

# Netra™ CT 900 伺服器管理和 參考手冊

---

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

文件號碼 820-0576-10  
2007 年 1 月，修訂版 A

請將您對本文件的意見提交至：<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版權所有。

Sun Microsystems, Inc. 對於本文件所述技術擁有智慧財產權。這些智慧財產權包含 <http://www.sun.com/patents> 上所列的一項或多項美國專利，以及在美國與其他國家/地區擁有的一項或多項其他專利或申請中專利，但並不以此為限。

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(如果有)事先的書面許可，不得使用任何方法、任何形式來複製本產品或文件的任何部分。

協力廠商軟體，包含字型技術，其版權歸 Sun 供應商所有，經授權後使用。

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

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Java、AnswerBook2、docs.sun.com、Netra 與 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。

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

PICMG 與 PICMG 標誌、AdvancedTCA 與 AdvancedTCA 標誌是 PCI 工業電腦製造商組織 (PCI Industrial Computers Manufacturers Group) 的註冊商標。

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

美國政府權利 – 商業軟體。政府使用者均應遵守 Sun Microsystems, Inc. 的標準授權合約和 FAR 及其增補文件中的適用條款。

本文件以其「原狀」提供，對任何明示或暗示的條件、陳述或擔保，包括對適銷性、特殊用途的適用性或非侵權性的暗示保證，均不承擔任何責任，除非此免責聲明的適用範圍在法律上無效。



請回收



Adobe PostScript

# 目錄

---

前言 xvii

## 1. 簡介 1

Netra CT 900 伺服器軟體 1

機箱管理員簡介 5

ATCA 中智慧型平台管理的簡介 5

機箱管理員和機箱管理卡 7

機箱管理員功能 7

機箱管理員交換 8

交換詳細資料 9

系統管理員介面選項 10

系統管理作業 11

實體位址至邏輯插槽的對映 11

## 2. 配置您的系統 13

存取機箱管理卡 13

設定 U-Boot 15

U-Boot 介面 15

U-Boot 環境變數 16

將值指定給環境變數 18

機箱管理員的配置環境變數 19

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 配置機箱管理卡乙太網路連接埠            | 20 |
| 使用第一個乙太網路介面               | 20 |
| 將其他 IP 位址指定給第一個網路介面       | 20 |
| RMCP 位址傳遞                 | 21 |
| 使用第二個乙太網路介面               | 21 |
| 使用雙 USB 網路介面進行備援通訊        | 21 |
| 變更預設 ShMM 網路參數            | 22 |
| ▼ 變更預設 ShMM 網路參數          | 23 |
| 設定機箱管理員配置檔                | 27 |
| 詳細度層級說明                   | 41 |
| 設定日期和時間                   | 42 |
| 從時間伺服器取得日期和時間             | 43 |
| 在機箱管理卡上設定使用者帳號            | 44 |
| ▼ 增加 RMCP 存取的使用者帳號        | 44 |
| 使用者名稱限制                   | 45 |
| 密碼                        | 45 |
| 在機箱管理員上配置 OpenHPI         | 45 |
| /etc/openhpi.conf 檔案      | 45 |
| ▼ 修改 /etc/openhpi.conf 檔案 | 46 |
| /etc/snmpd.conf 檔案        | 46 |
| 存取控制                      | 47 |
| SNMPv3 配置                 | 49 |
| 設定陷阱和通知目標                 | 49 |
| ▼ 更新 /etc/snmpd.conf 檔案   | 50 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 3. 管理您的系統         | 51 |
| IPMI LAN 介面       | 51 |
| IPMI 指令           | 52 |
| 機箱管理員指令行介面        | 52 |
| 啟動指令行介面           | 53 |
| CLI 指令            | 54 |
| 監視您的系統            | 58 |
| 顯示機板和 IPMC 資訊     | 58 |
| 顯示 FRU 資訊         | 63 |
| IPMI FRU 資訊配置     | 63 |
| 環境 FRU            | 64 |
| 刀鋒 FRU            | 64 |
| 範例                | 65 |
| 顯示機箱資訊            | 71 |
| 範例                | 71 |
| 重新初始化機箱管理員        | 77 |
| 重新初始化 U-Boot 環境   | 77 |
| ▼ 重新初始化 U-Boot 環境 | 77 |
| 重新初始化檔案系統         | 78 |
| 重設登入密碼            | 79 |
| 重新程式化機箱管理卡        | 80 |
| 韌體可靠升級程序          | 80 |
| 快閃分割              | 81 |
| /var/upgrade 檔案系統 | 82 |
| 可靠升級程序狀態檔         | 82 |
| 可靠升級公用程式          | 83 |
| 可靠升級公用程式使用分析藍本    | 87 |
| 可靠升級範例            | 88 |

|   |            |
|---|------------|
| 程式化 CPLD                                | 98         |
| ▼ 重新程式化 ShMM 的 CPLD 影像                  | 98         |
| 連接至節點機板主控台                              | 99         |
| 建立機箱管理員與節點機板之間的主控台階段作業                  | 100        |
| ▼ 從機箱管理員啟動主控台階段作業                       | 100        |
| ▼ 結束主控台階段作業                             | 101        |
| 手動正常關閉節點機板                              | 101        |
| ▼ 關閉節點機板                                | 102        |
| <b>A. 機箱管理員 CLI 指令</b>                  | <b>105</b> |
| activate                                | 106        |
| alarm                                   | 107        |
| board                                   | 108        |
| boardreset                              | 110        |
| busres                                  | 111        |
| 顯示匯流排 E 鍵控管理之資源的狀態                      | 112        |
| 釋放指定的資源                                 | 112        |
| 鎖定/解除鎖定指定的資源                            | 113        |
| 傳送 Bused Resource Control (Query) 指令    | 113        |
| 設定資源擁有者                                 | 114        |
| 傳送 Bused Resource Control (Bus Free) 指令 | 115        |
| console                                 | 115        |
| deactivate                              | 116        |
| debuglevel                              | 117        |
| exit   quit                             | 118        |
| fans                                    | 118        |
| flashupdate                             | 119        |
| fru                                     | 120        |
| frucontrol                              | 123        |

frudata 124  
frudatar 126  
frudataw 127  
fruinfo 128  
getfanlevel 129  
getfruledstate 130  
gethysteresis 132  
getipmbstate 133  
getlanconfig 134  
    auth\_support 137  
    auth\_enables 138  
    ip 139  
    ip\_source 139  
    mac 140  
    subnet\_mask 140  
    ipv4\_hdr\_param 141  
    pri\_rmcp\_port 141  
    sec\_rmcp\_port 142  
    arp\_control 142  
    arp\_interval 143  
    dft\_gw\_ip 143  
    dft\_gw\_mac 144  
    backup\_gw\_ip 144  
    backup\_gw\_mac 145  
    community 145  
    destination\_count 146  
    destination\_type 146  
    destination\_address 147

getpefconfig 148  
    control 150  
    action\_control 150  
    startup\_delay 151  
    alert\_startup\_delay 152  
    event\_filter\_count 152  
    event\_filter 153  
    event\_filter\_data1 154  
    alert\_policy\_count 154  
    alert\_policy 155  
    system\_guid 156  
    alert\_string\_count 156  
    alert\_string\_key 157  
    alert\_string 157  
    oem\_filter\_count 158  
    oem\_filter 159  
getsensoreventenable 160  
getthreshold | threshold 161  
help 163  
ipmc 165  
localaddress 167  
minfanlevel 167  
sel 168  
sensor 172  
sensordata 176  
sensorread 178  
session 179  
setextracted 180



- setfanlevel 181
- setfruledstate 182
- sethysteresis 183
- setipmbstate 184
- setlanconfig 185
  - auth\_enables 186
  - ip 187
  - subnet\_mask 187
  - ipv4\_hdr\_param 188
  - arp\_control 188
  - arp\_interval 189
  - dft\_gw\_ip 189
  - backup\_gw\_ip 190
  - community 190
  - destination\_type 191
  - destination\_address 191
- setlocked 192
- setpefconfig 193
  - control 194
  - action\_control 195
  - startup\_delay 196
  - alert\_startup\_delay 196
  - event\_filter 197
  - event\_filter\_data1 198
  - alert\_policy 199
  - system\_guid 200
  - alert\_string\_key 200
  - alert\_string 201
  - oem\_filter 201

- setsensoreventenable 202
- setthreshold 204
- shelf 206
  - 顯示機箱 FRU 資訊 207
  - 修改最大外部可用電流 212
  - 修改最低的預期操作電壓 214
  - 修改機箱管理員控制的啟動旗標 216
  - 修改機箱管理員控制的關閉旗標 221
  - 修改最大 FRU 電源功率 222
  - 修改下次開啓電源之前的延遲時間 224
  - 修改 FRU 啟動準備的允許值 225
  - 重新排序 FRU 啟動和電源描述元 226
  - 重新整理機箱 FRU 資訊 228
  - 更新機箱 FRU 資訊儲存裝置 230
- shelfaddress 230
- shmstatus 231
- showhost 232
- showunhealthy 233
- switchover 234
- terminate 234
- user 235
  - 顯示使用者資訊 235
  - 新增使用者 236
  - 刪除使用者 237
  - 啓用和停用使用者 238
  - 修改使用者名稱 239
  - 修改使用者密碼 240
  - 修改指定使用者和指定通道的通道存取設定 241
- version 242

## **B. Sun OEM IPMI 指令 243**

Get Version 244

Set Boot Page 245

Get Boot Page 246

Set Front Panel Reset Button State 247

Get Front Panel Reset Button State 248

Set Ethernet Force Front Bit 249

Get Ethernet Force Front Bit 250

Get RTM Status 251





---

|       |                           |    |
|-------|---------------------------|----|
| 圖 1-1 | Netra CT 伺服器中軟體和硬體介面的邏輯表示 | 4  |
| 圖 1-2 | ATCA 機箱範例                 | 6  |
| 圖 1-3 | 機箱管理員交換訊號                 | 8  |
| 圖 2-1 | 機箱警報面板連接器                 | 14 |
| 圖 3-1 | IPMI FRU 資訊配置             | 64 |



# 表

---

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 表 1-1 | 適用於系統管理員的 Netra CT 伺服器軟體                     | 2   |
| 表 1-2 | Netra CT 900 系統機板存取方法                        | 3   |
| 表 1-3 | 支援交換的硬體訊號和介面                                 | 9   |
| 表 1-4 | 實體位址至邏輯插槽的對映                                 | 11  |
| 表 2-1 | 預設 U-Boot 環境變數                               | 16  |
| 表 2-2 | 機箱管理員配置參數                                    | 28  |
| 表 3-1 | Sun OEM IPMI 指令                              | 52  |
| 表 3-2 | 機箱管理員 CLI 指令摘要                               | 54  |
| 表 3-3 | 16 MB 的快閃分割區 <code>reliable_upgrade=y</code> | 81  |
| 表 3-4 | 機箱管理員 CLI 主控台相關指令                            | 100 |
| 表 A-1 | <code>getlanconfig</code> 的 LAN 配置參數         | 135 |
| 表 A-2 | PEF 配置參數                                     | 148 |
| 表 A-3 | <code>setlanconfig</code> 的 LAN 配置參數         | 185 |
| 表 A-4 | <code>setpefconf</code> 的 PEF 配置參數           | 193 |
| 表 A-5 | <code>shelf</code> 指令的參數                     | 207 |
| 表 B-1 | Sun OEM IPMI 指令                              | 243 |





# 前言

---

「Netra CT 900 伺服器管理和參考手冊」包含適用於 Netra™ CT 900 伺服器系統管理員的配置和管理資訊。另外，還提供「機箱管理員」和 IPMI 指令參考資訊。

本手冊假設您熟悉 UNIX® 指令和網路、PICMG® 3.x AdvancedTCA® 基本規格，以及「智慧型平台管理介面」(IPMI)。

---

## 本書架構

第 1 章包含對 Netra CT 900 伺服器軟體的簡介。

第 2 章包含系統配置相關資訊。

第 3 章說明如何管理您的系統。

附錄 A 提供機箱管理員各指令行介面 (CLI) 指令的語法和用法。

附錄 B 說明 Sun 特定 OEM 定義的「智慧型平台管理介面」(IPMI) 指令。

---

## 使用 UNIX 指令

本文件可能不包含基本的 UNIX 指令和操作程序之資訊，如關閉系統、啓動系統與配置裝置。若需此類資訊，請參閱以下文件：

- 系統隨附的軟體文件
- Solaris™ 作業系統 (Solaris OS) 之相關文件，其 URL 爲：  
<http://docs.sun.com>

# Shell 提示符號

| Shell                           | 提示符號  |
|---------------------------------|-------|
| C shell                         | 電腦名稱% |
| C shell 超級使用者                   | 電腦名稱# |
| Bourne shell 與 Korn shell       | \$    |
| Bourne shell 與 Korn shell 超級使用者 | #     |

# 印刷排版慣例

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

\* 瀏覽器中的設定可能會與這些設定不同。

---

## 相關文件

下表列出了 Netra CT 900 伺服器文件。除了「Important Safety Information for Sun Hardware Systems」以外，列出的其他所有文件皆可在線上取得，網址如下：

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

| 書名   | 文件號碼        |
|--|-------------|
| 「Netra CT 900 Server Product Notes」                                    | 819-1180    |
| 「Netra CT 900 Server Overview」   | 819-1174    |
| 「Netra CT 900 Server Installation Guide」                               | 819-1175    |
| 「Netra CT 900 Server Service Manual」                                   | 819-1176    |
| 「Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual」                 | 819-3774    |
| 「Netra CT 900 Server Safety and Compliance Manual」                     | 819-1179    |
| 「Important Safety Information for Sun Hardware Systems」<br>(僅提供書面列印版本) | 816-7190-10 |

您可能需要參閱下列產品的文件以獲取其他資訊：Solaris 作業系統、OpenBoot™ PROM 韌體、Netra CP3010 機板、Netra CP3020 機板以及 Netra CP3060 機板。

---

## 文件、支援和培訓

| Sun 資訊類型 | URL   |
|----------|---|
| 文件       | <a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a> |
| 支援       | <a href="http://www.sun.com/support/">http://www.sun.com/support/</a>             |
| 培訓       | <a href="http://www.sun.com/training/">http://www.sun.com/training/</a>           |

---

## 連絡 Sun 技術支援

如果您在本文件中找不到所需之本產品相關技術問題的解答，請至：

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

---

## Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 致力於提高文件品質，因此誠心歡迎您提出意見及建議。請至下列網址提出您對本文件的意見：

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

請隨函附上文件書名與文件號碼：

「Netra CT 900 伺服器管理和參考手冊」，文件號碼 820-0576-10。

# 第1章

## 簡介

---

本章包含以下各節：

- 第 1 頁的「Netra CT 900 伺服器軟體」
- 第 5 頁的「機箱管理員簡介」
- 第 11 頁的「系統管理作業」

---

## Netra CT 900 伺服器軟體

Netra CT 900 伺服器軟體包括以下各項：

- 機箱管理員
- 作業系統和應用程式
- 韌體

---

**備註** – 「先進電信運算架構®」(ATCA) 採用**機箱**這個術語，以符合電信一般慣例，而**機殼**這個術語本質上與其意義相同。

---

表 1-1 對軟體進行了說明，圖 1-1 則是軟體與硬體搭配使用的邏輯示意圖。

表 1-1 適用於系統管理員的 Netra CT 伺服器軟體

| 種類        | 名稱                         | 說明   |
|-----------|----------------------------|--|
| 機箱管理      | IPM Sentry 機箱管理員           | 機箱管理員軟體在機箱管理卡 (ShMM) 上執行，而且出廠時就已安裝。它提供「遠端管理控制協定」(RMCP) 及對 IPMI 的 CLI 存取，以管理伺服器。  |
|           | 指令行介面 (CLI)                | CLI 是機箱管理員在主機板上的使用者介面。   |
| 作業系統和應用程式 | Solaris 作業系統 (Solaris OS)  | Solaris 作業系統在 Sun 支援的 ATCA 相容節點機板上執行，這些節點機板類似於 Netra CP3010、Netra CP3020 和 CP3060 節點機板。可以選擇在 Netra 節點機板上預先安裝 Solaris 10。使用者可以下載及安裝 Solaris 10 和其他版本的 Solaris 作業系統。 |
|           | Monta Vista 電信級 Linux 作業系統 | Netra CP3020 也可以執行 Monta Vista 電信級 Linux 作業系統。   |
| 韌體        | OpenBoot PROM 韌體           | Sun 支援的節點機板 (例如，Netra CP3010 機板) 上的韌體，用於控制啟動。它還具有診斷功能。   |
|           | U-Boot                     | 機箱管理卡上的韌體，用於執行開機自我測試 (POST) 及控制機箱管理卡軟體的啟動。   |
|           | 智慧型平台管理控制器 (IPMC)          | 系統管理控制器韌體，可在 Sun 支援的節點機板 (例如，Netra CP3010 機板) 上透過 IPMI 控制器來啟用通訊。   |

Netra CT 900 伺服器有兩塊機箱管理卡 (ShMM)，可在發生某些硬體和軟體事件時，提供從使用中機箱管理卡到待命機箱管理卡的機箱管理卡容錯移轉。**使用中機箱管理卡**用於對大多數連接至中間背板的元件進行系統層級配置和管理。**待命機箱管理卡**可為使用中機箱管理卡提供備援和容錯移轉功能。

交換結構機板在內部連接了機箱管理卡和節點機板，且其背面具有乙太網路連接埠以供外部連結之用。

Netra CP3010 節點機板接受且擁有週邊設備，例如磁碟。節點機板也可以執行使用者應用程式。在 Netra CT 900 伺服器中，每塊節點機板都執行其各自的作業系統副本，因此，每塊節點機板都視為一部伺服器。機箱管理卡、節點機板、交換結構機板及其他系統的可現場置換的單元 (FRU) 共同組成一個系統。

**備註** – 在本手冊中，節點機板這個術語是指 Sun 支援的 ATCA CPU 機板，例如 Netra CP3010 機板 (除非另行指定)。

協力廠商 ATCA 節點機板 (PICMG® 3.x 相容節點機板) 可以在 Netra CT 900 伺服器中使用。這些機板並非一定執行 Solaris 作業系統，而且不執行 Netra CT 900 伺服器系統管理軟體。因此，這些機板的管理，在程度上無法跟 Netra 節點機板的管理一樣。

表 1-2 概述存取各種機板的方法。機箱管理卡一次可以支援 22 個階段作業 (1 個 Tip 連線和 21 個 Telnet 連線)。

表 1-2 Netra CT 900 系統機板存取方法

| 機板  | 存取方法  |
|---|---|
| 機箱警報面板 (SAP)                                | 前方面板具有下列連接埠： <ul style="list-style-type: none"><li>• 兩個具有 RJ-45 DTE 連接器的串列 (RS-232) 埠。串列埠 1 供上層機箱管理卡 (ShMM1) (預設的使用中卡) 進行主控台連線。串列埠 2 供下層機箱管理卡 (ShMM2) (預設的備用卡) 進行主控台連線。</li><li>• 電信警報連接器 (DB-15)</li></ul>   |
| 交換器機板 (插槽 7 和 8)                            | 前方面板上的多個乙太網路連接埠，可供 Telnet 連線使用。<br>備註 — 必須備有後方轉換模組 (RTM)，才可以從後方存取這些連接埠。後連接埠連接器或前連接埠連接器只能擇一使用，不能同時使用。若將纜線同時連接至兩個連接埠，則只有前連接埠為使用中連接埠。  |
| 節點機板 (Sun 支援的 CPU 機板) (插槽 1 至 6 和插槽 9 至 14) | 對於 Netra CP3010 機板，前方面板具有下列連接埠： <ul style="list-style-type: none"><li>• 兩個可供 Tip 或 ASCII 終端機連線使用的串列埠 (主控台)</li><li>• 兩個可供 Telnet 連線使用的乙太網路連接埠</li><li>• 一個 4X 串列連接 SCSI (SAS) 連接埠連接器</li></ul> 備註 — 必須備有 RTM，才可以從後方存取這些連接埠。後連接埠連接器或前連接埠連接器只能擇一使用，不能同時使用。若將纜線同時連接至兩個連接埠，則只有前連接埠為使用中連接埠。<br>對於 Netra CP3020 和 CP3060 機板，前方面板具有下列連接埠： <ul style="list-style-type: none"><li>• 一個可供 Tip 或 ASCII 終端機連線使用的串列埠 (主控台)</li><li>• 兩個可供 Telnet 連線使用的乙太網路連接埠</li></ul> 如需更多資訊，請參閱特定節點機板的 Netra ATCA CPU 機板文件。 |
| 協力廠商節點機板 (插槽 1 至 6 和插槽 9 至 14)              | 依協力廠商機板而定。  |

硬體介面包括「智慧型平台管理介面」(IPMI)、基本介面和延伸介面，以及機箱管理卡上的網路介面、節點機板及交換結構機板。

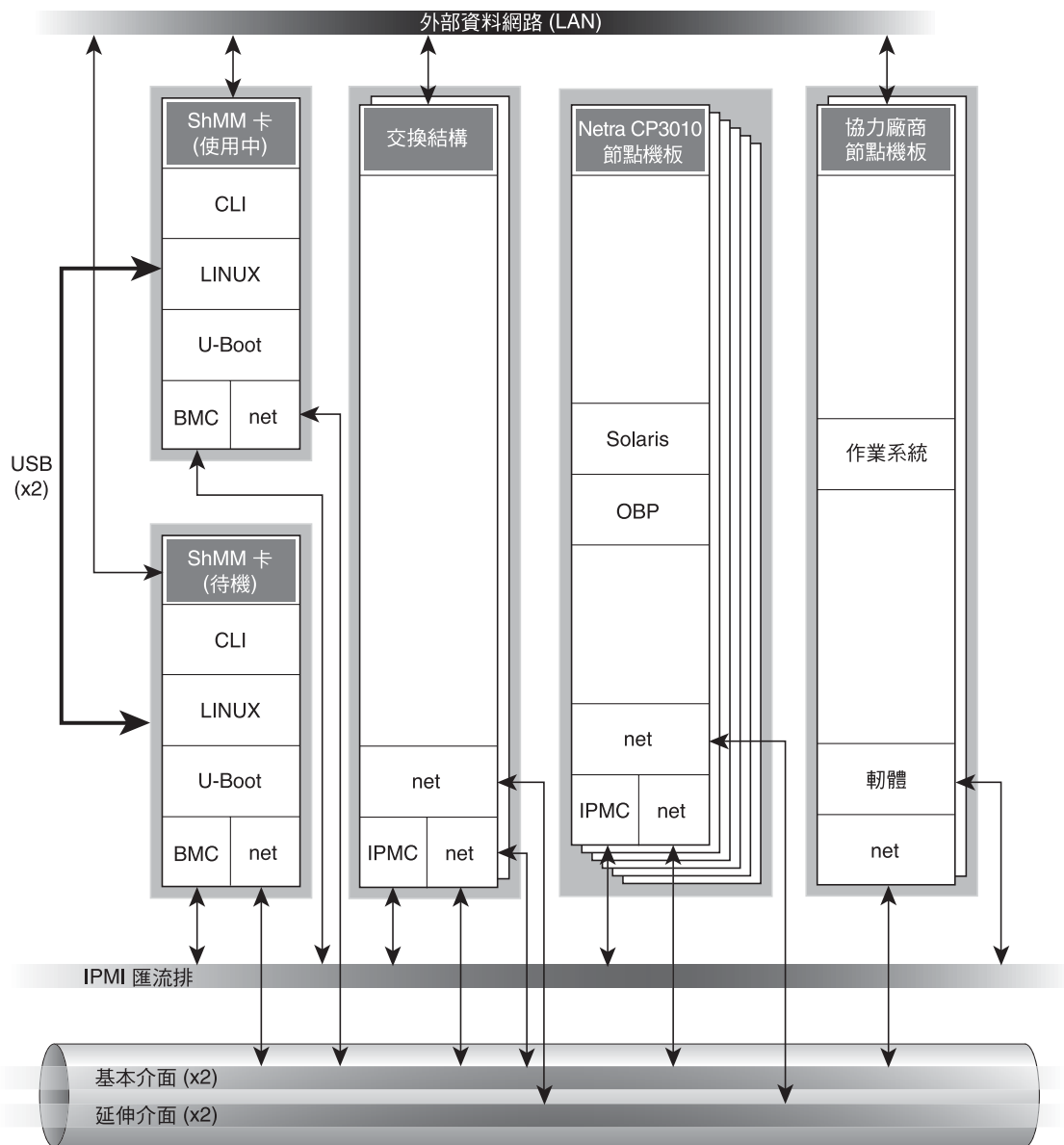


圖 1-1 Netra CT 伺服器中軟體和硬體介面的邏輯表示



---

# 機箱管理員簡介

機箱管理員是 ATCA 產品的機箱層級管理解決方案。機箱管理卡提供了必要的硬體，以便在 ATCA 機箱內執行機箱管理員。本簡介的重點是通用於 ATCA 環境中所使用的任何機箱管理載波之機箱管理員和機箱管理卡的各個層面。

## ATCA 中智慧型平台管理的簡介

機箱管理員和機箱管理卡是「智慧型平台管理」(IPM) 的基礎，是專為 ATCA 這類模組平台設計的，其重點在於 FRU 動態寫入和最大服務可用性。IPMI 規格為這類平台的管理提供紮實的基礎，但仍需要重要的延伸功能，才能為它們提供很好的支援。PICMG 3.0 (ATCA 規格) 定義了 IPMI 必要的延伸功能。

圖 1-1 顯示範例 ATCA 機箱的邏輯元素，這些元素是依照 ATCA 規格予以確定的。

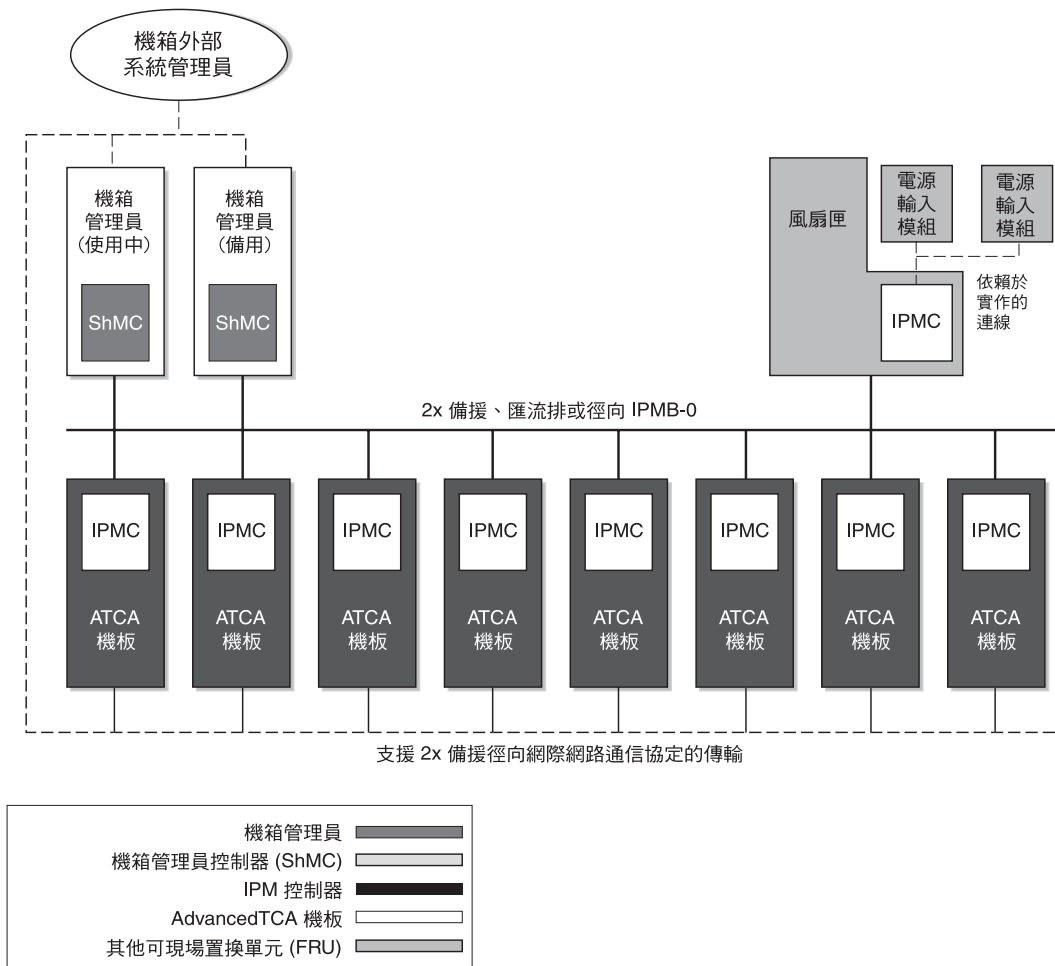


圖 1-2 ATCA 機箱範例

整體系統管理員 (通常位於機箱外部) 可協調多個機箱的活動。系統管理員通常都是透過乙太網路或串列介面與每一個機箱管理員進行通訊。

圖 1-2 顯示三種管理層級：機板級、機箱級和系統級。下節討論實作 ATCA 相容機箱管理員和機箱管理控制器 (ShMC) 的機箱管理員軟體及機箱管理卡。

# 機箱管理員和機箱管理卡

機箱管理員 (符合 ATCA 機箱管理員需求) 有兩項主要責任：

- 管理及追蹤機箱的 FRU 寫入和一般基礎架構，尤其是電源、散熱和互連資源及其使用情況。在機箱內，這項管理和追蹤作業主要是透過「智慧型平台管理」匯流排 0 (IPMB-0) 在機箱管理員與 IPM 控制器之間互動來進行。
- 使整體系統管理員能夠透過系統管理員介面 (此介面通常是透過乙太網路來實作的) 參與該項管理和追蹤作業。

許多機箱管理員軟體專門用來執行例行任務，例如，啟動或關閉機箱、處理 FRU 的安裝或拆除，包括就電源和互連資源的指定進行協商。此外，機箱管理員也會在機箱發生異常時採取直接行動。例如，回應溫度異常時，機箱管理員會提高風扇等級；若該步驟還是不夠，它甚至會開始關閉 FRU 電源以便降低機箱中的熱負載。

## 機箱管理員功能

機箱管理員軟體功能包括：

- 在機箱管理卡上執行，該卡是一種安裝在機箱適用載板上的小型壓縮 SO-DIMM 模組。
- 符合 ATCA 規格。
- 透過 ATCA 指定之雙備援智慧型平台管理匯流排 (IPMB) 監視機箱內的活動。
- 接受並記錄機箱中任何智慧型 FRU 發佈的事件 (反映溫度和電壓等異常)；根據可配置 IPMI 平台事件篩選器發佈機箱外的警示。
- 支援可現場置換的單元 (FRU) 的熱交換，並同時維持完整的管理可視性。
- 透過機箱管理實作的乾式接點中繼器，利用介面連結至標準電信警報基礎架構。
- 支援備援機箱管理員實例以實現高可用性。
- 整合監視程式計時器，若未定期觀測機箱管理卡，該計時器會對其進行重設；此類重設會自動觸發交換功能以切換至備用機箱管理卡 (如果進行了此項配置)。
- 內含電池供電的即時時鐘，供時間戳記事件使用。
- 實作可透過乙太網路存取的多種機箱外部介面，包括 RMCP (ATCA 所需要的介面) 和 CLI。

## 機箱管理員交換

可以利用使用中/備用實例來配置機箱管理員，以達到最大的可用性。圖 1-3 顯示系統管理員如何在任何指定的時間內只有使用中實例互動之情況下，存取這兩種實例。同理，在機箱內只有使用中實例透過 IPMB-0 與 IPM 控制器寫入進行通訊。這兩個實例會透過 TCP/IP 互相進行通訊，且使用中實例會將增量狀態更新發佈至備用實例。因此，備用實例便可在必要時快速進入使用中角色。

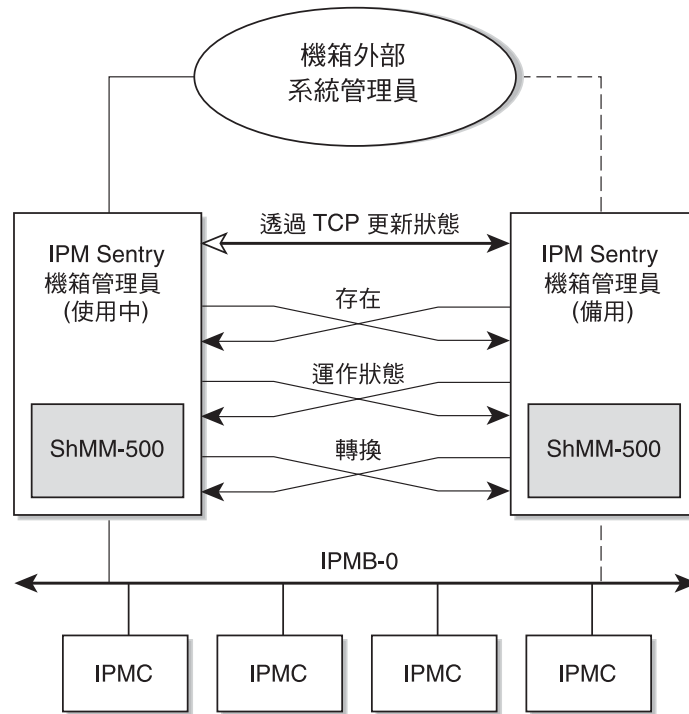


圖 1-3 機箱管理員交換訊號

表 1-3 列出訊號和說明。

表 1-3 支援交換的硬體訊號和介面

| 硬體          | 說明  |
|-------------|---|
| USB 介面      | 機箱管理卡之間的主要介面，可用來傳送活動訊號和狀態同步化資訊。這兩塊機箱管理卡必須檢視處於相同狀態 (例如，電源開啓狀態) 的同一個 FRU (例如，特定風扇匣或特定插槽中的節點機板)。 |
| #SWITCHOVER | 備用實例可以強制執行交換 (如有必要)。  |
| #PRSNT      | 此訊號表示存在機箱管理卡。   |
| #HEALTHY    | 此訊號表示機箱管理卡 (軟體和硬體都包含在內) 的整體運作狀態。  |

## 交換詳細資料

使用中機箱管理員會顯現 IPMB 上的 ShMC 裝置 (位址 20h)，管理 IPMB 以及 IPM 控制器，然後透過 RMCP 和其他機箱外部介面，來與系統管理員進行互動。它會和備用機箱管理員保持開放式 TCP 連線。使用中機箱管理員還會將受管理物件狀態的所有變更傳達到備用機箱管理員。

備用機箱管理員不會顯現 IPMB 上的 ShMC，不會主動管理 IPMB 和 IPM 控制器，也不會透過機箱外部介面與系統管理員進行互動 (有一種情形例外，如下所示)。但是，它會將受管理物件的狀態保留在其自己的記憶體 (揮發性和永久性) 中，並依照使用中機箱管理員的指示來更新狀態。

完成交換後，備用機箱管理員就可以變成使用中狀態。以下定義了兩種類型的交換：

- 合作式交換 — 使用中機箱管理員和備用機箱管理員會協商將使用中機箱管理員的責任傳輸到備用機箱管理員，此模式是透過在使用中機箱管理員或備用機箱管理員上輸入 CLI `switchover` 指令來支援的。
- 強制式交換 — 當備用機箱管理員判定使用中機箱管理員不再處於使用中狀態或無法正常運作時，就會強制承接使用中機箱管理員的責任。

當「遠端運作正常」或「遠端存在」低階訊號變成非使用中時，備用機箱管理員可以辨識使用中的機箱管理員已拆除。「遠端存在」訊號會監視對等機箱管理員的存在；當此訊號進入非使用中狀態時，表示已從機箱中移除負責託管對等機箱管理員的機板。「遠端運作正常」訊號是由對等機箱管理員在初始化期間設定的；當此訊號進入非使用中狀態時，表示遠端機箱管理員已變成無法正常運作 (通常是已經關機或重設)。

此外，當機箱管理員之間的 TCP 連線關閉時，這種情況下也需要備用機箱管理員執行某些動作。當兩個機箱管理員之間的通訊連結中斷、當使用中機箱管理員上的機箱管理程序終止 (自願或非自願)，或發生軟體異常時，就會發生上述 TCP 連線關閉的情況。因為在連線上啓用了 TCP `keepalive` 選項，所以它會在使用中機箱管理卡關閉或重設後隨即關閉。

若機箱管理員終止，就可能在「遠端正常運作」訊號變成非使用中狀態之前關閉 TCP 連線。爲了要判斷 TCP 連線關閉的原因，備用機箱管理員會立即對「遠端運作正常」訊號的狀態取樣，若它仍處於使用中狀態，則會在一段時間後再次對它取樣。當「遠端運作正常」訊號終於進入非使用中狀態時，備用機箱管理員就會作出使用中機箱管理員停用的結論，然後啟動交換。

若「遠端運作正常」訊號保持使用中狀態，備用機箱管理員就會作出機箱管理員之間的通訊連結已中斷的結論。在那種情況下，備用機箱管理員不會啟動交換，而會對其自身重複進行初始化，並嘗試建立與使用中機箱管理員的連線，直到通訊連結復原爲止。重新初始化是藉由重新啟動機箱管理卡，並在其重新啟動之後自動重新啟動機箱管理員而達成的。機箱管理員中的特殊邏輯可確保，若對等機箱管理員已處於使用中狀態，則它不會在啟動時嘗試變成使用中狀態。

機箱管理員會利用監視程式計時器，來防止因爲無窮迴路或其他軟體錯誤而變成沒有回應。當觸發了使用中機箱管理員上的監視程式計時器時，該機箱管理卡就會重設，並導致備用機箱管理卡上的「遠端運作正常」訊號變成非使用中狀態，進而觸發交換。

進行交換之後，當時使用中的機箱管理員會重新初始化、啟動快取的狀態資訊，然後從 IPMB 上的 IPM 控制器收集必要資訊。這樣，此使用中的機箱管理員就會顯現 IPMB 上的 ShMC 裝置 (位址 20h)，並採用原先用於 RMCP 的 IP 位址以及先前使用中機箱管理員與系統管理員之間的其他機箱外部互動。RMCP 階段作業資訊是從使用中機箱管理員傳遞至備用機箱管理員，因此，交換之後仍會保留 RMCP 階段作業。對使用 RMCP 的系統管理員而言，交換是透明的。

交換之後，先前使用中的機箱管理員可能不再存在，也可能將它自己重新初始化爲備用機箱管理員。重新初始化爲備用機箱管理員，需要重新啟動先前使用中機箱管理卡上的作業系統。

---

## 系統管理員介面選項

機箱管理員的另一個主要子系統會實作系統管理員介面。系統管理員是一種邏輯概念，可同時涵蓋軟體和作業中心的操作人員。機箱管理員提供兩個「系統管理員」介面選項，這兩個選項提供不同的存取機制，來存取與機箱相關之同類資訊和控制。

- IPMI 區域網路 (LAN) 介面
- 指令行介面 (CLI)

IPMI LAN 介面可用來最大化獨立實作的機箱產品之間的互通的功能。此介面是 ATCA 規格所需的介面，它支援透過 RMCP 在 IPMI 和機箱管理員之間進行郵件傳送。利用 RMCP 與機箱進行通訊的系統管理員，應該可以與所有 ATCA 相容機箱管理員互動。此低階介面提供存取機箱之各個 IPMI 層面的能力，包括可供系統管理員將機箱管理員當做代理伺服器，對機箱中的 IPM 控制器輸入 IPMI 指令的能力。

RMCP 是一種透過 LAN 連結至 IPMI 控制器的標準網路介面，此介面是由 IPMI 1.5 規格進行定義的。

CLI 提供一組完備的文字指令，可以透過實體串列連線或 Telnet 連線來對機箱管理員輸入這些指令。

# 系統管理作業

Netra CT 900 伺服器系統管理通常包括安裝、配置和管理作業。

Netra CT 900 伺服器上的 Solaris 作業系統管理，包括新增 Solaris 使用者帳號，是藉由登入節點機板來執行的。Netra CT 900 伺服器管理是藉由登入機箱管理卡及使用機箱管理卡 CLI 來執行的。機箱管理卡可以當做 Netra CT 900 伺服器中的單一進入點，以便進行配置和管理。

以下各章對系統管理作業進行說明。

# 實體位址至邏輯插槽的對映

從前方檢視 Netra CT 900 伺服器時，實體插槽是從左到右依序編號。[表 1-4](#) 顯示實體至邏輯插槽的對映和位址。

表 1-4 實體位址至邏輯插槽的對映

| 實體插槽              | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | ShMM #1 | ShMM #2 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|---------|
| 邏輯插槽              | 13 | 11 | 9  | 7  | 5  | 3  | 1  | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 不適用     | 不適用     |
| 硬體位址<br>(十六進位)    | 4D | 4B | 49 | 47 | 45 | 43 | 41 | 42 | 44 | 46 | 48 | 4A | 4C | 4E | 8       | 9       |
| IPMB 位址<br>(十六進位) | 9A | 96 | 92 | 8E | 8A | 86 | 82 | 84 | 88 | 8C | 90 | 94 | 98 | 9C | 10      | 12      |





## 第2章

# 配置您的系統

---

本章假設您已在 Netra CT 900 伺服器及 Netra ATCA 節點機板上安裝 Solaris 作業系統和必要的修補程式。

Netra CT 900 系統主要是透過使用中機箱管理卡的指令行介面 (CLI) 進行配置。使用中機箱管理卡 CLI 啓用系統層級配置和管理，其中包括節點機板、交換結構機板、機箱管理卡、電源輸入模組 (PEM) 和風扇匣。可以在本機和遠端使用機箱管理卡 CLI 介面。

本章包含以下各節：

- [第 13 頁的「存取機箱管理卡」](#)
- [第 15 頁的「設定 U-Boot」](#)
- [第 20 頁的「配置機箱管理卡乙太網路連接埠」](#)
- [第 22 頁的「變更預設 ShMM 網路參數」](#)
- [第 27 頁的「設定機箱管理員配置檔」](#)
- [第 42 頁的「設定日期和時間」](#)
- [第 44 頁的「在機箱管理卡上設定使用者帳號」](#)

---

## 存取機箱管理卡

機箱管理員在專門的 Linux 實作之上執行。Linux 的最低層是 U-Boot 韌體監視器。最初存取任一機箱管理卡 (ShMM) 時，您必須透過串列埠(主控台)，使用 ASCII 終端機或 Tip 程式來存取。每一個機箱管理卡一次可支援多個階段作業 (Tip 和 Telnet 連線)。使用中機箱管理卡的預設 TCP/IP 位址是 192.168.0.2。

透過串列埠連接至機箱管理卡時，請將串列終端機或模擬器連接至機箱警報面板 (SAP) 前面的兩個串列埠其中之一。使用串列埠 1 連接至上層機箱管理卡 (ShMM1)，該卡是預設的使用中的機箱管理卡。串列埠 2 連接至預設的備用卡 (ShMM2)。圖 2-1 顯示上層和下層機箱管理卡的串列埠之位置。終端機或數據機設定應設為 115200, N, 8, 1。

