



# Sun Fire™ 入門級中階 系統管理指南

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

文件編號 817-6173-10  
2004 年 4 月，修訂版 A

請將關於此文件的意見傳送到：<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. 對於本文件所述產品所使用的技術擁有智慧財產權。具體而言，這些智慧財產權可能包括但不限於 <http://www.sun.com/patents> 上所列的一項或多項美國專利權，以及在美國及其他國家擁有的一項或多項其他專利權或申請中專利權。

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份。

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 為美國及其他國家的註冊商標，已獲得 X/Open Company, Ltd 專屬授權。

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

所有 SPARC 商標都是 SPARC International, Inc. 在美國及其他國家的商標或註冊商標，經授權後使用。凡帶有 SPARC 商標的產品都是以 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構為基礎。

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。



請進行  
資源回收



Adobe PostScript

# 目錄

---

## 前言 xvii

### 1. 概述 1

系統控制器 1

    I/O 連接埠 2

        LOM 提示 3

        Solaris 主控台 4

    環境監控 4

    系統指示燈板 4

可靠性、可用性及可維修性 (RAS) 5

    可靠性 6

        停用元件或機板，以及開機自我測試 (POST) 6

        手動停用元件 6

        環境監控 6

    可用性 7

        動態重新配置 7

        電源中斷 7

        重新啓動系統控制器 7

        主機監控器 7

    可維修性 7

LED	8
命名方式	8
系統控制器錯誤記錄	8
系統控制器 XIR (外部啟動的重設) 支援	8
<b>2. 啟動與設定 Sun Fire 入門級中階系統</b>	<b>9</b>
安裝並連接硬體的纜線	10
使用電源 (開啓 / 待命) 開關	11
開啓與關閉電源	12
開啓電源	12
▼ 初次開啓電源	12
▼ 從待命模式開啓電源	12
使系統進入待命模式	13
開啓電源後	16
設定系統	17
▼ 設定日期與時間	17
▼ 設定密碼	18
▼ 配置網路參數	18
安裝與啓動 Solaris 作業環境	20
▼ 安裝與啓動 Solaris 作業環境	20
▼ 安裝 Lights Out Management 套件	21
▼ 安裝 LOM 驅動程式	21
▼ 安裝 LOM 公用程式	23
▼ 安裝 LOM 說明頁	24
重設系統	25
▼ 強制重設系統	25
▼ 重設系統控制器	26

### 3. 主控台導覽程序 27

#### 建立 LOM/Console 連接 28

##### 使用序列埠存取 LOM/Console 28

- ▼ 連接至 ASCII 終端機 28
- ▼ 連接至網路終端機伺服器 30
- ▼ 連接至工作站的序列埠 B 31
- ▼ 使用 Telnet 指令存取 LOM/Console 32
- ▼ 中斷與 LOM/Console 的連線 34

#### 在不同的主控台之間切換 34

- ▼ 中斷至 LOM 提示 36
- 選擇退出序列 36
- ▼ 在 LOM 提示下連接至 Solaris 主控台 36
- ▼ 從 OpenBoot PROM 中斷至 LOM 提示 37
- ▼ Solaris 執行時中斷至 OpenBoot 提示 37
- ▼ 在透過序列埠連接至系統控制器時終止工作階段 38
- ▼ 在使用 telnet 連接至系統控制器時終止工作階段 38

### 4. 系統控制器訊息記錄 39

### 5. 使用 Solaris 的 Lights Out Management 與系統控制器 41

#### LOM 指令語法 41

#### 透過 Solaris 監控系統 42

- 檢視線上 LOM 文件 42
- 檢視 LOM 配置 (lom -c) 43
- 檢查故障指示燈與警報 (lom -l) 的狀態 43
- 檢視事件記錄 (lom -e) 44
- 檢查風扇 (lom -f) 45
- 檢查內部電壓感測器 (lom -v) 45
- 檢查內部溫度 (lom -t) 48
- 檢視所有元件狀態資料與 LOM 配置資料 (lom -a) 49

透過 Solaris 執行的其他 LOM 工作	50
開啓與關閉警報 (lom -A)	50
變更 lom> 提示退出序列 (lom -X)	50
在 LOM 提示時阻止 LOM 將報告傳送至主控台 (lom -E off)	51
升級韌體 (lom -G filename)	51

## 6. 執行 POST 53

POST 配置的 OpenBoot PROM 變數	53
使用 bootmode 指令控制 POST	57
控制系統控制器 POST	57

## 7. 自動診斷與回復 61

自動診斷與回復概述	61
自動回復當機的系統	63
診斷事件	64
診斷與回復控制	65
診斷參數	65
取得自動診斷與回復資訊	66
檢視自動診斷事件訊息	66
檢視元件狀態	68
檢視其他錯誤資訊	70

## 8. 疑難排解 71

裝置對應	71
CPU/ 記憶體對應	71
IB_SSC 組件對應	72
系統故障	76

客戶可更換裝置	77
Sun Fire E2900	77
Sun Fire V1280	78
Netra 1280	78
手動列入黑名單 (在等待修復時)	78
CPU/ 記憶體板的特殊考量	80
回復當機的系統	81
▼ 手動回復當機的系統	81
移動系統識別資料	82
溫度	83
電源供應器	85
顯示診斷資訊	86
協助 Sun 維修人員判斷故障原因	86
<b>9. 韌體升級程序</b>	<b>87</b>
使用 flashupdate 指令	87
▼ 使用 flashupdate 指令將使用 5.13.x 版韌體的 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統升級到 5.17.0	89
▼ 將 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統上的韌體版本從 5.17.0 降級到 5.13.x	89
使用 lom -G 指令	90
範例	91
▼ 使用 lom -G 指令將使用 5.13.x 版韌體的 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統升級到 5.17.0	93
▼ 使用 lom -G 指令將 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統上的韌體版本從 5.17.0 降級到 5.13.x	94

## 10. CPU/ 記憶體板的更換與動態重新配置 (DR) 95

### 動態重新配置 95

#### 概述 95

##### 指令行介面 95

#### DR 概念 96

##### 靜止 96

##### 安全暫停與非安全暫停裝置 96

##### 連接點 97

##### DR 操作 97

##### 熱插拔硬體 98

#### 狀況與狀態 98

#### 機板狀態與狀況 98

##### 機板插座狀態 98

##### 機板佔用元件狀態 99

##### 機板狀況 99

#### 元件狀態與狀況 99

##### 元件插座狀態 100

##### 元件佔用元件狀態 100

##### 元件運作狀態 100

##### 元件類型 100

#### 非永久與永久記憶體 101

#### 限制 101

##### 記憶體交叉存取 101

##### 重新設定永久記憶體 101

指令行介面	102
cfgadm 指令	102
顯示基本機板狀態	102
顯示詳細機板狀態	103
指令選項	104
測試機板與組件	105
▼ 測試 CPU/ 記憶體板	105
安裝或更換 CPU/ 記憶體板	106
▼ 安裝新機板	106
▼ 熱交換 CPU/ 記憶體板	107
▼ 從系統中取出 CPU/ 記憶體板	108
▼ 暫時中斷 CPU/ 記憶體板的連接	108
疑難排解	109
取消配置操作失敗	109
CPU/ 記憶體板取消配置失敗	109
配置操作失敗	112
CPU/ 記憶體板組態失敗	112
詞彙表	113
索引	115





---

圖 1-1	I/O 連接埠	2
圖 1-2	系統指示燈板	4
圖 2-1	電源 (開啟 / 待命) 開關	11
圖 3-1	導覽程序	35
圖 4-1	系統控制器記錄	40
圖 7-1	自動診斷與回復程序	62
圖 8-1	IB6 的 Sun Fire 入門級中階系統 IB_SSC PCI 實體插槽指派	75
圖 8-2	系統指示燈	76
圖 10-1	<code>cfgadm -av</code> 顯示的詳細資料	104



# 表

---

表 1-1	選定的管理工作	3
表 1-2	系統指示燈 LED 的運作情況	5
表 6-1	POST 配置參數	54
表 7-1	診斷與作業系統回復參數	66
表 8-1	CPU 與記憶體代理程式 ID 指派	72
表 8-2	I/O 組件類型與插槽數目	72
表 8-3	每個系統的 I/O 組件數目與名稱	73
表 8-4	I/O 控制器代理程式 ID 指派	73
表 8-5	IB_SSC 組件的 PCI 裝置對應	74
表 8-6	系統故障指示燈狀態	77
表 8-7	將元件名稱列入黑名單	79
表 8-8	使用 <code>showenvironment</code> 指令檢查溫度狀況	83
表 10-1	DR 操作的類型	97
表 10-2	機板插座狀態	99
表 10-3	機板佔用元件狀態	99
表 10-4	機板狀況	99
表 10-5	元件佔用元件狀態	100
表 10-6	元件運作狀態	100
表 10-7	元件類型	100
表 10-8	系統控制器 (SC) 的 DR 機板狀態	102

表 10-9	cfgadm -c 指令選項	104
表 10-10	cfgadm -x 指令選項	105
表 10-11	診斷等級	105

# 指令碼範例

---

指令碼範例 2-1	系統控制器的硬體重設輸出	16
指令碼範例 2-2	setupnetwork 指令的輸出	19
指令碼範例 2-3	安裝 LOM 驅動程式	21
指令碼範例 2-4	安裝 LOM 公用程式	23
指令碼範例 2-5	安裝 LOM 說明頁	24
指令碼範例 5-1	lom -c 指令的輸出範例	43
指令碼範例 5-2	lom -c 指令的輸出範例	43
指令碼範例 5-3	範例 LOM 事件記錄 (先報告最早的事件)	44
指令碼範例 5-4	lom -f 指令的輸出範例	45
指令碼範例 5-5	lom -v 指令的輸出範例	45
指令碼範例 5-6	lom -t 指令的輸出範例	48
指令碼範例 6-1	使用 max 設定的 POST 輸出	56
指令碼範例 6-2	將 SCPOST 診斷等級設為 min	58
指令碼範例 6-3	診斷等級設為 min 的 SCPOST 輸出	58
指令碼範例 7-1	主控台上顯示的自動診斷事件訊息的範例	63
指令碼範例 7-2	作業系統脈動停止後自動網域回復的訊息輸出之範例	64
指令碼範例 7-3	作業系統對中斷沒有回應後的自動回復之主控台輸出範例	64
指令碼範例 7-4	網域診斷事件訊息 — 非嚴重網域硬體錯誤	65
指令碼範例 7-5	自動診斷訊息範例	67
指令碼範例 7-6	showboards 指令輸出 — Disabled 與 Degraded 元件	68

指令碼範例 7-7	showcomponent 指令輸出 — 停用的元件	69
指令碼範例 7-8	showerrorbuffer 指令輸出 — 硬體錯誤	70
指令碼範例 9-1	下載 lw8pci.flash 影像	91
指令碼範例 9-2	下載 lw8cpu.flash 影像	91
指令碼範例 10-1	基本 cfgadm 指令的輸出	103
指令碼範例 10-2	cfgadm -av 指令的輸出	103

# 前言

---

本書提供系統概述，並逐步說明常見的管理程序。同時將說明如何配置與管理 Sun Fire™ 系列中之入門級中階伺服器 (E2900/V1280/Netra 1280 系統) 的系統控制器韌體。還說明如何卸下與更換元件及如何執行韌體升級。它包含有關安全、疑難排解及技術詞彙的資訊。

---

## 本書架構

- 第 1 章將說明系統控制器、機板狀態、備援系統元件、最低系統配置，以及可靠性、可維修性及可用性。
- 第 2 章將說明該如何初次開啓系統電源與設定系統。
- 第 3 章將說明如何在系統控制器中進行導覽。
- 第 4 章將說明系統控制器訊息記錄。
- 第 5 章將說明如何透過 Solaris 主控台使用 LOM。
- 第 6 章將說明如何執行開機自我測試 (POST)。
- 第 7 章將說明韌體的自動診斷與網域回復功能。
- 第 8 章將說明疑難排解資訊 (包括 LED 與系統故障)、顯示診斷資訊、顯示系統組態資訊、停用元件 (列入黑名單)，以及將裝置路徑名稱對應至實體系統裝置。
- 第 9 章將提供韌體更新資訊，包括如何更新快閃 PROM，以及更新系統控制器韌體的程序。
- 第 10 章將說明「動態重新配置」與可使用的程序。

---

# 使用 UNIX 指令

本書假設您已非常熟悉 UNIX<sup>®</sup> 作業環境。如果您並不熟悉 UNIX 作業環境，請參閱下列一個或多個文件以取得此資訊：

- Solaris 作業環境的 AnswerBook2™ 線上文件。
- 系統隨附的其他軟體文件。

---

## 排版慣例

字體	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案及目錄的名稱；電腦的螢幕輸出	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.
<b>AaBbCc123</b>	您所鍵入的內容（相對於電腦的螢幕輸出）	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	書名、新的字彙或術語、要強調的字彙	請參閱 <i>使用者指南</i> 第 6 章。 這些都稱為 <i>class</i> 選項。 您必須是超級使用者才能執行此操作。
	指令行變數；用實際的名稱或值取代	要刪除檔案，請鍵入 <code>rm 檔案名稱</code> 。

---

## Shell 提示

Shell	提示
C Shell	<i>machine_name%</i>
C Shell 超級使用者	<i>machine_name#</i>
Bourne Shell 與 Korn Shell	\$
Bourne Shell 與 Korn Shell 超級使用者	#
LOM shell	lom>

---

## 相關文件

書籍類型	書名	文件編號
系統控制器	<i>Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual</i>	817-5232-10

---

## 存取 Sun 文件

您可以在下列網站檢視與列印各種 Sun™ 文件 (包括本土化版本)：

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

---

## Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 非常樂於提高文件品質，誠心歡迎您的建議與意見。您可以將意見透過電子郵件傳送給 Sun，收件地址為：

[docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

請在電子郵件的主旨行標明文件的文件編號 (817-6173-10)。



## 概述

---

本章介紹 Sun Fire 系列入門級中階伺服器 — E2900/V1280/Netra 1280 系統的功能。本章旨在讓您對 Sun Fire 入門級中階系統的功能有基本的認識。

第 2 章包含如何設定系統的程序概述及詳細程序。

---

## 系統控制器

系統控制器是一個內嵌式系統，駐留在連接至系統底板的 IB\_SSC 組件中。系統控制器負責提供 Lights Out Management (LOM) 功能，包括排列電源開啓順序、排列模組開機自我測試 (POST) 順序、監控環境、故障指示及警報。

系統控制器提供一個 RS232 序列介面及一個 10/100 乙太網路介面。透過這兩個介面可共享並取得對 LOM 指令行介面與 Solaris/OpenBoot PROM 主控台的存取。

系統控制器的功能包括：

- 監控系統
- 提供 Solaris 與 OpenBoot PROM 主控台
- 提供虛擬 TOD (時間)
- 執行環境監控
- 執行系統初始化
- 協調 POST

在系統控制器上執行的軟體應用程式，可為您提供用於修改系統設定的指令行介面。

## I/O 連接埠

下列連接埠位於系統背面：

- 主控台序列 (RS-232) 連接埠 (RJ45)
- 預留的序列 (RS-232) 連接埠 (RJ45)
- 兩個十億位元乙太網路連接埠 (RJ-45)
- 警報連接埠 (DB15)
- 系統控制器 10/100 乙太網路連接埠 (RJ45)
- UltraSCSI 連接埠
- 最多六個 PCI 連接埠 (五個 33 MHz，一個 66 MHz)

它們的位置如圖 1-1 所示。

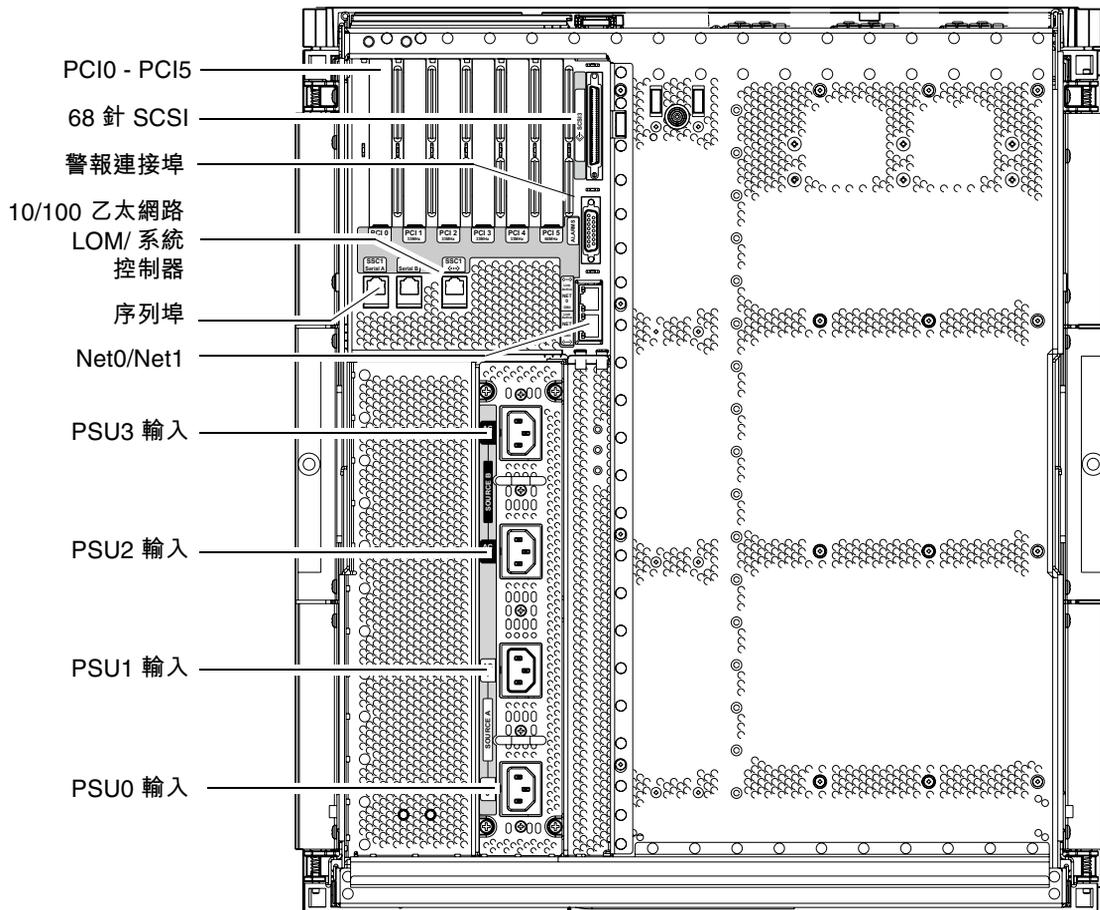


圖 1-1 I/O 連接埠

主控台序列埠與 10/100 乙太網路連接埠可用於存取系統控制器。

使用主控台序列埠可直接連接至 ASCII 終端機或 NTS (網路終端機伺服器)。使用序列埠纜線連接系統控制器機板後，您可以透過 ASCII 終端機或 NTS 來存取系統控制器指令行介面。

使用 10/100 乙太網路連接埠將系統控制器連接至網路。

## LOM 提示

LOM 提示可為系統控制器提供指令行介面。同時也是顯示主控台訊息的地方。

該提示如下所示：

```
lom>
```

表 1-1 中顯示了部份系統管理工作。

表 1-1 選定的管理工作

系統控制器管理工作	使用的系統控制器指令
設定系統控制器。	password、setescape、seteventreporting、 setupnetwork、setupsc
設定系統。	setalarm、setlocator
開啓與關閉機板和系統的電源。	poweron、poweroff、reset、shutdown
測試 CPU/ 記憶體板。	testboard
重設系統控制器。	resetsc
將元件標記為「故障」或「正常」。	disablecomponent、enablecomponent
升級韌體。	flashupdate
顯示目前的系統控制器設定。	showescape、showeventreporting、shownetwork、 showsc
顯示目前的系統狀態。	showalarm、showboards、showcomponent、 showenvironment、showfault、showhostname、 showlocator、showlogs、showmodel、 showresetstate
設定日期、時間及時區。	setdate
顯示日期與時間。	showdate

## Solaris 主控台

如果 Solaris 作業環境、OpenBoot PROM 或 POST 正在執行，則可存取 Solaris 主控台。連接至 Solaris 主控台時，您將處於下列其中一種操作模式：

- Solaris 作業環境主控台 (% 或 # 提示)
- OpenBoot PROM (ok 提示)
- 系統將執行 POST，您可以檢視 POST 的輸出。

要在這些提示與 LOM 提示之間切換，請參閱第 34 頁「在不同的主控台之間切換」。

## 環境監控

系統中配備了用於監控溫度、電壓及冷卻裝置的感測器。

系統控制器會適時輪詢這些感測器，以提供環境資料。如有必要，系統控制器會關閉各種元件，以免對其造成損壞。

例如，如果溫度過高，系統控制器會將此情況通知給 Solaris 作業環境，作業環境隨後便會採取相應的措施。如果溫度非常高，系統控制器軟體會直接關閉系統，而不先通知作業環境。

## 系統指示燈板

系統指示燈板包含開啓 / 待命開關與指示燈 LED，如圖 1-2 所示。

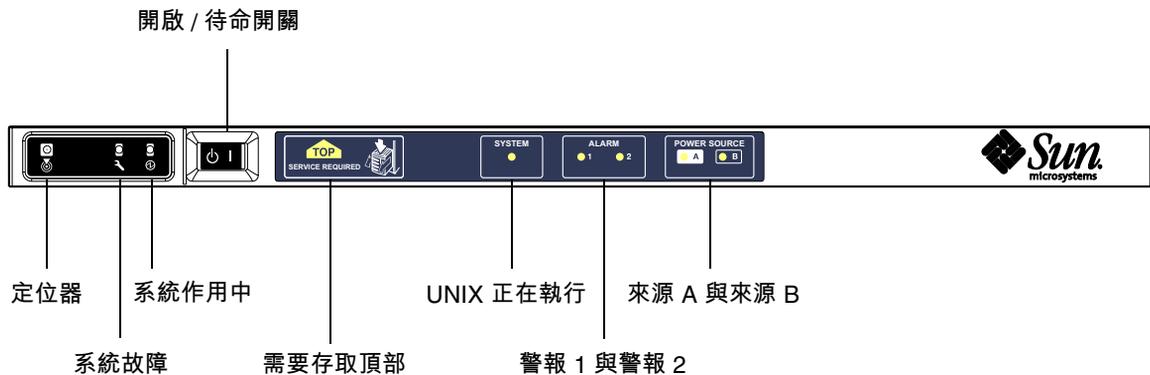


圖 1-2 系統指示燈板

指示燈 LED 的運作情況如表 1-2 所示。

表 1-2 系統指示燈 LED 的運作情況

名稱	顏色	作用
定位器*	白色	通常會熄滅；可由使用者指令點亮
系統故障*	黃色	在 LOM 偵測到故障時亮起
系統作用中*	綠色	在系統通電時亮起
頂部存取	黃色	在只能從系統頂部進行更換的 FRU 發生故障時亮起
UNIX 正在執行	綠色	在 Solaris 執行時亮起。
警報 1 與警報 2	綠色	被 LOM 中指定的事件觸發時亮起
來源 A 與來源 B	綠色	在相關電源供應通電時亮起

