



SPARC® Enterprise T5440

伺服器管理指南

FUJITSU LIMITED 已針對本材料某些部份提供技術意見並已進行校對。

Sun Microsystems, Inc. 和 Fujitsu Limited 對於本文件所述之相關產品和技術，分別擁有或控制智慧財產權，而且此類產品、技術和本文件皆受著作權法、專利法、其他智慧財產權法以及國際公約所保護。在上述的產品、技術和本文件中，Sun Microsystems, Inc. 和 Fujitsu Limited 的智慧財產權包括 <http://www.sun.com/patents> 上所列的一項或多項美國專利，以及在美國或其他國家/地區擁有的一項或多項其他專利或專利申請，但並不以此為限。

本文件及相關產品與技術在限制其使用、複製、發行及反編譯的授權下發行。未經 Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc 及其適用授權人(如果有)事先的書面許可，不得使用任何方法、任何形式來複製本產品、技術或文件的任何部份。提供本文件並不表示您享有相關產品或技術的任何明示或暗示性權限或授權，同時本文件不包含或代表 Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 或任何關係企業的任何承諾。

本文件及其所述的產品和技術可能納入了 Fujitsu Limited 和/或 Sun Microsystems, Inc. 供應商擁有和/或授權的協力廠商智慧財產權，包括軟體和字型技術在內。

根據 GPL 或 LGPL 的條款，GPL 或 LGPL 所規定的原始碼副本(如果適用)可在「一般使用者」請求時提供。請連絡 Fujitsu Limited 或 Sun Microsystems, Inc.

本發行軟體可能包括由協力廠商開發的材料。

本產品中的某些部分可能源自加州大學授權的 Berkeley BSD 系統的開發成果。UNIX 是在美國及其他國家/地區的註冊商標，已獲得 X/Open Company, Ltd. 專屬授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Java、Netra、Solaris、Sun StorageTek、docs.sun.com、OpenBoot、Sun VTS、Sun Fire、SunSolve、CoolThreads、J2EE 和 Sun SPARC Enterprise 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。

Fujitsu 和 Fujitsu 標誌是 Fujitsu Limited 的註冊商標。

所有 SPARC 商標都是 SPARC International, Inc. 在美國及其他國家/地區的註冊商標，經授權後使用。凡具有 SPARC 商標的產品都是採用 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構。

SPARC64 是 SPARC International, Inc. 的註冊商標，經 Fujitsu Microelectronics, Inc. 和 Fujitsu Limited 授權後使用。

OPEN LOOK 與 Sun™ Graphical User Interface (Sun 圖形化使用者介面) 都是由 Sun Microsystems, Inc. 為其使用者與授權者所開發的技術。Sun 感謝 Xerox 公司在研究和開發視覺化或圖形化使用者介面之概念上，為電腦工業所做的開拓性貢獻。Sun 已向 Xerox 公司取得 Xerox 圖形化使用者介面之非獨占性授權，該授權亦適用於使用 OPEN LOOK GUI 並遵守 Sun 書面授權合約的 Sun 公司授權者。

美國政府權利 — 商業用途。美國政府使用者均應遵守 Sun Microsystems, Inc. 和 Fujitsu Limited 的標準政府使用者授權合約和 FAR 及其增補文件中的適用條款。

免責聲明：Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 或各自的關係企業，在涉及本文件及其所述的任何產品或技術時，提供的保證僅限於在提供產品或技術當時所依據的授權合約中明確規定的條款。除此合約明確規定之外，FUJITSU LIMITED、SUN MICROSYSTEMS, INC. 及其關係企業不就上述產品、技術或本文件做出任何形式(明示或暗示)的陳述或保證。本文件以其「原狀」提供，對任何明示或暗示的條件、陳述或擔保，包括(但不限於)對適銷性、特殊用途的適用性或非侵權性的暗示保證，均不承擔任何責任，除非此免責聲明的適用範圍在法律上無效。除非在上述合約中明確規定，否則在適用法律允許的範圍內，對於任何協力廠商(就任何法律理論而言)的任何收益損失、用途或資料的喪失、業務中斷，或任何間接、特殊、意外或連續性損壞，Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 或其任何關係企業皆無任何賠償責任，即使事先告知上述損壞的可能性也是如此。

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。



目錄

前言 vii

1. 執行基本管理作業 1

系統初始設定 1

與系統通訊 1

ILOM 簡介 2

▼ 登入 ILOM 2

▼ 登入系統主控台 3

▼ 顯示 ok 提示符號 3

▼ 顯示 ILOM -> 提示符號 4

系統主控台輸出選項 4

▼ 透過本機圖形顯示器存取系統主控台 5

執行常見作業 6

▼ 開啓系統電源 6

▼ 關閉系統電源 6

▼ 重設系統 7

▼ 更新韌體 7

2. 管理磁碟區 11

硬體 RAID 11

建立 RAID 磁碟區 12

- ▼ 建立硬體鏡像磁碟區 12
- ▼ 建立預設啟動裝置的硬體鏡像磁碟區 13
- ▼ 建立硬體資料平行儲存磁碟區 14
- ▼ 配置與標示硬體 RAID 磁碟區，以用於 Solaris 作業系統 15

磁碟槽編號 17

移除硬體 RAID 磁碟區 18

- ▼ 刪除硬體 RAID 磁碟區 18
- ▼ 熱插式鏡像磁碟 19
- ▼ 熱插式非鏡像磁碟 20

3. 管理系統 23

搜尋故障問題 23

- ▼ 登入 ILOM 24
- ▼ 顯示系統故障 25
- ▼ 重設時執行完整 POST 診斷 25
- ▼ 找出系統 26

略過次要故障 26

自動系統回復 26

- ▼ 啟用自動系統回復 27
- ▼ 停用自動系統回復 27
- ▼ 檢視受 ASR 影響的元件 28

清除故障 28

- ▼ 清除元件故障訊息 28

管理裝置	29
▼ 手動取消裝置的配置	29
▼ 手動配置裝置	29
裝置與裝置識別碼	30
4. 使用 Logical Domains 軟體	31
瞭解 Logical Domains 軟體	31
Logical Domain 軟體簡介	31
邏輯網域配置	32
Logical Domains 軟體需求	32
在邏輯網域中操作 Solaris 作業系統	33
若已啓用網域，在 Solaris 作業系統啓動後無法使用 OpenBoot 韌體	33
重新啓動伺服器	34
▼ 將目前的邏輯網域配置儲存至 SC	34
OpenBoot power-off 指令的執行結果	34
Solaris 作業系統中斷的結果	34
停止或重新啓動控制網域的結果	35
其他文件	36
A. ALOM-ILOM 指令參考	37
ILOM-ALOM 指令參考	37
索引	43

前言

本手冊的適用對象是有經驗的系統管理員。本手冊包含關於 SPARC® Enterprise T5440 伺服器的一般描述性資訊，以及配置與管理伺服器的詳細說明。若要使用本文件中的資訊，您必須具有電腦網路概念與術語的實際應用知識，並且非常熟悉 Solaris™ 作業系統 (Solaris OS)。

安全作業

本手冊包含有關使用與處理本產品的重要資訊。請仔細閱讀本手冊。請依照本手冊中的指示與資訊使用產品。請將本手冊放在容易取得的地方以備參考。

Fujitsu 已致力於避免使用者與周遭人員受傷害或其財產遭受損失。請依照本手冊使用產品。

本手冊的結構與目錄

本手冊內容架構如下所述：

第 1 章說明基本管理作業。

第 2 章說明 RAID 配置選項。

第 3 章說明系統的疑難排解資訊。

第 4 章說明 Logical Domains 軟體。

附錄 A 包含 ALOM-ILOM 指令對照表。

相關文件

您可以在下列網站中取得所有最新版的 SPARC Enterprise 系列手冊：

全球網站

<http://www.fusitsu.com/sparcenterprise/manual/>

日本網站

<http://primeserver.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/>

書名	說明	手冊代碼
「SPARC Enterprise T5440 伺服器產品說明」	有關最新產品更新和問題的資訊	C120-E508-01ZT
「SPARC Enterprise T5440 Server Overview Guide」	產品功能	C120-E507
「SPARC Enterprise T5440 Server Site Planning Guide」	站點規劃所需的伺服器規格	C120-H029
「SPARC Enterprise T5440 Server Installation and Setup Guide」	有關機架裝配、佈線、開啓電源和配置的詳細資訊	C120-E510
「SPARC Enterprise T5440 Server Service Manual」	如何執行診斷以替伺服器進行疑難排解，以及如何移除和更換伺服器內的零件	C120-E512
「Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 使用者指南」	由 ILOM 管理的所有平台通用的資訊	C120-E474-01ZT
「Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.x 補充資料 (適用於 SPARC Enterprise T5440 伺服器)」	如何在伺服器上使用 Integrated Lights Out Manager (ILOM)	C120-E513
「SPARC Enterprise T5440 Server Safety and Compliance Guide」	專用於此伺服器的安全與規範遵循資訊	C120-E509

