 2-41 `ps(1)` 和 `grep(1)` 指令的輸出

```
# ps -ef | grep sam-sharefsd
root 26167 26158 0 18:35:20 ?0:00 sam-sharefsd sharefs1
root 27808 27018 0 10:48:46 pts/21 0:00 grep sam-sharefsd
```

程式碼範例 2-41 顯示 `sam-sharefsd` 常駐程式在 `sharefs1` 檔案系統為使用中狀態。如果系統的情況如此，您可繼續此程序的下一個步驟。不過，如果系統傳回的輸出未顯示 `sam-sharefsd` 常駐程式在您的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統為使用中狀態，您則須執行某些診斷程序。要取得有關這些程序的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

視此常駐程式是否正在執行而定，請執行本程序中的其餘步驟。

2. （選擇使用）判定 `sam-fsd` 常駐程式是否正在執行。

如果先前步驟的輸出指出 `sam-sharefsd` 常駐程式不在執行中，請執行此步驟。

- a. 使用 `ps(1)` 和 `grep(1)` 指令驗證 `sam-fsd` 常駐程式正在此檔案系統中執行。
- b. 檢查輸出。

程式碼範例 2-42 顯示 `sam-fsd` 輸出，其指出常駐程式正在執行。

程式碼範例 2-42 顯示 `sam-fsd` 常駐程式正在執行的 `sam-fsd(1M)` 輸出

```
cur% ps -ef | grep sam-fsd
user1 16435 16314 0 16:52:36 pts/13 0:00 grep sam-fsd
root 679 1 0 Aug 24 ?0:00 /usr/lib/fs/samfs/sam-fsd
```

- 如果輸出指出 `sam-fsd` 常駐程式不在執行中，而且如果自系統上一次啓動以來都還沒存取檔案系統，請發出 `samd(1M) config` 指令，如下所示：

```
# samd config
```

- 如果輸出指出 `sam-fsd` 常駐程式正在執行中，請在 `defaults.conf(4)` 檔案中啓用追蹤，並檢查以下檔案判定是否因配置錯誤而導致問題發生：
 - `/var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-fsd`
 - `/var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-sharefsd`

掛載檔案系統

`mount(1M)` 指令會掛載檔案系統。它也會讀取 `/etc/vfstab` 和 `samfs.cmd` 配置檔。如需有關 `mount(1M)` 指令的資訊，請參閱 `mount_samfs(1M)` 線上說明手冊。

使用以下的一個或多個程序來掛載您的檔案系統。每個程序的簡介會解說其相關的檔案系統。

▼ 在一個主機掛載檔案系統

在所有 Sun StorEdge QFS 檔案系統上執行本程序，如下所示：

- 如果您正在單一主機上配置 Sun StorEdge QFS 檔案系統，請在該主機上執行本程序。在完成時，請至第 102 頁的「（選擇使用）與 NFS 用戶端系統共用檔案系統」。
- 如果您正在 Solaris OS 環境中配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請先在結構資料伺服器上執行本程序。在完成時，請在檔案系統中的其他主機上執行本程序。
- 如果您正在 Sun Cluster 環境中配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請在可做為檔案系統的主機之所有節點上執行本程序。
- 如果您正在 Sun Cluster 中配置 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統，請在可做為檔案系統的主機之所有節點上執行本程序。

1. 使用 `mount(1M)` 指令掛載檔案系統。

指定檔案系統的掛載點做為引數。例如：

```
# mount /qfs1
```

2. 使用 `mount(1M)` 指令（不包括引數）來驗證掛載。

此步驟可確認檔案系統是否已掛載並顯示如何設定權限。程式碼範例 2-43 顯示發出的 mount(1M) 指令輸出，以驗證 qfs1 檔案系統範例是否已掛載。

程式碼範例 2-43 使用 mount(1M) 指令驗證檔案系統已掛載

```
# mount
<<< information deleted >>>
/qfs1 on qfs1 read/write/setuid/dev=8001b1 on Mon Jan 14 12:21:03 2002
<<< information deleted >>>
```

3. (選擇使用) 使用 chmod(1) 和 chown(1) 指令來變更檔案系統 root 目錄的權限及所有權。

若這是檔案系統初次被掛載，通常都會執行此步驟。程式碼範例 2-44 顯示要用來變更檔案系統權限與所有權的指令。

程式碼範例 2-44 使用 chmod(1M) 和 chown(1M) 來變更檔案系統權限和所有權

```
# chmod 755 /qfs1
# chown root:other /qfs1
```

▼ (選擇使用) 驗證結構資料伺服器變更

如果您正在 Solaris OS 或 Sun Cluster 環境中建立 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請執行本程序。本程序會確保檔案系統已配置為支援變更結構資料伺服器。

1. 以超級使用者身份登入結構資料伺服器。
2. 使用 samsharefs(1M) 指令變更結構資料伺服器。

例如：

```
ash# samsharefs -s oak qfs1
```

3. 使用 ls(1) -al 指令來驗證檔案可在新的結構資料伺服器上存取。

例如：

```
oak# ls -al /qfs1
```

4. 重複步驟 2 和步驟 3。

如果您正在 Solaris OS 環境中建立 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請在每個結構資料伺服器或潛在結構資料伺服器上重複這些指令。

如果您正在 Sun Cluster 中建立 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請在可以掛載檔案系統的所有主機上重複這些步驟。

（選擇使用）配置 SUNW.qfs 資源類型

如果您正在 Sun Cluster 平台上配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請執行此作業。

▼ 將 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統啓用爲 SUNW.qfs(5) 資源

1. 以超級使用者身份登入結構資料伺服器。
2. 使用 `scrgadm(1M) -p` 指令並搜尋 `SUNW.qfs(5)` 資源類型。

此步驟驗證先前步驟已成功。例如：

```
metadataserver# scrgadm -p | grep SUNW.qfs
```

如果 `SUNW.qfs` 資源類型遺失，請發出以下指令：

```
metadataserver# scrgadm -a -t SUNW.qfs
```

3. 使用 `scrgadm(1M)` 指令將 `SUNW.qfs(5)` 資源類型的 `FilesystemCheckCommand` 屬性設定爲 `/bin/true`。

`SUNW.qfs(5)` 資源類型爲 Sun StorEdge QFS 軟體套裝模組的一部分。配置資源類型以用於您的共用檔案系統會使共用檔案系統的結構資料伺服器高度可用。Sun Cluster 可延伸應用程式則會存取檔案系統中所包含的資料。如需更多資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS* 和 *Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

程式碼範例 2-45 顯示如何使用 `scrgadm(1M)` 指令來註冊並配置 `SUNW.qfs` 資源類型。在此範例中，節點爲 `scnode-A` 和 `scnode-B`。 `/global/sharefs1` 爲 `/etc/vfstab` 檔案中指定的掛載點。

程式碼範例 2-45 配置 `SUNW.qfs` 資源

```
# scrgadm -a -g qfs-rg -h scnode-A,scnode-B
# scrgadm -a -g qfs-rg -t SUNW.qfs -j qfs-res \
-x QFSFileSystem=/global/sharefs1
```

（選擇使用）配置 HAStoragePlus 資源

如果您正在 Sun Cluster 平台上配置 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統，請執行此作業。

▼ 將 Sun StorEdge QFS 高度可用的檔案系統配置為 HAStoragePlus 資源

- 使用 `scrgadm(1M)` 指令將 HAStoragePlus 的 `FilesystemCheckCommand` 屬性設定為 `/bin/true`。

HAStoragePlus 的所有其他資源屬性如 `SUNW.HAStoragePlus(5)` 中所指定套用。

以下指令範例顯示如何使用 `scrgadm(1M)` 指令來配置 HAStoragePlus 資源：

```
# scrgadm -a -g qfs-rg -j ha-qfs -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x FilesystemMountPoints=/global/qfs1 \  
-x FilesystemCheckCommand=/bin/true
```

（選擇使用）與 NFS 用戶端系統共用檔案系統

如果您正在配置檔案系統而且要讓檔案系統成為 NFS 共用，請執行此作業。

本程序會使用 Sun Solaris `share(1M)` 指令，讓遠端系統可將檔案系統用於掛載。`share(1M)` 指令通常會置於 `/etc/dfs/dfstab` 檔中，並在進入 `init(1M)` 狀態 3 時由 Sun Solaris 作業系統自動執行。

▼ 在 Sun Cluster 環境中使 NFS 共用檔案系統

下列程序以一般的專有名詞解說如何在 Sun Cluster 環境中使 NFS 共用檔案系統。如需更多有關 HAStorage Plus 控制的 NFS 共用檔案系統之資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」、參閱「*Sun Cluster Data Service for Network File System (NFS) Guide for Solaris OS*」，以及參閱您的 NFS 文件資料。

1. 找出 `dfstab`. 資源名稱 檔案。

`HASStoragePlus` 的 `Pathprefix` 屬性會指定 `dfstab`. 資源名稱 檔案常駐的目錄。

2. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器新增 `share(1M)` 指令至 `Pathprefix/SUNW.nfs/dfstab`. 資源名稱 檔案。

例如，新增以下文字行使 NFS 共用新的檔案系統：

```
share -F nfs -o rw /global/qfs1
```

▼ 在 Solaris OS 環境中使 NFS 共用檔案系統

如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，您可以從結構資料伺服器或其中一個共用用戶端執行本程序。

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器可新增 `share(1M)` 指令到 `/etc/dfs/dfstab` 檔中。

例如，新增以下文字行可導向 Solaris 作業系統來使用 NFS 共用新的 Sun StorEdge QFS 檔案系統：

```
share -F nfs -o rw=client1:client2 -d iQFS" /qfs1
```

2. 使用 `ps(1)` 和 `grep(1)` 指令來判定 `nfs.server` 是否正在執行中。

程式碼範例 2-46 顯示指令及其輸出。

程式碼範例 2-46 顯示 NFS 作業的指令與輸出

```
# ps -ef | grep nfsd
  root      694      1  0   Apr 29  ?0:36 /usr/lib/nfs/nfsd -a 16
en17      29996 29940  0 08:27:09 pts/5      0:00 grep nfsd
# ps -ef | grep mountd
  root      406      1  0   Apr 29  ?95:48 /usr/lib/autofs/automountd
  root      691      1  0   Apr 29  ?2:00 /usr/lib/nfs/mountd
en17      29998 29940  0 08:27:28 pts/5      0:00 grep mountd
```

在程式碼範例 2-46 中，包含 `/usr/lib/nfs` 的文字行表示已掛載 NFS 伺服器。

3. (選擇使用) 啟動 NFS 伺服器。

如果 `nfs.server` 伺服器不在執行中狀態，請執行此步驟。使用下列指令：

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

4. (選擇使用) 在 root shell 提示符號下鍵入 share(1M) 指令。

若想要立即使用新的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請執行此步驟。

若在 Sun Solaris 作業系統啟動時沒有 NFS 共用的檔案系統，NFS 伺服器就不會啟動。程式碼範例 2-47 顯示用來啓用 NFS 共用的指令。在這個檔案新增第一個共用項目後，您必須轉為執行層次 3。

程式碼範例 2-47 NFS 指令

```
# init 3
# who -r
.      run-level 3  Dec 12 14:39      3    2    2
# share
-      /qfs1  -    iQFSi
```

有些 NFS 掛載參數會影響使用 NFS 掛載的 Sun StorEdge QFS 檔案系統的效能。您可以在 /etc/vfstab 檔中設定這些參數，如下所示：

- `timeo = n`。這個數值將 NFS 的逾期時間設為 n 個十分之一秒。預設值為 11 個十分之一秒。爲了效能之故，請使用預設值。您可以加減數值，以符合系統使用。
- `rsiz = n`。此值將讀取緩衝區的大小設為 n 位元組。在 NFS 2 中，將預設值 (8192) 變為 32768。在 NFS 3 中，請保留預設值 32768。
- `wsiz = n`。此值將寫入緩衝區的大小設為 n 位元組。在 NFS 2 中，將預設值 (8192) 變為 32768。在 NFS 3 中，請保留預設值 32768。

要取得更多有關這些參數的資訊，請參閱 `mount_nfs(1M)` 線上說明手冊。

5. 請繼續進行第 104 頁的「在 Solaris OS 環境中的 NFS 用戶端使 NFS 掛載檔案系統」。

▼ 在 Solaris OS 環境中的 NFS 用戶端使 NFS 掛載檔案系統

如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，您可以從結構資料伺服器或其中一個共用用戶端執行本程序。

1. 在 NFS 用戶端系統上，使用 `vi(1)` 或其他編輯器來編輯 /etc/vfstab 檔，並新增一行文字行將伺服器的 Sun StorEdge QFS 檔案系統掛載在一個方便您使用的掛載點上。以下文字行範例將 `server:/qfs1` 掛載在 /qfs1 掛載點上：

```
server:/qfs1  -    /qfs1  nfs    -    no intr,timeo=60
```

在本範例中，`server:/qfs1` 是掛載在 /qfs1，且資訊會進入 /etc/vfstab 檔中。

2. 儲存與關閉 /etc/vfstab 檔。

3. 輸入 mount(1M) 指令。

下列 mount(1M) 指令會掛載 qfs1 檔案系統：

```
client# mount /qfs1
```

若可以的話，您也可以讓自動掛入程式做這個動作。遵照站點程序將伺服器 server:/qfs1 新增到您的自動掛入程式對映表。如需自動掛載的詳細資訊，請參閱 automountd(1M) 線上說明手冊。

備註：有時 Sun StorEdge QFS 檔案系統回應 NFS 用戶端要求的時間可能會延遲很久。這種情形可能在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中發生。之後，系統可能會產生一個錯誤，而非一直重試直到作業完成為止。

為了避免發生這個問題，Sun 建議用戶端啓用 hard 選項或啓用 soft、retrans 和 timeo 選項來掛載檔案系統。若使用 soft 選項，也請同時指定 retrans=120（或更大的數值）和 timeo=3000。

（選擇使用）使共用資源成爲線上狀態

如果您正在配置下列類型的檔案系統，請執行本作業：

- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統
- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統

▼ 使共用資源成爲線上狀態

1. 尋找適合的主機。

- 如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統，請登入結構資料伺服器。
- 如果您正在配置 Sun StorEdge QFS 高可用性 檔案系統，請登入檔案系統根據的節點。

您必須將檔案系統掛載於所有主機上以執行此步驟。如果沒有掛載，請返回第 99 頁的「掛載檔案系統」，並按照指示進行。

2. 使用 `scswitch(1M)` 指令將檔案系統資源移動至其他節點。

例如：

```
metadataserver# scswitch -Z -g qfs-rg
```

3. 使用 `scstat(1M)` 指令驗證檔案系統資源已移至不同的節點。

例如：

程式碼範例 2-48 使用 `scstat(1M)`

```
metadataserver# scstat
< information deleted from this output >
-- Resources --
Resource Name      Node Name  State      Status Message
-----
Resource:qfs-res   ash       Online     Online
Resource:qfs-res   elm       Offline    Offline
Resource:qfs-res   oak       Offline    Offline
```

（選擇使用）驗證所有節點上的資源群組

如果您正在配置下列類型的檔案系統，請執行本作業：

- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統。本步驟確定結構資料伺服器可以在節點之間移動。
- Sun Cluster 上的 Sun StorEdge QFS 高可用性檔案系統。當 Sun Cluster 軟體執行防故障備用模式時，此步驟確保檔案系統可以在節點之間移動。

▼ 驗證所有節點上的資源群組

1. 從 Sun Cluster 中的任一節點，使用 `scswitch(1M)` 指令在節點之間移動檔案系統資源。

例如：

```
server# scswitch -z -g qfs-rg -h elm
```

2. 使用 `scstat(1M)` 指令驗證檔案系統資源已移至不同的節點。

例如：

程式碼範例 2-49 使用 `scstat(1M)`

```
server# scstat
-- Resources --
Resource Name      Node Name  State      Status Message
-----
Resource:qfs-res  ash       Offline    Offline
Resource:qfs-res  elm       Online     Online
Resource:qfs-res  oak       Offline    Offline
```

3. 在叢集中的每個節點上重複上述指令。

使用 `qfsdump(1M)` 建立定期傾印

檔案系統是由目錄、檔案和連結所組成。Sun StorEdge QFS 檔案系統會追蹤 `.inodes` 檔案中的所有檔案。`.inodes` 檔案位於另外一個結構資料裝置上。檔案系統把所有檔案資料寫入資料裝置中。

使用 `qfsdump(1M)` 指令定期建立結構資料和檔案資料的傾印檔是很重要的。`qfsdump(1M)` 指令會對整個或部分檔案系統上的每個檔案，儲存其相對路徑資訊。這樣可以在災難發生時，保護您的資料。

每天至少一次建立傾印檔。頻率視您站台的需要而定。定期傾印檔案系統資料，就可以復原舊檔案和檔案系統。您也可以把檔案和檔案系統從一個伺服器移動到另一個伺服器。

以下列出建立傾印檔的一些指引：

- `qfsdump(1M)` 指令會傾印檔案名稱、inode 資訊及資料。這個指令會對指定的檔案和目錄建立全部傾印。沒有遞增傾印。因此，`qfsdump(1M)` 傾印檔可能非常龐大。`qfsdump(1M)` 指令不會有像 `ufsdump(1M)` 所提供的任何磁帶管理、大小評估及漸增傾印功能。此外，`qfsdump(1M)` 指令並不支援磁碟區溢位，因此您必須考慮空間因素，確定檔案系統的大小不會超過傾印媒體的大小。
- `qfsdump(1M)` 指令會傾印稀疏檔案 (sparse file) 的所有資料，而 `qfsrestore(1M)` 指令會復原所有資料。不過，這些指定不會保留檔案品質，可讓稀疏檔案字元化為 `sparse`。這可能導致傾印檔及復原後的檔案系統，都會比預期佔用更多空間。
- 您對一個掛載檔案系統發出 `qfsdump(1M)` 指令。在磁碟建立新檔案時，可能會出現不一致的狀況。在安靜期間（即檔案不會建立或修改的時間）傾印檔案系統是一個好辦法，可以將這些不一致降到最低。

- 確定您傾印所有 Sun StorEdge QFS 檔案系統的結構資料和資料。請參閱 `/etc/vfstab` 中所有類型為 `samfs` 的檔案系統。

您可以手動或自動執行 `qfsdump(1M)` 指令。即使您安排了自動執行這個指令，您可能常常會要以手動來執行（視站點的情況而定）。如果發生災難，您可以使用 `qfsrestore(1M)` 指令來重新建立檔案系統。您也可以復原單一的目錄或檔案。要取得更多資訊，請參閱 `qfsdump(1M)` 線上說明手冊，或參閱「*Sun QFS、Sun SAM-FS 和 Sun SAM-QFS 災難復原指南*」。

要取得更多有關建立傾印檔的資訊，請參閱 `qfsdump(1M)` 線上說明手冊。以下各節說明手動及自動發出此指令的程序。

▼ 自動執行 `qfsdump(1M)` 指令

1. 在 `root` 的 `crontab` 檔案製作一個項目，讓 `cron` 常駐程式定期執行 `qfsdump(1M)` 指令。

例如：

```
10 0 * * * (cd /qfs1; /opt/SUNWsamfs/sbin/qfsdump ñf /dev/rmt/0cbn)
```

這個項目會在子夜 10 分執行 `qfsdump(1M)` 指令。它會使用 `cd(1)` 指令變更 `qfs1` 檔案系統的掛載點，而且會執行 `/opt/SUNWsamfs/sbin/qfsdump` 指令以將資料寫入 `/dev/rmt/0cbn` 磁帶裝置。

2. （選擇使用）以上述步驟做為範例，為每個檔案系統做類似的 `crontab` 項目。

如果您有一個以上的 Sun StorEdge QFS 檔案系統，請執行此步驟。確認您將每個傾印檔儲存為個別檔案。

▼ 手動執行 `qfsdump(1M)` 指令

1. 使用 `cd(1)` 指令進入含有檔案系統掛載點的目錄。

例如：

```
# cd /qfs1
```

2. 使用 `qfsdump(1M)` 指令會將傾印檔寫入您正在傾印之外的檔案系統。

例如：

```
# qfsdump -f /save/qfs1/dump_file
```

（選擇使用）備份配置檔

Sun StorEdge QFS 會定期存取被視為安裝與配置程序一部分而建立的數個檔案。您應當定期將這些檔案備份到您所在的檔案系統以外的檔案系統。若發生重大災難，您可以從備份副本復原這些檔案。

備註：Sun Microsystems 強烈建議您備份您環境的配置檔，因為在檔案系統發生重大變故時會需要這些檔案。

下列為您應定期備份與無論在何時進行修改時應備份的檔案：

- `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`
- `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2`
- `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd`

如需得知您應保護的檔案詳細資訊，請參閱「*Sun QFS*、*Sun SAM-FS* 和 *Sun SAM-QFS* 災難復原指南」。

（選擇使用）配置遠端通知功能

您可以配置 Sun StorEdge QFS 軟體讓此軟體在環境發生可能的問題時通知您。系統會發送通知訊息到您選擇的管理站。「簡易管理網路協定」(SNMP) 軟體會管理網路裝置（例如：伺服器、自動程式庫及磁碟機）之間資訊的交換。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 管理資訊庫 (MIB) 會定義問題的類型，或者 Sun StorEdge QFS 軟體會偵測到的事件。軟體會偵測到配置、`tapealert(1M)` 事件和其他反常的系統作業的錯誤。如需得知 MIB 的完整資訊，請參閱 `/opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib`。

下列各節說明如何啓用與停用遠端通知。

▼ 啓用遠端通知

1. 確認已配置管理站，而且管理站的執行正常。
第 41 頁的「（選擇使用）驗證網路管理站」說明此先決條件。

2. 使用 vi(1) 或其他編輯器來檢查 /etc/hosts 檔。

例如，程式碼範例 2-50 顯示有定義管理站的 /etc/hosts 檔。在此範例中，管理站的主機名稱爲 mgmtconsole。

程式碼範例 2-50 /etc/hosts 檔案範例

999.9.9.9	localhost	
999.999.9.999	loggerhost	loghost
999.999.9.998	mgmtconsole	
999.999.9.9	samserver	

檢查 /etc/hosts 檔來確認已定義通知應發送到的管理站。如果尚未定義，增加一行定義適當的主機。

3. 將變更儲存到 /etc/hosts 並關閉檔案。

4. 使用 vi(1) 或其他編輯器來開啓 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 檔。

5. 找到 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 中的 TRAP_DESTINATION=ëhostnameë 指令。

此文字行指定遠端通知訊息要發送到有安裝 Sun StorEdge QFS 軟體之伺服器上的通訊埠 161。請注意下列內容：

- 若要變更主機名稱或 / 和通訊埠，請以 TRAP_DESTINATION="mgmt_主控台名稱：通訊埠" 置換 TRAP_DESTINATION 指令文字行。注意，在新的指令中是使用雙引號 (" ")，而非單引號 (ë ë)。
- 若要發送遠端通知訊息到多個主機，請使用下列格式來指定指令：

```
TRAP_DESTINATION="mgmt_主控台名稱：通訊埠 [ mgmt_主控台名稱：通訊埠 ]"
```

例如：

```
TRAP_DESTINATION="localhost:161 doodle:163 mgmt_station:1162"
```

6. 找到 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 中的 COMMUNITY="public" 指令。

此文字行是做爲密碼，可避免未經授權的檢視或 SNMP 陷阱訊息的使用。請檢查此文字行並判定下列事項：

- 若管理站的社群字串也設爲 public，您就不需要編輯此值。
- 若管理站的社群字串是設爲 public 以外的值，請編輯此指令，並以在管理站使用的值來置換 public。

7. 將變更儲存到 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 並關閉檔案。

▼ 停用遠端通知

依據預設會啟用遠端通知功能。若要停用遠端通知，請執行此程序。

1. (選擇使用) 使用 `cp(1)` 將 `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` 複製到 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`。

若 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` 檔不存在，請執行此步驟。

2. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` 檔。
在 `defaults.conf` 找到指定 SNMP 警示的文字行。文字行顯示如下：

```
#alerts=on
```

3. 編輯此文字行來停用 SNMP 警示。

移除 # 符號並將 `on` 變爲 `off`。編輯後的文字行顯示如下：

```
alerts=off
```

4. 將變更儲存到 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` 並關閉檔案。
5. 使用 `samd(1M) config` 指令可重新啓動 `sam-fsd(1M)` 常駐程式
此指令的格式如下所示：

```
# samd config
```

此指令會重新啓動 `sam-fsd(1M)` 常駐程式並啓用常駐程式來辨識 `defaults.conf` 檔中的變更。

(選擇使用) 新增管理員群組

依據預設，只有超級使用者才能執行 Sun StorEdge QFS 管理員指令。但是在安裝過程中，您可以建立一個管理員群組。管理員群組的成員可以執行所有管理員指令，除了 `star(1M)`、`samfsck(1M)`、`samgrowfs(1M)`、`sammkfs(1M)` 和 `samd(1M)` 以外。管理員指令的位置爲 `/opt/SUNWsamfs/sbin`。

在安裝套裝模組後，您可以使用 `set_admin(1M)` 指令來新增或移除管理員群組。您必須登入爲超級使用者才能使用 `set_admin(1M)` 指令。您也可以還原這個選擇的效果，讓 `/opt/SUNWsamfs/sbin` 內的程式只能由超級使用者執行。如需更多有關此指令的資訊，請參閱 `set_admin(1M)` 線上說明手冊。

▼ 新增管理員群組

1. 選擇管理員群組名稱，或選擇環境內已經存在的群組。
2. 使用 `groupadd(1M)` 指令或編輯 `/etc/group` 檔。

以下為來自指定 Sun StorEdge QFS 軟體之管理員群組的 `/etc/group` 檔案的項目。在本範例中，`samadm` 群組是由 `adm` 和 `operator` 使用者組成。

```
samadm:1999:adm,operator
```

配置系統記錄

Sun StorEdge QFS 系統會使用標準 Sun Solaris `syslog(3)` 介面記錄錯誤、注意、警告和其他訊息。依據預設，Sun StorEdge QFS 功能為 `local7`。

▼ 啓用記錄

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓 `/etc/syslog.conf` 檔。

從下列檔案讀取文字行：

```
/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes
```

若與上述文字行不同，則會與下列文字行相同：

```
local7.debug /var/adm/sam-log
```

備註：上述項目全部都在一行文字行中，而在欄位之間有一個 `TAB` 字元（並非空格）。

此步驟假設您使用 `local7`。此為預設。若將 `/etc/syslog.conf` 檔中的記錄設為 `local7` 以外的值，請編輯 `defaults.conf` 檔並在該處重設。要取得更多相關資訊，請參閱 `defaults.conf(4)` 線上說明手冊。

2. 使用下列指令將 `/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes` 中的記錄文字行加到 `/etc/syslog.conf` 檔後面：
程式碼範例 2-51 顯示用來附加記錄文字行的指令。

程式碼範例 2-51 使用 `cp(1)` 和 `cat(1)` 將記錄文字行附加到 `/etc/syslog.conf`

```
# cp /etc/syslog.conf /etc/syslog.conf.orig
# cat /opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes >> /etc/syslog.conf
```

3. 建立空的日誌檔，並傳給 `syslogd` 程序一個 HUP 訊號。
程式碼範例 2-52 顯示在 `/var/adm/sam-log` 建立一個日誌檔並傳送 HUP 到 `syslogd` 常駐程式的指令序列。

程式碼範例 2-52 建立空的日誌檔並傳送 HUP 訊號到 `syslogd`

```
# touch /var/adm/sam-log
# pkill -HUP syslogd
```

如需更多相關資訊，請參閱 `syslog.conf(4)` 和 `syslogd(1M)` 線上說明手冊。

4. (選擇使用) 使用 `log_rotate.sh(1M)` 指令啟用日誌檔循環。
日誌檔可能會變得非常龐大，而 `log_rotate.sh(1M)` 指令可協助管理日誌檔。要取得更多相關資訊，請參閱 `log_rotate.sh(1M)` 線上說明手冊。

(選擇使用) 配置其他產品

Sun StorEdge QFS 安裝和配置程序已完成。您可以在此時配置其他 Sun 產品。

例如，如果您要配置 Oracle 資料庫，請參閱「*Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS*」。Oracle Real Application Clusters 應用程式是 Sun StorEdge QFS 在 Sun Cluster 環境中支援的唯一可延伸應用程式。

Sun StorEdge QFS 升級程序

本章將說明如何將伺服器升級到新發行版本的 Sun StorEdge 軟體。若要升級 Sun StorEdge QFS 檔案系統，請使用本程序。您必須以超級使用者的身份執行本章中的所有作業。

主要作業如下（必須依序完成）：

- 第 116 頁的「確定您已具備安裝的條件」
- 第 116 頁的「（選擇使用）備份現有檔案系統」
- 第 119 頁的「（選擇使用）取消共用檔案系統」 1
- 第 120 頁的「卸載檔案系統」
- 第 121 頁的「移除現有的 Sun StorEdge QFS 軟體」
- 第 123 頁的「新增套裝模組」
- 第 124 頁的「更新授權碼」
- 第 125 頁的「（選擇使用）啟用 SAM-QFS Manager」
- 第 125 頁的「驗證授權和 mcf 檔」
- 第 127 頁的「（選擇使用）修改 /etc/vfstab 檔」
- 第 127 頁的「（選擇使用）重新初始並復原檔案系統」
- 第 128 頁的「（選擇使用）檢查檔案系統」
- 第 129 頁的「掛載檔案系統」
- 第 129 頁的「（選擇使用）重新編譯使用 API 的應用 程式」

確定您已具備安裝的條件

第 1 頁的「系統需求和安裝前作業」說明在升級到 Sun StorEdge QFS 4.2 發行版本前，您需要驗證的項目。若您尚未完成系統驗證步驟，請先完成這些步驟，然後再執行其他步驟。以下為在該章中針對驗證升級到發行版本 4.2 的系統需求所述的步驟：

- 第 14 頁的「伺服器需求」
- 第 14 頁的「Solaris 作業系統需求」
- 第 20 頁的「驗證磁碟空間」
- 第 28 頁的「取得軟體授權碼」
- 第 29 頁的「取得發行版本檔案」
- 第 31 頁的「驗證協力廠商的相容性」
- 第 39 頁的「(選擇使用) 驗證 SAM-QFS Manager 需求」
- 第 41 頁的「(選擇使用) 驗證網路管理站」

(選擇使用) 備份現有檔案系統

如有下列情況，請執行本作業：

- 目前在 Sun QFS 4.0 系統上使用的是版本 1 超級區段，而且您想要在版本 2 超級區段重新初始檔案系統。在第 127 頁的「(選擇使用) 重新初始並復原檔案系統」，您會重新初始檔案系統並復原您的資料。
- 您懷疑目前的 `qfsdump(1M)` 檔不正確或已過期。

下列章節說明這兩個超級區段之間的差異，並呈現備份檔案系統的程序：

- 第 117 頁的「使用版本 1 和版本 2 超級區段」
- 第 117 頁的「備份每個檔案系統」

程式碼範例 3-1 顯示使用 `samfsinfo(1M)` 指令來擷取關於 `qfs2` 檔案系統的資訊。輸出的第二行指出此檔案系統使用的是版本 2 超級區段。

程式碼範例 3-1 使用 `samfsinfo(1M)`

```
# samfsinfo qfs2
samfsinfo:filesystem qfs2 is mounted.
name:qfs2      version:2      shared
time:Sun Sep 28 08:20:11 2003
count:      3
capacity:05aa8000      DAU:      64
```

```

space:0405ba00
meta capacity:00b4bd20          meta DAU:    16
meta space:00b054c0
ord  eq  capacity      space  device
  0  21  00b4bd20    00b054c0  /dev/md/dsk/d0
  1  22  02d54000    01f43d80  /dev/dsk/c9t50020F2300010D6Cd0s6
  2  23  02d54000    02117c80  /dev/dsk/c9t50020F2300010570d0s6
    
```

使用版本 1 和版本 2 超級區段

Sun StorEdge QFS 4.0、4.1 和 4.2 發行版本支援版本 1 超級區段和版本 2 超級區段。只有版本 2 超級區段支援下列功能：

- 存取控制清單 (ACL)
- Sun StorEdge QFS 共用檔案系統
- Sun StorEdge QFS 或 Sun SAM-QFS (ma) 檔案系統中的 md 裝置
- mm 裝置上的雙重大小磁碟配置單元 (DAU)

Sun StorEdge QFS 4.1 和 4.2 發行版本支援版本 1 和版本 2 超級區段。您可以使用 `sammkfs(1M)` 指令來建立版本 2 超級區段，但您不能初始任何具有版本 1 超級區段的檔案系統。此外，還不可能將檔案從具有版本 2 超級區段的檔案系統移動回具有版本 1 超級區段的檔案系統。

在重新初始檔案系統之後，您可以使用 `qfsrestore(1M)` 指令將檔案從在安裝作業中所建立的傾印檔案復原至新檔案系統。

若您是從 Sun QFS 4.0 系統進行升級，請注意 Sun StorEdge QFS 4.0 檔案系統可讓您初始具有版本 1 或版本 2 超級區段的檔案系統。若要重新初始任何具有版本 1 超級區段的檔案系統，並將其重新製作為具有版本 2 超級區段，請立即備份這些檔案系統。

備註：Sun StorEdge QFS 4.2 軟體無法讓您初始具有版本 1 超級區段的檔案系統。Sun StorEdge QFS 4.2 檔案系統只能讓您初始具有版本 2 超級區段的檔案系統。

▼ 備份每個檔案系統

1. (選擇使用) 從主控台連線成為超級使用者
若您還沒有以 `root` 登入，請立即這樣做。

2. 使用 `boot(1M)` 指令將系統啟動到單一使用者模式。

例如：

```
# boot -s
```

3. 使用 `mount(1M)` 指令掛載 Sun StorEdge QFS 檔案系統。

例如：

```
# mount /qfs1
```

4. 使用 `qfsdump(1M)` 指令備份每個 Sun StorEdge QFS 檔案系統的檔案資料和結構資料。

`qfsdump(1M)` 指令會傾印檔案名稱、inode 資訊及檔案資料。`qfsdump(1M)` 輸出的目標（通常是個檔案）大小，必須等於或大於要備份的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。目標位置必須要有足夠的空間（磁碟或碟帶）以容納要傾印的檔案資料和結構資料量。要取得更多有關使用 `qfsdump(1M)` 指令的資訊，請參閱第 107 頁的「使用 `qfsdump(1M)` 建立定期傾印」，或參閱 `qfsdump(1M)` 線上說明手冊。

將每個檔案系統傾印至 Sun StorEdge QFS 檔案系統之外的位置。要取得更多資訊，請參閱 `qfsdump(1M)` 線上說明手冊。

例如，如果您要備份的檔案系統名為 `qfs1`（掛載於 `/qfs1`），則有以下的選擇：

- a. 您可以將 `qfsdump(1M)` 輸出寫入磁帶裝置。

程式碼範例 3-2 顯示如何寫入 `/dev/rmt/1cbn` 裝置中的磁帶。

程式碼範例 3-2 將 `qfsdump(1M)` 輸出寫入磁帶裝置

```
# cd /qfs1
# qfsdump -f /dev/rmt/1cbn
```

- b. 您可以將 `qfsdump(1M)` 輸出寫入 UFS 檔案系統中的檔案

程式碼範例 3-3 顯示如何寫入 UFS 檔案系統中的檔案。

程式碼範例 3-3 將 `qfsdump(1M)` 輸出寫入 UFS 檔案系統中的檔案

```
# cd /qfs1
# qfsdump -f /save/qfs/qfs1.bak
```

- c. 您可以使用 Sun StorEdge QFS 4.2 發行版本來初始化新的 Sun StorEdge QFS 檔案系統，以及直接在該新 Sun StorEdge QFS 檔案系統中執行 `qfsrestore(1M)`。這個替代方法只有在已經安裝 Sun StorEdge QFS 軟體、且在您的環境中有已經可以運作的檔案系統時才可以使用。此替代方法的使用假設您想要使用 Sun StorEdge QFS 4.2 發行版本和版本 2 超級區段所支援的功能。

例如，假設您想將傾印檔案寫入第二個名為 `qfs2`（掛載於 `/qfs2`）的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。確定您已使用 Sun StorEdge QFS 4.2 軟體初始 `qfs2` 檔案系統。程式碼範例 3-4 顯示如何使用指令完成此操作。

程式碼範例 3-4 將 `qfsdump(1M)` 輸出寫入 Sun StorEdge QFS 檔案系統

```
# mount /qfs2
# cd /qfs1
# qfsdump -f - | (cd /qfs2; qfsrestore -f -)
```

5. 對環境中的每個 Sun StorEdge QFS 檔案系統重複執行這些步驟。

要取得更多有關備份檔案系統的資訊，請參閱 *Sun QFS*、*Sun SAM-FS* 和 *Sun SAM-QFS 災難復原指南*。

（選擇使用）取消共用檔案系統

若您的 Sun StorEdge QFS 檔案系統為 NFS 共用檔案系統，請執行此作業。

▼ 取消共用檔案系統

- 在 Sun StorEdge QFS 檔案系統上使用 `unshare(1M)` 指令。
例如，下列指令會取消共用 `qfs1` 檔案系統：

```
# unshare /qfs1
```

卸載檔案系統

卸載檔案系統的方法有好幾種。下列方法都可以完成這項作業。愈先列出的方法愈簡單。卸載檔案系統之後，您可以繼續進行第 121 頁的「移除現有的 Sun StorEdge QFS 軟體」。

▼ 使用 `umount(1M)` 指令卸載

- 使用 `umount(1M)` 指令卸載每一個 Sun StorEdge QFS 檔案系統。
若有必要，請對 `umount(1M)` 指令使用 `-f` 選項。`-f` 選項會強制卸載檔案系統。

▼ 使用 `fuser(1M)`、`kill(1)` 和 `umount(1M)` 指令卸載

若使用 `umount(1M)` 沒有成功卸載，可能是因為您或其他使用者正在使用檔案，或者因為您或其他使用者變更了檔案系統中的目錄。

1. 使用 `fuser(1M)` 指令來判定是否有任何處理仍在執行。
例如，下列指令會查詢 `qfs1` 檔案系統：

```
# fuser -auc /qfs1
```

2. 若有任何處理仍在執行，請使用 `kill(1M)` 指令終止處理。
3. 使用 `umount(1M)` 指令卸載每一個 Sun StorEdge QFS 檔案系統。

▼ 編輯 `/etc/vfstab` 檔案和重新啓動來進行卸載

1. 編輯 `/etc/vfstab` 檔。
對所有 Sun StorEdge QFS 檔案系統，將 `[Mount at Boot]` 欄位從 `yes` 或 `delay` 變更爲 `no`。
2. 重新啓動系統。

▼ 卸載 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統

- 使用「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」中的指示卸載 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統。

移除現有的 Sun StorEdge QFS 軟體

以下程序顯示如何從 4.2 之前的發行版本移除 Sun StorEdge QFS 軟體。

▼ 從 4.1 發行版本移除軟體

1. 使用 `pkginfo(1)` 指令來判定安裝在系統上的是哪個 Sun StorEdge QFS 軟體套裝模組。

例如：

```
# pkginfo | grep qfs
```

2. 使用 `pkgrm(1M)` 指令移除現有的 Sun StorEdge QFS 軟體。

在安裝新的套裝模組之前，您必須先移除所有現有的 Sun StorEdge QFS 套裝模組。若使用其他選用的 Sun StorEdge QFS 套裝模組，您應該在移除主要的 `SUNWqfs` 套裝模組之前先確定是否已移除了這些套裝模組。安裝程序檔會提示您確認好幾道移除步驟。