\*. 系統背面亦具有此指示燈。

## 可靠性、可用性及可維修性 (RAS)

可靠性、可用性及可維修性 (RAS) 是本系統的功能。以下是這些功能的說明：

- **可靠性** 是指系統在正常環境條件下運作時，在指定時段內保持可運作狀態的可能性。可靠性與可用性的不同之處在於：可靠性只涉及系統故障，而可用性則取決於故障及故障回復。
- **可用性** 亦稱為平均可用性，它是指系統可正常執行其功能的時間百分比。可用性可以在系統層級進行評估，或在為最終客戶提供服務的可用性環境中進行評估。「系統可用性」很可能會為在該系統頂部內建的任何產品之可用性設定上限。
- **可維修性** 用於評估產品維護與系統維修的簡易性和有效性。由於可維修性包含「平均維修時間 (MTTR)」與可診斷性兩種因素，因此它並沒有一個明確的度量標準。

接下來的章節將提供有關 RAS 的詳細資料。要取得更多有關 RAS 的硬體相關資訊，請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*。要取得有關 Solaris 作業環境的 RAS 功能，請參閱 *Sun 硬體平台指南*。

# 可靠性

軟體可靠性功能包含：

- 停用元件或機板，以及開機自我測試 (POST)
- 手動停用元件
- 環境監控

可靠性功能亦可提高系統的可用性。

## 停用元件或機板，以及開機自我測試 (POST)

開機自我測試 (POST) 是開啓系統電源程序的一部份。如果機板或元件在測試中失敗，POST 會停用這些元件或機板。`showboards` 指令會將該機板顯示為「發生故障」或「降級」。執行 Solaris 作業環境的系統只會與通過開機自我測試的元件一起啓動。

## 手動停用元件

系統控制器可提供元件層級的狀態與使用者控制的元件狀態修改。

透過從主控台執行 `setls` 指令可設定元件的位置狀態。在下一一次網域重新啓動、關閉然後開啓機板電源或執行 POST (例如，POST 會在您執行 `setkeyswitch` 開啓或關閉操作時執行) 時，將更新元件位置狀態。

---

**注意** – `enablecomponent` 與 `disablecomponent` 指令已經被 `setls` 指令取代。這些指令先前用於管理元件資源。雖然 `enablecomponent` 與 `disablecomponent` 指令仍然可用，但建議您使用 `setls` 指令以控制系統內部或外部的元件配置。

---

`showcomponent` 指令可以顯示元件的狀態資訊，包括元件是否被停用。

## 環境監控

系統控制器會監控系統溫度、冷卻裝置及電壓的感測器，系統控制器可提供 Solaris 作業環境的最新環境狀態資訊。如果需要關閉硬體電源，系統控制器就會通知 Solaris 作業環境關閉系統。

## 可用性

軟體可用性功能包含：

- 動態重新配置。
- 自動故障自動診斷引擎。
- 電源中斷。
- 重新啓動系統控制器。
- 主機監控器。

### 動態重新配置

下列元件可動態重新配置：

- 硬碟機。
- CPU/ 記憶體板。
- 電源供應器。
- 風扇。

### 電源中斷

在電源中斷後進行回復時，系統控制器會嘗試將系統恢復到之前的狀態。

### 重新啓動系統控制器

您可以重新啓動系統控制器，它會重新開始運作，並繼續管理系統。重新啓動不會干擾目前正在執行的 Solaris 作業環境。

### 主機監控器

系統控制器會監控 Solaris 作業環境的狀態，並在 Solaris 停止回應時啓動重設。

## 可維修性

軟體可維修性功能，可提高為系統提供常規與緊急服務的有效性和及時性。

- LED。
- 命名方式。
- 系統控制器錯誤記錄
- 系統控制器 XIR (eXternally Initiated Reset；外部啓動的重設) 支援。

## LED

所有可從系統外存取的可現場置換裝置 (FRU)，均具有可指示其狀態的 LED。系統控制器可以管理系統中的所有 LED，但電源供應器 LED 除外，它們由電源供應器管理。有關 LED 功能的討論，請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual* 中適當的機板或裝置章節。

## 命名方式

系統控制器、Solaris 作業環境、開機自我測試 (POST) 及 OpenBoot PROM 錯誤訊息，均使用與系統中的實體標籤相符合的 FRU 名稱識別碼。唯一的例外是用於 I/O 裝置的 OpenBoot PROM 命名方式，它在偵測裝置時會使用裝置路徑名稱 (如第 8 章所述) 來指示 I/O 裝置。

## 系統控制器錯誤記錄

系統控制器錯誤訊息會被自動通知給 Solaris 作業環境。系統控制器亦具有用於儲存錯誤訊息的內部緩衝區。您可以使用 `showlogs` 指令，顯示由系統控制器記錄並儲存在其訊息緩衝區內的事件。

## 系統控制器 XIR (外部啟動的重設) 支援

系統控制器的 `reset` 指令可讓您從當機的系統中進行回復，並擷取 Solaris 作業環境的核心檔案。

## 啓動與設定 Sun Fire 入門級中階系統

---

本章將說明如何使用系統控制器指令行介面 (LOM 提示) 開啓系統電源、如何使用 `setupnetwork` 指令設定系統控制器，以及如何啓動 Solaris 作業環境。

本章包含下列主題：

- 第 10 頁 「安裝並連接硬體的纜線」
- 第 11 頁 「使用電源 (開啓 / 待命) 開關」
- 第 12 頁 「開啓與關閉電源」
- 第 17 頁 「設定系統」
- 第 20 頁 「安裝與啓動 Solaris 作業環境」
- 第 25 頁 「重設系統」

下列清單概述了開啓系統電源與設定系統時必須執行的主要步驟，這些步驟將按程序逐步進行說明。

1. 安裝並連接硬體的纜線。
2. 將外部電源連接至硬體。
3. 設定系統의日期與時間。
4. 設定系統控制器的密碼。
5. 使用 `setupnetwork` 指令設定系統專用參數。
6. 使用 `poweron` 指令開啓所有硬體的電源。
7. 如果未預先安裝 Solaris 作業環境，請先進行安裝。
8. 啓動 Solaris 作業環境。
9. 從 Solaris 附加 CD 安裝 Lights Out Management 套件。

---

## 安裝並連接硬體的纜線

1. 將終端機連接至系統控制器機板上的序列埠。

請參閱圖 1-1。

2. 將終端機設定為與序列埠使用相同的傳輸速率。

系統控制器機板上的序列埠設定如下：

- 9600 8N1:
  - 9600 傳輸速率
  - 8 個資料位元
  - 無同位檢查
  - 1 個停止位元

您可以在適當的 *Sun Fire E2900 System Installation Guide* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Systems Installation Guide* 中找到更多的詳細資料。

## 使用電源 ( 開啓 / 待命 ) 開關



**警告** – 電源開關不是「開啓 / 關閉」開關，而是「開啓 / 待命」開關。電源開關並不會使設備絕緣。

Sun Fire 入門級中階系統的電源 ( 開啓 / 待命 ) 開關為搖桿式、瞬間作用型開關。控制只容許低電壓訊號通過，高電壓電路則不能通過。



圖 2-1 電源 ( 開啓 / 待命 ) 開關

開關上的符號如下所示：

I 開啓

- 先按下後釋放此開關，以開啓伺服器電源。此開關的作用相當於發出 LOM `poweron` 指令。

⏻ 待命

- 按住此開關四秒鐘以下，以啓動按順序關閉系統程序，並使系統進入待命模式。此開關的作用相當於在 `lom>` 提示下發出 `shutdown` 指令。這是在正常操作中使用的�方法。
- 按住此開關四秒鐘以上，以執行關閉系統電源程序，並使系統進入待命模式。此開關的作用相當於在 `lom>` 提示下發出 `poweroff` 指令。此程序無法中斷。在關閉系統電源並使系統進入待命模式之前，您應該確定 Solaris 已完全關閉，否則可能會遺失資料。關閉系統電腦並使系統進入待命模式的建議方法，是在 LOM 提示下使用 `shutdown` 指令。

請使用 LOM `setupsc` 指令以防止意外操作開啓 / 待命開關。

---

# 開啓與關閉電源

## 開啓電源

### ▼ 初次開啓電源

1. 確定所有電源線均已連接，且外部電路的斷路器已開啟。
2. 系統將進入待命模式。

系統指示燈板上亮起的唯一指示燈 LED，將是 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈。IB\_SSC 組件上的活動中 LED 亦會亮起，但從系統前面是看不到的。

### ▼ 從待命模式開啓電源

使用下列兩種方法均可從待命模式開啓系統電源：

- 使用開啓 / 待命開關
- 透過 LOM 連接埠發出 `poweron` 指令。

如果已在 OBP 中設定 `auto-boot?` 變數，系統將自動啓動至 Solaris 作業環境。

#### *使用開啓 / 待命開關*

1. 檢查系統電源是否已接通，以及在待命模式下是否正常。

系統指示燈板上亮起的唯一指示燈 LED，將是 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈。IB\_SSC 組件上的活動中 LED 亦會亮起，但從系統前面是看不到的。

2. 馬上向右按下開啟 / 待命開關。

系統電源將完全開啓。除了 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈外，系統通電指示燈亦會亮起。系統將執行開機自我測試 (POST)。

#### *使用 LOM `poweron` 指令*

- 在 `lom>` 提示下輸入：

```
lom>poweron
```

系統控制器將先開啓所有電源供應器的電源，然後再開啓風扇盤的電源，最後開啓主機板電源。如果 OpenBoot PROM 的 `auto-boot?` 變數值設定為 `true`，系統將同時啓動 Solaris 作業環境。

您亦可使用 `poweron` 指令開啓個別模組的電源。要取得進一步的詳細資料，請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*。

除了 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈外，系統通電指示燈亦會亮起。系統將執行開機自我測試 (POST)。

---

**注意** – `poweron all` 指令只會開啓個別元件的電源，而不會啓動 Solaris。

---

請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 以取得 `poweron` 指令的完整說明。

## 使系統進入待命模式

使用下列五種方法之一均可使系統進入待命模式：

- 使用 UNIX `shutdown` 指令
- 透過 LOM 連接埠發出 `shutdown` 指令
- 使用開啓 / 待命開關發出 `shutdown` 指令
- 透過 LOM 連接埠發出 `poweroff` 指令
- 使用開啓 / 待命開關發出 `poweroff` 指令

---

**注意** – 在關閉系統電源並使系統進入待命模式之前，您應該確定 Solaris 已完全關閉，否則可能會遺失資料。

---

### 使用 Solaris `shutdown` 指令

- 在系統提示時輸入：

```
# shutdown -i5
```

系統將關閉電源並進入待命模式。系統指示燈板上亮起的唯一指示燈 LED，將是 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈。IB\_SSC 組件上的活動中 LED 亦會亮起，但從系統前面是看不到的。

## 發出 LOM shutdown 指令

請使用 LOM shutdown 指令完全關閉 Solaris，然後關閉所有模組與系統機殼的電源，並使系統進入待命模式。

---

**注意** – 如果 Solaris 正在執行，此指令將嘗試完全暫停系統，然後再關閉系統電源並使系統進入待命模式。此指令的作用相當於 Solaris init 5 指令。

---

在 lom> 提示下輸入：

```
lom>shutdown
```

停止執行 Solaris 後，系統將關閉電源並進入待命模式。系統指示燈板上亮起的唯一指示燈 LED，將是 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈。IB\_SSC 組件上的活動中 LED 亦會亮起，但從系統前面是看不到的。

請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 以取得 LOM shutdown 指令的完整說明。

## 使用開啓 / 待命開關發出 shutdown 指令

- 短暫地向左按系統的開啓 / 待命開關。

這樣做將會啓動按順序關閉系統程序，並使系統進入待命模式。此開關的作用相當於在 lom> 提示下發出 shutdown 指令。

## 發出 LOM poweroff 指令

要關閉所有模組與系統機殼的電源，並使系統進入待命模式，請使用 poweroff 指令。

- 在 lom> 提示下輸入：

```
lom>poweroff
```

```
This will abruptly terminate Solaris.  
Do you want to continue? [no]
```

請僅在要強制關閉系統電源而忽略 Solaris 狀態時回答 yes。在正常操作中應該使用 shutdown 指令。

輸入 **y** 以繼續，或按下 **Return** 以取消該指令。

系統將關閉電源並進入待命模式。系統指示燈板上亮起的唯一指示燈 LED，將是 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈。IB\_SSC 組件上的活動中 LED 亦會亮起，但從系統前面是看不到的。

請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 以取得 `poweroff` 指令的完整說明。

### 使用開啓 / 待命開關發出 `poweroff` 指令

請僅在要強制關閉系統電源而忽略 Solaris 狀態時使用此方法。在正常操作中，您應透過 `lom>` 提示或開啓 / 待命開關發出 `shutdown` 指令 (請參閱第 14 頁「使用開啓 / 待命開關發出 `shutdown` 指令」)。

- 向左按住開啓 / 待命開關至少四秒鐘。

系統將關閉電源並進入待命模式。系統指示燈板上亮起的唯一指示燈 LED，將是 Source A (來源 A) 與 Source B (來源 B) 指示燈。IB\_SSC 組件上的活動中 LED 亦會亮起，但從系統前面是看不到的。

# 開啓電源後

您將看到下列有關系統控制器序列埠連接的輸出：

指令碼範例 2-1 系統控制器的硬體重設輸出

```
Hardware Reset...

@(#) SYSTEM CONTROLLER(SC) POST 23 2002/03/22 18:03
PSR = 0x044010e5
PCR = 0x04004000

Basic sanity checks done.
Skipping POST ...
ERI Device Present
Getting MAC address for SSC1
Using SCC MAC address
MAC address is 0:3:xx:xx:xx:xx
Hostname: some_name
Address: xxx.xxx.xxx.xxx
Netmask: 255.255.255.0
Attached TCP/IP interface to eri unit 0
Attaching interface lo0...done
Gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
interrupt: 100 Mbps half duplex link up

Copyright 2001-2002 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

Lights Out Management Firmware
RTOS version: 23
ScApp version: 5.13.0007 LW8_build0.7
SC POST diag level: off

The date is Friday, July 19, 2002, 3:48:50 PM BST.

Fri Jul 19 15:48:51 some_name lom: Boot: ScApp 5.13.0007, RTOS 23
Fri Jul 19 15:48:54 some_name lom: SBBC Reset Reason(s): Power On Reset
Fri Jul 19 15:48:54 some_name lom: Initializing the SC SRAM
Fri Jul 19 15:48:59 some_name lom: Caching ID information
Fri Jul 19 15:49:00 some_name lom: Clock Source: 75MHz
Fri Jul 19 15:49:02 some_name lom: /NO/PS0: Status is OK
Fri Jul 19 15:49:03 some_name lom: /NO/PS1: Status is OK
Fri Jul 19 15:49:03 some_name lom: Chassis is in single partition mode.
Fri Jul 19 15:49:05 some_name lom: Cold boot detected: recovering active domains
```

```
Hardware Reset...
Fri Jul 19 15:49:06 some_name lom: NOTICE: /N0/FT0 is powered off

Connected.

lom>
```

---

## 設定系統

開啓電源後，您必須使用本章所述的系統控制器 `setdate` 與 `setupnetwork` 指令來設定系統。

本章節包含下列主題：

- 第 17 頁 「設定日期與時間」
- 第 18 頁 「配置網路參數」
- 第 20 頁 「安裝與啓動 Solaris 作業環境」

### ▼ 設定日期與時間

---

**注意** – 如果您所在的時區使用日光節約時間或夏令時間，日期與時間將會自動設定。

---

- 在 LOM 提示下使用 `setdate` 指令設定系統的日期、時間及時區：

下列範例顯示了使用與格林威治標準時間 (GMT) 的時差，將時區設定為太平洋標準時間 (PST)，將日期與時間設定為 2000 年 4 月 20 日星期四 18 時 15 分 10 秒。

```
lom>setdate -t GMT-8 042018152000.10
```

如果 Solaris 正在執行，請使用 Solaris 的 `date` 指令。

要取得更多有關 `setdate` 指令的資訊，請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*。

## ▼ 設定密碼

1. 在 LOM 提示下，輸入系統控制器 `password` 指令。
2. 在 Enter new password: 提示下輸入密碼。
3. 在 Enter new password again: 提示下再次輸入密碼。

```
lom>password
Enter new password:
Enter new password again:
lom>
```

如果您遺失或忘記了密碼，請與 SunService 聯絡以取得相關建議。

## ▼ 配置網路參數

您可以透過系統控制器 LOM 提示與 Solaris 來管理 Sun Fire 入門級中階系統。下列兩種方法可存取 LOM/Console 連接。

- 透過系統控制器序列埠連接。
- 透過使用 10/100 乙太網路連接埠的 Telnet ( 網路 ) 連線。

---

**注意** – 您可以僅透過序列埠來管理系統，但如果要使用 10/100 乙太網路連接埠，建議您使用獨立的安全子網路進行此連接。根據預設值，Telnet 連線功能沒有啟用。如果您要使用 Telnet 來管理系統，您必須使用 `setupnetwork` 指令將連線類型設定為 `telnet`。

---

- 在 LOM 提示下輸入 `setupnetwork`：

```
lom>setupnetwork
```

---

**注意** – 如果您在每個問題後都按下 Return 鍵，目前的值將不會變更。

---

請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 以取得 `setupnetwork` 指令的完整詳細資料。指令碼範例 2-2 顯示了 `setupnetwork` 指令的範例。

指令碼範例 2-2          setupnetwork 指令的輸出

```
lom>setupnetwork
Network Configuration
-----
Is the system controller on a network? [yes]:
Use DHCP or static network settings? [static]:
Hostname [hostname-sc]:
IP Address [123.xxx.xxx.xxx]:
Netmask [255.255.255.0]:
Gateway [123.xxx.xxx.xxx]:
DNS Domain [xxx.somewhere.com]:
Primary DNS Server [123.xxx.xxx.xxx]:
Secondary DNS Server [123.xxx.xxx.xxx]:
Connection type (telnet, none) [none]:
lom>
```

請參考指令碼範例 2-2 中的資訊，為每個參數值項目輸入所需的資訊。

# 安裝與啓動 Solaris 作業環境

要使用 LOM 指令，則必須從 Solaris 附加 CD 安裝 Lights Out Management 2.0 套件 (SUNWlommu、SUNWlomr 及 SUNWlomm)。

## ▼ 安裝與啓動 Solaris 作業環境

### 1. 存取 LOM 提示。

請參閱第 3 章。

### 2. 開啟系統電源，然後輸入 poweron。

取決於 OpenBoot PROM auto-boot? 參數的設定，系統將嘗試啓動 Solaris 或停留在 OpenBoot PROM ok 提示下。預設值是 true，它會使系統嘗試啓動 Solaris 啓動程序。如果 auto-boot? 的設定為 false，或沒有安裝可啓動的 Solaris 影像，您將看到 OpenBoot PROM ok 提示。

```
lom>poweron
<POST messages displayed here . . . >
. . .
. . .
ok
```

### 3. 如有必要，請安裝 Solaris 作業環境。

請參閱 Solaris 作業環境版本隨附的安裝文件。

### 4. 在 ok 提示下，輸入 OpenBoot PROM boot 指令以啟動 Solaris 作業環境：

```
ok boot [device]
```

對於選用的 *device* 參數，請參閱 OpenBoot PROM devalias 指令，該指令會顯示預先定義的別名。

啓動 Solaris 作業環境後，login: 提示將會顯示。

```
login:
```

## ▼ 安裝 Lights Out Management 套件

Sun Fire 入門級中階系統上需要安裝的三個 LOM 套件是 SUNWlomu (LOMlite 公用程式 (usr))、SUNWlomm (LOMlite 說明頁) 及 SUNWlomr (LOM 驅動程式)。這些套件可在 Solaris 附加 CD 中找到。

---

**注意** – 這些套件的最新修補程式可從 SunSolve 取得。強烈建議您從 SunSolve 上取得修補程式的最新版本，並將其安裝在 Sun Fire E2900/V1280/Netra 1280 上以使用最新的 LOM 公用程式更新版。

---

## ▼ 安裝 LOM 驅動程式

- 以 root 身份輸入：

指令碼範例 2-3      安裝 LOM 驅動程式

```
# pkgadd -d . SUNWlomr

Processing package instance <SUNWlomr> from </var/tmp>

LOMlite driver (root)
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
## Executing checkinstall script.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   9 package pathnames are already properly installed.
## Verifying package dependencies.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

This package contains scripts which will be executed with super-user
permission during the process of installing this package.

Do you want to continue with the installation of <SUNWlomr> [y,n,?] y

Installing LOMlite driver (root) as <SUNWlomr>

## Installing part 1 of 1.
20 blocks
i.drivers (INFO): Starting
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/lom
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/lomp
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lom
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lomp
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lomv
```

```

i.drivers (INFO): Identified drivers ' lom lomv lomv'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver ' lom' ...
Cleaning up old devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=SUNW,lom lom'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver ' lomv' ...
Cleaning up old devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=lomv lomv'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver ' lomv' ...
Cleaning up old devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomv \M0
type=ddi_pseudo;name=lomv \M0'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver ' lomh' ...
Cleaning up old devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomh lom'

i.drivers (INFO): Adding driver ' lomv' ...
driver = ' lomv'
aliases = ''
link = ' lomv'
spec = ' lomv'

Adding devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=lomv lomv'
adding driver with aliases '' perm ' * 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lomv
Warning: Driver (lomv) successfully added to system but failed to attach

i.drivers (INFO): Adding driver ' lomv' ...
driver = ' lomv'
aliases = ' SUNW,lomv'
link = ' SUNW,lomv lomv'
spec = ' \M0'

Adding devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomv \M0'
Adding devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=lomv \M0'
adding driver with aliases ' SUNW,lomv' perm ' * 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lomv
Warning: Driver (lomv) successfully added to system but failed to attach

i.drivers (INFO): Adding driver ' lom' ...
driver = ' lom'
aliases = ' SUNW,lomh SUNW,lom'
link = ' SUNW,lomh SUNW,lom'
spec = ' lom'

Adding devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomh lom'
Adding devlink entry ' type=ddi_pseudo;name=SUNW,lom lom'
adding driver with aliases ' SUNW,lomh SUNW,lom' perm ' * 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lom
Warning: Driver (lom) successfully added to system but failed to attach
i.drivers (SUCCESS): Finished

[ verifying class <drivers> ]

Installation of <SUNWlomr> was successful.
#

```

---

**注意** – 安裝 SUNWlomr 套件時，您可以放心忽略所見有關 lomr、lomv 及 lom 驅動程式附加檔案的警告訊息，因為在 Sun Fire 入門級中階系統中並不使用 SUNWlomr 套件。但是，要透過將來的修補程式成功進行升級，則必須安裝此套件。