備註 – 產品說明只能從網站上取得。請檢查您產品最近的更新。

使用 UNIX 指令

本文件有可能不包括基本的 UNIX[®] 指令和操作程序的介紹，如關閉系統、啓動系統和配置裝置。若需此類資訊，請參閱以下文件：

- 系統隨附的軟體文件
- Solaris[™] 作業系統文件，位於
<http://docs.sun.com>

文字慣例

字體*	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案及目錄的名稱；螢幕畫面輸出	請編輯您的 <code>.login</code> 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % You have mail.
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (與螢幕畫面輸出相區別)	% su Password:
AaBbCc123	新的字彙或術語、要強調的詞。將用實際的名稱或數值取代的指令行變數。	這些被稱為類別選項。 您必須是超級使用者才能執行此操作。 要刪除檔案，請鍵入 rm 檔案名稱。
AaBbCc123	保留未譯的新的字彙或術語、要強調的詞。	應謹慎使用 <i>On Error</i> 指令。
「AaBbCc123」	用於書名及章節名稱。	「Solaris 10 使用者指南」 請參閱第 6 章「資料管理」。

* 瀏覽器中的設定可能會與這些設定不同。

提示符號

Shell	提示符號
C shell	電腦名稱%
C shell 超級使用者	電腦名稱#
Bourne shell 與 Korn shell	\$
Bourne shell 與 Korn shell 超級使用者	#
ILOM 服務處理器	->
ALOM 相容性 shell	sc >
OpenBoot™ PROM 韌體	ok

Fujitsu 歡迎您提出寶貴意見

若對本指南手冊有任何意見、建議或者不明白之處，請寫明指南手冊代碼、名稱、頁數以及具體內容，歡迎透過以下網站之『諮詢處』與我們聯絡。

http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce_index.html

第 1 章

執行基本管理作業

本章包含初始設定後用來管理系統之常見作業的相關資訊。

- [第 1 頁的「系統初始設定」](#)
- [第 1 頁的「與系統通訊」](#)
- [第 6 頁的「執行常見作業」](#)

系統初始設定

如需系統初始設定的指示，請參閱伺服器的安裝和設定指南。該指南包含以下資訊：

- 安裝伺服器硬體
- 配置服務處理器
- 設定作業系統軟體

與系統通訊

本節包含以下主題：

- [第 2 頁的「ILOM 簡介」](#)
- [第 2 頁的「登入 ILOM」](#)
- [第 3 頁的「登入系統主控台」](#)
- [第 3 頁的「顯示 ok 提示符號」](#)
- [第 4 頁的「顯示 ILOM -> 提示符號」](#)
- [第 4 頁的「系統主控台輸出選項」](#)
- [第 5 頁的「透過本機圖形顯示器存取系統主控台」](#)

ILOM 簡介

Integrated Lights Out Manager (ILOM) 是一套低階系統管理工具，可用來監視和管理系統元件、診斷問題以及管理服務處理器。服務處理器卡的運作獨立於主機系統，當主系統電源關閉時仍可以使用。

依預設，服務處理器是透過它的兩個連接埠－網路管理 (NET MGT) 和串列管理 (SER MGT)，連接至系統的閘道。在初始安裝之後，一般使用乙太網路纜線將網路管理埠連接到管理網路。此設定可讓您遠端存取 ILOM，您可以從指令行介面或 Web 介面進行管理。

如需有關 ILOM 的更多資訊，請參閱「Integrated Lights Out Manager 補充資料 (適用於 SPARC Enterprise T5440 伺服器)」和「Integrated Lights Out Manager 2.0 使用者指南」。

如果您熟悉 ALOM CMT，請參閱「[ILOM-ALOM 指令參考](#)」一節，瞭解 ILOM 指令與常用 ALOM 指令的對應關係。

▼ 登入 ILOM

此程序假設服務處理器的預設配置如伺服器的安裝和設定指南所述。若要設定預設服務處理器配置，請參閱伺服器的安裝和設定指南。

- 開啟一個 SSH 階段作業並透過指定服務處理器 IP 位址連接到服務處理器。

ILOM 預設使用者名稱為 *root*，而預設密碼為 *changeme*。

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes
...
Password: Password (不顯示)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

您現在已登入 ILOM。可視需要執行作業。

如需有關 ILOM 的更多資訊，請參閱 ILOM 的使用者指南以及伺服器的 ILOM 補充資料。

備註 – 爲了提供最佳的系統安全性，請變更預設系統密碼。

▼ 登入系統主控台

1. 登入 ILOM。

請參閱第 2 頁的「登入 ILOM」。

2. 若要從 ILOM 存取系統主控台，請鍵入：

```
-> start /SP/console
Are you sure you want to start /SP/console (y/n) ? y
Serial console started.To stop, type #.
.
.
.
```

您已登入系統主控台。可視需要執行作業。

如需有關切換提示符號的資訊，請參閱：

- 第 3 頁的「顯示 ok 提示符號」
- 第 4 頁的「顯示 ILOM -> 提示符號」

▼ 顯示 ok 提示符號

此程序假設使用預設系統主控台配置。

1. 決定需要使用哪個方法讓系統顯示 ok 提示符號。



注意 – 在可能的情況下，請以正常關閉作業系統的方式讓系統顯示 ok 提示符號。若使用任何其他方法，可能會遺失系統狀態資料。

2. 使用下表中的適當關機方法。

系統狀態	怎麼做
作業系統執行中 並有回應	• 如 Solaris 系統管理文件所述，從 shell 或指令工具視窗發出適當指令 (例如 shutdown 或 init 0 指令)。 • 在 ILOM -> 提示符號下鍵入： -> Stop /SYS • 使用系統電源按鈕。
作業系統沒有回應	如果作業系統軟體不在執行中，且伺服器已在 OpenBoot 韌體控制下，請從 ILOM -> 提示符號下鍵入 set /HOST send_break_action=break 指令。然後發出 start /SP/console 指令。
作業系統沒有回應且需要防止自動開機	在 ILOM -> 提示符號下鍵入： -> set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false" 按下 Enter。 然後鍵入： -> reset /SYS -> start /SP/console

▼ 顯示 ILOM -> 提示符號

- 使用下列其中一種方法讓系統顯示 ILOM -> 提示符號：
 - 從系統主控台鍵入 ILOM 退出序列 (#.)。
 - 從連接到串列管理埠或網路管理埠的裝置直接登入 ILOM。請參閱第 2 頁的「登入 ILOM」。

系統主控台輸出選項

伺服器上的系統主控台會預先配置，只允許透過 ILOM 服務處理器所進行的輸入與輸出。在預設配置下，ILOM 警示與系統主控台輸出會一起出現在同一個視窗中。

您可以將服務處理器系統主控台輸出與 ILOM 輸出分開來顯示，方式是在一個視窗中開啓 ILOM 階段作業，然後在第二個視窗中開啓系統主控台階段作業。或者，您也可以將系統主控台重新導向至圖形資料段緩衝區。如需更多資訊，請參閱第 5 頁的「透過本機圖形顯示器存取系統主控台」。

▼ 透過本機圖形顯示器存取系統主控台

完成系統初始安裝之後，您即可安裝本機圖形顯示器，並對其進行配置以存取系統主控台。您不能使用本機圖形顯示器來執行系統初始安裝，也**不能**使用本機圖形顯示器來檢視開機自我測試 (POST) 訊息。