下列範例指令會移除 `SUNWqfsu` 和 `SUNWqfsr` 套裝模組：

```
# pkgrm SUNWqfsu SUNWqfsr
```

備註：`SUNWqfsr` 套裝模組必須是最後移除的套裝模組。4.1 發行版本不包含任何本土化的軟體套裝模組。

▼ 從 4.0 發行版本移除軟體

1. 使用 `pkginfo(1)` 指令來判定安裝在系統上的是哪個 Sun StorEdge QFS 軟體套裝模組。

例如：

```
# pkginfo | grep qfs
```

2. 使用 `pkgrm(1M)` 指令移除現有的 Sun StorEdge QFS 軟體。

在安裝新的套裝模組之前，您必須先移除所有現有的 Sun StorEdge QFS 套裝模組。若使用任何選用的 Sun StorEdge QFS 套裝模組，請在移除主要的 `SUNWqfs` 套裝模組之前先確定是否已移除了這些套裝模組。安裝程序檔會提示您確認好幾道移除步驟。

以下指令範例會移除 `SUNWcqfs`、`SUNWfqfs` 及 `SUNWjqfs` 本土化套裝模組：

```
# pkgrm SUNWcqfs SUNWfqfs SUNWjqfs SUNWqfs
```

備註：`SUNWqfs` 套裝模組必須是最後移除的套裝模組。

新增套裝模組

Sun StorEdge QFS 軟體套裝模組使用 Sun Solaris 套裝模組公用程式來新增與刪除軟體。pkgadd(1M) 指令會提示您確認升級 Sun StorEdge QFS 套裝模組所需的各種動作。

在安裝過程中，系統會偵測是否出現衝突的檔案，並提示您指示是否要繼續安裝。您可以進到另外一個視窗，並將您想要儲存的檔案複製到另外一個位置。

▼ 新增套裝模組

1. 使用 `cd(1)` 指令將目錄變更到軟體套裝模組發行版本檔所在的位置。

完成安裝前作業時，便會如第 29 頁的「取得發行版本檔案」所述取得發行版本檔。使用 `cd(1)` 指令變更到包含發行版本檔的目錄。切換的適當目錄需視您的發行版本媒體而定，如下所述：

- 若下載了發行版本檔，就變更到您下載檔案的目錄。
- 若是從 CD-ROM 取得發行版本檔，請使用以下其中一項指令：
 - 若是在 Solaris 2.8 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- 若是在 Solaris 2.9 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```

2. 使用 `pkgadd(1M)` 指令可升級 `SUNWqfsr` 與 `SUNWqfsu` 套裝模組。

例如：

```
# pkgadd -d .SUNWqfsr SUNWqfsu
```

3. 輸入 `yes` 或 `y` 來回答每個問題。

4. (選擇使用) 使用 `pkgadd(1M)` 指令新增一個或數個本土化的套裝模組。

當您想要安裝中文、法文或日文的本土化套裝模組時才可執行此步驟。程式碼範例 3-5 顯示用來安裝本土化套裝模組的指令。

程式碼範例 3-5 使用 `pkgadd(1M)` 指令來安裝本土化套裝模組

```
# pkgadd -d SUNWcqfs
# pkgadd -d SUNWfqfs
# pkgadd -d SUNWjqfs
```

更新授權碼

執行 Sun StorEdge QFS 軟體必須要有授權碼。要得知取得授權碼的相關資訊，請參閱第 28 頁的「取得軟體授權碼」。

Sun StorEdge QFS 檔案系統使用加密過的授權碼。授權碼是由編碼過的字母字串所組成。

▼ (選擇使用) 授權 Sun StorEdge QFS 軟體

若是從 Sun StorEdge QFS 4.0 和 4.1 發行版本進行升級，您就不需要執行此程序 — 除非您新增功能或設備到會變更您的授權之環境。若您尚未新增設備，系統就會在升級完成時將您的 4.0 或 4.1 授權複製到正確的位置。

1. 驗證授權檔是否存在。

授權檔如下所示：

```
/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
```

2. 如果 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔不存在，請建立此檔。
3. 從第一欄開始，將您從 ASP 或 Sun Microsystems 取得的授權碼放在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中的第一行。

授權碼必須從第一欄開始。在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中不可以出現其他關鍵字、主機 ID、註釋或其他資訊。

系統可以永遠使用此授權碼來執行，除非您得到的是暫時授權。使用 `samcmd(1M) 1` 指令可判定您的授權是否為暫時授權。

（選擇使用）啓用 SAM-QFS Manager

若您想要使用 SAM-QFS Manager，請執行此作業。

SAM-QFS Manager 是 Sun StorEdge QFS 的線上介面，可讓您配置 Sun StorEdge QFS 環境中的許多元件。您可以使用此工具來控制、監視、配置和重新配置環境的元件。

有關啓用 SAM-QFS Manager 的相關資訊，請參閱第 125 頁的「（選擇使用）啓用 SAM-QFS Manager」。

驗證授權和 mcf 檔

下列檔案會出現在您的 Sun StorEdge QFS 伺服器中：

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

此作業程序顯示如何驗證上述檔案的正確性。

▼ 驗證授權檔

1. 使用 `samd(1M) config` 指令可初始 Sun StorEdge QFS 軟體。

例如：

```
# samd config
```

2. 輸入 `samcmd(1M) l`（小寫 L）指令可驗證授權檔。

`samcmd(1M)` 輸出包含已啓用的功能資訊。若您看到的輸出與程式碼範例 3-6 顯示的不相似，請回到第 124 頁的「更新授權碼」。

程式碼範例 3-6 使用 `samcmd(1M)`

```
# samcmd l  
  
License information samcmd      4.2      Fri Aug 27 16:24:12 2004  
  
hostid = xxxxxxxx
```

程式碼範例 3-6 使用 samcmd(1M) (續上頁)

```
License never expires

Fast file system feature enabled

QFS stand alone feature enabled

Shared filesystem support enabled

SAN API support enabled
```

▼ 驗證 mcf 檔

- 輸入 sam-fsd(1M) 指令可驗證 mcf 檔。

執行以下程序檢查錯誤輸出：

- 若 mcf 檔沒有任何語法錯誤，sam-fsd(1M) 輸出就會與程式碼範例 3-7 顯示的輸出類似。它包含了關於檔案系統的資訊和其他系統資訊。

程式碼範例 3-7 沒有顯示錯誤的 sam-fsd(1M) 輸出

```
# sam-fsd
Trace file controls:
sam-amld      off

sam-archiverd off

sam-catserverd off

sam-fsd       off

sam-rftd      off

sam-recycler  off

sam-sharefsd  off

sam-stagerd   off

sam-serverd   off

sam-clientd   off

sam-mgmt      off

License:License never expires.
```

- 但若 mcf 檔有任何語法或其他錯誤，此檔就會在其輸出中標出錯誤。
若 mcf 檔有錯誤，請參閱第 56 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」和 mcf(4) 線上說明手冊以得知如何正確建立此檔的資訊。

備註：若在使用 Sun StorEdge QFS 檔案系統後變更 mcf 檔，您就必須將新的 mcf 規定送到 Sun StorEdge QFS 軟體。如需關於將 mcf 檔的變更散布到系統的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

（選擇使用）修改 /etc/vfstab 檔

若您在第 120 頁的「卸載檔案系統」修改了 /etc/vfstab 檔，請執行此作業。

▼ 修改 /etc/vfstab 檔

- 再次編輯這個檔案，然後將所有 Sun StorEdge QFS 檔案系統的 [Mount at Boot] 欄位從 no 變更為 yes 或 delay。

（選擇使用）重新初始並復原檔案系統

在此作業中，您會重新初始您的檔案系統，並將儲存的資料復原到新的檔案系統中。此作業會完成在第 116 頁的「（選擇使用）備份現有檔案系統」中初始的程序。要完成此作業，請在每個檔案系統上使用 `sammkfs(1M)` 和 `qfsrestore(1M)` 指令。

備註：Sun StorEdge QFS 4.2 軟體無法讓您初始具有版本 1 超級區段的檔案系統。Sun StorEdge QFS 4.2 檔案系統只能讓您初始具有版本 2 超級區段的檔案系統。若您是使用版本 1 超級區段從 4.0 進行升級，請注意在此時發出 4.2 `sammkfs(1M)` 指令會使用版本 2 超級區段重新初始您的檔案系統。

▼ 重新初始並復原檔案系統

1. 使用 `samfsinfo(1M)` 指令來擷取檔案系統上的資訊。

您可以在建立檔案系統時，檢查 `samfsinfo(1M)` 指令的輸出來判定指定在 `sammkfs(1M)` 指令中的 DAU 大小。DAU 大小會出現在 `samfsinfo(1M)` 輸出中。當您執行步驟 2 時再使用此 DAU 大小。

2. 使用 `sammkfs(1M)` 指令初始新的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。

以下 `sammkfs(1M)` 指令範例重新初始擁有 Sun StorEdge QFS 4.2 功能、名為 `qfs1` 的檔案系統：

```
# sammkfs qfs1
```

要取得更多 `sammkfs(1M)` 指令的選項資訊，請查看 `sammkfs(1M)` 線上說明手冊。

3. 使用 `qfsrestore(1M)` 指令將傾印資料復原到新檔案系統。

例如，程式碼範例 3-8 中的指令假設您有一個名為 `qfs1` 的檔案系統（掛載於 `/qfs1`），而此檔案系統為您想要備份傾印到 `qfs1.bak` 的檔案的檔案系統（此檔案系統位於 Sun StorEdge QFS 檔案系統之外）：

程式碼範例 3-8 使用 `qfsrestore(1M)` 將檔案復原至新的檔案系統

```
# cd /qfs1
# qfsrestore nif /save/qfs/qfs1.bak
```

（選擇使用）檢查檔案系統

若您沒有執行第 127 頁的「（選擇使用）重新初始並復原檔案系統」，請執行此作業。

- 使用 `samfsck(1M)` 指令檢查現有檔案系統是否不一致。
請對每個 Sun StorEdge QFS 檔案系統進行這個動作。

掛載檔案系統

使用 `mount(1M)` 指令可掛載您的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。

▼ 掛載檔案系統

- 使用 `mount(1M)` 指令掛載檔案系統。
在下面範例中，`qfs1` 是要掛載的檔案系統名稱：

```
# mount qfs1
```

（選擇使用）重新編譯使用 API 的應用程式

若您正在執行使用 Sun StorEdge QFS 應用程式設計師介面 (API) 的應用程式，您就必須完成此作業。

因為檔案標頭檔、呼叫順序和其他 API 元件可能因發行版本不同而改變，所以您必須在此時重新編譯所有使用 API 的應用程式。



注意：若沒有在此時重新編譯使用 API 的應用程式，就可能會導致您的應用程式產生無法預期的結果。

Sun StorEdge SAM-FS 初次安裝程序

本章說明初次安裝與配置 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的程序。若這是您初次在站點上安裝 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組，請使用本程序。

若您是在現有伺服器上升級 Sun StorEdge SAM-FS 軟體，請參閱第 233 頁的「Sun StorEdge SAM-FS 升級程序」。

本章的程序說明複製與安裝軟體套裝模組到您的伺服器，以及配置軟體以搭配站點上的硬體。您必須要有超級使用者 (root) 存取權才能執行本章所述的大部分作業。

您可以完全使用 Solaris 指令來安裝與配置 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，或者也可以結合指令和 SAM-QFS Manager (圖形化使用者介面 (GUI) 配置工具) 來完成此程序。

要執行本章大部分的程序，您必須擁有 root 存取權。

確定您已具備安裝的條件

本章第 1 頁的「系統需求和安裝前作業」說明您在安裝與配置 Sun StorEdge SAM-FS 軟體之前需要先驗證的事項。若您尚未完成系統驗證步驟，請先完成這些步驟，然後再執行其他步驟。本章說明用來驗證系統要求與執行安裝前作業的步驟如下：

- 第 14 頁的「伺服器需求」
- 第 14 頁的「Solaris 作業系統需求」
- 第 15 頁的「規劃您的檔案系統和驗證磁碟快取」
- 第 20 頁的「驗證磁碟空間」
- 第 21 頁的「(選擇使用) 驗證歸檔媒體」
- 第 28 頁的「取得軟體授權碼」
- 第 29 頁的「取得發行版本檔案」
- 第 31 頁的「驗證協力廠商的相容性」
- 第 39 頁的「(選擇使用) 驗證 SAM-QFS Manager 需求」
- 第 41 頁的「(選擇使用) 驗證網路管理站」

在 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器上增加套裝模組

Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組使用 Sun Solaris 套裝公用程式來新增與刪除軟體。pkgadd(1M) 公用程式會提示您確認安裝套裝模組所需的各種動作。

▼ 新增套裝模組

1. 成為超級使用者。
2. 使用 `cd(1)` 指令將目錄變更到軟體套裝模組發行版本檔所在的位置。

完成安裝前作業時，便會如第 29 頁的「取得發行版本檔案」所述取得發行版本檔。使用 `cd(1)` 指令變更到包含發行版本檔的目錄。若要變更到適當的目錄，則需視您的發行版本媒體而定（如下所述）：

- 若下載了發行版本檔，就變更到您下載檔案的目錄。
- 若是從 CD-ROM 取得發行版本檔，請使用以下其中一項指令：
 - 若是在 Solaris 2.8 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- 若是在 Solaris 2.9 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```

3. 使用 `pkgadd(1M)` 指令可新增 `SUNWsamfsr` 與 `SUNWsamfsu` 套裝模組。

例如：

```
# pkgadd -d .SUNWsamfsr SUNWsamfsu
```

4. 輸入 `yes` 或 `y` 來回答每個問題。

在安裝 `SUNWsamfsr` 和 `SUNWsamfsu` 時，會詢問您是否要定義管理員群組。選擇 `y` 接受預設設定（沒有管理員群組）。若要定義管理員群組，請選擇 `n`。您可以在稍後使用 `set_admin(1M)` 指令重設某些指令的權限。要取得更多有關此指令的資訊，請參閱 `set_admin(1M)` 線上說明手冊。

5. (選擇使用) 使用 `pkgadd(1M)` 指令可新增一個或數個本土化的套裝模組。

當您想要安裝中文、法文或日文的本土化套裝模組時才可執行此步驟。程式碼範例 4-1 顯示用來安裝本土化套裝模組的指令。

程式碼範例 4-1 使用 `pkgadd(1M)` 指令來安裝本土化套裝模組

```
# pkgadd -d SUNWcsamf
# pkgadd -d SUNWfsamf
# pkgadd -d SUNWjsamf
```

新增 SAM-QFS Manager 軟體的程序稍後會在本章出現。SAM-QFS Manager 安裝程序檔會提示您新增該軟體的本土化版本。

6. 檢查 `/tmp/SAM_install.log`。

將 `/tmp/SAM_install.log` 歸類到 Sun StorEdge SAM-FS 日誌檔中。

此檔案應顯示新增了 `SUNWsamfsr` 和 `SUNWsamfsu` 軟體套裝模組的 `pkgadd(1M)` 指令。確認此指令是否也安裝了 Sun StorEdge SAM-FS `samst` 驅動程式。若已正確安裝所有檔案，就會出現以下訊息：

```
Restarting the sysevent daemon
```

（選擇使用）驗證與更新 `st.conf` 和 `samst.conf` 檔

若您計畫啓用歸檔到磁帶或磁光碟媒體，請執行此作業。若您計畫歸檔到磁碟，就不需要執行此程序。

此作業說明驗證以及（也許）更新下列兩個檔案的程序：

- `/kernel/drv/st.conf` 檔，其列出透過 SCSI 或光纖通道連接到伺服器之磁帶機的配置資訊。
- `/kernel/drv/samst.conf` 檔，其列出 Sun StorEdge SAM-FS 軟體預設可辨識之下列裝置的配置資訊：
 - 直接連結式自動程式庫。
 - 透過 SCSI 或光纖通道連接到伺服器的磁光碟機。

Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組包含

`/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` 檔。此檔案包含下列磁帶機類型的配置資訊：

- Solaris 核心依據預設不支援的磁帶機
- Solaris 核心支援，但不適用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的設定支援的磁帶機。

此作業包含下列程序：

- 第 136 頁的「驗證裝置類型」
- 第 137 頁的「（選擇使用）將磁帶機加入 `/kernel/drv/st.conf` 檔」
- 第 141 頁的「驗證或新增目標裝置、LUN 或全球名稱到 `st.conf` 檔」
- 第 143 頁的「（選擇使用）在 `samst.conf` 檔驗證或新增裝置支援」
- 第 145 頁的「驗證是否已配置所有裝置」

▼ 驗證裝置類型

1. 取得在完成第 25 頁的「建立裝置清單」步驟後所建立的裝置清單。

第 25 頁的「建立裝置清單」為您列舉要包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中之裝置的程序。若您尚未取得裝置清單並將裝置列於表 1-9 中，請現在進行此步驟。關於此安裝的其他程序，本文件參照表 1-9 做為您的裝置清單。

此作業中的程序包括一個範例，假設您的裝置清單如表 4-1 所示。

表 4-1 裝置清單範例 – 要配置的裝置

裝置名稱、製造商和型號	目標 ID	LUN	全球節點名稱
使用 SCSI 連接的磁帶機			
QUANTUM DLT7000	1	0	不適用
QUANTUM DLT7000	2	0	不適用
使用光纖通道連接的磁帶機			
STK 9840	不適用	0	500104f00043abfc
STK 9840	不適用	0	500104f00045eeaf
IBM ULT3580-TD1	不適用	0	500104f000416304
IBM ULT3580-TD1	不適用	0	500104f000416303
使用 SCSI 連接的自動程式庫			
STK 9730	0	0	不適用
使用光纖通道連接的自動程式庫			
STK L700	不適用	0	500104f00041182b

備註：表 4-1 中的裝置名稱會出現在探索輸出中。

2. 繼續進行本安裝與配置程序的下一個步驟。

視您裝置清單中的裝置而定，您必須先完成以下一項或多項程序：

- 若您想要包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的磁帶機，請至第 137 頁的「(選擇使用) 將磁帶機加入 /kernel/drv/st.conf 檔」。
- 若有任何您想要包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的磁光碟機、使用 SCSI 連接的自動程式庫或使用光纖通道連接的程序庫，請至第 143 頁的「(選擇使用) 在 samst.conf 檔驗證或新增裝置支援」。

▼（選擇使用）將磁帶機加入 /kernel/drv/st.conf 檔

若您想要包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的磁帶機，請執行此程序。

在此程序中，您會為每個您想要包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的每個唯一的磁帶機類型建立項目。對於您裝置清單中的每個唯一的磁帶機，在 st.conf 檔中都必須有與其對應的項目。

1. 使用 cp(1) 指令可將 /kernel/drv/st.conf 複製到備份檔案。

例如：

```
# cp /kernel/drv/st.conf /kernel/drv/st.conf.orig
```

2. 使用 vi(1) 或其他編輯器開啓 /kernel/drv/st.conf 檔。
3. 搜尋包含 tape-config-list 字串的文字行。

文字行顯示如下：

```
#tape-config-list=
```

移除此文字行第 1 欄的井字號 (#)。

4. 使用 vi(1) 或其他編輯器開啓 /opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes 檔。
5. 搜尋 /opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes 檔來尋找裝置清單中的第一個裝置。

在範例裝置清單中，您需要尋找的第一個裝置為 Quantum DLT 7000 磁帶機。搜尋包含以下項目的文字行：

```
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
```

此為 Quantum DLT 7000 磁帶機的裝置定義。

6. 從 `st.conf_changes` 將包含裝置定義的文字行複製到 `st.conf`，如此該行便會出現於 `tape-config-list` 行之後。

程式碼範例 4-2 顯示此時 `st.conf` 檔的內容。

程式碼範例 4-2 `st.conf` 與其第一個裝置定義項目

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
...
```

7. 檢查您剛剛複製的文字行，並記下雙引號內的最後字串。
在此範例中，最後的字串為 `idlt7-tapei`。
8. 搜尋 `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` 檔來搜尋另一行您剛在步驟 7 記下的最後字串所開頭的文字行。

您搜尋的文字行即稱為磁帶配置值。

在此範例中，此值如下：

```
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
```

9. 將步驟 8 的磁帶配置文字行複製到 `st.conf` 檔。
將裝置配置文字行置於您在步驟 6 所複製的裝置定義文字行之後。
在此範例中，程式碼範例 4-3 顯示現在包含在 `st.conf` 檔的文字行。

程式碼範例 4-3 包含裝置項目的 `st.conf` 和裝置項目的磁帶配置值

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
...
```

10. 決定您是否要在 `st.conf` 檔中配置更多裝置。
若這是最後一個或唯一一個您要配置的裝置，請至步驟 17。
若您還有其他要配置的裝置，請至步驟 11。

11. 搜尋 `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` 檔來尋找裝置清單中的下一個裝置。

在範例裝置清單中，您需要尋找的下一個裝置為 StorageTek 9840 磁帶機。搜尋包含以下項目的文字行：

```
"STK      9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
```

此為 StorageTek 9840 磁帶機的裝置定義。

12. 從 `st.conf_changes` 將包含您所需之裝置定義的文字行複製到 `st.conf`，如此該行便會出現在上述裝置定義文字行之後。

程式碼範例 4-4 顯示此時 `st.conf` 檔的內容。

程式碼範例 4-4 `st.conf` 與另一個裝置定義項目

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
"STK      9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
...
```

13. 檢查您剛剛複製的文字行，並記下雙引號內的最後字串。

在此範例中，最後的字串為 `ìCLASS_9840î`。

14. 搜尋 `/opt/SUNWsamfs/examples/st.conf_changes` 檔來搜尋另一行您剛在步驟 13 記下的最後字串所開頭的文字行。

您搜尋的文字行即稱為磁帶配置值。

在此範例中，此值如下：

```
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;
```

15. 將步驟 14 的磁帶配置文字行複製到 `st.conf` 檔。

將裝置配置文字行置於您在步驟 9 所複製的裝置配置文字行之後。

在此範例中，程式碼範例 4-3 顯示現在包含在 `st.conf` 檔的磁帶機配置文字行。

程式碼範例 4-5 包含裝置項目的 `st.conf` 和裝置項目的磁帶配置值

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
"STK      9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
```

程式碼範例 4-5 包含裝置項目的 st.conf 和裝置項目的磁帶配置值 (續上頁)

```
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;
...
```

16. 決定您是否要在 st.conf 檔中配置更多裝置。

若您還有其他要配置的裝置，請回到步驟 11。

若這是最後一個或唯一一個您要配置的裝置，請至步驟 17。

例如，程式碼範例 4-7 顯示在您加入 Quantum DLT 7000、StorageTek 9840 和 IBM ULT3580 磁帶機定義之後的 st.conf 檔。

程式碼範例 4-6 配置多個裝置的 st.conf (中程階段格式)

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
"STK 9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
"IBM ULT3580-TD1", "IBM 3580 Ultrium", "CLASS_3580",
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;
CLASS_3580 = 1,0x24,0,0x418679,2,0x00,0x01,0;
...
```

17. 以分號 (;) 置換最後一行裝置定義文字行的逗號 (,)。

程式碼範例 4-7 顯示在您配置數個裝置之後的 st.conf 檔的內容。

程式碼範例 4-7 配置多個裝置的 st.conf (最終階段格式)

```
...
tape-config-list=
"QUANTUM DLT7000", "DLT 7000 tape drive", "dlt7-tape",
"STK 9840", "STK 9840 Fast Access", "CLASS_9840",
"IBM ULT3580-TD1", "IBM 3580 Ultrium", "CLASS_3580";
dlt7-tape = 1,0x36,0,0xd679,4,0x82,0x83,0x84,0x85,3;
CLASS_9840 = 1,0x36,0,0x1d679,1,0x00,0;
CLASS_3580 = 1,0x24,0,0x418679,2,0x00,0x01,0;
...
```

備註：某些 st.conf_changes 中的裝置配置文字行支援兩個以上的裝置定義，但在 st.conf 檔中，那些裝置只需要一個裝置定義文字行。例如，Sony SDT-5000 和 Sony SDT-5200 在裝置定義文字行中的最後字串都有 "DAT"。若您的環境會包含這兩種 Sony 裝置，在 st.conf 檔中就只需要出現一個 DAT = 1,0x34,0,0x0439,1,0x00,0; 裝置定義實例。

18. 儲存變更，然後進行第 141 頁的「驗證或新增目標裝置、LUN 或全球名稱到 `st.conf` 檔」。

此時您不需要結束 `st.conf` 檔，因為在下個步驟將繼續編輯 `st.conf`，但還是建議您儲存您所做的變更。

▼ 驗證或新增目標裝置、LUN 或全球名稱到 `st.conf` 檔

若有您想要包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的磁帶機，請執行此程序。在完成第 137 頁的「(選擇使用) 將磁帶機加入 `/kernel/drv/st.conf` 檔」後通常會執行此程序。

針對在硬體裝置清單中透過 SCSI 介面連接的每個磁帶機，您都必須確認 `st.conf` 檔中的項目皆有定義該介面。此程序顯示如何驗證，以及 (若有必要) 新增目標 ID 和 LUN 項目。請勿使用此程序來新增磁光碟機的介面資訊。

1. (選擇使用) 使用 `vi(1)` 或其他編輯器開啓 `/kernel/drv/st.conf` 檔。

若您在上一個程序 (第 137 頁的「(選擇使用) 將磁帶機加入 `/kernel/drv/st.conf` 檔」) 沒有結束此檔要繼續編輯，就不需要執行此步驟。

2. (選擇使用) 在 `st.conf` 檔內搜尋 SCSI 的目標 ID 和 LUN。

若您有想要包含在此檔中的透過 SCSI 介面連接的磁帶機才需執行此步驟。

在 `st.conf` 檔中，搜尋具有以下格式的項目：

```
name="st" class="scsi" target=target lun=LUN;
```

目標 是每個找到的 SCSI 磁碟機的目标 ID。*LUN* 是每個找到的 SCSI 磁碟機所對應的 LUN。

3. 在 SCSI 目標和 LUN 清單中，搜尋對應到裝置清單中的 SCSI 目標和 LUN 的項目。

例如，兩個 Quantum DLT 7000 磁碟機連接到 LUN 0 並擁有目標 ID 1 和 2。程式碼範例 4-8 顯示對應到那些介面的兩行文字行。

程式碼範例 4-8 SCSI 的目標 ID 和 LUN 資訊範例

```
name="st" class="scsi" target=1 lun=0;  
name="st" class="scsi" target=2 lun=0;
```

注意，若上述的兩行文字行包含返回字元，那兩行文字行在 `st.conf` 檔中就可能超出兩行。

若找不到所需的 SCSI 目標和 LUN，請至步驟 5。

4. 確認在步驟 3 看到的文字行前面沒有井字號 (#)。

井字號 (#) 表示該行為註釋行。若所需的 SCSI 目標和 LUN 文字行第一欄有井字號，請刪除此字元。請至步驟 6。

5. (選擇使用) 建立所需的 SCSI 目標和 LUN 文字行。

若所需的 SCSI 目標和 LUN 文字行沒有列在 `st.conf` 檔中，請執行此步驟。
使用步驟 2 顯示的格式做為新增文字行的範本。

6. 決定是否需要在 `st.conf` 檔配置更多的 SCSI 目標和 LUN。

若您還有其他要配置的 SCSI 目標和 LUN，請回到步驟 3。
若您沒有其他要配置的 SCSI 目標和 LUN，請至步驟 7。

7. (選擇使用) 為透過光纖通道介面連接的每項裝置建立文字行。

若裝置清單中的磁帶裝置是透過光纖通道介面來連接，而且您沒有正在使用 Sun SAN Foundation Software I/O 堆疊，才可執行此步驟。

依據預設，光纖通道介面沒有包含在 `st.conf` 檔中。在 SCSI 目標 ID 和 LUN 清單的最末端，為每個光纖通道介面建立一行文字行。使用以下格式來建立光纖通道介面定義文字行：

```
name="st" parent="fp" lun=LUN fc-port-wwn=" 全球名稱 "
```

在 *LUN* 指定磁碟機的 LUN。

在 *全球名稱* 指定磁碟機的全球名稱。

例如，程式碼範例 4-9 顯示新增以支援 StorageTek 9840 和 IBM ULT3580 磁帶機的文字行。這些磁帶機包含在裝置清單中，並且是透過光纖通道介面來連接。

程式碼範例 4-9 `st.conf` 檔的光纖通道介面定義文字行

```
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f00043abfc"  
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f00045eeaf"  
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f000416304"  
name="st" parent="fp" lun=0 fc-port-wwn="500104f000416303"
```

8. 儲存您所做的變更，然後關閉 `st.conf` 檔。

若裝置清單中包含下列裝置，請至第 143 頁的「(選擇使用) 在 `samst.conf` 檔驗證或新增裝置支援」：

- 磁光碟機
- 透過 SCSI 或光纖通道介面連接的自動程式庫。

▼（選擇使用）在 samst.conf 檔驗證或新增裝置支援

若您擁有磁光碟機或透過 SCSI 或光纖通道介面連接的自動程式庫，請執行此步驟。若您只有網路連結式自動程式庫，就不需要執行此步驟。

/kernel/drv/samst.conf 檔包含 SCSI 和光纖通道項目清單。此程序顯示如何驗證裝置項目，並在必要時更新檔案。samst.conf 檔是與 /opt/SUNWsamfs/examples/inquiry.conf 檔搭配使用，用以定義可包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的裝置。inquiry.conf 檔列出所有支援的裝置，所以您不需要驗證或編輯該檔。

1. 使用 cp(1) 指令將 /kernel/drv/samst.conf 檔複製到備份檔案。

例如：

```
# cp /kernel/drv/samst.conf /kernel/drv/samst.conf.orig
```

2. 使用 vi(1) 或其他編輯器開啓 /kernel/drv/samst.conf 檔。
- 3.（選擇使用）在 samst.conf 檔中搜尋 SCSI 目標和 LUN 清單。

若您有想要包含之透過 SCSI 連接的磁光碟機或透過 SCSI 連接的程式庫，才需執行此步驟。

在 samst.conf 檔中，您搜尋的項目具有以下格式：

```
name="samst" class="scsi" target=目標 lun=LUN;
```

目標 是每個找到的 SCSI 磁碟機的目標 ID。*LUN* 是每個找到的 SCSI 磁碟機所對應的 LUN。

4. 在 SCSI 目標和 LUN 清單中，搜尋對應到裝置清單中的 SCSI 目標 ID 和 LUN 的項目。

例如，StorageTek 9730 自動程式庫連接到目標 0 和 LUN 0。以下文字行對應到該介面：

```
name="samst" class="scsi" target=0 lun=0;
```

注意，若上述的文字行包含返回字元，則該行文字行在 st.conf 檔中就可能超出兩行。

若找不到所需的 SCSI 目標和 LUN，請至步驟 6。

5. 確認在步驟 3 看到的文字行前面沒有井字號 (#)。

井字號 (#) 表示該行為註釋行。若所需的 SCSI 目標和 LUN 文字行第一欄有井字號，請刪除此字元。請至步驟 7。

6. (選擇使用) 建立所需的 SCSI 目標和 LUN 文字行。

若所需的 SCSI 目標和 LUN 文字行沒有列在 `samst.conf` 檔中，請執行此步驟。
使用步驟 3 顯示的格式做為新增文字行的範本。

7. 決定是否需要在 `samst.conf` 檔配置更多的 SCSI 目標和 LUN。

若您還有其他要配置的 SCSI 目標和 LUN，請回到步驟 4。

若您沒有其他要配置的 SCSI 目標和 LUN，請至步驟 8。

8. (選擇使用) 為裝置清單中透過光纖通道介面連接的第一個裝置建立文字行。

若您有想要包含之透過光纖通道連接的磁光碟機或透過光纖通道連接的自動程式庫，才需執行此步驟。

依據預設，光纖通道介面沒有包含在 `samst.conf` 檔中。在 SCSI 目標和 LUN 清單的最末端，為每個光纖通道介面建立一行文字行。使用以下格式來建立光纖通道介面定義文字行：

```
name="samst" parent="fp" lun=LUN fc-port-wwn=" 全球名稱 "
```

在 `LUN` 指定磁碟機的 LUN。

在 `全球名稱` 指定磁碟機的全局名稱。

以下範例顯示新增以支援 StorageTek L700 磁帶機的文字行，該磁帶機位於裝置清單中，且是透過光纖通道介面來連接：

```
name=îsamstî parent=îfpî lun=0 fc-port-wwn=î500104f00041182bî
```

9. (選擇使用) 重複步驟 8 為透過光纖通道介面連接的每項裝置建立文字行。

10. 儲存您所做的變更，然後關閉 `samst.conf` 檔。

▼ 驗證是否已配置所有裝置

- 使用 `cfgadm(1M)` 指令可驗證包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的裝置。

例如：

程式碼範例 4-10 `cfgadm(1M)` 的輸出

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t6d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
c1	fc-private	connected	configured	unknown
c1::500000e0103c3a91	disk	connected	configured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c3	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c4	scsi-bus	connected	configured	unknown
c4::dsk/c4t1d0	disk	connected	configured	unknown
c4::dsk/c4t2d0	disk	connected	configured	unknown
c5	fc-fabric	connected	configured	unknown
c5::100000e00222ba0b	disk	connected	unconfigured	unknown
c5::210000e08b0462e6	unknown	connected	unconfigured	unknown
c5::210100e08b2466e6	unknown	connected	unconfigured	unknown
c5::210100e08b27234f	unknown	connected	unconfigured	unknown
c5::500104f00043abfc	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f00043bc94	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f00045eeaf	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f000466943	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f00046b3d4	tape	connected	configured	unknown
c5::500104f0004738eb	tape	connected	configured	unknown
c6	fc	connected	unconfigured	unknown
c7	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c8	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
usb0/1	usb-kbd	connected	configured	ok
usb0/2	usb-mouse	connected	configured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4	unknown	empty	unconfigured	ok

檢查輸出確認有顯示您要在 Sun StorEdge SAM-FS 環境所配置的所有裝置。若某裝置沒有顯示為已配置，但其實應該配置該裝置，您便可以使用 `cfgadm(1M)` 指令來進行配置。要取得更多相關資訊，請參閱 `cfgadm(1M)` 線上說明手冊。

因為 `cfgadm(1)` 指令的錯誤，您也許會收到類似程式碼範例 4-11 顯示的裝置忙錄錯誤訊息：

程式碼範例 4-11 `cfgadm(1M)` 輸出顯示可以忽略的裝置忙錄錯誤訊息

```
# cfgadm -c configure -o force_update c4::500104f000489fe3  
cfgadm: Library error: failed to create device node: 500104f00043abfc: Device  
busy
```

除了這個錯誤之外，`cfgadm(1M)` 指令會完全處理此要求。

處理 `st.conf` 檔的錯誤

若在 Sun StorEdge SAM-FS 軟體安裝期間沒有正確配置 `st.conf` 檔，就會發生錯誤。以下範例顯示一般的錯誤訊息，並提供解決問題的建議。

以下訊息出現在 `sam-log` 檔中：

```
May 18 12:38:18 baggins genu-30[374]: Tape device 31 is default
type. Update `/kernel/drv/st.conf'.
```

程式碼範例 4-12 顯示對應到 `sam-log` 訊息的裝置日誌訊息。

程式碼範例 4-12 裝置日誌檔中的錯誤訊息

```
1999/05/18 12:34:27*0000 Initialized. tp
1999/05/18 12:34:28*1002 Device is QUANTUM , DLT7000
1999/05/18 12:34:28*1003 Serial CX901S4929, rev 2150
1999/05/18 12:34:28*1005 Known as Linear Tape(lt)
1999/05/18 12:34:32 0000 Attached to process 374
1999/05/18 12:38:18 1006 Slot 1
1999/05/18 12:38:18 3117 Error: Device is type default. Update
/kernel/drv/st.conf
```

上述訊息指出尚未對 `/kernel/drv/st.conf` 作適當的變更。

啓用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體授權

您需要有授權碼才可執行 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。要得知取得授權碼的資訊，請參閱第 28 頁的「取得軟體授權碼」。

Sun StorEdge SAM-FS 環境使用加密的授權碼。授權碼是由編碼過的字母數字式字串所組成。依據系統配置和所授權的產品，您將收到一個或多個的授權碼。

▼ 授權 Sun StorEdge SAM-FS 軟體

1. 建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔。
2. 從第一欄開始，將您從 ASP 或 Sun Microsystems 取得的授權碼放在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中的第一行和之後的文字行。

授權碼必須從第一欄開始。在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中不可以出現其他關鍵字、主機 ID、註釋或其他資訊。

設定 PATH 和 MANPATH 變數

此作業顯示如何修改 PATH 和 MANPATH 環境變數，讓您可以輕易存取 Sun StorEdge SAM-FS 指令和線上說明手冊。

▼ 設定 PATH 與 MANPATH 變數

1. 對於需要存取 Sun StorEdge SAM-FS 使用者指令（例如 `s1s(1)`）的使用者，請新增 `/opt/SUNWsamfs/bin` 到使用者的 PATH 變數中。
2. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來編輯您的系統設定檔，將正確路徑包含在指令與線上說明手冊中。
 - a. 在 Bourne shell 或 Korn shell 中，編輯 `.profile` 檔、變更 PATH 和 MANPATH 變數，然後匯出變數。

程式碼範例 4-13 顯示 `.profile` 檔在編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 4-13 完成編輯的 `.profile` 檔

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamfs/bin:/opt/SUNWsamfs/sbin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamfs/man
export PATH MANPATH
```

- b. 在 C shell 中，編輯 `.login` 和 `.cshrc` 檔。

結束編輯後，`.cshrc` 檔中的 `path` 描述可能與以下文字行類似：

```
set path = ($path /opt/SUNWsamfs/bin /opt/SUNWsamfs/sbin)
```

程式碼範例 4-14 顯示 `.login` 檔中的 MANPATH 在編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 4-14 在 `.login` 檔中完成編輯的 MANPATH

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man
```

重新啓動系統

備註：如果在此時沒有重新啓動系統，可能會使得 `st` 和 `samst` 模組保留在未配置的狀態。

▼ 重新啓動系統

- 發出 `touch(1)` 和 `init(1M)` 指令重新啓動伺服器。

程式碼範例 4-15 顯示用來重新啓動的指令。

程式碼範例 4-15 重新啓動伺服器的指令

```
# touch /reconfigure
# init 6
```

對 `st.conf` 和 `samst.conf` 檔所做的變更也會在此時啓用。

（選擇使用）啓用 SAM-QFS Manager

若您想要能夠使用 SAM-QFS Manager 來配置、控制、監視或重新配置您的 Sun StorEdge SAM-FS 環境，請執行此作業。

本節說明的程序如下：

- 第 150 頁的「安裝 SAM-QFS Manager 軟體」。
- 第 153 頁的「初次呼叫 SAM-QFS Manager」。使用此程序可呼叫 SAM-QFS Manager 軟體。
- 第 154 頁的「使用 SAM-QFS Manager 進行配置」。使用此程序可決定您要使用 SAM-QFS Manager 軟體來執行的配置作業。

除了本節包含的資訊以外，本手冊的附錄第 251 頁的「SAM-QFS Manager 軟體說明」說明使用 SAM-QFS Manager 的其他觀念。

▼ 安裝 SAM-QFS Manager 軟體

1. 確認您已符合第 39 頁的「（選擇使用）驗證 SAM-QFS Manager 需求」說明的安裝要求。
2. 登入到您要做為管理站的伺服器。
此伺服器可以是您安裝 SUNWsamfsr 和 SUNWsamfsu 套裝模組時的相同伺服器。
3. 成為超級使用者。
4. 使用 `cd(1)` 指令將目錄變更到軟體套裝模組發行版本檔在伺服器上的位置。

完成安裝前作業時，便會如第 29 頁的「取得發行版本檔案」所述取得發行版本檔。使用 `cd(1)` 指令變更到包含發行版本檔的目錄。

例如，若是從 CD-ROM 取得發行版本檔，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

若下載了發行版本檔，就變更到您下載檔案的目錄。

5. 執行 `samqfsmgr_setup` 程序檔來安裝 SAM-QFS Manager 軟體。

例如：