---

## ▼ 安裝 LOM 公用程式

- 以 root 身份輸入：

指令碼範例 2-4      安裝 LOM 公用程式

```
# pkgadd -d . SUNWlomu

Processing package instance <SUNWlomu> from </cdrrom/
suppcd_s28u7_multi_s28u7_supp.08all/Lights_Out_Management_2.0/Product>

LOMlite Utilities (usr)
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   4 package pathnames are already properly installed.
## Verifying package dependencies.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

Installing LOMlite Utilities (usr) as <SUNWlomu>

## Installing part 1 of 1.
1432 blocks

Installation of <SUNWlomu> was successful.
#
```

## ▼ 安裝 LOM 說明頁

- 以 root 身份輸入：

指令碼範例 2-5

安裝 LOM 說明頁

```
# pkgadd -d . SUNWlomm

Processing package instance <SUNWlomm> from
</cdrom/suppcd_s28u7_multi_s28u7_supp.08all/Lights_Out_Management_2.0/Product>

LOMlite manual pages
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   5 package pathnames are already properly installed.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

Installing LOMlite manual pages as <SUNWlomm>

## Installing part 1 of 1.
71 blocks

Installation of <SUNWlomm> was successful.
```

---

# 重設系統

## ▼ 強制重設系統

在系統當機或硬體發生故障時，可使用 `reset` 指令重設系統。如果 Solaris 正在執行，系統將提示您確認此動作：

```
lom>reset

This will abruptly terminate Solaris.
Do you want to continue? [no] y
NOTICE: XIR on CPU 3
```

根據預設值，`reset` 指令會使用 XIR (外部啟動的重設) 來重設系統中的 CPU 處理器。外部啟動的重設將強制處理器進入 OpenBoot PROM，並開始執行 OpenBoot PROM 的錯誤重設回復動作。錯誤重設回復動作將保留大多數 Solaris 狀態，以允許收集對硬體與軟體進行除錯所需的資料，包括 Solaris 作業環境核心檔案。儲存除錯資訊後，如果 OpenBoot PROM 的變數 `auto-boot?` 設定為 `true`，系統將啟動 Solaris。OpenBoot PROM 的錯誤重設回復動作，可透過設定 OpenBoot PROM `error-reset-recovery` 配置變數來控制。

`reset` 指令在待命模式下不允許使用，否則會顯示 `reset not allowed, domain A keyswitch is set to off` 訊息。

---

**注意** – 初次輸入 `reset` 指令後，如果系統仍然當機 (您無法登入 Solaris 作業環境，且輸入 `break` 指令後無法強制系統返回 OpenBoot PROM `ok` 提示)，則必須接著輸入 `reset -a` 指令以全部重設。

---

`reset -a` 指令的作用相當於 OpenBoot PROM `reset-all` 指令。

## ▼ 重設系統控制器

請使用 `resetsc` 指令重設系統控制器。如果硬體或軟體故障導致系統控制器應用程式發生故障，則可執行此操作。

```
lom>resetsc
Are you sure you want to reboot the system controller now? [no] y
```

如此一來將會導致系統控制器重設，然後執行 `setupsc` 指令指定的系統控制器 POST 層級，最後重新啓動 LOM 軟體。

## 主控台導覽程序

---

本章說明了連接至系統及在 LOM shell 與主控台之間導覽的逐步程序，並提供圖解。本章還將說明如何終止系統控制器工作階段。

本章涉及的主題包括：

- 第 28 頁 「建立 LOM/Console 連接」
  - 第 28 頁 「連接至 ASCII 終端機」
  - 第 30 頁 「連接至網路終端機伺服器」
  - 第 31 頁 「連接至工作站的序列埠 B」
  - 第 32 頁 「使用 Telnet 指令存取 LOM/Console」
- 第 34 頁 「在不同的主控台之間切換」
  - 第 36 頁 「中斷至 LOM 提示」
  - 第 36 頁 「在 LOM 提示下連接至 Solaris 主控台」
  - 第 37 頁 「從 OpenBoot PROM 中斷至 LOM 提示」
  - 第 37 頁 「Solaris 執行時中斷至 OpenBoot 提示」
  - 第 38 頁 「在透過序列埠連接至系統控制器時終止工作階段」
  - 第 38 頁 「在使用 telnet 連接至系統控制器時終止工作階段」

---

## 建立 LOM/Console 連接

下列兩種方法可存取 LOM/Console 連接。

- 透過系統控制器序列埠 (直接) 連接。
- 透過使用 10/100 乙太網路連接埠的 Telnet (網路) 連線。



---

**警告** – 根據預設值，從 5.17.0 版韌體開始，網路連線均已停用。除非使用 `setupnetwork` 指令啟用網路連線，否則您必須使用序列 (直接連線) 才能存取 LOM/Console。

---

在正常操作下 (Solaris 正在執行或系統處於 OpenBoot PROM 時)，連接至 LOM/Console 會自動選擇與 Solaris 主控台的連結，否則會進行 LOM 提示連接。

LOM 提示是：

```
lom>
```

## 使用序列埠存取 LOM/Console

您可以使用序列埠連接下列三種裝置中的一種。

- ASCII 終端機
- 網路終端機伺服器
- 工作站

請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Installation Guide* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Systems Installation Guide* 以取得有關如何進行實體連接的詳細資料。

對於各種類型的裝置，操作程序有所不同。

### ▼ 連接至 ASCII 終端機

1. 如果已設定 LOM 密碼 (且已登出先前的連線)，系統會提示輸入密碼。

```
Enter Password:
```

輸入之前使用 `password` 指令設定的正確的密碼。

2. 如果接受密碼，系統控制器會指示已進行連線。

如果系統處於待命模式，則會自動顯示 lom 提示。

```
Connected.
```

```
lom>
```

否則，請輸入單一輸入鍵符號，則會顯示 Solaris 主控台提示。

```
Connected.
```

```
#
```

3. 如果已透過網路連接埠建立 LOM/Console 連線，則會讓您透過登出其他連線來強行連接：

```
Enter Password:
```

```
The console is already in use.
```

```
Host:      somehost.acme.com
```

```
Connected: May 24 10:27
```

```
Idle time: 00:23:17
```

```
Force logout of other user? (y/n) y
```

```
Connected.
```

```
lom>
```

否則，請輸入單一輸入鍵符號，則會顯示 Solaris 主控台提示。

```
Connected.
```

```
#
```

## ▼ 連接至網路終端機伺服器

1. 將提供可以連接至各種伺服器的功能表。選擇所需的伺服器。
2. 如果已設定 LOM 密碼（且已登出先前的連線），系統會提示輸入密碼。

```
Enter Password:
```

輸入之前使用 password 指令設定的正確的密碼。

3. 如果接受密碼，系統控制器會指示已進行連線。  
如果系統處於待命模式，則會自動顯示 lom 提示。

```
Connected.
```

```
lom>
```

否則，請輸入單一輸入鍵符號，則會顯示 Solaris 主控台提示。

```
Connected.
```

```
#
```

4. 如果已透過網路連接埠建立 LOM/Console 連線，則會讓您透過登出其他連線來強行連接：

```
Enter Password:
```

```
The console is already in use.
```

```
Host:      somehost.acme.com
```

```
Connected: May 24 10:27
```

```
Idle time: 00:23:17
```

```
Force logout of other user? (y/n) y
```

```
Connected.
```

```
lom>
```

否則，請輸入單一輸入鍵符號，則會顯示 Solaris 主控台提示。

```
Connected.  
#
```

## ▼ 連接至工作站的序列埠 B

1. 在 Solaris shell 提示下輸入：

```
# tip hardware
```

請參閱 tip 說明頁，以取得 tip 指令的完整說明。

2. 如果已設定 LOM 密碼（且已登出先前的連線），系統會提示輸入密碼。

```
Enter Password:
```

輸入之前使用 password 指令設定的正確的密碼。

3. 如果接受密碼，系統控制器會指示已進行連線。

如果系統處於待命模式，則會自動顯示 lom 提示。

```
Connected.  
lom>
```

否則，請輸入單一輸入鍵符號，則會顯示 Solaris 主控台提示。

```
Connected.  
#
```

4. 如果已透過網路連接埠建立 LOM/Console 連線，則會讓您透過登出其他連線來強行連接：

```
Enter Password:

The console is already in use.

Host:      somehost.acme.com
Connected: May 24 10:27
Idle time: 00:23:17

Force logout of other user? (y/n) y

Connected.

lom>
```

## ▼ 使用 Telnet 指令存取 LOM/Console

要透過 telnet 指令至 10/100 乙太網路連接埠以存取 LOM/ 系統控制器，必須先設定介面。

請參閱第 18 頁「配置網路參數」。

1. 在 Solaris 提示下輸入 telnet 指令以連接至系統控制器。

```
% telnet <system_controller_hostname>
Trying 123.123.123.95...
Connected to interpol-sc.
Escape character is '^]' .
```

2. 如果已設定 LOM 密碼，系統會提示輸入密碼。

```
# telnet <system_controller_hostname>
Trying 123.123.123.95...
Connected to interpol-sc.
Escape character is '^]' .
Enter password:
```

3. 輸入之前使用 password 指令設定的正確的密碼。

4. 如果接受密碼，系統控制器會指示已進行連線。

如果系統處於待命模式，則會自動顯示 lom 提示。

```
Connected.  
lom>
```

否則，請輸入單一輸入鍵符號，則會顯示 Solaris 主控台提示。

```
Connected.  
#
```

5. 如果已透過序列埠建立 LOM/Console 連線，則會讓您透過登出其他連線來強行連接：

```
# telnet <system_controller_hostname>  
Trying 123.123.123.95...  
Connected to interpol-sc.  
Escape character is '^]' .  
  
The console is already in use.  
  
Host:      somehost.acme.com  
Connected: May 24 10:27  
Idle time: 00:23:17  
  
Force logout of other user? (y/n) y  
  
Connected.  
lom>
```

在此情況下，您應先使用序列連接上的 LOM logout 指令以進行連線。請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 以取得進一步的詳細資料。

## ▼ 中斷與 LOM/Console 的連線

使用 LOM/Console 完成連線後，您可以使用 `logout` 指令中斷連線。

在序列埠上，回應是：

```
lom>logout
Connection closed.
```

如果透過網路連線，回應是：

```
lom>logout
Connection closed.
Connection to <system controller host> closed by foreign host.
$
```

---

## 在不同的主控台之間切換

系統控制器主控台連線可存取系統控制器 LOM 指令行介面或 Solaris/OpenBoot PROM 主控台。

本章節說明了如何在下列項目之間進行導覽：

- LOM 提示。
- Solaris 系統主控台。
- OpenBoot PROM。

圖 3-1 中概述了這些程序

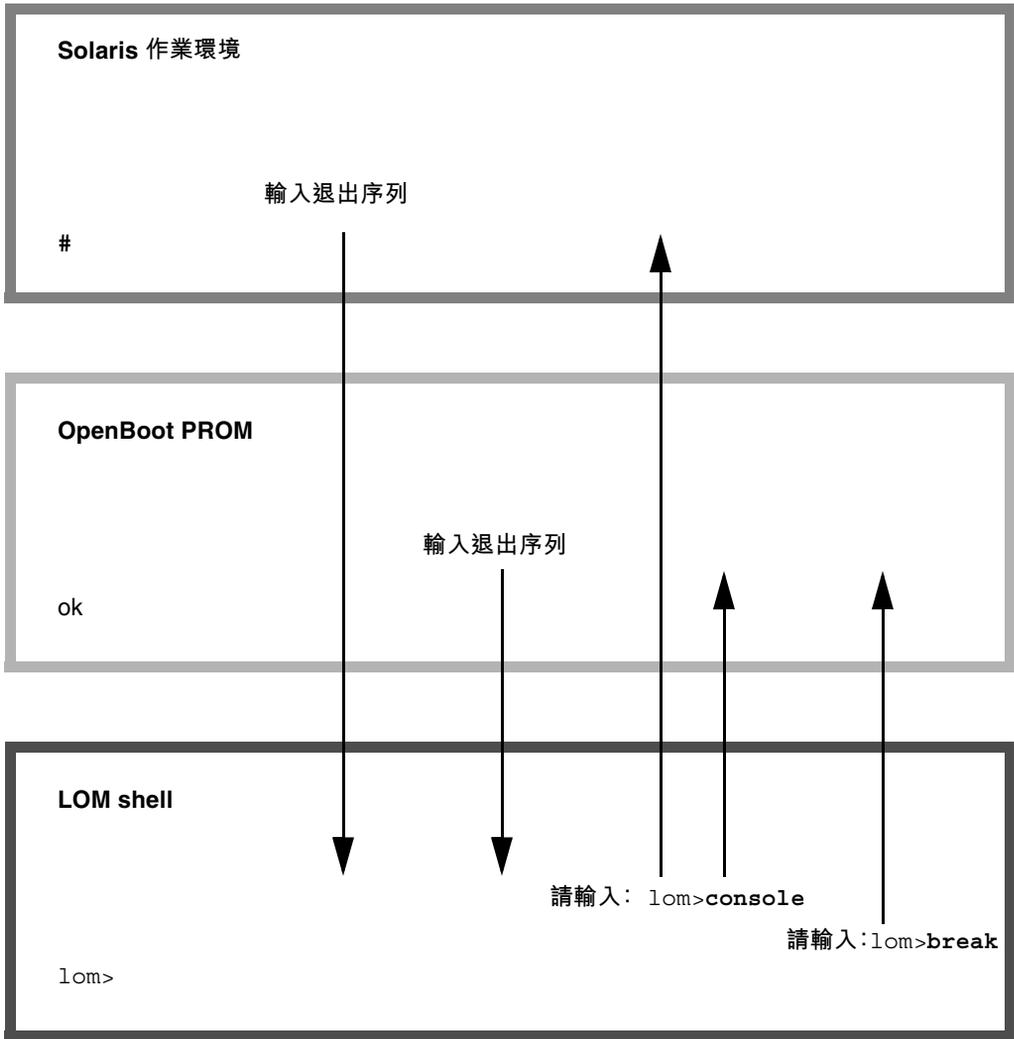


圖 3-1 導覽程序

## ▼ 中斷至 LOM 提示

- 連接至 Solaris 主控台時，輸入**退出序列**會使主控台進入 LOM 提示。

根據預設值，退出序列設定為「#.」。即 # 符號後面是句點。

例如，如果退出序列是預設值 #.，您將看到：

```
lom>
```

### 選擇退出序列

如果您在主控台輸入，並輸入退出序列的第一個字元，則字元出現在螢幕上之前有一秒鐘的延遲。這是由於系統在等待確定是否要輸入退出序列中的下一個字元。必須在這個僅出現一秒的視窗內輸入第二個字元。如果輸入退出序列中的所有字元，lom> 提示將會出現。如果要輸入的下一個字元不是退出序列中的下一個字元，則所輸入屬於退出序列的字元會輸出至螢幕。

建議您在選擇退出序列時，避免經常在主控台輸入的字元序列開頭的退出序列，否則可能會混淆按鍵與字元出現在螢幕上之間的延遲。

## ▼ 在 LOM 提示下連接至 Solaris 主控台

- 要連接至 Solaris 主控台，請在 LOM 提示下執行 `console` 指令，然後輸入輸入鍵符號。

如果 Solaris 正在執行，系統會以 Solaris 提示回應：

```
lom>console
#
```

如果系統處於 OpenBoot PROM，則系統會以 OpenBoot PROM 提示回應：

```
lom>console
{2} ok
```

如果系統處於待命模式，則會產生下列訊息：

```
lom>console  
Solaris is not active
```

## ▼ 從 OpenBoot PROM 中斷至 LOM 提示

- 從 OpenBoot PROM 移至 LOM 提示的程序與從 Solaris 移至 LOM 提示的程序相同。輸入退出字元的序列 (預設值 #)。

```
{2} ok  
lom>
```

## ▼ Solaris 執行時中斷至 OpenBoot 提示

- Solaris 作業環境執行時，將中斷訊號傳送至主控台的通常結果是強行進入 OpenBoot PROM 或核心除錯程式。

在 LOM 提示下使用 `break` 指令即可執行此作業：

```
lom>break  
This will suspend Solaris.  
Do you want to continue? [no] y  
Type 'go' to resume  
debugger entered.  
  
{1} ok
```

## ▼ 在透過序列埠連接至系統控制器時終止工作階段

- 如果處於 Solaris 提示下或 OpenBoot PROM，請輸入退出序列以進入 LOM 提示，然後輸入 `logout` 與單一輸入鍵符號以終止 LOM 提示工作階段：

```
lom>logout
```

- 如果透過終端機伺服器進行連線，請啟動終端機伺服器指令以中斷連線。
- 如果使用 `tip` 指令建立連線，則請輸入 `tip` 結束序列「~.」：

```
~.
```

## ▼ 在使用 telnet 連接至系統控制器時終止工作階段

- 如果處於 Solaris 提示下或 OpenBoot PROM，請輸入退出序列以進入 LOM 提示，然後使用 `logout` 指令以終止 LOM 提示工作階段。

telnet 工作階段將自動終止：

```
lom>logout
Connection closed by foreign host.
%
```

## 系統控制器訊息記錄

---

系統控制器會為系統事件、處理程序 (如開啓電源、啓動、關閉電源時)、熱插拔裝置的變更、環境警告等產生有時間戳記的訊息。

訊息最初儲存在系統控制器內建記憶體圓形 128 則訊息的緩衝區 (請注意，一則訊息可以跨越多行)。此外，系統控制器在執行 Solaris 時會將訊息傳送至 Solaris 主機，這些訊息由系統記錄監控程序 (syslogd) 處理。Solaris 執行時，系統控制器一旦產生訊息會立即傳送。Solaris 啓動或系統控制器重設時，系統會擷取尚未從系統控制器複製的訊息。

使用 `lom(1m)` 公用程式 (請參閱第 5 章) 也可以在 Solaris 提示下顯示訊息。

訊息通常儲存在 Solaris 主機的 `/var/adm/messages` 檔案中，唯一的限制因素是可用磁碟空間。

儲存在系統控制器訊息緩衝區中的訊息是揮發性的，如果由於兩種電源都中斷、少於兩個可運作的電源供應器、卸下了 `IB_SSC` 或重設系統控制器，進而中斷系統控制器的電源，則不會保留這些訊息。而儲存在系統磁碟上的訊息則在 Solaris 重新啓動時可供使用。

在 `lom>` 提示下的共享 Solaris/ 系統控制器主控台連接埠上的訊息顯示由 `seteventreporting` 指令 (請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*) 所控制。這樣可決定是否在記錄訊息時於 `lom>` 提示下列印訊息，也可以決定是否將訊息發送至 Solaris 記錄系統，將其寫入 `/var/adm/messages`。

**注意** – 配備增強記憶體 SC (亦稱為 SC V2) 的系統具有額外的 112 KB SC 記憶體區，用於儲存韌體訊息。此記憶體是永久性的，儲存在其中的訊息不會在關閉 SC 電源後刪除 (原始的 LOM 歷史緩衝區是動態的，在關閉電源後會遺失資訊)。儲存在持續性歷史記錄 SC V2 中的訊息，可透過使用 `showlogs -p` 指令或 `showerrorbuffer -p` 指令，在 `lom>` 提示下顯示。請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 中的適當章節以取得說明。

圖 4-1 為兩個訊息緩衝區的圖解說明。

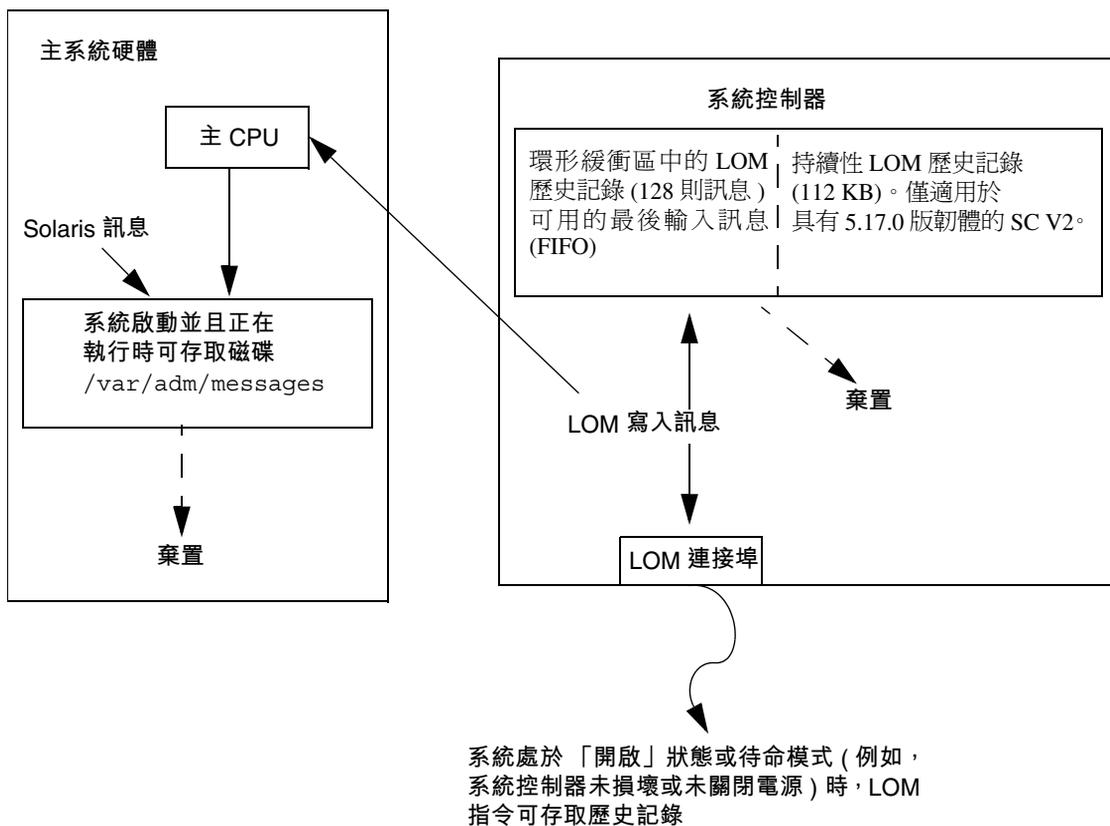


圖 4-1 系統控制器記錄

## 使用 Solaris 的 Lights Out Management 與系統控制器

本章說明如何使用 Solaris 中可用的 LOM 專用的指令，以監控並管理 Sun Fire 入門級中階系統。要使用這些指令，應從 Solaris 附加 CD 安裝 Lights Out Management 2.0 套件 (SUNWlomr、SUNWlomu 及 SUNWlomm)。請參閱第 21 頁「安裝 Lights Out Management 套件」以取得如何安裝 LOM 套件的說明。

**注意** – 這些套件的修補程式可從 SunSolve 上的修補程式 110208 中取得。強烈建議您從 SunSolve 上取得修補程式 110208 的最新版本，並將其安裝在 Sun Fire 入門級中階系統上以使用最新的 LOM 公用程式更新版。