若要安裝本機圖形顯示器，您必須有下列各項：

- 受支援的 PCI 型圖形加速卡與軟體驅動程式
- 具有適當解析度的顯示器以支援資料段緩衝區
- 受支援的 USB 鍵盤
- 受支援的 USB 滑鼠

1. 將圖形卡安裝到適當的 PCI 插槽中。

只有合格的服務提供者才能執行安裝。如需更多資訊，請參閱伺服器的維修手冊。

2. 將顯示器的視訊電纜連接到圖形卡的視訊連接埠。

3. 將顯示器的電源線連接到 AC 插座。

4. 將 USB 鍵盤電纜連接到一個 USB 連接埠。將 USB 滑鼠電纜連接到伺服器上的另一個 USB 連接埠。

5. 讓系統顯示 ok 提示符號。

請參閱第 3 頁的「顯示 ok 提示符號」。

6. 適當設定 OpenBoot 輸入輸出配置變數。

在現有的系統主控台中，鍵入：

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

7. 若要讓變更生效，請鍵入：

```
ok reset-all
```

執行常見作業

本節包含以下主題：

- [第 6 頁的「開啓系統電源」](#)
- [第 6 頁的「關閉系統電源」](#)
- [第 7 頁的「重設系統」](#)
- [第 7 頁的「更新韌體」](#)

▼ 開啓系統電源

1. 登入 ILOM。

請參閱[第 2 頁的「登入 ILOM」](#)。

2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> start /SYS  
Are you sure you want to start /SYS (y/n) ? y  
Starting /SYS  
  
->
```

備註 – 若要強制執行開啓電源序列，請使用 `start -script /SYS` 指令。

▼ 關閉系統電源

1. 關閉 Solaris 作業系統。

在 Solaris 提示符號下，鍵入：

```
# shutdown -g0 -i0 -y  
# svc.startd: The system is coming down.Please wait.  
svc.startd: 91 system services are now being stopped.  
Jun 12 19:46:57 wgs41-58 syslogd: going down on signal 15  
svc.stard: The system is down.  
syncing file systems...done  
Program terminated  
r)eboot o)k prompt, h)alt?
```

2. 從系統主控台提示符號切換至服務處理器主控台提示符號。請鍵入：

```
ok #.  
->
```

3. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> stop /SYS  
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y  
Stopping /SYS  
  
->
```

備註 – 若要立即關機，請使用 `stop -force -script /SYS` 指令。請確定在輸入此指令之前，先儲存所有資料。

▼ 重設系統

若要執行重設，不需要關閉再開啓系統電源。

- 若要重設系統，請在 Solaris 提示符號下鍵入：

```
# shutdown -g0 -i6 -y
```

▼ 更新韌體

1. 請確定已配置 ILOM 服務處理器網路管理埠。
請參閱伺服器的安裝和設定指南以取得說明。
2. 開啓 SSH 階段作業以連接至服務處理器。

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx  
...  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes  
  
...  
Password: Password (不顯示)  
Waiting for daemons to initialize...  
  
Daemons ready
```

```
Integrated Lights Out Manager
```

```
Version 2.0.0.0
```

```
Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.  
Use is subject to license terms.
```

```
->
```

3. 關閉主機電源。請鍵入：

```
-> stop /SYS
```

4. 將 `keyswitch_state` 參數設為 `normal`。請鍵入：

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

5. 鍵入 `load` 指令以及新快閃影像的路徑。

`load` 指令可更新服務處理器快閃影像以及主機韌體。`load` 指令需要下列資訊：

- 在可存取快閃影像之網路上的 TFTP 伺服器 IP 位址
- IP 位址可存取之快閃影像的完整路徑名稱

使用指令的方法如下：

```
load [-script] -source tftp://xxx.xxx.xx.xx/pathname
```

其中：

- `-script` — 不提示確認，相當於指定「yes」（是）

- -source — 指定快閃影像的 IP 位址及完整路徑名稱 (URL)

```
-> load -source tftp://129.168.10.101/pathname
```

NOTE: A firmware upgrade will cause the server and ILOM to be reset. It is recommended that a clean shutdown of the server be done prior to the upgrade procedure.

An upgrade takes about 6 minutes to complete. ILOM will enter a special mode to load new firmware.

No other tasks can be performed in ILOM until the firmware upgrade is complete and ILOM is reset.

Are you sure you want to load the specified file (y/n)? **y**

Do you want to preserve the configuration (y/n)? **y**

.....
.

Firmware update is complete.

ILOM will now be restarted with the new firmware.

Update Complete. Reset device to use new image.

->

快閃影像更新之後，系統會自動重設、執行診斷，然後回到串列主控台上的登入提示符號。

```
U-Boot 1.1.1 (May 23 2007 - 21:30:12)
```

```
***
```

```
POST cpu PASSED
```

```
POST ethernet PASSED
```

```
Hit any key to stop autoboot: 0
```

```
## Booting image at fe080000 ***
```

```
IP Protocols: ICMP, UDP, TCP, IGMP
```

```
Checking all file systems...
```

```
fsck 1.37 (21-Mar-2005)
```

```
Setting kernel variable ...
```

```
... done.
```

```
Mounting local filesystems...
```

```
Cleaning /tmp /var/run /var/lock.
```

```
Identifying DOC Device Type(G3/G4/H3) ...
```

```
OK
```

```
Configuring network interfaces....Internet Systems Consortium DHCP  
Client V3.0.1
```

```
Copyright 2007 Internet Systems Consortium
```

```
All rights reserved.
```

```
For info, please visit http://www.isc.org/products/DHCP
```

```
eth0: config: auto-negotiation on, 100FDX, 100HDX, 10FDX, 10HDX.  
Listening on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af  
Sending on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af  
Sending on Socket/fallback  
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6  
eth0: link up, 100Mbps Full Duplex, auto-negotiation complete.  
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15  
Hostname: hostname  
Starting portmap daemon: portmap.  
Initializing random number generator...done.  
INIT: Entering runlevel: 3  
Starting system log daemon: syslogd and klogd.  
Starting periodic command scheduler: cron.  
Starting IPMI Stack.....Done.  
Starting OpenBSD Secure Shell server: sshd.  
Starting Servicetags listener: stlistener.  
Starting FRU update program: frutool.
```

```
hostname login:
```

第2章

管理磁碟區

本章包含以下主題：

- [第 11 頁的「硬體 RAID」](#)
 - [第 12 頁的「建立 RAID 磁碟區」](#)
 - [第 18 頁的「移除硬體 RAID 磁碟區」](#)
-

硬體 RAID

在 SPARC Enterprise T5440 伺服器上，SAS 控制器支援使用 Solaris 作業系統的 `raidctl` 公用程式來進行鏡像和資料平行儲存。

伺服器的內建磁碟控制器可支援最多兩個硬體 RAID 磁碟區。該控制器支援兩個磁碟的 RAID 1 (整合式鏡像，即 IM) 磁碟區，或最多兩個磁碟的 RAID 0 (整合式資料平行儲存，即 IS) 磁碟區。

使用硬體控制器建立的 RAID 磁碟區在用於 Solaris 作業系統之前，必須先使用 `format (1M)` 加以配置和標示。請參閱[第 15 頁的「配置與標示硬體 RAID 磁碟區，以用於 Solaris 作業系統」](#)。

建立 RAID 磁碟區

本節包含以下主題：

- [第 12 頁的「建立硬體鏡像磁碟區」](#)
- [第 13 頁的「建立預設啟動裝置的硬體鏡像磁碟區」](#)
- [第 14 頁的「建立硬體資料平行儲存磁碟區」](#)
- [第 15 頁的「配置與標示硬體 RAID 磁碟區，以用於 Solaris 作業系統」](#)
- [第 17 頁的「磁碟槽編號」](#)

▼ 建立硬體鏡像磁碟區

1. 使用 `raidctl` 指令，確認哪個硬碟與哪個邏輯裝置名稱和實體裝置名稱相對應。

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

請參閱[第 17 頁的「磁碟槽編號」](#)，找出正確的磁碟編號。

2. 鍵入下列指令：

```
# raidctl -c primary secondary
```

這時會出現訊息，要求您確認操作。例如：

```
# raidctl -c c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)?
```

3. 鍵入 `yes` 確認要建立 RAID 磁碟區。