```
# samqfsmgr_setup
```

6. 回答 `samqfsmgr_setup` 程序檔出現的問題。

在安裝期間會要求您回答與環境相關的問題。此程序檔會提示您輸入 SAMadmin 角色的密碼，以及 `samadmin` 和 `samuser` 的登入 ID。

`samqfsmgr_setup` 程序檔會自動安裝下列套裝模組：

- TomCat、Java Runtime Environment (JRE)、JATO 和 Sun Web Console 套裝模組。若您現有的軟體套裝模組版本與 SAM-QFS Manager 不相容，安裝軟體便會在此時詢問您是否要安裝適當的等級版本。
- SUNWsamqfsuiu 套裝模組。
- SUNWsamqfsuir 套裝模組。

安裝程序檔會提示您回答是否要安裝任何本土化套裝模組的相關問題。

安裝套裝模組後，便會啟動 TomCat Web 伺服器、開始登入和建立 SAMadmin 角色。

7. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來編輯您的系統設定檔，將正確路徑包含在指令與線上說明手冊中。

- a. 在 Bourne shell 或 Korn shell 中，編輯 `.profile` 檔、變更 `PATH` 和 `MANPATH` 變數，然後匯出變數。

程式碼範例 4-16 顯示 `.profile` 檔在編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 4-16 完成編輯的 `.profile` 檔

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamqfsui/bin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamqfsui/man
export PATH MANPATH
```

- b. 在 C shell 中，編輯 `.login` 和 `.cshrc` 檔。

結束編輯後，`.cshrc` 檔中的 `path` 描述可能與以下文字行類似：

```
set path = ($path /opt/SUNWsamqfsui/bin)
```

程式碼範例 4-17 顯示 `.login` 檔中的 `MANPATH` 在您結束編輯後可能出現的內容。

程式碼範例 4-17 在 `.login` 檔中完成編輯的 `MANPATH`

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man:/opt/SUNWsamqfsui/man
```

8. 登入到 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器並成為超級使用者。

9. 使用 `ps(1)` 和 `grep(1)` 指令確認 `rpcbind` 服務正在執行中。

例如：

```
# ps -ef | grep rpcbind
```

10. 檢查上述指令的輸出。

輸出內容包含的文字行應與以下內容相似：

```
root    269      1  0   Feb 08 ?          0:06 /usr/sbin/rpcbind
```

若 `rpcbind` 沒有出現在輸出中，請輸入以下指令：

```
# /usr/sbin/rpcbind
```

11. (選擇使用) 啓動 SAM-QFS Manager (`sam-mgmtrpcd`) 常駐程式。

若選擇不要在安裝期間自動啓動常駐程式，請執行此步驟。

輸入下列指令來啓動 SAM-QFS Manager 常駐程式：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -a
```

使用此配置後，系統會在每次常駐程式程序中斷時自動重新啓動。常駐程式會在系統重新啓動時自動重新啓動。

若要完全停止常駐程式，請輸入下列指令：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -n
```

上述指令同時也可讓常駐程式不會自動重新啓動。

若要 SAM-QFS Manager 常駐程式只執行一次，而且不會自動重新啓動，請使用下列指令：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm start
```

若已使用上述指令來啓動常駐程式，請使用下列指令來停止常駐程式：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm stop
```

要取得更多相關資訊，請參閱 `samadm(1M)` 線上說明手冊。

使用 SAM-QFS Manager 軟體

安裝 SAM-QFS Manager 之後，您便可以使用兩個可能的使用者名稱（`samadmin` 和 `samuser`）以及兩個不同的角色（`SAMadmin` 或 `no role`）登入到軟體。您可以使用 SAM-QFS Manager 執行的作業會依您在登入時採用的使用者名稱和角色而有所不同。它們的不同如下：

- 若您使用 `samadmin` 登入，您便可以從兩個角色之中選擇其中一個角色。
 - `SAMadmin` 角色賦予您完整的管理員權限，讓您可以配置、監視、控制和重新配置 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的裝置。

只有 Sun StorEdge SAM-FS 管理員應使用 `SAMadmin` 角色登入。其他所有使用者都應使用 `samuser` 登入。
 - `no role` 角色只能讓您監視環境。您無法使用任何方法變更或重新配置環境。
- 若您使用 `samuser` 登入，您就只能監視環境。您無法使用任何方法變更或重新配置環境。

關於系統管理，請注意在有安裝 SAM-QFS Manager 伺服器上的 Solaris root 使用者並不一定是 SAM-QFS Manager 的管理員。只有 `samadmin` 具有 SAM-QFS Manager 應用程式的管理員權限。root 使用者是管理站的管理員。

▼ 初次呼叫 SAM-QFS Manager

若您想要呼叫 SAM-QFS Manager 並使用此程式（而非使用指令）來執行一些配置步驟，請執行此程序。

1. 登入到管理站的 Web 伺服器。
2. 從 Web 瀏覽器呼叫 SAM-QFS Manager 軟體。

URL 如下所示：

```
https:// 主機名稱:6789
```

在 `主機名稱` 鍵入主機名稱。若除了主機名稱以外還需要指定網域名稱，請使用以下格式指定 `主機名稱:主機名稱.網域名稱`。

注意此 URL 以 `https` 開頭，而非 `http`。之後會出現 Sun Web Console 登入畫面。

3. 在 User Name 提示符號下輸入 `samadmin`。
4. 在 Password 提示符號下，輸入您在第 150 頁的「安裝 SAM-QFS Manager 軟體」中，於 `samqfsmgr_setup` 程序檔處理期間回答問題時所輸入的密碼。
5. 按一下 `SAMadmin` 角色。

只有 Sun StorEdge SAM-FS 管理員應使用 `SAMadmin` 角色登入。
6. 在 Role Password 提示符號下輸入您在步驟 4 所輸入的密碼。

7. 按一下 Log In。
8. 按一下 SAM-QFS Manager 1.1。

您現在已登入到 SAM-QFS Manager。

- 若要在此時使用 SAM-QFS Manager 來配置您的環境，請留在此畫面並新增您要管理的伺服器。若需要完成此作業的說明，請按一下「Help」。在新增伺服器之後，請參閱第 154 頁的「使用 SAM-QFS Manager 進行配置」以得知更多關於使用 SAM-QFS Manager 來配置環境的資訊。
- 若不要在此時使用 SAM-QFS Manager，請按一下 Log Out。
- 若要在此時建立其他帳號，請參閱第 251 頁的「SAM-QFS Manager 軟體說明」。

▼ 使用 SAM-QFS Manager 進行配置

本手冊會引導您使用 Solaris 作業系統指令來完成配置程序，但您也可以使用 SAM-QFS Manager（而非指令）來完成許多作業。

1. 按一下畫面右上角的 Help 可進入 SAM-QFS Manager 線上文件資料。
- 2.（選擇使用）配置網路連結式程式庫的參數檔。

若您想要使用 SAM-QFS Manager 來配置 Sun StorEdge SAM-FS 環境，並想要在配置中包含網路連結式程式庫，請先建立參數檔，之後再建立 mcf 檔。要取得有關建立參數檔的資訊，請參閱第 173 頁的「（選擇使用）為網路連結式自動程式庫建立參數檔」。

備註：若您想要使用指令來建立上述檔案，這並非作業執行的順序。若想要使用指令來配置您的 Sun StorEdge SAM-FS 環境，請先建立 mcf 檔，然後再為網路連結式程式庫建立參數檔。

3. 完成配置作業。

依照表 4-2 配置作業出現的順序來執行作業。當您需要切換使用指令和使用 SAM-QFS Manager 時，您可以開啓 SAM-QFS Manager 視窗旁的終端機視窗。

表 4-2 顯示您必須執行的其餘作業以完成 Sun StorEdge SAM-FS 配置，以及您可以完成每項作業的方法。

表 4-2 Sun StorEdge SAM-FS 安裝作業

作業	使用 SAM-QFS Manager 完成	使用指令完成
第 173 頁的「(選擇使用) 為網路連結式自動程式庫建立參數檔」	否	是
第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」	是	是
第 188 頁的「初始化 Sun StorEdge SAM-FS 環境」	是	是
第 189 頁的「(選擇使用) 檢查磁碟機順序」	是	是
第 195 頁的「(選擇使用) 建立 archiver.cmd 檔」	是	是
第 202 頁的「(選擇使用) 啓用磁碟歸檔」	是	是
第 207 頁的「(選擇使用) 編輯 defaults.conf 檔」	否	是
第 210 頁的「驗證授權和 mcf 檔」	否	是
第 212 頁的「(選擇使用) 製作可攜式媒體卡匣的標籤」	否	是
第 214 頁的「(選擇使用) 散布目錄檔」	是	是
第 219 頁的「(選擇使用) 建立 samfs.cmd 檔」	是	是
第 220 頁的「更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點」	是	是
第 221 頁的「初始化檔案系統」	是	是
第 222 頁的「掛載檔案系統」	是	是
第 223 頁的「(選擇使用) 與 NFS 用戶端系統共用檔案系統」	否	是
第 225 頁的「使用 samfsdump(1M) 定期寫入傾印檔」	否	是
第 227 頁的「(選擇使用) 備份配置檔」	否	是
第 227 頁的「(選擇使用) 配置遠端通知功能」	否	是
第 230 頁的「(選擇使用) 新增管理員群組」	否	是
第 231 頁的「配置系統記錄」	否	是
第 232 頁的「(選擇使用) 配置其他 Sun StorEdge 產品」	不適用	不適用

表 4-2 說明數種選擇使用的安裝步驟。您仍然必須使用 Solaris 作業系統指令執行的必要安裝步驟如下：

- 第 210 頁的「驗證授權和 mcf 檔」。您必須使用 Solaris 作業系統指令來驗證您的授權檔是否已安裝且運作正確，以及 archiver.cmd(4) 檔沒有任何語法錯誤。但如果您是使用 SAM-QFS Manager 來建立 mcf 檔，就不需要驗證 mcf 檔。
- 第 225 頁的「使用 samfsdump(1M) 定期寫入傾印檔」。執行此步驟可保存您的資料。

視您的環境而定，表 4-2 的其他安裝步驟可以是必要的，也可以是強烈建議您使用的安裝步驟。例如，若您有網路連結式自動程式庫，就必須執行第 214 頁的「(選擇使用) 散布目錄檔」。詳閱上述清單說明的作業文件資料，然後再決定需要執行的步驟為何。

建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置

每個 Sun StorEdge SAM-FS 環境都是獨一無二的。系統需求和硬體都會因站點不同而異。Sun StorEdge SAM-FS 環境支援多種磁帶裝置和光學裝置、自動程式庫和磁碟機。身為站點的系統管理員，您可以自行決定為您的環境設定特定配置。

`/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 主要配置檔可定義 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理的設備拓樸。這個檔案會指定包含在環境中的裝置、自動程式庫和檔案系統。您可以在 `mcf` 檔中為每個設備指定獨一無二的「Equipment Identifier」（設備識別碼）。

在 `/opt/SUNWsamfs/examples` 有 `mcf` 檔的範例。

備註：要取得更多有關檔案系統設計考量的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

要配置 Sun StorEdge SAM-FS 環境，請建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔。`mcf` 檔有兩種項目：

- 檔案系統裝置項目：這種項目為使用的磁碟裝置。在 `mcf` 檔中，您將那些項目分類為一個或數個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。
- 可攜式媒體裝置項目：這種項目為每個裝置的文字行，而且您會將那些裝置分類到各個「Family Set」（家族組）中。`mcf` 檔包含讓您辨識要使用的磁碟機並將那些磁碟機與其連接的自動程式庫連接的資訊。

備註：建立 `mcf` 檔的指示會因您建立的是 Sun StorEdge SAM-FS 環境或 Sun SAM-QFS 環境而有所不同。

若安裝的是 Sun StorEdge SAM-FS 軟體，則所有的配置指示都包含在本節中。

若建立的是 Sun SAM-QFS 環境，則配置 `mcf` 檔的檔案系統部分之指示會包含在第 56 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge QFS 配置」中。程式庫和磁碟機配置的指示包含在本節中。

▼ 建立 mcf 檔

當您在建立 `mcf` 檔時，請依照下列原則處理：

- 使用空白鍵或 Tab 鍵來區隔各行中的各欄位。
- 在檔案中輸入註釋資料時，其行首必須為井字號 (#)。

- 使用破折號 (ñ) 表示省略的選用欄位。

程式碼範例 4-18 顯示 mcf 檔的欄位。

程式碼範例 4-18 mcf 檔的欄位

```
#  
# Sun StorEdge SAM-FS file system configuration  
#  
# Equipment      Equip  Equip Fam   Dev   Additional  
# Identifier     Ord    Type  Set   State Parameters  
# -----      -
```

mcf 檔可以包含註釋行和與裝置相關的文字行。與裝置相關的文字行類型如下所示：

- 「家族組」父系識別碼和家族組裝置
- 「家族組」成員裝置
- 獨立式裝置

表 4-3 列出每個欄位所包含的資訊，及該欄位是必要或選擇使用的欄位。

表 4-3 mcf 檔的欄位

欄位	說明
[Equipment Identifier] (設備識別碼)	<p><i>必要</i>。此欄位指定要互動的實體裝置。此欄位可以包含檔案系統裝置或可移除之媒體裝置的資訊。</p> <p><u>檔案系統裝置</u></p> <ul style="list-style-type: none">● 檔案系統定義文字行群組中的第一行會指定檔案系統的名稱。此名稱與在 [Family Set] 欄位中指定的「家族組」名稱必須是相同的，而且字數限制為 31 個字元。● 若裝置為檔案系統成員裝置，請指定 <code>/dev/dsk</code> 項目。此欄位的字數限制為 127 個字元。 <p><u>可攜式媒體裝置</u></p> <p>[Equipment Identifier] 欄位對定義可攜式媒體裝置的文字行的字數限制為 127 個字元。</p> <ul style="list-style-type: none">● 若裝置為直接連結式自動程式庫或光碟機，請指定 <code>/dev/samst</code> 項目。● 若裝置為網路連結式自動程式庫，請指定到該程式庫之參數檔的完整路徑名稱。Sun StorEdge SAM-FS 環境中的每個自動程式庫在 <code>mcf</code> 檔中必須有其專屬的識別文字行。要在 <code>mcf</code> 檔中指定數個的程式庫，請在單獨各行輸入一個程式庫。● 若裝置為磁帶機，請指定下列其中一項：<ol style="list-style-type: none">1. <code>/dev/rmt/ncbn</code> 項目2. 到另一個不同符號連結的路徑，而該連結指向的特殊檔案與 <code>/dev/rmt/ncbn</code> 連結所指向的特殊檔案相同。若是使用此方法來指定磁帶機，請在掛載檔案系統之前先建立連結。
[Equipment Ordinal] (設備序號)	<p><i>必要</i>。指定唯一的整數值。所有裝置和父系識別碼必須指定一個唯一的「設備序號」。輸入一個唯一的整數值，例如：$1 \leq \text{設備序號} \leq 65534$。選取的數值會影響裝置在使用者介面顯示的順序。愈少的數字愈先列出。</p>
[Equipment Type] (設備類型)	<p><i>必要</i>。此欄位提供軟體用來判定如何與特定裝置互動的資訊。輸入兩到三個快捷字元做為裝置類型。大部份設備可以使用通用設備類型，如 <code>od</code> (光碟機)、<code>tp</code> (磁帶) 和 <code>rb</code> (遙控裝置)。要取得特定「設備類型」的資訊，請參閱 <code>mcf(4)</code> 線上說明手冊。</p>

表 4-3 mcf 檔的欄位 (續上頁)

欄位	說明
[Family Set] (家族組)	<p>大部份裝置的必填欄位。「家族組」父系文字行會辨識要配置以一同運作的裝置群組，例如：程式庫與其磁碟機。為父系裝置（例如：程式庫）輸入「家族組」的描述性名稱。「家族組」名稱會如下結合其成員：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●若裝置為檔案系統磁碟裝置，請輸入檔案系統名稱。 ●若裝置是與「家族組」父系裝置相關的成員裝置（即檔案系統或自動程式庫），請輸入父系裝置的「家族組」名稱。 ●若裝置是個獨立式裝置（例如：手動載入的裝置），請使用破折號 (-) 表示省略此欄資料。 <p>此欄位的字數限制為 31 個字元。</p>
[Device State] (裝置狀態)	<p>選擇使用。輸入檔案系統初始化時裝置的狀態。此狀態可以是 on、off、unavail、down 或破折號 (-) 表示預設的運作方式。</p>
[Additional Parameters] (其他參數)	<p>選擇使用。若在 [Additional Parameters] 欄位包含資訊，您可以指定的項目需視裝置類型而定，說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●若裝置為磁碟，請指定 /dev/rdisk 項目。這與「設備識別碼」欄位中的 /dev/dsk 項目類似。 ●若裝置為自動程式庫，請指定到程式庫媒體目錄檔的另一條路徑，或者指定到程式庫目錄檔的預設路徑 (/var/opt/SUNWsamfs/catalog/ 家族組名稱)。 <p>若為磁帶和磁光碟機裝置，此欄位應留空白。</p>

備註：若在使用 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統時變更 mcf 檔，您就必須將新的 mcf 內容送到 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。如需關於將 mcf 檔的變更散布到系統的資訊，請參閱「Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南」。

使用 /var/adm/messages 檔來辨識週邊設備

系統開機時，一系列訊息會寫入 /var/adm/messages。這些訊息會辨識系統上到每個週邊設備的 Sun Solaris 硬體路徑。要顯示最近一次系統重新開機的資訊，請從檔案後面往前找回。

如程式碼範例 4-19 所示，每個 SCSI 週邊設備都有三行文字行。注意，程式碼範例 4-19 中的第三行文字接續到下一行，而第六個欄位 samst2 表示這些文字行彼此互有關連。

程式碼範例 4-19 /var/adm/messages 檔的 SCSI 週邊設備文字行

```
# tail -n200 /var/adm/messages | more
```


程式碼範例 4-19 /var/adm/messages 檔的 SCSI 週邊設備文字行 (續上頁)

```
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2: Vendor/Product ID = HP          C1716T
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 at esp0:target 2 lun 0
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/esp@5,8800000/samst@2,0
```

備註：在本手冊中，為了方便閱讀起見，上述輸出和其他超過 80 個字元的輸出已跳至下一行繼續顯示。

第一行顯示 SCSI 週邊設備通報給 Sun Solaris 核心的廠商和產品資訊。

第二行顯示週邊設備的 SCSI 匯流排、SCSI 目標 ID 和 LUN。

第三行顯示週邊設備的硬體路徑。此路徑會顯示在 /devices 目錄下。指到 /devices 目錄的符號連結 (symlinks) 是在 /dev/st、/dev/samst 和 /dev/rmt 目錄下設定的。

將符號連結搭配到正確的週邊設備是配置 Sun StorEdge SAM-FS 環境的主要關鍵。在 /dev/st、/dev/samst 和 /dev/rmt 目錄下使用 ls(1) 指令和 -l 選項可顯示週邊設備的路徑名稱。

您也可以在這裡選擇性地設定裝置當機通知程序檔。dev_down.sh(1M) 線上說明手冊包含有關設定此程序檔的資訊。當裝置被標示為 down 或 off 時，此程序檔會傳送電子郵件通知給 root。要取得更多相關資訊，請參閱 dev_down.sh(1M) 線上說明手冊。

Sun StorEdge SAM-FS 配置範例

假設要將下列設備包含在 Sun StorEdge SAM-FS 配置中：

- 兩個做為檔案系統快取的 Seagate ST15230W 4 GB 磁碟機
- 一個包含兩個 DLT 磁帶機的 StorageTek 9730 30 個插槽的自動程式庫
- 一個手動載入的 DLT 2000 磁碟機
- 一個 HP 型號 C1710T 磁光碟自動程式庫，其包含兩個 HP 型號 C1716 的磁光碟機
- 一個手動載入的 HP 型號 C1716 磁光碟機

此設備會連接到具有下列 SCSI 目標的三個 SCSI 匯流排：

- 伺服器內部單端 SCSI 匯流排，其目標 ID 如表 4-4 所示。

表 4-4 伺服器內部單端 SCSI 匯流排的目標 ID

目標 ID	設備
2	手動載入的磁光碟機
3	Sun Solaris 內部硬碟
4	手動載入的 DLT 磁碟機

- 另外一個連接到 HP 型號 C1710T 自動程式庫和檔案系統磁碟的 SCSI 匯流排，其目標 ID 如表 4-5 所示。

表 4-5 連接到 HP 型號 C1710T 自動程式庫的 SCSI 匯流排目標 ID

目標 ID	設備
0 和 1	Seagate 4 GB 磁碟
2	HP C1710T 自動程式庫
5	第一個光碟機
6	第二個光碟機

- 另一個連接到 StorageTek 9730 自動程式庫和磁帶機的 SCSI 匯流排，其目標 ID 如表 4-6 所示。

表 4-6 連接到 StorageTek 9730 自動程式庫的 SCSI 匯流排目標 ID

目標 ID	設備
0	StorageTek 9730 自動程式庫
1	第一個 DLT 7000 磁碟機
2	第二個 DLT 7000 磁碟機

Sun StorEdge SAM-FS 磁碟快取配置範例

程式碼範例 4-20 顯示 Sun Solaris `format(1M)` 指令的輸出。此輸出說明磁碟的分割方式。

程式碼範例 4-20 `format(1M)` 指令範例

```
1. c1t0d0 <SEAGATE-ST15230W-0168 cyl 3974 alt 2 hd 19 sec 111>
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/sd@0,0
Current partition table (original) :
Total disk cylinders available:3974 + 2 (reserved cylinders)
Part    Tag          Flag      Cylinders    Size          Blocks
0       root          wm        0-3499      3.52GB       (3500/0/0)
1       unassigned   wm        3500-3972   487.09MB     (473/0/0)
2       backup       wu        0-3973      4.00GB       (3974/0/0)
3       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
4       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
5       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
6       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
7       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
2. c1t1d0 <SEAGATE-ST15230W-0168 cyl 3974 alt 2 hd 19 sec 111>
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/sd@1,0
Current partition table (original):
Total disk cylinders available: 3974 + 2 (reserved cylinders)
Part    Tag          Flag      Cylinders    Size          Blocks
0       root          wm        1000-3973   2.99GB       (2974/0/0)
1       unassigned   wu        0           0            (0/0/0)
2       backup       wu        0-3973      4.00GB       (3974/0/0)
3       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
4       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
5       unassigned   wm        0-999      1.01GB       (1000/0/0)
6       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
7       unassigned   wm        0           0            (0/0/0)
```

此範例在磁碟 `c1t0d0` 的分割區 0 和磁碟 `c1t1d0` 的分割區 5 上建立一個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統 (`samfs1`)。此範例在磁碟 `c1t0d0` 的分割區 1 和磁碟 `c1t1d0` 的分割區 0 上建立另一個檔案系統 (`samfs2`)。

下列程序說明如何藉由定義檔案系統與其磁碟分割區開始為本範例配置編寫 `mcf` 檔。

▼ 編寫 mcf 檔

1. 為第一個檔案系統編寫 ms (大量儲存裝置) 項目。
ms 項目為 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的「設備識別碼」。稍後在編寫檔案系統的 /etc/vfstab 項目和建立檔案系統時會用到這個檔案系統名稱 (samfs1)。注意，設定在 [Equipment Identifier] 欄位的名稱必須與檔案系統的「家族組」名稱一樣。
2. 編輯一連串 md (磁性磁碟) 項目，其列出構成 samfs1 檔案系統成員裝置的分割區。
3. 為第二個 (samfs2) 檔案系統建立類似的項目。
程式碼範例 4-21 顯示已定義檔案系統的 mcf。

程式碼範例 4-21 Sun StorEdge SAM-FS 顯示檔案系統的 mcf 檔

```
# Disk cache configuration for 2 file systems:samfs1, samfs2
#
# Equipment      Eq      Eq      Fam.   Dev.Additional
# Identifier     Ord    Type   Set    State   Parameters
#-----
samfs1          10     ms     samfs1
/dev/dsk/c1t0d0s0 11     md     samfs1  on
/dev/dsk/c1t1d0s5 12     md     samfs1  on
#
samfs2          20     ms     samfs2
/dev/dsk/c1t1d0s0 21     md     samfs2  on
/dev/dsk/c1t0d0s1 22     md     samfs2  on
```



注意：確定所指定的磁碟分割區在您的系統上沒有被使用。請勿重複使用分割區。若 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統嘗試使用正在使用的分割區，軟體通常會發出一則訊息表示該裝置忙碌中。

如果給錯了分割區名稱，將有損壞使用者或系統資料的危險。初始化任何類型的檔案系統就會如此。請確定您只指定系統上尚未被使用的磁碟分割區。請勿重複使用分割區。

配置手動載入的磁光碟機

HP 型號 C1716T 在內部 SCSI 匯流排上為目標 ID 2。

▼ 配置磁碟機

1. 檢查 `/var/adm/messages` 檔找出這些裝置的訊息。

程式碼範例 4-22 顯示與 HP 型號 C1716T 和目標 2 相關的 `/var/adm/messages`。注意，此範例的第三行文字接續到下一行繼續顯示。

程式碼範例 4-22 `/var/adm/messages` 內的資訊

```
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2: Vendor/Product ID = HP      C1716T
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 at esp0:target 2 lun 0
Aug 23 11:52:54 baggins unix: samst2 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/esp@5,8800000/samst@2,0
```

2. 發出 `cd(1)` 指令切換到 `/dev/samst` 目錄。
3. 使用 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令找出正確的符號連結。
例如，使用下列 `ls(1)` 指令：

```
# ls -l | grep "samst@2"
```

上述 `ls(1)` 指令會搜尋指向程式碼範例 4-23 顯示之硬體路徑的符號連結：

程式碼範例 4-23 到 `samst@2` 的路徑

```
lrwxrwxrwx  1 root      other           88 Aug 23 12:27 c0t2u0 ->
/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/esp@5,8800000/samst
@2,0:a,raw
```

參照裝置時，Sun `samst` 驅動程式會使用相同的 `/dev/samst/c0t2u0`。

4. 使用編輯器開啓 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔。
5. 新增磁碟機項目到 `mcf` 檔中。
新增下列項目到 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`：

```
/dev/samst/c0t2u0 30 od - on
```

此項目包含裝置名稱 (`/dev/samst/c0t2u0`)、唯一的「設備序號」(30)、裝置的「設備類型」(`od`)、破折號(-) (表示該磁碟機沒有相關的「家族組」名稱)和「裝置狀態」(`on`)。

配置磁光碟程式庫

HP C1710T 自動程式庫擁有三個 SCSI 裝置：自動程式庫載入與卸載的遙控機制和兩個磁光碟機。

▼ 配置磁光碟程式庫

1. 檢查 `/var/adm/messages` 檔找出這些裝置的訊息。

程式碼範例 4-24 顯示下列訊息。

程式碼範例 4-24 HP 程式庫與兩個磁碟機的 `/var/adm/messages`

```
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst16: Vendor/Product ID = HP          C1710T
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst16 at QLGC,isp0: target 2 lun 0
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst16 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@2,0

Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst19: Vendor/Product ID = HP          C1716T
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst19 at QLGC,isp0: target 5 lun 0
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst19 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@5,0

Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst20: Vendor/Product ID = HP          C1716T
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst20 at QLGC,isp0: target 6 lun 0
Aug 23 11:52:56 baggins unix: samst20 is
/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@6,0
```

2. 發出 `cd(1)` 指令切換到 `/dev/samst` 目錄。

3. 使用 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令找出正確的符號連結。

程式碼範例 4-25 顯示使用的 `ls(1)` 指令用來搜尋指向 `/devices` 檔的三個符號連結，其 Sun Solaris 硬體路徑與程式碼範例 4-24 中顯示的相同。

程式碼範例 4-25 用來尋找在程式碼範例 4-24 內裝置的符號連結的 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令

```
# ls -l | grep "samst@2"
lrwxrwxrwx 1 root      other          74 Aug 23 12:27 c1t2u0 ->
/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@2,0:a,raw
# ls -l | grep "samst@5"
lrwxrwxrwx 1 root      other          74 Aug 23 12:27 c1t5u0 ->
/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@5,0:a,raw
# ls -l | grep "samst@6"
lrwxrwxrwx 1 root      other          74 Aug 23 12:27 c1t6u0 ->
/devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/QLGC,isp@1,10000/samst@6,0:a,raw
```

4. 使用編輯器開啓 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔。

5. 新增程式庫和裝置項目到 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔中。
程式碼範例 4-26 顯示 `mcf` 檔的項目。

程式碼範例 4-26 HP 程式庫與其磁碟機的 `mcf` 檔項目

```
/dev/samst/clt2u0 50 rb hp30 on
/dev/samst/clt5u0 51 od hp30 on
/dev/samst/clt6u0 52 od hp30 on
```

第一行定義自動程式庫本身。它包含裝置 (`/dev/samst/clt2u0`) 的 `/dev/samst` 名稱，接著為唯一的「設備序號」(50)、「設備識別碼」(`rb`，一般藉由 SCSI 連接的程式庫)、與此程式庫相關的所有裝置上指定的「家族組」識別碼 (`hp30`) 和「裝置狀態」(`on`)。

其餘兩行定義程式庫內的裝置。它們類似前一章節中所定義的手動載入磁碟機，但是它們不使用破折號，而是在它們所在的程式庫包含「家族組」名稱 (`hp30`)。

備註：在 `mcf` 檔所指定的磁碟機順序必須符合磁碟機在透過 SCSI 連接之自動程式庫中的邏輯順序。`mcf` 定義的第一個磁碟機必須是程式庫中的第一個邏輯磁碟機，依此類推。要取得更多資訊，請參閱硬體文件資料中有關磁碟機邏輯順序的說明。不正確的配置將會導致卡匣掛載到錯誤的磁碟機，使得此軟體完全無法操作。

配置手動載入的 DLT 磁碟機

在配置 DLT 磁碟機時，請確定將 DLT 定義新增到 `/kernel/drv/st.conf` 檔中（請參閱第 135 頁的「（選擇使用）驗證與更新 `st.conf` 和 `samst.conf` 檔」）。DLT 磁碟機不是標準 Sun Solaris 配置的一部分，如果配置錯誤，將使得軟體無法辨識磁碟機。

▼ 配置 DLT 磁碟機

1. 檢查 `/var/adm/messages` 檔找出這些裝置的訊息。

程式碼範例 4-27 顯示幾行在 `/var/adm/messages` 檔中的文字行，其與手動 DLT 磁碟機有關。

程式碼範例 4-27 `/var/adm/messages` 內的資訊

```
Feb 25 13:23:29 collie scsi:[ID 365881 kern.info] /pci@1f,4000/scsi@5,1/st@0,0
(st21):
Feb 25 13:23:29 collie      <Vendor 'DEC      ' Product 'DLT2000      '>
Feb 25 13:23:29 collie scsi: [ID 193665 kern.info] st21 at glm3:target 0 lun 0
Feb 25 13:23:29 collie genunix: [ID 936769 kern.info] st21 is
/pci@1f,4000/scsi@5,1/st@0,0
```

2. 使用 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令來搜尋指向 `/devices` 檔的符號連結，其 Sun Solaris 硬體路徑與 `/var/adm/messages` 檔中顯示的相同。

程式碼範例 4-28 顯示用來找出被辨識為 `scsi@5` 的 DLT 磁碟機的 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令。

程式碼範例 4-28 用來尋找在程式碼範例 4-27 內裝置的符號連結的 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令

```
# ls -l /dev/rmt|grep ipci@1f,4000/scsi@5,1/st@0i|grep cbn
lrwxrwxrwx  1 root      other          45 Feb 14 09:48 0cbn ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@5,1/st@0,0:cbn
```

在建立 `mcf` 項目時，請務必使用 `b` 和 `n` 選項。程式碼範例 4-29 顯示支援壓縮的磁碟機符號連結。若磁碟機支援壓縮，且您想要在硬體中壓縮，請使用 `cbn` 做為前綴。

程式碼範例 4-29 顯示支援壓縮之磁碟機的符號連結

```
lrwxrwxrwx  1 root      other          85 Aug 15 11:37 /dev/rmt/0cbn
->
../..../devices/iommu@0,10000000/sbus@0,10001000/espdma@5,8400000/esp@5,8800000 st@4,0:cbn
```

3. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器開啓 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔。
4. 新增 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 項目。

例如：

```
/dev/rmt/0cbn 40 tp - on
```

此文字行的第一個項目是裝置 (`/dev/rmt/0cbn`) 的 `st` 驅動程式名稱，接下來是唯一的「設備序號」(40)、「設備類型」(`tp`，一般磁帶)、破折號 (-) (表示此手動掛載的裝置沒有相關的「家族組」名稱) 和「裝置狀態」(`on`)。

若為磁帶機，您可以將 [Additional Parameters] 欄位留空白。

配置 DLT 程式庫

最後一個要定義的設備就是 STK 9730 自動程式庫。此自動程式庫有三個 SCSI 裝置：遙控裝置載入與卸載的遙控機制和兩個 DLT 7000 磁帶機。

▼ 配置 DLT 程式庫

1. 檢查 `/var/adm/messages` 檔案找出這些裝置的訊息。
程式碼範例 4-30 顯示 `/var/adm/messages` 檔。

程式碼範例 4-30 `/var/adm/messages` 內的資訊

```
Feb  4 09:42:17 server1 samst: [ID 902828 kern.notice] samst42: Vendor/Product
ID = STK          9730
Feb  4 09:42:17 server1 scsi: [ID 193665 kern.info] samst42 at glm3: target 0
lun 0
Feb  4 09:42:17 server1 genunix: [ID 936769 kern.info] samst42 is
/pci@6,4000/scsi@2,1/samst@0,0
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 365881 kern.info] /pci@6,4000/scsi@2,1/st@1,0
(st22):
Feb  4 13:20:21 server1      <DLT 7000 tape drive>
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 193665 kern.info] st22 at glm3: target 1 lun 0
Feb  4 13:20:21 server1 genunix: [ID 936769 kern.info] st22 is
/pci@6,4000/scsi@2,1/st@1,0
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 365881 kern.info] /pci@6,4000/scsi@2,1/st@2,0
(st23):
Feb  4 13:20:21 server1      <DLT 7000 tape drive>
Feb  4 13:20:21 server1 scsi: [ID 193665 kern.info] st23 at glm3: target 2 lun 0
Feb  4 13:20:21 server1 genunix: [ID 936769 kern.info] st23 is
/pci@6,4000/scsi@2,1/st@2,0
```

2. 發出 `cd(1)` 指令切換到 `/dev/samst` 目錄。
3. 使用 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令來搜尋指向 `/devices` 檔的符號連結，其 Sun Solaris 硬體路徑與 `/var/adm/messages` 檔中顯示的相同。
程式碼範例 4-31 顯示用來找出符號連結的 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令。

程式碼範例 4-31 用來尋找在程式碼範例 4-30 內裝置的符號連結的 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令

```
# cd /dev/samst
# ls -l | grep "samst@0"
lrwxrwxrwx  1 root      other          49 Feb  4 09:42 c6t0u0 ->
../../devices/pci@6,4000/scsi@2,1/samst@0,0:a,raw
```

4. 使用 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令找出在 `/dev/rmt` 中指向磁帶裝置的符號連結。
注意，在程式碼範例 4-32 中，自動程式庫沒有這個額外的連結。

程式碼範例 4-32 用來找出磁帶裝置的 `ls(1)` 和 `grep(1)` 指令

```
# cd /dev/rmt
# ls -l | grep cbn
lrwxrwxrwx  1 root      root          44 Feb  3 15:38 0cbn ->
../../../../devices/pci@6,4000/scsi@2,1/st@1,0:cbn
lrwxrwxrwx  1 root      root          44 Feb  3 15:38 1cbn ->
../../../../devices/pci@6,4000/scsi@2,1/st@2,0:cbn
```

同樣地，在目錄下有數個符號連結是指到相同的硬體路徑。要啓用硬體壓縮，請選擇具有 `cbn` 字尾的名稱。若您的磁碟機不支援硬體壓縮，請選擇以 `bn` 結尾的符號連結。

5. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器開啓 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔。
6. 新增 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 項目。

程式碼範例 4-33 顯示程式庫與其磁碟機的 `mcf` 檔項目。

程式碼範例 4-33 StorageTek 程式庫與其磁碟機的 `mcf` 檔項目

```
/dev/samst/c2t0u0 60 rb 9730 on
/dev/rmt/0cbn    61 tp 9730 on
/dev/rmt/1cbn    62 tp 9730 on
```

第一行定義自動程式庫並包含 `/dev/samst` 名稱 (`/dev/samst/c2t0u0`)。它也包含一個唯一的「設備序號」(60)、「設備類型」(`rb`，一般遙控裝置的「設備類型」)、遙控裝置和磁碟機的「家族組」名稱 (9730) 和「裝置狀態」(`on`)。

第二行定義程式庫中的第一個 DLT 磁帶機。這些項目會參照此磁帶裝置 (`/dev/rmt/0cbn`) 的「設備識別碼」、裝置的「設備序號」(61)、「設備類型」(`tp`)、「家族組」名稱 (9730) 和「裝置狀態」(`on`)。

第三行定義自動程式庫中的第二個 DLT 磁帶機。這些項目會參照此磁帶裝置的「設備識別碼」(`/dev/rmt/1cbn`)、裝置的「設備序號」(62)、「設備類型」(`tp`)、「家族組」名稱 (9730) 和「裝置狀態」(`on`)。

7. (選擇使用) 新增 DLT 定義到 `/kernel/drv/st.conf` 檔中。

若要配置 DLT 磁碟機，請執行此步驟。

第 135 頁的「(選擇使用) 驗證與更新 `st.conf` 和 `samst.conf` 檔」顯示如何將定義新增到 `/kernel/drv/st.conf` 檔中。DLT 磁碟機不是標準 Sun Solaris 配置的一部分。

表 4-7 顯示完整的 mcf 檔。

表 4-7 完整的 mcf 檔

# Equipment	Eq	Eq	Family	Dev	Additional
# Identifier	Ord	Type	Set	Sta	Parameters
#					
samfs1	10	ms	samfs1		
/dev/dsk/c1t0d0s0	11	md	samfs1	on	
/dev/dsk/c1t1d0s5	12	md	samfs1	on	
#					
samfs2	20	ms	samfs2		
/dev/dsk/c1t1d0s0	21	md	samfs2	on	
/dev/dsk/c1t0d0s1	22	md	samfs2	on	
#					
/dev/samst/c0t2u0	30	od	-	on	
#					
/dev/rmt/0cbn	40	tp	-	on	
#					
/dev/samst/c1t2u0	50	rb	hp30	on	
/dev/samst/c1t5u0	51	od	hp30	on	
/dev/samst/c1t6u0	52	od	hp30	on	
#					
/dev/samst/c2t0u0	60	rb	9730	on	
/dev/rmt/0cbn	61	tp	9730	on	
/dev/rmt/1cbn	62	tp	9730	on	

網路連結式程式庫的 mcf 檔項目範例

下列範例顯示網路連結式裝置的 mcf 檔。在這些範例中，請注意每個程式庫定義的第一行都是到一個檔案的完整路徑。該檔案是程式庫的參數檔。

若使用的是網路連結式程式庫，請依照第 173 頁的「(選擇使用) 為網路連結式自動程式庫建立參數檔」所述來為網路連結式程式庫建立參數檔。

範例 1：程式碼範例 4-34 顯示 ADIC/Grau 網路連結式自動程式庫的 mcf 檔。

程式碼範例 4-34 ADIC/Grau 自動程式庫的 mcf 檔項目

#					
# Sample mcf file entries for a GRAU library - DLT					
#					
/etc/opt/SUNWsamfs/grau50	50	gr	gr50	-	
/dev/rmt/0cbn		51	lt	gr50	-
/dev/rmt/1cbn		52	lt	gr50	-
#					
# Sample mcf file entries for a GRAU library - HP optical					

程式碼範例 4-34 ADIC/Grau 自動程式庫的 mcf 檔項目 (續上頁)