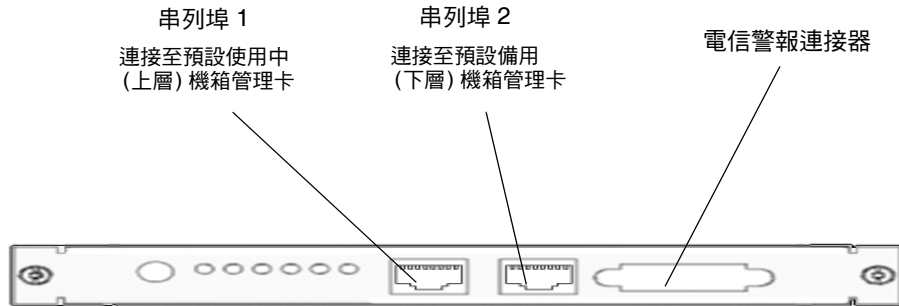


圖 2-1 機箱警報面板連接器

首次存取機箱管理卡時，請以 `root` 身份登入，並使用預設密碼 `sunct900`。此帳號設為完整授權 (權限)。此帳號無法刪除。不過，在 Netra CT 900 伺服器運作之前，基於安全考量，您應該變更此帳號的密碼。

使用 Linux `passwd` 指令變更 `root` 密碼，如下所示：

```
# passwd

Changing password for root
Enter the new password (minimum of 5, maximum of 8 characters)
Please use a combination of upper and lower case letters and
numbers.
Enter new password: xxxxxxxx
Re-enter new password: xxxxxxxx
Password changed.
#
```

一旦登入後，請使用 `clia shmstatus` 指令，確認您是登入使用中的機箱管理卡之後再繼續。如果是登入待命的機箱管理卡，您可以使用 `clia switchover` 指令，將機箱管理卡變更為 `Active`，或結束並登入使用中的機箱管理卡。(如需更多資訊，請參閱第 231 頁的「`shmstatus`」和第 234 頁的「`switchover`」。)

下列小節提供有關配置機箱管理卡乙太網路連接埠和使用機箱管理卡 CLI 設定使用者帳號及密碼的資訊。如需有關使用機箱管理卡 CLI 的更多資訊，請參閱第 3 章。

---

**備註** — 除非另外指定，否則在本手冊中所使用的術語**機箱管理卡**，是指使用中或待命機箱管理卡。在本手冊中，這兩塊卡的提示符號縮寫成 `ShMM #`。

---

---

# 設定 U-Boot

在機箱管理卡 (ShMM) 開啓電源和重新啓動時，硬體會開始執行快閃記憶體中的 U-Boot 韌體。此韌體執行 ShMM 的基本初始化，除非使用者明確停用「自動啓動」功能 (因此強制韌體切換到維護使用者指令介面)，否則會開始啓動 Linux 核心。會從核心和常駐於快閃記憶體中的 root 檔案系統影像啓動 Linux。U-Boot 將核心影像遷移到 RAM，設定核心參數，並將控制項傳至核心進入點。

## U-Boot 介面

U-Boot 可透過 ShMM 的串列埠加以存取，它需要預定的作業環境專用的配置。開啓 ShMM 電源時，主控台上會顯示下列資訊：

```
U-Boot 1.1.2 (Nov 11 2005 - 11:32:08)

CPU: Au1550 324 MHz, id: 0x02, rev: 0x00
Board: ShMM-500
S/N: 08004610
DRAM: 128 MB
Flash: 64 MB
In: serial
Out: serial
Err: serial
Net: Au1X00 ETHERNET
Hit any key to stop autoboot: 0
#
```

# 是允許輸入使用者指令的提示符號。

# U-Boot 環境變數

U-Boot 包括一組在使用之前應先配置的環境變數。表 2-1 說明可用的預設變數集。

表 2-1 預設 U-Boot 環境變數

| 環境變數        | 說明   |
|-------------|--|
| addmisc     | 將 quiet、reliable_upgrade 和 console 設定值附加到 bootargs。通常不修改此變數。   |
| baudrate    | 串列埠鮑率，預設值是 115200。   |
| bootargs    | 要傳遞到 Linux 核心的指令行。可以包含對其他 U-Boot 環境變數 (在執行階段解析) 的參照。預設值是：<br>root=/dev/ram rw console=ttyS0,115200<br>reliable_upgrade=y   |
| bootcmd     | U-Boot 指令執行以完成自動啟動。  |
| bootdelay   | 自動啟動延遲值 (以秒為單位)。   |
| bootfile    | 指定 net 和 nfs 啟動選項應使用之核心影像的參數。  |
| console     | 核心和 init 程序檔主控台連接埠及鮑率的設定。預設值是 console=ttyS0,115200。  |
| ethaddr     | 主晶片內建式乙太網路控制器的 MAC 位址。U-Boot 會自動設定此變數的值。此位址會傳遞到核心乙太網路驅動程式。   |
| ethladdr    | 次要乙太網路控制器的 MAC 位址。U-Boot 會自動設定此變數的值。此位址會傳遞到核心乙太網路驅動程式。   |
| flash_reset | 指示 Linux 消除快閃檔案系統 (/etc 和 /var)，復原成出廠預設值 (y/n)。在快閃記憶體消除之後，系統啟動程序檔會將此變數設回 n。預設值是 n。   |
| gateway     | 預設開道 IP 位址。此變數可以做為核心指令行的一部份來傳遞，以自動配置網路介面的路由。   |
| hostname    | 網路主機名稱，預設值是 sentry。  |
| io_config   | 判斷是否有針對雙從屬位址配置來配置 PSC 控制器 (y/n)。預設設定：y。  |
| ipaddr      | 主晶片內建式乙太網路介面使用的 IP 位址。如果 rc_ifconfig 變數設為 y，則此變數用於配置 ipdevice 自動指定的網路介面。請注意，系統啟動程序檔會將此變數的最低有效位元設為 ShMM 載波的硬體位址之最低有效位元；也就是說，如果硬體位址是偶數值，則 IP 位址的最後位元會設為 0，否則它會設為 1。在啟動程序檔 /etc/netconfig 中會完成上述設定，以便在備援 ShMM 上支援協調式 IP 位址配置。若要停用此功能，只需移除 /etc/readhwaddr 檔案。 |
| ipladdr     | 次要乙太網路介面使用的 IP 位址。此變數可以做為核心指令行的一部份來傳遞，以自動配置對應的核心網路介面。  |

表 2-1 預設 U-Boot 環境變數 (續)

| 環境變數             | 說明   |
|------------------|--|
| ipdevice         | 與 ipaddr 對應的裝置，eth0 是預設值。  |
| ipldevice        | 與 ipladdr 對應的裝置，eth1 是預設值。   |
| kernel_start     | 快閃記憶體中的核心影像之絕對起始位址。在啟動期間 U-Boot 會自動設定此變數。  |
| logging          | 指定訊息記錄檔是否應保留在 ram 或 flash 中。預設值是 ram，它是建議的選項。  |
| net              | 此變數可當作 bootcmd 的替代項目，做為從 TFTP 伺服器啟動核心和 .rfs 影像的方法。   |
| netmask          | 網路遮罩，預設值是 255.255.255.0。   |
| password_reset   | 指示 Linux 復原出廠預設密碼 (就 root 使用者而言，它是空密碼)。預設值是 n。   |
| post_normal      | 決定每一次啟動時執行的 POST 測試清單。如果未設定，則會使用編譯期間的預設設定。以此變數的值所列示的測試名稱是以空格字元分隔。                            |
| post_poweron     | 決定僅在開機重設之後執行的 POST 測試清單 (相對於每一次啟動)。如果未設定，則會使用編譯期間的預設設定。此變數的值所列示的測試名稱是以空格字元分隔。                |
| quiet            | 指示核心在啟動時不將進度訊息列印到串列主控台。預設值是 quiet=quiet。   |
| ramargs          | 在 bootargs 變數中設定適合的核心指令行，以便從 ramdisk 掛載 root 檔案系統。   |
| ramdisk          | 指定 net 和 nfs 啟動選項應該使用的 .rfs 影像。  |
| ramsize          | 系統記憶體大小，以位元組為單位。預設設定：從建置階段配置區塊中的 SDRAM 配置編碼計算出來。   |
| rc_ifconfig      | 允許 /etc/rc 程序檔設定 IP 位址，而不必從 shelfman 檔案取得位址。預設值是 n (允許 shelfman 設定 IP 位址)。                   |
| rc2              | 指定要呼叫的次要 RC 程序檔。這是載波專用啟動程序檔。預設值是 /etc/rc.acb3 或指定目標平台的其他適當程序檔。                               |
| reliable_upgrade | 決定是否在 ShMM-500 上啟用可靠的軟體升級程序 (y/n)。預設設定：y。目前不支援將此變數設為 n。如果變數設為 n，則在 ShMM 的下一次啟動時，它會發出錯誤訊息並當機。 |
| rfs_start        | 快閃記憶體中的 root 檔案系統影像之絕對起始位址。在啟動期間 U-Boot 會自動設定此變數。  |
| rmcpaddr         | RMCP 服務的預設 IP 位址。  |
| serverip         | TFTP 伺服器的 IP 位址。   |

表 2-1 預設 U-Boot 環境變數 (續)

| 環境變數                           | 說明   |
|--------------------------------|--|
| <code>start_rc2_daemons</code> | 指示在啟動之後，次要啟動程序檔要不要啟動 <code>snmpd/boa</code> 和 <code>shelfman</code> 常駐程式。預設值是 <code>y</code> 。                         |
| <code>time_server</code>       | 在執行階段進行同步化的時間伺服器。如果未指定此變數，則在系統啟動時會從硬體時鐘擷取時間。<br>備註：指定此變數時， <code>ip1device</code> 變數必須設為 <code>usb0</code> ，以進行適當的同步化。 |
| <code>timezone</code>          | 本地時區，格式為 <code>CCCn</code> ，其中 <i>n</i> 是格林威治標準時間 (GMT) 的偏移量，可選擇負值，而 <code>CCC</code> 識別時區。預設值是 <code>UTC0</code> 。    |

## 將值指定給環境變數

若要將值指定給環境變數，請使用下列格式：

```
setenv variable_name new_value
```

例如：

```
# setenv bootdelay 1
```

一旦正確設定所有環境變數之後，您必須將它們存回到快閃記憶體，使其在 ShMM 關閉電源之後仍保持設定。`saveenv` 指令是用於此用途。

```
# saveenv
```

`setenv` 功能也可做為 Linux 公用程式，用法相同。若要在 `shell` 提示符號下顯示 U-Boot 變數，請使用另外的 `getenv` 公用程式。

## 機箱管理員的配置環境變數

第一次啟動 U-Boot 時，會定義下列預設環境變數：

```
bootcmd=run setup_bootargs; bootm BFB00000 BFC40000
bootdelay=3
baudrate=115200
ethaddr= 00:00:1a:18:xx:yy
eth1addr= 00:00:1a:18:xx:zz
serverip=192.168.0.7
netmask=255.255.0.0
hostname=sentry
gateway=192.168.0.1
ipdevice=eth0
ip1addr=192.168.1.3
ip1device=eth1
rc2=/etc/rc.acb3
ipaddr=192.168.0.2
start_rc2_daemons=y
flash_reset=n
password_reset=n
logging=ram
rc_ifconfig=n
bootfile=sentry.mips.kernel
ramdisk=sentry.mips.rfsnet=tftp 80400000 $(bootfile); tftp
80800000 $(ramdisk); bootm 80400000 80800000
rmcpaddr=192.168.1.15
timezone=EST
bootargs=root=/dev/ram rw console=ttyS0,115200 reliable_upgrade=y
```

有使用 ShMM 時，則必須將這些環境變數當中的數個變數重新配置成適合網路環境的值。

# 配置機箱管理卡乙太網路連接埠

每一塊機箱管理卡使用兩個連接到備援交換器卡的乙太網路連接埠。因為 RMCP 是 ATCA 唯一需要的機箱外部介面，所以機箱外部乙太網路連接埠稱為 RMCP 連接埠，然而其他機箱的外部介面 (Telnet) 也可透過此連接埠存取。

一旦連線之後，您必須以具有完整權限的使用者帳號登入機箱管理卡。使用 CLI 指令配置連接埠，然後重新啟動機箱管理卡，使變更生效。

## 使用第一個乙太網路介面

因為 RMCP 乙太網路連接埠直接連接到站點網路，所以應設定適合該網路的 IP 位址。例如，如果站點使用 IP 位址範圍 192.168.0.x，則 RMCP 乙太網路連接埠應設為該範圍內的唯一 IP 位址，例如 192.168.0.2。在備援 ShMM 設定中，在 RMCP 乙太網路連接埠上只有一個 ShMM (使用中的 ShMM) 有啟用 RMCP IP 位址。備用 ShMM 會將相同的 IP 位址指定給 RMCP 乙太網路連接埠，但唯有該 ShMM 擔任使用中角色時才啟用它。如此一來，RMCP IP 位址可在容錯移轉狀況中維持可用性。

## 將其他 IP 位址指定給第一個網路介面

以預設配置而言，在機箱管理員啟動並指定 RMCP IP 位址之前，不會指定 IP 位址給第一個網路介面 (此時無法透過網路存取 ShMM)。不過，只要作業系統已啟動，有時候將 IP 位址指定給 RMCP 網路介面，並且使 ShMM 可透過網路存取也很有用。在該情況下，當機箱管理員啟動時，也可以讓 RMCP IP 位址與原本指定的 IP 位址共存，而不要取代它。

若要完成此配置，需要指示機箱管理員不要將 RMCP IP 位址指定給第一個網路配接卡本身 (eth0)，而是指定給它的第一個別名 (eth0:1)。在該情況下，在作業系統啟動期間，初始 IP 位址會指定給網路配接卡本身 (eth0)。此初始指定作業是在初始化程序檔 /etc/rc 中進行；它藉由下列方法來完成：

1. 啟用 U-Boot 變數 rc\_ifconfig 如下：

```
setenv rc_ifconfig y
```

2. 將原始 IP 位址指定給 U-Boot 變數 ipaddr。例如：

```
setenv ipaddr 192.168.1.240
```



3. 將機箱管理員配置檔 `/etc/shelfman.conf` 中的 `RMCP_NET_ADAPTER` 的值變更為 `eth0:1`。例如：

```
RMCP_NET_ADAPTER = eth0:1
```

在備援配置中，允許 U-Boot 變數 `ipaddr` 在兩個 ShMM 上有相同的值。指定給兩個備援 ShMM 的實際初始 IP 位址是以 `ipaddr` 的值為基礎，但會依據 ShMM 的硬體位址來修改。IP 位址的最低有效位元是設為硬體位址的最低有效位元。在上面範例中，以具有偶數硬體位址的 ShMM 而言，IP 位址會是 `192.168.1.240`，以具有奇數硬體位址的 ShMM 而言，IP 位址是 `192.168.1.241`。可以透過移除 `/etc/readhwaddr` 檔案來關閉 IP 位址的修改。

## RMCP 位址傳遞

機箱管理員有一個選擇性功能允許備用 ShMM 也顯露於外部網路上，其 IP 位址與 RMCP IP 位址不同之處只在最低有效位元。備用 ShMM 上的網路遮罩和預設閘道將會與使用中的 ShMM 的網路遮罩和預設閘道相同。例如，如果 RMCP IP 位址是 `192.168.0.2`，則備用 ShMM 會有相對應的 IP 位址 `192.168.0.3`，其具有相同的網路遮罩和預設閘道。若要啟用此功能，則需要在機箱管理員配置檔 (`/etc/shelfman.conf`) 中，將機箱管理員配置參數 `PROPAGATE_RMCP_ADDRESS` 定義為 `TRUE`。

## 使用第二個乙太網路介面

第二個網路介面使用其中一個 ATCA 網路集線器機板連接機箱管理員。雙 USB 型網路介面用於備援機箱管理員之間的通訊。

## 使用雙 USB 網路介面進行備援通訊

在 ShMM 上，透過兩個 USB 連線實作另外兩個網路介面。在此配置中，它們始終連接兩個備援機箱管理員。這些介面命名為 `usb0` 和 `usb1`。介面 `usb0` 始終存在，但只有當對等機箱管理員上的介面 `usb0` 是使用中時（這表示已實體安裝及執行對等機箱管理員），介面 `usb1` 才會存在。此外，這些介面為交叉連線：第一個機箱管理員上的 `usb0` 連接到第二個機箱管理員上的 `usb1`，反之亦然。

機箱管理員支援 USB 網路介面的使用，以便在備援機箱管理員之間進行通訊。若要使用此功能，需要在機箱管理員配置檔 `/etc/shelfman.conf` 中定義兩個備援網路配接卡如下：

```
REDUNDANCY_NET_ADAPTER = "usb0"  
REDUNDANCY_NET_ADAPTER2 = "usb1"
```

還有一個注意事項與備援網路介面的子網路遮罩的定義相關。在原來的情況下，若只使用一個備援網路配接卡，會從在 `/etc/shelfman.conf` 中指定的備援 IP 位址衍生兩個不同的 IP 位址。它們會指定給備援連線的兩個端點，而且只有最低有效位元不同。

不過，當使用兩個備援網路配接卡時，會使用四個不同的 IP 位址，每個端點各一個（在兩個備援機箱管理員上各有兩個端點）。若要確保正常運作，相同的機箱管理員（usb0 和 usb1）上的兩個端點必須屬於不同的邏輯網路，而一個機箱管理員上的 usb0 和另一個機箱管理員上的 usb1 必須屬於相同邏輯網路。根據這些注意事項，會透過在 `/etc/shelfman.conf` 中指定的備援 IP 位址中切換子網路遮罩的最低有效位元，來衍生兩個額外的 IP 位址。因此，子網路遮罩必須比指定的備援 IP 位址類別的預設值更精確。如果未指定子網路遮罩，則會預設為 255.255.255.128；如果 USB 網路介面用於備援，則也會建議 `/etc/shelfman.conf` 中的這個參數使用這個值。

以下是 USB 網路介面之衍生 IP 位址的範例。

假定下列定義位於 `/etc/shelfman.conf` 中：

```
REDUNDANCY_IP_ADDRESS = 192.168.1.2
REDUNDANCY_NETMASK = 255.255.255.128
```

在具有偶數硬體位址的 ShMM 上，IP 位址的指定會如下：

```
usb0: 192.168.1.2 (不變更)
usb1: 192.168.1.130 (切換網路遮罩的最低有效位元)
```

在具有奇數硬體位址的 ShMM 上，IP 位址的指定會如下：

```
usb0: 192.168.1.131 (切換 IP 位址的最低有效位元和網路遮罩的最低有效位元)
usb1: 192.168.1.3 (切換 IP 位址的最低有效位元)
```

## 變更預設 ShMM 網路參數

配置 ShMM 在特定網路環境中工作需要變更下列網路參數：

- RMCP IP 位址
- RMCP GATEWAY 位址
- RMCP 網路遮罩

變更 RMCP 網路參數是個多步驟程序。必須更新 U-Boot 網路環境變數，然後必須使用機箱管理員 CLI 更新已啟動的「使用中」ShMM 模組網路設定。

## ▼ 變更預設 ShMM 網路參數

### 1. 將串列埠主控台連線附加到 ShMM 模組。

這通常是 115200 鮑率，N/8/1。請重新啟動 ShMM 載波並按空格鍵來中斷自動啟動程序。您應該會看到如下內容：

```
U-Boot 1.1.2 (Nov 11 2005 - 11:32:08)

CPU: Au1550 324 MHz, id: 0x02, rev: 0x00
Board: ShMM-500
S/N: 00 00 00 00 00 00 00 00 03 03 03
DRAM: 128 MB
Flash: 64 MB
In: serial
Out: serial
Err: serial
Net: Au1X00 ETHERNET
Hit any key to stop autoboot: 0
ShMM #
```

### 2. 回應目前的網路設定。

```
ShMM # printenv rmcpaddr netmask gateway
rmcpaddr=192.168.0.44
netmask=255.255.255.0
gateway=192.168.0.1
ShMM #
```

### 3. 變更設定並確實寫入永久性儲存裝置。

```
ShMM # setenv rmcpaddr 10.1.1.10
ShMM # setenv netmask 255.255.0.0
ShMM # setenv gateway 10.1.1.1
ShMM # saveenv
Un-Protected 1 sectors
Erasing sector 0 ... Erasing sector at 0x 800000
ok.
Saving Environment to EEPROM...done.
ShMM #
```

#### 4. 啟動 ShMM 至完全運作狀態並以 root 使用者身份登入。

```
ShMM # reset

U-Boot 1.1.2 (Nov 11 2005 - 11:32:08)

CPU: Aul550 324 MHz, id: 0x02, rev: 0x00
Board: ShMM-500
S/N: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 03 03
DRAM: 128 MB
Flash: 64 MB
In: serial
Out: serial
Err: serial
Net: AulX00 ETHERNET
Hit any key to stop autoboot: 0
## Booting image at bfb00000 ...
   Image Name: MIPS Linux-2.4.26
   Created:    2005-05-07 17:35:21 UTC
   Image Type: MIPS Linux Kernel Image (gzip compressed)
   Data Size:  843144 Bytes = 823.4 kB
   Load Address: 80100000
   Entry Point: 802bc040
   Verifying Checksum ... OK
   Uncompressing Kernel Image ... OK
## Loading Ramdisk Image at bfc40000 ...
   Image Name: sentry RFS Ramdisk Image
...
...
sentry login: root

BusyBox v0.60.5 (2005.05.07-17:27+0000) Built-in shell (msh)
#
```

#### 5. 允許 ShMM 啟動。

---

**備註** – 在 U-Boot 韌體中變更的設定不一定會傳遞到 Linux 環境。原因是機箱管理員必須保留自己的網路配置資料副本，以管理容錯移轉狀況。

---

如果這是第一次啟動機箱管理員，或如果在啟動之前快閃裝置已重設為出廠預設值，則機箱管理員會使用 U-Boot 提供的網路設定來設定此網路環境 (因此您在 U-Boot 中所做的變更會傳遞出去)。

否則，需要下列步驟在機箱管理員環境中配置網路設定。

## 6. 檢查您是否為使用中的機箱管理員。

您只需要在使用中的機箱管理卡上，使用 `cp1d` 指令來做變更，該指令也會透過備援介面以網路配置變更來更新備份。如果您不是使用中的 ShMM，請連接到其他 ShMM 裝置並繼續執行[步驟 7](#)。

```
# cp1d
CPLD word: E806
    0002h - Local Healthy
    0004h - Switchover Request Local
    0800h - Hot Swap Latch Open
    2000h - Active
    4000h - Interrupt Status
    8000h - Reboot Was Caused By Watchdog
#
```

## 7. 取得目前的 IP 設定。

```
# clia getlanconfig 1

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Authentication Type Support: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key )
Authentication Type Enables:
    Callback level: 0x00
    User level: 0x15 ( "None" "MD5" "Straight Password/Key" )
    Operator level: 0x15 ( "None" "MD5" "Straight Password/Key" )
    Administrator level: 0x15 ( "None" "MD5" "Straight Password/Key" )
    OEM level: 0x00
IP Address: 206.25.139.28
IP Address Source: Static Address (Manually Configured) (0x01)
MAC Address: 00:50:c2:22:50:30
Subnet Mask: 0.0.0.0
IPv4 Header Parameters: 0x40:0x40:0x10
Primary RMCP Port Number: 0x026f
Secondary RMCP Port Number: 0x0298
BMC-generated ARP Control: 0x02
    Enable BMC-generated ARP Response
Gratuitous ARP Interval: 2.0 seconds
Default Gateway Address: 206.25.139.3
Default Gateway MAC Address: 00:00:00:00:00:00
Backup Gateway Address: 0.0.0.0
Backup Gateway MAC Address: N/A
Community String: "public"
Number of Destinations: 16
Destination Type:
    N/A
Destination Address:
    N/A
#
```

## 8. 如所示變更 IP 設定。

```
# clia setlanconfig 1 ip 10.1.1.10

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
IP set successfully

# clia setlanconfig 1 subnet_mask 255.255.0.0

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Subnet Mask set successfully

# clia setlanconfig 1 dft_gw_ip 10.1.1.1

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Default Gateway Address set successfully
#
```

# 設定機箱管理員配置檔

機箱管理員配置檔 (shelfman.conf) 位於 /etc 目錄中。檔案中的每一行或者是註釋行 (開頭為 #) 或者是 *name = value* 對，代表配置參數的指定。*name* 和 *value* 之間是以等號 (=) 分隔。

配置參數名稱不區分大小寫。每個配置參數都屬於下列其中一種類型：布林、數字、字串或 IP 位址。

值的格式符合下列配置參數類型：

|       |   |
|-------|---|
| 布林    | 可以用字串 FALSE 或 TRUE 來代表布林，或分別用 0 或 1 數值表示法來代表。                                   |
| 數字    | 也支援整數 (可能帶正負號) 數值；十六進位表示法「0x...」。   |
| 字串    | 加上引號或不加引號的字串 (使用雙引號 “ ”)。加上引號的字串可以含有空白；不加引號的字串是以第一個空白結束。分別為每個字串導向的配置參數指定字串大小上限。 |
| IP 位址 | 以十進位數值加小數點 (xxx.xxx.xxx.xxx) 表示法表示的 IP 位址。                                      |

使用表示法 \$envvar 時，可指定環境變數的值做為配置參數值；在該情況下，讀取配置檔時會取代變數 envvar 的值。例如：

```
DEFAULT_RMCP_IP_ADDRESS = $IPADDR
```

在機箱管理員第一次啟動之後，IP 位址會與 IPMI LAN 配置參數一起儲存。可以透過任何 RMCP 或 CLI 機箱外部介面來存取或修改 LAN 配置參數，而當重新啟動機箱管理員時，該參數優先順序高於 `shelfman` 配置檔。這是為了確保透過那些介面對 LAN IP 位址和閘道所做的任何修改都能保存下來。不過，如果機箱 FRU 資訊中的機箱管理員 IP 連線記錄包含 IP 位址，則該位址優先順序高於機箱外部或 RMCP IP 位址的所有其他設定。建議機箱 FRU 資訊不指定此位址，或將它設為 0.0.0.0，以確保可以透過機箱管理員配置檔和 IPMI LAN 配置參數來控制位址。

目前支援下列配置參數：

**表 2-2** 機箱管理員配置參數

| 名稱                            | 類型          | 預設                 | 說明   |
|-------------------------------|-------------|--------------------|--|
| 2_X_SYSTEM                    | 布林          | 無                  | 如果指定，則此參數會明確將目前系統指定為 <code>AdvancedTCA</code> (如為 <code>FALSE</code> )。如果未指定 ( <code>TRUE</code> )，則會自動選擇系統類型。除非需要置換系統類型的錯誤硬體偵測演算法，否則不建議指定此參數。 |
| ALARM_CUTOFF_TIMEOUT          | 數字          | 600 秒<br>(5 分鐘)    | 警報截止逾時 (超過此時間後將停用警報截止)，以秒為單位。  |
| ALLOW_CLEARING_CRITICAL_ALARM | 布林          | <code>FALSE</code> | 如果設為 <code>TRUE</code> ，則可以用 CLI 指令 <code>clia alarm clear</code> 來清除嚴重警報狀況。   |
| ALTERNATE_CONTROLLER          | 布林          | <code>TRUE</code>  | 在機箱管理員上使用替代控制器並搭配 <code>address = ShMM hardware address</code> 。   |
| AUTO_SEND_MESSAGE             | 布林          | <code>TRUE</code>  | 自動將傳送至非機箱管理員 IPMB 位址的 RMCP 請求轉換成指向該位址的 <code>Send Message</code> 請求。   |
| CARRIER                       | String(16)  | PPS                | 已安裝 ShMM 的特定載波板名稱。   |
| CARRIER_OPTIONS               | String(256) | ""                 | 載波專用選項；針對每個受支援的載波分別定義。   |
| CONSOLE_LOGGING_ENABLED       | 布林          | <code>FALSE</code> | 將記錄訊息輸出至已啟動機箱管理員的主控台。  |
| COOLING_IGNORE_LOCAL_CONTROL  | 布林          | <code>FALSE</code> | 不要在風扇裝置上使用本機控制功能；機箱管理員會直接管理風扇等級。   |
| COOLING_POLL_TIMEOUT          | 數字          | 30 秒               | 散熱監視與管理執行緒的連續呼叫之間的最長時間 (以秒為單位)。  |
| CTCA_FRU_RESET_TIMEOUT        | 數字          | 不適用                | 不適用  |
| CTCA_HEALTHY_TIMEOUT          | 數字          | 不適用                | 不適用  |
| CTCA_INITIAL_FAN_LEVEL        | 數字          | 不適用                | 不適用  |



表 2-2 機箱管理員配置參數 (續)

| 名稱                         | 類型    | 預設     | 說明   |
|----------------------------|-------|--------|--|
| DEFAULT_GATEWAY_IP_ADDRESS | IP 位址 | 無      | 用於進行機箱外部 (基於 RMCP) 通訊的閘道的預設 IP 位址 (如果在通道 1 的 IPMI LAN 配置參數中相對應的參數設為 0.0.0.0)。如果 LAN 配置參數有提供非零閘道 IP 位址，則會忽略機箱管理員配置檔所提供的值。   |
| DEFAULT_RMCP_IP_ADDRESS    | IP 位址 | 無      | 用於進行機箱外部 (基於 RMCP) 通訊的預設 IP 位址；它在機箱管理員的備援實例之間切換。唯有在通道 1 的 IPMI LAN 配置參數和機箱 FRU 資訊中的機箱管理員 IP 連線記錄中，相對應的參數設為 0.0.0.0 時才使用此 IP 位址。如果 LAN 配置參數和/或機箱 FRU 資訊提供非零 IP 位址，則會忽略機箱管理員配置檔提供的值。 |
| DEVICE_POLL_TIMEOUT        | 數字    | 10 秒   | 機箱管理員透過 Get Device ID 指令連續輪詢 IPMB 裝置之間的時間 (以秒為單位)。   |
| EXIT_IF_NO_SHELF_FRU       | 布林    | FALSE  | 如為 TRUE，且找不到機箱 FRU，則機箱管理員會結束 (可能會重設 ShMM)。   |
| INITIAL_FAN_LEVEL          | 數字    | 5      | 機箱管理員套用至風扇匣的初始風扇等級。通常風扇等級值在 0 至 15 範圍中，其中 0 是最慢的風扇速度，15 是最快的風扇速度。  |
| IPMB_ADDRESS               | 數字    | 0      | 機箱管理員的 IPMB 位址，置換硬體位址。值為 0 使得機箱管理員從硬體讀取硬體位址，並將 IPMB 位址設為硬體位址 * 2。  |
| IPMB_RETRIES               | 數字    | 3      | 在最後放棄之前嘗試重新傳送 IPMB 請求的次數 (如果未收到請求的回應)。   |
| IPMB_RETRY_TIMEOUT         | 數字    | 4 秒    | 機箱管理員在傳送 IPMB 請求之後，於重試此請求之前等待回應的時間量。   |
| LOCAL_SHELF_FRU            | 布林    | TRUE   | 在可顯露機箱 FRU 資訊 (從 /var/nvdata/shelf_fru_info 檔案取得) 的機箱管理員上建立本機 FRU 1。   |
| M7_TIMEOUT                 | 數字    | -1 (秒) | FRU 保持在 M7 狀態的最長時間 (以秒為單位)；在此時間期滿之後，FRU 會自動轉換成 M0。-1 (預設) 代表永遠。將此參數設為 0 會完全防止 FRU 進入狀態 M7。   |
| MAX_ALERT_POLICIES         | 數字    | 64     | 可用的 PEF 警示策略數目上限。  |
| MAX_ALERT_STRINGS          | 數字    | 64     | 可用的 PEF 警示字串數目上限。  |
| MAX_DEFERRED_ALERTS        | 數字    | 32     | 未執行的 PEF 警示數目上限。   |
| MAX_EVENT_FILTERS          | 數字    | 64     | 可用的 PEF 事件篩選器數目上限。   |

**表 2-2 機箱管理員配置參數 (續)**

| 名稱                              | 類型         | 預設    | 說明   |
|---------------------------------|------------|-------|--|
| MAX_EVENT_SUBSCRIBERS           | 數字         | 64    | 可以同時訂閱以便從機箱管理員接收事件通知的實體數目上限。   |
| MAX_EVENT_SUBSCRIBER_IDLE_TIME  | 數字         | 60 秒  | 在事件到達的時刻與訂閱者從機箱管理員擷取此事件的時刻之間，事件訂閱者的最大逾時 (以秒為單位)。如果此逾時已超過，則認為訂閱者已停用而自動取消訂閱者的註冊。                           |
| MAX_PENDING_EVENT_NOTIFICATIONS | 數字         | 1024  | 每個使用中訂閱者未執行之事件通知的數目上限。   |
| MAX_PENDING_IPMB_REQUESTS       | 數字         | 64    | 等待回應的擱置 IPMB 請求的數目上限。  |
| MAX_SEL_ENTRIES                 | 數字         | 1024  | 系統事件記錄 (SEL) 中的項目數目上限。   |
| MAX_SESSIONS                    | 數字         | 32    | 同步的 IPMI 階段作業數目上限。   |
| MAX_USERS                       | 數字         | 32    | IPMI 使用者數目上限。  |
| MIN_FAN_LEVEL                   | 數字         | 1     | 最小風扇等級；自動控制風扇等級時，散熱管理碼無法將任何風扇的風扇等級降低到這個值之下。  |
| MIN_SHELF_FRUS                  | 數字         | 2     | 在機箱當中，機箱管理員必須偵測才能成功啟動的機箱 FRU 數目下限。   |
| PHYSICAL_SENSORS                | 布林         | TRUE  | 根據 ADM1026 和 LM75 晶片所裝載的實體感應器建立 IPMI 感應器。  |
| POWER_UNLISTED_FRUS             | 布林         | TRUE  | 允許未列在機箱 FRU 資訊中的電源管理表中的 FRU 啟動及啟動電源。   |
| PROPAGATE_RMCP_ADDRESS          | 布林         | FALSE | 如為 TRUE，則使用中的機箱管理員會將 RMCP IP 位址傳遞到備用機箱管理員，備用機箱管理員會使用該 IP 位址 (但反轉最低有效位元) 來配置 RMCP_NET_ADAPTER 變數所指定的網路介面。 |
| REDUNDANCY_ENABLED              | 布林         | TRUE  | 在備援模式下執行機箱管理員。   |
| REDUNDANCY_NET_ADAPTER          | String(16) | usb0  | 用於機箱管理員的備援實例之間通訊的網路配接卡名稱。  |
| REDUNDANCY_NET_ADAPTER2         | String(16) | usb1  | 用於機箱管理員的備援實例之間通訊的第二個網路配接卡名稱 (如果雙 USB 網路介面用於此目的)。   |
| REDUNDANCY_NETMASK              | 數字         | 0     | 指定給備援 IP 位址的網路遮罩；依預設 (如為 0)，會根據 IP 位址類別自動決定網路遮罩。   |
| REDUNDANCY_PORT                 | 數字         | 1040  | 用於機箱管理員的備援實例之間互動的 TCP 通訊埠。   |

表 2-2 機箱管理員配置參數 (續)

| 名稱                                | 類型         | 預設   | 說明  |
|-----------------------------------|------------|------|---|
| REDUNDANT_IP_ADDRESS              | IP 位址      | 無    | 用於備援通訊的 IP 位址。此位址實際上指定一對 IP 位址，兩者之間只有最低有效位元不同。它們會根據其硬體位址指定給備援機箱管理員。   |
| RESERVATION_RETRIES               | 數字         | 10   | 機箱管理員重試 Reserve Device SDR 指令的次數上限。   |
| RMCP_NET_ADAPTER                  | String(16) | eth0 | 用於基於 RMCP 通訊的網路配接卡名稱。   |
| RMCP_NET_ADAPTER2                 | String(16) | 無    | 用於基於 RMCP 通訊的替代網路配接卡名稱 (如果硬體支援交叉連線連結的話)。  |
| SDR_READ_RETRIES                  | 數字         | 3    | 機箱管理員重試 Read Device SDR 指令的次數上限。  |
| SEL_HIGH_WATERMARK                | 數字         | 0    | 演算法的高浮水印，它控制 SEL 的自動清除；如果 SEL 中的可用項目的實際百分比低於此值，或 SEL 溢位，則機箱管理員會啟動執行緒，從 SEL 中依存在時間遞減的順序清除舊記錄。  |
| SEL_LOW_WATERMARK                 | 數字         | 0    | 演算法的低浮水印，它控制 SEL 的自動清除；如果從 SEL 清除舊記錄的執行緒啟動，則它會一直清除記錄，直到 SEL 中佔用項目的百分比低於此值為止。  |
| SHELF_FRU_IN_EEPROM               | 布林         | TRUE | 如為 TRUE，則會以載波專用方式，從背面機板上的 EEPROM 擷取機箱 FRU 資訊；如為 FALSE，則會從快閃檔案系統取得機箱 FRU 資訊。   |
| SHELF_FRU_TIMEOUT                 | 數字         | 5 秒  | 在初始化期間，機箱管理員等待偵測機箱 FRU 資訊裝置的時間間隔。   |
| SHORT_SEND_MSG_RESPONSE           | 布林         | TRUE | 決定機箱管理員提供的「傳送訊息」回應的類型：PICMG 3.0 ECR 所需求的類型 (如為 TRUE) 或與舊版機箱管理員相容的類型 (如為 FALSE)。   |
| SWITCHOVER_TIMEOUT_ON_BROKEN_LINK | 數字         | 10 秒 | 機箱管理員與系統管理員 (RMCP 連結) 之間的實體網路連結中斷時，此參數會影響機箱管理員何時或是否啟動交換。如果連結在此參數所指定的秒數之後仍然中斷，則會發生交換；如果在這段逾時期間連結復原，則不會發生交換。如果此參數的值是 -1，則中斷的 RMCP 連結不會發生自動交換。 |
| SYSLOG_LOGGING_ENABLED            | 布林         | TRUE | 將記錄訊息輸出至系統記錄檔。  |
| TASKLET_RETRIES                   | 數字         | 3    | 每個機箱管理員小程序 (啟動、停用、取得資訊) 在最後放棄之前重試的次數。   |

表 2-2 機箱管理員配置參數 (續)

| 名稱                        | 類型 | 預設   | 說明  |
|---------------------------|----|------|---|
| VERBOSITY                 | 數字 | 7    | 機箱管理員詳細度層級。                                     |
| VERIFY_SHELF_FRU_CHECKSUM | 布林 | TRUE | 在機箱 FRU 資訊記錄中啟用總和檢查驗證；如果設為 FALSE，則機箱管理員會忽略總和檢查。 |
| WATCHDOG_ENABLED          | 布林 | TRUE | 使用 CPLD 支援的硬體監視程式計時器。                           |

依預設，ShMM 第一次啟動時會自動使用配置檔變數。預設配置檔會匯入 U-Boot 設定的下列幾個環境變數：

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| \$CARRIER_OPTIONS | 預設載波專用選項        |
| \$IPADDR          | 預設 RMCP IP 位址   |
| \$IPDEVICE        | 預設 RMCP 網路配接卡   |
| \$IP1ADDR         | 預設備援 IP 位址      |
| \$IP1DEVICE       | 預設備援網路配接卡       |
| \$GATEWAY         | 用於 RMCP 通訊的預設閘道 |

如果需要的話，機箱管理員可以重設為出廠預設參數值。預設配置檔副本顯示在[程式碼範例 2-1](#) 中：

程式碼範例 2-1 預設 shelfman.conf 檔案

```
# /etc/shelfman.conf
#
# This is the PPS Shelf Manager configuration file.
# Copyright (c) 2005 Pigeon Point Systems.
# All rights reserved.
#
# CARRIER: This parameter is the name of the carrier-specific module to use.
#   Default is PPS.
CARRIER = $CARRIER
#
# CARRIER_OPTIONS: This parameter specifies the carrier-specific options.
#   Default is an empty string.
CARRIER_OPTIONS = $CARRIER_OPTIONS
#
# ALTERNATE_CONTROLLER: This parameter of boolean type specifies whether to
#   use the alternate controller on the Shelf Manager with the address
#   equal to the ShM hardware address. Default is TRUE.
#
```

```

ALTERNATE_CONTROLLER = TRUE

# ALLOW_CLEARING_CRITICAL_ALARM: This parameter of boolean type enables the
# ability to clear the critical alarm condition without the alarm cutoff
# button. Default is FALSE.
#
ALLOW_CLEARING_CRITICAL_ALARM = FALSE

# ALARM_CUTOFF_TIMEOUT: This parameter specifies the time interval in
# seconds for the Shelf Manager to hold the Alarm Cutoff state. Default
# interval is 600 seconds.
#
ALARM_CUTOFF_TIMEOUT = 600

# COOLING_IGNORE_LOCAL_CONTROL: This parameter of boolean type specifies
# whether the Shelf Manager should use local control capabilities on fan
# devices i.e. whether the Shelf Manager should explicitly manage fan
# levels or not. Default is FALSE.
#
COOLING_IGNORE_LOCAL_CONTROL = FALSE

# COOLING_POLL_TIMEOUT: This parameter specifies the maximum time (in
# interval is between subsequent invocations of the cooling monitoring and
# management facility. Default is 30 seconds.
#
COOLING_POLL_TIMEOUT = 30

# DEVICE_POLL_TIMEOUT: This parameter specifies the time (in seconds)
# between subsequent polls of the IPMB-0 devices by the Shelf Manager via
# sending the "Get Device ID" command to them. Default is 10 seconds.
#
DEVICE_POLL_TIMEOUT = 10

# IPMB_ADDRESS: This parameter defines the IPMB address of the Shelf
# Manager's slot. This parameter overrides the hardware address. The default
# value of 0 forces the Shelf Manager to use the hardware address and set its
# IPMB address to hardware address * 2.
#
IPMB_ADDRESS = 0

# IPMB_RETRIES: This parameter is the number of attempts to re-send an IPMB
# request before finally giving up, if no response is received to this
# request. Default is 3.
#
IPMB_RETRIES = 3