```
# raidctl -c c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t0d0' created
```

建立 RAID 鏡像時，第二個磁碟機 (在此例中為 `c0t1d0`) 會從 Solaris 裝置樹狀結構中消失。

4. 若要確認建立 RAID 磁碟區，請鍵入：

# raidctl				
RAID Volume	Volume Type	RAID Status	RAID Disk	Disk Status

c0t0d0	IM	OK	c0t0d0	OK
			c0t1d0	OK

如果鏡像磁碟發生故障，請參閱第 18 頁的「[移除硬體 RAID 磁碟區](#)」。

▼ 建立預設啓動裝置的硬體鏡像磁碟區

由於建立新磁碟區時，磁碟控制器上會進行磁碟區初始化，因此必須先使用 `format(1M)` 公用程式配置與標示磁碟區，然後再將其用於 Solaris 作業系統。請參閱第 15 頁的「[配置與標示硬體 RAID 磁碟區，以用於 Solaris 作業系統](#)」。

因為此限制，如果任何成員磁碟目前已掛載檔案系統，則 `raidctl(1M)` 會避免建立硬體 RAID 磁碟區。

本節說明建立包含預設啓動裝置的硬體 RAID 磁碟區的必要程序。因為在啓動時啓動裝置永遠都有掛載的檔案系統，所以必須採用替代啓動媒體，而且在該環境中建立磁碟區。在單一使用者模式下，一種替代媒體是網路安裝影像（請參閱「[Solaris 10 安裝指南](#)」，以取得關於配置和使用網路安裝的更多資訊）。

1. 判定哪一個磁碟為預設啓動裝置。

在 OpenBoot ok 提示符號下，鍵入 `printenv` 指令與 (如有必要) `devalias` 指令識別預設啓動裝置。例如：

```
ok printenv boot-device
boot-device =          disk

ok devalias disk
disk                /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk@0,0
```

2. 鍵入 `boot net -s` 指令。

```
ok boot net -s
```

3. 一旦系統啟動，使用預設啟動裝置做為主磁碟，並利用 `raidctl(1M)` 公用程式來建立硬體鏡像磁碟區。

請參閱第 12 頁的「建立硬體鏡像磁碟區」。

```
# raidctl -c -r 1 c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no) ? yes
Volume c0t0d0 created
#
```

4. 使用支援的方法在 Solaris 作業系統中安裝磁碟區。

對 Solaris 安裝程式來說，硬體 RAID 磁碟區 `c0t0d0` 就像是磁碟。

備註 – 您系統上的邏輯裝置名稱可能會有不同的顯示，視您安裝附加磁碟控制器的數量與類型而定。

5. 若要配置磁碟區以用於 Solaris，請參閱第 15 頁的「配置與標示硬體 RAID 磁碟區，以用於 Solaris 作業系統」。

▼ 建立硬體資料平行儲存磁碟區

1. 識別要用於 RAID 磁碟區的硬碟。

確認哪個硬碟與哪個邏輯裝置名稱和實體裝置名稱相對應，請參閱第 17 頁的「磁碟槽編號」。

備註 – 您系統上的邏輯裝置名稱可能會有不同的顯示，視您安裝附加磁碟控制器的數量與類型而定。

2. 若要建立資料平行儲存 RAID 磁碟區，請鍵入：

```
# raidctl -c -r disk1disk2
```

依預設，建立 RAID 磁碟區為互動式的。例如：

```
# raidctl -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
Creating RAID volume c0t1d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no) ? yes
Volume 'c0t1d0' created
#
```

3. 若要檢查 RAID 資料平行儲存磁碟區的狀態，請鍵入：

# raidctl				
RAID Volume	Volume Type	RAID Status	RAID Disk	RAID Status

-				
c0t1d0	IS	OK	c0t1d0	OK
			c0t2d0	OK
			c0t3d0	OK

該範例顯示 RAID 資料平行儲存磁碟區已上線且正在運作。



注意 – 在 RAID 0 (磁碟平行儲存) 中，不會於磁碟機間進行資料複製。資料寫入 RAID 磁碟區時會以循環方式跨越所有成員磁碟。若遺失任何一個磁碟，則磁碟區上的所有資料都會遺失。因此，RAID 0 無法用來確認資料完整性或可用性，但是在某些情況下可用來增加寫入效能。

如需更多資訊，請參閱「raidctl(1M) 線上手冊」。

▼ 配置與標示硬體 RAID 磁碟區，以用於 Solaris 作業系統

使用 `raidctl` 建立 RAID 磁碟區之後，必須先使用 `format(1)` 來配置和標示磁碟區，然後才能嘗試在 Solaris 作業系統中使用它。

1. 啟動 `format` 公用程式：

```
# format
```

`format` 公用程式可能會產生關於磁碟區 (就是您要變更的磁碟區) 上目前標籤毀壞的訊息。您可以安全地忽略這些訊息。

2. 指定代表您所配置之 RAID 磁碟區的磁碟。

在此範例中，`c0t2d0` 是磁碟區的邏輯名稱，其對應編號為 2。

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0, 0
    1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1, 0
```

```

2. c0t2d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd sec 424>
   /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2, 0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c0t2d0
[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
    fdisk     - run the fdisk program
    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
    volname   - execute <cmd>, then return
    quit

```

3. 請在 `format>` 提示符號下鍵入 `type` 指令，然後選取 0 (零) 以自動配置磁碟區。

```

format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
    0. Auto configure
    1. DEFAULT
    2. SUN72G
    3. SUN72G
    4. other
Specify disk type (enter its number)[3]: 0
c0t2d0: configured with capacity of 68.23GB
<LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd 16 sec 128>
selecting c0t2d0
[disk formatted]

```

4. 根據您所需配置，使用 `partition` 指令來分割或切割磁碟區。

請參閱「`format(1M)` 線上手冊」，以取得其他資訊。

5. 使用 `label` 指令，將新標籤寫入磁碟。

```

format> label
Ready to label disk, continue? yes

```

6. 使用 disk 指令，藉由列印磁碟清單來確認已寫入新標籤。

```
format> disk
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0, 0
    1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1, 0
    2. c0t2d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd
16 sec 128>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2, 0
Specify disk (enter its number)[2]:
```

請注意，c0t2d0 現在已經有標籤指出它是 LSILOGIC-LogicalVolume。

7. 結束 format 公用程式。

現在即可在 Solaris 作業系統中使用該磁碟區。

磁碟槽編號

若要執行磁碟熱插式程序，您必須知道要安裝或移除的磁碟機之實體或邏輯裝置名稱。如果系統發生磁碟錯誤，您可以在系統主控台或 /var/adm/messages 檔案中找到關於故障磁碟的訊息。

這些錯誤訊息通常會以硬碟的實體裝置名稱 (如 /devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1/0) 或邏輯裝置名稱 (如 c0t1d0) 來表示故障硬碟。此外，部分應用程式可能會報告磁碟編號 (Disk0 到 Disk3)。

請使用表 2-1 將內部磁碟槽編號與每個硬碟的邏輯與實體裝置名稱對應。

表 2-1 磁碟槽編號、邏輯裝置名稱及實體裝置名稱

磁碟槽編號	邏輯裝置名稱	實體裝置名稱
插槽 0	c0t0d0s0	/devices/pci@0/pci@1/scsi@0/sd@0,0
插槽 1	c0t1d0s0	/devices/pci@0/pci@1/scsi@0/sd@1,0
插槽 2	c0t2d0s0	/devices/pci@0/pci@1/scsi@0/sd@2,0
插槽 3	c0t3d0s0	/devices/pci@0/pci@1/scsi@0/sd@3,0

移除硬體 RAID 磁碟區

本節包含以下主題：

- [第 18 頁的「刪除硬體 RAID 磁碟區」](#)
- [第 19 頁的「熱插式鏡像磁碟」](#)
- [第 20 頁的「熱插式非鏡像磁碟」](#)