```
#
/etc/opt/SUNWsamfs/grau60 60 gr gr60 -
/dev/samst/cltlu0 61 od gr60 -
```

範例 2：程式碼範例 4-35 顯示 Fujitsu LMF 網路連結式自動程式庫的 mcf 檔。

程式碼範例 4-35 Fujitsu LMF 自動程式庫的 mcf 檔項目

```
#
# Sample mcf file entries for an LMF library
#
/etc/opt/SUNWsamfs/lmf50 50 fj fj50 -
/dev/rmt/0cbn 51 fd fj50 -
/dev/rmt/1cbn 52 fd fj50 -
```

範例 3：程式碼範例 4-36 顯示 IBM 3494 網路連結式自動程式庫的 mcf 檔。

程式碼範例 4-36 IBM 3494 自動程式庫的 mcf 檔項目

```
# The mcf file entries.
#
# IBM 3494 library
#
/etc/opt/SUNWsamfs/ibm50 50 im ibm3494e - ibmcat
/dev/rmt/1bn 51 tp ibm3494e
/dev/rmt/2bn 52 tp ibm3494e
```

範例 4：程式碼範例 4-37 顯示 Sony 網路連結式自動程式庫的 mcf 檔。

程式碼範例 4-37 Sony 網路連結式自動程式庫的 mcf 檔項目

```
#
# Sample mcf file entries for a Sony network-attached library
#
/etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile 100 pe psc on
/dev/rmt/1cbn 101 so psc on
/dev/rmt/2cbn 102 so psc on
```

範例 5：程式碼範例 4-38 顯示透過 ACSLS 連接之 StorageTek 自動程式庫的 mcf 檔。

程式碼範例 4-38 StorageTek 自動程式庫的 mcf 檔項目

```
# Equipment Eq Eq Family Dev Additional
# Identifier Ord Ty Set St Parameters
#
```

程式碼範例 4-38 StorageTek 自動程式庫的 mcf 檔項目 (續上頁)

/etc/opt/SUNWsamfs/stk50	50	sk	sk50	on
/dev/rmt/0cbn	51	sg	sk50	on
/dev/rmt/1cbn	52	sg	sk50	on

要取得更多相關資訊，請參閱 mcf(4) 線上說明手冊。在 /opt/SUNWsamfs/examples/mcf 有許多 mcf 檔的範例。

(選擇使用) 為網路連結式自動程式庫建立參數檔

若您想要將網路連結式自動程式庫包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中，請執行此作業。

您可以藉由直接將自動程式庫連接到伺服器或者將其連接到環境的網路，來將自動程式庫包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中。透過 SCSI 或光纖通道連接來連接的程式庫為 *直接連結式* 程式庫。透過網路連接來連接的程式庫為 *網路連結式* 程式庫。在此作業中，您會為每個包含在環境中的網路連結式程式庫建立參數檔。

要在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中配置網路連結式程式庫，請在下列清單中搜尋您的程式庫，並翻至其指定的頁數：

- 第 174 頁的「ADIC/Grau 自動程式庫」
- 第 176 頁的「Fujitsu LMF 自動程式庫」
- 第 177 頁的「IBM 3494 自動程式庫」
- 第 180 頁的「Sony 網路連結式自動程式庫」
- 第 183 頁的「透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫」

第 187 頁的「共用磁碟機」說明一些程式庫支援的共用磁碟機功能。

備註：以下小節中的範例和討論都有提及網路連結式自動程式庫的參數檔以及 mcf 檔。Sun StorEdge SAM-FS mcf 檔是 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的主要配置檔。您已依第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」的說明建立 mcf 檔。參數檔和 mcf 檔在本節中都有討論到，因為這兩個檔可以互相參照。

ADIC/Grau 自動程式庫

ADIC/Grau 自動程式庫透過 `grauaci` 介面在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中操作。`grauaci` 介面為 Sun StorEdge SAM-FS 軟體和 ADIC/Grau 程式庫之間的介面。此介面使用 ADIC/Grau 提供的 DAS/ACI 3.10 介面。如需 DAS/ACI 介面的更多相關資訊，請參閱您的 ADIC/Grau 文件資料。

▼ 為 ADIC/Grau 自動程式庫配置參數檔

1. 確認 ADIC/Grau 自動程式庫已準備好可包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中。

確認是否已具備以下事項：

- ADIC/Grau 自動程式庫必須是可以執行的。
- ADIC/Grau 程式庫正在 DAS 伺服器執行。
- 在用戶端的 DAS 配置檔中，`avc`（避免磁碟區的競爭狀態）和 `dismount` 參數必須皆設為 `true`。

2. 使用 `cd(1)` 指令切換到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 目錄。

參數檔可以寫入到任何目錄，但是 Sun 建議您將它寫到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 中。

在依照第 157 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」建立了 `mcf` 檔後，您便已將到參數檔的完整路徑名稱包含在 `mcf` 檔中。確認 `mcf` 檔指向的參數檔位置是正確的。該參數檔為您在本程序中所建立的參數檔。

3. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓檔案。

建議您將新檔案命名為您正在配置的對應程式庫。例如，您可以使用以下方法呼叫 `vi(1)`：

```
# vi grau50
```

4. 編輯 ADIC/Grau 參數檔以包含 **關鍵字 = 值** 參數行清單。

不同的**關鍵字**值可辨識 ADIC/Grau 自動程式庫、與程式庫相關的磁碟機，以及伺服器名稱。所有的**關鍵字**和**值**項目都有區分字母大小寫，所以請確實輸入您在 DAS 配置檔和 Sun StorEdge SAM-FS `mcf` 檔指定的**關鍵字**和**值**。

將下列類型的 **關鍵字 = 值** 參數包含在 ADIC/Grau 參數檔中：

- `client = 用戶端_ID`. 在 `用戶端_ID` 指定 DAS 配置檔中定義的用戶端名稱。此為必要的參數。
- `server = 伺服器_ID`. 在 `伺服器_ID` 指定執行 DAS 伺服器代碼的伺服器主機名稱。此為必要的參數。
- `acidrive 磁碟機_ID = 路徑`. 在 `磁碟機_ID` 指定 DAS 配置檔中配置的磁碟機名稱。在 `路徑` 指定您在 Sun StorEdge SAM-FS `mcf` 檔的 [Equipment Identifier] 欄位所輸入的磁碟機路徑。指定給用戶端的每台磁碟機一定有一行 `acidrive` 文字行。

註釋可出現在任何行的任何地方，但必須以一個井字號 (#) 開頭。系統會忽略井字號右側的字元。

若 ADIC/Grau 程式庫包含不同的媒體類型，則每種媒體類型都會有一個媒體抽換裝置。每個媒體抽換裝置在 DAS 配置中都有一個唯一的用戶端名稱、唯一的程式庫目錄，以及唯一的參數檔。

以下程式碼範例顯示兩個 ADIC/Grau 參數檔。程式碼範例 4-39 和程式碼範例 4-40 定義一個支援 DLT 磁帶的 ADIC/Grau 自動程式庫，和一個支援 Hewlett Packard 光碟機的 ADIC/Grau 自動程式庫。

程式碼範例 4-39 顯示程式庫 grau50 的參數檔。

程式碼範例 4-39 參數檔 /etc/opt/SUNWsamfs/grau50

```
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/grau50
#
client = DASclient
server = DAS-server
#
# the name "drive1" is from the DAS configuration file
#
acidrive drive1 = /dev/rmt/0cbn      # a comment
#
# the name "drive2" is from the DAS configuration file
#
acidrive drive2 = /dev/rmt/1cbn      # a comment
```

程式碼範例 4-40 顯示 grau60 的參數檔。

程式碼範例 4-40 參數檔 /etc/opt/samfs/grau60

```
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/grau60
#
client = DASclient
server = DAS-server
acidrive DH03 = /dev/samst/cltlu0
#
# the name "DH03" is from the DAS configuration file
```

5. 重複此程序並為每個您要配置的 ADIC/Grau 程式庫建立參數檔。

第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」中的程式碼範例 4-34 顯示與在本程序所建立之 ADIC/Grau 網路連結式自動程式庫參數檔範例相對應的 mcf 檔。mcf 範例指向 /etc/opt/SUNWsamfs 目錄中的 grau50 和 grau60 檔。

診斷資訊

以下目錄包含診斷資訊，在疑難排解時可能會派上用場：

```
/var/opt/SUNWsamfs/.grau
```

系統會在此目錄中建立名為 `graulog-eq` 的檔案，其中 `eq` 是在 `mcf` 檔所定義的「設備序號」。要取得更多相關資訊，請參閱 `grauaci(7)` 與 `mcf(4)` 線上說明手冊。

Fujitsu LMF 自動程式庫

Fujitsu LMF 自動程式庫透過 Fujitsu 提供的 LMF 介面在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中執行。`fujitsulmf` 介面為 Sun StorEdge SAM-FS 軟體和 Fujitsu LMF 自動程式庫之間的介面。要取得更多有關 LMF 的資訊，請參閱「*LMF MTL Server/Client User's Guide*」或「*LMF SAM-FS Linkage Operations Guide*」。您可以從 Fujitsu Corporation 取得這兩本書的印行版。

▼ 為 Fujitsu LMF 自動程式庫配置參數檔

Fujitsu LMF 參數檔會辨識自動程式庫中的磁碟機。請為每個自動程式庫建立一個參數檔。

1. 確認 Fujitsu LMF 自動程式庫已準備好可包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中。

確認是否已具備以下事項：

- Fujitsu LMF 自動程式庫為可執行的。
- Fujitsu LMF 軟體套裝模組已安裝完畢且正在運作中。

2. 使用 `cd(1)` 指令切換到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 目錄。

參數檔可以寫入到任何目錄，但是 Sun 建議您將它寫到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 中。

在依照第 157 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」建立了 `mcf` 檔後，您便已將到參數檔的完整路徑名稱包含在 `mcf` 檔中。確認 `mcf` 檔指向的參數檔位置是正確的。該參數檔為您在本程序中所建立的參數檔。

3. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓檔案。

建議您將新檔案命名為您正在配置的對應程式庫。例如，您可以使用以下方法呼叫 `vi(1)`：

```
# vi lmf50
```


4. 編輯 Fujitsu LMF 參數檔以包含磁碟機名稱 = 值 參數行清單。

參數檔是由 `lmfdrive 磁碟機名稱 = 值` 定義行與註釋行組成。指定給用戶端自動程式庫的每台磁碟機必須有一行 `lmfdrive` 文字行。註釋可出現在任何行的任何地方，但必須以一個井字號 (#) 開頭。系統會忽略井字號右側的字元。

所有的磁碟機名稱和值資訊都有區分字母大小寫。表 4-8 顯示您可以為磁碟機名稱和值指定的值。

表 4-8 磁碟機名稱和值引數

引數	定義
磁碟機名稱	根據 LMF 配置的磁碟機名稱。
值	到磁碟機的路徑。此路徑必須符合 <code>mcf</code> 檔的 [Equipment Identifier] 欄位。

程式碼範例 4-41 顯示 Fujitsu LMF 自動程式庫的參數檔。

程式碼範例 4-41 參數檔 `/etc/opt/SUNWsamfs/lmf50`

```
#
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/lmf50
#
# The name "LIB001DRV000" is from the LMF configuration.
#
lmfdrive LIB001DRV000 = /dev/rmt/0cbn # defines first drive
#
# the name "LIB001DRV001" is from the LMF configuration
#
lmfdrive LIB001DRV001 = /dev/rmt/1cbn # defines second drive
```

5. 重複此程序並為每個您要配置的 Fujitsu LMF 程式庫建立參數檔。

第 157 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」中的程式碼範例 4-35 顯示與在本程序所建立的網路連結式 Fujitsu LMF 自動程式庫參數檔相對應的 `mcf` 檔。`mcf` 檔範例指向 `/etc/opt/SUNWsamfs` 目錄中的 `lmf50` 檔。

IBM 3494 自動程式庫

IBM 3494 自動程式庫藉由 IBM `lmcpd` 常駐程式套裝模組的輔助在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中執行。您可以從 IBM 取得 IBM `lmcpd` 常駐程式套裝模組。

▼ 為 IBM 3494 自動程式庫配置參數檔

IBM 3494 自動程式庫可用來做為單一實體程式庫或多個邏輯程式庫。若您將一個程式庫分成數個邏輯程式庫，請為每個邏輯程式庫建立參數檔。

1. 確認 IBM 3494 自動程式庫已準備好可包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中。

確認是否已具備下列事項：

- IBM 3494 自動程式庫為可執行的。
- IBM lmcpld 常駐程式套裝模組已安裝完畢且正在運作中。
- /etc/ibmatl.conf 檔已配置完畢且正在運作中。

2. 使用 `cd(1)` 指令切換到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 目錄。

參數檔可以寫入到任何目錄，但是 Sun 建議您將它寫到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 中。

在依照第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」建立了 mcf 檔後，您便已將到參數檔的完整路徑名稱包含在 mcf 檔中。確認 mcf 檔指向的參數檔位置是正確的。該參數檔為您在本程序中所建立的參數檔。

3. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓檔案。

建議您將新檔案命名為您正在配置的對應程式庫。例如，您可以使用以下方法呼叫 `vi(1)`：

```
# vi ibm50
```

4. 編輯 IBM 3494 參數檔以包含這兩對**關鍵字 = 值**和**路徑名稱 = 值**清單。
所有的引數都有區分字母大小寫。表 4-9 顯示如何指定參數。

表 4-9 IBM 3494 參數檔引數

參數	意義
<code>name = 名稱</code>	此為身為系統管理員的您所指定的名稱，而且該名稱是指定在 <code>/etc/ibmatl.conf</code> 檔中。這也是該程式庫的符號性名稱。此參數一定會提供，沒有預設。
<code>category = 十六進位數字</code>	此種類為十六進位的數字，例如： <code>0x0001 < 十六進位數字 < 0xfeff</code> 。Sun StorEdge SAM-FS 軟體會在其控制下為媒體將 <code>category</code> 設定為 <code>十六進位數字</code> 。預設值是 4。若您將您的實體程式庫分成數個邏輯程式庫，請為每個邏輯程式庫建立一個參數檔，並確認 <code>category = 十六進位數字</code> 參數在每個邏輯程式庫都不一樣。此參數可判定指定要指定給各個程式庫的磁帶為何。當您將媒體匯入程式庫時，媒體會新增到此目錄，而且其 <code>category= 值</code> 也會變更為 <code>category = 十六進位數字</code> 參數所指定的值。
<code>access = 權限</code>	在 權限 指定 <code>shared</code> 或 <code>private</code> 。 <ul style="list-style-type: none"> ● 若您使用的程式庫為實體程式庫，請指定 <code>private</code>。預設值。 ● 若您將程式庫分成數個邏輯程式庫，請指定 <code>shared</code>。
<code>裝置路徑名稱 = 裝置編號 [shared]</code>	為連接到此機器之程式庫內的每個磁碟機指定 裝置路徑名稱 項目。每個 裝置路徑名稱 必須符合 <code>mcf</code> 檔中的「設備識別碼」項目。 裝置路徑名稱 是 IBM 文件資料中所述的裝置編號。您可以執行由 IBM 取得的 IBM <code>mtlib</code> 公用程式來取得此編號。 <code>shared</code> 參數是選擇使用的。若磁碟機是由其他 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器所共用，您便可以指定此參數。要取得更多有關共用磁碟機的資訊，請參閱第 187 頁的「共用磁碟機」。

程式碼範例 4-42 顯示 `/etc/ibmatl.conf` 檔的範例。此檔案的資訊是從 IBM 所提供的 `mtlib` 公用程式所取得。

程式碼範例 4-42 `/etc/ibmatl.conf` 檔範例

```
#
# This is file:/etc/ibmatl.conf
# Set this file up according the documentation supplied by IBM.
3493a 198.174.196.50 test1
```

在 `lmcpd` 常駐程式執行後，您可以使用 IBM 的 `mtlib` 公用程式來取得裝置編號。程

式碼範例 4-43 顯示來自 `mtlib` 的輸出。

程式碼範例 4-43 `mtlib` 輸出

```
# mtlib -l 3493a -D
0, 00145340 003590B1A00
1, 00145350 003590B1A01
```

程式碼範例 4-44 顯示參數檔範例和 IBM 3494 程式庫的 `mcf` 項目。

程式碼範例 4-44 參數檔 `/etc/opt/SUNWsamfs/ibm50`

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/ibm50
#
name = 3493a                # From /etc/ibmatl.conf
/dev/rmt/1bn = 00145340    # From mtlib output
/dev/rmt/2bn = 00145350 shared # From mtlib output
access=private
category = 5
```

5. 重複此程序並為每個您要配置的 IBM 3494 程式庫建立參數檔。

您必須為每個您要包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的實體或邏輯程式庫建立一個參數檔。

第 157 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」中的程式碼範例 4-36 顯示與在本程序所建立的網路連結式 IBM 3494 自動程式庫參數檔相對應的 `mcf` 檔。`mcf` 檔範例指向 `/etc/opt/SUNWsamfs` 目錄中的 `ibm50` 檔。

Sony 網路連結式自動程式庫

Sony 網路連結式自動程式庫會透過 DZC-8000S Application Interface Library 套裝模組在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中執行。此軟體套裝模組為 PetaSite 控制器 (PSC) 提供應用程式設計師介面 (API)。要取得更多有關 DZC-8000S 介面的資訊，請參閱「*Sony PetaSite Application Interface Library DZC-8000S*」(可從 Sony 取得)。

備註：本節中的資訊僅適用於透過 Sony DZC-8000S 介面進行網路連接的 Sony 自動程式庫。若您要包含 Sony 直接連結式 B9 和 B35 自動程式庫或 Sony 直接連結式 8400 PetaSite 自動程式庫，您就不需要此資訊，因為您不需要為您的程式庫建立參數檔。

▼ 為 Sony 網路連結式自動程式庫配置參數檔

1. 確認 Sony 網路連結式自動程式庫已準備好可包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中。
確認是否已具備下列事項：
 - Sony 網路連結式自動程式庫是可執行的。
 - Sony PSC 配置檔已安裝完畢且正在運作中。
2. 使用 `cd(1)` 指令切換到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 目錄。
參數檔可以寫入到任何目錄，但是 Sun 建議您將它寫到 `/etc/opt/SUNWsamfs` 中。
在依照第 157 頁的「建立 `mcf` 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」建立了 `mcf` 檔後，您便已將到參數檔的完整路徑名稱包含在 `mcf` 檔中。確認 `mcf` 檔指向的參數檔位置是正確的。該參數檔為您在本程序中所建立的參數檔。
3. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓檔案。
例如，您可以使用以下方法呼叫 `vi(1)`：

```
# vi sonyfile
```

4. 編輯 Sony 參數檔以包含 **關鍵字 = 值** 參數行清單。

Sony 參數檔由一個 **關鍵字 = 值** 參數行清單組成。不同 **關鍵字** 值會辨識 Sony 自動程式庫、與程式庫相關的磁碟機，以及主機的名稱。所有的 **關鍵字** 和 **值** 項目都有區分字母大小寫，所以請確實輸入您在 DAS 配置檔和 Sun StorEdge SAM-FS `mcf` 檔使用的 **關鍵字** 和 **值**。

表 4-10 顯示必須出現在 Sony 參數檔的**關鍵字 = 值**參數。所有參數都是必要的。

表 4-10 Sony 網路連結式自動程式庫參數

參數	意義
<code>userid = 使用者_ID</code>	在 使用者_ID 指定介於 $0 \leq \text{使用者_ID} \leq 65535$ 之間的數字。若指定 0 以外的數字，該數字一定是 PSC ID。userid 參數會在初始 PetaSite 自動程式庫功能時辨識使用者。
<code>server = 伺服器_ID</code>	在 伺服器_ID 指定執行 PSC 伺服器代碼的伺服器主機名稱。
<code>sonydrive 磁碟機_ID = 路徑[shared]</code>	<p>在 mcf 檔中一定都會有一行為每個磁碟機所定義的 sonydrive 文字行。</p> <p>在磁碟機_ID指定 PSC 配置檔中所配置的磁碟機箱編號。</p> <p>在路徑指定您在 Sun StorEdge SAM-FS mcf 檔的 [Equipment Identifier] 欄位所輸入的磁碟機路徑。</p> <p>shared 關鍵字是選擇使用的。您可以配置此程式庫讓兩個或多個主機上的兩個或多個 Sun StorEdge SAM-FS 程序共用其媒體磁碟機。要取得更多有關執行共用磁碟機的資訊，請參閱第 187 頁的「共用磁碟機」或查看 sony(7) 線上說明手冊。</p>

註釋可出現在任何行的任何地方，但必須以一個井字號 (#) 開頭。系統會忽略井字號右側的字元。

程式碼範例 4-45 顯示 /etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile 參數檔。

程式碼範例 4-45 參數檔 /etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile
#
# The userid identifies the user during initialization of
# the PetaSite library functions
#
userid = 65533
#
# europa is the hostname for the server running
# the DZC-8000S server code.
#
server = europa
#
# The bin numbers 1001 and 1002 are from the PSC
# configuration file.
```

程式碼範例 4-45 參數檔 /etc/opt/SUNWsamfs/sonyfile (續上頁)

```
#
sonydrive 1001 = /dev/rmt/1cbn
sonydrive 1002 = /dev/rmt/2cbn shared
```

5. 重複此程序並為每個您要配置的 Sony 網路連結式程式庫建立一個參數檔。

第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」中的程式碼範例 4-37 顯示與在本程序所建立的 Sony 網路連結式自動程式庫參數檔相對應的 mcf 檔。mcf 檔範例指向 /etc/opt/SUNWsamfs 目錄中的 sonyfile 檔。

透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫

許多情況下，Sun StorEdge SAM-FS 系統會與透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫互通，其方式與直接連結式自動程式庫相同。但是與直接連結式自動程式庫相比，透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫在安裝與配置程序中還需要額外的步驟。

StorageTek 提供的 ACSLS 軟體套裝模組可控制自動程式庫。常駐程式軟體可透過 ACSAPI 介面控制 StorageTek 自動程式庫。

▼ 為透過 AACLS 連接的 StorageTek 自動程式庫配置參數檔

1. 確認透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫已準備好可包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中。

確認是否已具備下列事項：

- StorageTek ACSLS 自動程式庫為可執行的。
- StorageTek ACSLS 軟體套裝模組已安裝完畢且正在運作中。

2. 使用 `cd(1)` 指令切換到 /etc/opt/SUNWsamfs 目錄。

參數檔可以寫入到任何目錄，但是 Sun 建議您將它寫到 /etc/opt/SUNWsamfs 中。

在依照第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」建立了 mcf 檔後，您便已將到參數檔的完整路徑名稱包含在 mcf 檔中。確認 mcf 檔指向的參數檔位置是正確的。該參數檔為您在本程序中所建立的參數檔。

3. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓檔案。

例如，您可以使用以下方法呼叫 `vi(1)`：

```
# vi stk50
```

4. 編輯 StorageTek 參數檔以包含關鍵字 = 值 參數行清單。

參數檔中的每行文字行必須以關鍵字或註釋開頭。表 4-11 顯示可使用的關鍵字。

表 4-11 透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫參數

參數	意義
<code>access = 使用者_ID</code>	指定使用者識別碼。在 <code>使用者_ID</code> 輸入 StorageTek 用來存取控制的 <code>使用者_ID</code> 。此為參數檔的選用項目。若沒有提供 <code>access =</code> 參數，存取控制字串會是空的字串。這表示沒有 <code>使用者_ID</code> 。
<code>hostname = 主機名稱</code>	指定伺服器的主機名稱。在 <code>主機名稱</code> 輸入執行 StorageTek ACSLS 介面的伺服器主機名稱。
<code>portnum = 通訊埠號</code>	指定用來溝通 ACSLS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的通訊埠號。如需得知要在 <code>通訊埠號</code> 引數輸入的值，請參閱 <code>stk(7)</code> 線上說明手冊。
<code>ssihost = 主機名稱</code>	在使用 multihomed Sun StorEdge SAM-FS 伺服器時指定伺服器名稱。這是連接到 ACSLS 主機之 LAN 上的 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器名稱。 若您要將 multihomed Sun StorEdge SAM-FS 伺服器包含在您的環境中時才需要指定此指令。預設為本機主機的名稱。
<code>csi_hostport = CSI_通訊埠</code>	此防火牆環境變數指定 SSI 在 ACSLS 伺服器上發送其 ACSLS 要求的通訊埠。設定此變數會取消在 ACSLS 伺服器上發送到通訊埠對映器的查詢，而在 ACSLS 伺服器上發送要求到此通訊埠來置換。 在 <code>CSI_通訊埠</code> 指定 0 或介於 $1024 \leq CSI_通訊埠 \leq 65535$ 之間的值。設定此變數為 0 或不設定此變數會使系統查詢 ACSLS 伺服器上的通訊埠對映器。
<code>capid = (acs = ACS_編號, lsm = LSM_編號, cap = CAP_編號)</code>	在指定 <code>export(1M) -f</code> 指令時指定 StorageTek 程式庫要使用的 CAP (Cartridge Access Port, 卡匣存取埠)。 <code>capid</code> 說明會以左括弧起頭，之後是三對 <code>keyword = 值</code> ，最後再以右括弧結尾。 使用逗號 (如上例所示)、冒號或空格來分開這三對 <code>關鍵字 = 值</code> 。 在 <code>ACS_編號</code> 指定此 CAP 的 ACS 編號，與在 StorageTek 程式庫所配置的相同。 在 <code>LSM_編號</code> 指定此 CAP 的 LSM 編號，與在 Storage Tek 程式庫所配置的相同。 在 <code>CAP_編號</code> 指定此 CAP 的 CAP 編號，與在 Storage Tek 程式庫所配置的相同。

表 4-11 透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫參數 (續上頁)

參數	意義
<code>capacity = (索引/= 值[, 索引/= 值]...)</code>	<p>設定 StorageTek 支援的卡匣容量。使用逗號分開各對索引/= 值並包含在括號中。</p> <p>在索引/指定由 StorageTek 提供的 media_type 檔的索引，該檔案位於下列 ACSLS 目錄： /export/home/ACSSS/data/internal/mixed_media/media_types.dat</p> <p>在值輸入卡匣類型的容量（以 1024 bytes 為單位）。表 4-12 顯示目前在 Sun StorEdge SAM-FS 4.1 發行版本的容量預設。一般來說，僅需要為新卡匣類型的索引提供一個容量項目，或覆寫 StorageTek 支援的容量。</p>
<code>裝置路徑名稱 = (acs = 值, lsm = 值, panel = 值, drive = 值) [shared]</code>	<p>指定到用戶端上裝置的路徑。為每個連接到此用戶端的磁碟機指定一個裝置路徑名稱 = 項目。此參數說明了 StorageTek 自動程式庫內的磁碟機。此說明以左括弧開頭，之後是四對關鍵字 = 值，最後以右括弧結尾。</p> <p>使用逗號（如上例所示）、冒號或空格來分開這三對關鍵字 = 值。在值引數使用 ACSLS 查詢磁碟機指令所提供的資訊。表 4-13 顯示指定的值。</p> <p>shared 關鍵字可位於裝置路徑名稱的指定之後。此關鍵字指定磁碟機可以讓兩個或多數主機的兩個或多個 Sun StorEdge SAM-FS 程序共用。要取得更多有關執行共用磁碟機的資訊，請參閱第 187 頁的「共用磁碟機」或查看 stk(7) 線上說明手冊。</p>

表 4-12 顯示預設容量。

表 4-12 容量預設

索引	類型	容量
0	3480	210 MB (215040)
1	3490E	800 MB (819200)
2	DD3A	10 GB (10485760)
3	DD3B	25 GB (26214400)
4	DD3C	50 GB (52428800)
5	DD3D	0 (DD3 清潔磁帶)
6	DLTIII	10 GB (10485760)
7	DLTIV	20 GB (20971520)
8	DLTIIIXT	15 GB (15728640)
9	STK1R (9840)	20 GB (20971520)
10	STK1U	0 (STK1R 清潔磁帶)
11	EECART	1.6 GB (16777216)
12	JCART	0 GB (外來標籤)
13	STK2P (T9940A)	60 GB (62914560)
14	STK2W	0 GB (T9940A 清潔磁帶)
15	KLABEL	0 GB (不支援)
16	LTO-100G	100 GB (104857600)
17	LTO-50G	50 GB (52428800)
18	LTO-35G	35 GB (36700160)
19	LTO-10G	10 GB (10485760)
20	LTO-CLN2	0 GB (清潔磁帶)
21	LTO-CLN3	0 GB (清潔磁帶)
22	LTO-CLN1	0 GB (清潔磁帶)
23	SDLT	110 GB (115343360)
24	LTO-CLNU	0 GB (清潔磁帶)
25	虛擬	0 GB (不支援)
26	LTO-200G	200 GB (209715200)

表 4-13 顯示指定的值。

表 4-13 指定的值

值	內容
acs	在 StorageTek 程式庫中配置的磁碟機 ACS 編號
lsm	在 StorageTek 程式庫中配置的磁碟機 LSM 編號
panel	在 StorageTek 程式庫中配置的磁碟機 PANEL 編號
drive	在 StorageTek 程式庫中配置的磁碟機 DRIVE 編號

程式碼範例 4-46 顯示透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫的參數檔：

程式碼範例 4-46 參數檔 /etc/opt/SUNWsamfs/stk50

```
#
# This is file: /etc/opt/SUNWsamfs/stk50
#
hostname = baggins
portnum = 50014
access = some_user # No white space allowed in user_id
capacity = ( 7 = 20971520, 9 = 20971520 )
ssi_inet_port = 0
csi_hostport = 0
capid = (acs=0, lsm=1, cap=0)
/dev/rmt/0cbn = (acs=0, lsm=1, panel=0, drive=1) shared
/dev/rmt/1cbn = (acs=0, lsm=1, panel=0, drive=2)
```

5. 重複此程序並為每個您要配置之透過 ACSLS 連接的程式庫建立參數檔。

第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」中的程式碼範例 4-38 顯示與在本程序所建立之透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫參數檔相對應的 mcf 檔。mcf 檔範例指向 /etc/opt/SUNWsamfs 目錄中的 stk50 檔。

共用磁碟機

一般來說，Sun StorEdge SAM-FS 程序對程式庫的磁碟機具有全部的控制權，就如主機系統的 mcf 檔內所述。在許多情況下，磁碟機是定義在各個 Sun StorEdge SAM-FS 程序所使用的各個 mcf 檔內。如果程序未使用磁碟機，磁碟機則會處於閒置狀態。

共用磁碟機的功能讓兩個或多個 mcf 檔內可定義相同的磁碟機，而這使得磁碟機可為多個 Sun StorEdge SAM-FS 程序所用。此共用磁碟機的功能讓每個 Sun StorEdge SAM-FS 程序可以共用一個磁碟機，但並不允許程序共用媒體。每個 Sun StorEdge SAM-FS 程序仍然必須維持其本身的 VSN 組。程序無法共用單一媒體。

此功能在某些情況下非常有用，例如將程式庫連接到 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的多個主機系統。共用磁碟機功能可讓您維持程式庫中的磁碟機處於忙碌的狀態。Sun StorEdge SAM-FS 程序會協調磁碟機的使用。

您可以配置一些網路連結式程式庫在多個主機系統上的多個 Sun StorEdge SAM-FS 程序之間共用一個或所有媒體磁碟機。下列類型的程式庫支援共用磁碟機：

- 使用 lmcpsd 介面的 IBM 3494 程式庫
- 透過 ACSLS 連接的 StorageTek 程式庫

您需要為上述的每個程式庫建立參數檔。要執行一個或多個共用磁碟機，請確定已在參數檔中為每個要共用的磁碟機指定了 `shared` 關鍵字。`shared` 關鍵字的擺放位置在每個製造商的程式庫都有所不同，所以請查看上述關於供應商特定的章節以得知更多資訊。

依據預設，共用磁碟機中的卡匣可以在卸載前閒置 60 秒。要變更此計時，請在 `defaults.conf` 檔中指定 `shared_unload` 指令。要取得更多有關此指令的資訊，請參閱 `defaults.conf(4)` 線上說明手冊。

初始化 Sun StorEdge SAM-FS 環境

此程序會初始環境。

- 使用 `samd(1M) config` 指令可初始 Sun StorEdge SAM-FS 環境。

例如：

```
# samd config
```

（選擇使用）檢查磁碟機順序

若要歸檔到可攜式媒體，請執行此作業。

此作業的主要目的為列出磁碟機編號識別碼以及與其相關的磁帶裝置。因為每種自動程式庫都有些許的不同，在 Sun StorEdge SAM-FS 配置程序中的步驟也會隨著程式庫的不同而有所差異。

磁碟機順序檢查程序會依自動程式庫是否有前方面板以及其是否有磁帶或磁光碟機而有不同。使用下列其中一個程序來檢查每個程式庫的磁碟機順序：

- 第 189 頁的「檢查含有前方面板的磁帶或磁光碟程式庫的磁碟機順序」
- 第 191 頁的「檢查沒有前方面板之程式庫的磁碟機順序」
- 第 192 頁的「檢查沒有前方面板之磁光碟程式庫的磁碟機順序」

▼ 檢查含有前方面板的磁帶或磁光碟程式庫的磁碟機順序

此程序有兩個主要階段：

- 將磁碟機對映到 SCSI 目標 ID。此階段可使用以下方法達成：
 - 目測檢查自動程式庫的前方面板。
 - 實際檢查磁碟機。

如需得知磁碟機出現在前方面板之順序的相關資訊，請參閱供應商提供的文件資料。每個程式庫的順序都不一樣。

- 使用 `ls(1M)` 指令的輸出將 SCSI 目標 ID 對映到磁帶裝置。程式碼範例 4-47 顯示 `ls(1M)` 輸出的範例與磁碟機識別碼的資訊。

程式碼範例 4-47 使用 `ls(1)` 擷取磁帶裝置資訊

```
230-gort# ls -l /dev/rmt/?
lrwxrwxrwx 1 root    root          42 Jan 10  2000 /dev/rmt/0 ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@2,1/st@2,0:
lrwxrwxrwx 1 root    root          42 Jan 10  2000 /dev/rmt/1 ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@4,1/st@5,0:
lrwxrwxrwx 1 root    root          42 Jan 10  2000 /dev/rmt/2 ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@4,1/st@6,0:
lrwxrwxrwx 1 root    other        40 Dec 13  2000 /dev/rmt/3 ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@1,0:
lrwxrwxrwx 1 root    root          40 Jun 20  2001 /dev/rmt/4 ->
../../../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@2,0:
```

程式碼範例 4-47 使用 ls(1) 擷取磁帶裝置資訊 (續上頁)

```
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Jun 20 2001 /dev/rmt/5 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@3,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Jun 20 2001 /dev/rmt/6 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@4/st@4,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Sep 14 2001 /dev/rmt/7 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@2,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Sep 14 2001 /dev/rmt/8 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@3,0:
lrwxrwxrwx 1 root root 40 Sep 14 2001 /dev/rmt/9 ->
../../devices/pci@1f,4000/scsi@2/st@4,0:
231-gort#
```

之後的程序是反覆式程序的架構。您實際執行的步驟會依特定的程式庫而有所不同。請參閱供應商提供的文件資料並依照此程序檢查含有前方面板之程式庫的磁帶和磁光碟機裝置的順序。

1. 使用 `samd(1M) start` 指令可啟動 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。

例如：

```
# samd start
```

2. 確認磁碟機順序。

如果自動程式庫包含的磁碟機超過一個，`mcf` 檔中所定義的磁碟機列示順序必須和自動程式庫控制器所顯示的磁碟機順序一樣。媒體抽換裝置控制器所辨識的磁碟機順序可以不同於記錄在 `/var/adm/messages` 檔中的磁碟機順序。

3. 確認自動程式庫的控制器所辨識的磁碟機順序。

檢查顯示在自動程式庫控制面板上的 SCSI 目標 ID 或全球號碼。若為光碟機，請讀取顯示在自動程式庫控制面板上的 SCSI 目標 ID。磁碟機目標所顯示的順序應該是它們在 `mcf` 檔中的配置順序。

要判斷在載入卡匣時磁碟機是否變為作用中，您可以目測檢查磁碟機，或者使用 `samu(1M)` 公用程式的 `r` 畫面來檢查。

請參考您的硬體維修手冊，以得知辨識和設定目標位址的說明。

▼ 檢查沒有前方面板之程式庫的磁碟機順序

1. 使用 `samd(1M) start` 指令可啓動軟體。

例如：

```
# samd start
```

2. 使用 `samcmd(1M) unavail` 指令可讓 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統無法得知磁碟機狀態。

此指令具有下列格式：

```
samcmd unavail eq
```

在 `eq` 指定您在測試的磁碟機之 `mcf` 檔中所指定的「設備序號」。

要取得更多有關 `samcmd(1M)` 指令格式的資訊，請參閱 `samcmd(1M)` 線上說明手冊。

3. 使用 `samload(1M)` 指令可將卡匣載入磁碟機。

以下列格式之一使用此指令：

```
samload 媒體類型 .vsn deq
```

或：

```
samload eq: 插槽 deq
```

表 4-14 顯示這些指令的引數。

表 4-14 `samcmd(1M) load` 的引數

引數	意義
<code>eq</code>	被定址之自動程式庫的「設備序號」，如 <code>mcf</code> 檔所定義。
<code>插槽</code>	在程式庫目錄中識別之自動程式庫中的儲存插槽編號。
<code>媒體類型</code>	媒體類型。如需有效媒體類型清單，請參閱 <code>mcf(4)</code> 線上說明手冊。
<code>vsn</code>	指定給磁碟區的磁碟區序列名稱。
<code>deq</code>	您測試的目標磁碟機。

要取得更多有關 `samload(1M)` 指令格式的資訊，請參閱 `samload(1M)` 線上說明手冊。

4. 使用 `mt(1)` 指令可判定在 Sun StorEdge SAM-FS 控制下正確的磁碟機是否有回應。
此指令具有下列格式：

```
mt -f /dev/rmt/x status
```

在 `x` 指定原始磁帶裝置項目，和在 `mcf` 檔中指定的一樣。

程式碼範例 4-48 顯示表示磁帶位在磁碟機中的 `mt(1)` 指令輸出。

程式碼範例 4-48 顯示磁帶位於磁碟機中的狀態訊息

```
# mt -f /dev/rmt/0 status
DLT 7000 tape drive tape drive:
  sense key(0x2)= Not Ready   residual= 0   retries= 0
  file no= 0   block no= 0
```

如果磁帶沒有載入或磁碟機沒有傳回狀態，可能是磁碟機在 `mcf` 中沒有依適當的順序排列。確認 `mcf` 檔中的順序正確，然後重複此測試。

5. 在程式庫的每個磁碟機上重複此程序。

若自動程式庫包含的磁碟機超過一個，`mcf` 檔中所定義的磁碟機列示順序必須和自動程式庫控制器所顯示的磁碟機順序一樣。媒體抽換裝置控制器所辨識的磁碟機順序可以不同於記錄在 `/var/adm/messages` 檔中的磁碟機順序。

確定已檢查程式庫中的每個裝置。

若在本程序中變更了 `mcf` 檔內的任何資訊，您就必須將變更散布到其餘系統。如需關於散布 `mcf` 檔之變更的相關資訊，請參閱「[Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南](#)」。

▼ 檢查沒有前方面板之磁光碟程式庫的磁碟機順序

1. 使用 `samd(1M) start` 指令可啟動軟體。

例如：