```

```
# IPMB_RETRY_TIMEOUT: This parameter is the amount of time (in seconds) the
# Shelf Manager waits for a response after sending an IPMB request, before
# retrying it. Default is 4 seconds.
#
IPMB_RETRY_TIMEOUT = 4

# M7_TIMEOUT: This parameter specifies the maximum time interval (in
# seconds for a FRU to stay in M7 state. After the expiration of this time
# the FRU automatically transitions into the M0 state. Default is -1 which
# means "forever". Setting this parameter to 0 completely prevents FRUs from
# going into the M7 state.
#
M7_TIMEOUT = -1

# MAX_ALERT_POLICIES: This parameter specifies the number of available
# entries
# in the PEF Alert Policy table. Default is 64.
#
MAX_ALERT_POLICIES = 64

# MAX_ALERT_STRINGS: This parameter specifies the number of available
# entries
# in the PEF Alert String table. Default is 64.
#
MAX_ALERT_STRINGS = 64

# MAX_DEFERRED_ALERTS: This parameter sets the maximum number of outstanding
# PEF alerts. Default is 32.
#
MAX_DEFERRED_ALERTS = 32

# MAX_EVENT_FILTERS: This parameter specifies the number of available
# entries
# in the PEF Event Filter table.
#
MAX_EVENT_FILTERS = 64

# MAX_OEM_FILTERS: This parameter specifies the number of available entries
# in the PEF OEM Event Filter table. Default is 16.
#
MAX_OEM_FILTERS = 16

# MAX_PENDING_IPMB_REQUESTS: The parameter sets the maximum number of
# pending IPMB requests awaiting response. Default is 192.
```

```
#
MAX_PENDING_IPMB_REQUESTS = 192

# MAX_SEL_ENTRIES: The parameter defines the SEL capacity in records.
# Default is 1024.
#
MAX_SEL_ENTRIES = 1024

# SEL_HIGH_WATERMARK: This parameter is the "high watermark" for the
algorithm
# algorithm that controls automatic SEL purging. The purging process will
# start when the actual percentage of free entries in SEL falls below this
# value or the SEL is full. During the purge the oldest SEL records are
# removed according their timestamp. Default is 10 percent i.e. start
# purging when SEL is full.
#
SEL_HIGH_WATERMARK = 10

# SEL_LOW_WATERMARK: This parameter is the "low watermark" for the algorithm
# that controls automatic SEL purging. When the SEL purging thread starts
# it removes records one by one until the percentage of remaining occupied
# entries in the SEL falls below this value. Default is 50 percent.
#
SEL_LOW_WATERMARK = 50

# MAX_SESSIONS: This parameter specifies the maximum number of simultaneous
# IPMI sessions. Default 32.
#
MAX_SESSIONS = 32

# MAX_USERS: This parameter specifies the maximum number of IPMI users.
# Default is 32.
#
MAX_USERS = 32

# INITIAL_FAN_LEVEL: This parameter specifies the initial fan level that the
# Shelf Manager applies to fan trays. Usually fan levels values are in
# 0..15 range where 0 is the slowest, and 15 is the fastest possible fan
# speed. This parameter has an alias CTCA_INITIAL_FAN_LEVEL for CompactPCI
# systems. Default is 5.
#
INITIAL_FAN_LEVEL = 5

# MIN_FAN_LEVEL: This parameter specifies the minimal fan level that can be
# set by the Cooling Management. Default is 0.
```

```
#
MIN_FAN_LEVEL = 1

# PHYSICAL_SENSORS: This parameter of boolean type specifies whether the
# Shelf Manager should create IPMI sensors based on physical sensors hosted
# by ADM1026 and LM75. Default is TRUE.
#
PHYSICAL_SENSORS = TRUE

# POWER_UNLISTED_FRUS: This parameter of boolean type specifies whether the
# Shelf Manager should power up and activate FRU devices that are not listed
# in the Power Management table of the Shelf FRU Information. Default is
# TRUE.
#
POWER_UNLISTED_FRUS = TRUE

# AUTO_SEND_MESSAGE: This parameter of boolean type specifies whether to
# auto-convert RMCP requests targeting a non-ShM IPMB address into "Send
# Message" requests directed to that address. Default is TRUE.
#
AUTO_SEND_MESSAGE = TRUE

# SHORT_SEND_MSG_RESPONSE: This parameter of boolean type determines the
# type of response on the Send Message command provided by the Shelf
# Manager: required by the PICMG 3.0 R1.0 ECN-001 if TRUE or compatible with
# previous versions of the Shelf Manager if FALSE. Default is TRUE.
#
SHORT_SEND_MSG_RESPONSE = TRUE

# SDR_READ_RETRIES: This parameter sets the number of times the Shelf
# Manager retries the "Read Device SDR" command. Default is 3.
#
SDR_READ_RETRIES = 3

# RESERVATION_RETRIES: This parameter specifies the number of times the
# Shelf Manager retries the "Reserve Device SDR" command. Default is 10.
#
RESERVATION_RETRIES = 10

# TASKLET_RETRIES: This parameter specifies the number of times each Shelf
# Manager tasklet (activation, deactivation, getting information) is
# retried before finally giving up. The default is 3.
#
TASKLET_RETRIES = 3
```



```
# SHELF_FRU_IN_EEPROM: This parameter of boolean type tells the Shelf
# Manager if it should use EEPROMs as the Shelf FRU Info storage. If set
# to FALSE the "/var/nvdata/shelf_fru_info" file contents are used. Default
# is TRUE.
#
SHELF_FRU_IN_EEPROM = TRUE

# LOCAL_SHELF_FRU: This parameter of boolean type specifies whether the
# Shelf Manager should create a local FRU#1 that will expose the Shelf FRU
# Info (obtained from the "/var/nvdata/shelf_fru_info" file). If the Shelf
# FRU Info is acquired from EEPROM as a result of the SHELF_FRU_IN_EEPROM
# set to TRUE then this parameter ignored. Default is TRUE.
#
LOCAL_SHELF_FRU = TRUE

# SHELF_FRU_TIMEOUT: This parameter specifies the time interval (in seconds)
# during which the Shelf Manager detects and reads the Shelf FRU Information
# source devices at initial startup. Default is 15 seconds.
#
SHELF_FRU_TIMEOUT = 15

# MIN_SHELF_FRUS: This parameter specifies the minimum number of valid and
# equal Shelf FRU Information instances that must be found to determine the
# true Shelf FRU Information. Default is 2.
#
MIN_SHELF_FRUS = 2

# EXIT_IF_NO_SHELF_FRU: This parameter of boolean type tells the Shelf
# Manager if it should exit if no valid Shelf FRU Information data is found.
# Default is FALSE.
#
EXIT_IF_NO_SHELF_FRU = FALSE

# VERIFY_SHELF_FRU_CHECKSUM: This parameter boolean type specifies whether
# the Shelf FRU Information record checksums should be validated. The
# default is TRUE.
#
VERIFY_SHELF_FRU_CHECKSUM = TRUE

# WATCHDOG_ENABLED: This parameter of boolean type tells the Shelf Manager
# whether it should use the hardware watchdog timer supported by the CPLD or
# not. The default is TRUE.
#
WATCHDOG_ENABLED = TRUE
```

程式碼範例 2-1 預設 shelfman.conf 檔案 (續)

```
# REDUNDANCY_ENABLED: This parameter of boolean type tells Shelf Manager if
# it should run in redundant mode or not. Default is TRUE.
#
REDUNDANCY_ENABLED = TRUE

# REDUNDANCY_PORT: The parameter specifies the TCP port number used for
# inter-host communications by redundant instances of the Shelf Manager.
# Default is 1040.
#
REDUNDANCY_PORT = 1040

# REDUNDANCY_NET_ADAPTER: This parameter specifies the name of network
# adapter used for communication between redundant ShMMs. Default is eth0 if
# it does not conflict with RMCP_NET_ADAPTER.
#
REDUNDANCY_NET_ADAPTER = $IP1DEVICE

# REDUNDANCY_NET_ADAPTER2: This parameter specifies the name of the second
# network adapter used for communication between redundant ShMMs (if USB
# interface is used for redundancy). By default, this parameter is not
# defined.
#REDUNDANCY_NET_ADAPTER2 = "usb1"

# REDUNDANT_IP_ADDRESS: This parameter specifies the IP address for network
# adapter used for redundant communications. This address actually provides
# a pair of IP addresses that differ in the least significant bit. They are
# assigned to redundant ShMs according to their hardware addresses, so they
# are equal on both ShMs. This parameter has no default value and must
# always be set.
#
REDUNDANT_IP_ADDRESS = $IP1ADDR

# REDUNDANCY_NETMASK: This parameter sets the network mask for the network
# adapter used for redundancy communications. Default is 255.255.255.0
#
# REDUNDANCY_NETMASK = 255.255.255.0

# RMCP_NET_ADAPTER: This parameter specifies the name of network adapter
# used for RMCP-based communications. Default is eth0:1 if it does not
# conflict with REDUNDANCY_NET_ADAPTER.
#
RMCP_NET_ADAPTER = $IPDEVICE

# RMCP_NET_ADAPTER2: This parameter specifies the alternate name of network
# adapter used for RMCP-based communications, if cross-connect links are
```

```
# supported by hardware. Undefined by default.
#
#RMCP_NET_ADAPTER2 = "eth1"

# DEFAULT_RMCP_IP_ADDRESS: This parameter specifies the default IP address
# for network adapter used for RMCP communications. It is switched over
# between redundant instances of the Shelf Manager. This address is only
# used if no IP address is set in the LAN Configuration Parameters for
# channel # 1. Default is the REDUNDANT_IP_ADDRESS parameter value.
#
DEFAULT_RMCP_IP_ADDRESS = $RMCPADDR

# PROPAGATE_RMCP_ADDRESS: This parameter specifies whether the RMCP IP
# address should be propagated to the backup Shelf Manager. If set, the
# backup Shelf Manager configures its network interface specified by
# RMCP_NET_ADAPTER using given IP address with the least significant bit
# inverted. Default is FALSE.
#
PROPAGATE_RMCP_ADDRESS = FALSE

# DEFAULT_RMCP_NETMASK: This parameter specifies the network mask for
# network adapter used for RMCP communications. Default is 255.255.255.0
#
DEFAULT_RMCP_NETMASK = 255.255.255.0

# DEFAULT_GATEWAY_IP_ADDRESS: This parameter specifies the default gateway
# IP address used for RMCP-based communications. It should be equal for the
# redundant instances of the Shelf Manager. This address is only used if no
# gateway address is set in the LAN Configuration Parameters for channel 1.
# Default is no gateway.
#
DEFAULT_GATEWAY_IP_ADDRESS = $GATEWAY

# SWITCHOVER_TIMEOUT_ON_BROKEN_LINK: This parameter sets the number of
# seconds to wait before switchover if the RMCP link is down, i.e. system
# manager is inaccessible from the shelf manager. A zero value of this
# parameter leads to an immediate switchover on RMCP link fault detection.
# With a -1 value, no automatic switchovers on RMCP link faults will occur.
# The default value is 10 second.
#
SWITCHOVER_TIMEOUT_ON_BROKEN_LINK = 10

# CONSOLE_LOGGING_ENABLED: This parameter of boolean type enables or
# disables log messages output to the console from which the Shelf Manager
# was started. Default is FALSE.
```

```
#
CONSOLE_LOGGING_ENABLED = FALSE

# SYSLOG_LOGGING_ENABLED: This parameter of boolean type enables or disables
# logging messages to the syslog facility. Default is TRUE.
#
SYSLOG_LOGGING_ENABLED = TRUE

# VERBOSITY: This parameter sets the Shelf Manager verbosity level. This
# value is actually a bitmask with each bit enabling a corresponding class
# of output messages. The current bit layout has 8 classes:
#
#      Errors:                0x01
#      Warnings:              0x02
#      Information:           0x04
#      Verbose Info:          0x08
#      Debug Trace Messages:  0x10 (not recommended)
#      Verbose Debug Trace:   0x20 (not recommended)
#      Demo Messages:         0x40 (not recommended)
#      Locks Information:     0x80 (not recommended)
# The default verbosity level is 7 i.e. errors, warnings and information.
#
VERBOSITY = 7

### PICMG 2.x specific settings

# 2_X_SYSTEM: If configured, this parameter explicitly specifies the current
# system as CompactPCI (if TRUE) or AdvancedTCA (if FALSE). If not specified
# the choice of the system type is made automatically. It is not recommended
# to specify this parameter, unless it is necessary to override an incorrect
# hardware detection algorithm for the system type. Default is FALSE.
#
# 2_X_SYSTEM = FALSE

# CTCA_FRU_RESET_TIMEOUT: This parameter specifies the time interval in
# msecs which is used to holds the BD_SEL# line low in order to reset a
# CompactPCI board. Default is 500 milliseconds.
#
# CTCA_FRU_RESET_TIMEOUT = 500

# CTCA_HEALTHY_TIMEOUT: This parameter specifies the time interval in
# seconds during which the Shelf Manager waits for the HEALTHY# signal to
# appear after powering on a CompactPCI board. If the board HEALTHY# signal
# is not detected within the specified time, the Shelf Manager will
# deactivate this board. Default is 0 which means endless waiting.
```

```
#
# CTCA_HEALTHY_TIMEOUT = 0
#
### Notification settings

# MAX_EVENT_SUBSCRIBERS: The parameter defines the maximum number of
# entities
# that can simultaneously subscribe to receive event notifications
# from the Shelf Manager.
#
MAX_EVENT_SUBSCRIBERS = 64

# MAX_PENDING_EVENT_NOTIFICATIONS: The parameter defines the maximum number
# of outstanding event notifications for each active subscriber.
#
MAX_PENDING_EVENT_NOTIFICATIONS = 1024

# MAX_EVENT_SUBSCRIBER_IDLE_TIME: This parameter defines the maximum timeout
# for an event subscriber, in seconds, between the moment when an event
# arrives and the moment when the subscriber retrieves this event from the
# Shelf Manager. If this timeout is exceed, the subscriber is considered
# dead and is automatically unregistered.
#
MAX_EVENT_SUBSCRIBER_IDLE_TIME = 60
```

## 詳細度層級說明

詳細度層級可根據配置參數 `CONSOLE_LOGGING_ENABLED` 和 `SYSLOG_LOGGING_ENABLED` 的設定方式，允許其他輸出傳送到主控台或 Syslog。  
`VERBOSITY` 配置參數是十六進位位元遮罩，每個位元啟用特定類型訊息的輸出：

- 0x01 錯誤訊息
- 0x02 警告訊息
- 0x04 資訊訊息
- 0x08 詳細資訊訊息
- 0x10 追蹤訊息
- 0x20 詳細追蹤訊息
- 0x40 在 IPM 控制器初始化期間針對傳送給這些控制器的重要指令所顯示的訊息
- 0x80 關於取得和釋放內部鎖定的詳細訊息

預設除錯層級是 7，它允許輸出錯誤、警告和資訊訊息。

# 設定日期和時間

系統第一次啟動時，時鐘尚未加以設定，必須將它初始化。最初時鐘是設為 1970 年 1 月 1 日。您可以透過串列主控台存取日期。

```
# date
Thu Jan 1 03:16:30 UTC 1970
```

若要變更日期，請使用 `date` 應用程式來鍵入正確日期。`date` 指令的格式是 `MMDDHHMMSSYYYY`，其中：

|      |                  |
|------|------------------|
| MM   | 月份               |
| DD   | 日期               |
| HH   | 小時 (使用 24 小時表示法) |
| MM   | 分鐘               |
| SS   | 秒                |
| YYYY | 年份               |

例如：

```
# date 04291628002003
Tue Apr 29 16:28:00 UTC 2003
```

若要使日期永久保存，您必須使用 `hwclock` 應用程式來儲存它。

```
# hwclock -systohc
```

有時候您可能會看到此錯誤訊息：

```
mktime: cannot convert RTC time to UNIX time
```

可以忽略此錯誤。原因是原始日期處於未初始化狀態。

## 從時間伺服器取得日期和時間

如果機箱管理卡沒有即時時鐘 (RTC) 電池，則在系統啓動期間有可能從時間伺服器取得系統日期和時間，自此以後會定期將日期和時間同步化。所選取的時間伺服器必須如 `rdate` 公用程式所要求，經由 TCP 來支援 RFC 868。若要啓用此功能，需要定義 U-Boot 變數 `time_server`，並選擇性地定義其他變數 `timezone`。

`time_server` 變數包含在啓動之後，機箱管理員查詢系統時間的時間伺服器之 IP 位址。此變數會傳遞到 Linux 層級做為環境變數 `TIMESERVER`。如果設定此變數，則啓動程序檔 `/etc/netconfig` 會啓動程序檔 `/etc/timesync` 做為常駐程式，該程式會在無盡迴路中執行，並以預設的 300 秒間隔查詢時間伺服器。若要變更此間隔，請編輯程序檔 `/etc/timesync`，然後變更變數 `INTERVAL` 的值。

---

**備註** – 指定 `time_server` 變數時，`ipldevice` 變數必須設為 `usb0`，以進行適當的同步化。

---

變數 `timezone` 包含目前時區名稱，後面接著格林威治標準時間 (GMT) 的偏移量。以格林威治西邊的時區而言，偏移量是正值，而以格林威治東邊的時區而言則是負值。此變數會傳遞到 Linux 層級做為環境變數 `TZ`。此變數的預設值是 `UTC0`；亦即，世界標準時間 (UTC)，相當於格林威治時間。

時間伺服器傳送的時間是 GMT；如果機箱管理員上的時區未設定或設定不正確，則會不正確地解譯從時間伺服器取得的時間。機箱管理員不使用時區的三個字母名稱，但會傳遞該名稱來設定 Linux 時區。(例如，如果使用時區名稱 `XXX0`，則 `date` 指令會產生像是 `Thu Sep 9 21:24:24 XXX 2004` 的輸出。) 不支援夏令時 (DST)。

以下是美國東部時間的 `timezone` 定義範例：

```
timezone = EST5
```

在此處數字 5 指定時區是 GMT 西邊 5 小時。任何三個字母都可取代 `EST`；它們是用來識別 (例如) Linux `date` 指令輸出中的時區。

# 在機箱管理卡上設定使用者帳號

會使用機箱管理員的 CLI 設定 RMCP 存取的使用者帳號。會在使用中的機箱管理卡上輸入使用者資訊，並在待命的機箱管理卡上立即鏡像或共用之。機箱管理卡支援含有密碼的 32 個帳號。

## ▼ 增加 RMCP 存取的使用者帳號

1. 登入使用中的機箱管理卡。
2. 增加使用者：

```
# clia user add userid user-name channel-access-flags privilege-level password
```

其中變數參數有下列意義：

*userid* — 有效的使用者 ID

*user-name* — 使用者名稱 (最多 16 個字元)

*channel-access-flag* — SetUserInfo 指令的第一個位元組 (只有位元 4、5 和 6 才有意義)

- 位元 6 — 已啓用 IPMI 郵件傳送
- 位元 5 — 已啓用連結認證
- 位元 4 — 限於回呼

*privilege-level* — 使用者特權等級

*password* — 使用者密碼 (將截斷成 16 個字元而不另行通知)

下列範例說明如何增加名稱爲 root、有管理員特權等級和密碼 PICMG guru 的使用者 9。

```
# clia user add 9 "root" 0x40 4 "PICMG guru"
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
User 9 added successfully
#
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: " "
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
9: "root"
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
```

如需有關權限和 clia user 指令的更多資訊，請參閱第 235 頁的「user」。



## 使用者名稱限制

使用者名稱欄位的最大長度為 16 個字元。它至少必須包含一個小寫字母字元，而且第一個字元必須為字母。

*username* 的有效字元包括：

- 字母字元
- 數字字元
- 小數點號 (.)
- 底線 (\_)
- 連字符 (-)

## 密碼

密碼的長度最多可達 16 個字元，第 16 個字元之後的字元會被截斷。

---

## 在機箱管理員上配置 OpenHPI

機箱管理員包括對 OpenHPI 的支援，OpenHPI 是 SA 論壇的硬體平台介面 (HPI) 的開放原始碼實作。HPI 提供介面以管理電腦硬體，通常適用於機殼和機架型伺服器。會透過 OpenHPI SNMP 子代理程式，使用 SNMP MIB 來完成 HPI 的存取。

系統管理員需要注意兩個配置檔：

- `/etc/openhpi.conf` — OpenHPI 配置檔
- `/etc/snmpd.conf` — SNMP 子代理程式配置檔

### `/etc/openhpi.conf` 檔案

必須更新 OpenHPI 配置檔 `/etc/openhpi.conf`，以提供正確的 IP 位址給 ShMM。在更新配置檔之後，ShMM 必須重設以實作變更。

## ▼ 修改 /etc/openhpi.conf 檔案

1. 編輯 /etc/openhpi.conf 檔案，然後將 libipmidirect addr 參數的值變更為 ShMM 的 IP 位址。

會顯示範例 /etc/openhpi.conf 檔案。

```
OPENHPI_THREADED = "YES"
OPENHPI_UID_MAP = "/var/bin/uip_map"
plugin libipmidirect
handler libipmidirect {
    entity_root = "{SYSTEM_CHASSIS, 1}"
    name = "lan"
    addr = "_____ "
    port = "623"
    auth_type = "{none"
    auth_level = "admin"
    username = "openhpi"
    password = "openhpi"
    MaxOutstanding = "1"
    ActConnectionTimeout = "5000"
    logflags = " "
    logfile = "log"
    logfile_max = "10"
}
```

2. 在提示符號下輸入 reboot 指令來重新啟動 ShMM。

例如：

```
# reboot
```

## /etc/snmpd.conf 檔案

SNMP 子代理程式配置檔 /etc/snmpd.conf 定義 SNMP 子代理程式如何運作，並包括存取控制和設定陷阱的指令。後續幾節會提供有關存取控制、SNMPv3 配置和設定陷阱的資訊。

## 存取控制

SNMP 子代理程式支援定義於 RFC 2575 中的檢視存取控制模型 (VACM)。爲了這個目的，它會辨識配置檔中的下列關鍵字：

- `com2sec`
- `group`
- `access`
- `view`

此外，它會辨識某些較易使用的包裝程式指令：

- `rocommunity`
- `rwcommunity`
- `rouser`
- `rwuser`

本節定義如何配置 `snmpd` 程式以接受不同的存取類型和層級。

```
rouser user [noauth|auth|priv] [OID]  
rwuser user [noauth|auth|priv] [OID]
```

會在 VACM 存取配置表中建立 SNMPv3 USM 使用者。使用組合的 `group`、`access` 和 `view` 指令會更有效 (且強而有力)，但這些包裝程式指令卻更容易。

第一個記號 (預設爲 `auth`) 指定使用者必須使用的最低認證和私密性層級。`OID` 參數將限制該使用者存取低於指定 `OID` 下的所有內容。

```
rocommunity community [source] [OID]  
rwcommunity community [source] [OID]
```

建立可用來存取代理程式的唯讀和讀寫社群。它們是包圍更複雜而強大的 `com2sec`、`group`、`access` 和 `view` 指令行的快速包裝程式。它們不如這些指令行有效，因爲未建立群組，所以表格可能比較大。對複雜環境來說，不建議使用這些指令。如果環境相當單純或您可以承受輕微負面效能影響，請使用這些指令。

下面的 `com2sec` 指令區段說明 `source` 記號的格式。`OID` 記號將該社群的存取權限制在該指定的 `OID` 之下的所有內容。

```
com2sec name source community
```

指定從 `source/community` 組合到安全性 `name` 的對映。`source` 可以是主機名稱、子網路或 `default` 這個字。子網路可指定爲 IP/遮罩或 IP/位元。會選取符合內送資料封包的第一個 `source/community` 組合。

```
group name model security
```

會定義從 `securitymodel/securityname` 到 `group` 的對映。`model` 是 `v1`、`v2c` 或 `usm` 其中之一。

```
access name context model level prefix read write notify
```

會從 *group/security* 和 *model/security* 層級對映到檢視。*model* 是 *any*、*v1*、*v2c* 或 *usm* 其中之一。*level* 是 *noauth*、*auth* 或 *priv* 其中之一。*prefix* 指定 *context* 應如何與內送 PDU 的內容相符，是 *exact* 或 *prefix*。*read*、*write* 和 *notify* 指定要用於對應存取的檢視。以 *v1* 或 *v2c* 存取而言，*level* 是 *noauth*，而 *context* 是空的。

`view name type subtree [mask]`

會定義已命名的檢視。*type* 是 *included* 或 *excluded*。*mask* 是以小數點號 (.) 或冒號 (:) 分隔的十六進位八位元組清單。如果未指定遮罩，則會預設為 *ff.a0*。*mask* 的使用可讓您以相當簡單的方式控制對於表格中某一行的存取。舉例來說，身為 ISP，您可能會考慮讓每個客戶存取自己的介面：

```
view cust1 included interfaces.ifTable.ifEntry.ifIndex.1 ff.a0
view cust2 included interfaces.ifTable.ifEntry.ifIndex.2 ff.a0

# interfaces.ifTable.ifEntry.ifIndex.1 == .1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.1
# ff.a0 == 11111111.10100000
```

這些項目會隱藏並包含行索引，但仍可讓使用者改變行的欄位。

下列是 VACM 範例：

```
# sec.name source community
com2sec local localhost private
com2sec mynet 10.10.10.0/24 public
com2sec public default public

# sec.model sec.name
group mygroup v1 mynet
group mygroup v2c mynet
group mygroup usm mynet
group local v1 local
group local v2c local
group local usm local
group public v1 public
group public v2c public
group public usm public

# incl/excl subtree mask
view all included .1 80
view system included system fe
view mib2 included .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2 fc

# context sec.model sec.level prefix read write notify
access mygroup "" any noauth exact mib2 none none
access public "" any noauth exact system none none
access local "" any noauth exact all all all
```

## SNMPv3 配置

`engineID string`

子代理程式需要使用 `engineID` 來配置，才能回應 SNMPv3 訊息。使用此配置檔行，從 `string` 配置 `engineID`。會使用機器的主機名稱的第一個 IP 位址來配置 `engineID` 的預設值。

`createUser username (MD5 | SHA) authpassphrase [DES] [privpassphrase]`

MD5 和 SHA 是要使用的認證類型，但您必須在建置套裝軟體時有安裝 OpenSSL 才能使用 SHA。目前唯一支援的私密性協定是 DES。如果未指定 `privpassphrase`，則會假設與 `authpassphrase` 相同。

---

**備註** – 除非建立的使用者也增加到上述 VACM 存取控制表中，否則建立的使用者沒有用。

---

---

**備註** – 密碼詞組最小長度是 8 個字元。

---

## 設定陷阱和通知目標

`trapcommunity string`

定義當傳送陷阱時要使用的預設社群 `string`。請注意，必須在要與此社群字串一起使用的三個指令之前 (緊跟在後) 使用此指令。

`trapsink host [community [port]]`

`trap2sink host [community [port]]`

`informsink host [community [port]]`

定義主機來接收陷阱 (或使用 `informsink` 告知通知)。常駐程式啟動時，會傳送「冷啟動」陷阱。如果啟用，它也會在認證失敗時傳送陷阱。您可以指定多個 `trapsink`、`trap2sink` 和 `informsink` 行來指定多個目標。使用 `trap2sink` 傳送 SNMPv2 陷阱，以及使用 `informsink` 傳送通知。如果未指定 `community`，則會使用先前的 `trapcommunity` 指令中的字串。如果未指定 `port`，則會使用眾所皆知的 SNMP 陷阱連接埠 (162)。

`trapsess [snmpcmdargs] host`

更通用的陷阱配置記號，允許使用任何版本的 SNMP 指定任何類型的陷阱目標。這也需要您指定 `v2c` 或 `v3` 版本編號。

## ▼ 更新 `/etc/snmpd.conf` 檔案

1. 編輯 `/etc/snmpd.conf` 檔案，視需要增加、變更或刪除指令。
2. 在提示符號下輸入 `reboot` 指令以重新啟動 **ShMM**。

## 第3章

# 管理您的系統

---

您可以利用機箱管理卡的指令行介面 (CLI) 來管理您的系統，或者，您也可以利用 RMCP 介面，透過乙太網路來管理您的系統。

本章包含以下各節：

- [第 52 頁的「機箱管理員指令行介面」](#)
- [第 58 頁的「監視您的系統」](#)
- [第 77 頁的「重新初始化機箱管理員」](#)
- [第 80 頁的「重新程式化機箱管理卡」](#)

---

## IPMI LAN 介面

IPMI LAN 介面是 ATCA 規格所需的介面，它支援透過遠端管理控制協定 (RMCP) 利用機箱管理員來進行 IPMI 郵件傳送。利用 RMCP 與機箱進行通訊的系統管理員，可以與任何 ATCA 相容機箱管理員互動。此低階介面提供存取機箱之各個 IPMI 層面的能力，包括可供系統管理員將機箱管理員當作代理伺服器，對機箱中的 IPM 控制器輸入 IPMI 指令的能力。

# IPMI 指令

PICMG 3.0、ATCA 規格中有標準 IPMI 指令的說明。此規格也可以供自訂 OEM IPMI 指令使用。Sun Microsystems 已經為其所設計的 ATCA 機板提供了一組獨特的指令。這些指令列示在表 3-1 中，附錄 B 中有這些指令的說明。

表 3-1 Sun OEM IPMI 指令

| 指令                                 | Opcode | 語法                         |
|------------------------------------|--------|----------------------------|
| Get Version                        | 0x80   | #GET_VERSION               |
| Set Boot Page <sup>†</sup>         | 0x81   | #SET_BOOT_PAGE             |
| Get Boot Page <sup>†</sup>         | 0x82   | #GET_BOOT_PAGE             |
| Set Front panel reset button state | 0x83   | #SET_FP_RESET_BUTTON       |
| Get Front panel reset button state | 0x84   | #GET_FP_RESET_BUTTON_STATE |
| Set Ethernet Force Front bit       | 0x85   | #SET_ETH_FORCE_FRONT       |
| Get Ethernet Force Front bit       | 0x86   | #GET_ETH_FORCE_FRONT       |
| Get RTM status                     | 0x88   | #GET_RTM_PRESENCE          |

<sup>†</sup> 只適用於 Sun Netra™ CP3010 節點機板

## 機箱管理員指令行介面

機箱管理員指令行介面 (CLI) 可讓您透過文字指令，來與機箱的智慧型管理控制器、機板及機箱管理員本身進行通訊。CLI 是一組基於 IPMI 的指令，您可以直接存取這組指令，或者，您也可以透過較高階的管理應用程式或透過程序檔來存取這組指令。管理員可以透過 Telnet 連線或機箱管理卡串列埠來存取 CLI。操作人員可以利用 CLI 存取機箱目前狀態的相關資訊，包括目前的 FRU 寫入、目前的感應器值、臨界值設定、最新事件及整體的機箱運作狀態。



## 啓動指令行介面

若要使用 CLI，必須先登入機箱管理卡上的 Linux 作業系統。登入之後，請從指令行利用特定參數執行可執行檔 `clia`。第一個參數是指令動詞。`clia` 可執行檔位於虛擬 root 檔案系統上，該檔案系統由機箱管理卡上所執行的 Linux 負責維護。`clia` 可執行檔會連接至主要機箱管理員軟體程序，將指令資訊傳遞給它，然後擷取結果。啓動 CLI 之前，必須先執行機箱管理員。

例如：

```
# clia ipmc

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

20: Entity: (d0, 0) Maximum FRU device ID: 20
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4, Previous:M3, Last State Change Cause: Normal State
Change (0)
#
```

若在不含參數的情況下啓動，`clia` 會進入互動模式。在該模式下，程式會對終端機重複發出提示、接受使用者輸入做為下一個含有參數的指令、執行該指令，然後在終端機上顯示結果，直到使用者鍵入指令 `exit` 或 `quit` 為止。例如：

```
# clia

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

CLI> ipmc 20

20: Entity: (d0, 0) Maximum FRU device ID: 20
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4, Previous: M3, Last State Change Cause: Normal State
Change (0)

CLI> exit
#
```

# CLI 指令

CLI 會實作下列指令。第 105 頁的「機箱管理員 CLI 指令」即附錄 A 中有這些指令的詳細說明，每個指令各有一個子節加以說明，並依指令名稱的英文字母順序排列。

表 3-2 機箱管理員 CLI 指令摘要

| 指令          | 參數   | 說明   |
|-------------|--|--|
| activate    | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID   | 啓動指定的 FRU。                                       |
| alarm       | 警報類型   | 啓動或清除電信警報。                                       |
| board       | 插槽編號 (可選擇)   | 顯示機板相關資訊。  |
| boardreset  | 插槽編號   | 重設指定的 ATCA 機板。                                   |
| busres      | 子指令 (含其參數)   | 在匯流排 E 鍵控管理資源上執行指定的作業。                           |
| console     | 插槽編號   | 在指定插槽中的節點機板上開啓主控台階段作業。                           |
| deactivate  | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID   | 停用指定的 FRU。                                       |
| debuglevel  | 新的除錯層級 (可選擇)   | 取得目前的機箱管理員除錯層級，或設定新的除錯層級。                        |
| exit/quit   |  | 在互動模式下，從解譯器結束。                                   |
| fans        | IPMB 位址 (可選擇)<br>FRU 裝置 ID (可選擇)                               | 顯示風扇的相關資訊。                                       |
| flashupdate | 伺服器 IP 位址<br>韌體影像的路徑名稱   | 從指定的伺服器和路徑名稱，下載及更新 Netra CP3060 節點機板上的系統韌體。      |
| fru         | IPMB 位址 (可選擇)<br>FRU 裝置 ID (可選擇)<br>FRU 類型 (可選擇)               | 顯示機箱中的一或多個 FRU 群組的相關資訊；FRU 是根據類型或父系 IPM 控制器來選取的。 |
| frucontrol  | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID<br>選項                                     | 將 FRU 控制指令傳送至特定的 FRU。                            |
| frudata     | IPMB 位址 (可選擇)<br>FRU 裝置 ID (可選擇)<br>區塊/位元組偏移 (可選擇)<br>資料 (可選擇) | 提供對指定 FRU 之 FRU 相關資訊的原始存取。                       |
| frudatar    | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID<br>檔案名稱                                   | 讀取指定 FRU 之 FRU 資料區，然後將資料儲存在指定檔案中。                |

表 3-2 機箱管理員 CLI 指令摘要 (續)

| 指令                         | 參數   | 說明   |
|----------------------------|--|--|
| frudataw                   | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID<br>檔案名稱                           | 將指定檔案中之 FRU 資料寫入指定 FRU 之 FRU 資料區中。                               |
| fruinfo                    | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID                                   | 提供使用者便於使用的 FRU 資訊輸出。   |
| getfanlevel                | IPMB 位址 (可選擇)<br>FRU 裝置 ID (可選擇)                       | 顯示指定 FRU 所控制之風扇的目前層級。  |
| getfruledstate             | IPMB 位址 (可選擇)<br>FRU 裝置 ID (可選擇)<br>LED ID 或 ALL (可選擇) | 顯示 FRU LED 狀態。   |
| gethysteresis              | IPMB 位址 (可選擇)<br>感應器名稱 (可選擇)<br>感應器號碼 (可選擇)            | 顯示指定感應器的正負遲滯值。   |
| getipmbstate               | IPMB 位址<br>IPMB 連結編號 (可選擇)                             | 顯示目標位址之 IPMB-0 的目前狀態。若指定了連結編號，且目標 IPMC 是 IPMB 集線器，則會顯示特定連結的相關資訊。 |
| getlanconfig               | 通道編號<br>參數名稱或編號 (可選擇)<br>設定選擇器 (可選擇)                   | 取得並顯示特定通道的 LAN 配置參數。   |
| getpefconfig               | 參數名稱或編號 (可選擇)<br>設定選擇器 (可選擇)                           | 取得並顯示 PEF 配置參數。  |
| getsensoreventenable       | IPMB 位址 (可選擇)<br>感應器名稱 (可選擇)<br>感應器號碼 (可選擇)            | 顯示指定感應器的支援事件之目前感應器事件遮罩值。   |
| getthreshold,<br>threshold | IPMB 位址 (可選擇)<br>感應器名稱 (可選擇)<br>感應器號碼 (可選擇)            | 顯示特定感應器的相關臨界值資訊。   |
| help                       |  | 顯示支援指令的清單。   |
| ipmc                       | IPMB 位址 (可選擇)  | 顯示機箱中一個或所有 IPM 控制器的相關資訊。   |
| localaddress               |  | 擷取目前機箱管理員的 IPMB 位址。  |
| minfanlevel                | 風扇等級 (可選擇)   | 顯示或設定最低風扇等級。   |
| sel                        | IPMB 位址 (可選擇)<br>項目數量 (可選擇)                            | 顯示目標 IPM 控制器上所維護之系統事件記錄中的數個最新項目。                                 |

表 3-2 機箱管理員 CLI 指令摘要 (續)

| 指令             | 參數   | 說明   |
|----------------|--|--|
| sensor         | IPMB 位址 (可選擇)<br>感應器名稱 (可選擇)<br>感應器號碼 (可選擇)                    | 顯示一個或一組感應器的相關資訊；感應器是藉由 IPM 控制器位址、編號或名稱來選取的。      |
| sensordata     | IPMB 位址 (可選擇)<br>感應器名稱 (可選擇)<br>感應器號碼 (可選擇)                    | 顯示特定感應器的值資訊。                                     |
| sensorread     | IPMB 位址<br>感應器號碼   | 顯示特定感應器的原始值資訊 (忽略說明感應器的任何「感應器資料記錄」)。             |
| session        |  | 顯示使用中 RMCP 階段作業的相關資訊。                            |
| setextracted   | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID   | 通知機箱管理員指定的 FRU 實際已從機箱中擷取出。                       |
| setfanlevel    | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID<br>層級                                     | 設定指定 FRU 所控制之風扇的新層級。                             |
| setfruledstate | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID<br>LED ID 或 ALL<br>LED 作業<br>LED 色彩 (可選擇) | 設定指定 FRU 之特定 LED 或所有 LED 的狀態。                    |
| sethysteresis  | IPMB 位址<br>感應器名稱或感應器號碼<br>所要設定的遲滯值 (pos 或 neg)<br>遲滯值          | 設定指定的感應器之新遲滯值。                                   |
| setipmbstate   | IPMB 位址<br>IPMB 匯流排名稱 (A 或 B)<br>IPMB 連結編號 (可選擇)<br>所要執行的動作    | 停用/啓用目標 IPM 控制器上的 IPMB-A 或 IPMB-B (或特定 IPMB 連結)。 |
| setlanconfig   | 通道<br>參數名稱或編號<br>其他參數  | 設定指定通道上之 LAN 配置參數的值。                             |
| setlocked      | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID<br>狀態                                     | 將指定 FRU 之鎖定位元設定為指定的狀態 (0 – 解除鎖定，1 – 鎖定)。         |
| setpefconfig   | 參數名稱或編號<br>設定選擇器 (可選擇)<br>參數值                                  | 設定新的 PEF 配置參數值。                                  |

表 3-2 機箱管理員 CLI 指令摘要 (續)

| 指令                   | 參數  | 說明  |
|----------------------|---|---|
| setpowerlevel        | IPMB 位址<br>FRU 裝置 ID<br>電力層級或 OFF<br>Copy                           | 設定指定 FRU 之電力層級、關閉 FRU 的電源，以及將所要的層級複製至目前的層級。         |
| setsensoreventenable | IPMB 位址<br>感應器名稱<br>感應器號碼<br>全域旗標<br>指定事件遮罩 (可選擇)<br>取消指定事件遮罩 (可選擇) | 變更特定感應器的事件啓用遮罩。                                     |
| setthreshold         | IPMB 位址<br>感應器名稱<br>感應器號碼<br>臨界值類型<br>臨界值                           | 變更特定感應器的特定臨界值 (上限/下限、嚴重/非嚴重/無法回復)。                  |
| shelf                | 子指令 (含其參數)  | 顯示有關機箱的一般資訊；數個子指令允許設定機箱屬性，及取得有關特定區域的其他資訊。           |
| shelfaddress         | 機箱位址字串 (可選擇)  | 取得或設定機箱 FRU 資訊內「位址表」的「機箱位址」欄位。                      |
| shmstatus            |   | 顯示機箱管理員使用中/備用狀態。                                    |
| showhost             | 插槽編號  | 顯示 Netra CP3060 機板上之韌體版本資訊。                         |
| showunhealthy        |   | 顯示無法正常運作的機箱元件。                                      |
| switchover           |   | 啓動備用機箱管理員的交換功能。                                     |
| terminate            |   | 在不重新啓動機箱管理卡的情況下終止機箱管理員。                             |
| user                 | 子指令 (含其參數)  | 顯示機箱管理員上 RMCP 使用者帳號的相關資訊，並可讓您利用簡單的方式來增加、刪除及修改使用者帳號。 |
| version              |   | 顯示機箱管理員版本資訊。  |

大部份的資訊指令支援精簡和詳細兩種執行模式，兩者差異處在於所提供資訊量的多寡。精簡模式為預設模式 (標準模式)；詳細模式是在指令行中使用 -v 選項來選擇，此選項緊接在指令之後及位置引數之前。

# 監視您的系統

機箱管理員 CLI 提供許多可讓您監視系統及顯示系統狀態的指令。本節說明監視系統的各種方式。如需更多資訊，請參閱第 54 頁的「CLI 指令」或第 105 頁的附錄 A「機箱管理員 CLI 指令」。

## 顯示機板和 IPMC 資訊

機板資訊包括分配給 ATCA 插槽之 IPMB 位址範圍內每個 IPM 控制器的相關資訊，以及這些控制器所控制的其他每個 FRU 之相關資訊。以 PICMG 3.0 系統而言，IPMB 位址範圍是 82h-A0h，此系統的機板上具有 IPM 控制器。

針對下列作業提供了範例，其中顯示了使用的指令及其輸出。

- 顯示有關伺服器中所有機板的標準資訊
- 顯示機板的詳細資訊
- 列出機板上的感應器
- 顯示機板上之感應器的資料
- 列出伺服器中的所有 IPMC
- 顯示特定 IPM 控制器的相關資訊
- 顯示 IPM 控制器的相關詳細資訊

- 顯示有關伺服器中所有機板的標準資訊

本範例只顯示實體插槽 1 和 14 中的機板。

```
# clia board
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Physical Slot # 1
82: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
82: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
Physical Slot # 14
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
```

```

    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
9c: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
#

```

## ● 顯示機板的詳細資訊

本範例顯示有關實體插槽 14 中機板的詳細資訊。

```

# clia board -v 14
Physical Slot # 14
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID: 0x00, Revision: 0, Firmware: 1.01, IPMI ver 1.5
    Manufacturer ID: 00315a (PICMG), Product ID: 0000, Auxiliary
Rev: 01ac1014
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
    Global Initialization: 0x0, Power State Notification: 0x0,
Device Capabilities: 0x29
    Controller provides Device SDRs
    Supported features: 0x29
    "Sensor Device" "FRU Inventory Device" "IPMB Event
Generator"
9c: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
    Site Type: 0x00, Site Number: 14
    Current Power Level: 0x01, Maximum Power Level: 0x01, Current
Power Consumption: 20.0 Watts
#

```

- 列出機板上的感應器

本範例顯示位於 IPMB 位址 92 的機板上之感應器的清單。

```
# clia sensor 92
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

92: LUN: 0, Sensor # 0 ("Hot Swap")
    Type: Discrete (0x6f), "Hot Swap" (0xf0)
    Belongs to entity: (0xa0, 96) [FRU # 0]
92: LUN: 0, Sensor # 1 ("IPMB Physical")
    Type: Discrete (0x6f), "IPMB Link" (0xf1)
    Belongs to entity: (0xa0, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 255 ("BMC Watchdog")
    Type: Discrete (0x6f), "Watchdog 2" (0x23)
    Belongs to entity: (0x3, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 255 ("+12.0V")
    Type: Threshold (0x01), "Voltage" (0x02)
    Belongs to entity: (0x14, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 255 ("+5.0V")
    Type: Threshold (0x01), "Voltage" (0x02)
    Belongs to entity: (0x14, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 255 ("+3.3V")
    Type: Threshold (0x01), "Voltage" (0x02)
    Belongs to entity: (0x14, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 255 ("+2.5V")
    Type: Threshold (0x01), "Voltage" (0x02)
    Belongs to entity: (0x14, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 2 ("CPU1 Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Belongs to entity: (0x3, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 3 ("CPU2 Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Belongs to entity: (0x3, 96) [FRU # 0]

92: LUN: 0, Sensor # 4 ("Inlet Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Belongs to entity: (0x3, 96) [FRU # 0]
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Belongs to entity: (0x3, 96) [FRU # 0]

#
```



- 顯示機板上之感應器的資料

本範例顯示位於 IPMB 位址 92 的機板上之 3 號感應器 (CPU2 Temp) 的相關資訊。

```
# clia sensor 92 3
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

92: LUN: 0, Sensor # 3 ("CPU2 Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Belongs to entity: (0x3, 96) [FRU # 0]
```

- 列出伺服器中的所有 IPMC

本範例顯示 ipmc 指令的一般輸出。

```
# clia ipmc
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

10: Entity: (0xf0, 0x60) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.1
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)

20: Entity: (0xf0, 0x1) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.1
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)

82: Entity: (0xa0, 0x60) Maximum FRU device ID: 0x00
    PICMG Version 2.1
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)

88: Entity: (0xa0, 0x60) Maximum FRU device ID: 0x00
    Hot Swap State: M7 (Communication Lost), Previous: M4 (Active),
Last State Change Cause: Communication Lost (0x4)

92: Entity: (0xa0, 0x60) Maximum FRU device ID: 0x00
    PICMG Version 2.1
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M7 (Communication Lost),
Last State Change Cause: Communication Lost (0x4)

96: Entity: (0xa0, 0x60) Maximum FRU device ID: 0x00
    Hot Swap State: M7 (Communication Lost), Previous: M6
(Deactivation In Progress), Last State Change Cause: Communication
Lost (0x4)
```

```
20: Entity: (0xf0, 0x1) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.1
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
    Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
```