▼ 刪除硬體 RAID 磁碟區

1. 確認哪個硬碟與哪個邏輯裝置名稱和實體裝置名稱相對應。

請參閱[第 17 頁的「磁碟槽編號」](#)。

2. 若要判定 RAID 磁碟區的名稱，請鍵入：

# raidctl				
RAID Volume	Volume Type	RAID Status	RAID Disk	Disk Status

c0t0d0	IM	OK	c0t0d0	OK
			c0t0d0	OK

在此範例中，RAID 磁碟區是 c0t0d0。

3. 若要刪除磁碟區，請鍵入：

```
# raidctl -d mirrored-volume
```

例如：

```
# raidctl -d c0t0d0  
RAID Volume 'c0t0d0' deleted
```

在 RAID 磁碟區為 IS 磁碟區的情況下，刪除 RAID 磁碟區會是互動式的，例如：

```
# raidctl -d c0t0d0  
Deleting volume C0t0d0 will destroy all data it contains, proceed  
(yes/no)? yes  
Volume 'c0t0d0' deleted.  
#
```

刪除 IS 磁碟區會導致其所包含的資料全部遺失。或者，如果您確定不再需要 IS 磁碟區或它包含的資料，可使用 -f 選項強制刪除。例如：

```
# raidctl -f -d c0t0d0
Volume 'c0t0d0' deleted.
#
```

4. 若要確認您已刪除 RAID 陣列，請鍵入：

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

▼ 熱插式鏡像磁碟

- 1. 確認哪個硬碟與哪個邏輯裝置名稱和實體裝置名稱相對應。
請參閱第 17 頁的「磁碟槽編號」。
- 2. 若要確認故障磁碟，請鍵入：

```
# raidctl
```

若 [Disk Status] 為 FAILED，則可以移除磁碟機並插入新磁碟機。插入之後，新磁碟應為 OK，且磁碟區應為 RESYNCING。
例如：

# raidctl				
RAID Volume	Volume Type	RAID Status	RAID Disk	RAID Status

-				
c0t1d0	IM	DEGRADED	c0t1d0	OK
			c0t2d0	FAILED

此範例指出，由於磁碟 c0t2d0 的故障，磁碟鏡像已降級。

- 3. 遵照伺服器維修手冊的說明來移除硬碟。
當磁碟機出現故障時，不需要發出軟體指令使磁碟機離線。
- 4. 遵照伺服器維修手冊的說明來安裝新硬碟。
RAID 公用程式會自動回復磁碟上的資料。

5. 若要檢查 RAID 重建的狀態，請鍵入：

```
# raidctl
```

例如：

```
# raidctl
RAID          Volume      RAID          RAID          RAID
Volume        Type        Status        Disk          Status
-----
-
c0t1d0         IM          RESYNCING     c0t1d0        OK
               c0t2d0        OK
```

此範例指出，RAID 磁碟區 c0t1d0 正在進行重新同步化。如果您在同步化作業完成且磁碟回復至線上時再次發出指令，RAID 狀態會從 RESYNCING 變更為 OK。

▼ 熱插式非鏡像磁碟

1. 確認哪個硬碟與哪個邏輯裝置名稱和實體裝置名稱相對應。

請參閱第 17 頁的「磁碟槽編號」。



注意 – 為避免資料毀壞或遺失，請確定沒有任何應用程式或程序正在存取硬碟。

2. 請鍵入：

```
# cfgadm -al
```

例如：

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type        Receptacle    Occupant      Condition
c0             scsi-bus    connected     configured    unknown
c0::disk/c0t0d0 disk        connected     configured    unknown
c0::disk/c0t1d0 disk        connected     configured    unknown
c0::disk/c0t2d0 disk        connected     configured    unknown
c0::disk/c0t3d0 disk        connected     configured    unknown
c1             scsi-bus    connected     configured    unknown
c1::disk/c1t0d0 CD-ROM      connected     configured    unknown
usb0/1         unknown     empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown     empty         unconfigured  ok
#
```

-al 選項會傳回所有 SCSI 裝置 (包括匯流排及 USB 裝置) 的狀態。

3. 移除裝置樹狀結構中的硬碟。請鍵入：

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-Id
```

例如：

```
# cfgadm -c unconfigure c0::dsk/c0t3d0
```

此範例從裝置樹狀結構中移除 c0t3d0。藍色「可以移除」LED 會亮起。

4. 確認裝置已經從裝置樹狀結構中移除。請鍵入：

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t1d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t2d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t3d0	disk	unavailable	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t0d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
#				

5. 遵照伺服器維修手冊的說明來移除硬碟。

6. 遵照伺服器維修手冊的說明來安裝新硬碟。

7. 配置新硬碟。請鍵入：

```
# cfgadm -c configure Ap-Id
```

例如：

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c0t3d0
```

當新磁碟 c1t3d0 加入裝置樹狀結構時，綠色「作業」LED 會閃爍。

8. 確認新硬碟在裝置樹狀結構中。請鍵入：

# cfgadm -al				
Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t1d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t2d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t3d0	disk	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t0d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
#				

請注意，c0t3d0 現已列為「configured」(已配置)。

第 3 章

管理系統

本章包含以下主題：

- [第 23 頁的「搜尋故障問題」](#)
 - [第 26 頁的「略過次要故障」](#)
 - [第 28 頁的「清除故障」](#)
 - [第 29 頁的「管理裝置」](#)
-

搜尋故障問題

使用 ILOM 來檢視系統故障及設定診斷層級。

本節包含以下主題：

- [第 24 頁的「登入 ILOM」](#)
- [第 25 頁的「顯示系統故障」](#)
- [第 25 頁的「重設時執行完整 POST 診斷」](#)
- [第 26 頁的「找出系統」](#)

▼ 登入 ILOM

此程序假設服務處理器的預設配置如何服务器的安裝和設定指南所述。

- 開啓一個 SSH 階段作業並透過指定服務處理器 IP 位址連接到服務處理器。
ILOM 預設使用者名稱爲 *root*，而預設密碼爲 *changeme*。

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password: Password (不顯示)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

您現在已登入 ILOM。可視需要執行作業。

如需有關 ILOM 的更多資訊，請參閱 ILOM 的使用者指南以及伺服器的 ILOM 補充資料。

備註 – 爲了提供最佳的系統安全性，請變更預設系統密碼。

▼ 顯示系統故障

1. 登入 ILOM。

請參閱第 24 頁的「登入 ILOM」。

2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> show /SP/faultmgmt
```

該指令會以標準輸出方式顯示故障 ID、有故障的 FRU 裝置以及故障訊息。show /SP/faultmgmt 指令也會顯示 POST 結果。

例如：

```
-> show /SP/faultmgmt

/SP/faultmgmt
Targets:
    0 (/SYS/PS1)

Properties:

Commands:
    cd
    show

->
```

▼ 重設時執行完整 POST 診斷

在系統重設時執行完整 POST 診斷可能會花費許多時間。請使用以下診斷設定來進行疑難排解，之後再恢復一般診斷設定，以便進行正常運作。

1. 登入 ILOM。

請參閱第 24 頁的「登入 ILOM」。

2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> set /SYS keyswitch_state=diag
```

系統即設定為在系統重設時執行完整 POST 診斷。

3. 若要在執行 POST 之後恢復一般診斷設定，請鍵入：

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

▼ 找出系統

1. 登入 ILOM。

請參閱第 24 頁的「登入 ILOM」。

2. 若要在資料中心或伺服器機房輕鬆找出您的系統，請依下述方式使用定位器 LED。

- 若要開啓定位器 LED，請在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink
```

- 若要關閉定位器 LED，請在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> set /SYS/LOCATE value=off
```

- 若要顯示定位器 LED 的狀態，請在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> show /SYS/LOCATE
```

如需有關 LED 的更多資訊，請參閱伺服器的維修手冊。

略過次要故障

本節說明如何配置系統在遇到非嚴重故障時繼續運作。

- 第 26 頁的「自動系統回復」
- 第 27 頁的「啓用自動系統回復」
- 第 27 頁的「停用自動系統回復」
- 第 28 頁的「檢視受 ASR 影響的元件」

自動系統回復

自動系統回復 (ASR) 功能可以讓系統在遇到某些非嚴重的硬體故障或失敗後重新繼續運作。一旦啓用 ASR，系統的診斷軟體會自動偵測故障硬體元件。系統軟體中設計的自動配置能力可讓系統取消配置故障元件，並復原系統運作。只要系統在缺乏故障元件時仍可運作，ASR 功能即可在沒有操作員介入的情況下，使系統自動重新啓動。