```
# samd start
```


2. 使用 `samcmd(1M) unavail` 指令可讓 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統無法得知磁碟機狀態。

此指令具有下列格式：

```
samcmd unavail eq
```

在 `eq` 指定您在測試的磁碟機之 `mcf` 檔中所指定的「設備序號」。

要取得更多有關 `samcmd(1M)` 指令格式的資訊，請參閱 `samcmd(1M)` 線上說明手冊。

3. 使用 `samload(1M)` 指令可將卡匣載入磁碟機。

以下列格式之一使用此指令：

```
samload 媒體類型 .vsn deq
```

或：

```
samload eq: 插槽 deq
```

表 4-14 顯示這些指令的引數。

表 4-15 `samcmd(1M) load` 的引數

引數	意義
<code>eq</code>	被定址之自動程式庫的「設備序號」，如 <code>mcf</code> 檔所定義。
<code>插槽</code>	在程式庫目錄中識別之自動程式庫中的儲存插槽編號。
<code>媒體類型</code>	媒體類型。如需有效媒體類型清單，請參閱 <code>mcf(4)</code> 線上說明手冊。
<code>分割區</code>	磁光碟的一面。分割區必須是 1 或 2。
<code>vsn</code>	指定給磁碟區的磁碟區序列名稱。
<code>deq</code>	您測試的目標磁碟機。

要取得更多有關 `samload(1M)` 指令格式的資訊，請參閱 `samload(1M)` 線上說明手冊。

4. 使用 `dd(1M)` 指令可判定在 Sun StorEdge SAM-FS 控制下正確的磁碟機是否有回應。
此指令具有下列格式：

```
/bin/dd if= 裝置路徑 bs=2k isseek=3374 of=/tmp/foo count=10
```

在 *裝置路徑* 指定 `samst` 裝置項目，和在 `mcf` 檔中指定的一樣。

程式碼範例 4-49 顯示一則狀態訊息，說明光學卡匣位於選取的裝置中：

程式碼範例 4-49 `dd(1M)` 顯示磁碟機中的卡匣

```
# dd if=/dev/samst/c0t3u0 bs=2k isseek=3374 of=/tmp/junk count=10
10+0 records in
10+0 records out
```

程式碼範例 4-50 顯示一則狀態訊息，說明光學卡匣不在選取的裝置中：

程式碼範例 4-50 `dd(1M)` 顯示卡匣不在磁碟機中

```
# dd if=/dev/samst/c0t5u0 bs=2k isseek=3374 of=/tmp/junk1 count=10
read:I/O error
0+0 records in
0+0 records out
```

若光學卡匣沒有載入，或者若裝置傳回如程式碼範例 4-50 中的訊息，則可能是磁碟機沒有依正確的順序列在 `mcf` 檔中。確認 `mcf` 檔中的順序正確，然後重複此測試。

5. 在程式庫的每個磁碟機上重複此程序。

如果自動程式庫包含的磁碟機超過一個，`mcf` 檔中所定義的磁碟機列示順序必須和自動程式庫控制器所顯示的磁碟機順序一樣。媒體抽換裝置控制器所辨識的磁碟機順序可以不同於記錄在 `/var/adm/messages` 檔中的磁碟機順序。

確定已檢查程式庫中的 *每個* 裝置。

若變更了 `mcf` 檔內的任何資訊，您就必須將變更散布到其餘系統。如需關於散布 `mcf` 檔之變更的相關資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

（選擇使用）建立 archiver.cmd 檔

歸檔器會從 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統將檔案複製到可攜式媒體卡匣上的磁碟區，或者另一個檔案系統中的磁碟分割區。您可以藉由建立一個歸檔器指令檔到 `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` 中，來調整歸檔器的操作以符合您站點的檔案類型，以及符合您站點的資料保護需求。此安裝作業會引導您完成配置 `archiver.cmd` 檔的程序。

依據預設，歸檔器會自動在所有 Sun StorEdge SAM-FS 掛載點下歸檔所有檔案。您不需要建立 `archiver.cmd` 檔，但若您在站點調整歸檔器，歸檔器的效率和效能都會增加。歸檔器的預設設定如下：

- 歸檔器會將所有檔案歸檔到所有已配置之程式庫的可用磁碟區中。
- 歸檔器會備份每個檔案。
- 所有檔案的歸檔時間是四分鐘。
- 歸檔間隔是 10 分鐘。

▼ 建立 archiver.cmd 檔

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` 檔。
2. 新增指令來滿足您站點的歸檔需求。

您可以將 `archiver.cmd` 檔分成兩個主要的部分，如下所示：

- 檔案第一部分為 *全域指令*，其適用於所有 `mcf` 檔內定義的檔案系統。您要在檔案最上方指定這些指令。

- 檔案第二部分為 *檔案系統特定指令*，其僅適用於一個檔案系統。這些指令必須在全域指令之後出現。在單獨的檔案系統中，這些指令會覆寫全域指令。檔案系統特定指令是在底部指定，而且在每個提及的檔案系統會以 `fs= 名稱` 指令開頭。

某些指令的指定適用所有檔案系統，而其他指令的指定則是僅適用單獨檔案系統。

程式碼範例 4-51 顯示一個簡單的 `archiver.cmd` 檔。

程式碼範例 4-51 簡單的 `archiver.cmd` 檔

```
# archiver.cmd
# One file system = samfs
# One automated media library with 5 sg drives = aml

archivemeta = off # Do not archive meta data

archmax = sg 2G # A reasonable size for tarballs

fs = samfs
logfile = /var/opt/SUNWsamfs/log/archiver.samfs
data .
    1 -norelease 10m
    2 -norelease 30m

params
# Start scheduling archive requests in a timely, efficient manner
allsets -startage 20m -startcount 1000 -startsize 100G

# Assure that the Archive Sets are not mixed on the tapes
allsets -reserve set

# Recycling has lower priority
allsets -priority rearchive -10

# Use multiple tape drives efficiently
allsets -drivemin 10G -drivemax 20G -tapenonstop
allsets.1 -drives 3
allsets.2 -drives 2

endparams

vsns
# Use all available volumes
allsets sg .*
endvsns
```

程式碼範例 4-51 顯示一個簡單的 `archiver.cmd` 檔，您可以視需要新增或變更。一個

站點應僅在要容納更多歸檔組、副本和 VSN 用法時才需要新增指令。程式碼範例 4-54 顯示一個比較複雜的 archiver.cmd 檔。

如需得知一些常在 archiver.cmd 檔中看到的指令資訊，請參閱第 197 頁的「歸檔器的指令檔指令」。要取得其他更詳細的 archiver.cmd 指令資訊，請查看 archiver.cmd(4) 線上說明手冊並參閱「Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南」中有關歸檔器的資訊。

3. 結束 archiver.cmd 檔。
4. 驗證 archiver.cmd 檔是否正確。
輸入下列指令：

```
# archiver -lv
```

5. 在進入安裝與配置程序的下一項作業之前，請先修正 archiver.cmd 檔內的任何錯誤。

歸檔器的指令檔指令

本節顯示一些建議使用的 archiver.cmd 檔指令。

指定記錄檔：logfile= 路徑名稱 指令

此指令指定歸檔器要寫入日誌訊息的檔案。日誌檔包含被歸檔、重新歸檔、或自動取消歸檔之每個檔案的資訊。日誌是由所有被歸檔的檔案與其在歸檔媒體中的位置清單所組成。指定此指令為全域指令，而此指令會影響所有在 mcf 檔中被配置的檔案系統。若無法取得或無法信賴最新的結構資料，此歸檔器日誌資訊在使用災後復原時是很重要的。

判定歸檔副本的數量：副本數量 [-norelease] [歸檔時間] Directive

依據預設，歸檔器會為每個檔案建立一個歸檔副本。但若更有效率地保護資料，您應該為每個檔案定義兩個歸檔副本，並將副本寫入其他不同的實體媒體。

指令的副本數量 可以是 1、2、3 或 4，來指定歸檔器建立一個到四個的歸檔副本。若建立的歸檔副本或媒體類型超過一個，當發現一個媒體故障時，您的資料仍然可以被保護的很好。

此指令也讓您指定 -norelease 選項。-norelease 選項可在所有的歸檔副本都已建立之前，避免檔案從磁碟快取中被刪除。依據預設，釋放器會在建立一個歸檔副本時開始清除線上磁碟快取。指定 -norelease 後，您就可以避免磁碟快取猛移。

此指令的*歸檔時間* 指定可讓您指定檔案寫入的最後時間與歸檔時間之間的時間。時間的指定是使用一個整數與 s、m、h、d、w、y 其中之一來表示秒、分、時、日、週或年。

預留磁碟區：vsns 和 endvsns 指令

預留的 VSN 組指定各個 VSN 識別碼。那些是要用來做為歸檔組之歸檔媒體的 VSN。如程式碼範例 4-52 所示，vsns 和 endvsns 指令圍繞著 VSN 識別碼。

程式碼範例 4-52 archiver.cmd 檔的區段顯示預留的 VSN

```
vsns
builds.2   sg   .*
builds.3   li   .*
support.2  sg   .*
support.3  li   .*
archive.2  sg   .*
archive.3  li   .*
samdev.1   sg   .*
samdev.2   li   .*
endvsns
```

您可以使用預留的 VSN 來達到在兩個不同類型的媒體上建立歸檔副本的目的。

判定結構資料是否已歸檔：archivemeta=on|off 指令

視檔案系統的特性而定，您也許會想要經常將檔案系統的結構資料歸檔，並歸檔到多個磁碟區，或者您也許根本不需要將結構資料歸檔。依據預設會啟用 archivemeta=on。

檔案系統的結構資料會在將檔案移到其他目錄或者重新命名時變更。若目錄資訊迅速地變更而且該資訊對您的站點很重要，您也許會想要經常將此資訊歸檔，而且歸檔到不同類型的媒體。

視您想要多久歸檔結構資料而定，結果可能會是在載入或卸載歸檔媒體時導致磁碟機作業過多。若經常性的載入與卸載並不是理想的作法，您可以採取其他完全不同的措施並使用 archivemeta=off 指令指定不要歸檔結構資料。

定義歸檔組：歸檔組命名指令

依據預設，檔案將被視為歸檔組的一部分進行歸檔，而該歸檔組的名稱與檔案系統的名稱是相同的。您可以定義歸檔組將檔案歸到更有意義的群組。此指令具有下列格式：

```
歸檔組名稱 路徑
```

程式碼範例 4-53 顯示歸檔組指定指令，其將檔案指定給 `audiofiles` 和 `xrayfiles` 歸檔組。

程式碼範例 4-53 歸檔組指定指令

```
xrayfiles medical/radiology/rochester/xrays
audiofiles net/home/cleveland/audio
```

設定歸檔檔案大小的最大值：archmax= 媒體大小 Directive

`archmax=` 指令指定歸檔檔案大小的最大值。歸檔器會歸類使用者檔案以組成此歸檔檔案。歸檔檔案大小的可能最大值需視您用來歸檔的媒體容量而定，詳情如下：

- 若為磁帶，預設為 `archmax=512M`，即為 512 MB。
- 若為磁光碟機，預設為 `archmax=5M`，即為 5 MB。

依您用來歸檔的媒體而定，您也許會想要指定寫入一個更大或更小的歸檔檔案。使用 `archmax` 指令可增進歸檔器的效能，會降低寫入磁帶標記的啓始與停止數量。

設定其他指令

`archiver.cmd` 檔支援數個其他用來調整站點歸檔策略的不同指令。要指定歸檔間隔時間、指定在歸檔時要使用的磁碟機數量，以及指定許多其他活動時可使用指令。

此外，`archiver.cmd` 檔的其他指令也可控制與 `stager.cmd`、`recycler.cmd` 和 `releaser.cmd` 檔相關的呈現、清除和回收的運作方式。

如需關於所有出現在 `archiver.cmd` 檔內的指令的詳細資訊，請參閱「*Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南*」。

進階歸檔器指令檔範例

程式碼範例 4-51 顯示一個簡單的 archiver.cmd 檔。程式碼範例 4-54 顯示一個比較進階的 archiver.cmd 檔。

程式碼範例 4-54 進階的 archiver.cmd 檔

```
### Fri Jun  8 14:44:30 CDT 2001      ####
### Implemented ReservedVSNs feature ####
### using VSNs CFX.*                  #####

interval = 1h
logfile = /opt/logs/archive.log
archmax = li 5G
archmax = sg 2G
archmax = lt 3500M
archmax = at 1G
#
#  mounted on /support
#
fs = samfs2
    1 7y
no_archive tmp
support .
    2 -norelease 4h
    3 -norelease 4h

# mounted on /builds
#
fs = samfs3
    1 10y
interval = 2h
no_archive daily
builds .
    2 8h
    3 8h

#
# mounted on /archive
#
fs = samfs4
    1 7y
archive .
    2 1h
    3 1h

#
# mounted on /samdev
#
fs = samfs6
```


程式碼範例 4-54 進階的 archiver.cmd 檔 (續上頁)

```
1 7y
samdev .
      1 -norelease lh
      2 -norelease lh

# We're not doing .inode copies. File system data is archived
# yearly. Plan to use samfsdumps for restores when needed.
params
#allsets -offline_copy stageahead
allsets -offline_copy direct
builds.2 -drives 2
builds.2 -reserve set
support.2 -reserve set
samdev.1 -reserve set
samdev.1 -offline_copy none
samdev.2 -offline_copy none
endparams

vsns
builds.2      sg      .*
builds.3      li      .*
#builds.4     at      -pool rmt_pool
#
support.2     sg      .*
support.3     li      .*
#support.4    at      -pool rmt_pool
#
archive.2     sg      .*
archive.3     li      .*
#archive.4    at      -pool rmt_pool
#
samdev.1      sg      .*
samdev.2      li      .*
#
samfs2.1      i7      TAPE19
samfs3.1      i7      TAPE19
samfs4.1      i7      TAPE19
samfs6.1      i7      TAPE19
endvsns
```

（選擇使用）啓用磁碟歸檔

*磁碟歸檔*是指將檔案資料的歸檔副本寫入另外一個檔案系統內的線上磁碟的程序。歸檔副本要寫入的檔案系統可以是任何 UNIX 檔案系統。目標檔案系統不一定要 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，但是歸檔檔案要寫入的主機系統至少得是一個安裝在該主機系統中的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。

磁碟歸檔在好幾方面都不同於傳統歸檔。例如，它不使用自動程式庫或可攜式媒體卡匣。但是您可以指定將一組歸檔副本寫到磁碟，而另一組則寫到其他歸檔媒體上。要取得更多有關磁碟歸檔的資訊，請參閱「*Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南*」。

若您計畫要啓動磁碟歸檔，請先完成以下程序：

- 第 202 頁的「在包含要歸檔之檔案的主機上啓用磁碟歸檔」。在包含您要歸檔之檔案的主機系統上執行此程序。
- 第 205 頁的「（選擇使用）在歸檔副本將寫入的主機上啓用磁碟歸檔」。在歸檔副本將要寫入的主機系統上執行此程序。至少必須有一個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統是建立在此主機上。若想要建立來源檔並將歸檔副本寫入到相同的主機系統，您就不需要執行此程序。

▼ 在包含要歸檔之檔案的主機上啓用磁碟歸檔

1. 在包含您要歸檔之檔案的主機系統上成爲超級使用者。
2. 使用 vi(1) 或其他編輯器來建立（或開啓）`/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd` 檔。

若您只要歸檔到磁碟，或者您尚未建立 `archiver.cmd` 檔，您會在此步驟建立 `archiver.cmd` 檔。

若已在第 195 頁的「（選擇使用）建立 `archiver.cmd` 檔」中建立了 `archiver.cmd` 檔，您會在此步驟重新開啓此檔。

3. 編輯 archiver.cmd 檔來新增磁碟歸檔組指令。

程式碼範例 4-55 顯示 archiver.cmd 檔中定義磁碟歸檔組的區段。

程式碼範例 4-55 用戶端的 /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd

```
# This is the part of the archiver.cmd file that defines
# disk archive sets.
#
params
archset1.1 -disk_archive disk01
archset2.1 -disk_archive disk02
archset3.1 -disk_archive disk03
endparams
```

要取得更多有關指定歸檔組的資訊，請查看 archiver.cmd(4) 線上說明手冊或參閱「*Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南*」。

4. 儲存並關閉 archiver.cmd 檔。

5. 使用 vi(1) 或其他編輯器來建立名為 diskvols.conf 的檔案。

diskvols.conf 檔指定歸檔副本將寫入的線上磁碟目錄。

備註：若您初次在站點上配置 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，請將歸檔副本寫入檔案系統中的磁碟，而該檔案系統所在的主機與來源檔所在的主機相同。這是因為您尚未在其他主機安裝 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。若稍後在其他主機上配置了 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，您就可以修改您的配置檔。

程式碼範例 4-56 顯示 diskvols.conf 檔的範例：

程式碼範例 4-56 用戶端的 diskvols.conf 檔範例

```
# This is file sourceserver:/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
# on the client.
#
# VSN_name [host_name:] path
#
disk01 otherserver:/sam/archset1
disk02 otherserver:/sam/archset2
disk03 /sam/archset3
```

程式碼範例 4-56 顯示從三個歸檔組進行檔案歸檔的 diskvols.conf 檔。名為 disk01 和 disk02 的磁碟區位於名為 otherserver 伺服器上的檔案系統。磁碟區 disk03 位於和檔案歸檔相同的主機。

如程式碼範例 4-56 所示，diskvols.conf 檔可以包含以井字號 (#) 開頭的註釋行，而且此檔的兩個欄位必須要有資料填入：[VSN Name] 欄位和 [Path] 欄位。若要歸檔到與原始檔位於相同主機系統的檔案系統，[Host Name] 欄位可以空白。但如果指定的話，它的後面必須加上冒號 (:)。表 4-16 顯示必須出現在此檔中的資訊。

表 4-16 diskvols.conf 檔的格式

欄位名稱	內容
[VSN Name] (VSN 名稱)	唯一的由字母和數字組成的名稱，供磁碟 VSN 接收歸檔副本。此名稱最多可有 31 個字元。
[Host Name] (主機名稱)	歸檔副本將寫入的伺服器名稱。這是選用欄位。若要歸檔到另一個主機上的磁碟，就必須指定目標伺服器名稱以接收歸檔副本。若已指定主機名稱，在名稱後就必須加上冒號 (:)。如果歸檔到與原始檔系統位在相同伺服器上的檔案系統，您就不必指定主機名稱。
[Path] (路徑)	相對於掛載點，到接收歸檔檔案之目錄的完整路徑。在開始歸檔之前，這個目錄就必須存在，且目標檔案系統必須已掛載完畢。應該指定相對於掛載點的「路徑」。例如，若歸檔副本已寫入 archivefs1 檔案系統的 vsns 目錄，您應該在 [Path] 欄位中指定 /archivefs1/vsns。 Sun Microsystems 建議僅有被授予寫入權限的 root 可建立目標目錄。

要取得更多有關 `diskvols.conf` 檔的資訊，請參閱 `diskvols.conf(4)` 線上說明手冊。

以下額外規則與 `diskvols.conf` 檔有關：

- 您可以在 `diskvols.conf` 檔內包含註釋。井字號字元 (#) 表示註釋，並且 # 右側的所有文字將會被忽略。
- 您可以繼續輸入文字行。要繼續輸入文字行，請在行結尾增加一個單引號 (')。

6. 儲存並關閉 `diskvols.conf` 檔。

7. 在歸檔副本將寫入的檔案系統上建立目錄。

程式碼範例 4-57 顯示用來建立歸檔副本將寫入之目錄的指令。

程式碼範例 4-57 建立歸檔副本目錄

```
# mkdir sam
# cd sam
# mkdir archset1
# mkdir archset2
```

8. 使用 `archiver(1M)` 指令與其 `-lv` 選項來驗證 `archiver.cmd(4)` 檔是否正確。

輸入下列指令：

```
# archiver -lv
```

上述的指令會驗證 `archiver.cmd` 檔的語法是否有錯誤。若有錯誤，請在進行下一步驟之前先修正錯誤。

▼ （選擇使用）在歸檔副本將寫入的主機上啓用磁碟歸檔

若您要寫入歸檔副本的主機系統與來源檔所在的主機系統不同才需要執行此程序。在此情況下，您可以建立一個用戶端 / 伺服器環境：

- 用戶端是包含來源檔的主機。
- 伺服器是歸檔副本要寫入的主機。至少必須有一個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統是建立在伺服器主機上。

備註：若您是在初次在站點上安裝 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，就無法使用此程序，因為您無法將歸檔副本寫入到另一個主機。若稍後在其他主機上配置了 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，您就可以修改您的配置檔。

1. 在伺服器系統上成爲超級使用者。

這個系統就是歸檔副本將要寫入的系統。

2. 使用 `cd(1)` 指令可變更要寫入歸檔副本的檔案系統。

例如：

```
# cd /ufs1
```

3. 在歸檔副本將寫入的檔案系統上建立目錄。

程式碼範例 4-58 顯示用來建立歸檔副本將寫入之目錄的指令。

程式碼範例 4-58 建立歸檔副本目錄

```
# mkdir sam
# cd sam
# mkdir archset1
# mkdir archset2
```

4. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf` 檔。

這個檔案包含 `clients` 和 `endclients` 指令，以及要歸檔的檔案所在的用戶端系統名稱。

要取得更多有關磁碟歸檔的資訊，請參閱「*Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南*」。

程式碼範例 4-59 伺服器上的 `diskvols.conf` 檔案範例

```
# This is
# file destination_server:/etc/opt/SUNWsamfs/diskvols.conf
# on the server
#
clients
sourceserver
endclients
```

5. 儲存並關閉 `diskvols.conf` 檔。

（選擇使用）編輯 defaults.conf 檔

/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf 檔包含在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中控制自動程式庫動作的指令。您可以在初次安裝後隨時變更這些設定。若在系統啓動並執行後變更了 defaults.conf 檔內的資訊（例如，將變更容納到站點的程式庫資訊），您就必須發出指令將 defaults.conf 檔的變更散布到檔案系統。散布 defaults.conf 檔之變更的程序在「Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南」有詳細說明。

程式碼範例 4-60 顯示 defaults.conf 檔案範例中的文字行。此檔顯示數個會影響自動程式庫配置的參數。

程式碼範例 4-60 defaults.conf 檔案範例

```
exported_media = unavailable
attended = yes
tape = lt
log = LOG_LOCAL7
timeout = 300
# trace
# all on
# endtrace
labels = barcodes_low
lt_delay = 10
lt_unload = 7
lt_blksize = 256
```

另一個範例檔位於 /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf 中。

▼ 自訂站點的預設值

1. 請參閱 defaults.conf(4) 線上說明手冊以判定您要變更的預設值。
2. 使用 cp(1) 將 /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf 複製到其功能位置。
例如：

```
# cp /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf /etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf
```

3. 使用 vi(1) 或其他編輯器來編輯檔案。
編輯控制要變更之系統方面的文字行。移除您要變更之文字行第 1 欄的井字號 (#)。

4. 使用 `pkill(1M)` 指令可發送 `SIGHUP` 訊號給 `sam-fsd(1M)` 常駐程式。

例如：

```
# pkill -HUP sam-fsd
```

此指令會重新啟動 `sam-fsd(1M)` 常駐程式並啓用常駐程式來辨識 `defaults.conf(4)` 檔中的變更。

您可以從 `defaults.conf` 控制的功能

下列各節說明您可以從此檔控制的兩個常用功能。要取得更多有關 `defaults.conf(4)` 檔的資訊，請參閱 `defaults.conf(4)` 線上說明手冊。

條碼

若具有使用條碼讀取器的程式庫，您就可以配置系統將磁帶標籤設定為與條碼標籤的第一個或最後一個字元相同。透過設定 `defaults.conf` 檔中的 `labels` 指令（如表 4-17 中所示），您就可以完成此設定。

表 4-17 `defaults.conf` 檔中的 `labels` 指令

指令	動作
<code>labels = barcodes</code>	使用條碼的前六個字元做為標籤。此設定可讓歸檔器自動在空白媒體製作新媒體的標籤（若已選取磁帶）。預設值。
<code>labels = barcodes_low</code>	使用條碼的後六個字元做為標籤。
<code>labels = read</code>	讀取磁帶標籤。此設定可防止歸檔器自動製作新媒體的標籤。

若 `labels = barcodes` 或 `labels = barcodes_low` 正在使用中，`Sun StorEdge SAM-FS` 系統會在開始寫入任何為寫入作業而掛載的磁帶之前寫入標籤，而這些磁帶已啓動寫入功能、未製作標籤且具有可讀取條碼。

磁碟機計時值

您可以分別使用 `dev_delay` 和 `dev_unload` 指令來設定載入、卸載，以及裝置的卸載等候時間。這些指令可讓您設定間隔時間以符合站台的需求。

裝置 `_delay` 指令的格式如下所示：

```
裝置_delay = 秒
```

在 `裝置` 指定 `3A3m` 類型，和在 `mcf(4)` 線上說明手冊中所指定的一樣。

在 `秒` 指定一個整數，其指定在載入卡匣與卸載相同卡匣功能之間所需的最短時間。預設值是 30。

裝置 `_unload` 參數的格式如下：

```
裝置_unload = 秒
```

在 `裝置` 指定裝置類型，和在 `mcf(4)` 線上說明手冊中所指定的一樣。

在 `秒` 指定一個整數，指定發出 `unload` 指令後的總等待時間。這為自動程式庫提供時間，讓它在移除卡匣之前先退出卡匣、開啓門蓋以及執行其他操作。預設值是 0。

例如：

```
hp_delay = 10  
lt_unload = 7
```

驗證授權和 mcf 檔

安裝與配置程序進行到此，您的 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器會出現下列檔案：

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

此作業程序顯示如何驗證上述配置檔的正確性。

▼ 驗證授權檔

- 輸入 `samcmd(1M) l` (小寫 L) 指令可驗證授權檔。

`samcmd(1M)` 輸出包含已啟用的功能資訊。若您看到的輸出與程式碼範例 4-61 顯示的不相似，請回到第 147 頁的「啟用 Sun StorEdge SAM-FS 軟體授權」。

程式碼範例 4-61 使用 `samcmd(1M)`

```
# samcmd l

License information samcmd      4.1.71 Fri Aug 27 16:24:12 2004
License:License never expires.
hostid = xxxxxxxx

License never expires

Remote sam server feature enabled

Remote sam client feature enabled

Migration toolkit feature enabled

Fast file system feature enabled

Data base feature enabled

Foreign tape support enabled

Segment feature enabled

Shared filesystem support enabled
```

程式碼範例 4-61 使用 samcmd(1M) (續上頁)

```
SAN API support enabled

Robot type ATL 2640, P1000, or Sun L1000 Library is present and
licensed

    0 tp slots not licensed

    30 lt slots present and licensed

Robot type STK ACSLS Library is present and licensed

    0 tp slots not licensed

    500 sg slots present and licensed

    500 li slots licensed
```

▼ 驗證 mcf 檔

- 輸入 `sam-fsd(1M)` 指令可驗證 mcf 檔。

若 mcf 檔沒有任何語法錯誤，`sam-fsd(1M)` 輸出就會包括檔案系統、歸檔和其他系統的相關資訊。但若 mcf 檔有任何語法或其他錯誤，其輸出就會與程式碼範例 4-62 顯示的輸出類似：

程式碼範例 4-62 `sam-fsd(1M)` 輸出範例

```
# sam-fsd
13: /dev/dsk/clt1d0s0  10      md      samfs1  on
/dev/rdisk/clt1d0s0
*** Error in line 13: Equipment name '/dev/dsk/clt1d0s0' already
in use by eq 10
72: /dev/rmt/3cbn     45      ug      l1000   on
*** Error in line 72: Equipment name '/dev/rmt/3cbn' already in
use by eq 44
2 errors in '/etc/opt/SUNWsamfs/mcf'
sam-fsd:Read mcf /etc/opt/SUNWsamfs/mcf failed.
```

若 mcf 檔有錯誤，請參閱第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」和 mcf(4) 線上說明手冊以得知如何正確建立此檔的資訊。

（選擇使用）製作可攜式媒體卡匣的標籤

若您有獨立式磁帶或光學裝置，或者您的自動程式庫沒有條碼讀取器，就必須執行此作業。

要準備卡匣，請對磁帶使用 `tplabel(1M)` 指令或對光碟機使用 `odlabel(1M)` 指令。這些指令會製作 Sun StorEdge SAM-FS 軟體可以讀取的卡匣標籤。

`tplabel(1M)` 指令具有下列格式：

```
tplabel ñnew ñvsn 新_VSN eq: 插槽
```

表 4-18 `tplabel(1M)` 指令的引數

引數	意義
<i>新_VSN</i>	新磁碟區序列名稱。
<i>eq</i>	被定址的自動程式庫或手動載入的磁碟機之「設備序號」，如 <code>mcf</code> 檔所定義。
<i>插槽</i>	在程式庫目錄中識別之自動程式庫中的儲存插槽編號。此引數不適用於手動載入磁碟機。

`odlabel(1M)` 指令具有下列格式：

```
# odlabel ñnew ñvsn 新_VSN eq: 插槽: 分割區
```

表 4-19 `odlabel(1M)` 指令的引數

引數	意義
<i>新_VSN</i>	新磁碟區序列名稱。
<i>eq</i>	被定址的自動程式庫或手動載入的磁碟機之「設備序號」，如 <code>mcf</code> 檔所定義。
<i>插槽</i>	在程式庫目錄中識別之自動程式庫中的儲存插槽編號。此引數不適用於手動載入的磁碟機。
<i>分割區</i>	磁光碟的一面。分割區必須是 1 或 2。

在發出指令後就可以使用卡匣。`tplabel(1M)` 和 `odlabel(1M)` 指令都接受 `-old` 選項，可用來為已製作標籤的卡匣重新製作標籤。要取得更多有關這些指令的資訊，請參閱 `tplabel(1M)` 和 `odlabel(1M)` 線上說明手冊。

範例 1：下列指令會為磁帶製作標籤：

```
# tplabel -vsn TAPE01 -new 50:0
```

範例 2：下列指令會為光碟的一面製作標籤。

```
# odlabel -vsn OPTIC01 -new 30:1:1
```

若您使用的自動程式庫沒有條碼讀取器，請在使用 Sun StorEdge SAM-FS 系統之前手動為所有卡匣製作標籤。

若您的程式庫有使用條碼，`labels = barcodes` 會依據預設進行設定，VSN 會使用前六個字元。

若您的程式庫可使用條碼，且您想要卡匣的 VSN 使用後六個字元，請編輯 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` 檔並包含下列文字行：

```
labels = barcodes_low
```

當軟體載入有條碼的卡匣以執行寫入作業時，在寫入作業開始之前，軟體會先在卡匣寫入一個標籤。卡匣必須已啟用寫入功能、未製作標籤且具有可讀取的條碼。

（選擇使用）散布目錄檔

若您在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中有配置網路連結式自動程式庫，請執行此作業。

在掛載 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統之後，軟體會為每個 mcf 檔內配置的自動程式庫建立目錄。但若您的自動程式庫是網路連結式，您就需要散布程式庫的目錄檔。散布自動程式庫的方法有很多。請依據您要包含在目錄中的磁碟區數量來選擇合適的方法。

下列各節說明散布自動程式庫目錄檔的各種方法：

- 第 214 頁的「散布具有許多磁碟區的自動程式庫」。您可以在 ADIC/Grau 自動程式庫、Fujitsu LMF 自動程式庫、Sony 網路連結式自動程式庫、透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫和 IBM 3494 自動程式庫使用此程序。
- 第 216 頁的「散布具有少量磁碟區的自動程式庫」。您可以在 ADIC/Grau 自動程式庫、Fujitsu LMF 自動程式庫、Sony 網路連結式自動程式庫、透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫和 IBM 3494 自動程式庫使用此程序。
- 第 216 頁的「散布 IBM 3494 自動程式庫」。這是散布 IBM 3494 程式庫的額外程序。若您是將程式庫當成實體程式庫在使用（mcf 檔中的 `access=private`）才可以使用此程序。若您是將程式庫分成數個邏輯程式庫，請勿使用此程序。
- 第 217 頁的「快速散布程式庫（僅適用於透過 ACSLS 連接的 StorageTek 程式庫）」。這是散布透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫目錄的另一種方法，在某些情況下完成的速度還會比較快。

備註：在網路連結式自動程式庫中的磁帶插槽位置與 Sun StorEdge SAM-FS 程式庫目錄中的磁碟區插槽數量無關。

▼ 散布具有許多磁碟區的自動程式庫

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器可建立輸入檔，其包含插槽編號、磁碟區的 VSN、條碼編號和媒體類型。

在建立輸入檔時請注意下列事項：

- 檔案每列有四個欄位。每列皆辨識一個磁碟區。每個磁碟區皆要指定插槽編號、VSN、條碼和媒體類型。
- 使用空白字元或 Tab 字元來分開檔案中的各個欄位。

- 若 VSN 包含一個或多個空格字元，請將 VSN 名稱包含在雙引號中 (i i)。
- 程式碼範例 4-63 顯示 input_vsns 檔案範例。

程式碼範例 4-63 input_vsns 檔案範例

```
0 TAPE01 "TAPE 01" lt
1 TAPE02 TAPE02 lt
2 TAPE03 TAPE03 lt
```

2. 使用 build_cat(1M) 指令可建立目錄。

build_cat(1M) 指令的語法如下：

```
build_cat 輸入檔 目錄檔
```

引數	內容
輸入檔	指定輸入檔的名稱。通常此檔案會包含 VSN 清單。
目錄檔	指定到程式庫目錄的完整路徑。依據預設，Sun StorEdge SAM-FS 軟體會建立一個目錄並將該目錄寫到 /var/opt/SUNWsamfs/catalog/ 家族組名稱，其中家族組名稱是從此自動程式庫的 mcf 檔項目取得的。或者，若您已在 mcf 檔的 [Additional Parameters] 欄位指定一個目錄名稱，請在目錄檔使用該目錄的檔案名稱。

例如，您可以指定下列 build_cat(1M) 指令：

```
# build_cat input_vsns /var/opt/SUNWsamfs/catalog/grau50
```

要取得更多有關 build_cat(1M) 指令的資訊，請參閱 build_cat(1M) 線上說明手冊。

▼ 散布具有少量磁碟區的自動程式庫

1. 使用 `import(1M)` 指令可將目錄項目匯入到預設目錄。

`import(1M)` 指令的語法如下：

```
import -v VSN eq
```

引數	內容
<i>VSN</i>	指定磁碟區的 VSN 識別碼。 若 VSN 名稱包含一個或多個空格字元，請將 VSN 名稱包含在雙引號中 (i i)。
<i>eq</i>	指定「設備序號」，和在 <code>mcf</code> 檔中為裝置所指定的一樣。

例如：

```
# import -v TAPE01 50
```

在使用上述的 `import(1M)` 指令時請注意下列事項：

- TAPE01 是 VSN。
- 50 是自動程式庫的「設備序號」，和在 `mcf` 檔中所指定的一樣。

卡匣必須實際出現在自動程式庫中，`import(1M)` 指令才會成功。如果卡匣不存在，項目將記載至記錄器。

要取得更多有關 `import(1M)` 指令的資訊，請參閱 `import(1M)` 線上說明手冊。

2. 在每個您要包含在目錄中的卡匣重複步驟 1。

▼ 散布 IBM 3494 自動程式庫

- 插入您要透過郵件插槽包含在此程式庫目錄的媒體卡匣。
程式庫會自動建立一個目錄來包含您插入插槽中的媒體。

備註：請勿使用此方法來散布已分成數個邏輯程式庫的 IBM 3494 自動程式庫。若 IBM 3494 參數檔內顯示 `access=private` 才可使用此方法。若您的 IBM 3494 程式庫已分成數個邏輯程式庫 (IBM 3494 參數檔內顯示 `access=shared`)，請使用下列其中一種方法來散布目錄：第 214 頁的「散布具有許多磁碟區的自動程式庫」或第 216 頁的「散布具有少量磁碟區的自動程式庫」。

▼ 快速散布程式庫（僅適用於透過 ACSLS 連接的 StorageTek 程式庫）

若您的程式庫是透過 ACSLS 進行連接，您就可以使用 `import(1M)` 指令與其 `-c` 和 `-s` 選項從 VSN 的池匯入。此程序可散布程式庫目錄檔，速度比第 214 頁的「散布具有許多磁碟區的自動程式庫」和第 216 頁的「散布具有少量磁碟區的自動程式庫」說明的方法還要快。

如需詳細資訊，請參閱 `import(1M)` 線上說明手冊。若您的 StorageTek 自動程式庫是透過 ACSLS 進行連接才可以使用此方法。

透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫 — 常見問題和錯誤訊息

若在透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫的配置檔出現錯誤，系統就會產生數則錯誤訊息。下列範例顯示了常見問題和系統產生的訊息。

範例 1：程式碼範例 4-64 顯示當 StorageTek 參數檔出現語法錯誤時產生的訊息。檢查 StorageTek 參數檔的語法錯誤。請記住，每一行必須以關鍵字或註釋開頭。要取得更多有關 StorageTek 參數檔的資訊，請參閱 `stk(7)` 線上說明手冊。

程式碼範例 4-64 來自錯誤的 StorageTek 參數檔的錯誤

```
May 23 09:26:13 baggins stk-50[3854]: initialize: Syntax error in
stk configuration file line 4.
May 23 09:26:13 baggins stk-50[3854]: initialize: Syntax error in
stk configuration file line 5.
```

範例 2：假設您收到兩組錯誤訊息。程式碼範例 4-65 顯示第一組訊息。

程式碼範例 4-65 來自配置錯誤的 Misconfigured StorageTek 程式庫的錯誤訊息

```
May 23 09:29:48 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s)
to initialize
May 23 09:29:59 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s)
to initialize
May 23 09:30:39 baggins stk-50[3854]: main: Waiting for 2 drive(s)
to initialize
```

第二組訊息如下所示：

```
May 23 09:31:19 baggins stk-50[3854]: main: 2 drive(s) did not
initialize.
```

程式碼範例 4-66 顯示 samu(1M) 公用程式的 :r 畫面。

程式碼範例 4-66 samu(1M) 的 :r 畫面顯示的輸出

```
ty  eq  status      act  use  state  vsn
sg  51  -----p      0   0%  off
      drive set off due to ACS reported state
sg  52  -----p      0   0%  off
      drive set off due to ACS reported state
lt  61  -----p      0   0%  off
      drive set off due to ACS reported state
tp  62  -----      0   0%  off
      empty
```

磁碟機暫停在初始化狀態或沒有初始化通常表示配置出了問題。確認 ACSLS 已啟動並且正在執行。確認主機名稱。判定是否可使用 ping(1M) 指令對主機名稱執行 ping。

檢查 StorageTek 參數檔中指定的 portnum。例如，在 ACSLS 5.3 中，有其他應用程式在使用預設的通訊埠號 50004。嘗試更大的通訊埠號，例如 50014。

範例 3：程式碼範例 4-67 顯示在使用 import(1M) 指令將 VSN 匯入到程式庫目錄，但 VSN 並不在 StorageTek 自動程式庫時產生的訊息。ACSLs 管理的自動程式庫內必須有卡匣，import(1M) 指令才會成功。

程式碼範例 4-67 在嘗試 import(1M) 後產生的訊息