本章包含下列章節：

- 第 42 頁「透過 Solaris 監控系統」
- 第 50 頁「透過 Solaris 執行的其他 LOM 工作」

### LOM 指令語法

```
lom [-c] [-l] [-f] [-v] [-t] [-a] [-G] [-X]
lom -e <n>, [x]
lom -A on|off <n>
lom -E on|off
```

其中：

- c 顯示 LOM 配置。
- l 顯示故障與警報指示燈的狀態。
- e 顯示事件記錄。

- f 顯示風扇狀態。此資訊也會顯示在 Solaris prtdiag -v 指令的輸出中。
- v 顯示電壓感測器的狀態。此資訊也會顯示在 Solaris prtdiag -v 指令的輸出中。
- t 顯示溫度資訊。此資訊也會顯示在 Solaris prtdiag -v 指令的輸出中。
- a 顯示所有元件的狀態資料。
- A 開啓與關閉警報。
- X 變更退出序列。
- E 開啓與關閉記錄事件的主控台。
- G 升級韌體。

---

## 透過 Solaris 監控系統

下列兩種方法可診斷 LOM 裝置 (系統控制器) 或爲其傳送執行指令：

- 透過在 lom> shell 提示下執行 LOM 指令  
要取得關於如何執行此操作的資訊，請參閱第 3 章。
- 透過在 UNIX # 提示下執行 LOM 專用的 Solaris 指令  
這些指令將在本章中說明。

本章節中說明的 Solaris 指令 (均可透過 UNIX # 提示獲得) 可執行 /usr/sbin/lom 公用程式。

如有必要，本節中的指令行同時會呈現指令的標準輸出。

## 檢視線上 LOM 文件

- 要檢視 LOM 公用程式的說明頁，請輸入：

```
# man lom
```

## 檢視 LOM 配置 (lom -c)

- 要檢視目前的 LOM 配置，請輸入：

指令碼範例 5-1      lom -c 指令的輸出範例

```
# lom -c
LOM configuration settings:
serial escape sequence=#.
serial event reporting=default
Event reporting level=fatal, warning & information
firmware version=5.17.0, build 5.0
product ID=Netra T12
```

## 檢查故障指示燈與警報 (lom -l) 的狀態

- 要檢查系統故障指示燈與警報是否亮起或熄滅，請輸入：

指令碼範例 5-2      lom -c 指令的輸出範例

```
# lom -l
LOM alarm states:
Alarm1=off
Alarm2=off
Alarm3=on
Fault LED=off
#
```

Alarm 1 與 2 是軟體旗標。它們與任何特定狀況無關，但您可以透過自己的處理器或指令行 (請參閱第 50 頁「開啓與關閉警報 (lom -A)」) 進行設定。Alarm 3 表示 UNIX 正在執行，使用者無法設定。

## 檢視事件記錄 (lom -e)

- 要查看事件記錄，請輸入：

```
# lom -e n,[x]
```

其中  $n$  是要查看的報告數 (最多 128 份)，而  $x$  指定感興趣的報告等級。有四個事件等級：

1. 嚴重事件
2. 警告事件
3. 資訊事件
4. 使用者事件 (未用於 Sun Fire 入門級中階系統)

如果指定了等級，則可以查看該等級與更高等級的報告。例如，如果指定了等級 2，則可以查看等級 2 與等級 1 事件的報告。如果指定了等級 3，則可以查看等級 3、等級 2 及等級 1 事件的報告。

如果未指定等級，可以查看等級 3、等級 2 及等級 1 事件的報告。

指令碼範例 5-3 顯示了事件記錄範例。

指令碼範例 5-3 範例 LOM 事件記錄 (先報告最早的事件)

```
# lom -e 11
LOMlite Event Log:
  Fri Jul 19 15:16:00 commando-sc lom: Boot: ScApp 5.13.0007, RTOS
  23
  Fri Jul 19 15:16:06 commando-sc lom: Caching ID information
  Fri Jul 19 15:16:08 commando-sc lom: Clock Source: 75MHz
  Fri Jul 19 15:16:10 commando-sc lom: /N0/PS0: Status is OK
  Fri Jul 19 15:16:11 commando-sc lom: /N0/PS1: Status is OK
  Fri Jul 19 15:16:11 commando-sc lom: Chassis is in single
  partition mode.
  Fri Jul 19 15:27:29 commando-sc lom: Locator OFF
  Fri Jul 19 15:27:46 commando-sc lom: Alarm 1 ON
  Fri Jul 19 15:27:52 commando-sc lom: Alarm 2 ON
  Fri Jul 19 15:28:03 commando-sc lom: Alarm 1 OFF
  Fri Jul 19 15:28:08 commando-sc lom: Alarm 2 OFF
```

## 檢查風扇 (lom -f)

- 要檢查風扇的狀態，請輸入：

指令碼範例 5-4 lom -f 指令的輸出範例

```
# lom -f
Fans:
1 OK speed self-regulating
2 OK speed self-regulating
3 OK speed self-regulating
4 OK speed self-regulating
5 OK speed self-regulating
6 OK speed self-regulating
7 OK speed self-regulating
8 OK speed self-regulating
9 OK speed 100 %
10 OK speed 100 %
#
```

如果需要更換風扇，請與當地的 Sun 銷售代表聯絡，並提供所需元件的零件編號。要取得相關資訊，請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*。

此指令的輸出資訊也會包含在 Solaris `prtdiag -v` 指令的輸出中。

## 檢查內部電壓感測器 (lom -v)

-v 選項顯示 Sun Fire 入門級中階系統內部電壓感測器的狀態。

- 要檢查電源導軌與內部電壓感測器，請輸入：

指令碼範例 5-5 lom -v 指令的輸出範例

```
# lom -v
Supply voltages:
1 SSC1 v_1.5vdc0 status=ok
2 SSC1 v_3.3vdc0 status=ok
3 SSC1 v_5vdc0 status=ok
4 RP0 v_1.5vdc0 status=ok
5 RP0 v_3.3vdc0 status=ok
6 RP2 v_1.5vdc0 status=ok
7 RP2 v_3.3vdc0 status=ok
8 SB0 v_1.5vdc0 status=ok
9 SB0 v_3.3vdc0 status=ok
10 SB0/P0 v_cheetah0 status=ok
```

```
11 SB0/P1      v_cheetah1  status=ok
12 SB0/P2      v_cheetah2  status=ok
13 SB0/P3      v_cheetah3  status=ok
14 SB2         v_1.5vdc0   status=ok
15 SB2         v_3.3vdc0   status=ok
16 SB2/P0      v_cheetah0  status=ok
17 SB2/P1      v_cheetah1  status=ok
18 SB2/P2      v_cheetah2  status=ok
19 SB2/P3      v_cheetah3  status=ok
20 IB6         v_1.5vdc0   status=ok
21 IB6         v_3.3vdc0   status=ok
22 IB6         v_5vdc0     status=ok
23 IB6         v_12vdc0    status=ok
24 IB6         v_3.3vdc1   status=ok
25 IB6         v_3.3vdc2   status=ok
26 IB6         v_1.8vdc0   status=ok
27 IB6         v_2.4vdc0   status=ok
System status flags:
 1 PS0         status=okay
 2 PS1         status=okay
 3 FT0         status=okay
 4 FT0/FAN0    status=okay
 5 FT0/FAN1    status=okay
 6 FT0/FAN2    status=okay
 7 FT0/FAN3    status=okay
 8 FT0/FAN4    status=okay
 9 FT0/FAN5    status=okay
10 FT0/FAN6    status=okay
11 FT0/FAN7    status=okay
12 RP0         status=okay
13 RP2         status=okay
14 SB0         status=ok
15 SB0/P0      status=online
16 SB0/P0/B0/D0 status=okay
17 SB0/P0/B0/D1 status=okay
18 SB0/P0/B0/D2 status=okay
19 SB0/P0/B0/D3 status=okay
20 SB0/P1      status=online
21 SB0/P1/B0/D0 status=okay
22 SB0/P1/B0/D1 status=okay
23 SB0/P1/B0/D2 status=okay
24 SB0/P1/B0/D3 status=okay
25 SB0/P2      status=online
26 SB0/P2/B0/D0 status=okay
27 SB0/P2/B0/D1 status=okay
28 SB0/P2/B0/D2 status=okay
29 SB0/P2/B0/D3 status=okay
```

指令碼範例 5-5 lom -v 指令的輸出範例 (續)

```
30 SB0/P3      status=online
31 SB0/P3/B0/D0 status=okay
32 SB0/P3/B0/D1 status=okay
33 SB0/P3/B0/D2 status=okay
34 SB0/P3/B0/D3 status=okay
35 SB2         status=ok
36 SB2/P0      status=online
37 SB2/P0/B0/D0 status=okay
38 SB2/P0/B0/D1 status=okay
39 SB2/P0/B0/D2 status=okay
40 SB2/P0/B0/D3 status=okay
41 SB2/P1      status=online
42 SB2/P1/B0/D0 status=okay
43 SB2/P1/B0/D1 status=okay
44 SB2/P1/B0/D2 status=okay
45 SB2/P1/B0/D3 status=okay
46 SB2/P2      status=online
47 SB2/P2/B0/D0 status=okay
48 SB2/P2/B0/D1 status=okay
49 SB2/P2/B0/D2 status=okay
50 SB2/P2/B0/D3 status=okay
51 SB2/P3      status=online
52 SB2/P3/B0/D0 status=okay
53 SB2/P3/B0/D1 status=okay
54 SB2/P3/B0/D2 status=okay
55 SB2/P3/B0/D3 status=okay
56 IB6         status=ok
57 IB6/FAN0    status=okay
58 IB6/FAN1    status=okay
#
```

此指令的輸出資訊也會包含在 Solaris prtdiag -v 指令的輸出中。

## 檢查內部溫度 (lom -t)

- 要檢查系統的內部溫度及系統的警告與關機門檻值溫度，請輸入：

指令碼範例 5-6

lom -t 指令的輸出範例

```
# lom -t
System Temperature Sensors:
 1 SSC1      t_sbbc0      36 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 2 SSC1      t_cbh0       45 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 3 SSC1      t_ambient0   23 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 4 SSC1      t_ambient1   21 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 5 SSC1      t_ambient2   28 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 6 RP0       t_ambient0   22 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 7 RP0       t_ambient1   22 degC : warning 53 degC : shutdown 63 degC
 8 RP0       t_sdc0       62 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 9 RP0       t_ar0        47 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
10 RP0       t_dx0        62 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
11 RP0       t_dx1        65 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
12 RP2       t_ambient0   23 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
13 RP2       t_ambient1   22 degC : warning 53 degC : shutdown 63 degC
14 RP2       t_sdc0       57 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
15 RP2       t_ar0        42 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
16 RP2       t_dx0        53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
17 RP2       t_dx1        56 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
18 SB0       t_sdc0       48 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
19 SB0       t_ar0        39 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
20 SB0       t_dx0        49 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
21 SB0       t_dx1        54 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
22 SB0       t_dx2        57 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
23 SB0       t_dx3        53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
24 SB0       t_sbbc0      53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
25 SB0       t_sbbc1      40 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
26 SB0/P0    Ambient      29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
27 SB0/P0    Die          57 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
28 SB0/P1    Ambient      27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
29 SB0/P1    Die          51 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
30 SB0/P2    Ambient      27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
31 SB0/P2    Die          53 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
32 SB0/P3    Ambient      29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
33 SB0/P3    Die          50 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
34 SB2       t_sdc0       51 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
35 SB2       t_ar0        40 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
36 SB2       t_dx0        52 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
37 SB2       t_dx1        54 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
38 SB2       t_dx2        61 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
39 SB2       t_dx3        53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
40 SB2       t_sbbc0      52 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
```

41	SB2	t_sbbc1	42 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
42	SB2/P0	Ambient	27 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
43	SB2/P0	Die	54 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
44	SB2/P1	Ambient	26 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
45	SB2/P1	Die	53 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
46	SB2/P2	Ambient	27 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
47	SB2/P2	Die	51 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
48	SB2/P3	Ambient	27 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
49	SB2/P3	Die	51 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
50	IB6	t_ambient0	29 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
51	IB6	t_ambient1	29 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
52	IB6	t_sdc0	68 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
53	IB6	t_ar0	77 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
54	IB6	t_dx0	76 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
55	IB6	t_dx1	78 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
56	IB6	t_sbbc0	51 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
57	IB6	t_schizo0	48 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
58	IB6	t_schizo1	53 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC

此指令的輸出資訊也會包含在 Solaris prtdiag -v 指令的輸出中。

## 檢視所有元件狀態資料與 LOM 配置資料 (lom -a)

- 要檢視所有 LOM 狀態與配置資料，請輸入：

```
# lom -a
```

---

## 透過 Solaris 執行的其他 LOM 工作

本章節說明如何進行下列操作：

- 亮起與熄滅警報指示燈
- 變更 LOM 退出序列
- 阻止 LOM 將報告傳送至主控台
- 升級韌體

### 開啓與關閉警報 (lom -A)

有兩個與 LOM 相關的警報。它們與任何特定狀況無關，但您可以透過自己的處理器或指令行設定的軟體旗標。

- 要透過指令行開啓警報，請輸入：

```
# lom -A on,n
```

其中 *n* 是要設定的警報數目：1 或 2。

- 要再次關閉警報，請輸入：

```
# lom -A off,n
```

其中 *n* 是要關閉的警報數目：1 或 2。

### 變更 lom> 提示退出序列 (lom -X)

字元序列 #. (# 符號加一點) 可讓您從 Solaris 退出至 lom> 提示。

- 要變更預設的退出序列，請輸入：

```
# lom -X xy
```

其中 *xy* 是要使用的英數字元。

---

**注意** – 由 shell 解讀的特殊字元可能需要加引號。

---

**注意** – 如果您在主控制台輸入，並輸入退出序列的第一個字元，則字元出現在螢幕上之前有一秒鐘的延遲。這是由於系統在等待確定是否要輸入退出序列中的下一個字元。如果輸入退出序列中的所有字元，lom> 提示將會出現。如果要輸入的下一個字元不是退出序列中的下一個字元，則所輸入屬於退出序列的字元會輸出至螢幕。

---

## 在 LOM 提示時阻止 LOM 將報告傳送至主控台 (lom -E off)

LOM 事件報告可以干擾要嘗試在主控制台傳送或接收的資訊。

- 要阻止 LOM 將報告傳送至主控台，請輸入：

```
# lom -E off
```

要阻止在 LOM 提示時顯示 LOM 訊息，請關閉序列事件報告。此作用相當於 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 中所述的 `seteventreporting` 指令。

- 要再次開啓序列事件報告，請輸入：

```
# lom -E on
```

## 升級韌體 (lom -G filename)

要取得完整說明，請參閱第 9 章。



## 執行 POST

每個主機板 (CPU/ 記憶體板與 IB\_SSC 組件) 包含一個為開機自我測試 (POST) 診斷提供儲存空間的快閃 PROM。POST 將測試下列內容：

- CPU 晶片
- 外部快取
- 記憶體
- 匯流排互連
- I/O ASIC
- I/O 匯流排

POST 提供幾種可使用 OpenBoot PROM 變數 `diag-level` 來選擇的診斷等級。此外，`bootmode` 指令可讓 POST 設定宣告用於下一次重新啟動系統。

某個單獨的 POST 可在系統控制器中執行並使用 `setupsc` 指令控制。

## POST 配置的 OpenBoot PROM 變數

OpenBoot PROM 可讓您設定將配置 POST 如何執行的變數。這些內容將在 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual* 中說明。

可使用 OpenBoot `printenv` 指令來顯示目前的設定：

```
{3} ok printenv diag-level
diag-level                init                (init)
```

可使用 OpenBoot PROM `setenv` 指令來變更某個變數的目前設定：

```
{1} ok setenv diag-level quick
diag-level=quick
```

例如，可使用下列指令將 POST 配置為以最快速度執行：

```
{1} ok setenv diag-level init
diag-level=init
{1} ok setenv verbosity-level off
verbosity-level=off
```

這與在 LOM 提示時使用系統控制器的 `bootmode skipdiag` 指令具有相同效果。區別在於如果使用 OpenBoot 指令，其設定將永久保留直到您再次變更此設定。

表 6-1 POST 配置參數

參數	值	說明
diag-level	init (預設值)	僅執行主機板初始化代碼。不進行測試。完成 POST 的速度將非常快。
	quick	以很少的測試與測試模式來測試所有主機板元件。
	max	以全部測試與測試模式測試所有主機板元件，記憶體與 Ecache 模組除外。對於記憶體與 Ecache 模組，將以多種模式測試所有位置。不在此層集中執行更廣泛、更耗時的演算法。
	mem1	以預設等級執行所有測試，並加入更多徹底的 DRAM 與 SRAM 測試演算法。
	mem2	與 mem1 相同，但加入了 DRAM 測試以明確比較 DRAM 資料的操作。
verbosity-level	off	不顯示狀態訊息。
	min (預設值)	測試名稱狀態訊息與錯誤訊息將顯示。
	max	顯示子測試追蹤訊息。
error-level	off	不顯示錯誤訊息。
	min	顯示失敗測試名稱。
	max (預設值)	顯示所有相關錯誤狀態。

表 6-1 POST 配置參數 (續)

參數	值	說明
interleave-scope	within-board (預設值)	主機板中的記憶體庫將會交叉存取。
	across-boards	記憶體將在系統所有機板的全部記憶體庫中交叉存取。
interleave-mode	optimal (預設值)	為獲得最佳效能，記憶體進行混合交叉存取。
	fixed	記憶體固定交叉存取。
	off	無記憶體交叉存取。
reboot-on-error	false (預設值)	出現錯誤時系統將暫停。
	true	系統將重新啟動。
use-nvramrc?		此參數與 OpenBoot PROM nvramrc? 參數相同。此參數使用 nvramrc 中儲存的別名。
	true  false (預設值)	如果將此參數設為 true，OpenBoot PROM 將執行 nvramrc 中儲存的指令碼。 如果將此參數設為 false，OpenBoot PROM 不會評估 nvramrc 中儲存的指令碼。
auto-boot?		控制 Solaris 作業環境的啟動。
	true (預設值)	如果此值為 true，系統將在 POST 執行之後自動啟動。
	false	如果將此參數值設為 false，將在 POST 執行之後得到 OpenBoot PROM ok 提示，您必須在此時鍵入 boot 指令以啟動 Solaris 作業環境。
error-reset-recovery		在外部啟動的重設 (XIR) 與紅色模式攔截之後控制系統行爲。
	sync (預設值)	OpenBoot PROM 將啟動 sync。產生核心檔案。如果叫用傳回，則 OpenBoot PROM 會執行重新啟動。
	none	OpenBoot PROM 將會列印訊息，說明導致錯誤重設的重設攔截，並將控制權傳送至 OpenBoot PROM ok 提示。該訊息說明重設攔截類型為平台指定的類型。
	boot	OpenBoot PROM 韌體將重新啟動系統。核心檔案不會產生。重新啟動系統將會使用 diag-device 或 boot-device 的 OpenBoot PROM 設定值，這取決於 OpenBoot PROM 配置變數 diag-switch? 的值。如果將 diag-switch? 設為 true，則 diag-device 中的裝置名稱將成爲啟動的預設值。如果將 diag-switch? 設為 false，則 boot-device 中的裝置名稱將爲啟動預設值。

POST 的預設輸出將與指令碼範例 6-1 類似。

```
Testing CPU Boards ...
Loading the test table from board SB0 PROM 0 ...
{/NO/SB0/P0} Running CPU POR and Set Clocks
{/NO/SB0/P1} Running CPU POR and Set Clocks
{/NO/SB0/P2} Running CPU POR and Set Clocks
{/NO/SB0/P3} Running CPU POR and Set Clocks
{/NO/SB0/P0} @(#) lpost 5.13.0007      2002/07/18 12:45
{/NO/SB0/P2} @(#) lpost 5.13.0007      2002/07/18 12:45
{/NO/SB0/P1} @(#) lpost 5.13.0007      2002/07/18 12:45
{/NO/SB0/P0} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
{/NO/SB0/P0} Subtest: Setting Fireplane Config Registers
{/NO/SB0/P0} Subtest: Display CPU Version, frequency
{/NO/SB0/P0} Version register = 003e0015.21000507
{/NO/SB0/P0} Cpu/System ratio = 6, cpu actual frequency = 900
{/NO/SB0/P1} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
. . .
. . .
. . . <more POST output>
. . .
. . .
pci bootbus-controller pci
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 1 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 2 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 3 ide disk cdrom
Probing /ssm@0,0/pci@18,600000 Device 1 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,600000 Device 2 scsi disk tape scsi disk tape
pci pci
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 1 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 2 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 3 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,600000 Device 1 network
Probing /ssm@0,0/pci@19,600000 Device 2 network

Sun Fire V1280
OpenFirmware version 5.13.0007 (2002/7/18 12:45)
Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
SmartFirmware, Copyright (C) 1996-2001. All rights reserved.
16384 MB memory installed, Serial #9537054.
Ethernet address 8:0:xx:xx:xx:xx, Host ID: 80xxxxxx.

NOTICE: obp_main: Extended diagnostics are now switched on.
{0} ok
```

---

## 使用 bootmode 指令控制 POST

系統控制器的 `bootmode` 指令可讓您僅指定下一次重新啓動系統的啓動配置。這將省去將系統降至 OpenBoot PROM 以進行這些變更 (如 `diag-level` 變數) 的必要性。

例如，使用下列指令可強制最高等級的 POST 測試在下次重新啓動之前執行：

```
lom>shutdown
lom>bootmode diag
lom>poweron
```

要強制最高等級的 POST 測試在下次重新啓動之前執行，請使用：

```
lom>shutdown
lom>bootmode skipdiag
lom>poweron
```

如果在發出 `bootmode` 指令的 10 分鐘之內系統沒有重新啓動，`bootmode` 設定將返回至 `normal`，並且會套用之前設定的 `diag-level` 與 `verbosity-level` 的值。

要取得有關這些指令更加完整的說明，請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*。

---

## 控制系統控制器 POST

系統控制器的開機自我測試將設定使用 `LOM setupsc` 指令。這可將系統控制器的 POST 等級設為 `off`、`min` 或 `max`。要取得有關此指令更加完整的說明，請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*。

系統控制器的 POST 輸出僅出現在系統控制器的序列連接中。

將 SCPOST 診斷等級預設值設為 min :

指令碼範例 6-2 將 SCPOST 診斷等級設為 min

```
lom>setupsc

System Controller Configuration
-----
SC POST diag Level [off]: min
Host Watchdog [enabled]:
Rocker Switch [enabled]:
Secure Mode [off]:

lom>
```