系統提供針對 CPU 核心或執行緒、記憶體模組以及 PCIE 插槽之故障的 ASR。

▼ 啓用自動系統回復

若要啓用自動系統回復，您必須在兩處變更系統參數：在 ILOM -> 提示符號下，以及在 ok 提示符號下。

1. 登入 ILOM。

請參閱第 24 頁的「登入 ILOM」。

2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> set /HOST/diag mode=normal  
-> set /HOST/diag level=max  
-> set /HOST/diag trigger=power-on-reset error-reset
```

3. 在 ok 提示符號處鍵入：

```
ok setenv auto-boot? true  
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

4. 若要讓變更的參數生效，請鍵入：

```
ok reset-all
```

系統會永久儲存參數變更，並在 OpenBoot 配置變數 auto-boot? 設為 true (其預設值) 時會自動啓動。

▼ 停用自動系統回復

1. 登入 ILOM。

請參閱第 24 頁的「登入 ILOM」。

2. 在 ok 提示符號下鍵入：

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

3. 若要使參數變更生效，請鍵入：

```
ok reset-all
```

系統會永久儲存參數變更。

在停用 ASR 功能後，除非您重新啓用它，否則將不會再次啓動。

另請參閱

如需有關 OpenBoot 變數的更多資訊，請參閱伺服器的維修手冊。

另請參閱

- [第 3 頁](#)的「顯示 ok 提示符號」。

▼ 檢視受 ASR 影響的元件

1. 登入 ILOM。

請參閱[第 24 頁](#)的「登入 ILOM」。

2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> show /SYS/component component_state
```

在 show /SYS/component component_state 指令輸出中，任何標示為「disabled」（停用）的裝置都已透過系統韌體手動取消了配置。指令輸出也會顯示未通過韌體診斷且系統韌體已自動取消其配置的裝置。

清除故障

本節說明如何使用 ILOM 清除故障訊息。如需詳細疑難排解資訊，請參閱系統的維修手冊。

▼ 清除元件故障訊息

1. 登入 ILOM。

請參閱[第 24 頁](#)的「登入 ILOM」。

2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> set /SYS/component clear_fault_action=true
```

管理裝置

本節包含以下主題：

- [第 29 頁的「手動取消裝置的配置」](#)
- [第 29 頁的「手動配置裝置」](#)
- [第 30 頁的「裝置與裝置識別碼」](#)

▼ 手動取消裝置的配置

1. 登入 ILOM。
請參閱[第 24 頁的「登入 ILOM」](#)。
2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> set Device_Identifier component_state=disabled
```

▼ 手動配置裝置

1. 登入 ILOM。
請參閱[第 24 頁的「登入 ILOM」](#)。
2. 在 ILOM -> 提示符號下鍵入：

```
-> set Device_Identifier component_state=enabled
```

裝置與裝置識別碼

裝置識別碼區分大小寫。

裝置	裝置識別碼
系統風扇 (0-3)	/SYS/MB/FT <i>n</i>
硬碟機 (0-3)	/SYS/HDD <i>n</i>
DVD-ROM	/SYS/DVD
電源供應器 (0-3)	/SYS/PS <i>n</i>
乙太網路連接埠 (0-3)	/SYS/MB/NET <i>n</i>
網路管理埠	/SYS/MB/NETMGT
串列管理埠	/SYS/MB/SERMGT
USB 連接埠 (0-3)	/SYS/MB/USB <i>n</i>
PCI-E 插槽 (0-7)	/SYS/MB/PCIE <i>n</i>
XUAI 10GbE 插槽 (0-1)	/SYS/MB/XUAI <i>n</i>
DB-9 串列埠	/SYS/TTYA

第4章

使用 Logical Domains 軟體

SPARC Enterprise 伺服器支援 Logical Domains (LDoms) 1.0.2 軟體，該軟體可用來建立和管理邏輯網域。該軟體是由 Solaris 10 11/06 OS 中啓用 LDoms 的程式碼、System Firmware 6.4 中啓用 LDoms 的程式碼以及 Logical Domains Manager (此為指令行介面) 所組成。

本節包含以下主題：

- [第 31 頁的「瞭解 Logical Domains 軟體」](#)
- [第 33 頁的「在邏輯網域中操作 Solaris 作業系統」](#)

瞭解 Logical Domains 軟體

- [第 31 頁的「Logical Domain 軟體簡介」](#)
- [第 32 頁的「邏輯網域配置」](#)
- [第 32 頁的「Logical Domains 軟體需求」](#)

Logical Domain 軟體簡介

Logical Domains (LDoms) 軟體可讓您將伺服器的系統資源 (例如啟動環境、CPU、記憶體以及 I/O 裝置) 分配給邏輯網域。藉由使用邏輯網域環境，您可以提高資源使用率、改善延展性以及進一步控制安全性與隔離。

LDoms 軟體可讓您建立與管理多達 128 個邏輯網域，取決於已安裝 Logical Domains Manager 的伺服器硬體配置。您可以虛擬化資源，以及將網路、儲存裝置以及其他 I/O 裝置定義為可在網域間共用的服務。

邏輯網域為分離的邏輯群組，其本身的作業系統、資源以及識別資訊位於單一電腦系統中。應用程式軟體可在邏輯網域中執行。每個邏輯網域都可以個別建立、銷毀、重新配置以及重新啟動。下表顯示邏輯網域可以執行的多種角色。

表 4-1 邏輯網域角色

網域角色	說明
控制網域	執行 Logical Domains Manager 的網域可讓您建立和管理其他邏輯網域，並將虛擬資源配置給其他網域。每個伺服器只能有一個控制網域。在安裝 LDom 軟體時建立的初始網域是控制網域，且是做為主網域使用。
服務網域	將虛擬裝置服務提供給其他網域的網域，例如虛擬交換器、虛擬主控台集訊機以及虛擬磁碟伺服器。
I/O 網域	具有實體 I/O 裝置 (例如 PCI Express 控制器中的網路卡) 的直接所有權並可對其直接存取的網域。以虛擬裝置的形式與其他網域共用裝置。最多可以有兩個 I/O 網域，其中一個必須為控制網域。
來賓網域	由控制網域管理並使用來自 I/O 與服務網域之服務的網域。

邏輯網域配置

邏輯網域配置儲存於服務處理器 (SP) 上。使用 Logical Domains Manager CLI 指令可以增加配置、指定要使用的配置以及列出服務處理器的配置。您也可以使用 ILOM `set /HOST/bootmode config=configfile` 指令來指定 LDom 啟動配置。如需有關 `/HOST/bootmode` 的進一步資訊，請參閱伺服器的 ILOM 補充資料。

Logical Domains 軟體需求

SPARC Enterprise T5440 伺服器上的 LDom 需要或建議使用下列軟體：

- (必要) Solaris 10 11/06 OS — 請參閱 Solaris 10 Collection 以取得更多資訊。
- (必要) Solaris 10 11/06 OS 修補程式：
 - 124921-02，包含 Logical Domains 1.0 驅動程式與公用程式的更新。若沒有安裝此修補程式將會中斷 Logical Domains 的網路功能。
 - 125043-01，包含主控台 (qcn) 驅動程式的更新。此修補程式相依於 KU 118833-36，因此若您的系統尚未更新此修補程式，您必須先加以更新。如需有關修補程式的進一步資訊，請參閱伺服器的產品說明。
- (必要) 系統韌體版本 6.4.x — 請參閱伺服器的文件以取得更多資訊。
- (必要) Logical Domains Manager 1.0.x 軟體。
- (建議) Solaris Security Toolkit 4.2 軟體 — 請參閱「Solaris Security Toolkit 4.2 管理指南」與「Solaris Security Toolkit 4.2 Reference Manual」以取得更多資訊。

備註 – 在執行啓動程序期間，使用虛擬啓動裝置的網域必須先等待其服務網域上線。這可能會延長啓動程序。

在邏輯網域中操作 Solaris 作業系統

本節說明一旦將 Logical Domains Manager 所建立的配置實例化後 (即啓用系統網域 (domaining) 後)，在使用 Solaris 作業系統時，運作方式方面的變更。

備註 – 任何關於是否啓用系統網域的討論都僅適用於基於 UltraSPARC T1 的平台。否則，一律會啓用系統網域。

- [第 33 頁的「若已啓用網域，在 Solaris 作業系統啓動後無法使用 OpenBoot 韌體」](#)
- [第 34 頁的「重新啓動伺服器」](#)
- [第 34 頁的「OpenBoot power-off 指令的執行結果」](#)
- [第 34 頁的「Solaris 作業系統中斷的結果」](#)
- [第 35 頁的「停止或重新啓動控制網域的結果」](#)
- [第 36 頁的「其他文件」](#)

若已啓用網域，在 Solaris 作業系統啓動後無法使用 OpenBoot 韌體

如果已啓用系統網域，則在 Solaris 作業系統啓動之後，將無法使用 OpenBoot 韌體，因為它已從記憶體中移除。

若要在 Solaris 作業系統使用 ok 提示符號，您必須停止網域。您可以使用 Solaris 作業系統的 halt 指令停止網域。

重新啟動伺服器

每次只要在執行 LDom 軟體的系統上執行任何需要重新啟動伺服器的維護作業，您都必須先將目前的邏輯網域配置儲存至 SC。

▼ 將目前的邏輯網域配置儲存至 SC

- 使用以下指令。