- 顯示特定 IPM 控制器的相關資訊

本範例顯示位於位址 9C 的 IPM 控制器之相關基本資訊。

```
# clia ipmc 9c
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
    Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
#
```

- 顯示 IPM 控制器的相關詳細資訊

本範例顯示位於位址 9C 的 IPM 控制器之相關詳細資訊。

```
# clia ipmc -v 9c
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
    Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID: 0x00, Revision:0, Firmware: 1.01, IPMI ver 1.5
    Manufacturer ID: 00315a (PICMG), Product ID: 0000, Auxiliary
    Rev: 01ac10ac
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
    Global Initialization: 0x0, Power State Notification: 0x0,
    Device Capabilities: 0x29
    Controller provides Device SDRs
    Supported features: 0x29
    "Sensor Device" "FRU Inventory Device" "IPMB Event
    Generator"
#
```

## 顯示 FRU 資訊

您可以輸入 `clia fru` 指令 (不含任何參數)，來顯示系統中所有 FRU 的相關資訊；或者，您也可以提供 FRU 位址 (以及可選擇是否提供 FRU ID)，來顯示特定 FRU 的相關資訊。請參閱第 11 頁的「實體位址至邏輯插槽的對映」，以瞭解機殼插槽編號至實體位址至 IPMB 位址的對映。

在下列範例的「20: FRU # 1」這一行中，20 是中間背板的 IPMB 位址，1 則是 FRU 裝置 ID。

```
# clia fru
20: FRU # 1
  Entity: (0xf2, 0x60)
Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In Process),
Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
Device ID String: "Shelf EEPROM 1"
```

## IPMI FRU 資訊配置

圖 3-1 顯示 IPMI FRU 資訊的組織方式。每個分割區都提供特定的資料類型。

- 「共用標頭」包含區域偏移量。
- 「內部使用」區用於儲存專用資料。
- 「機殼資訊」區包含機殼類型、零件編號、序號。
- 「機板資訊」區包含製造商時間戳記、製造商、產品名稱、零件編號/序號。
- 「產品資訊」區包含製造商、產品名稱、零件編號/序號、版本。

- 「多重記錄」區包含動態資料。

|        |
|--------|
| 共同標頭   |
| 內部使用區域 |
| 機殼資訊   |
| 機板資訊   |
| 產品資訊   |
| 多重記錄資訊 |

圖 3-1 IPMI FRU 資訊配置

## 環境 FRU

環境 FRU 包括中間背板、機箱管理卡、風扇、電源輸入模組 (PEM) 及機箱警報面板 (SAP)。所有環境 FRU 都只有 IPMI FRU 資訊，這些資訊由協力廠商提供及程式化。

中間背板 FRU 資訊包括 Sun 零件編號和協力廠商的零件編號。Sun 也在中間背板 FRU 資訊的多重記錄區中增加其他系統資訊，例如：插槽、vlan、vtag 及其他資料。中間背板 FRU 資訊儲存在兩個相同的 EEPROM 中。其中一個 EEPROM 有任何變更，另一個 EEPROM 就會自動進行變更。

## 刀鋒 FRU

Netra CT 900 伺服器集線器機板 (位於插槽 7 和 8 中) 只有 IPMI FRU 資訊。Sun 節點機板有兩個不同的 EEPROM；一個包含 IPMI FRU 資訊，另一個包含 Sun FRU 資訊。

## 範例

針對下列作業提供了範例，其中顯示了使用的指令及其輸出。

- 顯示有關機箱中所有 FRU 的標準資訊
  - 顯示位於位址 9C 之所有 FRU 的標準資訊
  - 顯示位於位址 20 之 FRU 1 的詳細資訊
  - 以原始形式顯示 FRU 資訊
  - 以使用者便於使用的格式顯示 FRU 資訊
- 顯示有關機箱中所有 FRU 的標準資訊

本範例顯示 fru 指令 (不含引數) 所顯示的標準 FRU 資訊。

```
# clia fru
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

10: FRU # 0
    Entity: (0xf0, 0x60)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "ShMM-500"

12: FRU # 0
    Entity: (0xf0, 0x60)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "ShMM-500"

20: FRU # 0
    Entity: (0xf0, 0x1)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry BMC"

20: FRU # 1
    Entity: (0xf2, 0x60)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "Shelf EEPROM 1"

20: FRU # 2
    Entity: (0xf2, 0x61)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "Shelf EEPROM 2"
```

```

20: FRU # 3
    Entity: (0x7, 0x6f)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "SAP Board"

20: FRU # 4
    Entity: (0x1e, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "Fan Tray 0"

20: FRU # 5
    Entity: (0x1e, 0x1)
    Device ID String: "Fan Tray 1" Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)

20: FRU # 6
    Entity: (0x1e, 0x2)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "Fan Tray 2"

20: FRU # 7
    Entity: (0xa, 0x60)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "PEM A"

20: FRU # 8
    Entity: (0xa, 0x61)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "PEM B"

82: FRU # 0
    Entity: (0xa0, 0x60)
    Hot Swap State: M7 (Communication Lost), Previous: M4 (Active),
Last State Change Cause: Unknown (0xf)
    Device ID String: "ATS1460"

9a: FRU # 0
    Entity: (0xa0, 0x60)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "NetraCP-3010"

```

- 顯示位於位址 9C 之所有 FRU 的標準資訊

本範例只顯示位於實體位址 9C 之所有 FRU 的 FRU 資訊。

```
# clia fru 9c
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
#
```

- 顯示位於位址 20 之 FRU 1 的詳細資訊

本範例顯示位於實體位址 20 之 FRU 裝置 ID 1 的詳細 FRU 資訊。

```
# clia fruinfo 20 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1, FRU Info
Common Header:      Format Version = 1

Internal Use Area:
    Version = 1
Chassis Info Area:
    Version      = 1
    Chassis Type          = (23)
    Chassis Part Number   = 11592-450
    Chassis Serial Number =

Board Info Area:
    Version      = 1
    Language Code          = 25
    Mfg Date/Time          = Jun 16 00:00:00 2005 (4973760
                           minutes since 1996)
    Board Manufacturer     = Schroff
    Board Product Name     = ShMM-ACB-III Shelf Manager
                           (Radial IPMB)
    Board Serial Number    = 0000001
    Board Part Number      = 21593-251
    FRU Programmer File ID = Schroff_11592450_AA.inf

Product Info Area:
    Version      = 1
    Language Code          = 25
    Manufacturer Name     = Schroff
```

```

Product Name           = 12U 14-Slot ATCA Chassis
Product Part / Model#  = 11592-450
Product Version        = Dual Star (Radial IPMB)
Product Serial Number  = 0000001
Asset Tag              =
FRU Programmer File ID = Schroff_11592450_AA.inf

```

Multi Record Area:

```

PICMG Shelf Manager IP Connection Record (ID=0x13)
    Version = 1

```

```

Record Type              = Management Access Record
    Version = 2
Sub-Record Type: Component Name (0x05)

```

```

PICMG Address Table Record (ID=0x10)
    Version = 0

```

```

PICMG Backplane Point-to-Point Connectivity Record (ID=0x04)
    Version = 0

```

```

PICMG Backplane Point-to-Point Connectivity Record (ID=0x04)
    Version = 0

```

```

PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
    Version = 0

```

```

PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)
    Version = 0

```

```

PICMG Radial IPMB-0 Link Mapping Record (ID=0x15)
    Version = 0

```

```

Record Type              = 0xf0 OEM Record
    Version = 2

```

- 以原始形式顯示 FRU 資訊

本範例以原始形式顯示所有 FRU 和特定 FRU 的 FRU 資訊。

```

# clia frudata
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
10: FRU # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 435
12: FRU # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 435

```



```

20: FRU # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 152
20: FRU # 1 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 8192
20: FRU # 2 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 8192
20: FRU # 3 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 2048
20: FRU # 4 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 2048
20: FRU # 5 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 2048
20: FRU # 6 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 2048
20: FRU # 7 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 2048
20: FRU # 8 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 2048
20: FRU # 254 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 3068
9a: FRU # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 512
#
# clia frudata 20 1 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1 Block # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 8192
    01 01 22 24 31 3E 00 49 01 A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6
    A7 A8 A9 AA AB AC AD E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 D0 D1

```

- 以使用者便於使用的格式顯示 **FRU** 資訊

本範例顯示使用者便於使用的版本 **FRU** 資訊。

```

# clia fruinfo 20 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1, FRU Info
Common Header:      Format Version = 1

Internal Use Area:
    Version = 1
Chassis Info Area:
    Version      = 1
    Chassis Type          = (23)
    Chassis Part Number   = 11592-450
    Chassis Serial Number =

```

Board Info Area:

Version = 1  
Language Code = 25  
Mfg Date/Time = Jun 16 00:00:00 2005 (4973760 minutes  
since 1996)  
Board Manufacturer = Schroff  
Board Product Name = ShMM-ACB-III Shelf Manager (Radial  
IPMB)  
Board Serial Number = 0000001  
Board Part Number = 21593-251  
FRU Programmer File ID = Schroff\_11592450\_AA.inf

Product Info Area:

Version = 1  
Language Code = 25  
Manufacturer Name = Schroff  
Product Name = 12U 14-Slot ATCA Chassis  
Product Part / Model# = 11592-450  
Product Version = Dual Star (Radial IPMB)  
Product Serial Number = 0000001  
Asset Tag =  
FRU Programmer File ID = Schroff\_11592450\_AA.inf

Multi Record Area:

PICMG Shelf Manager IP Connection Record (ID=0x13)  
Version = 1

Record Type = Management Access Record  
Version = 2  
Sub-Record Type: Component Name (0x05)

PICMG Address Table Record (ID=0x10)  
Version = 0

PICMG Backplane Point-to-Point Connectivity Record (ID=0x04)  
Version = 0

PICMG Backplane Point-to-Point Connectivity Record (ID=0x04)  
Version = 0

PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)  
Version = 0

PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)  
Version = 0

```
PICMG Radial IPMB-0 Link Mapping Record (ID=0x15)
Version = 0

Record Type                = 0xf0 OEM Record
Version = 2
UNKNOWN Manufacturer ID = 0x303833
```

## 顯示機箱資訊

您可以使用 `clia shelf` 指令 (搭配它的有效參數之一) 來顯示主要機箱 FRU 的 FRU 資訊。您也可以取得目前機箱的作業資料，並修改機箱 FRU 資訊中的某些欄位。有效的 `shelf` 參數為：

- `cooling_state` 或 `cs`
- `fans_state` 或 `fs`
- `address_table` 或 `at`
- `power_distribution` 或 `pd`
- `power_management` 或 `pm`
- `pci_connectivity` 或 `pcic`
- `ha_connectivity` 或 `ha`
- `h110_connectivity` 或 `h110c`
- `point-to-point_connectivity` 或 `ppc`

如需更多資訊，請參閱第 207 頁的「顯示機箱 FRU 資訊」。

## 範例

針對下列作業提供了範例，其中顯示了使用的指令及其輸出。

- [顯示機箱散熱狀態](#)
- [顯示機箱風扇狀態](#)
- [顯示位址表](#)
- [顯示電源管理資訊](#)
- [顯示電源分流資訊](#)

- 顯示機箱散熱狀態

本範例列出顯示機箱散熱狀態的指令和輸出。

```
# clia shelf cooling_state
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Cooling state: "Normal"

# clia shelf -v cooling_state
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Cooling state: "Normal"
Sensor(s) at this state: (0x9a,4,0) (0x9a,5,0) (0x10,2,0) (0x9a,3,0)
                        (0x20,120,0) (0x20,121,0) (0x20,122,0) (0x20,123,0)
                        (0x20,200,0) (0x20,201,0) (0x20,240,0) (0x20,241,0)
                        (0x20,242,0)
```

- 顯示機箱風扇狀態

本範例列出顯示風扇狀態和輸出的指令。

```
# clia shelf fans_state
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Fans state: "Normal"

# clia shelf -v fans_state
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Fans state: "Normal"
Sensor(s) at this state: (0x10,7,0) (0x10,8,0) (0x10,9,0) (0x10,10,0)
                        (0x10,11,0) (0x10,12,0)

#
```

- 顯示位址表

本範例列出顯示機箱位址表的指令和輸出。

```
# clia shelf address_table

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

PICMG Address Table Record (ID=0x10)
Version = 0
Shelf Address          = 1
Address Table Entries# = 16
Hw Addr: 41, Site # 7, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 42, Site # 8, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 43, Site # 6, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 44, Site # 9, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 45, Site # 5, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 46, Site # 10, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 47, Site # 4, Type: "AdvancedTCA Board" 00
```

```

Hw Addr: 48, Site # 11, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 49, Site # 3, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 4a, Site # 12, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 4b, Site # 2, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 4c, Site # 13, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 4d, Site # 1, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 4e, Site # 14, Type: "AdvancedTCA Board" 00
Hw Addr: 08, Site # 1, Type: "Dedicated ShMC" 03
Hw Addr: 09, Site # 2, Type: "Dedicated ShMC" 03

```

- 顯示電源管理資訊

本範例顯示指令及其輸出的範例。

```

# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
  Version = 0
  Allowance for FRU Activation Readiness: 20 seconds
  FRU Activation and Power Description Count: 19
  Hw Address: 41, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

  Hw Address: 42, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

  Hw Address: 43, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

  Hw Address: 44, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

  Hw Address: 45, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Wattss
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

  Hw Address: 46, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

  Hw Address: 47, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

  Hw Address: 48, FRU ID:0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts

```

Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 49, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4a, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4b, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4c, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4d, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4e, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 44, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 45, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 200 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 08, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 24 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 09, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 24 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 20, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities: 100 Watts  
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled  
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

#

- 顯示電源分流資訊

本範例顯示取得機箱電源分流資訊的指令和輸出。

```
# clia shelf pd
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)
    Version = 0
    Feed count: 8
    Feed 00:
        Maximum External Available Current: 25.0 Amps
        Maximum Internal Current: 25.0 Amps
        Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
        Actual Power Available: 1012.500 Watts
        Currently Used Power: 30.000 Watts
        Feed-to-FRU Mapping entries count: 3
            FRU Addr: 49, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 4b, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 4d, FRU ID: 0xfe
    Feed 01:
        Maximum External Available Current: 25.0 Amps
        Maximum Internal Current: 25.0 Amps
        Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
        Actual Power Available: 1012.500 Watts
        Currently Used Power: 30.000 Watts
        Feed-to-FRU Mapping entries count: 3
            FRU Addr: 49, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 4b, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 4d, FRU ID: 0xfe
    Feed 02:
        Maximum External Available Current: 25.0 Amps
        Maximum Internal Current: 25.0 Amps
        Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
        Actual Power Available: 1012.500 Watts
        Currently Used Power: 40.000 Watts
        Feed-to-FRU Mapping entries count: 4
            FRU Addr: 41, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 43, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 45, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 47, FRU ID: 0xfe
    Feed 03:
        Maximum External Available Current: 25.0 Amps
        Maximum Internal Current: 25.0 Amps
        Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
        Actual Power Available: 1012.500 Watts
        Currently Used Power: 40.000 Watts
```

```
Feed-to-FRU Mapping entries count: 4
    FRU Addr: 41, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 43, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 45, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 47, FRU ID: 0xfe
Maximum External Available Current: 25.0 Amps
Maximum Internal Current: 25.0 Amps
Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
Actual Power Available: 1012.500 Watts
Currently Used Power: 40.000 Watts
Feed-to-FRU Mapping entries count: 4
    FRU Addr: 42, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 44, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 46, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 48, FRU ID: 0xfe
```

Feed 05:

```
Maximum External Available Current: 25.0 Amps
Maximum Internal Current: 25.0 Amps
Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
Actual Power Available: 1012.500 Watts
Currently Used Power: 40.000 Watts
Feed-to-FRU Mapping entries count: 4
    FRU Addr: 42, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 44, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 46, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 48, FRU ID: 0xfe
```

Feed 06:

```
Maximum External Available Current: 25.0 Amps
Maximum Internal Current: 25.0 Amps
Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
Actual Power Available: 1012.500 Watts
Currently Used Power: 100.000 Watts
Feed-to-FRU Mapping entries count: 6
    FRU Addr: 08, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 09, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 20, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 4a, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 4c, FRU ID: 0xfe
    FRU Addr: 4e, FRU ID: 0xfe
```

Feed 07:

```
Maximum External Available Current: 25.0 Amps
Maximum Internal Current: 25.0 Amps
Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
Actual Power Available: 1012.500 Watts
Currently Used Power: 100.000 Watts
```



```
Feed-to-FRU Mapping entries count: 6
FRU Addr: 08, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 09, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 20, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4a, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4c, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4e, FRU ID: 0xfe
```

```
#
```

---

## 重新初始化機箱管理員

本節說明如何重新初始化 U-Boot 環境變數、快閃記憶體中的檔案系統，以及機箱管理卡上的登入密碼。

### 重新初始化 U-Boot 環境

U-Boot 環境變數儲存在機箱管理卡 EEPROM 中。若要復原 U-Boot 環境變數的出廠預設值，您必須先清除儲存在 EEPROM 中的環境變數，然後重設 (或透過關閉然後再開啓電源來重新啓動) 機箱管理卡。

#### ▼ 重新初始化 U-Boot 環境

1. 從 U-Boot 提示符號處輸入下列指令，來清除 EEPROM：

```
ShMM # eeeprom write 80400000 0 1000

EEPROM @0x50 write: addr 80400000  off 0000  count 4096 ... done
ShMM #
```

2. 依照下列方式重設機箱管理卡：

```
ShMM # reset
U-Boot 1.1.2 (Nov 27 2005 - 19:17:09)

CPU: Aul550 324 MHz, id: 0x02, rev: 0x00
Board: ShMM-500
S/N: 8000041
DRAM: 128 MB
Flash: 64 MB
*** Warning - bad CRC, using default environment

In:      serial
Out:     serial
Err:     serial
Net:     AulX00 ETHERNET
Hit any key to stop autoboot:  0

ShMM #
```

3. 利用下列指令儲存這些環境設定：

```
ShMM # saveenv
```

## 重新初始化檔案系統

檔案系統儲存在快閃記憶體內，而且很容易就可以重設為出廠預設值。U-Boot 有一個名為 `flash_reset` 的環境變數。將此變數設定為 `y`，然後啟動系統，即可將檔案系統重新初始化為出廠預設值。

```
ShMM # setenv flash_reset y
ShMM # boot
```

快閃記憶體重新初始化之後，當系統啟動時，`flash_reset` 變數會自動設定為 `n`。`bootcmd` 指令會開始啟動 Linux 核心。檔案系統就是在此程序進行期間重新初始化的。主控台上會顯示下列輸出。

```
/etc/rc: Mounted /dev/pts
/etc/rc: Flash erase requested via U-BOOT var
/etc/rc: erasing mtdchar1 -> /etc
Erased 1024 Kibyte @ 0 -- 100% complete.
/etc/rc: erasing mtdchar0 -> /var
Erased 1536 Kibyte @ 0 -- 100% complete.
/etc/rc: Mounted /dev/mtdblock3 to /var
/etc/rc: /var/log mounted as FLASH disk
/etc/rc: Started syslogd and klogd
/etc/rc: /var/tmp mounted as RAM disk
/etc/rc: hostname demo
/etc/rc: /dev/mtdblock2 appears to be empty ... restoring from
factory /etc...
```

## 重設登入密碼

機箱管理卡的出廠預設登入是不含任何密碼的使用者 ID `root`。系統會建議使用者在配置機箱管理員時變更密碼。若忘記了新密碼，可透過 `password_reset` U-Boot 變數，將密碼重設為它的出廠預設值。將此變數設定為 `y`，然後啟動系統，即可移除 `root` 密碼。

```
ShMM # setenv password_reset y
ShMM # boot
```

啟動期間，主控台上會顯示下列輸出。

```
/etc/rc:hostname demo
```

# 重新程式化機箱管理卡

要重新程式化機箱管理卡，必須重新程式化儲存在其中的數個韌體影像。在概念上，這組影像可以根據它們的重新程式化的方法分為兩個群組。以下就是這兩個群組：

- U-Boot、Linux 核心和 Linux 根檔案系統 (RFS) 影像。

一般而言，都是利用可靠升級程序來重新程式化這些影像。另一種情形，則是從 TFTP 伺服器載入核心和 RFS，然後從 U-Boot 提示符號將它們重新程式化。

- 複合可程式化邏輯裝置 (CPLD) 影像

您可以利用特殊的指令行公用程式 `cpldtool`，從機箱管理卡指令行重新程式化此影像。

以下提供重新程式化這些影像的詳細說明。

## 韌體可靠升級程序

Monterey Linux 作業系統為執行及運作的機箱管理卡上的韌體影像提供可靠升級程序。此程序支援 U-Boot 韌體、Linux 核心和 Linux RFS (或此三種影像的任意組合) 的升級。若軟體升級嘗試失敗 (例如：因為安裝發生錯誤的 U-Boot 韌體影像而無法啟動機箱管理卡，或因為安裝了無法啟動的機箱管理員)，可靠升級程序會自動轉至永久保存之快閃記憶體中的舊版韌體。

機箱管理卡快閃記憶體分為兩區。當一組穩定的韌體建立在其中一區時，該區會被指定為永久區。當安裝新韌體時，它會進入另一區，該區在初期會被指定為暫時區。暫時區中的一組新韌體經過驗證之後，該區會被指定為永久區，並繼續使用，直到後續的升級循環又再次進行此程序為止。

可靠升級硬體機制可確保下列事項：不論暫時快閃中安裝了什麼元件，機箱管理卡一定會設法從適當的軟體副本啟動。所謂適當的軟體副本，意指符合下列條件的軟體副本：具備完整運作能力，或具備完整性來判斷升級階段作業已有失敗的情形，並針對該項失敗執行適當的修正動作，以復原為永久快閃中的安全軟體副本。

在較高層級上，可靠升級硬體機制由某軟體協定來提供協助，該軟體協定的依據，就是將升級階段作業狀態記錄在永久性檔案 `/var/upgrade/status` 中 (請參閱第 82 頁的「可靠升級程序狀態檔」)。此軟體協定可確保下列事項：可靠升級一定會在所有的必要動作 (包括特定應用程式可能需要的自訂 **hook** 程序檔所定義之動作) 都已成功完成之後，才會完成作業。

Monterey Linux 中實作的可靠升級程序，對機箱管理卡上所執行的內嵌式應用程式而言是中性的。此程序提供一組足夠的「攔截」，可讓機箱管理卡上所執行的特定應用程式確保自訂動作一定會在可靠升級之適當的時候執行。本節剩餘的部份，其重點為 IPM Sentry 機箱管理員韌體之可靠升級的佈建，而這些佈建作業則已利用這些攔截來實作。

## 快閃分割

機箱管理卡提供一種硬體機制，允許系統記憶體對映中之快閃的下半部份和上半部份互相交換，而該系統記憶體對映則由 MIPS 處理器上所執行之軟體控制。實作此功能的目的，是爲了支援快閃中軟體影像的可靠升級程序。可靠軟體升級程序假設快閃裝置包含該軟體的兩個副本，其位於快閃的下半部份和上半部份。所有的機箱管理卡出貨時都已經作好分割，其中的快閃裝置分爲兩個相等的部份，每一個部份專門用來保留機箱管理員軟體的一個副本。

U-Boot 環境變數 `reliable_upgrade` (請參閱第 16 頁的「U-Boot 環境變數」) 可供 Linux 層用來判斷是否已啓用可靠升級程序。此變數必須設定爲 `y`，而且會傳遞至 `bootargs` 核心參數字串中的 Linux 核心。Linux 快閃 MTD 層會在快閃分割區初始化時檢查 `reliable_upgrade` 參數，然後根據此參數值 (以及安裝在機箱管理卡上之快閃裝置的大小)，以適當的方式分割快閃裝置。

本節假設機箱管理卡已配置爲可支援可靠升級，包括兩個不同的快閃區域。表 3-3 概述本配置中之機箱管理卡上所維護的快閃分割區 (`reliable_upgrade=y`)：

表 3-3 16 MB 的快閃分割區 `reliable_upgrade=y`

| 快閃中的偏移量 (以 MB 為單位)                    | 大小 (以 MB 為單位) | 裝置節點   | 掛載為 (啟動時)                 | 內容  |
|---------------------------------------|---------------|--|---------------------------|---|
| 0                                     | 0.5           | <code>/dev/mtdchar10,</code><br><code>/dev/mtdblock10</code> | <code>/var/upgrade</code> | <code>/var/upgrade</code> JFFS2 檔案系統的後半部份 |
| $0.5 + (\text{FLASH\_SIZE} - 16) / 2$ | 1.5           | <code>/dev/mtdchar5,</code><br><code>/dev/mtdblock5</code>   | 未掛載                       | 另一個 <code>/var</code> JFFS2 檔案系統          |
| $\text{FLASH\_SIZE} / 2 - 62$         | 1             | <code>/dev/mtdchar6,</code><br><code>/dev/mtdblock6</code>   | 未掛載                       | 另一個 <code>/etc</code> JFFS2 檔案系統          |
| $\text{FLASH\_SIZE} / 2 - 53$         | 1             | <code>/dev/mtdchar7</code>                                   | 未掛載                       | 另一個 Linux 核心影像                            |
| $\text{FLASH\_SIZE} / 2 - 44$         | 0.25          | <code>/dev/mtdchar8</code>                                   | 未掛載                       | 另一個 U-Boot 韌體影像                           |
| $\text{FLASH\_SIZE} / 2 - 3.754.25$   | 3.75          | <code>/dev/mtdchar9</code>                                   | 未掛載                       | 另一個 Linux 根檔案系統 (rfs) 影像                  |
| $\text{FLASH\_SIZE} / 28$             | 0.5           | <code>/dev/mtdchar10,</code><br><code>/dev/mtdblock10</code> | <code>/var/upgrade</code> | <code>/var/upgrade</code> JFFS2 檔案系統的前半部份 |
| $\text{FLASH\_SIZE} - 7.58.5$         | 1             | <code>/dev/mtdchar0,</code><br><code>/dev/mtdblock0</code>   | <code>/var</code>         | <code>/var</code> JFFS2 檔案系統              |
| $\text{FLASH\_SIZE} - 610$            | 1             | <code>/dev/mtdchar1,</code><br><code>/dev/mtdblock1</code>   | <code>/etc</code>         | <code>/etc</code> JFFS2 檔案系統              |
| $\text{FLASH\_SIZE} - 5.11$           | 1             | <code>/dev/mtdchar2</code>                                   | 未掛載                       | Linux 核心影像                                |
| $\text{FLASH\_SIZE} - 412$            | 0.25          | <code>/dev/mtdchar3</code>                                   | 未掛載                       | U-Boot 韌體影像                               |
| $\text{FLASH\_SIZE} - 3.712.255$      | 3.75          | <code>/dev/mtdchar4</code>                                   | 未掛載                       | Linux 根檔案系統 (rfs) 影像                      |

## /var/upgrade 檔案系統

如第 80 頁的「韌體可靠升級程序」中所述，若 `reliable_upgrade` 為 `y`，則 Monterey Linux 會掛載一個 1 MB 的分割區做為位於 `/var/upgrade` 的 JFFS2 檔案系統。此檔案系統可用來託管可靠升級程序狀態檔（請參閱第 82 頁的「可靠升級程序狀態檔」）。

請特別注意：`/var/upgrade` JFFS2 分割區由兩個非連續快閃區塊組成（各為 0.5 MB），一個位於快閃裝置的下半部，一個位於快閃裝置的上半部。Monterey Linux 運用 Linux MTD 和 JFFS2 層的能力，來支援非連續快閃磁區中的檔案系統，以便利用此方式實作 `/var/upgrade`。

另一項讓 `/var/upgrade` 可用於可靠升級程序的 JFFS2 檔案系統功能是，JFFS2 內部結構不會根據快閃磁區數目或快閃中的絕對偏移量來建立任何相依性（例如：連結的清單）。JFFS2 改用以下的作法：當 JFFS2 將檔案系統掛載在分割區上，它會掃描組成該分割區的所有快閃磁區，然後以內部 `in-RAM` 表示法重新建立檔案系統的邏輯內容。此功能可確保下列事項：不論 ShMM 從快閃的哪一半部啟動，Linux 都可以掛載 `/var/upgrade` 做為 JFFS2 檔案系統，然後使用先前的檔案系統內容。

## 可靠升級程序狀態檔

軟體可靠升級程序會維護位於專用檔案系統（`/var/upgrade`）之檔案 `/var/upgrade/status` 中最新升級程序階段作業的狀態（不論 ShMM 從哪一個快閃啟動，Linux 都會掛載該專用檔案系統）。若該檔案存在，它會包含升級程序階段作業的狀態（目前正在進行中或最近已完成）。

`/var/upgrade/status` 是 ASCII 格式的檔案，它內含一或多筆新的行結尾記錄，每一筆記錄個別說明升級程序中之特定步驟的狀態。以下是記錄行的格式：

```
<step>:<status>
```

其中 `step` 是一個範圍為 1 至 14 的整數（步驟 14 則對應至已完成的升級階段作業）；`status` 則是可人工讀取的字串，此字串說明升級程序階段作業之目前步驟的狀態。

可靠升級公用程式（請參閱第 83 頁的「可靠升級公用程式」）可利用此狀態檔來維護可靠升級程序硬體機制上的軟體協定，以便可靠地判斷升級程序的狀態，然後繼續執行適當的作業。

## 可靠升級公用程式

提供特殊使用者空間、可靠升級公用程式的目的，在於執行可靠升級程序及檢查最新升級的狀態。

您只能從超級使用者 (root) 帳號呼叫此公用程式。若嘗試從非超級使用者帳號執行此公用程式，則會遭到拒絕。

此公用程式所執行的第一個步驟，就是檢查 `reliable_upgrade` U-Boot 環境變數 (請參閱第 81 頁的「快閃分割」) (此環境變數由 U-Boot 傳遞至核心參數字串中的 Linux 核心) 是否設定為 `y`。若此項檢查失敗，此公用程式會立即終止而結束，並產生適當的錯誤碼。

若利用 `-s`、`-c` 或 `-f` 其中任一選項來呼叫，則會利用此公用程式來執行可靠升級程序。在進行升級程序時，此公用程式會將它進行升級程序各項步驟時所執行之每個動作的狀態記錄在 `/var/upgrade/status` 中。若此公用程式偵測到失敗，則會在 `/var/upgrade/status` 中增加一筆記錄來終止可靠升級程序 (該筆記錄會指出未成功完成升級程序，而且會結束，並產生適當的錯誤碼)。

此公用程式會將所有的資訊訊息列印至 `stdout`。將 `-v` 指定元提供給任何支援該指定元的選項，可增加資訊訊息的詳細度。此公用程式會將所有的錯誤訊息列印至 `stderr`。

以下是此公用程式的語法：

- `rupgrade_tool -s {--dst=src}... [--proto=protocol] [-d] [--hook=args] [-v]`
- `rupgrade_tool -c [-v]`
- `rupgrade_tool -f [--hook=args] [-v]`
- `rupgrade_tool -w [-f]`
- `rupgrade_tool -S [-v]`
- `rupgrade_tool -u`
- `rupgrade_tool -h`

其中參數的定義如下：

`-s {--dst=src}... [--proto=protocol] [--hook=args] [-v]`

啓動可靠升級程序。因為具備機箱管理員支援，所以此步驟包括下列動作：

- 從本機或透過網路取得要複製的影像
- 將影像複製至暫時快閃
- 終止 ShMM 上所執行的機箱管理員實例 (若有的話)
- 將永久性資料複製至暫時快閃
- 重設機箱管理卡，並指示它從暫時快閃啓動

因為最後一個步驟的關係，呼叫 `rupgrade_tool -s` 通常無法傳回機箱管理卡，而只能加以重設。若 `rupgrade_tool -s` 傳回，則表示可靠升級程序已失敗，而且已在繼續重設機箱管理卡之前終止，以便從暫時快閃啟動。

此公用程式啟動升級程序的第一個步驟之前，它會移除 `/var/upgrade/status` 檔案（請參閱第 82 頁的「可靠升級程序狀態檔」）。換句話說，前一個升級程序階段作業的狀態（若有的話）會遺失，並會在 `rupgrade_tool -s` 被呼叫時立即被新升級程序階段作業的狀態覆蓋。

對 `rupgrade_tool -s` 的呼叫中可以有一或多個 `--dst=src` 指定元。各指定元會定義所要安裝之升級影像檔的名稱，並定義檔案要安裝在機箱管理卡之快閃中的位置。

`dst` 定義新安裝之升級影像的目標，且可為下列任一項：

- `u`—升級暫時 U-Boot 韌體影像分割區 (`/dev/mtdchar3`) 中的 U-Boot 影像。
- `k`—升級暫時 Linux 核心影像分割區 (`/dev/mtdchar2`) 中的 Linux 核心影像。
- `r`—升級暫時根檔案系統影像分割區 (`/dev/mtdchar4`) 中的根檔案系統影像。

`src` 指定要複製至 `dst` 所指定之暫時快閃分割區的升級影像檔。

以下是影像升級的運作方式。對於每一個指定的 `src` 影像，都是利用指定的複製協定，將影像複製至機箱管理卡。若未提供 `-d` 指定元，影像會先複製至機箱管理卡的 RAM 檔案系統（說得更明確一點，就是複製至 `/tmp` 目錄），然後移至快閃（換句話說，就是複製至快閃中的目標分割區，然後從 RAM 檔案系統中移除）。若在對 `rupgrade_tool -s` 的呼叫中提供 `-d` 指定元，則會略過 `/tmp` 目錄的中間複製過程，而直接將影像複製至快閃中的影像目標。使用此指定元的目的，是針對符合下列條件的分析藍本：機箱管理卡上的執行階段記憶體不足，無法執行至 RAM 檔案系統的中間複製過程。

若未提供 `-d` 指定元，可靠升級程序會呼叫一個特殊程序檔，其主要目的是在影像複製至 `/tmp` 目錄之後，對這些影像進行驗證。若有 `-d` 指定元，則不執行此項驗證。

目前，隨機箱管理員提供的程序檔 `/etc/upgrade/step4vsh` 不執行特定影像驗證步驟，而是負責填充某些快閃分割區，針對這些分割區，目前對 `rupgrade_tool` 的呼叫中並不提供任何影像（此情形和部份升級分析藍本所發生的情形一樣）。這些分割區會從目前的永久性快閃複製至暫時快閃。例如，若目前的部份升級只提供新的 RFS 影像，程序檔會將 U-Boot 和核心分割區從永久性快閃複製至暫時快閃。

第一個影像安裝至它的目標之後，公用程式會立即繼續處理第二個影像（若有的話），並依此類推，直到所提供的所有影像檔全部成功安裝至快閃為止。若無法立即成功安裝影像，則會終止升級程序（而不是略過失敗的影像，然後繼續處理下一個影像）。

此方式可讓使用者分別升級機箱管理卡韌體的三個部份（U-Boot、核心和 RFS 影像）。不過，請記住，未明確升級的部份會從永久性快閃進行複製。

建議您採用下列其中一種升級方式：

- 明確升級全部三個分割區。
- 若明確升級的分割區少於三個，請省略 `-d` 指定元；這樣，以上提到的特殊程序檔就會自動確保每一個升級都確實是涵蓋所有分割區（三個）的完整升級。



*protocol* 指定檔案複製協定，該協定可用來將每一個指定的 *src* 檔案拉至機箱管理員，且該協定可以是下列任何一項：

- **no**—不執行複製。此協定假設在可靠升級程序啟動之前，所有指定的 *src* 檔都已推至 */tmp* 目錄。此協定選項不可以和 **-d** 選項搭配使用。
- **cp:dir**—簡單複製。此協定假設，所有指定的 *src* 檔案都要從機箱管理員本機檔案系統中的指定目錄進行複製 (使用 **cp** 指令)。此協定很有用處，例如，它可讓您從 NFS 掛載的系統檔案，甚至從 JFFS2 檔案系統安裝升級影像。
- **ftp:server:dir:user[:pwd]**—從遠端 FTP 伺服器進行複製。此協定假設，所有指定的 *src* 檔都會從 FTP 伺服器主機 (其主機名稱或 IP 位址由伺服器指定) 複製至機箱管理卡。所有影像都必須位於遠端 FTP 伺服器之 *dir* 所指定的目錄中。此 FTP 連線是利用使用者參數指定的帳號 (搭配選擇性 *pwd* 參數指定的密碼) 來建立的。若未提供 *pwd*，公用程式會提示您輸入密碼。

若無法將影像複製至機箱管理員，公用程式會終止升級程序 (而不是略過失敗的影像，然後繼續處理下一個影像)。

就利用 **-s** 選項升級的每一個暫時快閃分割區而言，當影像的有效性經過檢查之後，以及 *src* 影像移至快閃之前不久，所要升級的分割區就會獲得寫入權限。完整影像已移至快閃之後，就會立刻從該分割區移除寫入權限。此外，當機箱管理員啟動時，包含 U-Boot、Linux 核心和根檔案系統影像的所有分割區又全部是唯讀分割區，因此，可確保應用程式不會意外清除重要的啟動影像。

當所有指定的影像都已安裝至它們在快閃記憶體中的個別目標之後，公用程式會呼叫攔截程序檔，而此程序檔則會啟用應用程式在特定點所需的自訂動作，在該特定點中，升級影像已安裝在快閃中，但升級程序尚未啟用 ShMM 升級監視程式計時器 (WDT)，來啟動可靠升級程序的硬體機制。

攔截程序檔 */etc/upgrade/step4hshmm* 是由機箱管理員提供的。它可執行下列動作：

- 終止機箱管理員，並在未重新啟動機箱的情況下執行交換至備份 ShMM 的作業；ATCA 監視程式計時器會停止。
- 掛載暫時 */etc* 和 */var* 快閃分割區，並清除其上的所有檔案。
- 選擇性地將 */etc* 目錄目前的內容複製至暫時 */etc* 快閃分割區。
- 選擇性地將目前的永久性機箱管理員資訊從目錄 */var/nvdata* 複製至暫時 */var* 檔案系統，或選擇性地將整個 */var* 目錄複製至暫時 */var* 快閃分割區。
- 暫時 (至下一次啟動為止) 將啟動延遲設定為 0；執行此作業的目的是為了將下一次啟動的時間縮至最短，並防止可靠升級監視程式計時器提早過期。

系統會將此程序檔當作子 Shell 來呼叫，並為它提供單一參數，該參數是 *args* 指定的字串，或沒有 *args* (空字串)。所提供的參數會定義程序檔的作業模式來判斷某些作業，例如：將永久性資訊從永久性快閃分割區複製至暫時快閃分割區。程序檔會取得下列 *args* 值，然後執行對應的動作：

- 未提供參數 — 程序檔會同時清除暫時 */etc* 和暫時 */var* 目錄，然後將機箱管理員永久性資訊從目錄 */var/nvdata* 複製至暫時 */var* 分割區。此為預設的作業模式，在此情況下，會保留永久性資料，但會從新的 RFS 影像中取得機箱管理員配置檔。

- `erase` — 程序檔會同時清除暫時 `/etc` 和暫時 `/var` 目錄；下一次啟動時，會從 RFS 預設值復原這兩個目錄；目前的機箱管理員永久性資料和配置則不保留。
- `etc_copy` — 程序檔會同時清除暫時 `/etc` 和暫時 `/var` 目錄，然後將 `/etc` 的內容，以及永久性資訊，從目錄 `/var/nvdata` 複製至暫時快閃分割區。在此情況下，永久性資料和機箱管理員配置檔都會保留下來。
- `copy` — 程序檔會同時清除暫時 `/etc` 和暫時 `/var` 目錄，然後將 `/etc` 和 `/var` 目錄的完整內容複製至暫時分割區。在此情況下，不但會複製配置，也會複製放在 `/var/bin` 中的可執行檔，而且會從 RFS 影像中置換具有相同名稱的可執行檔。當目錄 `/var/bin` 包含某些必須在升級後保留的特殊可執行檔（例如：特殊版本的機箱管理員或其他公用程式）時，此作業模式就非常有用。

若成功，程序檔會傳回 0；若失敗，則會傳回非零值。若傳回非零值，升級程序會終止。

公用程式會利用 12.8 秒的逾時時間來啟動升級 WDT。對將在重設後啟動的任何軟體而言，此逾時時間應該足以讓該軟體繼續進行至一個能夠呼叫 `rupgrade_tool -c`（此指令會在升級 WDT 處於使用中狀態時觀測它），而不必在過渡期間觀測升級 WDT 的點。公用程式會在重設 ShMM 之前，先執行升級 WDT 的觀測。

#### ■ `-c [-v]`

從暫時快閃啟動 ShMM 之後進行可靠升級程序。從 `/etc/rc` 程序檔進行 `rupgrade_tool -c` 呼叫。如下所示，`rupgrade_tool -c` 探索到的某些情況，意味著升級程序失敗而需要執行更正動作（包括造成需要對 ShMM 進行軟式重設的動作）。這表示可能無法傳回 `rupgrade_tool -c` 呼叫，且該呼叫可能會造成 ShMM 重設。若發生重設，重設會將 ShMM 復原至安裝在永久性快閃中的軟體。

若升級 WDT 處於使用中狀態，並且在呼叫 `rupgrade -c` 之前的任何步驟已經開始，這表示 ShMM 已復原至永久性快閃中的軟體。在此分析藍本中，公用程式會停用升級 WDT、改用永久性快閃，並終止升級程序。

若升級 WDT 處於使用中狀態，但尚未開始，這表示 ShMM 已從暫時快閃中成功啟動（至此時）。公用程式會觀測升級 WDT，然後結束，並產生回覆碼 0，指出有一個正在進行的升級程序階段作業。

若升級 WDT 不是處於使用中狀態，但 `/var/upgrade/status` 檔案的內容指出升級程序仍在進行中，這表示，因為在升級程序中的某一步驟透過關閉然後再開啓電源執行重新啟動，所以 ShMM 也重新啟動。在此分析藍本中，當升級 WDT 處於使用中狀態且已經開始時，公用程式會針對所發生的狀況來執行相同的更正動作。

最後，若升級 WDT 不是處於使用中狀態，並且 `/var/upgrade/status` 不存在或指出升級程序已完成（成功或未成功），公用程式會結束，並產生回覆值 1，指出沒有正在進行的升級程序。

#### ■ `-f [--hook=args] [-v]`

完成升級程序。`rupgrade_tool -f` 呼叫是在機箱管理員成功完成其初始化之後從機箱管理員內部進行的。若機箱管理員未自動啟動，則會在 `/etc/rc` 程序檔的結尾進行該呼叫。

在呼叫之後，`rupgrade_tool -f` 會立即觀測升級 WDT，然後建立新的永久性快閃，並停用升級 WDT。

完成作業之前，公用程式會利用一筆指出已成功完成升級程序的記錄來更新 `/var/upgrade/status`，然後結束，並產生 0 值。

■ `-w [-f]`

列印最新升級程序的目前狀態。其實，此選項會將 `/var/upgrade/status` 檔案的內容傾印至 `stdout`。

若升級程序已成功完成，`rupgrade_tool -w` 會傳回 0 值；若升級程序未成功完成，會傳回 1；若沒有 `/var/upgrade/status`，則會傳回錯誤碼。