```
May 20 15:09:33 baggins stk-50[6117]: view_media returned:
STATUS_VOLUME_NOT_IN_LIBRARY
May 20 15:09:33 baggins stk-50[6117]: add_to_cat_req: view_media:
failed:STATUS_VOLUME_NOT_IN_LIBRARY.A
```

sam-stkd 常駐程式使用 ssi.sh 程序檔來確認 SSI 常駐程式 ssi_so 是否有在執行中。若 ssi_so 存在，常駐程式會啟動其他程式。若站台有其專屬的 ssi.sh 版本，您應將此程序檔修改為等待 SIGTERM 訊號，然後結束。常駐程式會發送 SIGTERM 訊號來中止程序。/opt/SUNWsamfs/examples/ssi.sh 檔包含一個 ssi.sh 程序檔範例。若已有 ssi.sh 程序檔，系統便會在安裝期間將此程序檔複製到 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/ssi.sh。

（選擇使用）建立 `samfs.cmd` 檔

您可以建立 `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd` 檔來做為系統讀取掛載參數的地方。若要使用多個掛載參數來配置多個 Sun StorEdge SAM-FS 系統，請考慮建立此檔。

您可以按照下列方法指定掛載參數：

- 在 `mount(1M)` 指令上：在此指定的掛載選項會覆寫指定在 `/etc/vfstab` 檔和 `samfs.cmd` 檔中的掛載選項。
- 在 `/etc/vfstab` 檔中：在此指定的掛載選項會覆寫指定在 `samfs.cmd` 檔中的掛載選項。
- 在 `samfs.cmd` 檔中：

如需關於 `/etc/vfstab` 檔的詳細資訊，請參閱第 220 頁的「更新 `/etc/vfstab` 檔和建立掛載點」。如需更多有關 `mount(1M)` 指令的資訊，請參閱 `mount_samfs(1M)` 線上說明手冊。

▼ 建立 `samfs.cmd` 檔

- 使用 `vi(1)` 或其他編輯器可建立 `samfs.cmd` 檔。

在 `samfs.cmd` 檔建立可控制掛載、效能功能或其他檔案系統管理方面的文字行。如需 `samfs.cmd` 檔的詳細資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」或查看 `samfs.cmd(4)` 線上說明手冊。

更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點

此作業範例假設 /samfs1 是 samfs1 檔案系統的掛載點。

▼ 更新 /etc/vfstab 檔和建立掛載點

1. 使用 vi(1) 或其他編輯器來開啓 /etc/vfstab 檔，並為每個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統建立項目。

程式碼範例 4-68 顯示 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的標頭欄位和項目。

程式碼範例 4-68 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的 /etc/vfstab 檔案項目範例

#DEVICE	DEVICE	MOUNT	FS	FCK	MOUNT	MOUNT	
#TO MOUNT	TO	FSCK	POINT	TYPE	PASS	AT BOOT	PARAMETERS
#							
samfs1	-	/samfs1	samfs	-	yes	high=80,low=60	

表 4-20 顯示 /etc/vfstab 檔的各個欄位與其內容。

表 4-20 /etc/vfstab 檔的欄位

欄位	欄位標題和內容
1	要掛載的裝置。要掛載的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的名稱。此名稱一定和 mcf 檔內指定之檔案系統的「家族組」名稱相同。
2	要使用 fsck(1M) 的裝置。必須為破折號 (-)。破折號表示不設定選項。這可避免 Solaris 系統在 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統上執行 fsck(1M)。如需關於此程序的詳細資訊，請參閱 fsck(1M) 或 samfsck(1M) 線上說明手冊。
3	掛載點。例如，/samfs1。
4	檔案系統類型。必須為 samfs。
5	fsck(1M) 通過。必須為破折號 (-)。破折號表示不設定選項。
6	開機時掛載。在欄位指定 yes 可要求 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統在開機時自動掛載。在此欄位指定 no 就表示您不想自動掛載檔案系統。要取得更多有關這些項目的格式資訊，請參閱 mount_samfs(1M) 線上說明手冊。
7	掛載參數。由逗點隔開的參數（沒有空格）清單，於掛載檔案系統時使用。您可以在 mount(1M) 指令、/etc/vfstab 檔或 samfs.cmd 檔來指定掛載選項。在 mount(1M) 指令指定的掛載選項會覆寫指定於 /etc/vfstab 檔和 samfs.cmd 檔的掛載選項。在 /etc/vfstab 檔指定的掛載選項會覆寫指定在 samfs.cmd 檔中的掛載選項。 要取得可以使用的掛載選項清單，請參閱 mount_samfs(1M) 線上說明手冊。

2. 使用 `mkdir(1M)` 指令可建立掛載點。

例如：

```
# mkdir /samfs1
```

初始化檔案系統

此作業顯示如何使用 `sammkfs(1M)` 指令和已定義的「家族組」名稱來初始檔案系統。

備註：`sammkfs(1M)` 指令會設定一個調整參數，即磁碟分配單元 (DAU)。沒有重新初始檔案系統的話，就不能重設此參數。要取得更多有關 DAU 如何影響調整的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」或查看 `sammkfs(1M)` 線上說明手冊。

▼ 初始檔案系統

- 使用 `sammkfs(1M)` 指令可為每個定義在 `mcf` 檔中的「家族組」名稱來初始檔案系統。

程式碼範例 4-69 顯示使用 `samfs1` 的「家族組」名稱來初始檔案系統的指令。

程式碼範例 4-69 初始 `samfs1` 檔案系統範例

```
# sammkfs samfs1
sammkfs: Configuring file system
Building isamfs1l1 will destroy the contents of devices:
                /dev/dsk/c2t0d0s3
                /dev/dsk/c2t0d0s7
Do you wish to continue?[y/N] y
total data kilobytes      = 16777728
total data kilobytes free = 16777152
#
```

實際傳回的數目會依檔案系統不同而異。



注意：執行 `sammkfs(1M)` 指令會建立一個新的檔案系統。它會移除與 `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` 檔內的檔案系統有關的分割區上的所有現有資料。

掛載檔案系統

`mount(1M)` 指令會掛載檔案系統並讀取 `/etc/vfstab` 配置檔。要取得有關 `mount(1M)` 指令的資訊，請參閱 `mount_samfs(1M)` 線上說明手冊。

▼ 掛載檔案系統

1. 使用 `mount(1M)` 指令掛載檔案系統。

指定檔案系統的掛載點做為引數。例如：

```
# mount samfs1
```

2. 使用 `mount(1M)` 指令（不包括引數）來驗證掛載。

此步驟可確認檔案系統是否已掛載並顯示如何設定權限。程式碼範例 4-70 顯示發出的 `mount(1M)` 指令輸出，以驗證 `samfs1` 檔案系統範例是否已掛載。

程式碼範例 4-70 使用 `mount(1M)` 指令驗證檔案系統是否已掛載

```
# mount
<<< information deleted >>>
/samfs1 on samfs1 read/write/setuid/intr/largefiles/onerror=panic/dev=8001e3 on
Thu Feb  5 11:01:23 2004
<<< information deleted >>>
```

3. （選擇使用）發出 `chmod(1)` 和 `chown(1)` 指令來變更檔案系統 `root` 目錄的權限及所有權。

若這是檔案系統初次被掛載，通常都會執行此步驟。程式碼範例 4-71 顯示要用來變更檔案系統權限與所有權的指令。

程式碼範例 4-71 使用 `chmod(1M)` 和 `chown(1M)` 來變更檔案系統權限和所有權

```
# chmod 755 /samfs1
# chown root:other /samfs1
```

（選擇使用）與 NFS 用戶端系統共用檔案系統

若要透過 NFS 共用 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，請執行此作業。

執行 Sun Solaris `share(1M)` 指令讓遠端系統可以掛載檔案系統。`share(1M)` 指令通常會置於 `/etc/dfs/dfstab` 檔中，並在進入 `init(1M)` 狀態 3 時由 Sun Solaris 作業系統自動執行。

▼ 使用 NFS 共用檔案系統

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器可新增 `share(1M)` 指令到 `/etc/dfs/dfstab` 檔中。
例如，新增以下文字行可導向 Solaris 作業系統來使用 NFS 共用新的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統：

```
share -F nfs -o rw=client1:client2 -d "SAM-FS" /samfs1
```

2. 使用 `ps(1)` 指令來判定 `nfs.server` 是否正在執行中。
程式碼範例 4-72 顯示指令與其輸出。

程式碼範例 4-72 顯示 NFS 作業的指令與輸出

```
# ps -ef | grep nfsd
  root      694      1  0   Apr 29 ?           0:36 /usr/lib/nfs/nfsd -a 16
en17      29996 29940  0 08:27:09 pts/5    0:00 grep nfsd
# ps -ef | grep mountd
  root      406      1  0   Apr 29 ?           95:48 /usr/lib/autofs/automountd
  root      691      1  0   Apr 29 ?           2:00 /usr/lib/nfs/mountd
en17      29998 29940  0 08:27:28 pts/5    0:00 grep mountd
```

在程式碼範例 4-72 中，包含 `/usr/lib/nfs` 的文字行表示已掛載 NFS 伺服器。

3. （選擇使用）啟動 NFS 伺服器。
若 `nfs.server` 沒有正在執行中，請執行此步驟。
使用下列指令：

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

4. (選擇使用) 在 root shell 提示符號下鍵入 share(1M) 指令。

若想要立即使用 NFS 共用檔案系統，請執行此步驟。

若在 Sun Solaris 作業系統啓動時沒有 NFS 共用的檔案系統，NFS 伺服器就不會啓動。程式碼範例 4-73 顯示用來啓用 NFS 共用的指令。在這個檔案新增第一個共用項目後，您必須轉為執行層次 3。

程式碼範例 4-73 NFS 指令

```
# init 3
# who -r
.      run-level 3  Dec 12 14:39      3      2      2
# share
-      /samfs1  -   "SAM-FS"
```

有些 NFS 掛載參數會影響使用 NFS 掛載的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的效能。您可以在 /etc/vfstab 檔中設定這些參數，如下所示：

- `timeo = n`。這個數值將 NFS 的逾期時間設為 n 個十分之一秒。預設值為 11 個十分之一秒。爲了效能之故，Sun Microsystems 建議使用預設值。您可以加減數值，以符合系統使用。
- `rszise = n`。此值將讀取緩衝區的大小設為 n 位元組。在 NFS 2 中，將預設值 (8192) 變為 32768。在 NFS 3 中，請保留預設值 32768。
- `wszise = n`。此值將寫入緩衝區的大小設為 n 位元組。在 NFS 2 中，將預設值 (8192) 變為 32768。在 NFS 3 中，請保留預設值 32768。

要取得更多有關這些參數的資訊，請參閱 `mount_nfs(1M)` 線上說明手冊。

▼ 在用戶端掛載檔案系統

在用戶端系統上，將伺服器的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統掛載在一個方便您使用的掛載點上。

1. 在用戶端系統上，使用 `vi(1)` 或其他編輯器來編輯 /etc/vfstab 檔，並新增一行文字行將伺服器的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統掛載在一個方便您使用的掛載點上。

以下文字行範例將 `server:/samfs1` 掛載在 /samfs1 掛載點上：

```
server:/samfs1  -   /samfs1  nfs  -   yes  hard,intr,timeo=60
```

在本範例中，`server:/samfs1` 是掛載在 /samfs1，且資訊會進入 /etc/vfstab 檔中。

2. 儲存與關閉 /etc/vfstab 檔。

3. 輸入 mount(1M) 指令。

例如：

```
client# mount /samfs1
```

若可以的話，您也可以讓自動掛入程式做這個動作。遵照站點程序將伺服器 `server:/samfs1` 新增到您的自動掛入程式對映表。如需自動掛載的詳細資訊，請參閱 `automountd(1M)` 線上說明手冊。

備註：有時 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統回應 NFS 用戶端要求的時間可能會延遲很久。若要求的檔案位於必須要載入 DLT 磁帶機的卡匣中、或者所有磁碟機都滿了，或者磁碟機執行的速度緩慢，就可能會發生這種狀況。之後，系統可能會產生一個錯誤，而非一直重試直到作業完成為止。

為了避免發生這個問題，Sun 建議用戶端啓用 `hard` 選項或啓用 `soft`、`retrans` 和 `timeo` 選項來掛載檔案系統。若使用 `soft` 選項，也請同時指定 `retrans=120`（或更大的數值）和 `timeo=3000`。

使用 samfsdump(1M) 定期寫入傾印檔

使用 `samfsdump(1M)` 指令定期建立結構資料傾印檔是很重要的。

使用 `samfsdump(1M)` 指令時，請注意下列事項：

- `samfsdump(1M)` 指令會傾印檔案名稱和 I 節點資訊，而非資料。也就是說，傾印檔並不包含儲存在檔案系統上的歸檔資料。傾印檔會包含必要的 I 節點和目錄結構資料，以便快速找到歸檔媒體上的資料。這個資訊在回復故障的檔案系統時是必要的。如需詳細資訊，請參閱 `samfsdump(1M)` 線上說明手冊。
- 您可以加上 `-u` 選項來使用 `samfsdump(1M)` 指令，對尚未歸檔的檔案的結構資料和檔案資料進行傾印。使用 `-u` 選項的 `samfsdump(1M)` 指令會產生非常龐大的傾印。`samfsdump(1M)` 指令不會有像 `ufsdump(1M)` 所提供的任何磁帶管理或估計等資料。使用 `-u` 選項時，您必須衡量在空間和未歸檔資料之間作取捨。要取得更多有關這些指令的資訊，請參閱 `samfsdump(1M)` 和 `ufsdump(1M)` 線上說明手冊。
- 在初始檔案系統後若發生故障，您可以使用 `samfsrestore(1M)` 指令回復結構資料傾印檔。

要取得更多有關使用 `samfsdump(1M)` 指令的資訊，請參閱 `samfsdump(1M)` 線上說明手冊。請同時參閱「*Sun QFS*、*Sun SAM-FS* 和 *Sun SAM-QFS 災難復原指南*」中有關結構資料、災難防範和復原的資訊。

下列各節說明自動及手動發出此指令的程序。

▼ 自動執行 samfsdump(1M) 指令

1. 在 root 使用者的 crontab 檔內增加一個項目，如此一來，cron 常駐程式就會定期的執行 samfsdump(1M) 指令。

程式碼範例 4-74 顯示一個 cron(1) 項目。

程式碼範例 4-74 自動執行 samfsdump(1M) 的 cron(1) 項目

```
0 0 * * * find /csd.directory/sam -type f -mtime +7 \  
-print | xargs -l1 rm -f; cd /sam; \  
/opt/SUNWsamfs/sbin/samfsdump -f \  
/csd.directory/sam/'date +%y%m%d'
```

crontab 項目範例使用掛載在 /sam 上的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。請自行選擇一個現有目錄以置換 /csd.directory。這個項目會在每天半夜執行該指令。首先，舊傾印檔會被重新命名，而新傾印檔則會建立在 /csd.directory/sam/yymmdd 中。之後，cron(1M) 會以電子郵件將 samfsdump(1M) 的輸出傳送給 root。

2. (選擇使用) 以上述步驟做為範例，為每個檔案系統做類似的 crontab 項目。

若您有多個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，請為每個系統建立一個相似的項目。確認您將每個傾印檔儲存為個別檔案。

▼ 手動執行 samfsdump(1M) 指令

1. 使用 cd(1) 指令進入含有檔案系統掛載點的目錄。

例如：

```
# cd /samfs1
```

在此範例中，samfs1 是一個 Sun StorEdge SAM-FS 掛載點。

2. 使用 samfsdump(1M) 指令會將輸出寫到您傾印的檔案系統以外的檔案系統。

例如：

```
# samfsdump -T -u -f /dumpster/dump.file
```

在此範例中，dump.file 是新建立的傾印結構。

（選擇使用）備份配置檔

Sun StorEdge SAM-FS 會定期存取被視為安裝與配置程序一部分而建立的數個檔案。定期將這些檔案備份到您所在的檔案系統以外的檔案系統。若發生重大事故，您就可以從備份副本復原這些檔案。

備註：Sun Microsystems 強烈建議您備份您環境的配置檔，因為在檔案系統發生重大變故時會需要這些檔案。

下列為您應定期備份與無論在何時進行修改時應備份的檔案：

- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd
- /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd

如需得知您應保護的檔案詳細資訊，請參閱「*Sun QFS*、*Sun SAM-FS* 和 *Sun SAM-QFS* 災難復原指南」。

（選擇使用）配置遠端通知功能

您可以配置 Sun StorEdge SAM-FS 軟體讓此軟體在環境發生可能的問題時通知您。系統會發送通知訊息到您選擇的管理站。包含在此軟體中的「簡易管理網路協定」(SNMP) 軟體會管理網路裝置（例如：伺服器、自動程式庫和磁碟機）之間資訊的交換。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 管理資訊庫 (MIB) 會定義問題的類型，或者 Sun StorEdge QFS 軟體會偵測到的事件。軟體會偵測到配置、tapealert(1M) 事件和其他反常的系統作業的錯誤。如需得知 MIB 的完整資訊，請參閱 /opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib。

下列各節說明如何啓用與停用遠端通知。

▼ 啓用遠端通知

1. 確認已配置管理站，而且管理站的執行正常。
第 41 頁的「（選擇使用）驗證網路管理站」說明此先決條件。

2. 使用 vi(1) 或其他編輯器來開啓 /etc/hosts 檔。

檢查 /etc/hosts 檔來確認已定義通知應發送到的管理站。

例如，程式碼範例 4-75 顯示有定義管理站的 /etc/hosts 檔。在此範例中，管理站的主機名稱爲 mgmtconsole。

程式碼範例 4-75 /etc/hosts 檔範例

999.9.9.9	localhost	
999.999.9.999	loggerhost	loghost
999.999.9.998	mgmtconsole	
999.999.9.9	samserver	

3. 將變更儲存到 /etc/hosts 並關閉檔案。

4. 使用 vi(1) 或其他編輯器來開啓 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 檔。

5. 找到 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 中的

TRAP_DESTINATION=ëhostnameë 指令。

此文字行指定遠端通知訊息要發送到有安裝 Sun StorEdge SAM-FS 軟體之伺服器上的通訊埠 161。請注意下列內容：

- 若要變更主機名稱或/和通訊埠，請以 TRAP_DESTINATION=" 管理主控台名稱：通訊埠 " 置換 TRAP_DESTINATION 指令文字行。注意，在新的指令中是使用雙引號 (" ")，而非單引號 (` `)。
- 若要發送遠端通知訊息到多個主機，請使用下列格式來指定指令：

```
TRAP_DESTINATION=" 管理主控台名稱：通訊埠 [ 管理主控台名稱：通訊埠 ]"
```

例如：

```
TRAP_DESTINATION="localhost:161 doodle:163 mgmt_station:1162"
```

6. 找到 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 中的 COMMUNITY="public" 指令。

此文字行是做爲密碼，，可避免未經授權的檢視或 SNMP 陷阱訊息的使用。請檢查此文字行並判定下列事項：

- 若管理站的社群字串也設爲 public，您就不需要編輯此值。
- 若管理站的社群字串是設爲 public 以外的值，請編輯此指令，並以在管理站使用的值來置換 public。

7. 將變更儲存到 /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 並關閉檔案。

▼ 停用遠端通知

依據預設會啟用遠端通知功能。若要停用遠端通知，請執行此程序。

1. (選擇使用) 使用 `cp(1)` 將 `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` 複製到 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`。

若 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` 檔不存在，請執行此步驟。

2. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` 檔。
在 `defaults.conf` 找到指定 SNMP 警示的文字行。文字行顯示如下：

```
#alerts=on
```

3. 編輯此文字行來停用 SNMP 警示。

移除 # 符號並將 `on` 變為 `off`。編輯後的文字行顯示如下：

```
alerts=off
```

4. 將變更儲存到 `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` 並關閉檔案。
5. 使用 `pkill(1M)` 指令可發送 `SIGHUP` 訊號給 `sam-fsd(1M)` 常駐程式。
此指令的格式如下所示：

```
# pkill -HUP sam-fsd
```

此指令會重新啓動 `sam-fsd(1M)` 常駐程式並啓用常駐程式來辨識 `defaults.conf` 檔中的變更。

（選擇使用）新增管理員群組

依據預設，只有超級使用者才能執行 Sun StorEdge SAM-FS 管理員指令。但是在安裝過程中，您可以提供一個管理員群組名稱。pkgadd(1M) 程序會在 Sun StorEdge SAM-FS 安裝期間提示您此群組名稱。

管理員群組的成員可以執行所有管理員指令，除了 `star(1M)`、`samfsck(1M)`、`samgrowfs(1M)`、`sammkfs(1M)` 和 `samd(1M)` 以外。管理員指令的位置為 `/opt/SUNWsamfs/sbin`。

您可以使用 `set_admin(1M)` 指令在安裝套裝模組後新增或移除管理員群組。這個動作和在套裝模組安裝期間選擇管理員群組所執行的是同一個功能。您必須登入為超級使用者才能使用 `set_admin(1M)` 指令。您也可以還原這個選擇的效果，讓 `/opt/SUNWsamfs/sbin` 內的程式只能由超級使用者執行。要取得更多有關此指令的資訊，請參閱 `set_admin(1M)` 線上說明手冊。

▼ 新增管理員群組

1. 選擇群組名稱，或選擇環境中已經存在的群組。
2. 使用 `groupadd(1M)` 指令或編輯 `/etc/group` 檔。

以下為來自指定 Sun StorEdge SAM-FS 軟體之管理員群組的群組檔案的項目。在本範例中，`samadm` 群組是由 `adm` 和 `operator` 使用者組成。

```
samadm: :1999:adm,operator
```

配置系統記錄

Sun StorEdge SAM-FS 系統會使用標準 Sun Solaris `syslog(3)` 介面記錄錯誤、注意、警告和其他訊息。依據預設，Sun StorEdge SAM-FS 功能為 `local7`。

▼ 啓用記錄

1. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器來開啓 `/etc/syslog.conf` 檔。

從下列檔案讀取文字行：

```
/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes
```

若與上述文字行不同，則會與下列文字行相同：

```
local7.debug /var/adm/sam-log
```

備註：上述項目全部都在一行文字行中，而在欄位之間有一個 TAB 字元（並非空格）。

此步驟假設您使用 `local7`。此為預設。若將 `/etc/syslog.conf` 檔中的記錄設為 `local7` 以外的值，請編輯 `defaults.conf` 檔並在該處重設。要取得更多相關資訊，請參閱 `defaults.conf(4)` 線上說明手冊。

2. 使用下列指令將 `/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes` 中的記錄文字行加到 `/etc/syslog.conf` 檔後面：

程式碼範例 4-76 顯示用來附加記錄文字行的指令。

程式碼範例 4-76 使用 `cp(1)` 和 `cat(1)` 將記錄文字行附加到 `/etc/syslog.conf`

```
# cp /etc/syslog.conf /etc/syslog.conf.orig
# cat /opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes >> /etc/syslog.conf
```

3. 建立空的日誌檔，並傳給 `syslogd` 一個 HUP 訊號。

程式碼範例 4-77 顯示在 `/var/adm/sam-log` 建立一個日誌檔並傳送 HUP 到 `syslogd` 的指令序列。

程式碼範例 4-77 建立空的日誌檔並傳送 HUP 訊號到 `syslogd`

```
# touch /var/adm/sam-log
# pkill -HUP syslogd
```

如需更多相關資訊，請參閱 `syslog.conf(4)` 和 `syslogd(1M)` 線上說明手冊。

4. (選擇使用) 使用 `log_rotate.sh(1M)` 指令啓用日誌檔輪替。

日誌檔可能會變得非常龐大，而 `log_rotate.sh(1M)` 指令可協助管理日誌檔。要取得更多相關資訊，請參閱 `log_rotate.sh(1M)` 線上說明手冊。

(選擇使用) 配置其他 Sun StorEdge 產品

Sun StorEdge SAM-FS 安裝和配置程序已完成。您可以在此時配置其他 Sun StorEdge SAM-FS 產品。例如，若要配置 Sun SAM-Remote，請參閱「*Sun SAM-Remote Administration Guide*」。

Sun StorEdge SAM-FS 升級程序

本章說明如何將伺服器升級到新發行版本的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。若要升級 Sun StorEdge SAM-FS 環境，請使用本程序。您必須以超級使用者的身份執行本章中的所有作業。

主要作業如下（必須依序完成）：

- 第 234 頁的「確定您已具備安裝的條件」
- 第 235 頁的「（選擇使用）備份現有檔案系統」
- 第 237 頁的「停止 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統」
- 第 238 頁的「（選擇使用）取消共用檔案系統」
- 第 238 頁的「卸載檔案系統」
- 第 239 頁的「移除現有的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體」
- 第 241 頁的「新增套裝模組」
- 第 243 頁的「復原檔案變更（`inquiry.conf` 和 `samst.conf`）」
- 第 244 頁的「更新授權碼」
- 第 245 頁的「（選擇使用）啓用 SAM-QFS Manager」
- 第 245 頁的「驗證授權檔 `mcf`、`archiver.cmd` 和 `stager.cmd`」
- 第 248 頁的「（選擇使用）修改 `/etc/vfstab` 檔」
- 第 248 頁的「（選擇使用）重新初始並復原檔案系統」
- 第 249 頁的「（選擇使用）檢查檔案系統」
- 第 250 頁的「掛載檔案系統」
- 第 250 頁的「（選擇使用）重新編譯使用 API 的應用程式」

確定您已具備安裝的條件

第 1 頁的「系統需求和安裝前作業」一章說明在升級到 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 發行版本前，您需要驗證的項目。若您尚未完成系統驗證步驟，請先完成這些步驟，然後再執行其他步驟。以下為在該章中針對驗證升級到 4.2 的系統需求所述的步驟：

- 第 14 頁的「伺服器需求」
- 第 14 頁的「Solaris 作業系統需求」
- 第 20 頁的「驗證磁碟空間」
- 第 21 頁的「(選擇使用) 驗證歸檔媒體」
- 第 28 頁的「取得軟體授權碼」
- 第 29 頁的「取得發行版本檔案」
- 第 31 頁的「驗證協力廠商的相容性」
- 第 39 頁的「(選擇使用) 驗證 SAM-QFS Manager 需求」
- 第 41 頁的「(選擇使用) 驗證網路管理站」

（選擇使用）備份現有檔案系統

在下列情況下執行本作業：

- 目前在 Sun SAM-FS 4.0 系統上使用的是版本 1 超級區段，而且您想要在版本 2 超級區段重新初始檔案系統。在第 248 頁的「（選擇使用）重新初始並復原檔案系統」，您會重新初始檔案系統並復原您的資料。
- 您懷疑目前的 `samfsdump(1M)` 檔不正確或已過期。

下列章節說明這兩個超級區段之間的差異，並呈現備份檔案系統的程序：

- 第 235 頁的「使用版本 1 和版本 2 超級區段」
- 第 236 頁的「備份檔案系統」

程式碼範例 5-1 顯示使用 `samfsinfo(1M)` 指令來擷取關於 `samfs4` 檔案系統的資訊。輸出的第二行指出此檔案系統使用的是版本 2 超級區段。

程式碼範例 5-1 使用 `samfsinfo(1M)`

```
# samfsinfo samfs4
samfsinfo:filesystem samfs4 is mounted.
name:samfs4      version:      2
time:Sat Sep 20 08:24:34 2003
count:          1
capacity:04b00000      DAU:          16
space:02e22ff0
ord  eq  capacity      space  device
  0  41  04b00000  02e22ff0  /dev/dsk/c9t50020F2300010570d0s1
```

使用版本 1 和版本 2 超級區段

Sun StorEdge SAM-FS 4.0、4.1 和 4.2 發行版本支援版本 1 超級區段和版本 2 超級區段。只有版本 2 超級區段支援下列功能：

- 存取控制清單 (ACL)
- mm 裝置上的雙重大小磁碟配置單元 (DAU)

Sun StorEdge SAM-FS 4.1 和 4.2 發行版本支援版本 1 和版本 2 超級區段。您可以使用 `sammkfs(1M)` 指令來建立版本 2 超級區段，但您不能初始任何具有版本 1 超級區段的檔案系統。此外，還不可能將檔案從具有版本 2 超級區段的檔案系統移動回具有版本 1 超級區段的檔案系統。

在重新初始檔案系統之後，您可以使用 `samfsrestore(1M)` 指令將檔案從在安裝作業中所建立的傾印檔案復原至新檔案系統。

若您是從 Sun SAM-FS 4.0 系統進行升級，請注意 Sun StorEdge SAM-FS 4.0 檔案系統可讓您初始具有版本 1 或版本 2 超級區段的檔案系統。若要重新初始任何具有版本 1 超級區段的檔案系統，並將其重新製作為具有版本 2 超級區段，請立即備份這些檔案系統。

備註：Sun StorEdge SAM-FS 4.2 軟體無法讓您初始具有版本 1 超級區段的檔案系統。Sun StorEdge SAM-FS 4.2 檔案系統只能讓您初始具有版本 2 超級區段的檔案系統。

▼ 備份檔案系統

1. (選擇使用) 從主控台連線成為超級使用者

若您還沒有以 root 登入，請立即這樣做。

2. 請確定所有檔案均已歸檔。

下列範例假設 sam1 為檔案系統的掛載點。您可以輸入類似下列這行指令完成此步驟：

```
# sfind /sam1 !-type d !-archived > /tmp/notarchived.list
```

上述指令會尋找所有未歸檔的檔案，並將輸出傳送到檔案。視您的檔案系統大小而定，此指令可能需要很久才能完成。

檢視指令的輸出。此輸出所列出的檔案都是尚未歸檔的檔案。若您希望所有這些檔案都出現在傾印檔中，請在前進到下個步驟之前立即將它們歸檔。另外，若您懷疑某些檔案還沒有歸檔，您也可以使用加上 -u 選項的 samfsdump(1M) 指令來傾印未歸檔的資料。但是，-u 選項將產生非常龐大的傾印檔，所以在使用這個選項時，您必須衡量空間是否足夠。

3. 使用 samfsdump(1M) 指令備份每個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的結構資料。

將每個檔案系統的結構資料傾印到 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統以外的位置。

程式碼範例 5-2 假設您有一個掛載於 /sam1 的檔案系統，而您想要將它備份到 samfs1.dump (位於 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統之外)。

程式碼範例 5-2 使用 samfsdump(1M)

```
# cd /sam1
# samfsdump -f /csd_dump_dir/samfs1.dump
```

samfsdump(1M) 指令會傾印檔案名稱和 I 節點資訊，而非資料。要取得更多相關資訊，請參閱 samfsdump(1M) 線上說明手冊。

您必須備份每個檔案系統的結構資料資訊，所以請對 Sun StorEdge SAM-FS 環境內的每個檔案系統重複執行前面的步驟。

要取得更多有關備份檔案系統的資訊，請參閱 *Sun QFS*、*Sun SAM-FS* 和 *Sun SAM-QFS 災難復原指南*。

停止 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統

此作業程序顯示如何停止 Sun StorEdge SAM-FS 操作。

▼ 停止檔案系統

1. 使用 `samcmd(1M)` 閒置指令來閒置系統內的裝置。

此步驟會啟動歸檔器、呈現程式和其他處理以完成目前的操作。此指令具有下列格式：

```
samcmd idle eq
```

在 `eq` 指定 `mcf` 檔案中定義的裝置之「設備序號」。

您也可以使用 `samu(1M)` 操作員公用程式來閒置磁碟機。要取得更多有關 `samcmd(1M)` 指令的資訊，請參閱 `samcmd(1M)` 線上說明手冊。

對每個在 `mcf` 檔案中配置的可攜式媒體磁碟機 `eq` 重複此步驟：

2. (選擇使用) 使用 `samcmd(1M) aridle` 指令來閒置歸檔器。

若您是從 Sun StorEdge SAM-FS 4.0 系統進行升級，才需執行此步驟。

例如：

```
# samcmd aridle
```

3. 使用 `samd(1M) stop` 指令停止所有作業。

例如：

```
# samd stop
```

（選擇使用）取消共用檔案系統

若您的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統為 NFS 共用檔案系統，請執行此作業。

▼ 取消共用檔案系統

- 在 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統上使用 `unshare(1M)` 指令。
例如，下列指令會取消共用 `samfs1` 檔案系統：

```
# unshare samfs1
```

卸載檔案系統

卸載檔案系統的方法有好幾種。下列方法都可以完成這項作業。愈先列出的方法愈簡單。卸載檔案系統之後，您可以繼續進行第 239 頁的「移除現有的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體」。

▼ 使用 `umount(1M)` 指令卸載

- 使用 `umount(1M)` 指令卸載每一個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。
若有必要，請對 `umount(1M)` 指令使用 `-f` 選項。`-f` 選項會強制卸載檔案系統。

▼ 使用 `fuser(1M)`、`kill(1)` 和 `umount(1M)` 指令卸載

若使用 `umount(1M)` 沒有成功卸載，可能是因為您或其他使用者正在使用檔案，或者因為您或其他使用者變更了檔案系統中的目錄。

1. 使用 `fuser(1M)` 指令來判定是否有任何處理仍在執行。
例如，下列指令會查詢 `samfs1` 檔案系統：

```
# fuser -nc /samfs1
```

2. 若有任何處理仍在執行，請使用 `kill(1M)` 指令終止處理。
3. 使用 `umount(1M)` 指令卸載每一個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。

▼ 編輯 `/etc/vfstab` 檔案和重新啓動來進行卸載

1. 編輯 `/etc/vfstab` 檔。
對所有 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，將 [Mount at Boot] 欄位從 `yes` 或 `delay` 變更為 `no`。
2. 重新啓動系統。

移除現有的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體

此作業顯示如何移除 4.2 發行版本之前的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。

▼ 從 4.1 發行版本移除軟體

1. 使用 `pkginfo(1)` 指令來判定安裝在系統上的是哪個 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組。
例如：

```
# pkginfo | grep sam
```

2. 使用 `pkgrm(1M)` 指令移除現有的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。

在安裝新的套裝模組之前，您必須先移除所有現有的 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組。若使用其他選用的 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組，您應該在移除主要的 `SUNWsamfs` 套裝模組之前先確認是否已移除了這些套裝模組。安裝程序檔會提示您確認好幾道移除步驟。

下列範例指令會移除 `SUNWsamfsu` 和 `SUNWsamfsr` 套裝模組：

```
# pkgrm SUNWsamfsu SUNWsamfsr
```

備註：`SUNWsamfsr` 套裝模組必須是最後移除的套裝模組。4.1 發行版本不包含任何本土化的軟體套裝模組。

▼ 從 4.0 發行版本移除軟體

1. 使用 `pkginfo(1)` 指令來判定安裝在系統上的是哪個 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組。

例如：

```
# pkginfo | grep sam
```

2. 使用 `pkgrm(1M)` 指令移除現有的 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。

在安裝新的套裝模組之前，您必須先移除所有現有的 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組。若使用其他選用的 Sun StorEdge SAM-FS 套裝模組，請在移除主要的 `SUNWsamfs` 套裝模組之前先確認是否已移除了這些套裝模組。安裝程序檔會提示您確認好幾道移除步驟。

除了 `SUNWsamfs` 套裝模組以外，下列範例指令還會移除 `SUNWcsamf`、`SUNWfsamf` 及 `SUNWjsamf` 本土化套裝模組。

```
# pkgrm SUNWcsamf SUNWfsamf SUNWjsamf SUNWsamfs
```

備註：`SUNWsamfs` 套裝模組必須是最後移除的套裝模組。

新增套裝模組

Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組使用 Sun Solaris 套裝模組公用程式來新增與刪除軟體。pkgadd(1M) 指令會提示您確認升級套裝模組所需的各種動作。

在安裝過程中，系統會偵測是否出現衝突的檔案，並提示您指示是否要繼續安裝。您可以進到另外一個視窗，並將您想要儲存的檔案複製到另外一個位置。

▼ 新增套裝模組

1. 使用 `cd(1)` 指令將目錄變更到軟體套裝模組發行版本檔所在的位置。

完成安裝前作業時，便會如第 29 頁的「取得發行版本檔案」所述取得發行版本檔。使用 `cd(1)` 指令切換到包含發行版本檔的目錄。切換的適當目錄需視您的發行版本媒體而定，如下所述：

- 若下載了發行版本檔，就變更到您下載檔案的目錄。
- 若是從 CD-ROM 取得發行版本檔，請使用以下其中一項指令：
 - 若是在 Solaris 2.8 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.8
```

- 若是在 Solaris 2.9 平台上安裝軟體，請使用下列指令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/2.9
```

2. 使用 `pkgadd(1M)` 指令可升級 `SUNWsamfsr` 與 `SUNWsamfsu` 套裝模組。

例如：

```
# pkgadd -d .SUNWsamfsr SUNWsamfsu
```

3. 輸入 `yes` 或 `y` 來回答每個問題。

在安裝 `SUNWsamfsr` 和 `SUNWsamfsu` 時，系統會詢問您是否要定義管理員群組。選擇 `y` 接受預設設定（沒有管理員群組）。若要定義管理員群組，請選擇 `n`。您可以使用 `set_admin(1M)` 指令稍後重設某些指令的權限。要取得更多資訊，請參閱 `set_admin(1M)` 線上說明手冊。

4. (選擇使用) 使用 `pkgadd(1M)` 指令新增一個或數個本土化的套裝模組。

當您想要安裝中文、法文或日文的本土化套裝模組時才可執行此步驟。程式碼範例 5-3 顯示用來安裝本土化套裝模組的指令。

程式碼範例 5-3 使用 `pkgadd(1M)` 指令來安裝本土化套裝模組

```
# pkgadd -d SUNWcsamf
# pkgadd -d SUNWfsamf
# pkgadd -d SUNWjsamf
```

5. 檢查 `/tmp/SAM_install.log`。

將 `/tmp/SAM_install.log` 歸類到 Sun StorEdge SAM-FS 日誌檔中。

此檔案應顯示新增了 `SUNWsamfsr` 和 `SUNWsamfsu` 軟體套裝模組的 `pkgadd(1M)` 指令。確認此指令是否也安裝了 Sun StorEdge SAM-FS `samst` 驅動程式。若已正確安裝所有檔案，就會出現下列訊息：

```
Restarting the sysevent daemon
```

備註：您也可以個別安裝工具套裝模組 `SUNWsamtp`。請聯絡 Sun 銷售代表，瞭解取得 `SUNWsamtp` 套裝模組 4.2 版的資訊。

復原檔案變更 (inquiry.conf 和 samst.conf)

Sun Microsystems 不保證能與發行版本隨附的

/opt/SUNWsamfs/examples/inquiry.conf 檔以外的其他週邊裝置正常運作。此安裝程序檔會比較這個檔案與 /etc/opt/SUNWsamfs 中現有的檔案（如果有的話）。程式碼範例 5-4 顯示若這些檔案不同時所發出的警告訊息。

程式碼範例 5-4 不同 inquiry.conf 檔的警告訊息

```
inquiry.conf has been updated.  
/opt/SUNWsamfs/examples/inquiry.conf is the latest version;  
please add your changes and copy this file to  
/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf
```

若您已修改了 /kernel/drv/samst.conf，您就必須合併所有可能需要用於配置的變更。安裝程序檔會比較這個檔案與 /kernel/drv/samst.conf 中現有的檔案（如果有的話）。若檔案不同，發出的實際錯誤訊息會依您的 Sun Solaris 作業系統等級而異。程式碼範例 5-5 顯示在檔案不同時發出的警告訊息的開頭。

程式碼範例 5-5 不同 samst.conf 檔的警告訊息