SCPOST diag-level 設為 min 時，在重設系統控制器時將看到下列序列連接埠輸出：

指令碼範例 6-3 診斷等級設為 min 的 SCPOST 輸出

```
@(#) SYSTEM CONTROLLER(SC) POST 21 2001/12/11 17:11
PSR = 0x044010e5
PCR = 0x04004000

SelfTest running at DiagLevel:0x20

SC Boot PROM                Test
BootPROM CheckSum           Test
IU          Test
IU instruction set           Test

Little endian access         Test
FPU                           Test
FPU instruction set          Test
SparcReferenceMMU           Test
SRMMU TLB RAM                Test
SRMMU TLB Read miss         Test
SRMMU page  probe           Test
SRMMU segment probe         Test
SRMMU region probe          Test
SRMMU context probe         Test
. . .
. . .
. . . <more SCPOST ouput>
. . .
. . .
Local I2C AT24C64           Test
EEPROM          Device      Test
```

```
performing eeprom sequential read

Local I2C PCF8591          Test
VOLT_AD      Device      Test
channel[00000001] Voltage(0x00000099) :1.49
channel[00000002] Voltage(0x0000009D) :3.37
channel[00000003] Voltage(0x0000009A) :5.1
channel[00000004] Voltage(0x00000000) :0.0
Local I2C LM75            Test
TEMP0(IIep)  Device      Test
Temperature  : 24.50 Degree(C)

Local I2C LM75            Test
TEMP1(Rio)   Device      Test
Temperature  : 23.50 Degree(C)

Local I2C LM75            Test
TEMP2(CBH)   Device      Test
Temperature  : 32.0 Degree(C)

Local I2C PCF8574         Test
Sc CSR       Device      Test
Console Bus Hub          Test
CBH Register Access     Test
POST Complete.
```



---

## 自動診斷與回復

本章說明了用於 Sun Fire 入門級中階系統的韌體隨附的錯誤診斷與網域回復功能。本章說明下列內容：

- 第 61 頁 「自動診斷與回復概述」
- 第 63 頁 「自動回復當機的系統」
- 第 64 頁 「診斷事件」
- 第 65 頁 「診斷與回復控制」
- 第 66 頁 「取得自動診斷與回復資訊」

---

### 自動診斷與回復概述

根據預設值，Sun Fire 中階系統已啓用診斷與回復功能。本章節提供了這些功能如何運作的概述。

視發生的硬體錯誤類型與設定的診斷控制而定，系統控制器會執行某些診斷與回復步驟，如圖 7-1 所示。韌體包含 *自動診斷 (AD)* 引擎，可偵測與診斷會影響系統可用性的硬體錯誤。

---

**注意** – 雖然入門級中階系統不支援其他中階系統支援的多網域，但通常診斷輸出會提供系統狀態為 *網域 A* 的狀態。

---

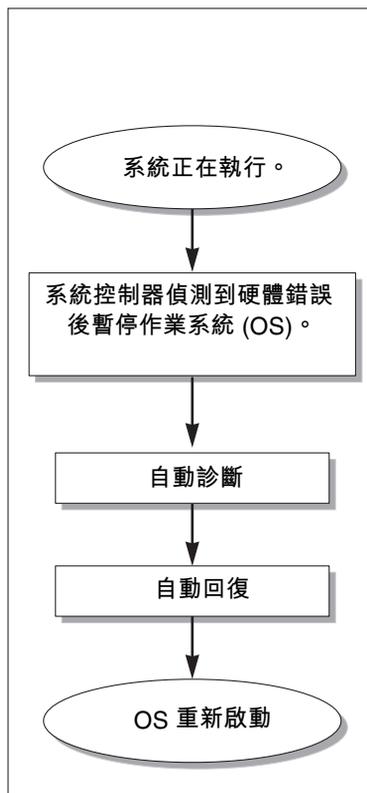


圖 7-1 自動診斷與回復程序

下列摘要說明了圖 7-1 中所示的程序：

1. **系統控制器偵測硬體錯誤後暫停作業系統。**
2. **自動診斷。** AD 引擎會分析硬體錯誤，並確定與硬體錯誤相關的可現場置換裝置 (FRU)。

AD 引擎會提供下列其中一個診斷結果，視硬體錯誤與涉及的元件而定：

- 識別造成錯誤的單一 FRU。
- 識別造成錯誤的多個 FRU。請注意，並非所有列出的元件都發生故障。硬體錯誤可能只與所識別元件的較小子集相關。
- 表示無法確定造成錯誤的 FRU。此狀況視為「未解決」，需要服務供應商進一步分析。

AD 引擎會記錄受影響的元件之診斷資訊，並維護此資訊作為**元件運作狀態 (CHS)**的一部分。

AD 會透過主控台事件訊息報告診斷資訊。

指令碼範例 7-1 顯示了出現在主控台上的自動診斷事件訊息。在此範例中，單一 FRU 造成硬體錯誤。請參閱第 66 頁「檢視自動診斷事件訊息」以取得有關 AD 訊息內容的詳細資料。

指令碼範例 7-1 主控台上顯示的自動診斷事件訊息的範例

```
[AD] Event: E2900.ASIC.AR.ADR_PERR.10473006
CSN: DomainID: A ADInfo: 1.SCAPP.17.0
Time: Fri Dec 12 09:30:20 PST 2003
FRU-List-Count: 2; FRU-PN: 5405564; FRU-SN: A08712; FRU-LOC: /N0/IB6
FRU-PN: 5404974; FRU-SN: 000274; FRU-LOC: /N0/RP2
Recommended-Action: Service action required
```

---

**注意** – 看到這些自動診斷訊息時，請與服務供應商聯絡。服務供應商會檢視自動診斷資訊並採取適當的維修措施。

---

- `showlogs`、`showboards`、`showcomponent` 及 `showerrorbuffer` 指令的輸出 (請參閱第 66 頁「取得自動診斷與回復資訊」，以取得有關這些指令顯示的與診斷相關資訊的詳細資料)。

這些指令的輸出可補充顯示於事件訊息中的診斷資訊，也可用於其他疑難排解用途。

3. **自動回復**。在自動回復程序中，POST 會檢視 AD 引擎更新的 FRU 的元件運作狀態。POST 會使用此資訊，並從網域中解除設定 (停用) 所有已確定為導致硬體錯誤的 FRU 來嘗試隔離故障。即使 POST 無法隔離故障，系統控制器仍然會在網域回復時自動重新啟動網域。

---

## 自動回復當機的系統

出現下列任一情況時，系統控制器會自動監控當機的系統：

- 作業系統脈動在指定逾時期間停止。

預設逾時值是三分鐘，但您可以設定網域 `/etc/systems` 檔案中的 `watchdog_timeout_seconds` 參數來覆寫此值。如果設定的值不到三分鐘，系統控制器會使用三分鐘 (預設值) 作為逾時期間。要取得有關此系統參數的詳細資料，請參閱 Solaris 作業環境版本的 `system(4)` 說明頁。

- 網域對中斷沒有回應。

啓用 `host watchdog` (如 `setupsc` 指令所述) 時, 系統控制器會自動執行外部啓動的重設 (XIR) 並重新啓動當機的作業系統。如果 `OBP nvram` 變數 `error-reset-recovery` 設定為 `sync`, 在 XIR 後還會產生核心檔案, 該核心檔案可用於對當機的作業系統進行疑難排解。

指令碼範例 7-2 顯示了在作業系統脈動停止時顯示的主控制台訊息。

指令碼範例 7-2 作業系統脈動停止後自動網域回復的訊息輸出之範例

```
Tue Dec 09 12:24:47 commando lom: Domain watchdog timer expired.
Tue Dec 09 12:24:48 commando lom: Using default hang-policy (RESET).
Tue Dec 09 12:24:48 commando lom: Resetting (XIR) domain.
```

指令碼範例 7-3 顯示了在作業系統對中斷沒有回應時顯示的主控制台訊息。

指令碼範例 7-3 作業系統對中斷沒有回應後的自動回復之主控制台輸出範例

```
Tue Dec 09 12:37:38 commando lom: Domain is not responding to interrupts.
Tue Dec 09 12:37:38 commando lom: Using default hang-policy (RESET).
Tue Dec 09 12:37:38 commando lom: Resetting (XIR) domain
```

---

## 診斷事件

從 5.15.3 版本開始, Solaris 作業環境可識別某些非嚴重硬體錯誤, 並報告給系統控制器。系統控制器會執行下列操作:

- 為受影響的資源記錄並維護此資訊, 作為元件運作狀態的一部分
- 透過主控台上顯示的事件訊息報告此資訊

下次 POST 執行時, POST 會檢視受影響資源的狀況, 並從系統上解除設定適當的資源 (如有可能)。

指令碼範例 7-4 顯示了非嚴重網域錯誤的事件訊息。看到此類事件訊息時，請與服務供應商聯絡以便採取適當的維修措施。第 66 頁「檢視自動診斷事件訊息」中說明了提供的事件訊息。

指令碼範例 7-4 網域診斷事件訊息 - 非嚴重網域硬體錯誤

```
[DOM] Event: SFV1280.L2SRAM.SERD.0.60.10040000000128.7fd78d140
CSN: DomainID: A ADInfo: 1.SF-SOLARIS-DE.5_8_Generic_116188-01
Time: Wed Nov 26 12:06:14 PST 2003
FRU-List-Count: 1; FRU-PN: 3704129; FRU-SN: 100ACD; FRU-LOC: /N0/SB0/P0/E0
Recommended-Action: Service action required
```

您可以使用 `showboards` 與 `showcomponent` 指令取得有關 POST 解除元件設定的更多資訊，如第 68 頁「檢視元件狀態」所述。

---

## 診斷與回復控制

本章節說明了會影響回復功能的各種控制與參數。

### 診斷參數

表 7-1 說明了可控制診斷與作業系統回復程序的參數設定。建議的設定為診斷與作業系統回復參數的預設值。

---

**注意** – 如果您未使用預設值，回復功能將無法操作，如第 61 頁「自動診斷與回復概述」所述。

---

表 7-1 診斷與作業系統回復參數

參數	設定使用	預設值	說明
Host Watchdog	setupsc 指令	enabled	偵測到硬體錯誤時，自動重新啓動網域。也會在 OBP.auto-boot 參數設定為 true 時啓動 Solaris 作業環境。
reboot-on-error	OBP setenv	true	偵測到硬體錯誤時，自動重新啓動網域。也會在 OBP.auto-boot 參數設定為 true 時啓動 Solaris 作業環境。
auto-boot	OBP setenv	true	在 POST 執行後啓動 Solaris 作業環境。
error-reset-recovery	OBP setenv	sync	在進行 XIR 後自動重新啓動系統，並產生可用於對系統當機進行疑難排解的核心檔案。但是，請注意，交換區必須分配足夠的磁碟空間才能容納核心檔案。

## 取得自動診斷與回復資訊

本章節說明各種監控硬體錯誤以及取得與硬體錯誤相關元件的其他資訊之方法。

### 檢視自動診斷事件訊息

自動診斷 [AD] 與網域 [DOM] 事件訊息會在主控台及下列項目中顯示：

- /var/adm/messages 檔案，如果已設定適當的事件報告，如第 4 章中所述。
- showlogs 指令的輸出，其中會顯示主控台中記錄的事件訊息。

在具有增強型記憶體系統控制器 (SC V2s) 的系統中，記錄訊息儲存在永久性緩衝區中。您可以使用 `showlogs -p -f filter` 指令以根據訊息類型來選擇性地檢視某種類型的記錄訊息 (如故障事件訊息)。要取得詳細資料，請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 中的 `showlogs` 指令說明。

[AD] 或 [DOM] 事件訊息 (請參閱指令碼範例 7-1、指令碼範例 7-4、指令碼範例 7-5 及指令碼範例 7-6) 包括下列資訊：

- [AD] 或 [DOM] — 訊息開頭。AD 表示產生事件訊息的 ScApp 或 POST 自動診斷引擎。DOM 表示受影響網域上產生自動診斷事件訊息的 Solaris 作業環境。
  - Event — 用於識別您的服務供應商所用平台與特定事件資訊的文數字字串。
  - CSN — 用於識別 Sun Fire 中階系統的機殼序號。
  - DomainID — 受硬體錯誤影響的網域。入門級中階系統永遠是 *Domain A*。
  - ADInfo — 自動診斷訊息的版本、診斷引擎 (SCAPP or SF-SOLARIS\_DE) 的名稱以及自動診斷引擎版本。對於網域診斷事件來說，診斷引擎指的是 Solaris 作業環境 (SF-SOLARIS-DE)，而診斷引擎的版本指的是所用 Solaris 作業環境的版本。
  - Time — 自動診斷的每週時間、月份、日期、時間 (小時、分鐘、秒)、時區及年。
  - FRU-List-Count — 與錯誤有關並在下列 FRU 資料中包含的元件 (FRU) 數量：
    - 如果與單個元件有關，FRU 零件編號、序號及位置將會顯示，如指令碼範例 7-1 中所示。
    - 如果與多個元件有關，各元件的 FRU 零件編號、序號及位置將會顯示，如指令碼範例 7-5 中所示。
- 請注意，在某個情況下並非列出的全部 FRU 都發生故障，故障可能位於識別出元件的子集中。
- 如果 SCAPP 診斷引擎無法提示特定元件，則 UNRESOLVED 術語將會顯示，如指令碼範例 7-6 中所示。
  - Recommended-Action: Service action required — 提示管理員與服務供應商聯絡，以取得進一步維修措施。還表示自動診斷訊息結束。

#### 指令碼範例 7-5

#### 自動診斷訊息範例

```
Tue Dec 02 14:35:56 commando lom: ErrorMonitor: Domain A has a SYSTEM ERROR
.
.
.
Tue Dec 02 14:35:59 commando lom: [AD] Event: E2900
CSN: DomainID: A ADInfo: 1.SCAPP.17.0
Time: Tue Dec 02 14:35:57 PST 2003
FRU-List-Count: 0; FRU-PN: ; FRU-SN: ; FRU-LOC: UNRESOLVED
Recommended-Action: Service action required
Tue Dec 02 14:35:59 commando lom: A fatal condition is detected on Domain A.
Initiating automatic restoration for this domain
```

## 檢視元件狀態

請檢視下列項目，以取得有關已設定作為自動診斷程序一部分或因其他原因而停用之元件的其他資訊：

- 使用自動診斷後 `showboards` 指令的輸出

指令碼範例 7-6 顯示系統中所有元件的位置指派與狀態。元件的 `Status` 欄位中提供與診斷相關的資訊。具有 `Failed` 或 `Disabled` 狀態的元件已從系統中取消設定。`Failed` 狀態表示測試失敗的機板無法使用。`Disabled` 表示由於已使用 `setls` 指令停用機板或其 `POST` 失敗，因此已從系統中取消機板設定。`Degraded` 狀態表示機板上的某個元件發生故障或已停用，但仍是機板上的可用部分。具有 `degraded` 狀態的元件將設定到系統中。

透過檢視 `showcomponent` 指令的輸出，可取得有關 `Failed`、`Disabled` 或 `Degraded` 元件的其他資訊。

指令碼範例 7-6 `showboards` 指令輸出 — `Disabled` 與 `Degraded` 元件

Slot	Pwr	Component	Type	State	Status
----	---	-----		----	-----
SSC1	On	System Controller V2		Main	Passed
/N0/SCC	-	System Config Card		Assigned	OK
/N0/BP	-	Baseplane		Assigned	Passed
/N0/SIB	-	Indicator Board		Assigned	Passed
/N0/SPDB	-	System Power Distribution Bd.		Assigned	Passed
/N0/PS0	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/PS1	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/PS2	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/PS3	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/FT0	On	Fan Tray		Auto Speed	Passed
/N0/RP0	On	Repeater Board		Assigned	OK
/N0/RP2	On	Repeater Board		Assigned	OK
/N0/SB0	On	CPU Board		Active	Passed
/N0/SB2	On	CPU Board V3		Assigned	Disabled
/N0/SB4	On	CPU Board		Active	Degraded
/N0/IB6	On	PCI I/O Board		Active	Passed
/N0/MB	-	Media Bay		Assigned	Passed

- 使用自動診斷後 `showcomponent` 指令的輸出

指令碼範例 7-7 中的 `Status` 欄位顯示元件狀態。狀態為 `enabled` 或 `disabled`。停用元件已從系統中取消設定。`POST` 狀態 `chs` (元件運作狀態縮寫) 會標記元件狀態，以供服務供應商進一步分析使用。

**注意** – POST 狀態為 chs 的停用元件無法使用 `setls` 指令啓用。請與服務供應商聯絡以獲得幫助。在某些情況下，不僅是與硬體錯誤有關的「父」元件會反映停用狀態，其從屬的子元件也會反映停用狀態。您無法重新啓用與硬體錯誤有關的「父」元件之子元件。檢視自動診斷事件訊息，以確定與錯誤有關的父元件。

指令碼範例 7-7      `showcomponent` 指令輸出 — 停用的元件

```

schostname: SC> showcomponent

Component          Status   Pending POST   Description
-----
/N0/SB0/P0         disabled -      chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P1         disabled -      chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P2         disabled -      chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P3         disabled -      chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P0/B0/L0   disabled -      chs    empty
/N0/SB0/P0/B0/L2   disabled -      chs    empty
/N0/SB0/P0/B1/L1   disabled -      chs    2048M DRAM
/N0/SB0/P0/B1/L3   disabled -      chs    2048M DRAM
.
.
.
/N0/SB0/P3/B0/L0   disabled -      chs    empty
/N0/SB0/P3/B0/L2   disabled -      chs    empty
/N0/SB0/P3/B1/L1   disabled -      chs    1024M DRAM
/N0/SB0/P3/B1/L3   disabled -      chs    1024M DRAM
/N0/SB4/P0         enabled  -      pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB4/P1         enabled  -      pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB4/P2         enabled  -      pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB4/P3         enabled  -      pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
.
.
.

```

## 檢視其他錯誤資訊

對於設定了增強型記憶體 SC (SC V2) 的系統，`showerrorbuffer -p` 指令會顯示儲存在永久性緩衝區中的系統錯誤內容。

但對於沒有增強型記憶體 SC 的系統，`showerrorbuffer` 指令則會顯示動態緩衝區的內容及在網域作為網域回復程序的一部分重新啟動時可能會遺失的錯誤訊息。

無論哪一種情況，服務供應商都可使用顯示的資訊以用於疑難排解目的。

指令碼範例 7-8 顯示網域硬體錯誤所顯示的輸出。

指令碼範例 7-8 `showerrorbuffer` 指令輸出 — 硬體錯誤

```
EX07:
lom>showerrorbuffer
ErrorData[0]
Date: Fri Jan 30 10:23:32 EST 2004
Device: /SSC1/sbbc0/systemepld
Register: FirstError[0x10] : 0x0200
SB0 encountered the first error
ErrorData[1]
Date: Fri Jan 30 10:23:32 EST 2004
Device: /SB0/bbcGroup0/repeaterepld
Register: FirstError[0x10]: 0x0002
sdc0 encountered the first error
ErrorData[2]
Date: Fri Jan 30 10:23:32 EST 2004
Device: /SB0/sdc0
ErrorID: 0x60171010
Register: SafariPortError0[0x200] : 0x00000002
ParSglErr [01:01] : 0x1 ParitySingle error
```

## 疑難排解

---

本章將為系統管理員提供疑難排解資訊。本章說明了下列主題：

- 第 76 頁 「系統故障」
  - 第 86 頁 「顯示診斷資訊」
  - 第 86 頁 「協助 Sun 維修人員判斷故障原因」
  - 第 81 頁 「回復當機的系統」
- 

## 裝置對應

實體位址代表該裝置專有的實體特性。實體位址的範例包括匯流排位址與插槽號碼。插槽號碼表示裝置的安裝位置。

請使用節點識別碼 — 代理程式 ID (AID) 來參考實體裝置。AID 為 0 到 31 之間的十進位數字 (0 到 1f 之間的十六進位數字)。以 `ssm@0,0` 開始的裝置路徑，第一個數字 0 即是節點 ID。

## CPU/ 記憶體對應

CPU/ 記憶體板與記憶體代理程式 ID (AID) 是 0 到 23 之間的十進位數字 (0 到 17 之間的十六進位數字)。該系統最多可以安裝三個 CPU/ 記憶體板。

視配置而定，每個 CPU/ 記憶體板可以安裝四個 CPU。每個 CPU/ 記憶體板最多可以安裝四個記憶體庫。每個記憶體庫由一個記憶體管理單元 (MMU)、也就是 CPU 所控制。下列指令碼範例顯示了一個 CPU 與其相關記憶體的裝置樹項目：

```
/ssm@0,0/SUNW/UltraSPARC-III@b,0 /ssm@0,0/SUNW/memory-controller@b,400000
```

其中：

b,0 中的

- b 為 CPU 代理程式識別碼 (AID)
- 0 為 CPU 暫存器

b,400000 中的

- b 為記憶體代理程式識別碼 (AID)
- 400000 為記憶體控制器暫存器

每個 CPU/ 記憶體板中最多有四個 CPU ( 表 8-1)：

- 代理程式 ID 為 0 - 3 的 CPU 位於機板名稱 SB0 中
- 代理程式 ID 為 8 - 11 的 CPU 位於機板名稱 SB2 中，依此類推。

表 8-1 CPU 與記憶體代理程式 ID 指派

CPU/ 記憶體板名稱	每個 CPU/ 記憶體板中的代理程式 ID			
	CPU 0	CPU 1	CPU 2	CPU 3
SB0	0 (0)	1 (1)	2 (2)	3 (3)
SB2	8 (8)	9 (9)	10 (a)	11 (b)
SB4	16 (10)	17 (11)	18 (12)	19 (13)

代理程式 ID 欄中的第一個數字是十進位數字。括號中的數字或字母是十六進位數字。

## IB\_SSC 組件對應

表 8-2 列出了 I/O 組件的類型、每個 I/O 組件的插槽數目以及支援這些 I/O 組件類型的系統。

表 8-2 I/O 組件類型與插槽數目

I/O 組件類型	每個 I/O 組件的插槽數目
PCI	6

表 8-3 列出了每個系統的 I/O 組件數目與 I/O 組件名稱。

表 8-3 每個系統的 I/O 組件數目與名稱

I/O 組件數目	I/O 組件名稱
1	IB6

每個 I/O 組件擁有兩個 I/O 控制器：

- I/O 控制器 0
- I/O 控制器 1

將 I/O 裝置樹項目對應至系統中的實體元件時，必須考慮裝置樹至多只能有五個節點：

- 節點識別碼 (ID)
- I/O 控制器的代理程式 ID (AID)
- 匯流排位移
- PCI 插槽
- 裝置例項

表 8-4 列出每個 I/O 組件中兩個 I/O 控制器的 AID。

表 8-4 I/O 控制器代理程式 ID 指派

插槽號碼	I/O 組件名稱	偶數 I/O 控制器 AID	奇數 I/O 控制器 AID
6	IB6	24 (18)	25 (19)

欄中的第一個數字為十進位數字。括號中的數字 (或數字與字母的組合) 為十六進位數字。

I/O 控制器有兩個匯流排側：A 與 B。

- 66 MHz 的匯流排 A 的參考位置是偏移位置 600000。
- 33 MHz 的匯流排 B 的參考位置是偏移位置 700000。

I/O 組件中的機板插槽是以裝置號碼來參考。

本章節說明了 PCI I/O 組件插槽指派，並提供裝置路徑的範例。

下列指令碼範例對某個 SCSI 磁碟的裝置樹項目進行細分：

```
/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@3/SUNW,isptwo@4/sd@5,0
```

**注意** – 裝置路徑中的數字為十六進位數字。

其中：

19,700000 中的

- 19 為 I/O 控制器的代理程式識別碼 (AID)
- 700000 為匯流排位移

pci@3 中的

- 3 為裝置號碼

isptwo 為 SCSI 主機配接卡

sd@5,0 中的

- 5 為磁碟的 SCSI 目標號碼
- 0 為目標磁碟的邏輯單元號碼 (LUN)