若提供 `-f` 指定元，`rupgrade_tool -w` 會在結束之前移除 `/var/upgrade/status` 檔案。

■ `-S [-v]`

觀測升級 WDT。`rupgrade_tool -S` 的用途，是做為 `shell` 層級的介面，以供正在驗證其完整性之新安裝的軟體使用。

`rupgrade_tool -S` 傳回 0 值。

■ `-u`

還原成功的升級階段作業，復原為前一個永久性快閃裝置。

`rupgrade_tool -u` 會使 ShMM 重新啟動。

■ `-h`

將說明列印至 `stdout`。

## 可靠升級公用程式使用分析藍本

它的目的，是希望依照下列順序，利用可靠升級公用程式來執行 ShMM 的升級：

1. 使用者可以呼叫 `rupgrade_tool -s` 來啟動升級程序。您可以在本機從 ShMM 串列主控台進行此呼叫，或者，您也可以從遠端透過網路利用 `telnet`、`rsh`、`ssh` 或任何同等的公用程式進行此呼叫。
2. 使用者必須等待 `rupgrade_tool -s` 重新啟動 ShMM。若使用者從本機連接至串列主控台，從由 U-Boot 韌體和 Linux 列印至串列主控台的訊息中即可明顯看出重新啟動的狀態。若採用遠端方式連接至 ShMM，重新啟動的狀態就不太明顯。例如，Telnet 連線會在機箱管理卡重新啟動時逾時。使用者可以確定升級程序已成功完成，或者，也可以等候一段時間，待升級階段作業完成，然後再呼叫 `rupgrade_tool -w` (再重述一次，可以利用上述任何遠端 shell 工具，從遠端進行呼叫)，以找出升級階段作業的狀態。所需等待的時間量，取決於升級影像的大小、用來將影像拉至機箱管理卡的複製協定，以及影像驗證程序檔所執行的動作。

3. 在機箱管理卡上，啟動程序檔 `/etc/rc` 會無條件地呼叫 `rupgrade_tool -c`。若呼叫傳回 1 值，指出沒有正在進行中的升級，或傳回錯誤碼值，指出升級階段作業已失敗，啟動程序檔就會繼續進行正常模式啟動序列。不過，若傳回 0 值，指出有一個正在進行中的升級階段作業，則啟動程序檔會繼續驗證新安裝軟體之完整性，若驗證所花的時間比升級 WDT 逾時期間長，啟動程序檔則會在作業進行期間呼叫 `rupgrade_tool -S`，以觀測升級 WDT，最後才會啟動機箱管理員來執行最終驗證。由於監視程式計時器時間間隔設定為 12.8 秒，因此，在 `/etc/rc` 程序檔中，從呼叫 `rupgrade_tool -c` 到觀測 WDT，以及從觀測 WDT 到啟動機箱管理員，這兩種情形的處理時間都不能超過 12.8 秒。
4. 初始化期間，機箱管理員會先重新觀測升級 WDT，然後才嘗試與對等端機箱管理員建立網路連線。建立網路連線最多可能需要 6 秒。建立網路連線，且成功完成初始化（指出新配置的有效性）之後，機箱管理員會呼叫 `rupgrade_tool -f`，來完成升級程序。
5. 使用者可以選擇性地呼叫 `rupgrade_tool -w`，來找出升級階段作業的狀態。如以上的解說所示，在遠端升級階段作業中，當無法直接從列印至串列主控台的訊息看出升級進度時（就像本機升級的情形一樣），此選項就可能特別有用。

完成可靠升級之後，若新影像因故無法被接受，則使用者可以復原至原始影像。若要執行此作業，使用者必須呼叫 `rupgrade_tool -u`。

必要時，只要開發簡單的程序檔，將它設計成可以在遠端網路主機上執行，即可輕鬆地自動執行以上的序列。此外，操作員也可以手動執行可靠升級（可以在本機從串列主控台執行，也可以從遠端透過網路來執行）。

## 可靠升級範例

### 範例 1：

此範例顯示所有三個元件（U-Boot、核心和 RFS 影像）的可靠升級，並將 `/etc` 和 `/var/nvdata` 永久性目錄複製至暫時快閃。所有影像都是從本機 `/tmp` 中取得（這意味著這些影像已經以某種未指定的方式複製至該處）。U-boot 影像是從 `/tmp/u-boot.bin` 中取得；核心影像是從 `/tmp/sentry.kernel` 中取得；而 RFS 影像則是從 `/tmp/sentry.rfs` 中取得。升級程序是從串列主控台啟動。主控台記錄檔中穿插了一些註釋，以便在升級程序的步驟中提供其他背景。

首先，請從指令提示符號啟動 `rupgrade_tool`。這些參數顯示，這三個快閃影像將要全部更新，而且也會保留機箱管理員永久性資料和配置檔。

```
# rupgrade_tool -s --k=sentry.kernel --r=sentry.rfs
--u=u-boot.bin --hook=etc_copy -v
rupgrade_tool: PLB is 5
rupgrade_tool: EEPROM page saved
rupgrade_tool: persistent flash is 0
rupgrade_tool: provisional flash is 1
rupgrade_tool: copying image(s)
```

升級公用程式會嘗試呼叫驗證程序檔，來檢查目前所提供之/tmp 中的影像。若無法在/tmp 中找到任何指定的檔案指定字元，公用程式會停止，而且會產生如下所示的訊息。

```
rupgrade_tool: cannot open /tmp/u-boot.bin for reading.  
rupgrade_tool: failed to copy images to flash
```

接著，公用程式會將影像複製至暫時快閃中的指定目標。

```
rupgrade_tool: invoking scripts (step4v*) [--u=u-boot.bin --k=  
sentry.kernel --r=sentry.rfs --hook=etc_copy]  
rupgrade_tool: copying u-boot.bin from /tmp to /dev/mtdchar8 using  
'cp' protocol  
rupgrade_tool: copying sentry.kernel from /tmp to /dev/mtdchar7  
using 'cp' protocol  
rupgrade_tool: copying sentry.rfs from /tmp to /dev/mtdchar9 using  
'cp' protocol  
rupgrade_tool: invoking scripts (step4h*) [etc_copy]
```

在此時，會呼叫 step4hshm 攔截程序檔；它會停止機箱管理員，並將永久性資訊複製至暫時快閃。

```
/etc/upgrade/step4hshm: Stopping Shelf Manager...  
/etc/upgrade/step4hshm: Erasing /var and /etc, copying  
/var/nvdata...  
/etc/upgrade/step4hshm: Operation:copy /etc and /var/nvdata.  
/etc/upgrade/step4hshm: Copying completed.  
rupgrade_tool: image(s) copy OK  
rupgrade_tool: watchdog started  
rupgrade_tool: selected provisional flash  
rupgrade_tool: reboot  
Restarting system.
```

在這裡，可靠升級程序會重設 ShMM。這會使得 U-boot 從暫時快閃啟動。

```
* Resetting Integrated Peripherals  
  
U-Boot 1.1.2 (May 12 2005 - 21:27:13)  
  
CPU: Au1550 324 MHz, id:0x02, rev:0x00  
Board: ShMM-500  
S/N: 8000044  
DRAM: 128 MB  
Flash: 64 MB  
In: serial  
Out: serial  
Err: serial
```

```

Net:    AulX00 ETHERNET
Hit any key to stop autoboot:  0
## Booting image at bfb00000 ...
   Image Name:   MIPS Linux-2.4.26
   Created:      2005-06-24  13:29:50 UTC
   Image Type:   MIPS Linux Kernel Image (gzip compressed)
   Data Size:    844843 Bytes = 825 kB
   Load Address: 80100000
   Entry Point:  802bc040
   Verifying Checksum ... OK
   Uncompressing Kernel Image ... OK
## Loading Ramdisk Image at bfc40000 ...
   Image Name:   sentry RFS Ramdisk Image
   Created:      2005-04-22   9:10:41 UTC
   Image Type:   MIPS Linux RAMDisk Image (gzip compressed)
   Data Size:    2465924 Bytes =  2.4 MB
   Load Address: 00000000
   Entry Point:  00000000
   Verifying Checksum ... OK

Starting kernel ...

init started: BusyBox v0.60.5 (2005.06.15-14:45+0000) multi-call
binary
/etc/rc: Mounted /proc
/etc/rc: Mounting filesystems...
/etc/rc: Mounted /dev/pts
/etc/rc: Mounted /dev/mtdblock0 to /var
/etc/rc: Mounted /dev/mtdblock10 to /var/upgrade

```

在此時，rc 程序檔會呼叫 `rupgrade_tool -c`，來檢查是否正在進行可靠升級。此工具會傳回 0，確認正在進行升級。有了該結果，rc 程序檔會繼續進行啟動程序。

```

/etc/rc: Checking the reliable upgrade watchdog timer
/etc/rc: Mounted ram disk to /var/log
/etc/rc: Started syslogd and klogd
/etc/rc: Mounted ram disk to /var/tmp
/etc/rc: Setting hostname shmm+193

```

由於正在進行可靠升級，因此，會在 rc 程序檔中再度觀測監視程式計時器。

```

/etc/rc: Strobing the reliable upgrade watchdog timer
/etc/rc: Mounted /dev/mtdblock1 to /etc
/etc/rc: Calling /etc/rc.carrier3
Board Hardware Address: 0xFE

```

```

/etc/netconfig: /etc/hosts has valid 192.168.1.193 entry
/etc/netconfig: Updating /etc/profile.sentry with IP settings
/etc/netconfig: ifconfig eth0 192.168.1.193
/etc/netconfig: ifconfig eth1 192.168.0.193
/etc/netconfig: route add default gw 192.168.1.253
/etc/netconfig: Starting inetd...
/etc/rc.carrier3: Starting up IPMBs ...
/etc/rc.carrier3: Updating /etc/profile.sentry with specific
settings
/etc/rc.carrier3: Starting snmpd...
/etc/rc.carrier3: Starting httpd...
/etc/rc.carrier3: Starting Shelf Manager ...
<I> 02:48:08.463 [171] IPM Sentry Shelf Manager ver. 2.0.0. Built
on Jun 27 2005 14:48:57
<*> 02:48:08.469 [171] Limits: code=(400000:506f0), end_data=
10062000, start_stack=7fff7e30, esp=7fff78a0, eip=2ab0d2e4
<*> 02:48:08.469 [171] Stack limits: curr=1ff000, max=7fffffff
<*> 02:48:08.470 [171] Data limits: curr=7fffffff, max=7fffffff
<*> 02:48:08.900 [171] *** Lock log print buffer at 1003b7f0 ***
<*> 02:48:08.900 [171] *** Pthread lock log print buffer at
1003f820 ***

```

機箱管理員會啟動，然後執行 `rupgrade_tool -f` 來完成可靠升級。

```

eth0: link up
eth1: link up
eth1: going to full duplex

shmm+193 login:root

BusyBox v0.60.5 (2005.05.12-22:46+0000) Built-in shell (msh)

```

接著，使用者可以輸入 `rupgrade_tool -w command`，來檢查可靠升級的狀態。

```

# rupgrade_tool -w
Recent upgrade status:
1:PLB is 5
1:EEPROM page saved
2:persistent flash is 1
3:provisional flash is 0
4:copying image(s)
4:invoking scripts (step4v*) [--u=u-boot.bin --k=sentry.kernel --
r=sentry.rfs --hook=etc_copy]
4:copying u-boot.bin from /tmp to /dev/mtdchar8 using 'cp'
protocol

```

```
4:copying sentry.kernel from /tmp to /dev/mtdchar7 using 'cp'
protocol
4:copying sentry.rfs from /tmp to /dev/mtdchar9 using 'cp'
protocol
4:invoking scripts (step4h*) [etc_copy]
4:image(s) copy OK
5:watchdog started
6:selected provisional flash
7:reboot
9:WDT not fired, upgrade in progress.
11:provisional flash 0, updating EEPROM
12:EEPROM updated
13:upgrade WDT disabled
13:invoking scripts (step13h*) []
14:upgrade completed successfully
#
```

## 範例 2：

本範例只顯示 RFS 影像的可靠升級，並將 /etc 和 /var/nvdata 永久性目錄複製至暫時快閃。RFS 影像是從位於 IP 位址 192.168.1.253 的 FTP 伺服器取得。FTP 伺服器上之 RFS 影像的路徑是 /tftpboot/ru-mips/sentry.mips.rfs。升級程序是從 Telnet 階段作業啟動。

---

**備註** — 由於只明確升級 RFS 影像，因此，會自動將 U-Boot 和核心影像從永久性快閃分割區複製至暫時快閃分割區。

---

本機系統必須具備透過網路存取 FTP 伺服器的能力 (換句話說，必須啟動及配置它的網路配接卡，而且必須有一個從 ShMM 到 FTP 伺服器的路由)。在本範例中，ShMM 的網路位址配置為 192.168.1.174 (此位址位於 FTP 伺服器所在的相同網路中)：

```
# telnet 192.168.1.174
Trying 192.168.1.174...
Connected to 192.168.1.174.
Escape character is '^]'.

BusyBox on shmm+174 login:root

BusyBox v0.60.5 (2005.05.07-17:27+0000) Built-in shell (msh)
```



rupgrade\_tool -s 的參數指出只有 RFS 將被升級，也指出複製協定是 FTP，且存取指定的 IP 位址和檔案，使用者為 admin，但未提供密碼。

```
# rupgrade_tool -s --r=sentry.mips.rfs
--proto=ftp:192.168.1.253:/tftpboot/ru-mips:admin --hook=etc_copy
-v
rupgrade_tool: PLB is 5
rupgrade_tool: EEPROM page saved
rupgrade_tool: persistent flash is 1
rupgrade_tool: provisional flash is 0
rupgrade_tool: copying image(s)
rupgrade_tool: copying sentry.rfs from
192.168.1.253:/tftpboot/ru-mips:admin to /tmp using 'ftp' protocol
220 hydra FTP server (Version wu-2.4.2-academ[BETA-17] (1) Tue Jun
9 10:43:14 EDT 1998) ready.
USER admin
```

在這裡，系統會要求使用者輸入 FTP 站點的密碼；該密碼必須手動輸入。

```
331 Password required for admin.
Password:xxxxx
PASS *****
230 User admin logged in.
TYPE I
200 Type set to I.
PASV
227 Entering Passive Mode (192,168,1,253,9,20)
RETR /tftpboot/ru-mips/sentry.mips.rfs
150 Opening BINARY mode data connection for
/tftpboot/ru-mips/sentry.mips.rfs (2465988 bytes).
226 Transfer complete.
QUIT
221 Goodbye.
```

在下一個步驟中，會呼叫特殊程序檔 step4vshm，它會將 U-Boot 和核心影像從永久快閃複製至暫時快閃。其後，升級公用程式會繼續將 RFS 影像複製至它在暫時快閃中的指定位置。

```
rupgrade_tool: invoking scripts (step4v*) [--r=sentry.mips.rfs --
proto=ftp:192.168.1.253:/tftpboot/ru-mips:admin --hook=etc_copy]
/etc/upgrade/step4vshm: Erasing /dev/mtdchar7...Done
etc/upgrade/step4vshm: Copying Kernel from /dev/mtdchar2 to
/dev/mtdchar7...Done
/etc/upgrade/step4vshm: Erasing /dev/mtdchar8...Done
/etc/upgrade/step4vshm: Copying U-Boot from /dev/mtdchar3 to
/dev/mtdchar8...Done
rupgrade_tool: copying sentry.mips.rfs from /tmp to /dev/mtdchar9
using 'cp' protocol
```

呼叫 `step4hshm` 攔截程序檔；它會停止機箱管理員並保留永久性資料。接著，公用程式會啟動升級 WDT，然後重新啟動。

```
rupgrade_tool: invoking scripts (step4h*) [etc_copy]
/etc/upgrade/step4hshm: Stopping Shelf Manager...
/etc/upgrade/step4hshm: Erasing /var and /etc, copying
/var/nvdata..
/etc/upgrade/step4hshm: Operation: copy /etc and /var/nvdata.
/etc/upgrade/step4hshm: Copying completed.
rupgrade_tool: image(s) copy OK
rupgrade_tool: watchdog started
rupgrade_tool: selected provisional flash
rupgrade_tool: reboot
Restarting system.
Connection closed by foreign host.
```

在此時，Telnet 階段作業在一段非使用中間期之後會關閉；數秒之後，可能會呼叫 `rupgrade_tool -w`，以便再次重新連接至目標，並檢查可靠升級的狀態。

```
# telnet 192.168.1.174
Trying 192.168.1.174...
Connected to 192.168.1.174.
Escape character is '^]'.

BusyBox on shmm+174 login: root

BusyBox v0.60.5 (2005.05.07-17:27+0000) Built-in shell (msh)
#
# rupgrade_tool -w
Recent upgrade status:
1:PLB is 5
1:EEPROM page saved
2:persistent flash is 1
3:provisional flash is 0
4:copying image(s)
4:copying sentry.mips.rfs from 192.168.1.253:/tftpboot/rumips:admin to /tmp using 'ftp' protocol
4:invoking scripts (step4v*) [--r=sentry.rfs --hook=etc_copy]
4:copying sentry.mips.rfs from /tmp to /dev/mtdchar9 using 'cp' protocol
4:invoking scripts (step4h*) [etc_copy]
4:image(s) copy OK
5:watchdog started
6:selected provisional flash
7:reboot
```

```
9:WDT not fired, upgrade in progress.
11:provisional flash 0, updating EEPROM
12:EEPROM updated
13:upgrade WDT disabled
13:invoking scripts (step13h*) []
14:upgrade completed successfully
#
```

### 範例 3：

此範例顯示失敗的可靠升級。在從暫時快閃記憶體啟動之後、完成可靠升級之前會關閉電源。重新開啓電源之後，會發生回復至永久性快閃的情形。此可靠升級是從串列主控台啟動。假設所有三個影像都已經在 /tmp 中。

```
# rupgrade_tool -s --k=sentry.kernel --r=sentry.rfs --u=u-boot.bin
--hook=etc_copy -v
rupgrade_tool: PLB is 5
rupgrade_tool: EEPROM page saved
rupgrade_tool: persistent flash is 0
rupgrade_tool: provisional flash is 1
rupgrade_tool: copying image(s)
rupgrade_tool: invoking scripts (step4v*) [--u=u-boot.bin --k=
sentry.kernel --r=sentry.rfs --hook=etc_copy]
rupgrade_tool: copying u-boot.bin from /tmp to /dev/mtdchar8 using
'cp' protocol
rupgrade_tool: copying sentry.kernel from /tmp to /dev/mtdchar7
using 'cp' protocol
rupgrade_tool: copying sentry.rfs from /tmp to /dev/mtdchar9 using
'cp' protocol
rupgrade_tool: invoking scripts (step4h*) [etc_copy]
Stopping Shelf Manager...

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Terminating the

Erasing /var and /etc, copying /var/nvdata...
Operation: copy /etc and /var/nvdata.
Copying completed.
rupgrade_tool: image(s) copy OK
rupgrade_tool: watchdog started
rupgrade_tool: selected provisional flash
rupgrade_tool: reboot
Restarting system.
```

可靠升級程序會在這裡重設 ShMM，並從暫時快閃記憶體啟動 U-boot。

```
** Resetting Integrated Peripherals

U-Boot 1.1.2 (Nov 11 2005 - 15:16:25)

CPU:Aul550 324 MHz, id:0x02, rev: 0x00
Board: ShMM-500
S/N: 8000044
DRAM: 128 MB
Flash: 64 MB
In: serial
Out: serial
Err: serial
Net: AulX00 ETHERNET
Hit any key to stop autoboot: 0
## Booting image at bfb00000 ...
   Image Name: MIPS Linux-2.4.26
   Created:    2005-04-11 10:35:08 UTC
   Image Type: MIPS Linux Kernel Image (gzip compressed)
   Data Size:  843129 Bytes = 823.4 kB
   Load Address: 80100000
   Entry Point: 802bc040
   Verifying Checksum ... OK
   Uncompressing Kernel Image ... OK
## Loading Ramdisk Image at bfc40000 ...
   Image Name: sentry RFS Ramdisk Image
   Created:    2005-04-22 9:10:41 UTC
   Image Type: MIPS Linux RAMDisk Image (gzip compressed)
   Data Size:  2400736 Bytes = 2.3 MB
   Load Address: 00000000
   Entry Point: 00000000
   Verifying Checksum ... OK
```

電源會在此時關閉。經過一些時間之後，會重新開啓電源。暫時快閃的指定因為失去電源而遺失，因此，系統會復原至永久性快閃。

```
U-Boot 1.1.2 (Nov 11 2005 - 15:16:25)

CPU: Aul550 324 MHz, id:0x02, rev: 0x00
Board: ShMM-500
S/N: 8000048
DRAM: 128 MB
Flash: 64 MB
```

```
In:    serial
Out:   serial
Err:   serial
Net:   AulX00 ETHERNET
Hit any key to stop autoboot:  0
## Booting image at bfb00000 ...
   Image Name:   MIPS Linux-2.4.26
   Created:      2005-04-11  10:35:08 UTC
   Image Type:   MIPS Linux Kernel Image (gzip compressed)
   Data Size:    843129 Bytes = 823.4 kB
   Load Address: 80100000
   Entry Point:  802bc040
   Verifying Checksum ... OK
   Uncompressing Kernel Image ... OK
## Loading Ramdisk Image at bfc40000 ...
   Image Name:   sentry RFS Ramdisk Image
   Created:      2005-04-11  18:27:17 UTC
   Image Type:   MIPS Linux RAMDisk Image (gzip compressed)
   Data Size:    2372311 Bytes =  2.3 MB
   Load Address: 00000000
   Entry Point:  00000000
   Verifying Checksum ...OK

Starting kernel ...

init started: BusyBox v0.60.5 (2005.02.07-16:45+0000) multi-call
binary
hub.c: new USB device AU1550-1, assigned address 2
usb0: ? speed config #1:Ethernet Gadget
usb1: register usbnet usb-AU1550-1, Linux Device
serial#=8000048:not found
/etc/rc: Mounted /proc
/etc/rc: Mounting filesystems...
/etc/rc: Mounted /dev/pts
/etc/rc: Mounted /dev/mtdblock0 to /var
/etc/rc: Mounted /dev/mtdblock10 to /var/upgrade
```

rc 程序檔中的下一個步驟是呼叫 `rupgrade_tool -c`，以檢查可靠升級是否在進行中。此檢查作業判斷所嘗試的可靠升級已失敗。`restoring ADM1060 EEPROM to RAM` 這則訊息提到 ShMM 系統監督裝置 (ADM1060)，此裝置監督 ShMM 啟動程序，並實作可靠升級支援的某些硬體層面。此訊息指出，會將影響啟動程序的主要變數復原為嘗試進行可靠升級之前這些變數的狀態。

```
/etc/rc: Checking the reliable upgrade watchdog timer
rupgrade_tool: Watchdog not active.
rupgrade_tool: restoring ADM1060 EEPROM to RAM
rupgrade_tool: upgrade failed
/etc/rc: Rupgrade -c Ret: 255
/etc/rc: Mounted ram disk to /var/log
/etc/rc: Started syslogd and klogd
/etc/rc: Mounted ram disk to /var/tmp
/etc/rc: Setting hostname shmm+173
/etc/rc: Mounted /dev/mtdblock1 to /etc
/etc/rc: Calling /etc/rc.carrier3
Board Hardware Address: 0xFE
/etc/netconfig: /etc/hosts has valid 192.168.1.173 entry
/etc/netconfig: Updating /etc/profile.sentry with IP settings
/etc/netconfig: Starting inetd...
/etc/rc.carrier3: Starting up IPMBs ...
/etc/rc.carrier3: Updating /etc/profile.sentry with specific
settings
/etc/rc.carrier3: RC2 daemons not started by request
```

## 程式化 CPLD

ShMM 包含 CPLD 裝置。此 CPLD 裝置負責控制 ShMM 作業的幾個重要層面，例如：硬體層級備援介面。

### ▼ 重新程式化 ShMM 的 CPLD 影像

1. 將下列檔案上傳至機箱管理卡的 `/var/bin` 目錄：
  - `cpld_tool`
  - `shmm-cpld-erase.xsvf`
  - `shmm-cpld-1x.xsvf`
  - `shmm-cpld.xsvf`
2. 依照下列方式清除 CPLD：

```
# cpld_tool -x shmm-cpld-erase.xsvf
```

3. 利用指定的影像來程式化 CPLD：

```
# cpld_tool -x shmm-cpld.xsvf
```

4. 驗證 CPLD 影像的有效性：

使用者 ID 應該等於 0x33623030：

```
# cpld_tool -u  
0x33623030
```

---

## 連接至節點機板主控台

機箱管理員可讓您連接至節點機板，並從使用中的機箱管理卡 (ShMM) 開啓主控台階段作業。首先，您必須透過串列埠或乙太網路連接埠登入使用中的 ShMM。

---

**備註** – 主要 (或上層) 機箱管理卡必須是使用中的機箱管理卡，才能使用主控台功能。Netra CT 900 伺服器中間背板的插槽 7 中也必須安裝交換器卡。

---

在建立具有節點機板的主控台階段作業之後，您就可以執行系統管理指令 (例如 `passwd`)，來讀取狀態和錯誤訊息，或是終止特定插槽中的機板。

---

**備註** – 當主控台或串列纜線連接到節點機板的串列埠後，主控台輸出會傳至接妥纜線的主控台而不是 ShMM 上的主控台階段作業，即使 ShMM 的主控台階段作業在插入纜線後處於使用中狀態亦然。

---

# 建立機箱管理員與節點機板之間的主控台階段作業

配置系統以供主控台使用之後，即可登入使用中的 ShMM，然後開啓插槽的主控台。Netra CT 系統允許每個節點機板插槽有一個主控台階段作業。

表 3-4 顯示機箱管理員 CLI 主控台相關指令，您可以從機箱管理卡上的目前登入階段作業執行這些指令。

表 3-4 機箱管理員 CLI 主控台相關指令

| 指令                                 | 說明  |
|------------------------------------|---|
| <code>clia console slot_no</code>  | 進入主控台模式，然後連接至 <b>slot_no</b> 中的節點機板，其中 <i>slot_no</i> 是節點機板所在位置的插槽編號。 |
| <code>~q</code> or <code>~.</code> | 中斷與目前主控台階段作業的連線。  |

## ▼ 從機箱管理員啓動主控台階段作業

1. 登入主要 (或上層) ShMM。

您可以透過連接至串列埠連線或乙太網路連接埠連線的終端機，來登入主要 (或上層) ShMM。

2. 檢查主要 ShMM 是否為使用中的 ShMM。

一旦登入之後，請使用 `clia shmstatus` 指令，驗證您是登入使用中的 ShMM 之後再繼續。若您是登入待命 ShMM，請使用 `clia switchover` 指令，將 ShMM 變更爲 Active。(如需更多資訊，請參閱第 105 頁的「機箱管理員 CLI 指令」中的 `shmstatus` 和 `switchover`。)

3. 開啟節點機板的主控台階段作業。

```
# clia console slot_no
```

其中 *slot\_no* 是 1-6 和 9-14。例如，若要開啓插槽 4 中機板的主控台，請輸入下列指令：

```
# clia console 4
```



現在您已經具備存取插槽 4 中節點機板的能力。根據特定插槽中機板的狀態，以及前一位使用者是否登出 **shell**，您會看到數個提示中的一個：

- `console login%` (Solaris 層級)
- `#` (Solaris 層級，前一位使用者以超級使用者的身份登入，而且在中斷與主控台的連線之前並未登出)
- `ok` (OpenBoot PROM 層級)
- `#` (Monta Vista Linux)

## ▼ 結束主控台階段作業

1. (可選擇) 登出作業系統 **shell**。
2. 請在提示符號處，輸入退出序列 `~q` 或 `~.` (波浪號加小數點號)，以中斷與主控台的連線：

```
prompt ~q
```

中斷與主控台的連線並不會自動使您從遠端主機登出。除非您從遠端主機登出，否則下一位連接至該機板的主控台使用者就會看到您上一個階段作業的 **shell** 提示符號。

---

**備註** – 當您完成作業時，請務必登出主控台階段作業。

---

## 手動正常關閉節點機板

此版本提供手動正常關閉功能，以防止意外移除節點機板或 **FRU**。正常關閉的意思，就是以非突然的方式靜止 (關閉) 所有的應用程式、節點機板之有效負載上所執行的作業系統，以及有效負載本身。

熱抽換或移除 **Netra** 節點機板之前，應該先正常關閉節點機板上所執行的應用程式和作業系統。系統管理員可以利用機箱管理員的 **netconsole** 功能，來啟動節點機板上的主控台階段作業，然後根據站點的關閉程序執行正常關閉。

完成關閉程序之後，系統管理員就可以啟用 **FRU** (或節點機板) 的停用功能，然後打開節點機板上的熱抽換門鎖。更換或重新安裝節點機板之後，管理員就可以停用 **FRU** (或節點機板) 的停用功能，以防止在熱抽換門鎖開啓時發生非正常關閉。

下列程序詳述本程序所涉及的各項步驟。

## ▼ 關閉節點機板

此程序需要關閉節點機板上的熱抽換門鎖。

---

**備註 –** 若熱抽換門鎖已開啓，藍色的熱抽換 LED 會持續閃爍，而且節點機板也不會做好熱抽換的準備 (做好熱抽換的準備時會顯示穩定亮著的藍色 LED)。若要更正此狀況，請先關閉熱抽換門鎖，然後再開始進行此程序。

---

1. 登入使用中的 ShMM。

2. 啟動節點機板的主控台階段作業。

請參閱第 100 頁的「從機箱管理員啟動主控台階段作業」。

3. 關閉節點機板上的應用程式和作業系統。

遵循您站點的正常關閉程序。當關閉程序完成時，請關閉主控台階段作業 (請參閱[結束主控台階段作業](#))。

4. 利用下列機箱管理員 CLI 指令啟用節點機板上由機箱管理員控制的停用功能。

```
# clia shelf deactivate hardware-addr fru-id 0
```

例如：

```
# clia shelf deactivate 0x41 0xfe 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info, address: 0x41, FRU ID # 254
    Cached information updated
    Wrote Information to the Shelf FRU
#
```

5. 利用下列機箱管理員 CLI 指令驗證由機箱管理員控制的停用功能是否已啟用。

```
# clia shelf pm
```

尋找 Shelf Manager Controlled Deactivation: Enabled 訊息。

例如：

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
    Version = 1
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 16
    Hw Address: 41, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Shelf Manager Controlled Deactivation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
```

6. 打開節點機板上的熱抽換門鎖。
7. 當節點機板的藍色熱抽換 LED 穩定亮著時，請移除或置換節點機板。



---

注意 — 握拿這些模組時，請務必配戴接地的抗靜電護腕帶。

---

8. 置換或重新安裝節點機板時，請利用下列機箱管理員 CLI 指令停用節點機板上由機箱管理員控制的停用功能。

```
# clia shelf deactivate hardware-addr fru-id 1
```

例如：

```
# clia shelf deactivate 0x41 0xfe 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info, address: 0x41, FRU ID # 254
    Cached information updated
    Wrote Information to the Shelf FRU
#
```



# 機箱管理員 CLI 指令

本章說明每個 CLI 指令，同時提供每個可用指令的語法及用法。CLI 支援 AdvancedTCA 機箱環境。

爲方便起見，可利用下列方式來參照主要類型的機箱元件，代替以 IPMB 位址和數字型 FRU 識別碼爲基礎的參照表示法：

- board *n* | b *n*
- fan\_tray *n* | ft *n*
- shm 1 | 2

**備註** — 表示法 shm 1 和 shm 2 可用來存取機箱 FRU 中位址表所說明的備援機箱管理員。本手冊中，shm 1 關聯到具有較小數字之硬體位址的機箱管理員，而 shm 2 關聯到具有較大數字之硬體位址的機箱管理員。

在備援配置中，備用機箱管理員並不支援下面列示的所有指令。備用機箱管理員僅識別下列指令：

- debuglevel
- localaddress
- shmstatus
- switchover

大部份的資訊指令支援精簡和詳細兩種執行模式，兩者差異處在於所提供資訊量的多寡。精簡模式爲預設模式 (標準模式)；詳細模式的選取方式是在指令行中使用 -v 選項，此選項緊接在指令之後及位置引數之前。

在下面的指令語法中，選用元素以方括弧括住 ([, ])，而指令行中的變數元素 (例如，IPMB 位址和 FRU 裝置 ID) 以斜體呈現。垂直線 (|) 用於區隔參數選項。

---

# activate

語法：

```
activate IPMB-address fru-id
activate board n
activate shm n
```

用途：

此指令會將 IPMI 指令 Set FRU Activation (Activate FRU) 傳送到指定的 FRU。FRU 是使用所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址和 FRU 裝置 ID 所指定的。FRU 裝置 ID 0 指定 PICMG 3.0 環境中的適當 IPM 控制器。

在 PICMG 3.0 環境中，此指令主要用於機箱 FRU 資訊中電源管理表未列出的那些 FRU，或用於 Shelf Manager Controlled Activation 屬性設為 FALSE 的 FRU。機箱管理員不會自動啟動這些 FRU，它們會停留在 M2 (啟動請求) 狀態。機箱管理員會自動啟動到達 M2 狀態的其他 FRU。嘗試啟動非處於 M2 狀態的 FRU 並無任何作用。

範例：

啟動位址 9C 上的適當 IPM 控制器。

```
# clia activate 9c 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Command issued via IPMB, status = 0 (0x0)
Command executed successfully
#
```

---

# alarm

語法：

```
alarm [clear|minor|major|critical]
```

用途：

此指令可讓您存取電信警報輸出。參數 `minor`、`major` 和 `critical` 容許使用者設定對應的警報輸出。這些動作是累計式的；也就是說，在執行 `clia alarm minor` 和 `clia alarm major` 指令之後，便會同時設定次要及重要警報。`clear` 這個動作會清除次要和重要警報輸出；但無法清除嚴重警報輸出。

未加入參數的指令呼叫會傳回電信警報輸出的狀態。

範例：

```
# clia alarm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
alarm mask: 0x00
# clia alarm major
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Returned completion code: 0
# clia alarm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
alarm mask: 0x02
# clia alarm clear
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Returned completion code: 0
# clia alarm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
alarm mask: 0x00
```

# board

語法：

board [-v] [*physical-slot-address*]

用途：

此指令和 `boardreset` 指令不同於指令集的其他指令，因為它們是在 ATCA 機板上運作，並且以實體插槽編號做為引數，而不是以 IPM 控制器位址和 FRU 裝置 ID 做為引數。指令 `board` 會顯示分配給 ATCA 插槽之每個 IPMB 位址範圍內的 IPM 控制器相關資訊，以及這些控制器所控制的每個其他 FRU 之相關資訊。[第 120 頁的「fru」](#)和[第 165 頁的「ipmc」](#)兩節提供所要顯示的項目清單。以 PICMG 3.0 系統而言，IPMB 位址範圍是 82h-A0h，此系統的機板上具有 IPM 控制器。

實體位址應該以十進位數字指定。以 PICMG 3.0 系統而言，實體位址和 IPMB 位址之間的對應關係是在機箱 FRU 資訊中指定的。如果機箱 FRU 資訊不含位址表，則會使用下列對映表 (邏輯插槽編號的對映)。

| 插槽編號 | IPMB 位址 |
|------|---------|
| 1    | 9A      |
| 2    | 96      |
| 3    | 92      |
| 4    | 8E      |
| 5    | 8A      |
| 6    | 86      |
| 7    | 82      |
| 8    | 84      |
| 9    | 88      |
| 10   | 8C      |
| 11   | 90      |
| 12   | 94      |
| 13   | 98      |
| 14   | 9C      |



範例：

取得關於系統中所有機板的標準資訊 (其中僅顯示實體插槽 1 和 14 中的機板)。

```
# clia board
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Physical Slot # 1
82: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
82: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
Physical Slot # 14
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
9c: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
#
```

取得關於實體插槽 14 中機板的詳細資訊。

```
# clia board -v 14
Physical Slot # 14
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID: 0x00, Revision: 0, Firmware: 1.01, IPMI ver 1.5
    Manufacturer ID: 00315a (PICMG), Product ID: 0000, Auxiliary
Rev: 01ac1014
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
    Global Initialization: 0x0, Power State Notification: 0x0,
Device Capabilities: 0x29
    Controller provides Device SDRs
    Supported features: 0x29
    "Sensor Device" "FRU Inventory Device" "IPMB Event
Generator"
```

```
9c: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
    Site Type: 0x00, Site Number: 14
    Current Power Level: 0x01, Maximum Power Level: 0x01, Current
Power Consumption: 20.0 Watts
#
```

## boardreset

語法：

`boardreset physical-slot-address`

用途：

此指令會重設指定實體插槽中的機板，並將 IPMI 指令 FRU Control (Cold Reset) 傳送給該機板。

實體位址應該以十進位數字指定。以 PICMG 3.0 系統而言，實體位址和 IPMB 位址之間的對應關係是在機箱 FRU 資訊中指定的。如果機箱 FRU 資訊不含位址表，則會使用下列對映表 (邏輯插槽編號的對映)。FRU 裝置 ID 為 0。

| 插槽編號 | IPMB 位址 |
|------|---------|
| 1    | 9A      |
| 2    | 96      |
| 3    | 92      |
| 4    | 8E      |
| 5    | 8A      |
| 6    | 86      |
| 7    | 82      |
| 8    | 84      |
| 9    | 88      |
| 10   | 8C      |
| 11   | 90      |
| 12   | 94      |
| 13   | 98      |
| 14   | 9C      |

範例：

重設實體插槽 14 中的機板 (IPMB 位址 9C，FRU 0)。

```
# clia boardreset 14
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Board 14 reset, status returned 0
#
```

## busres

語法：

`busres subcommand`

以下是支援的子指令：

- `info [resource]`
- `release resource`
- `force resource`
- `lock resource`
- `unlock resource`
- `query [-v] resource [target [nouupdate]]`
- `setowner resource target`
- `sendbusfree resource target`

用途：

此指令會顯示匯流排 E 鍵控管理之資源目前狀態的相關資訊，並且容許變更該狀態。

所有子指令都接受資源 ID 做為其中一個參數。資源 ID 是一個從 0 開始的資源號碼或資源短名稱。下列為定義的資源名稱和號碼。

| 號碼 | 短名稱  | 說明         |
|----|------|------------|
| 0  | mtb1 | 金屬測試匯流排組 1 |
| 1  | mtb2 | 金屬測試匯流排組 2 |
| 2  | clk1 | 同步時鐘群組 1   |
| 3  | clk2 | 同步時鐘群組 2   |
| 4  | clk3 | 同步時鐘群組 3   |

下列各小節針對幾個主要用途來說明 busres 指令的語法。

## 顯示匯流排 E 鍵控管理之資源的狀態

語法：

```
busres info [resource]
```

用途：

此指令會顯示指定的資源或全部資源 (如果未指定資源 ID) 之目前狀態的相關資訊。

參數 *resource* 是資源 ID。第 111 頁的「[busres](#)」中提供支援的資源 ID 清單。

範例：

取得金屬測試匯流排組 2 的狀態相關資訊

```
# clia busres info mtb2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Metalic Test Bus pair 2 (ID 1): Owned by IPMC 0x82, Locked
#
```

## 釋放指定的資源

語法：

```
busres release | force resource
```

用途：

此指令會傳送 Bused Resource Control 請求給資源的目前擁有者，指示其釋放該資源。如果指令語法是 `busres release resource`，則會傳送 Bused Resource Control (Release) 指令。如果指令語法是 `busres force resource`，則會傳送 Bused Resource Control (Force) 指令。如需這些 ATCA 指令的詳細說明，請參閱 PICMG 3.0 R1.0 規格的第 3.7.3.4 節。

參數 *resource* 是資源 ID。第 111 頁的「[busres](#)」中提供支援的資源 ID 清單。

範例：

強制目前擁有者釋放金屬測試匯流排組 2。

```
# clia busres force mtb2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Force operation succeeded
#
```

## 鎖定/解除鎖定指定的資源

語法：

```
busres lock | unlock resource
```

用途：

此指令會鎖定 (`busres lock resource`) 或解除鎖定 (`busres unlock resource`) 指定的資源。如果資源已鎖定，則當另一個 IPM 控制器傳送 Bused Resource Control (Request) 指令給機箱管理員時，機箱管理員會以「拒絕」狀態做回應。如果資源已解除鎖定，則當另一個 IPM 控制器傳送 Bused Resource Control (Request) 指令給機箱管理員時，機箱管理員會以「忙碌」狀態做回應，並且傳送 Bused Resource Control (Release) 給目前擁有者。如果目前擁有者釋放資源，則在下一個請求時，會將此資源授予該請求者。

您只能鎖定 IPM 控制器所擁有的資源。只要目前擁有者釋放資源，該資源的鎖定狀態也會隨之解除。

參數 *resource* 是資源 ID。第 111 頁的「[busres](#)」中提供支援的資源 ID 清單。

範例：

鎖定同步時鐘群組 3。

```
# clia busres lock clk3
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Lock operation succeeded
#
```

## 傳送 Bused Resource Control (Query) 指令

語法：

```
busres [-v] query resource [target [noupdate]]
```

用途：

此指令會傳送 Bused Resource Control (Query) 請求給指定的 IPM 控制器。如果未在指令行中指定 IPM 控制器，則會將此請求傳給資源的目前擁有者。在收到回應時，除非有提供 `noupdate` 旗標，否則會在資源表中執行適當的變更 (例如，如果被當成目前擁有者的 IPM 控制器以「不予控制」狀態做回應，則會修改此表以反映該事實)。如果此旗標已傳入指令行中，則不會根據接收的資訊來對資源表做任何變更。

參數 *resource* 是資源 ID。第 111 頁的「[busres](#)」中提供支援的資源 ID 清單。

參數 *target* 指定要將請求傳送至的 IPM 控制器之 IPMB 位址。

旗標 *noupdate* (如果有的話) 指出不應使用因回應查詢請求而接收的資訊來更新資源表。

在機箱管理員的目前修訂版中，如果未指定了 *-v* 旗標，則不提供額外資訊。

範例：

將金屬測試匯流排組 1 的查詢傳給位址為 0x82 的 IPM 控制器。請勿根據回應來更新資源表。

```
# clia busres query mtb1 0x82 noupdate
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
No Control: IPMC 0x82 is not the owner of resource 0
#
```

## 設定資源擁有者

語法：

*busres setowner resource target*

用途：



---

**注意** – 此指令適用於有經驗的使用者，應由使用者自行判斷如何使用。

---

此指令會直接設定資源表中指定資源的擁有者。即使在執行匯流排資源控制指令之前資源已有其他擁有者，資源也不會傳送任何匯流排資源控制指令。這是一個低階指令，僅供測試和回復之用。

參數 *resource* 是資源 ID。第 111 頁的「[busres](#)」中提供支援的資源 ID 清單。

參數 *target* 指定設為資源擁有者之 IPM 控制器的 IPMB 位址。使用 0 做為 IPMB 位址，以指定資源不屬於任何 IPM 控制器。

範例：

將機板 1 設為金屬測試匯流排組 1 的新擁有者。

```
# clia busres setowner mtb1 board 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
New owner is set successfully
#
```

## 傳送 Bused Resource Control (Bus Free) 指令

語法：

```
busres sendbusfree resource target
```

用途：



---

**注意** – 此指令適用於有經驗的使用者，應由使用者自行判斷如何使用。

---

此指令會傳送 Bused Resource Control (Bus Free) 請求給指定的 IPM 控制器。傳送此請求之前並不會對資源執行任何作業，即使其他 IPM 控制器擁有該資源亦然。不過，會依據此請求的回應來更新資源表。也就是說，如果 IPM 控制器接受資源的所有權，就會在該表中將它設為新擁有者。這是一個低階指令，僅供測試和回復之用。

參數 *resource* 是資源 ID。第 111 頁的「busres」中提供支援的資源 ID 清單。

參數 *target* 指定要將請求傳送至的 IPM 控制器之 IPMB 位址。使用 0 做為 IPMB 位址，以指定資源不屬於任何 IPM 控制器。

範例：

將金屬測試匯流排組 1 的「匯流排釋放」請求傳給位址為 0x82 的 IPM 控制器。

```
# clia busres sendbusfree mtb1 0x82
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
IPMC rejected ownership of the resource
#
```

---

## console

語法：

```
console slot-number
```

用途：

此指令會在指定實體插槽中的節點機板上建立主控台終端機階段作業。機箱管理員允許每塊節點機板有一個主控台階段作業。有效的插槽編號範圍是 1-6 和 9-14。

---

**備註** – 主要 (或上層) 機箱管理卡必須是使用中機箱管理卡，才能使用主控台功能。Netra CT 900 伺服器中間背板的插槽 7 中也必須安裝交換器卡。

---

在建立具節點機板的主控台階段作業之後，您就可以執行系統管理指令 (例如 `passwd`)，來讀取狀態和錯誤訊息，或是停止特定插槽中的機板。

---

**備註** — 當主控台或串列纜線連接到節點機板的串列埠後，主控台輸出會傳至接妥纜線的主控台而不是 ShMM 上的主控台階段作業，即使 ShMM 的主控台階段作業在連接纜線後處於使用中狀態亦然。

---

若要中斷與目前主控台階段作業的連線，請輸入 `~q` 或 `~.` (波浪號加小數點號)。

範例：

在實體插槽 4 中的節點機板上啟動主控台階段作業。

```
# clia console 4
prompt
```

---

## deactivate

語法：

```
deactivate IPMB-address fru-id
deactivate board n
deactivate shm n
```

用途：

此指令會將 IPMI 指令 Set FRU Activation (Deactivate FRU) 傳送到指定的 FRU。FRU 是使用所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址和 FRU 裝置 ID 所指定的。FRU 裝置 ID 0 指定 PICMG 3.0 環境中的適當 IPM 控制器。

範例：

關閉位址 9C 上的適當 IPM 控制器。

```
# clia deactivate 9c 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Command issued via IPMB, status = 0 (0x0)
    Command executed successfully
#
```



---

# debuglevel

語法：

`debuglevel [new-value]`

用途：

此指令會顯示 IPM Sentry 機箱管理員目前的除錯層級，或將其設為新值 (如果指定了新值)。

除錯層級是範圍為 0x0000 至 0x00FF 的十六進位數字，被視為位元遮罩。遮罩中的每個位元在設定之後，可啟用特定類型的除錯輸出：

- 0x0001 — 錯誤訊息
- 0x0002 — 警告訊息
- 0x0004 — 資訊訊息
- 0x0008 — 詳細資訊訊息
- 0x0010 — 追蹤訊息
- 0x0020 — 詳細追蹤訊息
- 0x0040 — 在 IPM 控制器初始化期間針對傳送給這些控制器的重要指令所顯示的訊息
- 0x0080 — 關於取得和釋放內部鎖定的詳細訊息

機箱管理員的預設除錯層級是 0x0007，但此值可於機箱管理員啟動期間加以覆寫，方法是在指令行中使用 `-v` 選項。CLI 提供了一個能夠在執行階段期間變更除錯層級的額外功能。

範例：

取得目前的除錯層級，然後將其設為 0x001F。

```
# clia debuglevel
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Debug Mask is 0x0007
# clia debuglevel 1f
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
# clia debuglevel
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Debug Mask is 0x001f
```

---

## exit | quit

語法：

```
exit  
quit
```

用途：

指令 `exit` 或 `quit` 會結束 CLI 互動模式 (其進入方式是輸入 `clia` 並且不加任何參數)。

範例：

```
# exit  
#
```

---

## fans

語法：

```
fans [-v] [IPMB-address [FRU-device-ID]]  
fans fan_tray n
```

用途：

此指令會顯示指定風扇 FRU 的相關資訊。如果省略了 FRU 裝置 ID，則此指令會顯示指定位址上 IPM 控制器所控制的所有風扇 FRU 之相關資訊。如果也省略了 IPMB 位址，則此指令會顯示機箱管理員已知的所有風扇 FRU 之相關資訊。顯示的資訊如下：

- IPMB 位址和 FRU 裝置 ID
- 最低速度等級
- 最高速度等級
- 最高持續速度等級
- 目前等級 (「置換」和「本機控制」等級，若兩者皆可用)

範例：

取得 IPMB 位址 20 上所有風扇 FRU 的風扇相關資訊。

```
# clia fans 20
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 3
    Current Level: 6
    Minimum Speed Level: 0, Maximum Speed Level: 15
20: FRU # 4
    Current Level: 255 "Automatic"
    Minimum Speed Level: 0, Maximum Speed Level: 15
20: FRU # 5
    Current Level: 255 "Automatic"
    Minimum Speed Level: 0, Maximum Speed Level: 15
#
```

---

## flashupdate

語法：

```
flashupdate slot-number -s server-ip-address -f fw-image-pathname
```

用途：

此指令會以您指定位置中的韌體影像來更新 Netra CP3060 機板系統韌體。此指令僅對安裝在 Netra CT 900 伺服器中的 Netra CP3060 機板有效。所更新的 Netra CP3060 機板系統韌體包括 ALOM-CMT、Hypervisor、OBP、Post 和 VBSC 韌體。

---

**備註** – 您可以在下列網址找到 Netra CP3060 韌體下載網站的連結：  
<http://www.sun.com/downloads/>

---

若要使用此指令，您必須瞭解下列資訊：

- 您要下載韌體影像之 FTP 伺服器的 IP 位址
- 要在提示符號下輸入之 FTP 伺服器的使用者名稱和密碼
- 儲存影像的路徑

*slot-number* 包含 Netra CP3060 機板的插槽編號，**-s** *server-ip-addresss* 引數指定下載韌體影像的伺服器 IP 位址，而 **-f** *fw-image-pathname* 指定韌體影像所在位置的完整路徑名稱。

範例：

下載及更新 Netra CP3060 機板的系統韌體。請注意，此程序可能需要數分鐘才能完成。順利完成之後，請使用 `boardreset` 指令重設機板。

```
# clia flashupdate 2 -s 123.45.67.89
  -f /sysfw/System_Firmware-6_2_5-Netra_CP3060.bin
Username: username
Password: *****
.....
.....
.....
Update complete. Reset device to use new software.