```
# ldm add-config config-name
```

OpenBoot power-off 指令的執行結果

執行 OpenBoot power-off 指令不會關閉系統的電源。位於 OpenBoot 韌體時，若要關閉系統的電源，請使用系統控制器或系統處理器的 poweroff 指令。執行 OpenBoot power-off 指令會顯示以下訊息：

```
NOTICE: power-off command is not supported, use appropriate  
NOTICE: command on System Controller to turn power off.
```

Solaris 作業系統中斷的結果

如果未啓用系統網域，則在發出中斷之後，Solaris 作業系統通常會轉到 OpenBoot 提示符號。在兩種情況下會看到本節中所述的運作方式：

1. 您在輸入裝置設為 keyboard 時按下 L1-A 按鍵序列。
2. 您在虛擬主控台的 telnet 提示符號下輸入 send break 指令。

如果已啓用系統網域，則您會在這些類型的中斷之後收到下列提示符號。

```
c)ontinue, s)ync, r)eboot, h)alt?
```

鍵入代表您在這些類型的中斷後要系統執行之動作的字母。

停止或重新啓動控制網域的結果

下表說明停止或重新啓動控制 (主) 網域時的預期運作方式。

備註 – 表 4-2 中關於是否啓用系統網域的問題僅適用於 UltraSPARC T1 處理器。否則，一律會啓用系統網域。

表 4-2 停止或重新啓動控制 (主) 網域時的預期運作方式

指令	是否啓用系統網域？	是否配置其他網域？	運作方式
halt	停用	無	若為 UltraSPARC T1 處理器： 進入 ok 提示符號。
	啓用	否	若為 UltraSPARC T1 處理器： 請參閱 02 中的訊息。 若為 UltraSPARC T2 處理器： 主機電源會關閉，並保持關閉直到 SC 開啓電源。
	啓用	是	如果變數 auto-boot?=true，會進行軟式重設和開機。如果變數 auto-boot?=false，會進行軟式重設並停止在 ok 提示符號處。
reboot	停用	無	若為 UltraSPARC T1 處理器： 關閉主機電源，再開啓電源。
	啓用	否	若為 UltraSPARC T1 處理器： 關閉主機電源，再開啓電源。 若為 UltraSPARC T2 處理器： 重新啓動主機，而不關閉電源。
	啓用	是	若為 UltraSPARC T1 處理器： 關閉主機電源，再開啓電源。 若為 UltraSPARC T2 處理器： 重新啓動主機，而不關閉電源。
shutdown -i 5	停用	無	若為 UltraSPARC T1 處理器： 關閉主機電源。
	啓用	否	主機電源會關閉，並保持關閉直到 SC 開啓電源。
	啓用	是	軟式重設並重新啓動。

其他文件

如需有關 LDoms 軟體的更多資訊，請參閱下列文件：

1. Logical Domains (LDoms) 1.0 Documentation - Traditional Chinese
http://docs.sun.com/app/docs/coll/ldom1.0-zh_TW?l=zh_TW
2. 「The Beginners Guide to LDoms: Understanding and Deploying Logical Domains」
<http://www.sun.com/blueprints/0207/820-0832.html>

ALOM-ILOM 指令參考

ILOM-ALOM 指令參考

下表逐一比較 ALOM CMT 指令集和預設的 ILOM CLI 指令集的指令。表格中只列出支援的 ALOM CMT 指令選項。沒有可對應之 ILOM 特性的 ALOM CMT 指令行引數已被省略。ALOM 相容性 Shell 指令集基本包含了 ALOM CMT 支援的等效指令和引數。

備註 – 依預設，ALOM CMT 指令在顯示資訊時會將其輸出限制為壓縮格式，但如果指令隨附 `-v` 旗標，則可提供更詳細的輸出。ILOM 的 `show` 指令沒有壓縮輸出格式。它們一律提供詳細輸出。

表 A-1 ALOM CMT Shell 配置指令

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
password	可變更目前使用者的登入密碼。	set /SP/users/username password
restartssh	可重新啟動 SSH 伺服器，以便重新載入 ssh-keygen 指令產生的新主機金鑰。	set /SP/services/ssh restart_sshd_action=true
setdate <code>[[mmdd]HHMM mmddHHMM[cc]yy][.SS]</code>	可設定 ALOM CMT 的日期和時間。	set /SP/clock datetime=value

表 A-1 ALOM CMT Shell 配置指令 (續)

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
setdefaults	可將所有 ALOM CMT 配置參數重設為其預設值。-a 選項可將使用者資訊重設為出廠預設值 (僅限一個 admin 帳號)。	set /SP reset_to_defaults= <i>configuration</i>
setdefaults -a		set /SP reset_to_defaults=all
setkeyswitch [normal stby diag locked]	可設定虛擬鑰匙開關的狀態。將虛擬鑰匙開關設定為待命 (stby) 可關閉伺服器電源。關閉主機伺服器電源之前，ALOM CMT 會要求確認。	set /SYS keyswitch_state= <i>value</i>
setsc [param] [value]	可將指定的 ALOM CMT 參數設定為指定的值。	set <i>target property=value</i>
setupsc	可執行互動式配置程序檔。此程序檔可配置 ALOM CMT 配置變數。	在 ILOM 中沒有等效指令
showplatform [-v]	可顯示主機系統硬體配置和硬體是否正在提供服務的相關資訊。-v 選項可顯示所顯示的元件的詳細資訊。	show /HOST
showfru	可顯示主機伺服器中可現場置換的單元 (FRU) 的相關資訊。	在 ILOM 中沒有等效指令
showusers	可顯示目前登入 ALOM CMT 的使用者清單。此指令的顯示格式與 UNIX 指令 who 的顯示格式相似。-g 選項在到了您為 <i>lines</i> 指定的行數時會暫停顯示。	show /SP/sessions
showusers -g <i>lines</i>		在 ILOM 中沒有等效指令
showhost	可顯示主機端元件的版本資訊。	show /HOST
showhost <i>version</i>	使用 <i>version</i> 選項與使用不含選項的 showhost 指令所顯示的資訊相同。	
showkeyswitch	可顯示虛擬鑰匙開關的狀態。	show /SYS keyswitch_state
showsc [param]	可顯示目前的永久性隨機存取記憶體 (NVRAM) 配置參數。	show <i>target property</i>
showdate	顯示 ALOM CMT 日期。ALOM CMT 時間會以協調的格林威治時間 (UTC) 而非當地時間表示。Solaris 作業系統和 ALOM CMT 時間不會同步化。	show /SP/clock datetime

表 A-1 ALOM CMT Shell 配置指令 (續)

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
ssh-keygen -l	可產生安全 Shell (SSH) 主機金鑰並在 SC 上顯示主機金鑰指紋。	show /SP/services/ssh/keys rsa dsa
ssh-keygen -r		set /SP/services/ssh generate_new_key_action= true
ssh-keygen t {rsa dsa}		set /SP/services/ssh generate_new_key_type= [rsa dsa]
usershow [username]	可顯示所有使用者帳號清單、權限層級以及是否指定密碼。	show /SP/users
useradd username	將使用者帳號增加至 ALOM CMT。	create /SP/users/username
userdel username	從 ALOM CMT 刪除使用者帳號。-y 選項可讓您略過確認問題。	delete /SP/users/username
userdel -y username		delete script /SP/users/username
userpassword [username]	可設定或變更使用者密碼。	set /SP/users/username password
userperm [username] [c] [u] [a] [r]	可設定使用者帳號的權限層級。	set /SP/users/username role= permissions (其中 permissions 為 Administrator 或 Operator)

表 A-2 ALOM CMT Shell 記錄指令

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
showlogs	可顯示 ALOM CMT RAM 事件記錄中記錄的所有事件的歷程，或永久性記錄中重大事件和嚴重事件的歷程。-p 選項可選取是否僅顯示 RAM 事件記錄 (logtype r) 或永久性事件記錄 (logtype p) 中的項目。	show /SP/logs/event/list