本章節說明了 PCI I/O 組件插槽指派，並提供裝置路徑的範例。

表 8-5 以十六進位列出插槽號碼、I/O 組件名稱、每個 I/O 組件的裝置路徑、I/O 控制器號碼及匯流排。

表 8-5 IB\_SSC 組件的 PCI 裝置對應

I/O 組件名稱	裝置路徑	實體插槽號碼	I/O 控制器號碼	匯流排
IB6	/ssm@0,0/pci@18,700000/*@1	0	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/*@2	1	0	B
	/ssm@0,0/pci@19,700000/*@3	x	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,600000/*@1	5	0	A
	/ssm@0,0/pci@18,600000/*@2	w	0	A
	/ssm@0,0/pci@19,700000/*@1	2	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,700000/*@2	3	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,700000/*@3	4	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,600000/*@1	y	1	A
	/ssm@0,0/pci@19,600000/*@2	z	1	A

其中：

w = 內建 LSI1010R SCSI 控制器

x = 內建 CMD646U2 EIDE 控制器

y = 內建 Gigaswift 乙太網路控制器 0

y = 內建 Gigaswift 乙太網路控制器 1

\* 取決於插槽中安裝的 PCI 卡類型。

請注意下列幾點：

- 600000 代表匯流排 A 的匯流排位移，該匯流排以 66 MHz 運作。
- 700000 代表匯流排 B 的匯流排位移，該匯流排以 33 MHz 運作。
- \*@3 為裝置號碼。在本範例中 @3 代表匯流排中的第三個裝置。

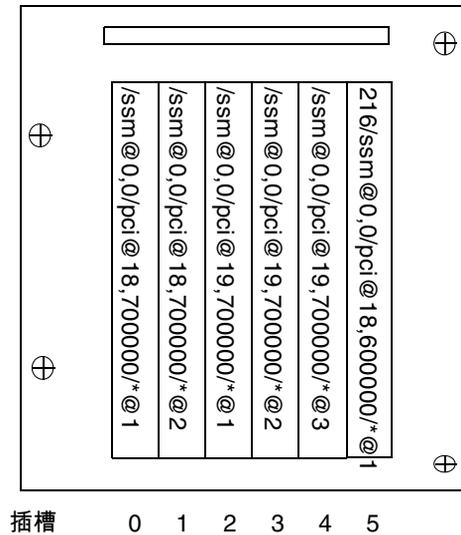


圖 8-1 IB6 的 Sun Fire 入門級中階系統 IB\_SSC PCI 實體插槽指派

其中，\* 取決於插槽中安裝的 PCI 卡類型。

例如：

- 插槽 4 中的雙差動 Ultra SCSI 卡 (375-0006)
- 插槽 3 中的 FC-AL 卡 (375-3019)
- 插槽 2 中的 FC-AL 卡 (375-3019)

將產生如下所示的裝置路徑：

```
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1 (scsi-2)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1/tape (byte)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1/disk (block)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3 (scsi-2)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3/tape (byte)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3/disk (block)

/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2 (scsi-fcp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2/fp@0,0 (fp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2/fp@0,0/disk (block)

/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1 (scsi-fcp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1/fp@0,0 (fp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/disk (block)
```

## 系統故障

系統故障是指正常系統操作無法接受的任何情況。系統出現故障時，Fault LED (  ) 將會亮起。系統指示燈如圖 8-2 中所示。

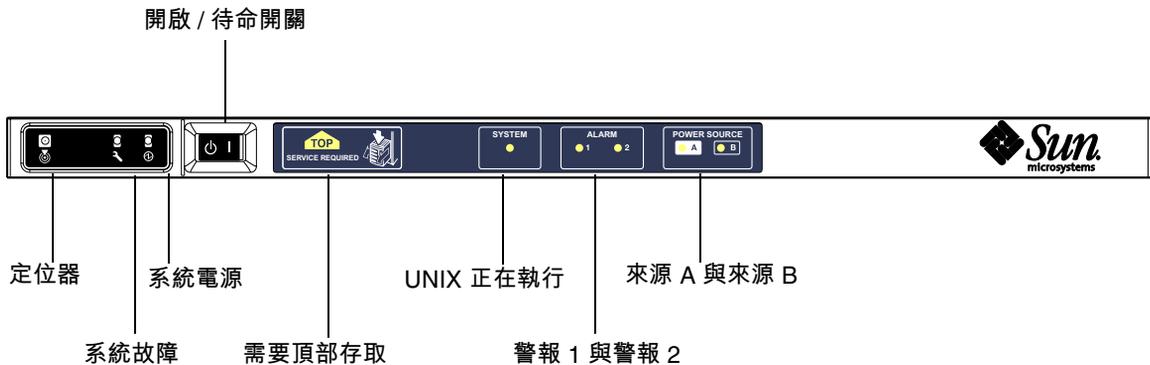


圖 8-2 系統指示燈

指示燈狀態如表 8-6 中所示。您必須立即採取措施，以排除系統故障。

表 8-6 系統故障指示燈狀態

FRU 名稱	故障指示燈在偵測到故障時是否亮起*	系統故障指示燈在 FRU 發生故障時是否亮起*	頂部存取指示燈在 FRU 發生故障時是否亮起 <sup>1</sup>	註解
主機板	是	是	是	包含處理器、Ecache 及 DIMM
2 級中繼器	是	是	是	
IB_SSC	是	是	是	
系統控制器	否	是	是	IB_SSC 故障 LED 亮起
風扇	是	是	是	IB 風扇故障 LED 亮起
電源供應器	是 (由硬體點亮)	是	否	所有電源供應器指示燈均由電源供應器硬體點亮。電源供應器上還有一個預測故障指示燈。電源供應器 EEPROM 錯誤並不會導致降級狀態，因為它沒有指示燈控制。
配電板	否	是	是	只能降級。
底板	否	是	是	只能降級。
系統指示燈板	否	是	是	只能降級。
系統配置卡	否	是	否	
風扇盤	是	是	否	
主風扇	是	是	否	
媒體托架	否	是	是	
磁碟	是	是	否	

\*. 包含 FRU 降級的故障。

1 如果指示燈亮起，這表示故障的 FRU 可由平台的頂部存取。重要的是在將平台用其導軌伸出之前，使用機櫃上的防傾斜腳架。

## 客戶可更換裝置

### Sun Fire E2900

下列 FRU 是您可以排除其故障的裝置：

- 硬碟 - 可熱交換
- PSU (PS0/PS1/PS2/PS3) - 可熱交換
- CPU/ 記憶體板 (SB0/SB2/SB4) - 可在懷疑其發生故障時將之列入黑名單
- 中繼器板 (RP0/RP2) - 可在懷疑其發生故障時將之列入黑名單

## Sun Fire V1280

下列 FRU 是您可以排除其故障的裝置：

- 硬碟 - 可熱交換
- PSU (PS0/PS1/PS2/PS3) - 可熱交換
- CPU/ 記憶體板 (SB0/SB2/SB4) - 可在懷疑其發生故障時將之列入黑名單
- 中繼器板 (RP0/RP2) - 可在懷疑其發生故障時將之列入黑名單

如果系統指示任何其他 FRU 發生故障，或要更換列入黑名單的上述 FRU，則應與 SunService 聯絡。

## Netra 1280

下列 FRU 是您可以排除其故障的裝置：

- 硬碟 - 可熱交換
- PSU (PS0/PS1/PS2/PS3) - 可熱交換

---

**注意** - 只有受過適當訓練的專業人士或 SunService，才獲准進入「限制存取位置」以熱交換 PSU 或硬碟機。

---

- CPU/ 記憶體板 (SB0/SB2/SB4) - 可在懷疑其發生故障時將之列入黑名單
- 中繼器板 (RP0/RP2) - 可在懷疑其發生故障時將之列入黑名單

如果系統指示任何其他 FRU 發生故障，或要更換列入黑名單的上述 FRU，則應與 SunService 聯絡。

## 手動列入黑名單 ( 在等待修復時 )

系統控制器支援列入黑名單功能，可讓您停用機板上的元件 ( 表 8-7 )。

列入黑名單功能會提供一個主機板元件清單，其中的元件不會被測試，也不會被設定至 Solaris 作業環境中。黑名單將儲存在永久性記憶體中。

表 8-7 將元件名稱列入黑名單

系統元件	元件子系統	元件名稱
CPU 系統		<i>插槽 / 連接埠 / physical_bank/logical_bank</i>
	CPU/ 記憶體板 ( <i>插槽</i> )	SB0、SB2、SB4
	CPU/ 記憶體板上的 連接埠	P0、P1、P2、P3
	CPU/ 記憶體板上的 實體記憶體庫	B0、B1
	CPU/ 記憶體板上的邏輯記憶體庫	L0、L1、L2、L3
I/O 組件系統		<i>插槽 / 連接埠 / 匯流排或 插槽 / 插卡</i>
	I/O 組件	IB6
	CPU/ 記憶體板上的 I/O 組件	P0、P1
	I/O 組件上的匯流排	B0、B1
	I/O 組件上的 I/O 卡	C0、C1、C2、C3、C4、C5
中繼器系統		<i>&lt;slot&gt;</i>
	中繼器板	RP0、RP2

如果您認為某個元件或裝置可能會發生間歇性故障，或即將發生故障，請將其列入黑名單，然後對您認為有問題的裝置進行疑難排解。

下列兩個系統控制器指令可將元件列入黑名單：

- `setls`
- `showcomponent`

---

**注意** – `enablecomponent` 與 `disablecomponent` 指令已經被 `setls` 指令取代。這些指令先前用於管理元件資源。雖然 `enablecomponent` 與 `disablecomponent` 指令仍然可用，但建議您使用 `setls` 指令以控制系統內部或外部的元件配置。

---

`setls` 指令僅更新黑名單，而不會直接影響目前設定的主機板狀態。

更新的清單僅在您執行下列其中一項操作時才會生效：

- 重新啟動系統。
- 使用動態重新配置功能，先從系統中移除包含列入黑名單之元件的機板，然後再將其重新配置至系統。

要對中繼器板 (RP0/RP2) 使用 `setls`，必須使用 `poweroff` 指令先關閉系統並使其進入待命模式。

對中繼器板 (RP0/RP2) 發出 `setls` 指令後，系統控制器將會自動重設以使用新設定。

如果插入了更換用中繼器板，則必須使用 `resetsc` 指令手動重設系統控制器。請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 以取得此指令的說明。

## CPU/ 記憶體板的特殊考量

如果 CPU/ 記憶體板在 POST 過程中沒有通過互連測試 ( 此情況極少發生 )，POST 輸出輸出中就會出現類似於以下的訊息：

```
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [2]
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [1]
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [0]
Jul 15 15:58:12 noname lom: AR Interconnect test: System board SB0/ar0 address
repeater connections to system board RP2/ar0 failed
Jul 15 15:58:13 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_INCOMING [0]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_PREREQ [0]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [18]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [17]
```

沒有通過互連測試的 CPU/ 記憶體板可能會使 `poweron` 指令無法完全啟動系統。此時，系統將回到 `lom>` 提示。

作為暫時性措施，在可以進行維修服務之前，於系統控制器 `lom>` 提示下使用下列指令序列可將發生故障的 CPU/ 記憶體板與系統隔離：

```
lom>disablecomponent SBx
.
.
lom>poweroff
.
.
lom>resetsc -y
```

隨後的 `poweron` 指令應該會成功。

---

## 回復當機的系統

如果無法登入 Solaris 作業環境，且在 LOM shell 提示下鍵入 `break` 指令後無法強制系統返回 OpenBoot PROM `ok` 提示，則表示系統已停止回應。

在某些情況下，主機監控器會偵測到 Solaris 作業環境已停止回應，並自動重設系統。

如果沒有停用（使用 `setupsc` 指令）主機監控器，主機監控器將會使系統自動重設。

此外，您亦可在 `lom>` 提示下發出 `reset` 指令（預設選項是 `-x`，它會使 XIR 傳送至處理器）。`reset` 指令會使 Solaris 作業環境終止。



---

**警告** – 終止 Solaris 作業環境後，記憶體中的資料可能無法儲存至磁碟中。這會導致應用程式檔案系統資料遺失或損毀。因此，在終止 Solaris 作業環境之前，您需要確認此動作。

---

### ▼ 手動回復當機的系統

1. 完成第 86 頁「協助 Sun 維修人員判斷故障原因」中的所有步驟。
2. 存取 LOM shell。  
請參閱第 3 章。
3. 鍵入 `reset` 指令以強制系統返回 OpenBoot PROM。`reset` 指令會向系統傳送外部啟動的重設訊號 (XIR)，並收集對硬體進行除錯所需的資料。

```
lom>reset
```

---

**注意** – 如果已使用 `setsecure` 指令將系統設定為進入安全模式，則會顯示一則錯誤訊息。在系統處於安全模式下，您將無法使用 `reset` 或 `break` 指令。請參閱 *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* 以取得詳細資料。

---

#### 4. 此步驟取決於 Open Boot PROM 的 error-reset-recovery 配置變數設定。

- 如果 error-reset-recovery 配置變數設定為 none，系統將立即返回 OpenBoot PROM。OpenBoot PROM 取得控制權後，它會根據 OpenBoot PROM error-reset-recovery 配置變數設定採取措施。您可以在 ok 提示下鍵入任何 OpenBoot PROM 指令，包括使用 boot 指令重新啓動 Solaris 作業環境。此外，您亦可使用 sync 指令強制產生核心檔案。此變數可以設定的動作，可能意味著系統將不會返回 ok 提示。
- 如果 error-reset-recovery 配置變數沒有設定為 none，OpenBoot PROM 將自動執行回復動作。
- 如果 error-reset-recovery 配置變數設定為 sync (預設值)，系統將產生 Solaris 作業環境核心檔案並重新啓動系統。
- 如果 OpenBoot PROM error-reset-recovery 配置變數設定為 boot，系統將重新啓動。

#### 5. 如果上述動作無法重新啓動系統，請使用 poweroff 與 poweron 指令，先關閉然後再開啓系統電源。

要關閉系統電源，請輸入：

```
lom>poweroff
```

要開啓系統電源，請輸入：

```
lom>poweron
```

## 移動系統識別資料

在某些情況下，您可能會認為恢復服務的最簡單方法是使用完全更換的系統。為了加快將系統識別資料與重要設定從某個系統傳輸至其更換用系統的速度，可從發生故障系統的 SCC 讀取器 (SCCR) 中取出系統配置卡 (SCC)，然後將其插入更換用系統的 SCCR。

下列資訊儲存在系統配置卡 (SCC) 中：

- MAC 位址
  - 系統控制器 10/100 乙太網路連接埠
  - 內建十億位元乙太網路連接埠 NET0
  - 內建十億位元乙太網路連接埠 NET1
- 主機 ID

- 重要的 LOM 配置
  - LOM 密碼
  - 退出序列
  - SC 網路設定 (IP 位址 /DHCP/ 閘道等)
  - eventreporting 層級
  - 主機監控器是否啓用 / 停用
  - 開啓 / 待命開關是否啓用 / 停用
  - 安全模式是否啓用 / 停用
- 重要的 OBP 配置
  - auto-boot?
  - boot-device
  - diag-device
  - use-nvramrc?
  - local-mac-address?

## 溫度

發生故障的其中一個徵兆可能是一個或多個元件的溫度過高。請使用 `showenvironment` 指令列出目前狀態。

表 8-8 使用 `showenvironment` 指令檢查溫度狀況

```
lom>showenviroment
```

Slot	Device	Sensor	Value	Units	Age	Status
SSC1	SBBC 0	Temp. 0	34	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	CBH 0	Temp. 0	41	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	Temp. 0	22	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	Temp. 1	22	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	Temp. 2	28	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	1.5 VDC 0	1.49	Volts DC	1 sec	OK
SSC1	Board 0	3.3 VDC 0	3.35	Volts DC	1 sec	OK
SSC1	Board 0	5 VDC 0	4.98	Volts DC	1 sec	OK
/N0/PS0	Input 0	Volt. 0	-	-	1 sec	OK
/N0/PS0	48 VDC 0	Volt. 0	48.00	Volts DC	1 sec	OK
/N0/PS1	Input 0	Volt. 0	-	-	5 sec	OK
/N0/PS1	48 VDC 0	Volt. 0	48.00	Volts DC	5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 0	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 1	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 2	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 3	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 4	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 5	Cooling 0	Auto		5 sec	OK

表 8-8 使用 showenvironment 指令檢查溫度狀況 (續)

/NO/FT0 Fan 6	Cooling 0	Auto	5 sec	OK
/NO/FT0 Fan 7	Cooling 0	Auto	5 sec	OK
/NO/RP0 Board 0	1.5 VDC 0	1.49 Volts DC	5 sec	OK
/NO/RP0 Board 0	3.3 VDC 0	3.37 Volts DC	5 sec	OK
/NO/RP0 Board 0	Temp. 0	20 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP0 Board 0	Temp. 1	19 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP0 SDC 0	Temp. 0	55 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP0 AR 0	Temp. 0	45 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP0 DX 0	Temp. 0	57 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP0 DX 1	Temp. 0	59 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP2 Board 0	1.5 VDC 0	1.48 Volts DC	5 sec	OK
/NO/RP2 Board 0	3.3 VDC 0	3.37 Volts DC	5 sec	OK
/NO/RP2 Board 0	Temp. 0	22 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP2 Board 0	Temp. 1	22 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP2 SDC 0	Temp. 0	53 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP2 AR 0	Temp. 0	43 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP2 DX 0	Temp. 0	49 Degrees C	5 sec	OK
/NO/RP2 DX 1	Temp. 0	52 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 Board 0	1.5 VDC 0	1.51 Volts DC	5 sec	OK
/NO/SB0 Board 0	3.3 VDC 0	3.29 Volts DC	5 sec	OK
/NO/SB0 SDC 0	Temp. 0	46 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 AR 0	Temp. 0	39 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 DX 0	Temp. 0	45 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 DX 1	Temp. 0	49 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 DX 2	Temp. 0	53 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 DX 3	Temp. 0	48 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 SBBC 0	Temp. 0	49 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 Board 1	Temp. 0	24 Degrees C	5 sec	OK
/NO/SB0 Board 1	Temp. 1	24 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 0	Temp. 0	47 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 0	1.8 VDC 0	1.72 Volts DC	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 1	Temp. 0	47 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 1	1.8 VDC 1	1.72 Volts DC	6 sec	OK
/NO/SB0 SBBC 1	Temp. 0	37 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 Board 1	Temp. 2	24 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 Board 1	Temp. 3	24 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 2	Temp. 0	49 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 2	1.8 VDC 0	1.71 Volts DC	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 3	Temp. 0	46 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB0 CPU 3	1.8 VDC 1	1.72 Volts DC	7 sec	OK
/NO/SB2 Board 0	1.5 VDC 0	1.51 Volts DC	6 sec	OK
/NO/SB2 Board 0	3.3 VDC 0	3.29 Volts DC	6 sec	OK
/NO/SB2 SDC 0	Temp. 0	55 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB2 AR 0	Temp. 0	37 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB2 DX 0	Temp. 0	47 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB2 DX 1	Temp. 0	50 Degrees C	6 sec	OK
/NO/SB2 DX 2	Temp. 0	53 Degrees C	6 sec	OK

表 8-8 使用 showenvironment 指令檢查溫度狀況 (續)

/N0/SB2 DX 3	Temp. 0	47	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 SBBC 0	Temp. 0	48	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 0	23	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 1	24	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 0	Temp. 0	45	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 0	1.8 VDC 0	1.72	Volts DC	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 1	Temp. 0	46	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 1	1.8 VDC 1	1.73	Volts DC	7 sec	OK
/N0/SB2 SBBC 1	Temp. 0	37	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 2	24	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 3	25	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 2	Temp. 0	47	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 2	1.8 VDC 0	1.71	Volts DC	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 3	Temp. 0	45	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 3	1.8 VDC 1	1.71	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	1.5 VDC 0	1.50	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	3.3 VDC 0	3.35	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	5 VDC 0	4.95	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	12 VDC 0	11.95	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	Temp. 0	29	Degrees C	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	Temp. 1	28	Degrees C	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	3.3 VDC 1	3.30	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	3.3 VDC 2	3.28	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	1.8 VDC 0	1.81	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	2.5 VDC 0	2.51	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Fan 0	Cooling 0	High		7 sec	OK
/N0/IB6 Fan 1	Cooling 0	High		7 sec	OK
/N0/IB6 SDC 0	Temp. 0	63	Degrees C	7 sec	OK
/N0/IB6 AR 0	Temp. 0	77	Degrees C	7 sec	OK
/N0/IB6 DX 0	Temp. 0	69	Degrees C	7 sec	OK
/N0/IB6 DX 1	Temp. 0	73	Degrees C	8 sec	OK
/N0/IB6 SBBC 0	Temp. 0	51	Degrees C	8 sec	OK
/N0/IB6 IOASIC 0	Temp. 0	46	Degrees C	8 sec	OK
/N0/IB6 IOASIC 1	Temp. 1	52	Degrees C	8 sec	OK

## 電源供應器

每個電源供應器裝置 (PSU) 均具有自己的 LED，如下所示：

- 電源 / 活動中 - 在 PSU 提供主電源時亮起；在 PSU 處於待命模式時閃爍
- 故障 - 在 PSU 偵測到故障狀況並關閉其主輸出電源時亮起
- 預測性故障 - 在 PSU 偵測到即將發生內部故障，但仍提供主輸出電源時亮起 (此狀況只能引起 PSU 風扇速度降級)。

除了上述指示燈之外，還有兩個系統 LED，分別標記為 SourceA (來源 A) 與 SourceB (來源 B)。這兩個指示燈顯示系統的電源供應狀態。共有四種電源供應，它們被分為 A 與 B 兩種來源。

來源 A 為 PS0 與 PS1 供電，來源 B 為 PS2 與 PS3 供電。如果 PS0 或 PS1 接收輸入電源，則 SourceA (來源 A) 指示燈將會亮起。如果 PS2 或 PS3 接收輸入電源，則 SourceB (來源 B) 指示燈將會亮起。如果兩種來源均未接收輸入電源，指示燈將會熄滅。

這些指示燈將在至少每 10 秒鐘定期監控一次的基礎上進行設定。

---

## 顯示診斷資訊

要取得有關顯示診斷資訊的資訊，請參閱 Solaris 作業環境版本隨附的 *Sun 硬體平台指南*。

---

## 協助 Sun 維修人員判斷故障原因

請向 Sun 維修人員提供下列資訊，以協助您判斷故障原因：

- 寫入系統主控台並導致發生故障的所有輸出之完整副本。此外，請同時提供使用者動作的任何輸出副本。如果副本沒有顯示某些使用者動作，請在獨立檔案中包含何種動作提示特定訊息的註解。
- 位於 `/var/adm/messages` 中的故障前系統記錄檔副本。
- 來自 LOM shell 的下列系統控制器指令輸出
  - `showsc -v` 指令
  - `showboards -v` 指令
  - `showlogs` 指令
  - `history`
  - `date`
  - `showresetstate`
  - `showenvironment`