# clia boardreset slot-number
```

---

## fru

語法：

```
fru [-v] [addr [id=fru_id | type=site_type]] | [type=site_type
[/site_number]]
fru board n
fru shm n
fru fan_tray n
```

用途：

此指令會顯示特定 FRU 的相關資訊。如果省略了 FRU 裝置 ID，則此指令會顯示指定位址上 IPM 控制器所控制的所有 FRU 之相關資訊。如果也省略了 IPMB 位址，則此指令會顯示機箱管理員已知的所有 FRU 之相關資訊。

此外，站點類型可以選取 FRU。應該在指令參數中以十六進位格式指定站點類型。FRU 與其站點類型之間的關聯儲存於機箱 FRU 資訊中。PICMG 3.0 規格中定義的站點類型如下：

- 00h — AdvancedTCA 機板
- 01h — 電源輸入模組
- 02h — 機箱 FRU 資訊
- 03h — 專用的 ShMC
- 04h — 風扇匣
- 05h — 風扇過濾器匣
- 06h — 警報
- 07h — AdvancedTCA 模組 (夾層)

- 08h — PMC
- 09h — 後方轉換模組
- C0h–CFh — 定義的 OEM
- 其他所有保留值

以下是以標準模式顯示的 FRU 資訊：

- IPMB 位址和 FRU 裝置 ID
- 實體 ID、實體實例
- 站點類型和號碼 (如果知道)
- FRU 的目前熱抽換狀態、先前熱抽換狀態，以及前次狀態變更的原因。PICMG 3.0 規格中定義的熱抽換狀態 M0–M7 如下：
  - M0 — 尚未安裝
  - M1 — 非使用中
  - M2 — 啟動請求
  - M3 — 正在啟動
  - M4 — FRU 使用中
  - M5 — 關閉請求
  - M6 — 正在關閉
  - M7 — 通訊中斷

以下是僅以詳細模式顯示的 FRU 資訊：

- FRU 裝置類型、裝置類型修飾鍵 (僅適用於 FRU-device-ID != 0)。此資訊的取得來源是 FRU 感應器資料記錄 (SDR)，並且遵循 IPMI 規格的第 37.12 節。
- FRU SDR 中的裝置 ID 字串。
- 目前 FRU 電源等級和最高 FRU 電源等級；目前指定的耗電量 (以瓦特為單位)。

範例：

取得位址 9C 上所有 FRU 的相關標準資訊。

```
# clia fru 9c 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
#
```

取得位址 9C 上所有 FRU 的相關詳細資訊。

```
# clia fru -v 9c 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: FRU # 0
    Entity: (0xd0, 0x0)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
    Site Type: 0x00, Site Number: 14
    Current Power Level: 0x01, Maximum Power Level: 0x01, Current
Power Consumption: 20.0 Watts
#
```

取得位址 20 上 FRU 1 的相關詳細資訊。

```
# clia fru -v 20 id=1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1
    Entity: (0x1, 0x1)
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device Type: "FRU Inventory Device behind management
controller" (0x10), Modifier 0x0
    Device ID String: "IPM Sentry 1.1"
    Current Power Level: UNKNOWN, Maximum Power Level: UNKNOWN,
Current Power Consumption: UNKNOWN
#
```

---

# frucontrol

語法：

```
frucontrol IPMB-address fru-id option
```

```
frucontrol board n option
```

```
frucontrol shm n option
```

```
frucontrol fan_tray n option
```

用途：

此指令會將 FRU 控制指令傳送給指定的 FRU，對 FRU 有效負載執行指定的作業。FRU 是使用所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址和 FRU 裝置 ID 所指定的。FRU 裝置 ID 0 指定 PICMG 3.0 環境中的適當 IPM 控制器。

參數 *option* 指定所要使用之 FRU 控制指令的選項。它可以指定為下列其中一個符號值：

- cold\_reset (縮寫為 cr) — 執行 FRU 有效負載的冷重設
- warm\_reset (縮寫為 wr) — 執行 FRU 有效負載的暖重設
- graceful\_reboot (縮寫為 gr) — 執行 FRU 有效負載的正常重新開機
- diagnostic\_interrupt (縮寫為 di) — 發出診斷中斷

範例：

對 IPMB 位址 9C 上的 FRU 0 輸入冷重設指令。

```
# clia frucontrol 9c 0 cr
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
  FRU Control: Controller 0x9c, FRU ID # 0, command 0x00, status
0 (0x0)
  Command executed successfully
#
```

# frudata

語法：

```
frudata [addr [fru_id [block_offset]]]  
frudata addr fru_id byte_offset byte 1 [byte2 ... [byte 16] ...]
```

*addr fru\_id* 可以下列項目取代：

```
board n  
shm n  
fan_tray n
```

用途：

此指令可讓您存取原始形式的 FRU 資訊。根據指令格式，它用來讀取或寫入 FRU 資訊。

在讀取格式中，此指令採用選擇性的 32 位元組區塊數字。

在寫入格式中，它需要位元組偏移參數。使用者最多可修改 65535 位元組的 FRU 資訊。

*frudataw* 和 *frudatar* 是 *frudata* 指令的變體。*frudataw* 允許使用者將 ShMM 快閃檔案系統上的檔案寫入機箱中特定 FRU 的 FRU 資訊儲存裝置 (請參閱第 126 頁的「*frudatar*」)。*frudatar* 允許使用者將特定 FRU 的 FRU 資訊儲存裝置內容轉送至 ShMM 快閃檔案系統上的檔案中 (請參閱第 126 頁的「*frudatar*」)。

範例：

顯示所有 FRU 的標準 FRU 資料。

```
# clia frudata  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
20: FRU # 0      Failure status: 203 (0xcb)  
    Requested data not present  
20: FRU # 1 Raw FRU Info Data  
    FRU Info size: 529  
20: FRU # 2      Failure status: 203 (0xcb)  
    Requested data not present  
82: FRU # 0 Raw FRU Info Data  
    FRU Info size: 160  
9c: FRU # 0 Raw FRU Info Data  
    FRU Info size: 160  
fc: FRU # 0 Raw FRU Info Data  
    Requested data not present  
.  
.  
.  
#
```



此範例說明如何顯示 FRU 資料以及將資料寫入 FRU 的方式。

```
# clia frudata 20 1 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1 Block # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 529
    01 00 01 05  0E 18 00 D3  01 04 01 02  55 AA 83 55
    AA 55 C1 00  00 00 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00
#
# clia frudata 20 1 1 0xfc 0xfe
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Writing 2 bytes to IPM 0x20, FRU # 1, offset: 1, status = 0(0x0)
#
# clia frudata 20 1 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1 Block # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 529
    01 FC FE 05  0E 18 00 D3  01 04 01 02  55 AA 83 55
    AA 55 C1 00  00 00 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00
#
# clia frudata 20 1 1 0 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Writing 2 bytes to IPM 0x20, FRU # 1, offset: 1, status = 0(0x0)
#
# clia frudata 20 1 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1 Block # 0 Raw FRU Info Data
    FRU Info size: 529
    01 00 01 05  0E 18 00 D3  01 04 01 02  55 AA 83 55
    AA 55 C1 00  00 00 00 00  00 00 00 00  00 00 00 00
#
```

# frudatar

語法：

```
frudatar addr fru_id file_name
frudatar addr fru_id byte_offset byte 1 [byte2 ... [byte 16] ...]
```

*addr fru\_id* 可以下列項目取代：

```
board n
shm n
fan_tray n
```

用途：

此指令會從指定的 FRU 讀取 FRU 資訊，然後以原始格式將其儲存到 ShMM 快閃檔案系統上的檔案中 (換句話說，它會將 FRU 資訊從指定的 FRU 上傳至快閃檔案)。參數 *file name* 指定目標檔案的路徑。從 FRU 讀取並寫入目標檔案的位元組數，等於因回應指定 FRU 的 IPMI 指令 Get FRU Inventory Area Info 而傳回的位元組數。

範例：

讀取特定 FRU 的 FRU 資料，並將該資料儲存在指定的檔案中。

```
# clia frudatar 20 2 /var/tmp/20.2.bin
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

20: FRU # 2 Raw FRU Info Data
FRU Info size: 176
01 00 00 01 09 00 00 F5 01 08 19 84 C0 42 C7 53
63 68 72 6F 66 66 D9 53 68 4D 4D 2D 41 43 42 2D
46 43 20 53 68 65 6C 66 20 4D 61 6E 61 67 65 72
86 10 04 41 10 14 01 89 D2 04 65 58 13 51 17 00
00 C0 C1 00 00 00 00 EA 01 0D 19 C7 53 63 68 72
6F 66 66 DD 46 61 6E 20 43 6F 6E 74 72 6F 6C 6C
65 72 20 6F 6E 20 53 68 4D 4D 2D 41 43 42 2D 46
43 89 D2 04 65 58 13 51 17 00 00 C9 52 65 76 2E
20 31 2E 30 30 86 10 04 41 10 14 01 C0 DF 2F 76
61 72 2F 6E 76 64 61 74 61 2F 66 61 6E 2D 66 72
75 2D 69 6E 66 6F 72 6D 61 74 69 6F 6E C1 00 26
#
```

---

# frudataw

語法：

```
frudataw addr fru_id file_name  
frudataw addr fru_id byte_offset byte 1 [byte2 ... [byte 16] ...]
```

*addr fru\_id* 可以下列項目取代：

```
board n  
shm n  
fan_tray n
```

用途：

此指令會從 ShMM 快閃檔案系統上的檔案中將 FRU 資訊下載至指定的 FRU。此檔案包含 FRU 資訊的原始二進位影像。參數 *file name* 指定來源檔案的路徑。

範例：

將檔案中的 FRU 資料寫入指定的 FRU。

```
# clia frudataw 20 2 /var/tmp/20.2.bin  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 0, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 16, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 32, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 48, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 64, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 80, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 96, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 112, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 128, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 144, status = 0(0x0)  
Writing 16 bytes to IPM 0x20, FRU # 2, offset: 160, status = 0(0x0)  
File "/var/tmp/20.2.orig.bin" has been written to the FRU 20#2  
#
```

# fruinfo

語法：

```
fruinfo [-v] [-x] addr fru_id
```

*addr fru\_id* 可以下列項目取代：

board *n*

shm *n*

fan\_tray *n*

用途：

此指令會以具有友善介面的格式來顯示 FRU 資訊。

範例：

顯示特定 FRU 的 FRU 資訊。

```
# clia fruinfo 20 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 1, FRU Info
Common Header:      Format Version = 1
Chassis Info Area:
  Version           = 1
  Chassis Type       = (1)
  Chassis Part Number = 0x55 0xAA
  Chassis Serial Number = 5I:5
Board Info Area:
  Version           = 1
Mfg Date/Time       = Jun 16 15:37:00 2011 (8129737 minutes
since 1996)
Board Manufacturer   = Pigeon Point Systems
Board Serial Number  = PPS0000000
  Board Part Number   = A
  FRU Programmer File ID =
Product Info Area:
  Version           = 1
  Language Code      = 25
  Manufacturer Name   = Pigeon Point Systems
  Product Name        = Shelf Manager
  Product Part / Model# = 000000
  Product Version     = Rev. 1.00
```

```

Product Serial Number      = PPS0000000
Asset Tag                  =
FRU Programmer File ID    =
Multi Record Area:
Record Type                = Management Access Record
Version = 2
Sub-Record Type: Component Name (0x05)
PICMG Address Table Record (ID=0x10)
Version = 1
PICMG Backplane Point-to-Point Connectivity Record (ID=0x04)
Version = 0
PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)
Version = 0
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
Version = 0
#

```

## getfanlevel

語法：

```

getfanlevel IPMB-address fru-id
getfanlevel fan_tray n

```

用途：

此指令會顯示指令參數中指定之 FRU 所控制風扇的目前等級。

範例：

取得位於 IPMB 位址 0x20 上 FRU #2 之風扇的風扇等級。

```

# clia getfanlevel 20 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: FRU # 2 Override Fan Level: 1, Local Fan Level: 255
#

```

# getfruledstate

語法：

```
getfruledstate [-v] [IPMB-addr state [fru_id [LED_ID | ALL]]]
```

用途：

此指令會顯示針對 LED 啓用的所有控制層級之目前 FRU LED 狀態。在詳細模式中，也會顯示 LED 所支援之顏色的相關資訊。

可以顯示指定 FRU 之特定 LED 或所有 LED 的相關資訊。也可以省略目標 LED 的 IPMB 位址和 FRU ID。如果省略 FRU ID，則會顯示指定 IPM 控制器之所有 FRU 上全部 LED 的相關資訊。如果也省略了 IPMB 位址，則會顯示機箱中所有已知 LED 的相關資訊。

範例：

顯示位於 IPMB 位址 FCh 的 IPM 控制器上所有 LED 的 LED 狀態。

```
# clia getfruledstate fc
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

fc: FRU # 0, Led # 0 ("BLUE LED"):
    Local Control LED State: LED OFF

fc: FRU # 0, Led # 1 ("LED 1"):
    Local Control LED State: LED OFF

fc: FRU # 0, Led # 2 ("LED 2"):
    Local Control LED State: LED OFF

fc: FRU # 0, Led # 3 ("LED 3"):
    Local Control LED State: LED OFF

fc: FRU # 0, Led # 4 ("Application Specific LED# 1"):
    Local Control LED State: LED ON, color: GREEN
```

顯示位於 IPMB 位址 FCh 的 IPM 控制器上所有 LED 的 LED 狀態。

```
# clia getfruLEDstate -v FC
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

fc: FRU # 0, Led # 0 ("BLUE LED"):
  Local Control LED State: LED OFF
  LED's color capabilities:
    Colors supported(0x02): BLUE
    Default LED Color in Local Control State(0x01): BLUE
    Default LED Color in Override State(0x01): BLUE

fc: FRU # 0, Led # 1 ("LED 1"):
  Local Control LED State: LED OFF
  LED's color capabilities:
    Colors supported(0x0C): RED GREEN
    Default LED Color in Local Control State(0x03): GREEN
    Default LED Color in Override State(0x03): GREEN

fc: FRU # 0, Led # 2 ("LED 2"):
  Local Control LED State: LED OFF
  LED's color capabilities:
    Colors supported(0x0C): RED GREEN
    Default LED Color in Local Control State(0x03): GREEN
    Default LED Color in Override State(0x03): GREEN

fc: FRU # 0, Led # 3 ("LED 3"):
  Local Control LED State: LED OFF
  LED's color capabilities:
    Colors supported(0x0C): RED GREEN
    Default LED Color in Local Control State(0x02): RED
    Default LED Color in Override State(0x02): RED

fc: FRU # 0, Led # 4 ("Application Specific LED# 1"):
  Local Control LED State: LED ON, color: GREEN
  LED's color capabilities:
    Colors supported(0x0C): RED GREEN
    Default LED Color in Local Control State(0x02): RED
    Default LED Color in Override State(0x02): RED
```

顯示位於 IPMB 位址 20h 的 IPM 控制器之 FRU #0 的 LED 狀態。

```
# clia getfruledstate 20 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

20: FRU # 0, Led # 0 ("BLUE LED"):
    Local Control LED State: LED ON, color: BLUE

20: FRU # 0, Led # 1 ("LED 1"):
    Local Control LED State: LED OFF
```

顯示位於 IPMB 位址 20h 的 IPMB 控制器之 FRU #0 中 LED #1 的 LED 狀態。

```
# clia getfruledstate -v 20 0 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

20: FRU # 0, Led # 1 ("LED 1"):
    Local Control LED State: LED OFF
    LED's color capabilities:
        Colors supported(0x04): RED
        Default LED Color in Local Control State(0x02): RED
        Default LED Color in Override State(0x02): RED
```

---

## gethysteresis

語法：

```
gethysteresis [IPMB-address [[lun:]sensor id | sensor name]]
```

用途：

此指令會顯示指定感應器的目前磁滯值。感應器必須以臨界值為基礎。原始值和處理過的值都會顯示出來。

如果目標控制器支援多個 LUN 上的感應器，則此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼。如果省略 LUN，則會顯示具有指定感應器號碼之所有感應器的目前磁滯值。*lun* 可採用的值為 0、1 或 3。(LUN 2 是保留值。) 因為假設感應器名稱在控制器內通常是唯一的，所以不使用 LUN 編號來限定感應器名稱。不過，如果控制器內有數個同名的感應器，則會顯示所有同名感應器的相關資訊。如果省略了 *IPMB-address*，則會顯示指定 IPMB 位址之所有感應器目前的磁滯程度。



範例：

顯示位於 IPMB 位址 FCh 的 IPM 控制器上感應器 # 2 的磁滯值。

```
# clia gethysteresis FC 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

fc: LUN: 0, Sensor # 2 ("lm75 temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature"(0x01)
        Positive hysteresis, Raw data: 0x00    Processed data:
0.00000 degrees C
        Negative hysteresis, Raw data: 0x00    Processed data:
0.00000 degrees C
```

---

## getipmbstate

語法：

`getipmbstate IPMB-address [link]` (in radial IPMB-0 environment)

`getipmbstate IPMB-address` (in bused IPMB-0 environment)

用途：

此指令會顯示目標 IPM 控制器上 IPMB-0 的目前狀態。狀態的取得來源是目標 IPMC (感應器類型 F1) 上 IPMB 連結感應器所提供的感應器資料。匯流排 A 和 B 兩者的相關資訊都會顯示出來。

此指令在匯流排環境和徑向環境中有不同的運作方式。在匯流排環境或徑向環境中，如果目標 IPMC 不是 IPMB 集線器，則不使用引數 *link*。目標 IPM 控制器上 IPMB-A 和 IPMB-B 的狀態相關資訊會顯示出來。

在徑向環境中，如果目標 IPM 控制器是 IPMB 集線器，則指令的運作方式如下：

- 如果省略了 *link*，此指令會顯示所有徑向 IPMB 連結狀態的相關資訊。狀態的取得來源是 IPM 控制器上多個 IPMB 連結感應器的感應器資料。
- 如果 *link* 存在，此指令會顯示特定徑向 IPMB 連結 (1 至 95) 的相關資訊。連結狀態的取得來源是 IPM 控制器上對應的 IPMB 連結感應器狀態。

在這兩種情況下，IPMB-A 和 IPMB-B 兩者的狀態相關資訊都會顯示出來。

範例：

顯示位於 IPMB 位址 92h 的 IPMC 上 IPMB-0 的目前狀態。

```
# clia getipmbstate 92
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

92: LUN: 0, Sensor # 1 ("IPMB LINK")
  Bus Status: 0x8  (IPMB-A Enabled, IPMB-B Enabled)
  IPMB A State: 0x8  (LocalControl, No failure)
  IPMB B State: 0x8  (LocalControl, No failure)
```

顯示徑向環境中機箱管理員之連結 8 的目前狀態。

```
# clia getipmbstate 20 8
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

20: Link: 8, LUN: 0, Sensor # 12 ("IPMB LINK 8")
  Bus Status: 0x8  (IPMB-A Enabled, IPMB-B Enabled)
  IPMB A State: 0x8  (LocalControl, No failure)
  IPMB B State: 0x8  (LocalControl, No failure)
```

---

## getlanconfig

語法：

```
getlanconfig channel [parameter-name [additional-parameters]]
getlanconfig channel [parameter-number [additional-parameters]]
```

用途：

此指令會顯示指定通道上指定 LAN 配置參數的值。如果未指定配置參數名稱或號碼，則會顯示指定通道的全部配置參數。

表 A-1 列出 getlanconfig 指令所支援之 LAN 配置參數的名稱和號碼：

表 A-1 getlanconfig 的 LAN 配置參數

| 參數名稱           | 號碼 | 說明  |
|----------------|----|---|
| auth_support   | 1  | 一個 8 位元值，其中包含 LAN 通道的認證類型支援旗標。  |
| auth_enables   | 2  | 五個 8 位元值，其中包含 LAN 通道之「回呼」、「使用者」、「操作人員」、「管理員」和「OEM」特權等級的認證類型啟用旗標。  |
| ip             | 3  | 一個字串值，其中包含以小數點十進位表示法形式指定給 LAN 通道的 IP 位址 (例如 192.168.0.15)。  |
| ip_source      | 4  | 一個對指定 IP 位址來源進行編碼的值。  |
| mac            | 5  | 一個字串值，其中包含指定給 LAN 通道的 MAC 位址，此位址是以：符號分隔的六個十六進位位元組值表示 (例如 00:A0:24:C6:18:2F)。  |
| subnet_mask    | 6  | 一個字串值，其中包含以小數點十進位表示法形式指定給 LAN 通道的子網路遮罩 (例如 255.255.255.0)。  |
| ipv4_hdr_param | 7  | 三個 8 位元值，其中包含用於傳送 RMCP 封包的各種 IPv4 標頭參數： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 存活時間 (TTL)</li> <li>• IP 標頭旗標 (位元數 [7:5])</li> <li>• 優先順序 (位元數 [7:5]) 和服務類型 (位元數 [4:1])</li> </ul> |
| pri_rmcp_port  | 8  | 一個 16 位元值，其中包含主要 RMCP 連接埠編號 (一般 RMCP 通訊使用的連接埠)。   |
| sec_rmcp_port  | 9  | 一個 16 位元值，其中包含次要 RMCP 連接埠編號 (安全 RMCP 通訊使用的連接埠)。   |
| arp_control    | 10 | 控制 LAN 通道上位址解析協定 (ARP) 運作方式的兩個旗標： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 啟用回應 ARP 請求的功能</li> <li>• 啟用傳送無故 ARP 的功能</li> </ul>  |
| arp_interval   | 11 | 使用定點格式 (可能包括分數部份) 的無故 ARP 間隔 (以秒為單位)。   |
| dft_gw_ip      | 12 | 一個字串值，其中包含小數點十進位表示法表示的預設開道 IP 位址。   |
| dft_gw_mac     | 13 | 一個字串值，其中包含預設開道的 MAC 位址，此位址是以冒號：分隔的六個十六進位位元組值。   |
| backup_gw_ip   | 14 | 一個字串值，其中包含以小數點十進位表示法表示的備用開道 IP 位址。  |
| backup_gw_mac  | 15 | 一個字串值，其中包含備用開道的 MAC 位址，此位址是以冒號：分隔的六個十六進位位元組值。   |

表 A-1 getlanconfig 的 LAN 配置參數 (續)

|                     |    |  |
|---------------------|----|--|
| community           | 16 | 一個字串值 (最多 18 個符號)，此值置於 PET 陷阱的 Community String 欄位中。   |
| destination_count   | 17 | LAN 通道上支援之 LAN 警示目標數的上限。   |
| destination_type    | 18 | 由指定設定選擇器所識別的目標類型。如果未指定設定選擇器，則會顯示所有的目標類型。每個目標類型項目包含下列欄位： <ul style="list-style-type: none"> <li>目標類型 (0-7)</li> <li>警示確認旗標</li> <li>警示確認逾時/重試間隔 (以秒為單位) (1-256)</li> <li>重試次數 (0-7)</li> </ul>                |
| destination_address | 19 | 與指定的設定選擇器相關聯的目標位址。如果未指定設定選擇器，則會顯示所有的目標位址。每個目標位址項目包含下列欄位： <ul style="list-style-type: none"> <li>閘道選擇器：0 — 使用預設，1 — 使用備用</li> <li>IP 位址 (小數點十進位格式的字串)</li> <li>MAC 位址 (以冒號 [:] 分隔的六個十六進位元組值所組成的字串)</li> </ul> |

範例：

下列各小節提供有關每個支援參數的更多詳細資訊。

取得並顯示通道 1 的 LAN 參數表。

```
# clia getlanconfig 1

Authentication Type Support: 0x15 (None MD5 Straight Password/Key)
Authentication Type Enables: 0x00
    User level: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key )
    Operator level: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key )
    Administrator level: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key )
    OEM level: 0x00
IP Address: 172.16.2.203
IP Address Source: Static Address (Manually Configured) (01)
MAC Address: 90:91:91:91:91:91
Subnet Mask: 255.255.255.0
IPv4 Header Parameters: 0x40:0x40:0x10
Primary RMCP Port Number: 0x026f
Secondary RMCP Port Number: 0x0298
BMC-generated ARP Control: 02
    Enable BMC-generated Gratuitous Response
Gratuitous ARP Interval: 2.0 seconds
Default Gateway Address: 0.0.0.0
```

```
Default Gateway MAC Address: N/A
Backup Gateway Address: 0.0.0.0
Backup MAC Address: N/A
Community String: "public"
Number of Destinations: 16
#
```

## auth\_support

語法：

```
getlanconfig channel auth_support
getlanconfig channel 1
```

用途：

此指令會顯示目前 LAN 參數 `auth_support` 的值。此參數指定機箱管理員所支援的認證類型，並以單一位元組表示，此單一位元組視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 — 無
- 0x02 — MD2
- 0x04 — MD5
- 0x10 — 直接密碼/金鑰
- 0x20 — OEM 專用

其他位元為保留位元，應設定為 0。

除了原始十六進位值之外，也會顯示所設定位元的符號值。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 auth_support
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Authentication Type Support: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key
#
```

## auth\_enables

語法：

```
getlanconfig channel auth_enables  
getlanconfig channel 2
```

用途：

此指令會顯示目前 LAN 參數 `auth_enables` 的值。此參數指定機箱管理員目前針對所支援之五個特權等級（「回呼」、「使用者」、「操作人員」、「管理員」和「OEM」）所啓用的認證類型，而此參數以連續的五個位元組表示，每個位元組對應到個別的特權等級，這些位元組視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 — 無
- 0x02 — MD2
- 0x04 — MD5
- 0x10 — 直接密碼/金鑰
- 0x20 — OEM 專用

其他位元為保留位元，應設定為 0。

除了原始十六進位值之外，也會顯示所設定位元的符號值。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 auth_enables  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Authentication Type Enables:  
    Callback level: 0x00  
    User level: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key )  
    Operator level: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key )  
    Administrator level: 0x15 ( None MD5 Straight Password/Key )  
    OEM level: 0x00
```

## ip

語法：

```
getlanconfig channel ip  
getlanconfig channel 3
```

用途：

此指令會顯示通道目前使用的 IP 位址 (以小數點十進位表示法表示)。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 ip  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
IP Address: 172.16.2.203
```

## ip\_source

語法：

```
getlanconfig channel ip_source  
getlanconfig channel 4
```

用途：

此指令會顯示目前 LAN 參數 ip\_source 的值。此參數指定機箱管理員所使用的 IP 位址來源，並以單一位元組表示，可以具有下列其中一值：

- 0 — 未指定
- 1 — 靜態位址 (手動配置)
- 2 — 由執行 DHCP 的機箱管理員所取得的位址
- 3 — 由 BIOS 或系統軟體所載入的位址
- 4 — 由執行其他位址指定協定的機箱管理員所取得的位址

其他為保留值。

除了原始十六進位值之外，也會顯示符號值。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 ip_source  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
IP Address Source: Static Address (Manually Configured) (0x01)  
#
```

## mac

語法：

```
getlanconfig channel mac  
getlanconfig channel 5
```

用途：

此指令會顯示通道目前使用的 MAC 位址，以冒號分隔的六個十六進位位元組表示。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 mac  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
MAC Address: 90:91:91:91:91:91  
#
```

## subnet\_mask

語法：

```
getlanconfig channel subnet_mask  
getlanconfig channel 6
```

用途：

此指令會顯示通道目前使用的 IP 子網路遮罩 (以小數點十進位表示法表示)。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 subnet_mask  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Subnet Mask: 255.255.255.0  
#
```



## ipv4\_hdr\_param

語法：

```
getlanconfig channel ipv4_hdr_param  
getlanconfig channel 7
```

用途：

此指令會顯示目前 IP 4 標頭參數。這些參數以三個單一位元組值表示，其格式為冒號分隔的十六進位表示法。這些位元組內容遵循 IPMI 1.5 規格的第 19.2 節。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 ipv4_hdr_param  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
IPv4 Header Parameters: 0x40:0x40:0x10  
#
```

## pri\_rmcp\_port

語法：

```
getlanconfig channel pri_rmcp_port  
getlanconfig channel 8
```

用途：

此指令會顯示通道目前使用的 RMCP 主要連接埠 (以十六進位格式表示)。這是透過 RMCP 進行常規互動所使用的連接埠。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 pri_rmcp_port  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Primary RMCP Port Number: 0x026f  
#
```

## sec\_rmcp\_port

語法：

```
getlanconfig channel sec_rmcp_port
getlanconfig channel 9
```

用途：

此指令會顯示通道目前使用的 RMCP 次要連接埠 (以十六進位格式表示)。這是透過 RMCP 進行安全互動所使用的連接埠。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 sec_rmcp_port
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Primary RMCP Port Number: 0x0298
#
```

## arp\_control

語法：

```
getlanconfig channel arp_control
getlanconfig channel 10
```

用途：

此指令會顯示目前 LAN 參數 arp\_control 的值。此參數指定機箱管理員所提供的其他 ARP 支援，並以單一位元組表示，此單一位元組視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 1 — 啟用機箱管理員產生的無故 ARP
- 2 — 啟用機箱管理員產生的 ARP 回應

其他位元為保留位元，應設定為 0。

除了原始十六進位值之外，也會顯示所設定位元的符號值。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 arp_control
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
BMC-generated ARP Control: 02
    Enable BMC-generated Gratuitous Response
#
```

## arp\_interval

語法：

```
getlanconfig channel arp_interval  
getlanconfig channel 11
```

用途：

此指令會顯示通道目前使用的 ARP 間隔。此值為以定點數值格式顯示的秒數。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 arp_interval  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Gratuitous ARP Interval: 2.0 seconds  
#
```

## dft\_gw\_ip

語法：

```
getlanconfig channel dft_gw_ip  
getlanconfig channel 12
```

用途：

此指令會顯示通道使用的預設閘道 IP 位址 (以小數點十進位表示法表示)。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 dft_gw_ip  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Default Gateway Address: 0.0.0.0  
#
```

## dft\_gw\_mac

語法：

```
getlanconfig channel dft_gw_mac  
getlanconfig channel 13
```

用途：

此指令會顯示通道使用的預設閘道 MAC 位址，以冒號分隔的六個十六進位位元組表示。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 dft_gw_mac  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Default Gateway MAC Address: N/A  
#
```

## backup\_gw\_ip

語法：

```
getlanconfig channel backup_gw_ip  
getlanconfig channel 14
```

用途：

此指令會顯示通道使用的備用閘道 IP 位址 (以小數點十進位表示法表示)。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 backup_gw_ip  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Backup Gateway Address: 0.0.0.0  
#
```

## backup\_gw\_mac

語法：

```
getlanconfig channel backup_gw_mac  
getlanconfig channel 15
```

用途：

此指令會顯示通道使用的備用閘道 MAC 位址，以冒號分隔的六個十六進位位元組表示。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 backup_gw_mac  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Backup Gateway MAC Address: N/A  
#
```

## community

語法：

```
getlanconfig channel community  
getlanconfig channel 16
```

用途：

此指令會顯示 PET 陷阱中使用的社群字串參數。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 community  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Community String: "public"  
#
```

## destination\_count

語法：

```
getlanconfig channel destination_count  
getlanconfig channel 17
```

用途：

此指令會顯示通道可用的警示目標數上限。此為 IPM Sentry 機箱管理員的配置參數，只能透過 shelfman 配置檔進行變更。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 destination_count  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Number of Destinations: 16  
#
```

## destination\_type

語法：

```
getlanconfig channel destination_type [set-selector]  
getlanconfig channel 18 [set-selector]
```

用途：

此指令會設定目標表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 0 開始。選擇器 0 用來定址可變目標。以下顯示目標的相關資訊：

- 目標選擇器
- 警示目標類型 (PET 陷阱或 OEM 目標；是否確認警示)
- 警示確認逾時
- 重試計數

如果省略了設定選擇器，則會顯示所有使用中的目標及其號碼。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 destination_type 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
DST Type # 2, Type: Acknowledged PET Trap Destination (0x80), ACK
Timeout / Retry Interval: 3 seconds, Retries: 5

# clia getlanconfig 1 destination_type
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
DST Type # 0, Type: Acknowledged reserved (0x81), ACK Timeout /
Retry Interval: 2 seconds, Retries: 6
DST Type # 1, Type: Unacknowledged reserved (0x02), ACK Timeout /
Retry Interval: 3 seconds, Retries: 4
DST Type # 2, Type: Acknowledged PET Trap Destination (0x80), ACK
Timeout / Retry Interval: 3 seconds, Retries: 5
#
```

## destination\_address

語法：

```
getlanconfig channel destination_address [set-selector] getlanconfig
channel 19 [set-selector]
```

用途：

此指令會顯示目標位址表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 0 開始。選擇器 0 用來定址可變目標。以下顯示目標的相關資訊：

- 目標選擇器
- 位址格式 (預設為 IP+MAC)
- 目標 IP 位址
- 目標 MAC 位址
- 使用哪一個閘道 (預設和備用)

如果省略了設定選擇器，則會顯示所有使用中的目標位址及其號碼。

範例：

```
# clia getlanconfig 1 destination_address 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
DST Addresses # 2, Address Format: IPv4 IP Address followed by DIX
ethernet / 802.3 MAC Address (0x00)
    Gateway: Default (0x00), Alerting IP: 172.16.2.100, Alerting
MAC: 90:93:93:93:93:93
#
```

# getpefconfig

語法：

```
getpefconfig
getpefconfig parameter-name [additional-parameters]
getpefconfig parameter-number [additional-parameters]
```

用途：

此指令會顯示指定 PEF 配置參數的值。如果配置參數名稱和參數號碼皆未指定，則會顯示所有 PEF 配置參數。

表 A-2 列出 PEF 配置參數的名稱和號碼：

表 A-2 PEF 配置參數

| 參數名稱                | 號碼 | 說明  |
|---------------------|----|---|
| control             | 1  | 一個 8 位元值，代表 PEF 的控制旗標 (啓用 PEF、啓用 PEF 啓動延遲等等)。               |
| action_control      | 2  | 一個 8 位元值，代表 PEF 動作全域控制旗標 (啓用重設、啓用關閉電源等等)。                   |
| startup_delay       | 3  | 系統開機並重設後延遲 PEF 啓動的時間 (以秒為單位)。                               |
| alert_startup_delay | 4  | 系統開機並重設後延遲警示的時間 (以秒為單位)。                                    |
| event_filter_count  | 5  | 事件篩選器數目上限。  |
| event_filter        | 6  | 由指定的設定選擇器所識別的事件篩選器表格項目。如果未指定任何設定選擇器，則會顯示所有使用中的事件篩選器。        |
| event_filter_data1  | 7  | 由指定的設定選擇器所識別之事件篩選器表格項目的第一個位元組。如果未指定任何設定選擇器，則會顯示所有使用中的事件篩選器。 |
| alert_policy_count  | 8  | 警示策略數目上限。   |
| alert_policy        | 9  | 由指定的設定選擇器所識別的警示策略表格項目。如果未指定任何設定選擇器，則會顯示所有使用中的警示策略。          |
| system_guid         | 10 | 用來填入 PET 陷阱中 GUID 欄位的 GUID。                                 |
| alert_string_count  | 11 | 警示字串數目上限。   |
| alert_string_key    | 12 | 由指定的設定選擇器所識別的警示字串鍵。如果未指定任何設定選擇器，則會顯示所有的警示字串鍵。               |



表 A-2 PEF 配置參數 (續)

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| alert_string     | 13 | 由指定的設定選擇器所識別的警示字串。如果未指定任何設定選擇器，則會顯示所有的警示字串。             |
| oem_filter_count | 96 | OEM 篩選器數目上限。  |
| oem_filter       | 97 | 由指定的設定選擇器所識別的 OEM 篩選器表格項目。如果未指定任何設定選擇器，則會顯示所有使用中的事件篩選器。 |

#### 範例：

下列各小節提供每個支援參數的更多詳細資訊。

取得並顯示整個 PEF 參數表。

```
# clia getpefconfig
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PEF parameters:
  PEF control: 0x00
  PEF Action Global Control: 0x00
  PEF Startup Delay: 60 seconds
  PEF Alert Startup Delay: 60 seconds
  PEF Number of Event Filters: 64
  PEF Number of OEM Filters: 16
  Active Event Filters:
    None
  Active event filter data:
    None
  Alert Policies Count: 64
  Policy:
    None
  PEF GUID: Using the system GUID
Alert Strings Count: 64
Alert string key:
  None
Alert Strings:
  None
#
```

## control

語法：

```
getpefconfig control  
getpefconfig 1
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 control 的值。此參數為單一位元組，視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 — 啟用 PEF
- 0x02 — 啟用產生 PEF 動作的事件訊息
- 0x04 — 在系統開機及重設時啟用 PEF 啟動延遲
- 0x08 — 啟用 PEF 警示啟動延遲

其他位元為保留位元，應設定為 0。

範例：

```
# clia getpefconfig control  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
PEF control: 0x07  
      Enable PEF  
      Enable Event Message for PEF Actions  
      Enable PEF Startup Delay  
#
```

## action\_control

語法：

```
getpefconfig action_control  
getpefconfig 2
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 action\_control 的值。此參數為單一位元組，視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 — 啟用警示動作
- 0x02 — 啟用關閉電源動作
- 0x04 — 啟用重設動作
- 0x08 — 啟用電源循環動作
- 0x10 — 啟用 OEM 動作
- 0x20 — 啟用診斷中斷

其他位元為保留位元，應設定為 0。

範例：

```
# clia getpefconfig action_control
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PEF Action Global Control: 0x3f
    Enable Alert Action
    Enable Power Down Action
    Enable Reset Action
    Enable Power Cycle Action
    Enable OEM Action
    Enable Diagnostic Interrupt
#
```

## startup\_delay

語法：