```
samst.conf has been updated.  
/opt/SUNWsamfs/examples/samst.conf is the latest version;  
please add your changes and copy it to /kernel/drv/samst.conf
```

更新授權碼

執行 Sun StorEdge SAM-FS 軟體必須要有授權碼。要得知取得授權碼的相關資訊，請參閱 第 28 頁的「取得軟體授權碼」。

Sun StorEdge SAM-FS 軟體使用加密的授權碼。授權碼是由編碼過的字母數字式字串所組成。依據系統配置和所授權的產品，您將收到一個或多個的授權碼。

▼（選擇使用）授權 Sun StorEdge SAM-FS 軟體

若是從 Sun StorEdge SAM-FS 4.0 或 4.1 發行版本進行升級，您就不需要執行此程序 — 除非您已新增到會變更您授權的環境，或者您已在會變更您授權的環境中變更了設備。若您尚未新增設備，系統就會在升級完成時將您的 4.0 授權複製到正確的位置。

1. 驗證授權檔是否存在。

授權檔如下所示：

```
/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
```

2. 若 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔不存在，請建立此檔。
3. 從第一欄開始，將您從 ASP 或 Sun Microsystems 取得的授權碼放在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中的第一行。

授權碼必須從第一欄開始。在 `/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2` 檔中不可以出現其他關鍵字、主機 ID、註釋或其他資訊。

系統可以永遠使用此授權碼來執行，除非您得到的是暫時授權。使用 `samcmd(1M) 1` 指令可判定您的授權是否為暫時授權。

（選擇使用）啓用 SAM-QFS Manager

若您想要使用 SAM-QFS Manager，請執行此作業。

SAM-QFS Manager 是 Sun StorEdge SAM-FS 的線上介面，可讓您配置 Sun StorEdge SAM-FS 環境中的許多元件。您可以使用此工具來控制、監視、配置和重新配置環境的元件。

有關啓用 SAM-QFS Manager 的相關資訊，請參閱第 125 頁的「（選擇使用）啓用 SAM-QFS Manager」。

驗證授權檔 mcf、archiver.cmd 和 stager.cmd

下列檔案會出現在您的 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器中：

- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf

下列其他檔案也會出現在您的 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器中：

- /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
- /etc/opt/SUNWsamfs/stager.cmd

此作業程序顯示如何驗證上述檔案的正確性。

▼ 驗證授權檔

1. 使用 `samd(1M) config` 指令可初始 Sun StorEdge SAM-FS 環境。

例如：

```
# samd config
```

2. 輸入 `samcmd(1M) l` (小寫 L) 指令可驗證授權檔。

`samcmd(1M)` 輸出包含已啓用的功能資訊。若您看到的輸出與程式碼範例 5-6 顯示的不相似，請回到第 244 頁的「更新授權碼」。

程式碼範例 5-6 使用 `samcmd(1M)`

```
# samcmd l

License information samcmd      4.2      Fri Aug 27 16:24:12 2004
License:License never expires.
hostid = xxxxxxxx

License never expires

Remote sam server feature enabled

Remote sam client feature enabled

Migration toolkit feature enabled

Fast file system feature enabled

Data base feature enabled

Foreign tape support enabled

Segment feature enabled

Shared filesystem support enabled

SAN API support enabled

Robot type ATL 2640, P1000, or Sun L1000 Library is present and
licensed

    0 tp slots not licensed

    30 lt slots present and licensed

Robot type STK ACSLS Library is present and licensed

    0 tp slots not licensed
```

程式碼範例 5-6 使用 samcmd(1M) (續上頁)

```
500 sg slots present and licensed

500 li slots licensed
```

▼ 驗證 mcf 檔

- 輸入 sam-fsd(1M) 指令可驗證 mcf 檔。

若 mcf 檔沒有任何語法錯誤，sam-fsd(1M) 輸出就會包括檔案系統、歸檔和其他系統的相關資訊。但若 mcf 檔有任何語法或其他錯誤，其輸出就會與程式碼範例 5-7 顯示的輸出類似：

程式碼範例 5-7 sam-fsd(1M) 輸出範例

```
# sam-fsd
13: /dev/dsk/clt1d0s0 10 md samfs1 on
/dev/rdisk/clt1d0s0
*** Error in line 13:Equipment name í/dev/dsk/clt1d0s0í already
in use by eq 10
72: /dev/rmt/3cbn 45 ug l1000 on
*** Error in line 72:Equipment name í/dev/rmt/3cbnÍ already in
use by eq 44
2 errors in í/etc/opt/SUNWsamfs/mcfí
sam-fsd:Read mcf /etc/opt/SUNWsamfs/mcf failed.
```

若 mcf 檔有錯誤，請參閱第 157 頁的「建立 mcf 檔來定義 Sun StorEdge SAM-FS 配置」和 mcf(4) 線上說明手冊以得知如何正確建立此檔的資訊。

備註：若在使用 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統時變更 mcf 檔，您就必須將新的 mcf 內容送到 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。如需關於將 mcf 檔的變更散布到系統的資訊，請參閱「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」。

▼ (選擇使用) 驗證 archiver.cmd 檔

若您有 archiver.cmd 檔，請執行此步驟。若您沒有 archiver.cmd 檔，而且您目前使用的是歸檔器的預設值，您就不需要執行此步驟。

- (選擇使用) 輸入 `archiver(1M) -lv` (小寫 L) 指令來驗證 `archiver.cmd` 檔。
指令如下所示：

```
# archiver -lv
```

此指令的輸出可能相當冗長。檢查輸出並驗證歸檔指令是否如預期般顯示。如果您遇到問題，請參閱第 195 頁的「(選擇使用) 建立 `archiver.cmd` 檔」，以及查看 `archiver.cmd(4)` 線上說明手冊。

(選擇使用) 修改 `/etc/vfstab` 檔

若您在第 238 頁的「卸載檔案系統」修改了 `/etc/vfstab` 檔，請執行此作業。

▼ 修改 `/etc/vfstab` 檔

- 再次編輯這個檔案，然後將所有 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的 [Mount at Boot] 欄位從 `no` 變更為 `yes` 或 `delay`。

(選擇使用) 重新初始並復原檔案系統

在此作業中，您會重新初始您的檔案系統，並將儲存的資料復原到新的檔案系統中。此作業會完成在第 235 頁的「(選擇使用) 備份現有檔案系統」中初始的程序。要完成此作業，請在每個檔案系統上使用 `sammkfs(1M)` 和 `samfsrestore(1M)` 指令。

備註：Sun StorEdge SAM-FS 4.2 軟體無法讓您初始具有版本 1 超級區段的檔案系統。Sun StorEdge SAM-FS 4.2 檔案系統只能讓您初始具有版本 2 超級區段的檔案系統。若您使用版本 1 超級區段從 4.0 進行升級，請注意在此時使用 4.2 `sammkfs(1M)` 指令會使用版本 2 超級區段重新初始您的檔案系統。

▼ 重新初始並復原檔案系統

1. 使用 `samfsinfo(1M)` 指令來擷取關於檔案系統的資訊。

您可以在建立檔案系統時，檢查 `samfsinfo(1M)` 指令的輸出來判定指定在 `sammkfs(1M)` 指令中的 DAU 大小。DAU 大小會出現在 `samfsinfo(1M)` 輸出中。當您執行步驟 2 時再使用此 DAU 大小。

2. 使用 `sammkfs(1M)` 指令初始新的 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。

下列 `sammkfs(1M)` 指令範例會重新初始擁有 Sun StorEdge SAM-FS 4.2 功能、名為 `samfs1` 的檔案系統。

```
# sammkfs samfs1
```

要取得更多有關 `sammkfs(1M)` 指令的選項資訊，請查看 `sammkfs(1M)` 線上說明手冊。

3. 使用 `samfsrestore(1M)` 指令將傾印資料復原到新檔案系統。

程式碼範例 5-8 假設您有一個名為 `samfs1` 的檔案系統（掛載於 `/samfs1`），而此檔案系統為您想要備份傾印到 `samfs1.bak` 的檔案的檔案系統（此檔案位於 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統之外）。

程式碼範例 5-8 使用 `samfsrestore(1M)`

```
# cd /samfs1
# samfsrestore ñf /save/samfs/samfs1.bak
```

（選擇使用）檢查檔案系統

若您沒有執行第 248 頁的「（選擇使用）重新初始並復原檔案系統」，建議您完成這項作業。

- 使用 `samfsck(1M)` 指令檢查現有檔案系統是否不一致。
請對每個 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統執行此作業。

掛載檔案系統

使用 `mount(1M)` 指令可掛載您的 Sun StorEdge QFS 檔案系統。

▼ 掛載檔案系統

- 使用 `mount(1M)` 指令掛載檔案系統。

在下列範例中，`samfs1` 是要掛載的檔案系統名稱：

```
# mount samfs1
```

（選擇使用）重新編譯使用 API 的應用程式

若您正在執行使用 Sun StorEdge SAM-FS 應用程式程式設計介面 (API) 的應用程式，您就必須完成此作業。

因為檔案標頭檔、呼叫順序和其他 API 元件可能因發行版本不同而改變，所以您必須在此時重新編譯所有使用 API 的應用程式。



注意：若沒有在此時重新編譯使用 API 的應用程式，就可能會導致您的應用程式產生無法預期的結果。

SAM-QFS Manager 軟體說明

本附錄含有關於使用 SAM-QFS Manager 的附加資訊，其中包含下列主題：

- 第 251 頁的「建立其他的管理員和使用者帳號」
- 第 252 頁的「移除 SAM-QFS Manager 軟體」
- 第 253 頁的「訊息」
- 第 255 頁的「日誌檔和追蹤檔」
- 第 257 頁的「SAM-QFS Manager 常駐程式資訊」

建立其他的管理員和使用者帳號

在初始 SAM-QFS Manager 配置之後，您可以隨時建立其他的管理員和來賓 (guest) 帳號。這些是屬於管理站本端的來賓帳號。

在安裝 SAM-QFS Manager 之後，SAM-QFS Manager 會建立以下兩種 Solaris 作業系統 (OS) 登入帳號及以下角色：

- 帳號：`samadmin`、`samuser`
- 角色：`SAMadmin`

使用者帳號 `samadmin` 是指定給 `SAMadmin` 角色。此使用者具有管理員權限（讀取和寫入）以管理 SAM-QFS Manager、Sun StorEdge QFS 軟體及 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。

使用者帳號 `samuser` 僅指定給具有 `Guest` 權限者。此使用者僅具有 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 作業的讀取權限。

如果您移除了 SAM-QFS Manager 軟體，系統則會移除 `samadmin` 和 `samuser` Solaris 帳號及 `SAMadmin` 角色。不過，移除程序檔不會移除任何手動建立的其他帳號。請負責使用以下一種或兩種程序來管理任何手動新增的帳號。

▼ 建立其他管理員帳號

管理員帳號所有者具有管理員權限（讀取和寫入）以管理 SAM-QFS Manager、Sun StorEdge QFS 軟體及 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。

1. 登入管理站。
2. 鍵入 `useradd` 使用者名稱。
3. 鍵入 `passwd` 使用者名稱。
4. 按照畫面上的指示鍵入密碼。
5. 鍵入 `usermod -R SAMadmin` 使用者名稱。

注意 – 請勿使用 `root` 做為使用者名稱。

▼ 建立其他來賓帳號

來賓帳號所有者僅具有 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 作業的讀取權限。

1. 登入管理站。
2. 鍵入 `useradd` 帳號名稱。
3. 鍵入 `passwd` 帳號名稱。
4. 按照畫面上的指示鍵入密碼。

移除 SAM-QFS Manager 軟體

以下程序說明如何從 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器移除 SAM-QFS Manager 軟體。

▼ 從 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器移除 SAM-QFS Manager 軟體

1. 登入已安裝 SAM-QFS Manager 軟體的伺服器。
此為您在安裝時執行 `samqfsmgr_setup` 程序檔的主機。

2. 成爲超級使用者。
3. 移除 SAM-QFS Manager 軟體。

若要移除所有與 SAM-QFS Manager 軟體一同安裝的應用程式，請鍵入以下指令：

```
# /var/sadm/samqfsui/samqfsmgr_uninstall
```

此程序檔會要求您確認是否要移除 TomCat Web Server、JRE 套裝模組及與管理員和使用者帳號相關的資訊。

訊息

本節顯示某些您在使用 SAM-QFS Manager 軟體時可能會看到的訊息。

訊息：

```
An unrecoverable error occurred during the page display.  
If the problem persists, please restart the web server.
```

按一下 HOME 按鈕返回 [Server Selection] 頁面，其爲 SAM-QFS Manager 應用程式的預設頁面。

如果系統無法顯示 [Server Selection] 頁面，請輸入以下指令重新啓動 Web 伺服器。

```
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

訊息：

```
HTTP 500 Internal server error
```

執行以下指令重新啓動 Web 伺服器：

```
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

訊息：

```
The page cannot be displayed.
```

執行以下指令重新啓動 Web 伺服器：

```
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

訊息：

```
Starting Sun™ Web Console Version 2.0.2.  
Startup failed. See /var/log/webconsole/console_debug_log for  
detailed error information.
```

檢查以下檔案的內容：

```
/var/log/webconsole/console_debug_log
```

如果日誌檔指出通訊埠 (6789) 目前正由某個其他程序使用，請鍵入如程式範例 A-1 中所示的指令。

程式範例 A-1 重新啓動 Web Console

```
# pkill -9 noaccess  
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

訊息：

```
Failed to create the filesystem  
mount_samfs:fopen(mnttab) error:: Too many open files
```

如果您嘗試建立具有大數量的 LUN 之檔案系統，系統就會產生此訊息。若要解決此問題，請採用以下程序：

1. 使用 `ps(1)` 和 `grep(1)` 指令找出 `sam-mgmtrpcd` 程序的程序 ID。

例如：

```
# ps -ef | grep sam-mgmtrpcd
```

2. 使用 `plimit(1)` 指令增加該程序的描述元。

例如：

```
# plimit -n 512 程序-id
```

關於 `程序-id`，請指定程序編號。

3. 建立檔案系統。

日誌檔和追蹤檔

SAM-QFS Manager 軟體在安裝完畢後即會啟動登入，但若要進行追蹤，您就必須以手動的方式啟動。您不需要建立或修改 SAM-QFS Manager 軟體的任何登入檔，但如果您要啟用 SAM-QFS Manager 的追蹤，請使用第 256 頁的「追蹤」中之指示。

日誌檔或追蹤檔不支援記錄循環。

表 A-1 列出 SAM-QFS Manager 用來進行記錄和追蹤的檔案。

表 A-1 SAM-QFS Manager 日誌檔和追蹤檔

作業	檔案位置	由使用者建立？
SAM-QFS Manager 日誌	<code>/var/log/webconsole/samqfsui.log</code>	否
TomCat Web Console 日誌	<code>/var/log/webconsole/console_debug_log</code>	否
SAM-QFS Manager 和原生碼的追蹤	<code>/var/log/webconsole/samqfsui.trace_syslog</code>	是
堆疊追蹤檔	<code>/var/log/webconsole/localhost_log.yyyy-mm-dd.txt</code>	否

以下各節提供關於日誌檔和追蹤檔的說明。

SAM-QFS Manager 日誌

SAM-QFS Manager 軟體會在應用程式啟動時建立 `samqfsui.log` 日誌檔。它會記錄關於使用者執行的作業，以及這些作業是否成功的資訊。請勿刪除或修改這個檔案。如果您刪除或修改這個檔案，日誌則會停止。當 `webserver` 啟動時，它會清除這個檔案的內容，並建立新的 `samqfsui.log` 檔案。

SAM-QFS Manager 軟體會使用另一個檔案 `/var/webconsole/samqfsui.log.lck` 以確保一次只有一個程序寫入日誌檔。請勿刪除或修改這個鎖定檔案。

Web 伺服器日誌

Sun Common Console Framework 會建立 `/var/webconsole/console_debug_log` 檔案，其中包含主控台專用的資訊，例如：主控台使用的環境變數設定和使用者登入主控台的記錄。

如果這個檔案變得太大，您可以刪除這個檔案。下次 Web 伺服器重新啟動時，系統會建立這個檔案的另一個實例。

追蹤

SAM-QFS Manager 追蹤檔會記錄以下資訊：

- 關於作業是否成功的訊息。
- 應用程式堆疊呼叫的功能。這可能會有詳細說明。
- 開發人員用於偵錯方面的重要訊息。

追蹤預設為不啟動。

▼ 啟動 SAM-QFS Manager 和原生碼的追蹤

syslog 常駐程式會執行 SAM-QFS Manager 和原生碼的詳細追蹤。使用以下程序啟動 SAM-QFS Manager 和原生碼的詳細追蹤。

1. 使用 `touch(1)` 指令建立追蹤檔。

例如：

```
# touch /var/log/webconsole/samqfsui.trace_syslog
```

2. 使用 `vi(1)` 或其他編輯器將以下文字行新增到 `/etc/syslog.conf` 檔案：

```
local6.debug    /var/log/webconsole/samqfsui.trace_syslog
```

使用一個 Tab 字元隔開此行中的兩個欄位。

3. 鍵入以下指令：

```
# pkill -HUP syslogd
```

4. (選擇使用) 啟動日誌檔循環。

日誌檔可能會變得非常大。使用 `logadm(1M)` 管理 SAM-QFS Manager 的日誌檔。

注意 – 您不能使用 `log_rotate.sh(1M)` 程序檔來管理 SAM-QFS Manager 的日誌檔。

▼ 啓動追蹤或調整追蹤等級

使用以下指令啓動追蹤或調整追蹤等級：

```
# /opt/SUNWsamqfsui/bin/samadm trace 追蹤等級
```

關於 *追蹤等級*，請指定表 A-2 中所示的其中一個數值。

表 A-2 追蹤等級的引數

追蹤等級	請求的追蹤
off	停用追蹤。
1	僅啓動追蹤極重要的訊息。這包括應用程式內發生的嚴重錯誤。
2	啓動追蹤中等重要的訊息。這包括等級 1 訊息，以及應用程式內對於開發人員有用的偵錯聲明。
3	啓動追蹤所有訊息。這包括等級 1 和等級 2 訊息，以及堆疊上的應用程式內的功能之進入和結束點。

您可以在執行時間期間使用 `samadm(1M)` 指令來動態啓動和停用追蹤。

SAM-QFS Manager 常駐程式資訊

以下程序可協助您取得 RPC 常駐程式 `sam-mgmtrpcd(1M)` 的疑難排解資訊。

▼ 判定 RPC 常駐程式是否正在執行

執行以下程序驗證 RPC 常駐程式是否正在執行並取得狀態資訊。

1. 登入 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 伺服器。
2. 成爲超級使用者。

3. 顯示 SAM-QFS Manager 常駐程式的狀態資訊 (sam-mgmt rpcd)。

輸入以下指令來顯示常駐程式：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm status
```

如果常駐程式沒有在執行，則不會顯示其狀態。輸入以下指令來啓動常駐程式：

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -a
```

上述指令會啓動常駐程式，並讓它能夠在發生故障時自動重新啓動。

發行套裝模組之內容與目錄

本章說明發行套裝模組之內容及軟體安裝後建立的目錄與檔案。其中包含以下主題：

- 第 259 頁的「發行套裝模組內容」
- 第 260 頁的「建立的目錄和檔案」

發行套裝模組內容

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組是 Sun Solaris pkgadd(1M) 格式。這些套裝模組反映出在您安裝平台上的 Sun Solaris 版本 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體。

表 B-1 顯示發行套裝模組。

表 B-1 發行套裝模組

已安裝的套裝模組	說明
SUNWqfsr, SUNWqfsu	Sun StorEdge QFS 軟體套裝模組
SUNWcqfs	Sun StorEdge QFS 軟體的中文版本土化套裝模組
SUNWjqfs	Sun StorEdge QFS 軟體的日文版本土化套裝模組
SUNWfqfs	Sun StorEdge QFS 軟體的法文版本土化套裝模組
SUNWsamfsr, SUNWsamfsu	Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組
SUNWcsamf	Sun StorEdge SAM-FS 軟體的中文版本土化套裝模組
SUNWjsamf	Sun StorEdge SAM-FS 軟體的日文版本土化套裝模組
SUNWfsamf	Sun StorEdge SAM-FS 軟體的法文版本土化套裝模組

表 B-1 發行套裝模組 (續上頁)

已安裝的套裝模組	說明
SUNWsamqfsuir, SUNWsamqfsuiu	SAM-QFS Manager 軟體套裝模組
SUNWcsamqfsui	SAM-QFS Manager 軟體的中文版本土化套裝模組
SUNWjsamqfsui	SAM-QFS Manager 軟體的日文版本土化套裝模組
SUNWfsamqfsui	SAM-QFS Manager 軟體的法文版本土化套裝模組

這些發行版本乃依照以下格式的字元排列：

主要 . 次要 . 修補

表 B-2 說明發行版本編號機制。

表 B-2 發行版本編號

發行版本等級元件	意義
主要	主要發行版本的發行版本等級。
次要	次要功能發行版本的發行版本等級。
修補	修補編號。修補發行版本以 1 到 99 之間的數字來表示。A 到 Z 的字母表示測試版軟體。主要發行版本的第一個功能發行版本可能沒有包含修補等級。

範例：

- 4.0 是主要發行版本，且沒有次要發行修訂版和錯誤修正。
- 4.2 是次要發行版本。
- 4.2.1 是對主要或次要發行版本的修補發行版本。這個號碼會出現在修補發行版本的讀我檔案中。

建立的目錄和檔案

本節說明 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 產品有關的目錄和檔案。軟體安裝後，您可由線上說明手冊取得有關本節檔案之附加資訊。

安裝時建立的目錄

表 B-3 列出 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體套裝模組安裝時建立的目錄。

表 B-3 建立的目錄

目錄	內容	使用者
/dev/samst	裝置驅動程式特殊檔案。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/fs/samfs	Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體專用的指令。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs	配置和授權檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/scripts	站點可自訂程序檔。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/bin	使用者指令二進位程式碼。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/client	RPC API 用戶端檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/examples	各種配置檔案範例。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/include	API 包含 (include) 檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/lib	可重新定位程式庫。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/man	man(1) 線上說明手冊。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sbin	系統管理員指令和常駐程式二進位程式碼。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sc	Sun Cluster 二進位程式碼和配置檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/doc	本發行版本的文件資料儲存庫，可儲存任何資訊性檔案。讀我檔案包含於本目錄中，摘錄了您所安裝發行版本的功能。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamqfsui/bin	SAM-QFS Manager 管理員指令。	SAM-QFS Manager

表 B-3 建立的目錄 (續上頁)

目錄	內容	使用者
/opt/SUNWsamqfsui/doc	SAM-QFS Manager 線上文件資料儲存庫。	SAM-QFS Manager
/opt/SUNWsamfs/mibs	獨立式 MIB 檔案及產品 MIB (SUN-SAM-MIB.mib)。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/var/opt/SUNWsamfs	裝置目錄檔；目錄追蹤檔；日誌檔；歸檔器資料目錄和佇列檔。	Sun StorEdge SAM-FS

安裝時建立的檔案

表 B-4 和表 B-5 列出 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體安裝時建立的檔案。

表 B-4 建立的檔案 – 其他

檔案	說明	使用者
/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf	SCSI 裝置的供應商和產品識別字串。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf	Solaris 系統事件處理器配置檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/samst	用於 SCSI 媒體抽換裝置、光碟機及磁帶機之無動作 I/O 的驅動程式	Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/samst.conf	samst 驅動程式的配置檔案。	Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/samioc	Sun Solaris 32 位元檔案系統介面模組。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/samioc.conf	samioc 模組的配置檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/drv/sparc9/samioc	Sun Solaris 32 和 64 位元檔案系統介面模組。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/fs/samfs	Sun Solaris 32 位元檔案系統模組。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/kernel/fs/sparcv9/samfs	Sun Solaris 64 位元檔案系統模組。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/opt/SUNWsamfs/sc/etc/SUNW.qfs		

表 B-4 建立的檔案 – 其他 (續上頁)

檔案	說明	使用者
<code>/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.qfs</code>	Sun Cluster 配置檔案。此為連結。僅在 Sun Cluster 軟體存在時建立。	Sun StorEdge QFS
<code>/var/log/webconsole/host.conf</code>	Sun Cluster 配置檔案。僅在 Sun Cluster 軟體存在時建立。	Sun StorEdge QFS
<code>/var/opt/SUNWsamfs/faults</code>	SAM-QFS Manager 配置檔案。 錯誤歷程檔案。	SAM-QFS Manager Sun StorEdge QFS, Sun StorEdge SAM-FS
<code>/var/sadm/samqfsui/samqfsmgr_uninstall</code>	移除 SAM-QFS Manager 及其支援應用程式的軟體。	SAM-QFS Manager

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統都有可動態載入元件，其存放在 Sun Solaris `/kernel` 目錄下 (請參閱表 B-4)。您可以使用 `modinfo(1M)` 指令來決定要載入的模組。通常核心程式會在開機時載入檔案系統。或者，您也可以安裝 Sun 軟體之後，在檔案系統初次掛載時載入檔案系統模組。

Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體在安裝完成後，會建立一些檔案做為錯誤通知之用。表 B-5 列出這些檔案。當軟體偵測到嚴重錯誤需要通知使用者時，軟體會使用陷阱和日誌檔把錯誤資訊傳送給 SAM-QFS Manager 軟體。

表 B-5 建立的檔案 – 錯誤通知

檔案	說明	使用者
<code>/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap</code>	傳送陷阱資訊。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
<code>/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap</code>	傳送 <code>tapealert(1M)</code> 陷阱。	Sun StorEdge SAM-FS
<code>/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_log</code>	記錄 <code>tapealert(1M)</code> 錯誤。	Sun StorEdge SAM-FS
<code>/opt/SUNWsamfs/sbin/fault_log</code>	記錄錯誤。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

軟體建立的檔案列示於表 B-5 權限為 `-rwxr-x---`。請勿擅自變更這些檔案權限。例如，若是失去執行權限，系統會把下面這類訊息寫入 `/var/adm/messages`：

```
SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf, line1:no execute access to
/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap - No such file or directory.
```

站點檔案

本手冊的配置程序引導您建立幾個檔案。Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體會使用這些站點檔案。

注意 – 您的站點配置檔案必須只包含 ASCII 字元。

表 B-6 和 表 B-7 列出您所建立的站點檔案。列出的檔案，視您的配置而異，有些為選擇使用，其他為必要檔案。

表 B-6 顯示必要的站點檔案。這些都是您使用 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體時必需在站點建立的檔案。

表 B-6 必要的站點檔案

檔案	說明	使用者
<code>/etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.2</code>	授權檔案。要取得更多相關資訊，請參閱第 28 頁的「取得軟體授權碼」中之安裝相關授權資訊。這是一個必要檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
<code>/etc/opt/SUNWsamfs/mcf</code>	主要配置檔案。要取得更多相關資訊，請參閱 <code>mcf(4)</code> 線上說明手冊。這是一個必要檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

表 B-7 顯示選擇使用的站點檔案。根據您安裝的軟體套裝模組及使用的功能不同，此處只列出您可能會或可能不會建立的部分檔案。

表 B-7 選擇使用的站點檔案

檔案	說明	使用者
/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd	歸檔器指令檔。要取得更多相關資訊，請參閱 archiver.cmd(4) 線上說明手冊，或參閱「 <i>Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南</i> 」。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd	檔案系統掛載參數指令檔案。要取得更多相關資訊，請參閱 samfs.cmd(4) 線上說明手冊，或參閱「 <i>Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南</i> 」。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd	回收器指令檔。要取得更多相關資訊，請參閱 recycler.cmd(4) 線上說明手冊，或參閱「 <i>Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南</i> 」。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd	釋放器指令檔。要取得更多相關資訊，請參閱 releaser.cmd(4) 線上說明手冊，或參閱「 <i>Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南</i> 」。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd	預覽器指令檔。要取得更多相關資訊，請參閱 preview.cmd(4) 線上說明手冊，或參閱「 <i>Sun StorEdge SAM-FS 儲存和歸檔管理指南</i> 」。	Sun StorEdge SAM-FS
/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf	其他預設值。要取得更多相關資訊，請參閱 defaults.conf(4) 線上說明手冊。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

修改的系統檔案

安裝時，Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體會新增資訊至某些 Sun Solaris 系統檔案。這些系統檔案都是 ASCII 文字檔案。Sun Solaris 使用這些檔案，以數字取代名稱的方式來識別可載入的核心模組。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體會新增資訊至下列檔案中：

- `/etc/name_to_major`。這個檔案對映驅動程式主要編號。Sun StorEdge SAM-FS 軟體需要使用這個檔案。`samst` 和 `samrd` 主要編號會隨 Sun Solaris 軟體所使用的主要編號而異。系統會新增程式碼範例 B-1 所示的文字行。

程式碼範例 B-1 新增至 `/etc/name_to_major` 的文字行

```
samst 63
samrd 64
```

- `/etc/security/auth_attr`。這個檔是個授權說明資料庫，會由 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體使用。系統會新增程式碼範例 B-2 所示的文字行。

程式碼範例 B-2 新增至 `/etc/security/auth_attr` 的文字行

```
com.sun.netstorage.samqfs.web.read:::SAM-FS Read Access::
com.sun.netstorage.samqfs.web.write:::SAM-FS Write Access::
com.sun.netstorage.samqfs.web.*:::SAM-FS All Access::
```

- `/etc/user_attr`。這個檔案是一個延伸使用者屬性資料庫。SAM-QFS Manager 會使用這個檔案。系統會新增程式碼範例 B-3 所示的文字行。

程式碼範例 B-3 新增至 `/etc/user_attr` 的文字行