## 韌體升級程序

---

本章說明如何升級系統韌體。

您可以使用下列兩種方法更新 Sun Fire 入門級中階系統上的韌體：

- System Controller LOM 提示下的 `flashupdate` 指令。
- Solaris 作業系統環境中的 `lom -G` 指令。

第一種方法需要將 10/100 System Controller 乙太網路連接埠連線至適當的網路並加以設定，以便瀏覽包含要下載新韌體影像的外部 FTP 或 HTTP 伺服器。

---

### 使用 `flashupdate` 指令

`flashupdate` 指令需要 10/100 乙太網路連接埠可以存取外部 FTP 或 HTTP 伺服器。

`flashupdate` 指令可以更新 System Controller 與主機板 (CPU/ 記憶體板與 I/O 組件) 中的快閃 PROM。來源快閃影像通常儲存在 NFS 伺服器中。在 CPU/ 記憶體板上，您可以使用另一機板的快閃影像更新某塊機板。

`flashupdate` 指令的語法是：

```
flashupdate [-y|-n] -f <url> all|systemboards|scapp|rtos|<board> . . .
```

```
flashupdate [-y|-n] -c <source_board> <destination_board> . . .
```

```
flashupdate [-y|-n] -u
```

其中：

-y 表示不提示確認訊息。

-n 表示在需要確認時，不執行此指令。

-f 將某 URL 指定為快閃影像來源。此選項需要使用儲存在 NFS 伺服器上的快閃影像來進行網路連線。使用此選項安裝新韌體。

<url> 是包含快閃影像的目錄之 URL，且必須是下列格式：

ftp:// [<userid>:<password>@] <hostname>/<path>

或

http://<hostname>/<path>

all 會更新所有機板 (CPU/ 記憶體、I/O 組件及 System Controller)。此動作會重新啓動 System Controller。

systemboards 會更新所有 CPU/ 記憶體板與 I/O 組件。

scapp 會更新 System Controller 應用程式。此動作會重新啓動 System Controller。

rtos 會更新 System Controller 即時作業系統。此動作會重新啓動 System Controller。

<board> 命名要更新的指定機板 (sb0、sb2、sb4 或 ib6)。

-c 將機板指定為快閃影像來源。使用此選項更新供更換用的 CPU/ 記憶體板。

<source\_board> 是要用作快閃影像來源的預先存在的 CPU/ 記憶體板 (sb0、sb2 或 sb4)。

<destination\_board> 是要更新的 CPU/ 記憶體板 (sb0、sb2 或 sb4)。

-u 使用目前具有最新韌體版本的機板中的影像自動更新所有 CPU/ 記憶體板。使用此選項更新供更換用的 CPU/ 記憶體板。

-h 顯示此指令的說明。

您需要先關機、然後再開機才能啓動更新的 OpenBoot PROM。

---

**注意** – flashupdate 無法透過具有安全保護 (使用者 ID/ 密碼) 的 HTTP URL 擷取快閃影像。雖然檔案可能已存在，但系統會傳回 flashupdate: failed, URL does not contain required file: <file> 格式的訊息。

---



---

**警告** – 請勿中斷 flashupdate 操作。如果 flashupdate 指令被異常終止，系統控制器會進入單一使用模式，且僅可從序列埠存取。

---



---

**警告** – 執行 flashupdate 之前，請使用 showboards -p version 指令檢查所有機板的韌體版本。

---



---

**警告** – 如果要更新系統控制器應用程式 (scapp) 或即時作業系統 (rtos)，強烈建議您透過在序列連接上執行的 LOM shell 執行 flashupdate 指令，以便完全監控結果。

---



---

**警告** – 更新 CPU/ 記憶體板或 I/O 組件之前，請確定已透過 `poweron` 指令開啓待更新的所有機板電源。

---

## ▼ 使用 `flashupdate` 指令將使用 5.13.x 版韌體的 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統升級到 5.17.0

1. 升級 SC 上的韌體：

```
lom>flashupdate -f <URL> scapp rtos
```

2. 開啓所有機板電源：

```
lom>poweron all
```

3. 升級主機板上的韌體：

```
lom>flashupdate -f <URL> sb0 sb2 sb4 ib6
```

此步驟將 sb2、sb4 及 IB6 升級到與機板 sb0 相同的韌體等級。

## ▼ 將 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統上的韌體版本從 5.17.0 降級到 5.13.x

1. 降級 SC 上的韌體。
2. 開啓所有機板電源。
3. 降級其他機板上的韌體。

## 使用 lom -G 指令

有四種影像類型可能需要使用此方法以下列表單的名稱傳輸：

- lw8pci.flash (包含 I/O 板本機 POST)
- lw8cpu.flash (包含 I/O 板本機 POST)
- sgsc.flash (包含 LOM/ 系統控制器韌體)
- sgrtos.flash (包含 LOM/ 系統控制器即時作業系統)

必須將以上表單放在適當的目錄下 (例如 /var/tmp)，並使用要下載的檔案名稱執行 lom -G 指令。在包含有待升級的影像類型檔案中，韌體即是透過檔案的標題資訊來進行識別。

這些影像將隨附於修補程式，您可從 [www.sunsolve.sun.com](http://www.sunsolve.sun.com) 下載修補程式或自 SunService 代表取得。

修補程式 README 檔案應包含有關安裝這些新韌體影像的完整說明。請務必嚴格按照這些說明進行操作，否則可能會導致系統無法啟動。



---

**警告** – 請勿中斷 lom -G 操作。如果 lom -G 指令異常終止，系統控制器會進入單一使用模式，且僅可從序列埠存取。

---



---

**警告** – 執行 lom -G 之前，請使用 showboards -p version 指令檢查所有機板的韌體版本。

---



---

**警告** – 強烈建議您透過在序列連接上運作的 Solaris 主控台上執行 lom -G 指令，以便完全監控結果。

---



---

**警告** – 更新 CPU/ 記憶體板或 I/O 組件之前，請確定已透過 poweron 指令開啓待更新的所有機板電源。

---

## 範例

下載 lw8pci.flash 影像：

指令碼範例 9-1      下載 lw8pci.flash 影像

```
# lom -G lw8pci.flash
This program will replace LOM firmware with version 5.17.0
Are you sure you want to continue?
Enter 'C' and return to Continue or anything else to Terminate
C
Transferring 346 kB image to the system controller.
This may take several minutes.
.....

Validating image...
346 kB IO image transferred.
Programming /N0/IB6/FP0
Comparing image and flash
# Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing        ..... Done
Programming    ..... Done
Verifying     ..... Done
Fri Dec 12 08:20:42 commando lom: /N0/IB6/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Dec 12 11:20:41 commando-a lw8: /N0/IB6/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.

Firmware update complete.

You must reboot Solaris to load the new firmware.
```

下載 lw8cpu.flash 影像：

指令碼範例 9-2      下載 lw8cpu.flash 影像

```
# lom -G lw8cpu.flash
This program will replace LOM firmware with version 5.17.0
Are you sure you want to continue?
Enter 'C' and return to Continue or anything else to Terminate
C
Transferring 906 kB image to the system controller.
This may take several minutes.
.....

Validating image...
# 906 kB CPU image transferred.
Programming /N0/SB0/FP0
Comparing image and flash
```

```
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:23:43 commando lom: /N0/SB0/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Dec 12 11:23:42 commando-a lw8: /N0/SB0/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Programming /N0/SB0/FP1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:24:24 commando lom: /N0/SB0/FP1 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Dec 12 11:24:23 commando-a lw8: /N0/SB0/FP1 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Programming /N0/SB2/FP0
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:25:06 commando lom: /N0/SB2/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Dec 12 11:25:06 commando-a lw8: /N0/SB2/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Programming /N0/SB2/FP1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:25:48 commando lom: /N0/SB2/FP1 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Dec 12 11:25:48 commando-a lw8: /N0/SB2/FP1 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Programming /N0/SB4/FP0
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:26:31 commando lom: /N0/SB4/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
```

```
Dec 12 11:26:30 commando-a lw8: /N0/SB4/FP0 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Programming /N0/SB4/FP1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:24:24 commando lom: /N0/SB0/FP1 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.
Dec 12 11:27:10 commando-a lw8: /N0/SB4/FP1 updated with version 5.17.0 2003/
12/12.

Firmware update complete.

You must reboot Solaris to load the new firmware.
```

## ▼ 使用 lom -G 指令將使用 5.13.x 版韌體的 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統升級到 5.17.0

### 1. 升級 SC 上的韌體：

```
# lom -G sgsc.flash
# lom -G sgrtos.flash
```

### 2. 退出至 lom>，然後重設 SC

```
lom>resetsc -y
```

### 3. 升級主機板上的韌體：

```
# lom -G lw8cpu.flash
# lom -G lw8pci.flash
lom>shutdown
lom>poweron
```

- ▼ 使用 `lom -G` 指令將 Sun Fire V1280 或 Netra 1280 系統上的韌體版本從 5.17.0 降級到 5.13.x
  1. 降級 SC 上的韌體。
  2. 重設 SC。
  3. 降級其他機板上的韌體。

# CPU/ 記憶體板的更換與動態重新配置 (DR)

---

本章說明如何在 Sun Fire 入門級中階系統中動態重新設定 CPU/ 記憶體板。

---

## 動態重新配置

### 概述

DR 軟體是 Solaris 作業環境的一部份。使用 DR 軟體，可在 Solaris 作業環境執行時動態重新設定主機板，以及在系統中安全取出或安裝主機板，並對系統中執行的使用者程序造成的中斷減至最少。可將 DR 用於下列事項：

- 在安裝或卸下機板時，使系統應用程式的中斷減至最少。
- 在故障損毀作業系統之前移除故障裝置以停用該裝置。
- 顯示機板的操作狀態。
- 在系統繼續執行時，啟動機板系統測試。

### 指令行介面

Solaris `cfgadm(1M)` 指令提供 DR 功能性管理的指令行介面。

# DR 概念

## 靜止

在取消設定具有永久記憶體 (OpenBoot PROM 或核心記憶體) 的主機板中的操作時，作業環境將會暫停，即稱為作業環境靜止。底板上的所有作業環境與裝置活動在重要的操作階段必須停止。

---

**注意** – 靜止可能會耗時幾分鐘，這取決於工作量與系統配置。

---

在達到靜止之前，作業環境必須暫停所有程序、CPU 及裝置活動。達到靜止可能需耗時幾分鐘，這取決於系統的使用與目前處理中的活動。如果作業環境無法達到靜止，則會顯示可能包含的如下原因：

- 某個執行緒未暫停。
- 即時程序正在執行。
- 存在無法透過作業環境暫停的裝置。

導致程序無法暫停的情況通常是暫時的。請檢查失敗的原因。如果作業環境遇到的是暫時情況 — 無法暫停程序 — 則可再次嘗試此操作。

## RPC 或 TCP 逾時或連線中斷

根據預設值，逾時將在兩分鐘之後發生。管理員可能需要增加此逾時值，以避免在 DR 引起作業系統靜止時發生逾時，因為此靜止的時間可長於兩分鐘。使系統靜止會讓該系統與相關的網路服務在可能超過兩分鐘的一段時間內無法使用。這些變更將對用戶端與伺服器機器同時造成影響。

## 安全暫停與非安全暫停裝置

在 DR 暫停作業環境時，也必會暫停所有連接至作業環境的裝置驅動程式。如果無法暫停某個驅動程式 (或隨後又繼續)，即表示 DR 操作失敗。

安全暫停裝置在作業環境靜止時不會存取記憶體或中斷系統。如果某個驅動程式支援作業環境靜止 (暫停 / 繼續) 功能，則為安全暫停。如果已成功完成暫停要求，即使在提出暫停要求時裝置已開啓，安全暫停驅動程式也可保證驅動程式管理的裝置不會嘗試存取記憶體。

非安全暫停裝置允許在作業系統靜止時存取記憶體或中斷系統。

## 連接點

連接點是機板與其插槽的集合術語。DR 可顯示插槽、機板及連接點的狀態。機板的 DR 定義也可以包含與其連接的裝置，因此術語「佔用元件」是指機板與連接裝置的組合。

- 插槽 (亦稱為插座) 具有將佔用元件與主機電源絕緣的功能。也就是說，軟體可將單一插槽置於低功率模式。
- 插座可根據插槽號碼命名，也可以沒有名稱 (如 SCSI 鏈)。要取得所有可用的邏輯連接點之清單，請使用 `cfgadm(1M)` 指令的 `-l` 選項。

在指連接點時，可使用兩種格式：

- 實體連接點說明軟體驅動程式與插槽的位置。實體連接點名稱範例為：

```
/devices/ssm@0,0:NO.SBx
```

其中 NO 表示節點 0 (零)，

SB 表示主機板，

x 表示插槽號碼。主機板的插槽號碼可以是 0、2 或 4。

- 邏輯連接點是系統建立的縮寫名稱，用於表示實體連接點。邏輯連接點具有下列形式：

```
NO.SBx
```

- 請注意 `cfgadm` 也將會顯示 I/O 組件 `NO.IB6`，但由於其非備援，在此連接點將不允許 DR 動作。

## DR 操作

有四種主要類型的 DR 操作。

表 10-1 DR 操作的類型

Connect	插槽為機板提供電源並監控其溫度。
Configure	作業環境會將功能角色指派給機板，然後載入該機板的裝置驅動程式，並讓機板中的裝置在 Solaris 作業環境中使用。
Unconfigure	系統將自作業環境邏輯中斷機板連接。環境監控將繼續進行，但機板上的裝置將不能供系統使用。
Disconnect	系統將停止監控機板，並將關閉插槽的電源。

如果使用了主機板，請在關閉其電源之前停止使用主機板，並且中斷與系統的連接。在插入新的或已升級的主機板、並且開啓其電源之後，連接其連接點，然後將連接點配置爲在作業環境中使用。`cfgadm(1M)` 指令可在單一指令中連接與配置（或取消設定與中斷連接），但如有必要，可以單獨執行各項操作（連線、配置、取消配置或中斷連線）。

## 熱插拔硬體

熱插拔裝置具有特殊的接頭，可在資料針腳接觸之前爲機板或模組提供電源。具有熱插拔接頭的機板與裝置可在系統執行時插入或取出。裝置具有控制電路以確保在插入過程中提供一般參考與電源控制。在機板已完全插入並且系統控制器指示其開啓電源之前，介面電源將不會開啓。

Sun Fire 入門級中階系統中使用的 CPU/ 記憶體板爲熱插拔裝置。

## 狀況與狀態

狀態是指插座（插槽）或佔用元件（機板）的操作狀態。狀況是指連接點的操作狀態。

在機板或系統的元件中嘗試執行任何 DR 操作之前，您必須決定狀態與狀況。使用 `cfgadm(1M)` 指令的 `-la` 選項可顯示系統中各元件的類型、狀態及狀況，以及各機板插槽的狀況。請參閱第 100 頁「元件類型」章節以取得元件類型的清單。

## 機板狀態與狀況

本章節包含 CPU/ 記憶體板（亦稱爲系統插槽）狀態與狀況的說明。

### 機板插座狀態

機板可具有三種插座狀態中的一種：空的、中斷連接或已連接。只要插入機板，插座狀態即會從空的變更爲中斷連接。只要取出機板，插座狀態即會從中斷連接變更爲空的。



---

**警告** – 實際移除的機板若處於已連接狀態或電源已開啓且處於中斷連接狀態，將會損毀作業系統，並導致主機板的永久損壞。

---

表 10-2 機板插座狀態

名稱	說明
empty	機板不存在。
disconnected	機板已中斷與系統匯流排的連接。機板可處於中斷連接狀態而不開啓電源。但是，將機板從插槽中取出之前，必須關閉機板的電源並使其處於中斷連接狀態。
connected	機板電源已開啓並已連接至系統匯流排。僅在機板處於已連接狀態之後，才可以檢視機板中的元件。

## 機板佔用元件狀態

機板可具有兩種佔用元件狀態中的一種：已設定或未設定。中斷連接機板的佔用狀態通常爲未設定。

表 10-3 機板佔用元件狀態

名稱	說明
configured	機板中至少已設定一個元件。
unconfigured	機板中所有元件均未設定。

## 機板狀況

機板可處於四種狀況中的一種：未知、正常、失敗或無法使用。

表 10-4 機板狀況

名稱	說明
unknown	機板未經測試。
ok	機板可操作。
failed	機板測試失敗。
unusable	機板插槽無法使用。

## 元件狀態與狀況

本章節包含元件狀態與狀況的說明。

## 元件插座狀態

元件無法個別連接或中斷連接。因此，元件僅有一種狀態：已連接。

## 元件佔用元件狀態

元件可具有兩種佔用元件狀態中的一種：已設定或未設定。

表 10-5 元件佔用元件狀態

名稱	說明
configured	元件可在 Solaris 作業環境中使用。
unconfigured	元件無法在 Solaris 作業環境中使用。

## 元件運作狀態

元件可具有三種狀況中的一種：未知、正常、失敗。

表 10-6 元件運作狀態

名稱	說明
unknown	元件未經測試。
ok	元件可操作。
failed	元件測試失敗。

## 元件類型

可使用 DR 來配置或取消配置幾種元件類型。

表 10-7 元件類型

名稱	說明
cpu	個別 CPU
Memory	機板中所有記憶體

## 非永久與永久記憶體

在您可以刪除機板之前，環境必須空出機板中的記憶體。空出機板表示將其非永久記憶儲存至交換區，並將其永久（即核心與 OpenBoot PROM 記憶）記憶複製到其他記憶體板。要重新放置永久記憶體，系統中的作業環境必須暫時暫停或靜止。中止時間的長短取決於系統配置與執行的工作量。中斷機板與永久記憶體的連接是作業環境暫停的唯一時間，因此您必須瞭解永久記憶體的位置，這樣才能避免對系統操作造成重大影響。使用 `cfgadm(1M)` 指令的 `-v` 選項可顯示永久記憶。當永久記憶在機板中時，作業環境必須找到適當尺寸的其他記憶體元件以接收永久記憶。如果無法實現，則 DR 操作失敗。

## 限制

### 記憶體交叉存取

如果系統記憶體在多個 CPU/ 記憶體板中交叉存取，則無法動態重新配置主機板。

### 重新設定永久記憶體

包含非可重定位（永久）記憶體的 CPU/ 記憶體板在系統之外動態重新配置時，所有網域活動將需要短暫的停止，應用程式回應可能會延遲。此狀況通常適用於系統中的一個 CPU/ 記憶體板。機板中的記憶體可由 `cfgadm -av` 指令所產生狀態顯示中的非零永久記憶體大小來識別。

僅在下列其中一種情況滿足時，DR 支援永久記憶體從一個主機板到其他主機板的重新配置：

- 目標主機板與來源主機板的記憶體容量相同；

- 或 -

- 目標主機板比來源主機板具有更大記憶體。在此情況下，額外記憶將新增至可用記憶體的 pool 中。

# 指令行介面

本章節將解釋下列程序：

- 第 105 頁 「測試 CPU/ 記憶體板」
- 第 106 頁 「安裝新機板」
- 第 107 頁 「熱交換 CPU/ 記憶體板」
- 第 108 頁 「從系統中取出 CPU/ 記憶體板」
- 第 108 頁 「暫時中斷 CPU/ 記憶體板的連接」

---

**注意** – 無需明確啓用動態重新配置。DR 將根據預設值啓用。

---

## cfgadm 指令

cfgadm(1M) 指令提供有關動態可重新設定硬體資源的配置管理操作。表 10-8 列出了 DR 機板的狀態。

表 10-8 系統控制器 (SC) 的 DR 機板狀態

機板狀態	說明
Available	未指派插槽。
Assigned	已指派機板，但未將硬體配置為可使用機板。機板可透過機箱重新指派或釋放。
Active	機板正在使用中。不能重新指派活動中的機板。

## 顯示基本機板狀態

cfgadm 程式將顯示有關機板與插槽的資訊。請參閱 `cfgadm(1)` 說明頁以瞭解此指令的選項。

許多操作需要指定主機板的名稱。要取得這些系統名稱，請輸入：

```
# cfgadm
```

執行未附加任何選項的 `cfgadm` 指令將會顯示有關所有已知連接點 ( 包含機板插槽與 SCSI 匯流排 ) 的資訊。下列內容顯示了一般輸出。

指令碼範例 10-1 基本 `cfgadm` 指令的輸出

```
# cfgadm
Ap_Id Type Receptacle Occupant Condition
N0.IB6 PCI_I/O_Boa connected configured ok
N0.SB0 CPU_Board connected configured unknown
N0.SB4 unknown emptyunconfigured unknown
c0      scsi-bus connected configured unknown
c1      scsi-bus connected unconfigured unknown
c2      scsi-bus connected unconfigured unknown
c3      scsi-bus connected configured unknown
```

## 顯示詳細機板狀態

要取得更加詳細的狀態報告，請使用 `cfgadm -av` 指令。`-a` 選項將列出擴充 ( 詳細 ) 說明中開啓的連接點與 `-v` 選項。

指令碼範例 10-2 是 `cfgadm -av` 指令產生的部份顯示。由於此顯示中包含許多行，因而出現的輸出有些複雜 ( 此狀態報告適合指令碼範例 10-1 中使用的相同系統 )。圖 10-1 提供了每個顯示項目的詳細資料。

指令碼範例 10-2 `cfgadm -av` 指令的輸出

```
# cfgadm -av
Ap_Id Receptacle Occupant Condition Information
When Type Busy Phys_Id
N0.IB6 connected configured ok powered-on, assigned
Apr 3 18:04 PCI_I/O_Boa n /devices/ssm@0,0:N0.IB6
N0.IB6::pci0 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@19,70000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci0
N0.IB6::pci1 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@19,60000
Apr 3 18:04 io n /devices /ssm@0,0:N0.IB6::pci1
N0.IB6::pci2 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@18,70000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci2
N0.IB6::pci3 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@18,60000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci3
N0.SB0 connected configured unknown powered-on, assigned
Apr 3 18:04 CPU_Board n /devices/ssm@0,0:N0.SB0
N0.SB0::cpu0 connected configured ok cpuid 0, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
```

指令碼範例 10-2 `cfgadm -av` 指令的輸出 (續)

```
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu0
N0.SB0::cpu1 connected configured ok cpuid 1, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu1
N0.SB0::cpu2 connected configured ok cpuid 2, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu2
```