```
getpefconfig startup_delay
getpefconfig 3
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 startup\_delay 的值。此參數為單一位元組，代表 PEF 功能在啟動時延遲的秒數。

範例：

```
# clia getpefconfig startup_delay
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
    PEF Startup Delay: 60 seconds
#
```

## alert\_startup\_delay

語法：

```
getpefconfig startup_delay  
getpefconfig 4
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 alert\_startup\_delay 的值。此參數為單一位元組，代表警示功能在啟動時延遲的秒數。

範例：

```
# clia getpefconfig alert_startup_delay  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
PEF Alert Startup Delay: 60 seconds  
#
```

## event\_filter\_count

語法：

```
getpefconfig event_filter_count  
getpefconfig 5
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 event\_filter\_count 的值。此唯讀值是指事件篩選器表格的大小。此值為 IPM Sentry 機箱管理員的配置參數，只能透過 shelfman 配置檔進行變更。

範例：

```
# clia getpefconfig event_filter_count  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
PEF Number of Event Filters: 64  
#
```

## event\_filter

語法：

```
getpefconfig event_filter [set-selector]
getpefconfig 6 [set-selector]
```

用途：

此指令會顯示事件篩選器表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。以下顯示每個事件篩選器的相關資訊：

- 篩選器配置：篩選器是由軟體配置的或製造商預先配置的
- 事件篩選器動作遮罩
- 警示策略號碼
- 事件嚴重性
- 符合的事件來源位址 (255 = 任何位址)
- 符合的來源通道/LUN (255 = 符合任何來源通道/LUN)
- 符合的感應器類型
- 符合的感應器號碼
- 符合的事件觸發器 (事件/讀取類型)
- 事件偏移遮罩
- 事件資料位元組 1、2 和 3 的 AND、對比 1 (CMP1) 及對比 2 (CMP2) 遮罩

如果省略了設定選擇器，則會顯示所有使用中的事件篩選器表格項目及其號碼。

範例：

```
# clia getpefconfig event_filter 2

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Active Event Filters:
0x02: Software Configurable Filter
    Action Mask: 0x01
    Policy Number: 1, Severity: Critical Condition
    Source Address: 0x20, LUN: 3, Channel: 15
    Sensor Type: Hot Swap (0xf0), Sensor # 255 (ANY)
    Event Trigger: 0xff (ANY), Event Offset Mask: 0xffff
    0: AND: 0x0f, CMP1: 0xff, CMP2: 0x00
    1: AND: 0x00, CMP1: 0x00, CMP2: 0x00
    2: AND: 0xff, CMP1: 0xff, CMP2: 0x00

#
```

## event\_filter\_data1

語法：

```
getpefconfig event_filter_data1 [set-selector]
getpefconfig 7 [set-selector]
```

用途：

此指令會顯示事件篩選器表中索引等同於 *set-selector* 的元素的第一個位元組。索引從 1 開。此位元組以十六進位格式表示。此位元組中的位元具有下列意義：

- 0x80 — 此篩選器已啟用。
- 0x40 — 此篩選器由製造商預先配置，不應該經由軟體變更。

其他位元為保留位元且應該是 0。

如果省略了設定選擇器，則會顯示每個使用中的事件篩選器表格項目之第一個位元組，及其對應的篩選器號碼。

範例：

```
# clia getpefconfig event_filter_data1 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

    Active event filter data:
        0x02: 0x80 Enabled 1, Configuration: 0 ("Software
Configurable Filter")
#
```

## alert\_policy\_count

語法：

```
getpefconfig alert_policy_count
getpefconfig 8
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 *alert\_policy\_count* 的值。此唯讀值是指警示策略表格的大小。此值為 IPM Sentry 機箱管理員的配置參數，只能透過 *shelfman* 配置檔進行變更。

範例：

```
# clia getpefconfig alert_policy_count
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Alert Policies Count: 64
#
```

## alert\_policy

語法：

```
getpefconfig alert_policy [set-selector]
getpefconfig 9 [set-selector]
```

用途：

此指令會顯示警示策略表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。以下顯示每個警示策略的相關資訊：

- 策略號碼
- 策略類型 (與傳送至前一目標的警示相關)
- 目標通道編號
- 目標選擇器
- 警示字串鍵

如果省略了設定選擇器，則會顯示所有使用中的警示策略表格項目及其號碼。

範例：

```
# clia getpefconfig alert_policy 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Policy:
    0x02: Policy# 5, Policy Type: 0, Channel: 1, DST: 1, Alert
String Sel: 1
#
```

## system\_guid

語法：

```
getpefconfig system_guid  
getpefconfig 10
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 `system_guid` 的值。此參數代表在 PET 陷阱 PDU 中傳送至警示目標的 GUID。此 GUID 可定義為個別的 GUID 或等同於系統 GUID (其可以透過 `Get System GUID IPMI` 指令來取得)。

範例：

```
# clia getpefconfig system_guid  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
    PEF GUID: 23662f7f-ba1b-4b65-8808-94ca09c9bbb0  
#
```

## alert\_string\_count

語法：

```
getpefconfig alert_string_count  
getpefconfig 11
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 `alert_string_count` 的值。此唯讀值是指警示字串表格的大小，亦即同時使用的警示字串數目上限。此值為 IPM Sentry 機箱管理員的配置參數，只能透過 `shelfman` 配置檔進行變更。

範例：

```
# clia getpefconfig alert_string_count  
  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
  
    Alert Strings Count: 64  
#
```



## alert\_string\_key

語法：

```
getpefconfig alert_string_key [set-selector]  
getpefconfig 12 [set-selector]
```

用途：

此指令會顯示警示字串鍵表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。索引 0 可用來指定可變警示字串。爲了產生警示，每個鍵會將事件篩選器與警示字串產生關聯。以下顯示每個警示字串鍵的相關資訊：

- 警示字串鍵號碼
- 關聯的事件篩選器號碼
- 關聯的警示字串號碼

如果省略了設定選擇器，則會顯示所有使用中的警示字串鍵表格項目及其號碼。

範例：

```
# clia getpefconfig alert_string_key 2  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Alert string key: set selector 2, event_filter 0x10, string_set  
0x11  
#
```

## alert\_string

語法：

```
getpefconfig alert_string [set-selector]  
getpefconfig 13 [set-selector]
```

用途：

此指令會顯示警示字串表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。索引 0 可用來指定可變警示字串。此指令會立即顯示整個字串。

如果省略了設定選擇器，則會顯示所有定義的警示字串以及其號碼。

範例：

```
# clia getpefconfig alert_string 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Alert Strings:
    0x02: "This is the alert string"
#
```

## oem\_filter\_count

語法：

```
getpefconfig oem_filter_count
getpefconfig 96
```

用途：

此指令會顯示目前 PEF 參數 `oem_filter_count` 的值。此唯讀值是指 OEM 篩選器表格的大小。此值為 IPM Sentry 機箱管理員的配置參數，只能透過 `shelfman` 配置檔進行變更。

OEM 篩選器表格是 Pigeon Point Systems 定義的對 IPMI 規格的 OEM 延伸。除了平台事件之外，它還允許將 PEF 套用到 OEM 具時間戳記及不具時間戳記的 SEL 項目 (記錄類型範圍 C0h-FFh)。

範例：

```
# clia getpefconfig oem_filter_count
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PEF Number of OEM Filters: 16
#
```

## oem\_filter

語法：

```
getpefconfig oem_filter [set-selector]
getpefconfig 97 [set-selector]
```

用途：

OEM 篩選器表格是 Pigeon Point Systems 定義的對 IPMI 規格的 OEM 延伸。除了平台事件之外，它還允許將 PEF 套用到 OEM 具時間戳記及不具時間戳記的 SEL 項目 (記錄類型範圍 C0h–FFh)。

OEM 篩選器表格的每個項目都有定義此 OEM 篩選器套用的記錄類型範圍 (在 OEM 記錄類型範圍內)，以及在具有相符記錄類型的記錄放置到 SEL 中時，所要呼叫的警示策略號碼。

此指令會顯示 OEM 篩選器表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。以下顯示每個 OEM 篩選器的相關資訊：

- 位元組 1：SEL 記錄類型範圍低界限
- 位元組 2：SEL 記錄類型範圍高界限
- 位元組 3：針對記錄類型符合位元組 1 和 2 中所指定範圍的 SEL 項目所呼叫的警示策略號碼

如果省略了設定選擇器，則會顯示所有使用中的 OEM 篩選器表格項目及其號碼。

範例：

```
# clia getpefconfig oem_filter
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Active OEM Filters:
0x01: OEM range boundary 0xff: 0xff, alert policy # 1
#
```

# getsensoreventenable

語法：

```
getsensoreventenable [IPMB-address [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
getsensoreventenable board n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
getsensoreventenable shm n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
```

此指令會顯示指定感應器的目前事件啓用遮罩值。

如果目標控制器支援多個 LUN 上的感應器，則此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼。如果省略 LUN，則會顯示所有 LUN 上具有指定感應器號碼之感應器的相關資訊。*lun* 可採用的值為 0、1 或 3。(LUN 2 是保留值。)

因為假設感應器在控制器內通常是唯一的，所以不使用 LUN 編號限定感應器名稱。不過，如果控制器內有數個同名的感應器，則會顯示所有同名感應器的相關資訊。

此指令會顯示指定感應器的支援事件之目前感應器事件遮罩值。此外，也會顯示每個感應器的下列屬性：

- 所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址
- 感應器號碼、感應器名稱 (SDR 中的裝置 ID 字串) 以及可用來存取感應器的 LUN
- 感應器類型

範例：

取得 IPM 控制器 FE 上溫度感應器 Local Temp 的事件啓用值。

```
# clia getsensoreventenable -v fe "Local Temp"

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

fe: LUN: 0, Sensor # 3 ("Local Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Assertion event mask: 0x0a80
        Assertion event for "Upper Non-Recoverable Going High"
enabled
        Assertion event for "Upper Critical Going High" enabled
        Assertion event for "Upper Non-Critical Going High" enabled
    Deassertion event mask: 0x0a80
        Deassertion event for "Upper Non-Recoverable Going High"
enabled
        Deassertion event for "Upper Critical Going High" enabled
        Deassertion event for "Upper Non-Critical Going High"
enabled
#
```

取得相同感應器的事件啟用資訊，但指定感應器 LUN 和號碼。

```
# clia getsensoreventenable -v fe 0:3

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

fe: LUN: 0, Sensor # 3 ("Local Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Assertion event mask: 0x0a80
        Assertion event for "Upper Non-Recoverable Going High"
enabled
        Assertion event for "Upper Critical Going High" enabled
        Assertion event for "Upper Non-Critical Going High" enabled
    Deassertion event mask: 0x0a80
        Deassertion event for "Upper Non-Recoverable Going High"
enabled
        Deassertion event for "Upper Critical Going High" enabled
        Deassertion event for "Upper Non-Critical Going High"
enabled
#
```

## getthreshold | threshold

語法：

```
getthreshold [IPMB-address [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
getthreshold board n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
getthreshold shm n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
```

也可以使用動詞 threshold 來代替 getthreshold。

用途：

此指令會顯示指定感應器的支援臨界值之目前臨界值。感應器必須是基於臨界值的感應器。原始值和處理過的值都會顯示出來。此外，也會顯示每個感應器的下列屬性：

- 所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址
- 感應器號碼、感應器名稱 (SDR 中的裝置 ID 字串) 以及可用來存取感應器的 LUN
- 感應器類型和事件/讀取類型代碼

此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼，前提是目標控制器支援多個 LUN 上的感應器。如果省略 LUN，則會顯示所有 LUN 上具有指定感應器號碼之感應器的相關資訊。lun 可採用的值為 0、1 或 3。(LUN 2 是保留值。)

因為假設感應器名稱在控制器內通常是唯一的，所以不使用 LUN 編號限定感應器名稱。不過，如果控制器內有數個同名的感應器，則會顯示所有同名感應器的相關資訊。

範例：

取得 IPM 控制器 FE 上溫度感應器 Local Temp 的臨界值。

```
# clia getthreshold -v fe "Local Temp"

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

fe: LUN: 0, Sensor # 3 ("Local Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
        Lower Critical Threshold, Raw Data: 0x80, Processed Data:
-128.000000 degrees C
        Upper Non-Critical Threshold, Raw Data: 0x50, Processed
Data: 80.000000 degrees C
        Upper Critical Threshold, Raw Data: 0x50, Processed Data:
80.000000 degrees C
        Upper Non-Recoverable Threshold, Raw Data: 0x50, Processed
Data: 80.000000 degrees C
#
```

取得相同感應器的臨界值資訊，但指定感應器 LUN 和號碼。

```
# clia getthreshold -v fe 0:3

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

fe: LUN: 0, Sensor # 3 ("Local Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
        Lower Critical Threshold, Raw Data: 0x80, Processed Data:
-128.000000 degrees C
        Upper Non-Critical Threshold, Raw Data: 0x50, Processed
Data: 80.000000 degrees C
        Upper Critical Threshold, Raw Data: 0x50, Processed Data:
80.000000 degrees C
        Upper Non-Recoverable Threshold, Raw Data: 0x50, Processed
Data: 80.000000 degrees C
#
```

# help

語法：

help [*command* [*subcommand*]]

用途：

此指令會顯示所支援指令及其語法的說明資訊。

範例：

取得指令及其語法的清單。

```
# clia help
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Command Line Interface command set:
Parameters are case insensitive
In general:
    IPMB address is hexadecimal ALWAYS.
    All other numbers may be either decimal and hexadecimal (0x notation
    required for hexadecimal numbers)
    -v turns on verbose output

activate <addr> <fru_id>
alarm <alarm status/action>
board [slot_number]
boardreset <slot number>
busres force <res>
busres info [<res>]
busres lock <res>
busres query [-v] <res> [<target> [nouupdate]]
busres release <res>
busres sendbusfree <res> <target>
busres setowner <res> <target>
busres unlock <res>
console [slot_number]
deactivate <addr> <fru_id>
debuglevel [<mask>]
exit
fans <addr> <fru id>
fru [<addr> [id=<fru_id> | type=<site_type>]] | [type=<site_type>
    [/<site_number>]]
frucontrol <addr> <fru_id> <command>
frudata [<addr>] [<fru id>] [<block number>]
```

```

frudata shm <N> [<block number>]
frudata <addr> <fru id> <byte offset> <byte_1> [byte2 ..[byte_16]]
frudatar <addr> <fru id> <file name>
frudataw <addr> <fru id> <file name>
fruinfo <addr> <fru_id>
getfanlevel <addr> <fru_id>
getlanconfig <channel number> <parameter number> | <parameter name>
getpefconfig <parameter name> | <parameter number> [<set selector>]
getsensoreventenable [ <addr> [ [ lun: ]<sensor_id> | <sensor name> ] ]
getthreshold [ <addr> [ [ lun: ]<sensor id> | <sensor name> ] ]
help [<command>]
ipmc [<addr>]
localaddress
minfanlevel [<min fan level>]
poll
quit
sel [clear] [ <addr> [ <number of items> [<number of first item>] ] ]
sel info [<addr>]
sensor [ <addr> [ [ lun: ]<sensor id> | <sensor name> ] ]
sensordata [ <addr> [ [ lun: ]<sensor id> | <sensor name> ] ]
sensorread <addr> [ lun: ]<sensor id>
session
setextracted <addr> <fru_id>
setfanlevel <addr> <fru_id> <state>
setlanconfig <channel number> <parameter number> | parameter name
    <parameters ...>
setlocked <addr> <fru_id> <value>
setpefconfig <parameter name> | <parameter number> [<set selector>]
    <parameters ...>
setsensoreventenable <addr> [ lun: ]<sensor_id> | <sensor name> global
    [assertion_events [deassertion_events]]
setthreshold <addr> [ lun: ]<sensor_id> | <sensor name> unc | uc | unr
    | lnc | lc | lnr [-r] value
shelf <parameters>
shelfaddress ["<shelf address>"]
shmstatus
showunhealthy
switchover
threshold [ <addr> [ [ lun: ]<sensor id> | <sensor name> ] ]
user [<user id>]
user add <user id> <user name> <flags> <privilege level> <password>
    user channel <user id> <channel number> <flags> <privilege level>
    user delete <user id>
    user delete <user id>
    user enable <user id> 1|0
    user name <user id> <user name>
    user passwd <user id> <user password>
version

```



```
# clia help shelf pwrreorder
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
    Set the Power Order
    PwrReorder <addr1> <fru_id1> before/after <addr2> <fru_id2>
#
```

取得特定指令的說明。

```
# clia help shelf pwrreorder
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
    Set the Power Order
    PwrReorder <addr1> <fru_id1> before/after <addr2> <fru_id2>
#
```

---

## ipmc

語法：

```
ipmc [-v] [IPMB-address]
ipmc board n
ipmc fan_tray n
```

用途：

此指令會顯示指定位址上 IPM 控制器的相關資訊，或顯示機箱管理員已知的所有 IPM 控制器之相關資訊 (如果省略了 *IPMB-address*)。

以下是以標準模式顯示的 IPM 控制器相關資訊：

- 控制器的 IPMB 位址 (以兩個十六進位數字表示)
- IPM 控制器的實體 ID 和實體實例
- IPM 控制器之 FRU 裝置的最大可能 ID
- PICMG 延伸版本。對 PICMG 3.0 相容的 IPM 控制器而言，此版本應該是 2.0。

IPM 控制器之 FRU 裝置 0 (代表 IPM 控制器本身) 的目前熱抽換狀態、先前熱抽換狀態，以及前次狀態變更的原因。PICMG 3.0 規格中定義的熱抽換狀態 M0-M7 如下：

- M0 — 尚未安裝
- M1 — 非使用中
- M2 — 啟動請求
- M3 — 正在啟動
- M4 — FRU 使用中
- M5 — 關閉請求
- M6 — 正在關閉
- M7 — 通訊中斷

以下是以詳細模式顯示的 IPM 控制器額外資訊：

- Get Device ID IPMI 指令所傳回的資訊，包括製造商 ID、產品 ID、裝置 ID、裝置韌體修訂版本，以及支援的 IPMI 版本
- 控制器 SDR 中的裝置 ID 字串
- 控制器 SDR 中的電源狀態通知屬性 (以十六進位數字表示)
- 控制器 SDR 中的全域初始化屬性 (以十六進位數字表示)
- 控制器 SDR 中的裝置功能屬性 (以十六進位數字表示)
- 控制器是否提供裝置 SDR
- 支援的功能遮罩，包含每個位元的文字說明
- 受制於 E 鍵控之連接埠及其狀態 (已啟用/已停用) 的清單

範例：

取得位址 9C 上 IPM 控制器的相關資訊。

```
# clia ipmc 9c
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
#
```

取得位址 9C 上 IPM 控制器的詳細相關資訊。

```
# clia ipmc -v 9c
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: Entity: (0xd0, 0x0) Maximum FRU device ID: 0x08
    PICMG Version 2.0
    Hot Swap State: M4 (Active), Previous: M3 (Activation In
Process), Last State Change Cause: Normal State Change (0x0)
    Device ID: 0x00, Revision: 0, Firmware: 1.01, IPMI ver 1.5
    Manufacturer ID: 00315a (PICMG), Product ID: 0000, Auxiliary
Rev: 01ac10ac
    Device ID String: "IPM Sentry 6"
    Global Initialization: 0x0, Power State Notification: 0x0,
Device Capabilities: 0x29
    Controller provides Device SDRs
    Supported features: 0x29
        "Sensor Device" "FRU Inventory Device" "IPMB Event
Generator"
#
```

---

## localaddress

語法：

localaddress

用途：

此指令會根據目前機箱管理員的硬體位址 (相對於它的通用 BMC 位址 0x20)，來顯示其 IPMB 位址。備援機箱管理員間的位址會有不同 (但它們共用同一 BMC 位址)。

範例：

```
# clia localaddress
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Local IPMB Address = 0xFC
#
```

---

## minfanlevel

語法：

minfanlevel [level]

用途：

此指令會顯示或設定最低風扇等級。在正常情況下，當熱狀態維持正常時，散熱管理演算法會逐漸降低系統中風扇的等級。不過，散熱管理演算法並不會嘗試將風扇等級降至低於配置參數 MIN\_FAN\_LEVEL 或此指令所指定的最低等級。

最低風扇等級的預設值是 1。將最低風扇等級設為較高值無法防止透過指令 `clia setfanlevel` 或透過 RMCP 送出的 ATCA 指令 `SetFanLevel` 將風扇等級設定為低於該預設值。最低風扇等級僅影響散熱管理功能的風扇等級自動化管理。

此指令 (不加任何參數) 會顯示目前最低風扇等級。

此指令 (加上整數參數) 會將最低風扇等級設定為參數的值。

範例：

```
# clia minfanlevel 3
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Minimal Fan Level is set to 3

# clia minfanlevel
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Minimal Fan Level is 3
#
```

---

## sel

語法：

```
sel [-v] [IPMB-address [record-count [starting-entry]]]
sel clear [IPMB-address]
sel info [IPMB-address]
```

*IPMB-address* 可由 *board n* 或 *shm n* 縮寫取代

用途：

此指令會顯示指定的 IPM 控制器 (預設位於 IPMB 位址 20h) 上系統事件記錄 (SEL) 的內容。您可以指定選用參數 *record-count*，此參數指示 SEL 中從記錄號碼 *starting-entry* 顯示的記錄數。選用參數 *starting-entry* 是要顯示之第一筆 SEL 記錄的項目號碼，其相對於 SEL 的起始位置。*record-count* 和 *starting-entry* 的範圍必須介於 1 和 SEL 中的記錄總數之間。選用參數 *starting-entry* 的預設值是 1。*starting-entry* 與 SEL 記錄的 RecordID 欄位無關。

以下是針對每一筆 SEL 記錄顯示的資訊欄位：

- 記錄 ID
- 記錄類型 (目前只支援事件，所以會針對事件顯示 Event 這個字)
- 時間戳記 (針對具時間戳記的記錄)
- 來源位址參數：IPMB 位址、LUN 和通道編號
- 產生事件之感應器的類型和號碼
- 事件/讀取類型代碼
- 以原始格式和處理過的 (如果可用的話) 格式來表示的三位元組事件資料

指令 `sel clear` 會清除指定 IPM 控制器 (預設位於 IPMB 位址 20h) 上的 SEL。

`-v` 選項可使 SEL 項目輸出更加友善。

範例：

讀取機箱管理員上的 SEL。

```
# clia sel info
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
20: SEL version: 1.5
    Number of log entries: 43
    Free space: 15680 bytes
    Last addition timestamp: Nov 19 17:12:47 2003
    Last erase timestamp: Oct 31 23:59:59 2003
    Supported operations: 0x0f

# clia sel 20 5
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
0x0027: Event: at Nov 19 17:12:42 2003; from:(0x9c,0,0);
sensor:(0xf0,0); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 0 M4->M6,
Cause=0x1
0x0028: Event: at Nov 19 17:12:42 2003; from:(0x9c,0,0);
sensor:(0xf0,0); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 0 M6->M1,
Cause=0x0
0x0029: Event: at Nov 19 17:12:46 2003; from:(0x9c,0,0);
sensor:(0xf0,0); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 0 M1->M2,
Cause=0x2
0x002A: Event: at Nov 19 17:12:46 2003; from:(0x9c,0,0);
sensor:(0xf0,0); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 0 M2->M3,
Cause=0x1
0x002B: Event: at Nov 19 17:12:47 2003; from:(0x9c,0,0);
sensor:(0xf0,0); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 0 M3->M4,
Cause=0x0

# clia sel b4 5
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
0x00A4: Event: at Nov 19 01:24:25 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0x02,4); event:0x1(asserted): "Lower Non-Critical",
Threshold: 0xb3, Reading: 0xb3
0x00B8: Event: at Nov 19 00:04:11 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0x02,4); event:0x1(asserted): "Lower Non-Critical",
Threshold: 0xb3, Reading: 0xb3
0x00CC: Event: at Nov 19 00:36:32 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0x02,7); event:0x1(asserted): "Lower Non-Critical",
Threshold: 0xae, Reading: 0x94
0x00E0: Event: at Nov 19 00:36:32 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0x02,7); event:0x1(asserted): "Lower Critical",
Threshold: 0xac, Reading: 0x94
```

```

0x00F4: Event: at Nov 19 00:02:37 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0x01,2); event:0x1(asserted): "Upper Critical",
Threshold: 0x13, Reading: 0x1c

# clia sel -v board 3 5
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
0x00A4: Event: at: Nov 19 01:24:25 2003; from IPM Controller: 0x20,
LUN: 0, Channel: 0
    "Voltage" (0x02) sensor # 4
    "Threshold" (0x01) event Asserted
    "Lower Non-Critical Going Low"
    Reading value: 0xb3
    Threshold value: 0xb3
0x00B8: Event: at: Nov 19 00:04:11 2003; from IPM Controller: 0x20,
LUN: 0, Channel: 0
    "Voltage" (0x02) sensor # 4
    "Threshold" (0x01) event Asserted
    "Lower Non-Critical Going Low"
    Reading value: 0xb3
    Threshold value: 0xb3
0x00CC: Event: at: Nov 19 00:36:32 2003; from IPM Controller: 0x20,
LUN: 0, Channel: 0
    "Voltage" (0x02) sensor # 7
    "Threshold" (0x01) event Asserted
    "Lower Non-Critical Going Low"
    Reading value: 0x94
    Threshold value: 0xae
0x00E0: Event: at: Nov 19 00:36:32 2003; from IPM Controller: 0x20,
LUN: 0, Channel: 0
    "Voltage" (0x02) sensor # 7
    "Threshold" (0x01) event Asserted
    "Lower Critical Going Low"
    Reading value: 0x94
    Threshold value: 0xac
0x00F4: Event: at: Nov 19 00:02:37 2003; from IPM Controller: 0x20,
LUN: 0, Channel: 0
    "Temperature" (0x01) sensor # 2
    "Threshold" (0x01) event Asserted
    "Upper Critical Going High"
    Reading value: 0x1c
    Threshold value: 0x13

#

```

取得從項目 # 15 (0x0f) 開始的五個 SEL 項目。

```
# clia sel 20 5 15
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
0x000F: Event: at Nov 19 16:49:21 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0xf0,3); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 2 M2->M3,
Cause=0x1
0x0010: Event: at Nov 19 16:49:22 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0xf0,2); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 1 M2->M3,
Cause=0x1
0x0011: Event: at Nov 19 16:49:22 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0xf0,2); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 1 M3->M4,
Cause=0x0
0x0012: Event: at Nov 19 16:49:22 2003; from:(0xfc,0,0);
sensor:(0xf0,0); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 0 M3->M4,
Cause=0x0
0x0013: Event: at Nov 19 16:49:22 2003; from:(0x20,0,0);
sensor:(0xf0,3); event:0x6f(asserted): HotSwap: FRU 2 M3->M4,
Cause=0x0
#
```

清除 SEL。

```
# clia sel clear
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
SEL clear: issued successfully
SEL clearing completed
# clia sel
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
SEL is empty
#
```

## sensor

語法：

```
sensor [-v] [IPMB-address [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
sensor [-v] board n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
sensor [-v] shm n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
```

用途：

此指令會顯示特定感應器的相關資訊。目標感應器是按照其 IPM 控制器的 IPMB 位址，以及感應器號碼或感應器名稱 (感應器 SDR 中的裝置 ID 字串，以雙引號括住) 而選取的。如果感應器名稱和感應器號碼兩者皆未指定，則會顯示指定 IPM 控制器上之所有感應器的相關資訊。如果未指定任何參數，則會顯示所有已知感應器的相關資訊。

此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼，前提是目標控制器支援多個 LUN 上的感應器。如果省略 LUN，則會顯示所有 LUN 上具有指定感應器號碼之感應器的相關資訊。*lun* 可採用的值為 0、1 或 3 (LUN 2 是保留值。)

因為假設感應器名稱在控制器內通常是唯一的，所以不使用 LUN 編號限定感應器名稱。不過，如果控制器內有數個同名的感應器，則會顯示所有同名感應器的相關資訊。

以下是以標準模式顯示之每個感應器的資訊：

- 所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址
- 感應器號碼、感應器名稱 (SDR 中的裝置 ID 字串) 以及可用來存取感應器的 LUN
- 感應器類型和事件/讀取類型代碼
- 相關實體的實體 ID 和實體實例 (如果感應器與 FRU 相關，則為 FRU 裝置 ID)

以下是僅以詳細模式顯示的感應器資訊 (如需這些屬性的相關資訊，請參閱 IPMI 規格)：

- 指定遮罩
- 取消指定遮罩
- 感應器狀態的可設定/可讀取遮罩 (若為分離感應器) 或臨界值 (若為基於臨界值的感應器) 的

以下是僅以詳細模式顯示的基於臨界值的感應器資訊：

- 感應器單元：基本和已修改
- 單元百分比、修飾鍵和速率
- 類比格式和旗標
- 線性化參數，M、B、K1、K2 係數
- 偏差和正確性係數
- 標稱值、正常值上限、正常值下限、最大值和最小值
- 臨界值上限：非嚴重、嚴重和無法回復
- 臨界值下限：非嚴重、嚴重和無法回復
- 磁滯值：正值和負值



範例：

取得有關 IPM 控制器 FE 上之感應器 FAN 4 的標準資訊。

```
# clia sensor fe "FAN 4"
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
fe: LUN: 0, Sensor # 14 ("FAN 4")
    Type: Threshold (0x01), "Fan" (0x04)
    Belongs to entity: (0xd0, 0) [FRU # 0]
#
```

取得有關 IPM 控制器 9C 上之感應器 2 的詳細資訊。

```
# clia sensor -v 9c 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: LUN: 0, Sensor # 2 ("emulated temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Belongs to entity: (0xd0, 0) [FRU # 0]
    Assertion Mask: 0x7a95
        Lower Non-Critical Going Low
        Lower Critical Going Low
        Lower Non-Recoverable Going Low
        Upper Non-Critical Going High
        Upper Critical Going High
        Upper Non-Recoverable Going High
        Upper non-critical threshold is comparison returned
        Upper critical threshold is comparison returned
        Upper non-recoverable threshold comparison is returned
    Deassertion Mask: 0x7a95
        Lower Non-Critical Going Low
        Lower Critical Going Low
        Lower Non-Recoverable Going Low
        Upper Non-Critical Going High
        Upper Critical Going High
        Upper Non-Recoverable Going High
        Upper non-critical threshold is comparison returned
        Upper critical threshold is comparison returned
        Upper non-recoverable threshold comparison is returned
    Settable / Readable Mask: 0x3f3f
        Lower Non-Critical Threshold is Readable
        Lower Critical Threshold is Readable
        Lower Non-Recoverable Threshold is Readable
        Upper Non-Critical Threshold is Readable
        Upper Critical Threshold is Readable
        Upper Non-Recoverable Threshold is Readable
```

```

        Lower Non-Critical Threshold is Settable
        Lower Critical Threshold is Settable
        Lower Non-Recoverable Threshold is Settable
        Upper Non-Critical Threshold is Settable
        Upper Critical Threshold is Settable
        Upper Non-Recoverable Threshold is Settable
    Unit Percentage: OFF (0), Unit Modifier: none (0), Unit Rate:
none (0)
    Analog Format: 2's complement (signed) (2)
    Base Unit: degrees C (1), Modifier Unit: unspecified (0)
    Linearization: linear (0), M = 1, B = 0, K1 = 0, K2 = 0
    Tolerance = 0, Accuracy = 0, Accuracy EXP = 0
    Analog Flags: 0x0
    Nominal: 0 (0x00), Normal max: 0 (0x00), Normal min: 0 (0x00)
    Sensor max: 127 (0x7f), Sensor min: 128 (0x80)
    Upper Thresholds:
        Non-Critical: 70 (0x46) Critical: 80 (0x50) Non-Recoverable:
90 (0x5a)
    Lower Thresholds:
        Non-Critical: 3 (0x03) Critical: 0 (0x00) Non-Recoverable:
251 (0xfb)
    Hysteresis:
        Positive: 2 (0x02), Negative 2 (0x02)
#

```

同上，但明確指定感應器的 LUN。

```

# clia sensor -v 9c 0:2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: LUN: 0, Sensor # 2 ("emulated temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Belongs to entity: (0xd0, 0) [FRU # 0]
    Assertion Mask: 0x7a95
        Lower Non-Critical Going Low
        Lower Critical Going Low
        Lower Non-Recoverable Going Low
        Upper Non-Critical Going High
        Upper Critical Going High
        Upper Non-Recoverable Going High
        Upper non-critical threshold is comparison returned
        Upper critical threshold is comparison returned
        Upper non-recoverable threshold comparison is returned
    Deassertion Mask: 0x7a95
        Lower Non-Critical Going Low
        Lower Critical Going Low

```

```

Lower Non-Recoverable Going Low
Upper Non-Critical Going High
Upper Critical Going High
Upper Non-Recoverable Going High
Upper non-critical threshold is comparison returned
Upper critical threshold is comparison returned
Upper non-recoverable threshold comparison is returned
Settable / Readable Mask: 0x3f3f
Lower Non-Critical Threshold is Readable
Lower Critical Threshold is Readable
Lower Non-Recoverable Threshold is Readable
Upper Non-Critical Threshold is Readable
Upper Critical Threshold is Readable
Upper Non-Recoverable Threshold is Readable
Lower Non-Critical Threshold is Settable
Lower Critical Threshold is Settable
Lower Non-Recoverable Threshold is Settable
Upper Non-Critical Threshold is Settable
Upper Critical Threshold is Settable
Upper Non-Recoverable Threshold is Settable
Unit Percentage: OFF (0), Unit Modifier: none (0), Unit Rate:
none (0)
Analog Format: 2's complement (signed) (2)
Base Unit: degrees C (1), Modifier Unit: unspecified (0)
Linearization: linear (0), M = 1, B = 0, K1 = 0, K2 = 0
Tolerance = 0, Accuracy = 0, Accuracy EXP = 0
Analog Flags: 0x0
Nominal: 0 (0x00), Normal max: 0 (0x00), Normal min: 0 (0x00)
Sensor max: 127 (0x7f), Sensor min: 128 (0x80)
Upper Thresholds:
Non-Critical: 70 (0x46) Critical: 80 (0x50) Non-Recoverable:
90 (0x5a)
Lower Thresholds:
Non-Critical: 3 (0x03) Critical: 0 (0x00) Non-Recoverable:
251 (0xfb)
Hysteresis:
Positive: 2 (0x02), Negative 2 (0x02)
#

```

# sensordata

語法：

```
sensordata [IPMB-address [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
sensordata [-v] board n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
sensordata [-v] shm n [sensor-name | [lun:]sensor-number]]
```

用途：

此指令會顯示指定感應器的實際值 (針對基於臨界值的感應器) 或目前指定的狀態 (針對分離感應器)。目標感應器是按照其 IPM 控制器的 IPMB 位址，以及感應器號碼或感應器名稱 (感應器 SDR 中的裝置 ID 字串，以雙引號括住) 而選取的。如果感應器名稱和感應器號碼兩者皆未指定，則會顯示指定 IPM 控制器上之所有感應器的值。如果未指定任何參數，則會顯示所有已知感應器的值。

此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼，前提是目標控制器支援多個 LUN 上的感應器。如果省略 LUN，則會顯示所有 LUN 上具有指定感應器號碼之感應器的相關資訊。*lun* 可採用的值為 0、1 或 3 (LUN 2 是保留值。)

因為假設感應器名稱在控制器內通常是唯一的，所以不使用 LUN 編號限定感應器名稱。不過，如果控制器內有數個同名的感應器，則會顯示所有同名感應器的相關資訊。

以下顯示每一個感應器的資訊：

- 所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址
- 感應器號碼、感應器名稱 (SDR 中的裝置 ID 字串) 以及可用來存取感應器的 LUN
- 感應器類型和事件/讀取類型代碼
- 原始格式的感應器值 (針對基於臨界值的感應器) 或目前指定狀態的遮罩 (針對分離感應器)
- 臨界值交叉狀態，使用十六進位格式及解碼方式

值/指定的狀態會同時以原始形式和處理過的形式顯示。以處理過的形式而言，類比值會根據 M、B 和 R 轉換，並與單元名稱一起顯示 (例如，27 度)。分離值會根據事件/讀取碼類型而加註 (例如，對於事件/讀取碼 2，宣告狀態 0 會顯示為 Transition to Idle)。

範例：

取得 IPM 控制器 FE 上溫度感應器 Local Temp 的感應器資料值。

```
# clia sensordata FE "Local Temp"
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
fe: LUN: 0, Sensor # 3 ("Local Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Status: 0xc0
        All event messages enabled from this sensor
        Sensor scanning enabled
        Initial update completed
    Raw data: 22 (0x16)
    Processed data: 22.000000 degrees C
    Status: 0x00
```

取得 IPM 控制器 9C 上分離 (熱抽換) 感應器 (#0) 的感應器資料值。

```
# clia sensordata 9c 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: LUN: 0, Sensor # 0 ("FRU 0 HOT_SWAP")
    Type: Discrete (0x6f), "Hot Swap" (0xf0)
    Status: 0xc0
        All event messages enabled from this sensor
        Sensor scanning enabled
        Initial update completed
    Sensor reading: 0x00
    Current State Mask 0x0010
```

取得相同感應器的感應器資料值，但以 LUN 來加以明確限定。

```
# clia sensordata 9c 0:0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: LUN: 0, Sensor # 0 ("FRU 0 HOT_SWAP")
    Type: Discrete (0x6f), "Hot Swap" (0xf0)
    Status: 0xc0
        All event messages enabled from this sensor
        Sensor scanning enabled
        Initial update completed
    Sensor reading: 0x00
    Current State Mask 0x0010
```

# sensorread

語法：

```
sensorread IPMB-address [lun:]sensor-number
```

用途：

此指令會顯示指定感應器的原始值。sensorread 和 sensordata 指令之間的唯一差異，在於 sensorread 指令不會檢查目標 IPM 控制器的存在，或感應器號碼的有效性，而是直接透過 IPMB 傳送 Get Sensor Reading 請求。此指令並不會擷取感應器的 SDR，因此無法處理取得的資料。

此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼，前提是目標控制器支援多個 LUN 上的感應器。如果省略了 LUN，則會使用 LUN 0。lun 可採用的值為 0、1 或 3。(LUN 2 是保留值。)

以下顯示每一個感應器的資訊：

- 所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址
- 感應器號碼、感應器名稱 (SDR 中的裝置 ID 字串) 以及可用來存取感應器的 LUN
- 感應器類型和事件/讀取類型代碼
- 原始格式의感應器值 (針對基於臨界值的感應器) 或目前指定狀態的遮罩 (針對分離感應器)

範例：

取得 IPM 控制器 FC 上感應器 4 的感應器資料值。請注意，sensorread 指令僅提供未經過處理的感應器值。另請注意具有明確 LUN 的指令範例。

```
# clia sensordata fc 4
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
fc: LUN: 0, Sensor # 4 ("3.3STBY voltage")
    Type: Threshold (0x01), "Voltage" (0x02)
    Status: 0xc0
        All event messages enabled from this sensor
        Sensor scanning enabled
        Initial update completed
    Raw data: 193 (0xc1)
    Processed data: 3.396800 Volts
    Status: 0x00

# clia sensorread fc 4
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
```

```

fc: LUN: 0, Sensor # 4
    Raw data: 193 (0xc1)
    Status: 0xc0
        All event messages enabled from this sensor
        Sensor scanning enabled
        Initial update completed
    Threshold Sensor Status: 0x00
    Discrete Sensor Current State Mask 0x0000

# clia sensorread fc 0:4
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
fc: LUN: 0, Sensor # 4
    Raw data: 193 (0xc1)
    Status: 0xc0
        All event messages enabled from this sensor
        Sensor scanning enabled
        Initial update completed
    Threshold Sensor Status: 0x00
    Discrete Sensor Current State Mask 0x0000

#

```

## session

語法：

session

用途：

此指令會顯示使用中之 RMCP 階段作業的相關資訊。此資訊包括下列項目：

- 可能的最大階段作業數目及目前使用中的階段作業數目
- 針對目前使用中的每一個階段作業：
  - 階段作業控點
  - 階段作業啟動期間所使用的使用者 ID 和名稱
  - 最高階段作業特權等級
  - IPMI 通道編號和類型
  - 若為 LAN 階段作業，則為對等 IP 位址和連接埠編號

範例：

```
# clia session
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
32 sessions possible, 2 sessions currently active
Session: 1
    User: ID 1, Name: ""; Privilege Level: "Administrator"
    Channel: 1 ("LAN_802_3"); Peer IP address: 172.16.2.203, Port:
1764
Session: 2
    User: ID 1, Name: ""; Privilege Level: "Administrator"
    Channel: 1 ("LAN_802_3"); Peer IP address: 172.16.2.203, Port:
1765
#
```

---

## setextracted

語法：

`setextracted IPMB-address fru-id`

用途：

此指令會通知機箱管理員指定的 FRU 已實際從機箱中擷取出。如果指定的 FRU 位於狀態 M7 中，則機箱管理員會使它處於狀態 M0 (FRU 實際上不存在)。

範例：

```
# clia setextracted 9c 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Set FRU extracted state successfully
#
```



---

# setfanlevel

語法：

```
setfanlevel IPMB-address fru-id level  
setfanlevel fan_tray n level  
setfanlevel all level
```

用途：

此指令會設定指令參數中指定之 FRU 所控制的風扇新等級。最小值是 1，最大值是 15。

此指令的版本加上 all 限定符號，會嘗試將機箱中所有已知的風扇設為相同等級。

範例：

將位於 IPMB 位址 0x20 上 FRU #2 之風扇的風扇等級設定為 5。

```
# clia setfanlevel 20 2 5  
  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
  
20: FRU # 2 Set Fan Level to: 5  
#
```

將機箱中所有已知風扇的風扇等級設定為 4：

```
# clia setfanlevel all 4  
  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
  
72: FRU # 0 Set Fan Level to: 4  
76: FRU # 0 Set Fan Level to: 4  
#
```

# setfruledstate

語法：

```
setfruledstate IPMB-address fru-id LedId|ALL LedOp [LedColor]
```

*LedOp* = ON | OFF | LOCAL | BLINK <*onTime*> <*offTime*> | TEST <*onTime*>

*LedColor* = BLUE | RED | GREEN | AMBER | ORANGE | WHITE | NONE | *number*

用途：

此指令允許使用者設定指定 FRU 之特定 LED 或全部 LED 的狀態。

第一個引數 *IPMB-address* 是 IPM 控制器的 IPMB 位址。第二個引數 *fru-id* 是 FRU 裝置 ID。第三個引數可以是 LED ID (數值) 或 ALL。在後者的情況下，指定的作業會套用到所有 LED。

根據 PICMG 3.0 規格，引數 *LedOp* 指定套用到 FRU 的作業。這些作業的定義如下：

- ON — 開啟 LED
- OFF — 關閉 LED
- LOCAL — 復原為 LED 的本機控制
- BLINK — 重複地將 LED 開啟 *onTime* 毫秒再將它關閉 *offTime* 毫秒，使 LED 呈現閃爍狀態
- TEST — 執行 *onTime* 毫秒的指示燈測試

若為 TEST 作業，*onTime* 必須小於 12800 毫秒 (12.8 秒)；若為 BLINK 作業，*onTime* 和 *offTime* 值必須介於 10–2500 毫秒範圍內。

選用參數 *LedColor* 會透過符號名稱或十進位值來指定顏色。顏色的符號名稱依據 PICMG 3.0 規格對應到十進位值，如下所示。(如果未指定此參數，則會使用預設 LED 顏色。)

- 藍色 = 1
- 紅色 = 2
- 綠色 = 3
- 琥珀色 = 4
- 橙色 = 6
- 無 = 14 (不變更顏色)

範例：

關閉 IPMB 位址 20h 上 IPM 控制器之 FRU #0 的 LED #1。