```
SAMadmin:::type=role;auths=com.sun.netstorage.samqfs.web.*
samadmin:::type=normal;roles=SAMadmin
```

指令參照

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 環境由檔案系統、常駐程式、程序、各種類型的指令（使用者、管理員等等）及工具組成。本附錄描述 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體發行中所包括的指令。

Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 指令可與標準 UNIX 檔案系統指令一起使用。有些指令只適用於一種產品。所有指令在 UNIX man(1) 頁面中均有記載。

「*Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統管理指南*」包含常駐程式的簡介資訊，但是個別的常駐程式在整份文件資料集適當處會有說明。

本附錄介紹指令，並且指出您可以於 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 軟體使用何種指令。要取得更多相關資訊，請參閱軟體發行中隨附的線上說明手冊。

本附錄包含下列主題：

- 第 268 頁的「使用者指令」
- 第 269 頁的「一般系統管理員指令」
- 第 269 頁的「檔案系統指令」
- 第 271 頁的「自動程式庫指令」
- 第 271 頁的「歸檔器指令」
- 第 272 頁的「特定的維護指令」
- 第 273 頁的「站點可自訂的程序檔」
- 第 273 頁的「應用程式設計師介面」
- 第 274 頁的「作業公用程式」

使用者指令

依據預設，檔案系統作業對終端使用者來說是透明的。但是，視站點實際作業而定，您可能要使某些指令適用於站點上的使用者，以微調特定作業。表 C-1 摘錄了這些指令。

表 C-1 使用者指令

指令	說明	使用者
<code>archive(1)</code>	歸檔檔案及設定檔案的歸檔屬性。	Sun StorEdge SAM-FS
<code>release(1)</code>	釋放磁碟空間及設定檔案的釋放屬性。	Sun StorEdge SAM-FS
<code>request(1)</code>	建立可攜式媒體檔案。	Sun StorEdge SAM-FS
<code>sdu(1)</code>	摘錄磁碟使用率。 <code>sdu(1)</code> 指令以 <code>du(1)</code> 指令的 GNU 的版本為基礎。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
<code>segment(1)</code>	設定區段檔案屬性。	Sun StorEdge SAM-FS
<code>setfa(1)</code>	設定檔案屬性。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
<code>sfind(1)</code>	在目錄階層中搜尋檔案。 <code>sfind(1)</code> 指令以 <code>find(1)</code> 指令的 GNU 版本為基礎，並包含以 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案屬性為基礎的搜尋選項。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
<code>sls(1)</code>	列出目錄的內容。 <code>sls(1)</code> 指令以 <code>ls(1)</code> 指令的 GNU 版本為基礎，並包含用於顯示檔案系統屬性及資訊的選項。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
<code>squota(1)</code>	報告配額資訊。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
<code>ssum(1)</code>	設定檔案的總和檢查屬性。	Sun StorEdge SAM-FS
<code>stage(1)</code>	設定檔案的呈現屬性並將離線檔案複製到磁碟。	Sun StorEdge SAM-FS

一般系統管理員指令

表 C-2 摘錄您可用來維護及管理系統的指令。

表 C-2 一般系統管理員指令

指令	說明	使用者
samadm(1M)	啓動或停止 sam-mgmtRPCD 常駐程式。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS SAM-QFS Manager
samcmd(1M)	執行一個 samu(1M) 操作者介面公用程式指令。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samd(1M)	啓動或停止遙控與可攜式媒體常駐程式。	Sun StorEdge SAM-FS
samexplorer(1M)	產生一個 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 診斷報告程序檔。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samqfsmgr_setup(1M)	安裝、移除及升級 SAM-QFS Manager 軟體	SAM-QFS Manager
samset(1M)	變更 Sun StorEdge SAM-FS 設定值。	Sun StorEdge SAM-FS
samu(1M)	呼叫全螢幕、以文字為基礎的操作者介面。此介面是以 curses(3CURSES) 軟體程式庫為基礎。samu 公用程式顯示裝置的狀態，並可讓操作者控制自動程式庫。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

檔案系統指令

表 C-3 摘錄您可用來維護檔案系統的指令。

表 C-3 檔案系統指令

指令	說明	使用者
mount(1M)	掛載檔案系統。此指令的線上說明手冊名稱是 mount_samfs(1M)。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
qfsdump(1M) qfsrestore(1M)	建立或復原包含與 Sun StorEdge QFS 檔案系統相關的檔案資料及結構資料之傾印檔案。	Sun StorEdge QFS
sambcheck(1M)	列出檔案系統的區塊使用率。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

表 C-3 檔案系統指令 (續上頁)

指令	說明	使用者
samchaid(1M)	變更檔案管理組 ID 屬性。用於配額。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfsck(1M)	檢查與修復檔案系統中結構資料的不一致性，並重新恢復已配置的、但未使用的磁碟空間。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfsconfig(1M)	顯示配置資訊。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfsdump(1M) samfsrestore(1M)	建立或復原與 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統相關的結構資料之傾印檔案。	Sun StorEdge SAM-FS Sun SAM-QFS
samfsinfo(1M)	顯示 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統的佈局資訊。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samfstyp(1M)	決定 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統類型。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samgrowfs(1M)	透過新增磁碟裝置來擴充檔案系統。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
sammkfs(1M)	從磁碟裝置初始化新檔案系統。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samncheck(1M)	傳回指定了掛載點與 inode 編號的完整目錄路徑名稱。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samquota(1M)	報告、設定或重設配額資訊。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samquotastat(1M)	報告使用中的與非使用中的檔案系統配額。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samsharefs(1M)	處理 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統配置資訊。	Sun StorEdge QFS
samtrace(1M)	傾印追蹤緩衝區。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
samunhold(1M)	釋放 SANergy 保留檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS
trace_rotate(1M)	循環追蹤檔案。	Sun StorEdge QFS Sun StorEdge SAM-FS

自動程式庫指令

表 C-4 摘錄可以用來配置、初始化以及維護 Sun StorEdge SAM-FS 環境內之自動程式庫與裝置的自動程式庫指令。

表 C-4 自動程式庫指令

指令	說明
auditslot(1M)	稽核指定自動程式庫中的單一媒體卡匣插槽。
build_cat(1M)	建立自動程式庫的媒體目錄檔。您也可以選擇散布目錄檔。
chmed(1M)	設定或清除指定卡匣上的程式庫目錄檔旗標與數值。
cleandrive(1M)	請求與清潔磁帶一起載入磁帶機。
dump_cat(1M)	以各種 ASCII 格式顯示二進位目錄檔的內容。
import(1M) samexport(1M)	將其放在信箱中，以便從程式庫匯入或匯出卡匣。對於網路連結式程式庫，此指令會更新程式庫目錄檔，但不會實際移動卡匣。
samload(1M) unload(1M)	載入或卸載指定裝置的卡匣。
move(1M)	將卡匣從一個插槽移至另一個插槽。
odlabel(1M)	製作光碟標籤以搭配 Sun StorEdge SAM-FS 系統使用。
samdev(1M)	新增 <code>/dev/samst</code> 邏輯裝置項目。用於進行自動程式庫、光碟及磁帶機資訊的通訊。
tplabel(1M)	製作磁帶標籤以搭配 Sun StorEdge SAM-FS 系統使用。

歸檔器指令

表 C-5 摘錄控制 Sun StorEdge SAM-FS 環境內之歸檔器動作的指令。

表 C-5 歸檔器指令

指令	說明
archiver(1M)	評估歸檔器指令檔案的語法完整性與語義準確性。
archiver.sh(1M)	記錄歸檔器事件的例外狀況。
showqueue(1M)	顯示歸檔器佇列檔案的內容。
reserve(1M) unreserve(1M)	保留與取消保留磁碟區。

特定的維護指令

表 C-6 摘錄可以在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中使用的各種維護指令。

表 C-6 特定的維護指令

指令	說明
archive_audit(1M)	產生每個卡匣上所有歸檔檔案的報告。
dmpshm(1M)	傾印共用記憶體區段。
exarchive(1M)	處理（抽換）歸檔備份。
itemize(1M)	為光碟製作目錄檔。
rearch(1M) unrearch(1M)	標記或取消標記要重新歸檔的歸檔項目。
sam-recycler(1M)	重複恢復歸檔媒體中到期歸檔備份使用的空間。
sam-releaser(1M)	釋放線上磁碟快取檔案系統的磁碟空間。
samdev(1M)	在 /dev/samst 目錄中建立符號連結，以指向 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統使用的實際裝置。此指令類似於 UNIX makedev(1M) 指令的功能。
samset(1M)	變更或顯示 Sun StorEdge SAM-FS 作業中使用的變數。
set_admin(1M)	新增或移除執行管理員指令的管理員群組權限。
set_state(1M)	設定 Sun StorEdge SAM-FS 裝置的狀態。
stageback.sh(1M)	從 Sun StorEdge SAM-FS 或 Sun SAM-QFS 歸檔磁帶呈現檔案
star(1M)	建立磁帶歸檔與新增或解壓縮檔案。此為 tar(1) 指令的 GNU 版本，並已延伸用於 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統。您可以在災難復原情況中使用此指令（如果需要從歸檔磁帶讀取資料）。
tapealert(1M)	解碼 TapeAlert 事件。
unarchive(1M)	刪除一個或多個檔案的歸檔項目。
undamage(1M)	將一個或多個檔案或目錄的歸檔項目標記為未損壞。

站點可自訂的程序檔

表 C-7 摘錄可以用來監視和控制 Sun StorEdge SAM-FS 環境的站點可自訂程序檔。依據預設，軟體會將這些程序檔安裝在 `/opt/SUNWsamfs/examples`。您可以從 `/opt/SUNWsamfs/examples` 將這些程序檔移動至 `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts`，並將其修改以執行站點想要執行的動作。要取得有關這些程序檔的詳細資訊，請參閱個別的線上說明手冊。

表 C-7 站點可自訂的程序檔

程序檔	說明
<code>dev_down.sh(1M)</code>	當裝置標記為 <code>down</code> 或 <code>off</code> 時，將電子郵件傳送至 <code>root</code> 。
<code>load_notify.sh(1M)</code>	當 Sun StorEdge SAM-FS 軟體要求程式庫之外的卡匣時通知操作者。
<code>log_rotate.sh(1M)</code>	循環日誌檔。
<code>recover.sh(1M)</code>	復原最後一次執行 <code>samfsdump(1M)</code> 之後歸檔的檔案。
<code>restore.sh(1M)</code>	將檔案復原為線上或部分線上的狀態。
<code>stageback.sh(1M)</code>	從歸檔媒體呈現檔案。
<code>tarback.sh(1M)</code>	從歸檔媒體重新載入檔案。

應用程式設計師介面

您可以使用應用程式設計師介面 (API) 在使用者的應用程式中提出檔案系統請求。您可以從本機或遠端對檔案系統執行的機器提出請求。API 由 `libsam` 和 `libsamrpc` 程式庫組成。這些程式庫包含程式庫常式，可用於取得檔案狀態，設定檔案的歸檔、釋放及呈現屬性，以及處理自動程式庫的程式庫目錄檔。`sam-rpcd` 遠端程序呼叫常駐程式會處理遠端請求。要自動起始 `sam-rpcd` 常駐程式，於 `defaults.conf` 檔案中設定 `samrpc=on`。

要取得有關 API 的資訊，請參閱 `intro_libsam(3)` 線上說明手冊。此線上說明手冊提供有關使用 `libsam` 和 `libsamrpc` 中程式庫常式的簡介資訊。

作業公用程式

在 Sun StorEdge SAM-FS 環境中，您可以使用 `samu(1M)` 操作者公用程式以及 SAM-QFS Manager 執行基本作業。表 C-8 摘錄作業工具。

表 C-8 作業公用程式

GUI 工具	說明
SAM-QFS Manager	提供 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體的網路型圖形化使用者介面。您可以使用此介面來配置、控制、監視及重新配置 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 環境的元件。如需安裝 SAM-QFS Manager 的資訊，請參閱「 <i>Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 軟體安裝和配置指南</i> 」。如需使用 SAM-QFS Manager 的資訊，請參閱其線上說明。
<code>samu(1M)</code>	提供存取 <code>samu(1M)</code> 操作者公用程式的起始點。

字彙表

D

DAU (磁碟配置單元) 線上儲存裝置的基本單元。也稱為區塊大小。

此外，Sun StorEdge QFS 檔案系統支援完全可調整的 DAU，其大小可從 16 KB 至 65,528 KB。所指定的 DAU 必須是 8 KB 的倍數。

Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統支援小型 DAU 和大型 DAU。小型 DAU 是 4 KB (2¹⁴ 或 4096 位元組)。大型 DAU 是 16、32 或 64 KB。可用的 DAU 大小組合為 4 和 16、4 和 32、以及 4 和 64。

F

FDDI (光纖分散式資料介面) 每秒 100 MB 的光纖 LAN。

FTP (檔案傳輸通訊協定) 兩部主機透過 TCP/IP 網路傳送檔案的網際網路協定。

I

inode 索引節點。檔案系統用來描述檔案的資料結構。inode 描述與檔案關聯的所有屬性，不包含名稱。屬性包含所有權、存取、權限、大小及檔案在磁碟系統上的位置。

inode 檔案 一個特殊檔案 (.inodes)，位於檔案系統上，包含該檔案系統中常駐的所有檔案之 inode 結構。所有 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS inode 的長度皆為 512 位元組。inode 檔案是一種結構資料檔案，與 Sun StorEdge QFS 檔案系統中的檔案資料分隔。

L

LAN 區域網路。

LUN 邏輯單元號碼。

M

mcf 主要配置檔案。在初始化期間讀取、定義 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 環境內的裝置之間的關係（拓樸）之檔案。

N

NFS 網路檔案系統。Sun 的一種分散式檔案系統，提供異質網路上對遠端檔案系統透明存取的功能。

NIS SunOS 4.0（最小）Network Information Service（網路資訊服務）。一種分散式網路資料庫，包含有關網路上的系統與使用者的主要資訊。NIS 資料庫儲存在主要伺服器與所有從屬伺服器上。

R

RAID 備用獨立式磁碟陣。一種磁碟技術，使用數個獨立磁碟以穩定地儲存檔案。它可以保護資料免於單一磁碟故障所造成的資料遺失，它可以提供容錯磁碟環境，而且可以提供比個別磁碟更高的流量。

RPC 遠端程序呼叫。NFS 所使用的基本資料交換機制，以實行自訂的網路資料伺服器。

S

- samfsdump** 一個程式，可建立控制結構傾印，並為特定檔案群組複製所有的控制結構資訊。它類似 UNIX `tar(1)` 公用程式，但是通常不會複製檔案資料。
- samfsrestore** 一個程式，可從控制結構傾印復原 `inode` 與目錄資訊。
- SCSI** 小型電腦系統介面。一種電子通訊規格，一般用於週邊裝置，如磁碟機、磁帶機及自動程式庫。
- Sun SAM-Remote 伺服器** Sun SAM-Remote 伺服器可同時為完全容量 Sun StorEdge SAM-FS 儲存管理伺服器和定義要與 Sun SAM-Remote 用戶端共用的程式庫的 Sun SAM-Remote 伺服器常駐程式。
- Sun SAM-QFS** Sun SAM-QFS 軟體結合 Sun StorEdge SAM-FS 軟體與 Sun StorEdge QFS 檔案系統。Sun SAM-QFS 為使用者與管理員提供高速、標準的 UNIX 檔案系統介面，以搭配儲存和歸檔管理公用程式使用。它使用 Sun StorEdge SAM-FS 指令集中的許多指令，以及標準 UNIX 檔案系統指令。
- Sun SAM-Remote 用戶端** Sun SAM-Remote 用戶端是一個 Sun StorEdge SAM-FS 系統，此系統建立了包含許多虛擬裝置的 Sun SAM-Remote 用戶端常駐程式。它可能有或可能沒有它自己的程式庫裝置。用戶端需要 Sun SAM-Remote 伺服器才能為一個或多個歸檔備份進行媒體歸檔。
- Sun StorEdge QFS** 高速 UNIX 檔案系統，會將檔案系統結構資料與檔案資料隔開（將其儲存於個別的裝置）。Sun StorEdge QFS 軟體可控制存取主要配置檔案 (`mcf`) 中儲存的所有檔案及配置的所有裝置。
- Sun StorEdge SAM-FS** Sun 儲存和歸檔管理員檔案系統。Sun StorEdge SAM-FS 軟體可控制存取主要配置檔案 (`mcf`) 中儲存的所有檔案及配置的所有裝置。

T

- tar** 磁帶歸檔。Sun StorEdge SAM-FS 軟體歸檔影像所使用的標準檔案和資料記錄格式。
- TCP/IP** 傳輸控制協定 / 網際網路協定。網際網路協定負責主機對主機的定址與路由、封包傳送 (IP) 及在應用程式點 (TCP) 之間穩定傳送資料。

V

VSN 磁碟區序列名稱。若要歸檔到可攜式媒體卡匣，VSN 是指寫入磁碟區標籤的磁帶與光碟之邏輯識別碼。若要歸檔到磁碟快取，這是指磁碟歸檔組的唯一名稱。

W

WORM 寫入一次，多次讀取。一種媒體儲存裝置歸類，指只能寫入一次，但可以讀取多次的媒體。

一畫

乙太網路 一種本機區域、封包交換的網路技術。原先的設計使用同軸電纜，現在都使用遮蔽式雙絞線。乙太網路是每秒 10 或 100 MB 的 LAN。

三畫

小型電腦系統介面 請參閱 SCSI。

四畫

分割區 裝置的一部分，或磁光碟匣的一面。

五畫

卡匣 包含記錄資料所用的實體媒體。磁帶或光碟。有時亦稱為 *媒體*、*磁碟區* 或 *媒介*。

可定址儲存裝置	儲存空間，包含使用者透過 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統來參照的線上、近線、遠端及離線儲存裝置。
可攜式媒體檔案	一種特殊使用者檔案類型，可以直接在其常駐的可攜式媒體卡匣上存取，如磁帶或光碟匣。也用來寫入歸檔與呈現檔案資料。
本機檔案系統	安裝在 Sun Cluster 的一個節點的檔案系統，而且不對其他節點提供高度可用性。也是安裝在獨立式伺服器的檔案系統。
用戶端伺服器	一個分散式系統互動模式，在此模式下，一方的程式傳送請求給另一方的程式，然後等待回應。發出請求的程式稱為用戶端。滿足回應的程式稱為伺服器。
目錄	指向檔案系統內其他檔案與目錄的檔案資料結構。
目錄檔	自動程式庫內的 VSN 記錄。每個自動程式庫都有一個目錄檔，而在一個站點中，所有自動程式庫會有一個記錄器。

六畫

光纖分散式資料介面	請參閱 FDDI。
光纖通道	ANSI 標準，指定裝置之間的高速序列通訊。光纖通道是 SCSI-3 內的一個匯流排架構。
全域指令	套用於所有檔案系統，且出現在第一個 fs = 行之前的歸檔器與釋放器指令。
名稱空間	一群檔案的結構資料部分，可以識別出檔案、檔案屬性及儲存位置。
回收器	Sun StorEdge SAM-FS 公用程式，可以回收被過期的歸檔備份所佔用的卡匣空間。
多重讀取器檔案系統	Sun StorEdge QFS 多重讀取器檔案系統是一個單一寫入、多重讀取器的功能，可讓您指定可掛在多個主機上的檔案系統。多部主機可以讀取該檔案系統，但是只有一部主機可以寫入檔案系統。多重讀取器指定，是使用加上 -o reader 選項的 mount(1M) 指令。單一寫入器主機的指定，是使用加上 -o writer 選項的 mount(1M) 指令。如需更多有關 mount(1M) 指令的資訊，請參閱 mount_samfs(1M) 線上說明手冊。
自動程式庫	一種遙控裝置，可自動載入與卸載可攜式媒體卡匣，不需操作者介入。一個自動程式庫包含一個或多個磁帶機，而且含有傳輸機制，可以在儲存插槽與磁帶機之間來回移動卡匣。

七畫

呈現	從歸檔儲存裝置將近線或離線檔案複製回線上儲存裝置的程序。
延伸陣列	檔案的 inode 內的陣列，定義指定給檔案的每個資料區塊在磁碟上的位置。

八畫

- 直接 I/O** 用於大型區塊對齊循序式 I/O 的屬性。setfa(1) 指令的 -D 選項為直接 I/O 選項。它會將檔案或目錄設成直接 I/O 屬性。如果套用於某個目錄，直接 I/O 屬性將會被繼承。
- 直接存取** 檔案屬性（永不呈現），表示近線檔案可以直接從歸檔媒體中存取，不需要擷取到磁碟快取。
- 直接連結式程式庫** 使用 SCSI 介面直接與伺服器連接的自動程式庫。SCSI 連結式程式庫會藉由對自動程式庫使用 SCSI 標準，而直接受到 Sun StorEdge SAM-FS 軟體控制。
- 近線儲存裝置** 必須先遙控掛載才可以存取的可攜式媒體儲存裝置。近線儲存裝置通常比線上儲存裝置便宜，但卻需要較長的存取時間。

九畫

- 計時器** 配額軟體，記錄使用者達到軟體式限制至受到強制限制之間的時間。

十畫

- 家族組** 一個儲存裝置，代表一個獨立實體裝置群組，如一組磁碟或自動程式庫內的磁帶機。另請參閱「儲存裝置家族組」。
- 家族裝置組** 請參閱「家族組」。
- 核心** 提供基本系統功能的中央控制程式。UNIX 核心會建立與管理程序，提供存取檔案系統的功能、提供一般性安全性，以及供應通訊功能。
- 租約** 在 Sun StorEdge QFS 共用檔案系統中，租約將給予用戶端主機權限，在該租約有效期內，可以對檔案執行作業。結構資料伺服器會發出租約給每個用戶端主機。若要繼續進行檔案作業，您必須更新租約。
- 配額** 使用者獲准使用的系統資源量。

十一畫

- 區塊大小** 請參閱 DAU。
- 區塊配置對映** 一個點陣圖，呈現磁碟上的每個可用儲存區塊，並指出區塊已被使用或尚未被佔用。
- 強制限制** 對磁碟配額而言，使用者不可超越的檔案系統資源（區塊與 inode）的最大限制。
- 掛載點** 掛載檔案系統的目錄。
- 設定預覽請求的優先權** 為無法立即得到滿足的歸檔與呈現請求指定優先權。
- 軟體式限制** 在磁碟配額上，使用者可以暫時超過的檔案系統資源（區塊與 inodes）的臨界值限制。超過軟體式限制的話會啟動計時器。當超過軟體式限制所指定的時間（預設值為一個星期）時，除非您將檔案系統的使用率減少到軟體式限制以下，否則就無法再配置更多的系統資源。
- 連線** 兩個協定模組之間的路徑，提供穩定的串流傳送服務。TCP 連線會從一部機器的 TCP 模組延伸到另一部的 TCP 模組。

十二畫

- 備份儲存** 一組檔案的快照，以避免資料突然遺失。備份包含檔案的屬性與相關資料。
- 媒體** 磁碟或光碟卡匣。
- 媒體回收** 對使用率低的歸檔媒體進行回收或再使用的程序。低使用率的歸檔媒體即含有少數使用中檔案的歸檔媒體。
- 循環式** 資料存取方式，這種方式會將整個檔案以循序的方式寫入邏輯磁碟上。當單一檔案寫入磁碟時，整個檔案會寫入第一個邏輯磁碟。第二個檔案會寫入下一個邏輯磁碟，依此類推。每個檔案的大小決定 I/O 的大小。
- 依據預設，Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統使用資料分置的資料存取，除非資料分置群組已經存在。如果指定使用循環式存取，檔案就是循環式。如果檔案系統包含不對稱的資料分置群組，就不支援資料分置，並會強制使用循環式。
- 另請參閱磁碟資料分置與資料分置的字彙項目。
- 程式庫** 請參閱自動程式庫。
- 程式庫目錄檔** 請參閱目錄檔。

結構資料	有關資料的資料。結構資料是找出檔案在磁碟上的正確資料位置所需的索引資訊。它包含有關檔案、目錄、存取控制清單、符號連結、可攜式媒體、區段檔案及區段檔案索引等資訊。結構資料必須加以保護，因為如果資料遺失，在遺失的資料得以擷取之前，必須先復原可以找到資料的結構資料。
結構資料裝置	一個隔開的裝置（例如穩態 (solid-state) 磁碟或鏡像裝置），用來儲存 Sun StorEdge QFS 檔案系統結構資料。將檔案資料與結構資料隔開的話可以提高效能。在 mcf 檔案中，結構資料裝置是宣告為 ma 檔案系統內的 mm 裝置。
虛擬裝置	沒有相關硬體的軟體子系統或驅動程式。
超級區段	檔案系統中定義檔案系統基本參數的資料結構。它會寫入儲存裝置「家族組」內的所有分割區，並指出該組中的分割區成員關係。
間接區塊	包含一系列儲存區塊的磁碟區塊。Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統最多擁有三層的間接區塊。第一層間接區塊包含一系列供資料儲存使用的區塊。第二層間接區塊包含一系列第一層間接區塊。第三層間接區塊包含一系列第二層間接區塊。

十三畫

裝置記錄	一種可配置的功能，提供裝置特定的錯誤資訊，以便分析裝置問題。
裝置掃描器	Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統內的軟體，會定期監視所有手動掛載的可攜式裝置是否存在，並偵測使用者或其他程序要求掛載的卡匣是否存在。
資料分置	資料存取方式，這種方式會以交錯的方式，同步將檔案寫入邏輯磁碟。所有 Sun StorEdge QFS 和 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統均可讓您為每個獨立的檔案系統，宣告為資料分置或循環式存取。Sun StorEdge QFS 檔案系統可讓您在每個檔案系統內宣告資料分置群組。另請參閱循環式的字彙項目。
資料分置大小	移動到下一個資料分置的裝置之前，所要配置的磁碟配置單元 (DAU) 數目。若是 <code>stripe=0</code> ，表示檔案系統使用循環式存取，而非資料分置存取。
資料分置群組	Sun StorEdge QFS 檔案系統內的一群裝置，在 mcf 檔案中被定義為一個（通常是兩個）或多個 <code>gXXX</code> 裝置。資料分置群組可視為一個邏輯裝置，通常會分置成與磁碟配置單元 (DAU) 的大小一樣。一個檔案系統最多可以指定 128 個資料分置群組，但是可以指定的全部裝置不可超過 252 個。
資料裝置	若是 Sun StorEdge QFS 或 Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統，檔案資料會儲存在裝置或裝置群組上。
預先配置	在磁碟快取上預留連續空間的程序，供寫入檔案使用。這可確保空間是連續的。您只能對大小為 0 的檔案執行預先配置。意即，只能為大小為 0 的檔案指定 <code>setfa -l</code> 指令。如需更多資訊，請參閱 <code>setfa(1)</code> 線上說明手冊。

十四畫

磁帶機	一個可以在可攜式媒體磁碟區中來回傳送資料的機制。
磁碟快取	Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統軟體的磁碟常駐部分。它是用來建立和管理線上磁碟快取與歸檔媒體之間的資料檔案。個別的磁碟分割區或一整個磁碟都可以用來做為磁碟快取。
磁碟空間臨界值	管理員定義的使用者可用磁碟空間量。它定義了要使用的磁碟快取使用率範圍。高臨界值表示最大的磁碟快取使用率。低臨界值表示最小的磁碟快取使用率。釋放器會依據這些預先定義的磁碟空間臨界值，控制磁碟快取使用率。
磁碟配置單元	請參閱 DAU。
磁碟區	卡匣上供共用資料使用的命名區域。一個卡匣有一個或多個磁碟區。雙面卡匣有兩個磁碟區，一面一個。
磁碟區溢出	讓系統將單一檔案跨越到多個磁碟區的功能。在站點使用超過其個別卡匣容量的大型檔案時，磁碟區溢出是很有幫助的。
磁碟資料分置	將檔案記錄到數個磁碟的程序，因此增進存取效能並提高整體的儲存容量。另請參閱資料分置項目。
磁碟緩衝區	在使用 Sun SAM-Remote 軟體時，磁碟緩衝區是伺服器系統上的一塊緩衝區，供資料從用戶端歸檔至伺服器時使用。
網路連結式自動程式庫	使用供應商所提供的軟體套裝模組加以控制的程式庫，如那些來自 StorageTek、ADIC/Grau、IBM 或 Sony 者。Sun StorEdge SAM-FS 檔案系統可以使用特別為自動程式庫設計的 Sun StorEdge SAM-FS 媒體抽換裝置常駐程式做為與供應商軟體之間的介面。
遠端程序呼叫	請參閱 RPC。
遠端儲存裝置	距離伺服器較遙遠的儲存裝置，用於災難復原。
遙控裝置	在儲存插槽與磁帶機之間移動卡匣的自動程式庫組成部分。亦稱為「傳輸器」(transport)。
寬限期	對磁碟配額而言，在使用者到達其軟體式限制之後，可以允許建立檔案和配置儲存裝置的剩餘時間量。

十五畫

稽核（完整）	載入卡匣以驗證其 VSN 的程序。對磁光碟匣而言，會判斷其容量與空間資訊，並放進自動程式庫的目錄檔中。
線上儲存裝置	立即可用的儲存裝置（例如：磁碟快取儲存裝置）。

十七畫

- 儲存插槽** 磁帶機卡匣未使用時在自動程式庫內的位置。如果程式庫是直接連結式，儲存插槽的內容就會被保留在自動程式庫的目錄檔中。
- 儲存裝置家族組** 一組磁碟，共同以單一磁碟家族裝置的形態呈現。
- 檔案系統** 檔案與目錄的階層式集合。
- 檔案系統專用指令** 跟在全域指令之後的歸檔器與釋放器指令，為某檔案系統的專用指令，且以 `fs =` 為開頭。在遇到下一個 `fs =` 指令行、或檔案結束之前，檔案系統專用指令均為有效。如果有數個影響檔案系統的指令，則檔案系統專用指令會覆寫全域指令。
- 臨界值** 一種機制，定義線上儲存裝置需要的可用儲存空間視窗。臨界值設定釋放器的儲存目標。另請參閱磁碟空間臨界值。

十八畫

- 歸檔媒體** 歸檔檔案所寫入的媒體。歸檔媒體可以是可攜式磁帶或程式庫中的磁光碟匣。此外，歸檔媒體可以是另外一個系統上的掛載點。
- 歸檔器** 自動控制將檔案複製到可攜式卡匣的歸檔程式。
- 歸檔儲存** 建立在歸檔媒體上的檔案資料副本。
- 離線儲存裝置** 需要操作者介入才能載入的儲存裝置。

十九畫

- 鏡像寫入** 在無關的磁碟組上為檔案保存兩份副本的程序，以防止因其中一個磁碟發生故障而導致資料遺失。

二十畫

- 釋放器** Sun StorEdge SAM-FS 元件，指出被歸檔的檔案並釋放其磁碟快取副本，因此可以得到更多可用的磁碟快取空間。釋放器會自動管制線上磁碟儲存裝置量，以決定高低臨界值。

釋放優先權 檔案系統內釋放檔案優先權的計算方法，即將各種不同的權數乘以相對的檔案優先權，加以運算求得結果。

索引

符號

- .cshrc 檔, 47, 51, 148, 151
- .inodes 檔, 107
- .login 檔, 47, 51, 148, 151
- .profile 檔, 47, 51, 148, 151
- /dev/dsk 項目, 159
- /dev/samst 目錄, 261
- /etc/dfs/dfstab 檔, 102, 223
- /etc/fs/samfs 目錄, 261
- /etc/group 檔, 112, 230
- /etc/init.d/xntpd 常駐程式, 49
- /etc/name_to_major 檔, 266
- /etc/opt/SUNWsamfs 目錄, 261
- /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd 檔, 197, 265
- /etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf 檔, 265
- /etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf 檔, 262
- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.0 檔, 28, 124, 244
- /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.0 檔案, 264
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf 檔, 56, 157
- /etc/opt/SUNWsamfs/mcf 檔案, 264
- /etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd 檔, 265
- /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd 檔, 265
- /etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd 檔, 265
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd 檔, 91, 219, 265
- /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap 目錄, 263
- /etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf 目錄, 262
- /etc/vfstab 檔, 93, 120, 127, 164, 219, 220, 239, 248
- /kernel/drv/samioc 檔, 262
- /kernel/drv/samioc.conf 檔, 262
- /kernel/drv/samst 檔, 262
- /kernel/drv/samst.conf 檔, 262
- /kernel/drv/sparc9/samioc 檔, 262
- /kernel/ds/samfs 檔, 262
- /kernel/fs/sparcv9/samfs 檔, 262
- /opt/SUNWsamfs/bin 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/client 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/doc 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/doc/README, 250
- /opt/SUNWsamfs/doc/README 檔, 29, 259
- /opt/SUNWsamfs/examples 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf 檔, 88, 207
- /opt/SUNWsamfs/include 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/lib 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/man 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/mibs 目錄, 262
- /opt/SUNWsamfs/sbin 目錄, 261
- /opt/SUNWsamfs/sbin/fault_log 目錄, 263
- /opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_log 目錄, 263
- /opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap 目錄, 263
- /opt/SUNWsamfs/scripts 目錄, 261
- /opt/SUNWsamqfs/bin 目錄, 261
- /opt/SUNWsamqfs/doc 目錄, 262
- /var/adm/messages 檔, 160

/var/log/webconsole/host.conf 檔, 263

/var/opt/SUNWsamfs 目錄, 262

/var/opt/SUNWsamfs/faults 目錄, 263

[Device State] 欄位

Sun StorEdge QFS, 59

[Equipment Identifier] 欄位

Sun StorEdge QFS, 57

[Equipment Ordinal] 欄位

Sun StorEdge QFS, 58

[Equipment Type] 欄位

Sun StorEdge QFS, 58

[Family Set] 欄位

Sun StorEdge QFS, 59

A

ACSAPI 介面, 183

Sun StorEdge SAM-FS 和 Sun SAM-QFS 的, 160

ADIC/Grau 自動程式庫

配置, 174, 176

參數檔, 174

診斷資訊, 176

簡介, 174

API 常式, 273

API 應用程式, 129, 250

archive(1) 指令, 268

archive_audit(1M) 指令, 272

archiver(1M) 指令, 271

archiver.cmd 檔, 197, 265

archiver.sh(1M) 指令, 271

auditslot(1M) 指令, 271

B

Bourne shell, 47, 51, 148, 151

build_cat(1M) 指令, 271

C

C shell, 47, 51, 148, 151

chmed(1M) 指令, 271

cleandrive(1M) 指令, 271

D

DAS 伺服器, 174, 176

defaults.conf 檔, 208, 265

dev_down.sh(1M) 指令, 161, 273, 160

dfstab 檔, 102, 223

dmpshm(1M) 指令, 272

du(1) 指令, 268

dump_cat(1M) 指令, 271

DZC-8000S 介面, 180

E

, 159

exarchive(1M) 指令, 272

F

, 160

find(1) 指令, 另請參閱 sfind(1) 指令, 268

format(1M) 指令, 163

fsck(1M) 指令, 92, 220

Fujitsu LMF 自動程式庫

fujitsulmf 介面, 176

配置, 176

參數檔, 176, 177

簡介, 176

G

Grau 自動程式庫, 請參閱「ADIC/Grau 自動程式庫」

grauaci 介面, 174

groupadd(1M) 指令, 112, 230

GUI 工具, 請參閱 SAM-QFS Manager

gXXX 裝置, 59

H

HAStoragePlus, 102

I

IBM 3494 程式庫, 177

import(1M) 指令, 271

Inode 檔, 107

inquiry.conf 檔, 262

itemize(1M) 指令, 272

K

Korn shell, 47, 51, 148, 151

L

libsam, 273

libsamrpc, 273

LICENSE.4.0 檔, 28, 124, 244

LICENSE.4.0 檔案, 264

load_notify.sh(1M) 指令, 273

log_rotate.sh(1M) 指令, 273

ls(1) 指令, 另請參閱 sls(1) 指令

M

ma 裝置, 58

madev(1M) 指令, 請參閱 samdev(1M) 指令

MANPATH 變數, 46, 148

mcf 檔, 56, 60, 71, 90, 127, 160, 247

mcf 檔案, 157, 264

md 裝置, 58, 164

mm 裝置, 58

mount(1M) 指令, 91, 99, 129, 222, 225, 250, 269

move(1M) 指令, 271

mr 裝置, 58

ms 裝置, 164

N

name_to_major 檔, 266

NFS 共用檔案系統, 102, 104

NFS 共用檔案系統, 223

O

odlabel(1M) 指令, 212, 271

Oracle 資料庫, 113

P

PATH 變數, 46, 148

PetaSite 控制器, 180

pkgadd(1M) 指令, 30, 44, 123, 133, 241, 259

pkginfo(1M) 指令, 121, 122

pkgrm(1M) 指令, 121, 122

preview.cmd 檔, 265

PSC 控制器, 180

Q

qfsdump(1M) 指令, 107, 108, 269

qfsrestore(1M) 指令, 107, 269

R

README 檔, 29, 250

rearch(1M) 指令, 272

recover.sh(1M) 指令, 273

recycler.cmd 檔, 265

release(1) 指令, 268

releaser.cmd 檔, 265

request(1) 指令, 268

reserve(1M) 指令, 271

restore.sh(1M) 指令, 273

S

- samadm(1M) 指令, 269
- sambcheck(1M) 指令, 269
- samchaid(1M) 指令, 270
- samcmd(1M) 指令, 269
- samd(1M) 指令, 269
- samdev(1M) 指令, 271, 272
- samexplorer(1M) 指令, 269
- samexport(1M) 指令, 271
- samfs 檔, 262
- samfs 檔案系統類型, 92, 108, 220
- samfs.cmd 檔, 91, 219, 265
- samfsck(1M) 指令, 270
- samfsconfig(1M) 指令, 270
- sam-fsd 常駐程式, 98
- samfsdump(1M) 指令, 225, 270
- samfsinfo(1M) 指令, 270
- samfsrestore(1M) 指令, 225, 270
- samgrowfs(1M) 指令, 270
- samload(1M) 指令, 191, 193, 271
- sammkfs(1M) 指令, 96, 221, 270
- samncheck(1M) 指令, 270
- SAM-QFS Manager, 39, 50, 150, 274
- samquota(1M) 指令, 270
- samquotastat(1M) 指令, 270
- sam-recycler(1M) 指令, 272
- sam-releaser(1M) 指令, 272
- sam-rpcd 常駐程式, 273
- samset(1M) 指令, 269, 272
- samsharefs(1M) 指令, 270
- sam-sharefsd 常駐程式, 98
- samst 檔, 159, 262
- samst.conf 檔, 262
- samtrace(1M) 指令, 270
- samu(1M) 呼叫指令, 269, 274
- samunhold(1M) 指令, 270
- SAM-QFS, 262
- scdidadm(1M) 指令, 36
- scrgadm(1M) 指令, 101
- scstat(1M) 指令, 106
- scswitch(1M) 指令, 106
- sdu(1) 指令, 268
- segment(1) 指令, 268
- set_admin(1M) 指令, 111, 230, 272
- setfa(1) 指令, 268
- set_state(1M) 指令, 272
- sfind(1) 指令, 268
- share(1M) 指令, 102, 223
- showqueue(1M) 指令, 271
- showrev(1M) 指令, 15
- sls(1) 指令, 268
- SNMP, 請參閱「網路管理站」
- Sony 網路連結式自動程式庫
 - 參數檔, 181
 - 簡介, 180
- squota(1) 指令, 268
- ssum(1) 指令, 268
- stage(1) 指令, 268
- stageback.sh(1M) 指令, 272, 273
- star(1M) 指令, 272
- StorageTek 自動程式庫, 183
- stripe=1 掛載參數, 93
- Sun Cluster OE
 - 驗證配置, 34
- Sun SAM-QFS
 - 安裝, 131
 - 配置, 157
- Sun StorEdge QFS
 - 升級, 115
 - 初始安裝, 43
 - 定義, 2
 - 配置, 56
 - 裝置, 58
- Sun StorEdge SAM-FS
 - 安裝, 131
- Sun StorEdge SAM-FS 和 Sun SAM-QFS 的磁碟快取
 - (配置範例), 163
- SUNW.qfs(5) resource type, 101
- SUNWqfsr 和 SUNWqfsu 套裝模組, 44, 121, 122
- SUNWsamfs 套裝模組, 44, 133, 259

syslog(3) 介面, 112, 231
syslog.conf 檔, 112, 231

T

tar(1) 指令, 請參閱 star(1M)
tarback.sh(1M) 指令, 273
tplabel(1M) 指令, 212, 271
trace_rotate(1M) 指令, 270

U

ufsdump(1M) 指令, 107, 225
umount(1M) 指令, 120, 238
unarchive(1M) 指令, 272
undamage(1M) 指令, 272
unload(1M) 指令, 271
unrearch(1M) 指令, 272
unreserve(1M) 指令, 271

V

vfstab 檔, 93, 120, 127, 164, 219, 220, 239, 248

X

xntpd 常駐程式, 48

一畫

一般系統管理員指令, 269

四畫

日誌檔, 112, 231

五畫

卡匣

卸載, 271
載入, 271

卡匣, 製作標籤, 213

目錄

/dev/samst, 261
/etc/fs/samfs, 261
/etc/opt/SUNWsamfs, 261
/opt/SUNWsamfs/bin, 261
/opt/SUNWsamfs/client, 261
/opt/SUNWsamfs/doc, 261
/opt/SUNWsamfs/examples, 261
/opt/SUNWsamfs/include, 261
/opt/SUNWsamfs/lib, 261
/opt/SUNWsamfs/man, 261
/opt/SUNWsamfs/mibs, 262
/opt/SUNWsamfs/sbin, 261
/opt/SUNWsamfs/scripts, 261
/opt/SUNWsamqfsui/bin, 261
/opt/SUNWsamqfsui/doc, 262
/var/opt/SUNWsamfs, 262
安裝時建立, 261

六畫

共用主機檔案, 81

共用檔案系統

DAU 規格, 97

配置需求, 32

結構資料, 69

共用檔案系統中的 DAU, 97

共用磁碟機, 187

安裝

Sun SAM-FS, 233

Sun SAM-QFS, 131, 233

Sun StorEdge QFS, 43, 115

Sun StorEdge SAM-FS, 131

需求, 1

檔案, 請參閱檔案

自動程式庫, 連接, 22

自動程式庫指令, 271

八畫

使用 NFS 的遠端系統, 223

使用者指令, 268

使用指令為媒體製作標籤, 213

九畫

指令

archive(1), 268

archive_audit(1M), 272

archiver(1M), 271

archiver.sh(1M), 271

auditslot(1M), 271

build_cat(1M), 271

chmed(1M), 271

cleandrive(1M), 271

dev_down.sh(1M), 161, 273

dmpshm(1M), 272

du(1), 268

dump_cat(1M), 271

exarchive(1M), 272

find(1), 另請參閱 sfind(1) 指令, 268

format(1M), 163

fsck(1M), 92, 220

groupadd(1M), 112, 230

GUI, 請參閱 SAM-QFS Manager

import(1M), 271

itemize(1M), 272

load_notify.sh(1M), 273

log_rotate.sh(1M), 273

ls(1), 另請參閱 sls(1) 指令, 268

makedev(1M), 請參閱 samdev(1M)

mount(1M), 91, 99, 129, 222, 225, 250, 269

move(1M), 271

odlabel(1M), 212, 271

pkgadd(1M), 30, 44, 123, 133, 241, 259

pkginfo(1M), 121, 122

pkgrm(1M), 121, 122

qfsdump(1M), 107, 108, 269

qfsrestore(1M), 107, 269

rearch(1M), 272

recover.sh(1M), 273

release(1), 268

request(1), 268

reserve(1M), 271

restore.sh(1M), 273

samadm(1M), 269

sambcheck(1M), 269

samchaid(1M), 270

samcmd(1M), 269

samd(1M), 269

samdev(1M), 271, 272

samexplorer(1M), 269

samexport(1M), 271

samfsck(1M), 270

samfsconfig(1M), 270

samfsdump(1M), 225, 270

samfsinfo(1M), 270

samfsrestore(1M), 225, 270

samgrowfs(1M), 270

samload(1M), 191, 193, 271

sammkfs(1M), 96, 221, 270

samncheck(1M), 270

samquota(1M), 270

samquotastat(1M), 270

sam-recycler(1M), 272

sam-releaser(1M), 272

samset(1M), 269, 272

samsharefs(1M), 270

samtrace(1M), 270

samu(1M), 269, 274

samunhold(1M), 270

scdidadm(1M), 36

scrgadm(1M), 101

scstat(1M), 106

scswitch(1M), 106

sdu(1), 268

segment(1), 268

set_admin(1M), 111, 230, 272

setfa(1), 268

set_state(1M), 272

sfind(1), 268

share(1M), 102, 223

showqueue(1M), 271

showrev(1M), 15

sls(1), 268

squota(1), 268

ssum(1), 268

stage(1), 268

stageback.sh(1M), 272, 273

star(1M), 272

syslog(3) 介面, 112, 231

tar(1), 請參閱 star(1M) 指令

tarback.sh(1M), 273

tplabel, 212

tplabel(1M), 271

trace_rotate(1M), 270

ufsdump(1M), 107, 225

- umount(1M), 120, 238
- unarchive(1M), 272
- undamage(1M), 272
- unload(1M), 271
- unresearch(1M), 272
- unreserve(1M), 271
- 一般系統管理員, 269
- 自動程式庫, 271
- 使用者, 268
- 檔案系統, 269

為光碟製作目錄檔, 272

十畫

套裝模組

- SUNWqfsr 和 SUNWqfsu, 44
- SUNWsamfs, 44, 133, 259

訊息記錄, 112, 231

訊息檔, 160

配置

- Sun StorEdge QFS, 56
- Sun StorEdge SAM-FS 和 Sun SAM-QFS, 157, 161
- 系統記錄, 112, 231
- 新增管理員群組, 111, 230
- 裝置, 22
- 檔案, 請參閱檔案

高可用性磁碟, 36

十一畫

參數檔, 174, 176, 177, 181, 184

常駐程式

- sam-fsd, 98
- sam-rpcd, 273
- sam-sharefsd, 98
- xntpd, 48

掛載

- 參數, 93, 220
- 點, 92, 220

授權

- 一般資訊, xxiv, 28
- 安裝授權碼, 46, 124, 147, 244

條碼, 208

移除損壞的檔案, 272

透過 ACSLS 連接的 StorageTek 自動程式庫
簡介, 183

十二畫

備份結構資料, 108

備援磁碟, 38

媒體, 製作標籤, 213

循環式裝置, 58

提供, 274

散布 mcf 檔的變更, 60, 90, 127, 160, 247

發行版本

- 套裝模組, 29
- 編號, 260

硬體需求, 22

結構資料

- 共用檔案系統使用的伺服器, 32
- 備份, 108
- 傾印檔, 107, 225
- 裝置, 58
- 簡介, 107

十三畫

傾印檔, 107, 225

群組檔, 112, 230

裝置

- gXXX, 59
- ma, 58
- md, 58, 164
- mm, 58
- mr, 58
- ms, 164
- Sun StorEdge QFS, 58
- unload 值, 209
- 支援, 21
- 建立 Sun StorEdge SAM-FS, 272
- 計時值, 208
- 配置, 22, 190, 192
- 設定狀態, 272
- 連結, 272

- 循環式, 58
- 結構資料, 58
- 資料分置, 58, 59
- 資料分置裝置, 58, 59
- 預設值 (設定系統預設值), 272

十四畫

- 磁帶標籤, 208
- 磁碟空間需求, 20
- 磁碟機, 共用, 187
- 管理者
 - 指令, 230
 - 群組, 230
- 管理員
 - 指令, 111
 - 群組, 111
- 網路管理站
 - 在 Sun StorEdge QFS 進行安裝, 109
 - 在 Sun StorEdge SAM-FS 安裝, 227
 - 驗證需求, 41

十七畫

應用程式設計師介面, 請參閱 API

- 檔案
 - .cshrc, 47, 51, 148, 151
 - .inodes, 107
 - .login, 47, 51, 148, 151
 - .profile, 47, 51, 148, 151
 - /etc/dfs/dfstab, 102, 223
 - /etc/group, 112, 230
 - /etc/init.d/xntpd, 49
 - /etc/name_to_major, 266
 - /etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd, 197, 265
 - /etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf, 265
 - /etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf, 262
 - /etc/opt/SUNWsamfs/LICENSE.4.0, 28, 124, 244, 264
 - /etc/opt/SUNWsamfs/mcf, 56, 157, 264
 - /etc/opt/SUNWsamfs/preview.cmd, 265
 - /etc/opt/SUNWsamfs/recycler.cmd, 265
 - /etc/opt/SUNWsamfs/releaser.cmd, 265
 - /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd, 91, 219, 265

- /etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap, 263
- /etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf, 262
- /etc/vfstab, 93, 120, 127, 164, 219, 220, 239, 248
- /kernel/drv/samioc, 262
- /kernel/drv/samioc.conf, 262
- /kernel/drv/samst, 262
- /kernel/drv/samst.conf, 262
- /kernel/drv/sparc9/samioc, 262
- /kernel/ds/samfs, 262
- /kernel/fs/sparcv9/samfs, 262
- /opt/SUNWsamfs/doc/README, 29, 250, 259
- /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf, 88, 207
- /opt/SUNWsamfs/sbin/fault_log, 263
- /opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_log, 263
- /opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap, 263
- /var/adm/messages, 160
- /var/log/webconsole/host.conf, 263
- /var/opt/SUNWsamfs/faults, 263
- 共用主機檔案, 81
- 安裝時建立的檔案, 262
- 修改的系統檔案, 266
- 站點建立的檔案, 264
- 檔案系統指令, 269
- 總和檢查屬性, 268

十八畫

- 歸檔器
 - 刪除項目, 272
 - 指令, 271
- 歸檔器預設, 195

二十一畫

- 欄位, 160
 - Sun StorEdge SAM-FS 和 Sun SAM-QFS, 159, 160

二十二畫

- 讀我檔案, 259