圖 10-1 顯示了指令碼範例 10-2 中顯示的詳細資料：

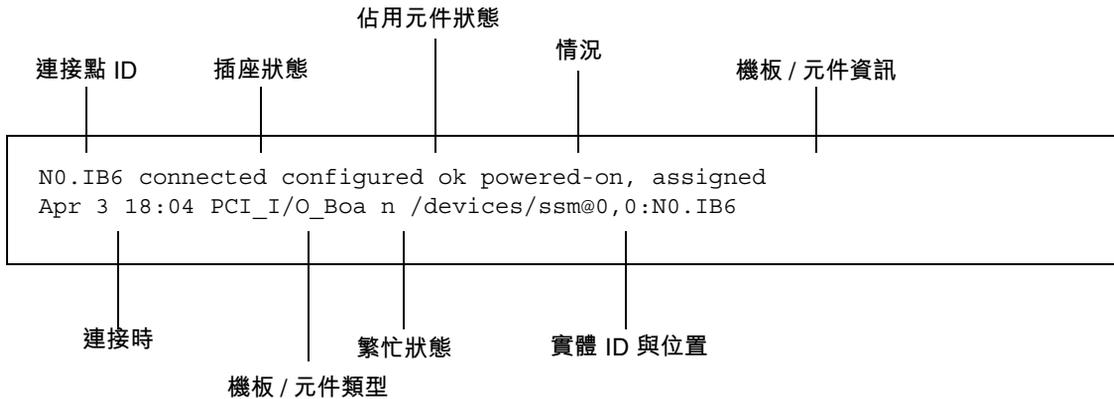


圖 10-1 `cfgadm -av` 顯示的詳細資料

## 指令選項

`cfgadm -c` 指令的選項已在表 10-9 中列出。

表 10-9 `cfgadm -c` 指令選項

cfgadm -c 選項	運作情況
connect	插槽將為機板提供電源，並開始監控機板。如果之前未指派插槽，則將指派插槽。
disconnect	系統停止監控機板且插槽的電源已關閉。
configure	作業系統會將功能角色指派給機板，並為機板與連接至機板的裝置載入裝置驅動程式。
unconfigure	系統在邏輯上中斷機板與作業系統的連接，並使相關的裝置驅動程式離線。環境監控將繼續進行，但機板上的任何裝置都不能供系統使用。

cfgadm -x 指令提供的選項已在表 10-10 中列出。

表 10-10 cfgadm -x 指令選項

cfgadm -x 選項	運作情況
poweron	開啓 CPU/ 記憶體板的電源。
poweroff	關閉 CPU/ 記憶體板的電源。

cfgadm\_sbd 說明頁提供了有關 cfgadm -c 與 cfgadm -x 選項的額外資訊。sbd 程式庫透過 cfgadm 架構提供類別為 sbd 熱插拔主機板的功能性。

## 測試機板與組件

### ▼ 測試 CPU/ 記憶體板

在您可以測試 CPU/ 記憶體板之前，必須先開啓其電源然後中斷連接。如果此情況不滿足，則機板測試失敗。

可使用 Solaris `cfgadm` 指令來測試 CPU/ 記憶體板。以超級使用者身份輸入：

```
# cfgadm -t ap-id
```

要變更 `cfgadm` 執行的診斷等級，請為 `cfgadm` 指令提供如下診斷等級：

```
# cfgadm -o platform=diag=<level> -t ap-id
```

其中 *level* 是診斷的等級，*ap-id* 為下列其中一個：N0.SB0、N0.SB2 或 N0.SB4。

如果沒有提供 *level*，則預設診斷等級將設為預設值。診斷等級為：

表 10-11 診斷等級

診斷等級	說明
init	僅執行主機板初始化代碼，不進行測試。完成 POST 的速度將非常快。
quick	以很少的測試與測試模式測試所有主機板元件。
default	以全部測試與測試模式測試所有主機板元件，記憶體和 Ecache 模組除外。請注意 <code>max</code> 與 <code>default</code> 定義相同。

表 10-11 診斷等級 (續)

診斷等級	說明
max	以全部測試與測試模式測試所有主機板元件，記憶體和 Ecache 模組除外。請注意 max 與 default 定義相同。
mem1	以 default 等級執行所有測試，並加入更多徹底的 DRAM 和 SRAM 測試演算法。對於記憶體與 Ecache 模組，將以多種模式測試所有位置。不在此層集中執行更廣泛、更耗時的演算法。
mem2	與 mem1 相同，但加入了 DRAM 測試以明確比較 DRAM 資料的操作。

## 安裝或更換 CPU/ 記憶體板



**警告** – 只有合格的維修人員才能更換實體機板。

### ▼ 安裝新機板



**警告** – 有關實際取出與更換 CPU/ 記憶體板的完整資訊，請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*。不按照說明的程序執行可能會導致主機板與其他元件的損壞。

**注意** – 在更換機板時，有時會需要填充面板。

如果您不熟悉如何將機板插入系統，請在開始本程序之前閱讀適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*。

1. 確定已使用腕帶完全接地。
2. 在找到空的插槽之後，從插槽中取出主機板填充面板。
3. 在一分鐘之內將機板插入插槽，以避免系統過熱。  
請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual* 以瞭解完整的逐步插入機板程序。
4. 使用 `cfgadm -c configure` 指令開啓電源、測試及配置機板：

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

其中 `ap_id` 是下列其中一個：N0.SB0、N0.SB2 或 N0.SB4。

## ▼ 熱交換 CPU/ 記憶體板



**警告** – 有關實際取出與更換機板的完整資訊，請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*。不按照說明的程序執行可能會導致主機板與其他元件的損壞。

1. 確定已使用腕帶完全接地。
2. 使用 `cfgadm` 關閉機板電源。

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```

其中 `ap_id` 是下列其中一個：N0.SB0、N0.SB2 或 N0.SB4。

此指令將移除 Solaris 作業環境與 OpenBoot PROM 中的資源，並會關閉機板中的電源。

3. 確認電源狀態與熱插拔 OK 的 LED。

在 CPU/ 記憶體板冷卻時，綠色電源 LED 將會短暫閃爍。為了安全取出系統中的機板，綠色電源 LED 必須熄滅，並且黃色熱插拔 OK LED 必須亮起。

4. 完成機板的硬體卸下與安裝。

要取得更多資訊，請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*。

5. 在取出並安裝機板之後，使用 Solaris 動態重新配置 `cfgadm` 指令將機板回復至 Solaris 作業環境。

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

其中 `ap_id` 是下列其中一個：N0.SB0、N0.SB2 或 N0.SB4。

此指令將開啓機板電源、測試機板、連接機板，並將其所有資源回復至 Solaris 作業環境。

6. 確認綠色電源 LED 已亮起。

## ▼ 從系統中取出 CPU/ 記憶體板

---

**注意** – 在開始本程序之前，請確定已準備一塊主機板填充面板以更換要取出的主機板。主機板填充面板是具有插槽並可讓冷卻空氣流通的金屬板。

---

1. 使用 `cfgadm -c disconnect` 指令中斷機板與系統的連接並關閉其電源。

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```

其中 `ap_id` 是下列其中一個：NO.SB0、NO.SB2 或 NO.SB4。



---

**警告** – 有關實際取出與更換機板的完整資訊，請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*。不按照說明的程序執行可能會導致主機板與其他元件的損壞。

---

2. 從系統中取出機板。

請參閱適當的 *Sun Fire E2900 System Service Manual* 或 *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual* 以瞭解全部逐步取出機板的程序。

3. 在取出機板的一分鐘之內，將主機板填充面板插入插槽，以避免系統過熱。

## ▼ 暫時中斷 CPU/ 記憶體板的連接

可使用 DR 關閉機板電源並將其置於原處。例如，如果機板發生故障，並且更換的機板或主機板填充面板無法使用，則您可能要這樣做。

- 使用 `cfgadm -c disconnect` 指令中斷機板的連接並關閉其電源。

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```

其中 `ap_id` 是下列其中一個：NO.SB0、NO.SB2 或 NO.SB4。

---

## 疑難排解

本章節說明一般的失敗類型：

- 第 109 頁 「取消配置操作失敗」
- 第 112 頁 「配置操作失敗」

下列是 `cfgadm` 診斷訊息的範例 (此處不包含語法錯誤訊息)。

```
cfgadm: hardware component is busy, try again
cfgadm: operation: Data error: error_text
cfgadm: operation: Hardware specific failure: error_text
cfgadm: operation: Insufficient privileges
cfgadm: operation: Operation requires a service interruption
cfgadm: System is busy, try again
WARNING: Processor number number failed to offline.
```

請參閱下列說明頁以取得其他錯誤訊息的詳細資料：`cfgadm(1M)`、`cfgadm_sbd(1M)` 及 `config_admin(3X)`。

## 取消配置操作失敗

如果在開始操作之前系統未處於正確狀態，CPU/ 記憶體板的取消配置操作可能會失敗。

### CPU/ 記憶體板取消配置失敗

- 在嘗試取消配置機板之前，機板中的記憶體在多個機板中交叉存取。
- 在嘗試取消配置 CPU 之前，CPU 中限制了某個程序。
- 在機板中嘗試取消配置 CPU 操作之前，記憶體在該主機板中保留為已配置。
- 機板中的記憶體已配置 (使用中)。請參閱第 110 頁 「無法在具有永久記憶體的機板中取消配置記憶體」。
- 無法使機板中的 CPU 離線。請參閱第 112 頁 「無法取消配置 CPU」。

## 無法取消配置記憶體在多個機板中交叉存取的主機板

如果嘗試取消配置記憶體在多個主機板中交叉存取的主機板，系統將顯示如下錯誤訊息：

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::memory: Memory is interleaved across boards: /ssm@0,0/memory-controller@b,400000
```

## 無法取消配置限制程序的 CPU

如果嘗試取消配置限制程序的 CPU，系統將顯示如下所示的錯誤訊息：

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu3: Failed to off-line: /ssm@0,0/SUNW,UltraSPARC-III
```

- 從 CPU 中解除程序並重試取消配置操作。

## 在取消配置所有記憶體之前無法取消配置 CPU

在嘗試取消配置 CPU 之前，必須取消配置主機板中的所有記憶體。如果在取消配置機板中的所有記憶體之前嘗試取消配置 CPU，系統將顯示如下錯誤訊息：

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu0: Can't unconfig cpu if mem online: /ssm@0,0/memory-controller
```

- 取消配置機板中的所有記憶體，然後取消配置 CPU。

## 無法在具有永久記憶體的機板中取消配置記憶體

要在具有永久記憶體的機板中取消配置記憶體，請將永久記憶體頁面移至具有可容納頁面的足夠可用記憶體的其他機板中。在取消配置操作開始之前，這類其他機板必須可用。

## 無法重新配置記憶體

如果取消配置操作失敗，並且出現如下所示訊息，則表示無法取消配置機板中的記憶體：

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: No available memory
target: /ssm@0,0/memory-controller@3,400000
```

將其他機板新增足夠記憶體以儲存永久記憶體頁面，然後重試取消配置操作。

要確認無法移動的記憶體頁面，請使用 `cfgadm` 指令的詳細選項，然後在清單中尋找單字 `permanent`：

```
# cfgadm -av -s "select=type(memory)"
```

## 可用記憶體不足

如果取消配置失敗時出現下列其中一個訊息，則表示如果取出機板，系統中的可用記憶體將會不足：

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Insufficient memory
```

- 減少系統中裝載的記憶體，然後重試。如果確實記憶體不足，請在其他機板插槽中安裝更多記憶體。

## 記憶體需求增加

如果取消配置失敗時出現下列訊息，則表示繼續執行取消配置操作時，記憶體的需求已增加：

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation failed
```

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation refused
```

- 減少系統中裝載的記憶體，然後重試。

## 無法取消配置 CPU

CPU 取消配置是 CPU/ 記憶體板取消設定操作中的一部份。如果操作無法使 CPU 離線，下列訊息將記錄至主控台：

```
WARNING: Processor number failed to offline.
```

如果發生下述狀況，則會發生這樣的故障：

- 該 CPU 中有程序彈回。
- 該 CPU 是 CPU 組中的最後一個。
- 該 CPU 是系統中的最後一個線上 CPU。

## 無法中斷機板連接

有可能在取消配置機板之後發現無法中斷其連接。cfgadm 狀態顯示列出了無法分離的機板。在機板所提供的必需硬體服務無法重新放置到替代機板中時，此問題將會出現。

# 配置操作失敗

## CPU/ 記憶體板組態失敗

### 已配置其他 CPU 時則無法配置 CPU0 或 CPU1

在嘗試配置 CPU0 或 CPU1 之前，請確定未設定其他 CPU。一旦同時取消配置 CPU0 與 CPU1，即可再同時設定兩者。

### 機板中的 CPU 必須在記憶體之前配置

在設定記憶體之前，主機板中的所有 CPU 必須已配置。如果在一個或多個 CPU 未設定時嘗試配置記憶體，系統將顯示如下錯誤訊息：

```
cfgadm: Hardware specific failure: configure N0.SB2::memory: Can't  
config memory if not all cpus are online: /ssm@0,0/memorycontroller
```

# 詞彙表

---

<b>ap_id</b>	連接點識別碼； <code>ap_id</code> 指定了系統中連接點的類型與位置，且是明確的。識別碼有兩種，分別為：實體識別碼與邏輯識別碼。實體識別碼包含完全指定的路徑名稱，而邏輯識別碼包含簡化符號。
<b>cfgadm 指令</b>	<code>cfgadm</code> 是在 Sun Fire 入門級中階系統中進行動態重新配置的主要指令。要取得有關指令及其選項的資訊，請參閱 <code>cfgadm(1M)</code> 、 <code>cfgadm_sbd(1M)</code> 及 <code>cfgadm_pci(1M)</code> 說明頁。要取得有關該指令及相關指令的任何最新消息，請參閱 DR 網站的 Solaris 8 部份。請參閱第 10 章。
<b>DR</b>	請參閱動態重新配置
<b>IP 多重路徑 (IPMP)</b>	網際網路通訊協定多重路徑。多個網路介面卡連接至系統時，在載入平衡發生故障前啟用持續的應用程式可用性。如果網路配接卡發生故障，且其他配接卡已連接至相同的 IP 連結，系統會將所有網路存取從有故障的配接卡切換至其他配接卡。多個網路配接卡連接至相同的 IP 連結時，只要網路流量有所增加，均會分散至多個網路配接卡，從而提高網路流通量。
<b>SNMP</b>	簡單網路管理協定。SNMP 是聆聽 SNMP 事件的所有系統。
<b>連接點</b>	機板及其插卡箱插槽的集合術語。 <i>實體</i> 連接點說明軟體驅動程式與插卡箱插槽的位置。 <i>邏輯</i> 連接點是由系統建立來表示實體連接點的縮寫名稱。
<b>情況</b>	連接點的操作狀態。
<b>配置 (系統)</b>	系統已知的連接裝置的集合。配置更新後系統才能使用實體裝置。作業系統會將功能角色指派給機板，並為機板與連接至機板的裝置載入該裝置的驅動程式。
<b>配置 (機板)</b>	作業系統會將功能角色指派給機板，並為機板與連接至機板的裝置載入該裝置的驅動程式。
<b>連線</b>	機板位於插槽中且以電子方式連接。插槽的溫度由系統監控。
<b>可拆卸性</b>	裝置驅動程式支援 <code>DDI_DETACH</code> 且裝置 (如 I/O 板或 SCSI 串列) 為實體排列，因此可加以拆卸。
<b>中斷連線</b>	系統停止監控機板且插槽的電源已關閉。在此狀態下，不能拔除機板。

<b>動態重新配置</b>	動態重新配置 (DR) 是一種軟體，供管理員 (1) 檢視系統配置；(2) 暫停或重新啟動操作，包括連接埠、儲存裝置或機板；(3) 重新設定系統 (中斷連接或連接可熱交換的裝置，如磁碟機或介面卡)，而無需關閉系統電源。只要 DR 與 IPMP 或 Solstice DiskSuite 軟體 (與備援硬體) 配合使用，即使服務供應商在更換現有的裝置或安裝新裝置時，伺服器也可以繼續與磁碟機及網路通訊，而不會中斷。如果機板上的記憶體與系統中其他機板上的記憶體不是相互交錯，DR 支援更換 CPU / 記憶體。
<b>熱插拔</b>	熱插拔機板與模組具有特殊的連接器，可在資料腳位進行連接之前為機板或模組提供電源。系統正在執行時，不能插入或取出沒有熱插拔連接器的機板與裝置。
<b>熱交換</b>	熱交換裝置具有特殊的直流電源連接器與邏輯電路，無需關閉系統電源即可插入裝置。
<b>邏輯 DR</b>	不會實際新增或移除硬體的 DR 作業。例如，在更換前停用仍留在插槽中 (以避兔變更冷卻空氣的流動) 的故障機板。
<b>佔用元件</b>	佔用 DR 插座或插槽的硬體資源，如主機板或磁碟機。
<b>平台</b>	特定的 Sun Fire 系統型號，例如：Sun Fire 入門級中階系統。
<b>實體 DR</b>	涉及實際新增或移除機板的 DR 作業。另請參閱「邏輯 DR」。
<b>靜止</b>	作業環境中的暫停，以取消設定或中斷具有不可分頁的 OpenBoot PROM (OBP) 或核心記憶體之主機板作業。底板上的所有作業環境與裝置活動在重要的作業階段必須停止幾秒鐘。
<b>插座</b>	接收器，如機板插槽或 SCSI 串列。
<b>連接埠</b>	機板連接器。
<b>狀態</b>	插座 (插槽) 或佔用元件 (機板) 的操作狀態。
<b>暫停性</b>	為適用於 DR，裝置驅動程式必須具有停止使用者執行緒、執行 DDI_SUSPEND 呼叫、停止時鐘及停止 CPU 的功能。
<b>安全暫停</b>	安全暫停裝置是一種在作業系統靜止時不存取記憶體或中斷系統的裝置。如果某個驅動程式支援作業系統靜止 (暫停 / 繼續) 功能，則將其視為安全暫停。只要已成功完成暫停要求，即使提出暫停要求時裝置已開啓，該功能也可以保證驅動程式管理的裝置不會試圖存取記憶體。
<b>非安全暫停</b>	非安全暫停裝置是一種在作業系統靜止時可存取記憶體或中斷系統的裝置。
<b>系統控制器軟體</b>	執行所有系統控制器硬體管理功能的主應用程式。
<b>取消配置</b>	系統在邏輯上中斷機板與作業系統的連接，並使相關的裝置驅動程式離線。環境監控將繼續進行，但機板上的任何裝置都不能供系統使用。

# 索引

---

## A

auto-boot? OpenBoot 變數, 55

## B

bootmode 指令, 54, 57

## C

cfgadm 指令, 95, 102

CPU/ 記憶體板, 更換, 95

CPU/ 記憶體對應, 71

## D

diag-level OpenBoot 變數, 54

disablecomponent 指令, 79

## E

enablecomponent 指令, 79

error-level OpenBoot 變數, 54

error-reset-recovery OpenBoot 變數, 55

## F

flashupdate 指令, 87

## I

I/O 組件

對應, 72

interleave-mode OpenBoot 變數, 55

interleave-scope OpenBoot 變數, 55

## L

LOM

事件記錄範例, 44

退出序列, 變更, 50

設定警報, 50

監控系統, 42 - 49

線上文件, 42

lom -A 指令, 50

lom -E 指令, 51

lom -f 指令, 45

lom -G 指令, 90

lom -l 指令, 43

lom -t 指令, 48

lom -v 指令, 45

lom -X 指令, 50

LOM 序列埠, 51

停止事件報告, 51

LOM 提示

存取, 36

## O

- OpenBoot PROM 變數, 53
- OpenBoot 提示, 存取, 37

## P

- password 指令, 18
- POST, 53
  - OpenBoot PROM 變數, 53
  - 控制, 53, 57
- poweroff 指令, 14, 15
- poweron 指令, 12, 13
- printenv 指令, 54

## R

- RAS, 5
- reboot-on-error OpenBoot 變數, 55

## S

- SCPOST, 控制, 57
- setdate 指令, 17
- setenv 指令, 54
- setupnetwork 指令, 18
- setupsc 指令, 58
- showcomponent 指令, 68, 79
- showenvironment 指令, 83
- showlogs 指令, 66
- shutdown 指令, 14
- Solaris 主控台
  - 存取, 36
- Solaris, 安裝與啓動, 20

## U

- use-nvramrc? OpenBoot 變數, 55

## V

- verbosity-level OpenBoot 變數, 54

## 四劃

- 元件
  - 列入黑名單, 78
  - 佔用元件狀態, 100
  - 狀況, 100
  - 狀態, 99
  - 插座狀態, 100
  - 禁用, 78
  - 類型, 100
- 元件運作狀態 (CHS), 62
- 內部溫度, 檢查, 48
- 內部電壓感測器, 45
- 手動列入黑名單, 78
- 日期與時間, 設定, 17

## 五劃

- 可用性, 7
- 可維修性, 7
- 可靠性, 5
- 永久記憶體, 101

## 六劃

- 列入黑名單
  - 元件, 78
  - 手動, 78
- 回復控制, 65
- 安全暫停裝置, 96
- 自動回復, 63
- 自動診斷 (AD) 引擎, 61

## 七劃

- 系統
  - 硬當機, 回復方式, 81
  - 系統, 當機, 回復, 81
  - 系統故障, 76
  - 系統控制器 POST, *請參閱* SCPOST
  - 系統識別資料, 移動, 82

## 八劃

- 事件報告, 51
- 狀況, 元件, 98
- 狀態, 元件, 98
- 初次開啓電源, 12
- 非永久記憶體, 101
- 非安全暫停裝置, 96

## 九劃

- 待命
  - 電源開啓方式, 12
  - 關閉電源, 13
- 故障 LED, 從遠端檢查狀態, 43
- 故障, 判斷原因, 86
- 故障, 系統, 76
- 風扇, 檢查狀態, 45

## 十劃

- 記憶體
  - 永久, 101
  - 交叉存取, 101
  - 非永久, 101
  - 重新設定, 101
- 訊息
  - 事件, 66

## 十一劃

- 動態重新配置, 95
- 密碼, 設定, 18
- 將裝置路徑名稱對應至實體系統裝置, 71
- 從硬當機系統回復, 81
- 終端機, 連接, 28
- 連接點, 97

## 十二劃

- 硬當機系統, 回復方式, 81
- 硬體, 開啓電源, 16
- 診斷資訊
  - 自動診斷, 62

- 診斷資訊, 顯示, 86
- 開啓 / 待命開關, 11
- 開啓硬體電源, 16
- 開啓電源, 12
  - 初次, 12
  - 從待命, 12
- 開機自我測試, 請參閱POST
- 韌體, 升級, 87

## 十三劃

- 溫度, 83
- 溫度過高, 83
- 當機, 判斷原因, 86
- 當機的系統, 回復, 81
- 當機的系統, 回復方式, 81
- 禁用元件, 78
- 節點對應, 71
- 裝置名稱對應, 71
- 電源供應器, 85
- 電壓感測器, 45

## 十四劃

- 實體連接點, 97
- 對應, 71
  - CPU/ 記憶體, 71
  - I/O 組件, 72
  - 節點, 71
- 疑難排解, 71
- 監控
  - 當機的網域, 63
- 監控, 環境條件, 4
- 網域
  - 主控台, 4
  - 自動回復, 63
  - 當機回復, 63
- 網路參數, 設定, 18
- 維護, 87

## 十五劃

熱插拔裝置, 98

## 十六劃

導覽程序, 27

機板

佔用者狀態, 99

狀況, 99

插座狀態, 98

顯示狀態, 102

機板狀態, 詳細, 103

靜止, 96

## 十七劃

環境監控, 4

## 十九劃

關閉電源, 13

進入待命, 13

## 二十劃

警報, 設定, 50

警報, 檢查狀態, 43

## 二十三劃

邏輯連接點, 97