showlogs p logtype [p]		在 ILOM 中沒有等效指令
consolehistory [-b lines] [-e lines] [-v] [-g lines] [boot run]	可顯示主機伺服器主控台輸出緩衝區。	在 ILOM 中沒有等效指令

表 A-3 ALOM CMT Shell 狀態與控制指令

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
showenvironment	可顯示主機伺服器的環境狀態。此資訊包括系統溫度、電源供應器狀態、前面板 LED 狀態、硬碟機狀態、風扇狀態、電壓及電流感應器狀態。	show -o table -level all /SYS
showpower [-v]	可顯示主機伺服器的電源測量值。	show /SP/powermgmt
shownetwork [-v]	可顯示目前的網路配置資訊。-v 選項可顯示網路的其他資訊，包括 DHCP 伺服器的資訊。	show /SP/network
•D±±•x	連線到主機系統主控台。	start /SP/console
console -f	-f 選項可以強制在使用者之間執行主控台寫入鎖定。	在 ILOM 中沒有等效指令
break -c	可使主機伺服器從執行 Solaris 作業系統軟體轉入 OpenBoot PROM 或 kmdb，具體視 Solaris 軟體的啟動模式而定。	set /HOST send_break_action=break
break -D		set /HOST send_break_action=dumpcore
bootmode [normal] [reset_nvram] [config= configname] [bootscript = string]	可控制主機伺服器 OpenBoot PROM 韌體的啟動方法。	set /HOST/bootmode <i>property=</i> <i>value</i> (其中 <i>property</i> 為 state、config 或 script)
flashupdate -s IPaddr -f pathname [-v]	可下載和更新系統韌體 (包含主機韌體和 ALOM CMT 韌體)。如果是 ILOM，則 ipaddr 必須為 TFTP 伺服器。如果使用 DHCP，則可以使用 TFTP 主機的名稱來替代 ipaddr。	load source tftp://ipaddr/pathname
reset [-c]	可重設主機伺服器上的硬體。-y 選項可讓您略過確認問題。	reset /SYS
reset [-y] [-c]		reset -script /SYS
powercycle [-y] [-f]	在執行 poweron 之後執行poweroff。-f 選項可強制立即執行 poweroff，否則，此指令會嘗試正常關機。	stop /SYS
powercycle -y		start /SYS
powercycle -f		stop -script /SYS
		start -script /SYS
		stop -force /SYS
		start -force /SYS

表 A-3 ALOM CMT Shell 狀態與控制指令 (續)

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
poweroff	斷開主機伺服器的主電源。-y 選項可讓您略過確認問題。ALOM CMT 會嘗試正常關閉伺服器。-f 選項可立即強制執行關機。	stop /SYS
poweroff -y		stop -script /SYS
poweroff -f		stop -force /SYS
poweron	啓用主機伺服器或 FRU 的主電源。	start /SYS
setlocator [on/off]	開啓或關閉伺服器上的定位器 LED。	set /SYS/LOCATE value= <i>value</i>
showfaults [-v]	可顯示目前有效的系統故障。	show /SP/faultmgmt
clearfault <i>UUID</i>	可手動修復系統故障。	set /SYS/component clear_fault_action=true
showlocator	顯示定位器 LED 目前的狀態是開啓或關閉。	show /SYS/LOCATE

表 A-4 ALOM CMT Shell FRU 指令

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
setfru c <i>data</i>	-c 選項可讓您在系統中的所有 FRU 上儲存資訊 (例如, 資產管理代碼)。	set /SYS customer_frudata= <i>data</i>
[showfru -g lines] [-s -d] [<i>FRU</i>]	可顯示有關主機伺服器中的 FRU 之資訊。在 ILOM 中沒有等效指令	
removefru [-y] [<i>FRU</i>]	可準備 FRU (例如, 電源供應器) 以便移除。-y 選項可讓您略過確認問題。	set /SYS/PS0 prepare_to_remove_action=true

表 A-5 ALOM CMT Shell 自動系統回復 (ASR) 指令

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
<code>enablecomponent</code> <i>asr-key</i>	從 asr-db 黑名單中移除元件。	<code>set /SYS/component</code> <code>component_state=enabled</code>
<code>disablecomponent</code> <i>asr-key</i>	將元件增加至 asr-db 黑名單。	<code>set /SYS/component</code> <code>component_state=disabled</code>
<code>showcomponent</code> <i>asr-key</i>	可顯示系統元件及其測試狀態 (ASR 狀態)。	<code>show /SYS/component</code> <code>component_state</code>
<code>clearasrdb</code>	從 asr-db 黑名單中移除所有項目。	在 ILOM 中沒有等效指令

表 A-6 ALOM CMT Shell 其他指令

ALOM CMT 指令	摘要	類似的 ILOM 指令
<code>help</code> [<i>command</i>]	可顯示所有 ALOM CMT 指令清單，包括其語法和各指令執行方式的簡短說明。將指令名稱指定為選項，可讓您檢視該指令的說明。	<code>help</code>
<code>reset</code> <code>reset -y</code>	重新啟動 ALOM CMT。-y 選項可讓您略過確認問題。	<code>reset /SP</code> <code>reset -script /SP</code>
<code>userclimode</code>	可將 Shell 的類型設定為 <i>shelltype</i> ，其中 <i>shelltype</i> 為 <code>default</code> 或 <code>alom</code> 。	<code>set /SP/users/username cli_mode=shelltype</code>
<code>logout</code>	從 ALOM CMT Shell 階段作業登出。	<code>exit</code>

索引

符號

-> 提示符號
存取方式, 4

英文字母

ALOM CMT 指令, 與 ILOM 指令比較, 37

ILOM

prompt, 4
登入, 2, 24
預設使用者名稱和密碼, 2, 24
簡介, 2

init (Solaris 指令), 4

Integrated Lights Out Manager

請參閱 ILOM, 2

LDOMs

OpenBoot 韌體, 33
roles, 32
重新啟動控制網域, 35
配置, 32
軟體需求, 32
簡介, 31

LED

全部, 請參閱維修手冊, 26
定位器, 26

Logical Domain 軟體, 請參閱 LDOMs, 31

ok 提示符號, 3

POST 診斷, 執行, 25

shutdown (Solaris 指令), 4

Solaris 指令

init, 4
關機, 4

六畫

自動系統回復
(ASR), 26

受影響的元件, 28

停用, 27

啟用, 27

七畫

系統主控台

安裝本機圖形顯示器, 5

登入, 3

輸出選項, 4

九畫

故障

清除, 28

清除故障訊息, 28

略過, 26

顯示, 25

重設, 7

十一畫

設定, 初始系統, 1

十二畫

硬體 RAID, 11

刪除磁碟區, 18

建立啓動裝置的鏡像磁碟區, 13

建立資料平行儲存磁碟區, 14

建立鏡像磁碟區, 12

將 RAID 磁碟區與 Solaris 搭配使用, 15

熱插式非鏡像磁碟, 20

熱插式鏡像磁碟, 19

整合式資料平行儲存 (IS), 11

整合式鏡像 (IM), 11

開啓電源, 6

十三畫

裝置

取消配置, 29

配置, 29

識別碼, 30

裝置名稱

邏輯 | 裝置名稱

實體, 17

十四畫

疑難排解, 28

磁碟槽編號, 17

十六畫

整合式資料平行儲存, 請參閱硬體 RAID, 11

整合式鏡像, 請參閱硬體 RAID, 11

十九畫

關閉電源, 7