```
# clia setfruledstate 20 0 1 OFF
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

    Setting FRU's led state completed successfully, status = 0x0
#
```

針對 IPMB 位址 20h 上 IPM 控制器之 FRU #0 的 LED #1 啟用本機控制。

```
# clia setfruledstate 20 0 1 LOCAL
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

    Setting FRU's led state completed successfully, status = 0x0
#
```

針對 IPMB 位址 20h 上 IPM 控制器之 FRU #0 的 LED #1 啟用閃爍。閃爍會以預設顏色呈現。開啓的持續時間是 100 毫秒，而關閉的持續時間為 200 毫秒。

```
# clia setfruledstate 20 0 0 BLINK 100 200
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

    Setting FRU's led state completed successfully, status = 0x0
#
```

---

## sethysteresis

語法：

```
sethysteresis IPMB-address [lun:] sensor_id | sensor_name pos | neg [-r]
value
```

用途：

此指令會設定指定感應器的指定磁滯值。感應器必須是基於臨界值的感應器。它必須支援指定的臨界值磁滯，且磁滯必須可以設定。

此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼，前提是目標控制器支援多個 LUN 上的感應器。如果 pos 引數存在，此指令會設定正磁滯，而如果 neg 引數存在，則會設定負磁滯。

範例：

設定 IPMB 位址 0xFC 上 IPM 控制器之感應器 #2 的正磁滯。

```
# clia sethysteresis FC 2 pos 10
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Positive hysteresis set successfully to 0xA, previous: 0x0
#
```

---

## setipmbstate

語法：

```
setipmbstate IPMB-address A|B [link] 1|0 (in radial IPMB-0 environment)
setipmbstate IPMB-address A|B 1|0 (in bused IPMB-0 environment)
```

用途：

此指令會啟用或停用目標 IPM 控制器上的 IPMB 連結。第二個引數定義所要啟用或停用的匯流排 (IPMB-A 或 IPMB-B)。最後一個引數定義所要執行的作業：1 — 啟用連結，0 — 停用連結。

此指令在匯流排環境和徑向環境中有不同的運作方式。在匯流排環境，以及目標 IPM 控制器不是 IPMB 集線器的徑向環境中，不使用引數 *link*。若為徑向環境中的 IPMB 集線器控制器，引數 *link* 則為選用。

如果 *link* 存在，此指令會啟用或停用特定的徑向 IPMB 連結 (1 至 95)。如果省略了 *link*，此指令會啟用或停用徑向系統中 IPMB 集線器上的所有連結。

範例：

停用 IPMB 位址 92h 上 IPM 控制器的 IPMB-A 連結。

```
# clia setipmbstate 92 A 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Command executed successfully
```

啟用機箱管理員上匯流排 B 的徑向 IPMB 連結 3 (此為 IPMB 集線器)。

```
# clia setipmbstate 20 B 3 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Command executed successfully
```

# setlanconfig

語法：

```
setlanconfig channel parameter-name additional-parameters
setlanconfig channel parameter-number additional-parameters
```

用途：

此指令會設定指定的通道上指定 LAN 配置參數的值。通道編號、配置參數名稱或號碼，以及參數值，皆應明確指定。

表 A-3 列出 setlanconfig 指令所支援 LAN 配置參數的名稱和號碼：

表 A-3 setlanconfig 的 LAN 配置參數

| 參數名稱           | 號碼 | 說明  |
|----------------|----|---|
| auth_enables   | 2  | 五個 8 位元值，其中包含 LAN 通道之「回呼」、「使用者」、「操作人員」、「管理員」和「OEM」特權等級的認證類型啟用旗標。  |
| ip             | 3  | 一個字串值，其中包含以小數點十進位表示法形式指定給 LAN 通道的 IP 位址。  |
| subnet_mask    | 6  | 一個字串值，其中包含以小數點十進位表示法形式指定給 LAN 通道的子網路遮罩。   |
| ipv4_hdr_param | 7  | 三個 8 位元值，其中包含用於傳送 RMCP 封包的各種 IPv4 標頭參數： <ul style="list-style-type: none"><li>存活時間 (TTL)</li><li>IP 標頭旗標 (位元數 [7:5])</li><li>優先順序 (位元數 [7:5]) 和服務類型 (位元數 [4:1])</li></ul> |
| arp_control    | 10 | 控制 LAN 通道上 ARP 運作方式的兩個旗標： <ul style="list-style-type: none"><li>啟用回應 ARP 請求的功能</li><li>啟用傳送無故 ARP 的功能</li></ul>   |
| arp_interval   | 11 | 使用定點格式的無故 ARP 間隔 (其中整數部份代表秒數，而分數部份代表毫秒數)。   |
| dft_gw_ip      | 12 | 一個字串值，其中包含小數點十進位表示法形式的預設閘道 IP 位址。   |
| backup_gw_ip   | 14 | 一個字串值，其中包含小數點十進位表示法形式的備用閘道 IP 位址。   |
| community      | 16 | 一個字串值 (最多 18 個符號)，此值置於 PET 陷阱的 Community String 欄位中。  |

表 A-3 setlanconfig 的 LAN 配置參數 (續)

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| destination_type    | 18 | 由指定的設定選擇器所識別的目標類型。對此參數必須指定設定選擇器。每一個目標類型項目包含下列欄位： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 目標類型 (0-7)</li> <li>• 警示確認旗標</li> <li>• 警示確認逾時/重試間隔 (以秒為單位) (1-256)</li> <li>• 重試次數 (0-7)</li> </ul>              |
| destination_address | 19 | 與指定的設定選擇器相關聯的目標位址。對此參數必須指定設定選擇器。每一個目標位址項目包含下列欄位： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 閘道選擇器：0 — 使用預設，1 — 使用備用</li> <li>• IP 位址 (小數點十進位格式的字串)</li> <li>• MAC 位址 (以冒號 [:] 分隔的六個十六進位位元組值所組成的字串)</li> </ul> |

## auth\_enables

語法：

```
setlanconfig channel auth_enables value1 value2 value3 value4 value5
setlanconfig channel 2 value1 value2 value3 value4 value5
```

用途：

此指令會設定目前 LAN 參數 `auth_enables` 的值。此參數指定機箱管理員目前針對所支援五個特權等級 (「回呼」、「使用者」、「操作人員」、「管理員」和「OEM」) 所啓用的認證類型，而此參數以連續的五個位元組表示，每個位元組對應到個別的特權等級，這些位元組視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 無
- 0x02 MD2
- 0x04 MD
- 5 0x10 直接密碼/金鑰
- 0x20 OEM 專用

參數 `value1` 至 `value5` 應以十六進位格式代表這些位元組的值。機箱管理員目前不支援回呼和 OEM 特權等級。因此，對應到這些特權等級的 `value1` 和 `value5` 參數應指定為 0。

範例：

```
# clia setlanconfig 1 auth_enables 0 1 1 1 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Authentication Type Enables set successfully
#
```

## ip

語法：

```
setlanconfig channel ip value  
setlanconfig channel 3 value
```

用途：

此指令會設定目前通道使用的 IP 位址。此值應該以小數點十進位表示法來代表 IP 位址。

範例：

```
# clia setlanconfig 1 ip 172.16.2.203  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
IP Address set successfully  
#
```

## subnet\_mask

語法：

```
setlanconfig channel subnet_mask value  
setlanconfig channel 6 value
```

用途：

此指令會設定目前通道使用的 IP 子網路遮罩。此值應該以小數點十進位表示法來代表子網路遮罩。

範例：

```
# clia setlanconfig 1 subnet_mask 255.255.255.0  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Subnet Mask set successfully  
#
```

## ipv4\_hdr\_param

語法：

```
setlanconfig channel ipv4_hdr_param value1 value2 value3  
setlanconfig channel 7 value1 value2 value3
```

用途：

此指令會設定機箱管理員的 IP 4 標頭參數。這些參數以三個單一位元組值表示，其格式為十六進位表示法：*value1*、*value2* 和 *value3*。這些位元組內容遵循 IPMI 1.5 規格的第 19.2 節，且包含下列屬性：

- 位元組 1 中的存活時間
- 位元組 2 中的 IP 標頭旗標 (位元數 [7:5])
- 位元組 3 中的優先順序 (位元數 [7:5]) 和服務類型 (位元數 [4:1])

範例：

```
# clia setlanconfig 1 ipv4_hdr_param 37 E0 11  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
IPv4 Header Parameters set successfully  
#
```

## arp\_control

語法：

```
setlanconfig channel arp_control value  
setlanconfig channel 10 value
```

用途：

此指令會設定目前 LAN 參數 *arp\_control* 的值。此參數指定機箱管理員所提供的其他 ARP 支援，並以單一位元組表示，此單一位元組視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 啓用機箱管理員產生的無故 ARP
- 0x02 啓用機箱管理員產生的 ARP 回應

其他位元為保留位元，應設定為 0。



範例：

```
# clia setlanconfig 1 arp_control 3
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
BMC-generated ARP control set successfully
#
```

## arp\_interval

語法：

```
setlanconfig channel arp_interval value
setlanconfig channel 11 value
```

用途：

此指令會設定目前通道使用的 ARP 間隔。此值應該以定點數字格式 (包含可能的分數部份) 來代表秒數/毫秒數。由於 IPMI 中此參數的定義所致，此值會被截斷成能以 500 毫秒除盡的最大時間間隔。

範例：

```
# clia setlanconfig 1 arp_interval 3.5
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Gratuitous ARP interval set successfully
#
```

## dft\_gw\_ip

語法：

```
setlanconfig channel dft_gw_ip value
setlanconfig channel 12 value
```

用途：

此指令會設定通道使用的預設閘道 IP 位址。此值應該以小數點十進位表示法來代表 IP 位址。

範例：

```
# clia setlanconfig 1 dft_gw_ip 172.16.2.100
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Default Gateway Address set successfully
#
```

## backup\_gw\_ip

語法：

```
setlanconfig channel backup_gw_ip value
setlanconfig channel 14 value
```

用途：

此指令會設定通道使用的備用閘道 IP 位址。此值應該以小數點十進位表示法來代表 IP 位址。

範例：

```
# clia setlanconfig 1 backup_gw_ip 172.16.2.100
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Backup Gateway Address set successfully
#
```

## community

語法：

```
setlanconfig channel community value
setlanconfig channel 16 value
```

用途：

此指令會設定 PET 陷阱中使用的社群字串參數。此值應該是以雙引號括住的字串。

範例：

```
# clia setlanconfig 1 community "Community"
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Community string set successfully
#
```

## destination\_type

語法：

```
setlanconfig channel destination_type set-selector value1 value2 value3
setlanconfig channel 18 set-selector value1 value2 value3
```

用途：

此指令會設定目標表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 0 開始。選擇器 0 用來定址可變目標。值 *value1*、*value2* 和 *value3* 依據 IPMI 規格的第 19.2 節提供新目標的相關資訊。提供的資訊如下：

- 警示目標類型 (PET 陷阱或 OEM 目標；是否確認警示)
- 警示確認逾時
- 重試計數

範例：

```
# clia setlanconfig 1 destination_type 2 80 3 5
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Destination Type set successfully
#
```

## destination\_address

語法：

```
setlanconfig channel destination_address set-selector gateway-sel
IP-address MAC-address
setlanconfig channel 19 set-selector gateway-sel IP-address MAC-address
```

用途：

此指令會設定目標位址表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 0 開始。選擇器 0 用來定址可變目標。這些指令參數提供下列必要資訊：

- *gateway-sel* — 使用的閘道：0 代表預設閘道，1 代表備用閘道
- *IP-address* — 以小數點十進位表示法表示的目標 IP 位址
- *MAC-address* — 以冒號分隔的六個十六進位位元組表示的目標 MAC 位址

範例：

```
# clia setlanconfig 1 destination_address 2 0 172.16.2.100
90:93:93:93:93:93
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Destination Addresses set successfully
#
```

---

## setlocked

語法：

```
setlocked IPMB-address fru-id 0 |
setlocked IPMB-address fru-id 1
setlocked board n 0 | 1
setlocked shm n 0 | 1
setlocked fan_tray n 0 | 1
```

用途：

此指令會將指定 FRU 的鎖定位元設定為指定的狀態 (0 代表解除鎖定，1 代表鎖定)。FRU 是使用所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址和 FRU 裝置 ID 所指定的。FRU 裝置 ID 0 指定 PICMG 3.0 環境中的適當 IPM 控制器。

依據 PICMG 3.0 規格，鎖定位元可控制是否允許 FRU 自行從狀態 M1 (非使用中) 進行到狀態 M2 (啓動請求)。如果設定了鎖定位元，則不允許進行此轉換。當機箱管理員將關閉指令傳送到 FRU 時，FRU 會轉換為狀態 M1 並設定鎖定位元，以防止後續的狀態轉換。

此指令可用來重新啓動先前以手動方式關閉的 FRU，方法是清除它的鎖定位元。

範例：

清除位址 9C 上適當 IPM 控制器的鎖定位元，使其重新啓動。

```
# clia setlocked 9c 0 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Lock set successfully to 0x0
#
```

# setpefconfig

語法：

```
setpefconfig parameter-name additional-parameters  
setpefconfig parameter-number additional-parameters
```

用途：

此指令會設定指定之 PEF 配置參數的新值。表 A-4 列出可透過此指令來設定的 PEF 配置參數之名稱和號碼。

表 A-4 setpefconf 的 PEF 配置參數

| 參數名稱                | 號碼 | 說明   |
|---------------------|----|--|
| control             | 1  | 一個 8 位元值，代表 PEF 的控制旗標 (啟用 PEF、啟用 PEF 啟動延遲等等)   |
| action_control      | 2  | 一個 8 位元值，代表 PEF 動作全域控制旗標 (啟用重設、啟用關閉電源等等)   |
| startup_delay       | 3  | 系統開機並重設後延遲 PEF 啟動的時間 (以秒為單位)   |
| alert_startup_delay | 4  | 系統開機並重設後延遲警示的時間 (以秒為單位)  |
| event_filter        | 6  | 由指定的設定選擇器所識別的事件篩選器表格項目。包含下列 19 個數值 (十六進位格式)，這些數值依據 IPMI 規格版本 1.5 的表格 15-2 中的定義編碼： <ul style="list-style-type: none"><li>• 篩選器配置</li><li>• 事件篩選器動作</li><li>• 警示策略號碼</li><li>• 事件嚴重性</li><li>• 產生器 ID 位元組 1</li><li>• 產生器 ID 位元組 2</li><li>• 感應器類型</li><li>• 感應器號碼</li><li>• 事件觸發器 (事件/讀取類型)</li><li>• 事件資料 1 事件偏移遮罩</li><li>• 事件資料 1 AND 遮罩</li><li>• 事件資料 1 比對 1</li><li>• 事件資料 1 比對 2</li><li>• 事件資料 2 AND 遮罩</li><li>• 事件資料 2 比對 1</li><li>• 事件資料 2 比對 2</li><li>• 事件資料 3 AND 遮罩</li><li>• 事件資料 3 比對 1</li><li>• 事件資料 3 比對 2</li></ul> |

表 A-4 setpefconf 的 PEF 配置參數 (續)

|                    |    |  |
|--------------------|----|--|
| event_filter_data1 | 7  | 由指定的設定選擇器所識別之事件篩選器表格項目的第一個位元組  |
| alert_policy       | 9  | 由指定的設定選擇器所識別的警示策略表格項目。包含下列五個數值 (十六進位格式)，這些數值依據 IPMI 1.5 的表格 15-4 中的定義編碼： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 策略號碼 (4 位元值)</li> <li>• 策略 (4 位元值)：包括啟用/停用位元</li> <li>• 通道編號 (4 位元值)</li> <li>• 目標選擇器 (4 位元值)</li> <li>• 警示字符串集/選擇器</li> </ul> |
| system-guid        | 10 | 用來填入 PET 陷阱中 GUID 欄位的 GUID   |
| alert_string_key   | 12 | 由指定的設定選擇器所識別的警示字符串鍵。包含兩個 8 位元值：事件篩選器號碼和警示字符串集  |
| alert_string       | 13 | 由指定的設定選擇器所識別的警示字符串   |
| oem_filter         | 97 | 由指定的設定選擇器所識別的 OEM 篩選器表格項目。包含下列三個數值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 位元組 1：SEL 記錄類型範圍低界限</li> <li>• 位元組 2：SEL 記錄類型範圍高界限</li> <li>• 位元組 3：針對記錄類型符合上述範圍的 SEL 項目所呼叫的警示策略號碼</li> </ul>   |

## control

語法：

```
setpefconfig control value
setpefconfig 1 value
```

用途：

此指令會設定 PEF 參數 control 的新值。此參數為單一位元組，視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 — 啟用 PEF
- 0x02 — 啟用產生 PEF 動作的事件訊息
- 0x04 — 在系統開機及重設時啟用 PEF 啟動延遲
- 0x08 — 啟用 PEF 警示啟動延遲

其他位元為保留位元，應設定為 0。此值應該以十六進位格式輸入。

範例：

```
# clia setpefconfig control 7
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PEF control set successfully
#
```

## action\_control

語法：

```
setpefconfig action_control value
setpefconfig 2 value
```

用途：

此指令會設定 PEF 參數 `action_control` 的新值。此參數為單一位元組，視為具有定義如下的位元之位元遮罩：

- 0x01 — 啟用警示動作
- 0x02 — 啟用關閉電源動作
- 0x04 — 啟用重設動作
- 0x08 — 啟用電源循環動作
- 0x10 — 啟用 OEM 動作
- 0x20 — 啟用診斷中斷

其他位元為保留位元，應設定為 0。此值應該以十六進位格式輸入。

範例：

```
# clia setpefconfig action_control 3f
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PEF action control set successfully
#
```

## startup\_delay

語法：

```
setpefconfig startup_delay value  
setpefconfig 3 value
```

用途：

此指令會設定 PEF 參數 `startup_delay` 的新值。此參數為單一位元組，代表 PEF 功能在啟動時延遲的秒數。此值指定為十進位秒數。

範例：

```
# clia setpefconfig startup_delay 45  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
PEF startup delay set successfully  
#
```

## alert\_startup\_delay

語法：

```
setpefconfig startup_delay value  
setpefconfig 4 value
```

用途：

此指令會設定目前 PEF 參數 `alert_startup_delay` 的值。此參數為單一位元組，代表警示功能在啟動時延遲的秒數。此值指定為十進位秒數。

範例：

```
# clia setpefconfig alert_startup_delay 45  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Alert startup delay set successfully  
#
```



## event\_filter

語法：

```
setpefconfig event_filter set-selector value1 ... <value19>
setpefconfig 6 set-selector value1 ... <value19>
```

用途：

此指令會設定事件篩選器表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。新元素的內容由 *value1* 至 *<value19>* 的 19 個數值 (十六進位格式) 指定, 這些數值依據 IPMI 規格版本 1.5 的表格 15-2 中的定義編碼：

- 篩選器配置
- 事件篩選器動作
- 警示策略號碼
- 事件嚴重性
- 產生器 ID 位元組 1
- 產生器 ID 位元組 2
- 感應器類型
- 感應器號碼
- 事件觸發器 (事件/讀取類型)
- 事件資料 1 事件偏移遮罩
- 事件資料 1 AND 遮罩
- 事件資料 1 比對 1
- 事件資料 1 比對 2
- 事件資料 2 AND 遮罩
- 事件資料 2 比對 1
- 事件資料 2 比對 2
- 事件資料 3 AND 遮罩
- 事件資料 3 比對 1
- 事件資料 3 比對 2

範例：

設定事件篩選器 2 在 IPM 控制器 (位址 9C) 的 FRU 0 到達狀態 M0 時觸發警示動作 (將會依據警示策略 #1 傳送警示)：

```
# clia setpefconfig event_filter 2 80 1 1 10 9C FF F0 FF FF FF FF
0F FF 0 0 0 0 FF FF 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Event filter set successfully
#
```

## event\_filter\_data1

語法：

```
setpefconfig event_filter_data1 set-selector value
setpefconfig 7 set-selector value
```

用途：

此指令會設定事件篩選器表中索引等同於 *set-selector* 的元素的第一個位元組。索引從 1 開始。此位元組應該以十六進位格式指定。此位元組中的位元具有下列意義：

- 0x80 — 此篩選器已啟用
- 0x40 — 此篩選器由製造商預先配置，不應該經由軟體變更

其他位元為保留位元且應該是 0。

此指令可用來快速切換事件篩選器的已啟用/已停用狀態；也就是說，不需要重寫整個表格項目就可以開啓和關閉事件篩選器。

範例：

開啓事件篩選器 2。

```
# clia setpefconfig event_filter_data1 2 80
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Event filter data1 set successfully
#
```

關閉事件篩選器 2。

```
# clia setpefconfig event_filter_data1 2 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Event filter data1 set successfully
#
```

## alert\_policy

語法：

```
setpefconfig alert_policy set-selector value1 value2 value3 value4 value5  
setpefconfig 9 set-selector value1 value2 value3 value4 value5
```

用途：

此指令會設定由指定的設定選擇器所識別的警示策略表格項目。新元素的內容由下列 *value1* 至 *value5* 的五個數值 (十六進位格式) 指定，這些數值依據 IPMI 1.5 的表格 15-4 中的定義編碼：

- 策略號碼 (4 位元值)
- 策略 (4 位元值)；包括啟用/停用位元
- 通道編號 (4 位元值)
- 目標選擇器 (4 位元值)
- 警示字串集/選擇器

範例：

下列範例以下列屬性設定警示策略表格項目 2：

- 策略號碼 = 5
- 已啟用
- 策略 = 一律將警示傳到這個目標
- 目標通道 = 1
- 目標選擇器 = 1
- 警示字串選擇器 = 使用字串 1 代表全部事件

```
# clia setpefconfig alert_policy 2 5 8 1 1 1  
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter  
Policy set successfully  
#
```

## system\_guid

語法：

```
setpefconfig system_guid guid-value
setpefconfig 10 guid-value
setpefconfig system_guid none
setpefconfig 10 none
```

用途：

此指令會設定目前 PEF 參數 `system_guid` 的值。此參數代表在 PET 陷阱 PDU 中傳送至警示目標的 GUID。此 GUID 可定義為個別的 GUID 或等同於系統 GUID。

*guid-value* 可指定為實際的 GUID (遵循標準 GUID 格式 `xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx`)，或指定為符號值 `none`。在第一種情況下，PEF 功能使用 PET 陷阱中指定的 GUID。在第二種情況下，PEF 功能預設使用 PET 陷阱的系統 GUID (IPMI Get System GUID 指令的結果)。

範例：

```
# clia setpefconfig system_guid 23662F7F-BA1B-4b65-8808-
94CA09C9BBB0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
GUID set successfully
#
# clia setpefconfig system_guid none
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Using the system GUID
#
```

## alert\_string\_key

語法：

```
setpefconfig alert_string_key set-selector value1 value2
setpefconfig 12 set-selector value1 value2
```

用途：

此指令會設定警示字串鍵表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。設定選擇器 0 可用來指定可變警示字串。為了產生警示，每一個鍵會將事件篩選器與警示字串產生關聯；這些鍵由事件篩選器號碼和警示字串號碼組合而成。這兩個值為 8 位元值，分別由 *value1* 和 *value2* 參數以十六進位格式指定。

範例：

```
# clia setpefconfig alert_string_key 2 10 11
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Alert string keys set successfully
#
```

## alert\_string

語法：

```
setpefconfig alert_string set-selector <string-value>
setpefconfig 13 set-selector <string-value>
```

用途：

此指令會設定警示字串表中索引等同於 *set-selector* 的元素。索引從 1 開始。索引 0 可用來指定可變警示字串。此字串值應該以雙引號 (") 括住，引號內可能包含特殊字元和換行字元。

範例：

```
# clia setpefconfig alert_string 2 "This string has a line feed
inside."
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Alert string set successfully
#
```

## oem\_filter

語法：

```
setpefconfig oem_filter set-selector value1 value2 value3
setpefconfig 97 set-selector value1 value2 value3
```

用途：

OEM 篩選器表格是 IPMI 規格中 Pigeon Point Systems 定義的 OEM 延伸項目。除了平台事件之外，它還允許將 PEF 套用到 OEM 具時間戳記及不具時間戳記的 SEL 項目 (記錄類型範圍 C0h-FFh)。

OEM 篩選器表格的每一個項目都有定義此 OEM 篩選器套用的記錄類型範圍 (在 OEM 記錄類型範圍內)，以及在具有相符記錄類型的記錄放置到 SEL 中時，所要呼叫的警示策略號碼。

此指令會設定 OEM 篩選器表格項目，此項目的號碼由指定的設定選擇器識別。此項目包含下列三個數值：

- 位元組 1：SEL 記錄類型範圍低界限
- 位元組 2：SEL 記錄類型範圍高界限
- 位元組 3：針對記錄類型符合上述範圍的 SEL 項目所呼叫的警示策略號碼

範例：

```
# clia getpefconfig oem_filter
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Active OEM Filters:
    0x01: OEM range boundary 0xff:0xff, alert policy # 1
#
# clia setpefconfig oem_filter 4 0xdc 0xf3 5
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
OEM filter set successfully
#
# clia getpefconfig oem_filter
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Active OEM Filters:
    0x01: OEM range boundary 0xff:0xff, alert policy # 1
    0x04: OEM range boundary 0xdc:0xf3, alert policy # 5
#
```

---

## setsensoreventenable

語法：

```
setsensoreventenable IPMB-address sensor-name global
[assertion_events [deassertion_events]]
```

```
setsensoreventenable IPMB-address [lun:]sensor-number global
[assertion_events [deassertion_events]]
```

使用者可以改用下列項目來取代 *IPMB-address*：

```
board n
shm n
```

## 用途：

此指令會變更指定感應器的事件啟用遮罩。感應器由所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址及感應器名稱或號碼指定。此外，機板號碼或專屬的機箱管理員號碼可用來指定目標 IPM 控制器。

此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼，前提是目標控制器支援多個 LUN 上的感應器。*lun* 可採用的值為 0、1 或 3。(LUN 2 是保留值。) 如果省略了 LUN，此指令會套用到最低 LUN 上具有指定感應器號的感應器。(比方說，如果此指令指定了不具明確 LUN 限制條件的感應器 3，且目標控制器在 LUN 1 上顯露感應器 3 並在 LUN 3 上顯露另一個感應器 3，則此指令會套用到 LUN 1 上的感應器 3。)

## 範例：

對 IPM 控制器 FE 上的溫度感應器 Local Temp 啟用 Lower Non-Critical Going Low 事件

```
# clia setsensoreventenable fe "Local Temp" 0x90 0x01 0x00
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Event enable mask set successfully
#
# clia getsensoreventenable -v fe "Local Temp"
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
fe: LUN: 0, Sensor # 3 ("Local Temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
    Sensor scanning disabled
    Assertion event mask:    0x0001
        Assertion event for "Lower Non-Critical Going Low" enabled
    Deassertion event mask: 0x0000
#
```

在相同感應器上執行相同作業，但使用 LUN 和感應器號碼來指定感應器：

```
# clia setsensoreventenable fe 0:3 0x90 0x01 0x00
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Event enable mask set successfully
#
```

---

# setthreshold

語法：

```
setthreshold IPMB-address sensor-name threshold-type [-r] value  
setthreshold IPMB-address [lun:]sensor-number threshold-type [-r] value
```

使用者可以改用下列項目來取代 *IPMB-address*：

```
board n  
shm n
```

用途：

此指令會變更指定感應器之指定臨界值的目前臨界值。感應器由所屬 IPM 控制器的 IPMB 位址及感應器名稱或號碼指定。目標感應器必須是基於臨界值的感應器。參數 *threshold-type* 可指定為下列其中一個符號值：

- upper\_non\_recoverable (可縮寫為 unr)
- upper\_critical (可縮寫為 uc)
- upper\_non\_critical (可縮寫為 unc)
- lower\_non\_recoverable (可縮寫為 lnr)
- lower\_critical (可縮寫為 lc)
- lower\_non\_critical (可縮寫為 lnc)

依預設，目標值是以處理過的形式指定 (亦即，以「伏特」代表電壓感應器，或以「攝氏」代表溫度感應器)。選項 -r 表示改用原始值 (通常是位元組大小的數量，會依據感應器專用規則來轉換)。

此指令允許使用者以邏輯單元編號 (LUN) 來限定感應器號碼，前提是目標控制器支援多個 LUN 上的感應器。*lun* 可採用的值為 0、1 或 3。(LUN 2 是保留值。) 如果省略了 LUN，此指令會套用到最低 LUN 上具有指定感應器號的感應器。(比方說，如果此指令指定了不具明確 LUN 限制條件的感應器 3，且目標控制器在 LUN 1 上顯露感應器 3 並在 LUN 3 上顯露另一個感應器 3，則此指令會套用到 LUN 1 上的感應器 3。)



範例：

將 IPM 控制器 9C 上的溫度感應器 emulated temp 之非嚴重臨界值上限設定為攝氏 99 度。

```
# clia threshold 9c 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: LUN: 0, Sensor # 2 ("emulated temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
        Lower Non-Critical Threshold, Raw Data: 0x03, Processed
Data: 3.000000 degrees C
        Lower Critical Threshold, Raw Data: 0x14, Processed Data:
20.000000 degrees C
        Lower Non-Recoverable Threshold, Raw Data: 0xfb, Processed
Data: -5.000000 degrees C
        Upper Non-Critical Threshold, Raw Data: 0x46, Processed
Data: 70.000000 degrees C
        Upper Critical Threshold, Raw Data: 0x50, Processed Data:
80.000000 degrees C
        Upper Non-Recoverable Threshold, Raw Data: 0x5a, Processed
Data: 90.000000 degrees C
#
# clia setthreshold 9c 0:2 unc 99
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Threshold set successfully
#
# clia threshold 9c 0:2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9c: LUN: 0, Sensor # 2 ("emulated temp")
    Type: Threshold (0x01), "Temperature" (0x01)
        Lower Non-Critical Threshold, Raw Data: 0x03, Processed
Data: 3.000000 degrees C
        Lower Critical Threshold, Raw Data: 0x14, Processed Data:
20.000000 degrees C
        Lower Non-Recoverable Threshold, Raw Data: 0xfb, Processed
Data: -5.000000 degrees C
        Upper Non-Critical Threshold, Raw Data: 0x63, Processed
Data: 99.000000 degrees C
        Upper Critical Threshold, Raw Data: 0x50, Processed Data:
80.000000 degrees C
        Upper Non-Recoverable Threshold, Raw Data: 0x5a, Processed
Data: 90.000000 degrees C
#
```

---

# shelf

語法：

`shelf subcommand`

下列是支援的子指令。

- `address_table`
- `cooling_state`
- `fans_state`
- `power_distribution`
- `power_management`
- `pci_connectivity`
- `ha_connectivity`
- `h110_connectivity`
- `point-to-point_connectivity`
- `MaxCurrent [feed] Amps`
- `MinVoltage [feed] Volts`
- `Activation addr fru_id 1|0`
- `Deactivation addr fru_id 1|0`
- `PwrCapability addr fru_id Watts`
- `PwrDelay addr fru_id 10ths_of_second`
- `Allowance seconds`
- `PwrReorder addr1 fru_id1 before|after addr2 fru_id2`
- `info_refresh`
- `info_force_update`

用途：

指令 `shelf` 會顯示重要的機箱 FRU 資訊，以及針對機箱選取的目前作業資料，並且允許修改機箱 FRU 資訊中的部份欄位。此指令顯示或修改的資訊類型是在指令參數中指定的。

下列各小節說明 `shelf` 指令在此指令之各種不同應用上的語法。

# 顯示機箱 FRU 資訊

語法：

```
shelf [cooling_state | fans_state | address_table
      | power_distribution | power_management
      | pci_connectivity | ha_connectivity
      | h110_connectivity | point-to-point_connectivity]
```

用途：

指令 `shelf` 的這個語法會顯示重要的機箱 FRU 資訊，以及針對機箱選取的目前作業資料。此指令顯示的資訊類型是在指令參數中指定的。[表 A-5](#) 列出 `shelf` 指令所支援的參數：

表 A-5 shelf 指令的參數

| 指令參數                       | 提供的資訊   |
|----------------------------|---|
| cooling_state<br>(可縮寫為 cs) | 顯示目前機箱的散熱狀態： <ul style="list-style-type: none"><li>• Normal — 所有溫度感應器皆顯示正常作業溫度。</li><li>• Minor Alert — 至少一個溫度感應器處於次要警示狀態中。沒有任何感應器處於重要或嚴重警示狀態中。</li><li>• Major Alert — 至少一個溫度感應器處於重要警示狀態中。沒有任何感應器處於嚴重警示狀態中。</li><li>• Critical Alert — 至少一個溫度感應器處於嚴重警示狀態中。</li></ul>                 |
| fans_state<br>(可縮寫為 fs)    | 顯示機箱中目前風扇轉速計的狀態： <ul style="list-style-type: none"><li>• Normal — 所有風扇轉速計感應器皆顯示正常作業速度。</li><li>• Minor Alert — 至少一個風扇轉速計感應器處於次要警示狀態中。沒有任何感應器處於重要或嚴重警示狀態中。</li><li>• Major Alert — 至少一個風扇轉速計感應器處於重要警示狀態中。沒有任何感應器處於嚴重警示狀態中。</li><li>• Critical Alert — 至少一個風扇轉速計感應器處於嚴重警示狀態中。</li></ul> |
| address_table<br>(可縮寫為 at) | 顯示機箱 FRU 資訊中的「位址表格」記錄。提供的資訊如下： <ul style="list-style-type: none"><li>• 機箱位址 (依其類型顯示)</li><li>• 位址表格項目的清單，其中顯示每一個項目的硬體位址、站點號碼和站點類型</li></ul>   |

表 A-5 shelf 指令的參數 (續)

|   |   |
|---|---|
| power_distribution<br>(可縮寫為 pd)           | <p>以下提供每一個電源供應裝置的資訊 (主要來自機箱 FRU 資訊的「機箱電力分配」記錄)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大外部可用電流</li> <li>• 最大內部電流</li> <li>• 最低的預期操作電壓</li> <li>• 實際可用電力</li> <li>• 目前用電量</li> <li>• 連接電源供應裝置的 FRU 清單，其中顯示每一個 FRU 的硬體位址和 FRU 裝置 ID</li> </ul> |
| power_management<br>(可縮寫為 pm)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機箱 FRU 資訊中的「機箱電源管理」記錄。此記錄包含 FRU 電源描述元的清單。以下提供每一個描述元的資訊：</li> <li>• 硬體位址</li> <li>• FRU 裝置 ID</li> <li>• 最大 FRU 電源功率</li> <li>• 機箱管理員控制的啟動</li> <li>• 下次開啓電源之前的延遲時間</li> </ul>                              |
| pci_connectivity<br>(可縮寫為 pcic)           | <p>機箱 FRU 資訊中的「機箱 PCI 連結」記錄。提供的資訊如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI 插槽描述元</li> <li>• DSEL 連線</li> <li>• 區段 ID</li> <li>• 延伸的 PCI 插槽描述元</li> <li>• 地理位址</li> <li>• 介面號碼</li> <li>• 系統插槽功能</li> </ul>                               |
| ha_connectivity<br>(可縮寫為 ha)              | <p>機箱 FRU 資訊中的「機箱 HA 連結」記錄。提供的資訊如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 徑向連結支援</li> </ul>  |
| h110_connectivity<br>(可縮寫為 h110c)         | <p>機箱 FRU 資訊中的「機箱 H110 連結」記錄。提供的資訊如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地理位址</li> <li>• 區段 ID</li> </ul>   |
| point-to-point_connectivity<br>(可縮寫為 ppc) | <p>機箱 FRU 資訊中的「機箱點對點連結」記錄。提供的資訊如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通道類型</li> <li>• 通道計數</li> <li>• 插槽/硬體位址</li> <li>• 通道描述元</li> </ul>   |

指令參數 `cooling_state` 和 `fans_state`，可以使用詳細度選項 `-v`。它應該在指令參數之前輸入：`cli shelf -v cooling_state`。如果使用此指令的話，將會顯示導致目前狀態之感應器 (溫度或風扇轉速計) 清單。每一個感應器會顯示為一個元群組 (*IPMB-address, sensor\_number*)。

範例：

取得機箱散熱狀態。

```
# clia shelf cooling_state
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Cooling state: "Normal"
#
```

取得機箱風扇轉速計狀態 (詳細)。

```
# clia shelf -v fans_state
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Fans state: "Major Alert"
Sensor(s) at this state: (0x7e,10) (0x7e,11) (0x7e,12) (0x7e,13)
                        (0x7e,14) (0x7e,15) (0x7e,16) (0x7e,17)
#
```

取得位址表。

```
# clia shelf address_table
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Address Table Record (ID=0x10)
    Version = 1
    Shelf Address      =
    Address Table Entries# = 16
    Hw Addr: 41, Site # 1, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 42, Site # 2, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 43, Site # 3, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 44, Site # 4, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 45, Site # 5, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 46, Site # 6, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 47, Site # 7, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 48, Site # 8, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 49, Site # 9, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 4a, Site # 10, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 4b, Site # 11, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 4c, Site # 12, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 4d, Site # 13, Type: "AdvancedTCA Board" 00
    Hw Addr: 4e, Site # 14, Type: "AdvancedTCA Board" 00
#
```

取得電力分配資訊。

```
# clia shelf power_distribution
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Distribution:
  Feed count: 1
  Feed 00:
    Maximum External Available Current: 50.0 Amps
    Maximum Internal Current: Not specified
    Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
    Actual Power Available: 2025.000 Watts
    Currently Used Power: 160.000 Watts
    Feed-to-FRU Mapping entries count: 16
      FRU Addr: 41, FRU ID: fe
      FRU Addr: 42, FRU ID: fe
      FRU Addr: 43, FRU ID: fe
      FRU Addr: 44, FRU ID: fe
      FRU Addr: 45, FRU ID: fe
      FRU Addr: 46, FRU ID: fe
      FRU Addr: 47, FRU ID: fe
      FRU Addr: 48, FRU ID: fe
      FRU Addr: 49, FRU ID: fe
      FRU Addr: 4a, FRU ID: fe
      FRU Addr: 4b, FRU ID: fe
      FRU Addr: 4c, FRU ID: fe
      FRU Addr: 4d, FRU ID: fe
      FRU Addr: 4e, FRU ID: fe
      FRU Addr: 4f, FRU ID: fe
      FRU Addr: 50, FRU ID: fe
#
```

取得電源管理資訊。

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
  Version = 0
  Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
  FRU Activation and Power Description Count: 16
  Hw Address: 41, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
  Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
  Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
  Hw Address: 42, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
```

```

Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 43, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 44, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 45, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 46, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 47, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 48, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 49, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 4a, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 4b, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 4c, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
Hw Address: 4d, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
Shelf Manager Controlled Activation: Enabled

```

```

        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
    Hw Address: 4e, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
    Hw Address: 4f, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
    Hw Address: 50, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
#

```

## 修改最大外部可用電流

語法：

```
shelf maxcurrent [feed] current
```

用途：

此指令會設定指定的電源供應裝置號碼的最大外部可用電流，以及更新機箱中機箱 FRU 資訊的所有已知實例。如果省略了 *feed* 參數，則會設定機箱 FRU 資訊中第一個電源供應裝置 (電源供應裝置 0) 的值。

參數 *feed* 是機箱 FRU 資訊中依據電源供應裝置說明順序的一個從 0 開始的電源供應裝置號碼。

參數 *current* 是所要使用的電流值 (安培)。

範例：

將電源供應裝置 0 的最大可用外部電流從 44 安培變更為 99 安培。

```

# clia shelf pd
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)
    Version = 0
    Feed count: 1
    Feed 00:
        Maximum External Available Current: 50.0 Amps
        Maximum Internal Current: Not specified
        Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts

```



```
Actual Power Available: 2025.000 Watts
Currently Used Power: 200.000 Watts
Feed-to-FRU Mapping entries count: 16
  FRU Addr: 41, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 42, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 43, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 44, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 45, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 46, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 47, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 48, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 49, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 4a, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 4b, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 4c, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 4d, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 4e, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 4f, FRU ID: 0xfe
  FRU Addr: 50, FRU ID: 0xfe
```

```
# clia shelf maxcurrent 0 99
```

```
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info
Cached information updated
```

```
# clia shelf pd
```

```
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)
  Version = 0
  Feed count: 1
  Feed 00:
    Maximum External Available Current: 99.0 Amps
    Maximum Internal Current: Not specified
    Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
    Actual Power Available: 2025.000 Watts
    Currently Used Power: 200.000 Watts
    Feed-to-FRU Mapping entries count: 16
      FRU Addr: 41, FRU ID: 0xfe
      FRU Addr: 42, FRU ID: 0xfe
      FRU Addr: 43, FRU ID: 0xfe
      FRU Addr: 44, FRU ID: 0xfe
      FRU Addr: 45, FRU ID: 0xfe
      FRU Addr: 46, FRU ID: 0xfe
      FRU Addr: 47, FRU ID: 0xfe
      FRU Addr: 48, FRU ID: 0xfe
```

```
FRU Addr: 49, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4a, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4b, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4c, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4d, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4e, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4f, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 50, FRU ID: 0xfe

#
```

## 修改最低的預期操作電壓

語法：

```
shelf minvoltage [feed] voltage
```

用途：

此指令會設定指定電源供應裝置號碼的最低預期操作電壓，以及更新機箱中的所有已知機箱 FRU 資訊實例。如果省略了 *feed* 參數，則會設定機箱 FRU 資訊中第一個電源供應裝置 (電源供應裝置 0) 的值。

參數 *feed* 是機箱 FRU 資訊中依據電源供應裝置說明順序的一個從 0 開始的電源供應裝置號碼。

參數 *voltage* 是所要使用的值。

範例：

變更電源供應裝置 0 的最低預期操作電壓。

```
# clia shelf pd
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)
    Version = 0
    Feed count: 1
    Feed 00:
        Maximum External Available Current: 99.0 Amps
        Maximum Internal Current: Not specified
        Minimum Expected Operating Voltage: -40.5 Volts
        Actual Power Available: 2025.000 Watts
        Currently Used Power: 200.000 Watts
        Feed-to-FRU Mapping entries count: 16
            FRU Addr: 41, FRU ID: 0xfe
            FRU Addr: 42, FRU ID: 0xfe
```

```
FRU Addr: 43, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 44, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 45, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 46, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 47, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 48, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 49, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4a, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4b, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4c, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4d, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4e, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4f, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 50, FRU ID: 0xfe
```

```
# clia shelf minvoltage 0 -59
```

```
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info
Cached information updated
```

```
# clia shelf pd
```

```
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Power Distribution Record (ID=0x11)
Version = 0
Feed count: 1
Feed 00:
Maximum External Available Current: 99.0 Amps
Maximum Internal Current: Not specified
Minimum Expected Operating Voltage: -59.0 Volts
Actual Power Available: 2025.000 Watts
Currently Used Power: 200.000 Watts
Feed-to-FRU Mapping entries count: 16
FRU Addr: 41, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 42, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 43, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 44, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 45, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 46, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 47, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 48, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 49, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4a, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4b, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4c, FRU ID: 0xfe
```

```
FRU Addr: 4d, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4e, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 4f, FRU ID: 0xfe
FRU Addr: 50, FRU ID: 0xfe
#
```

## 修改機箱管理員控制的啟動旗標

語法：

```
shelf activation hardware-addr fru-id [1/0]
shelf activation board n [1/0]
shelf activation board all [1/0]
shelf activation fan_tray n [1/0]
```

用途：

此指令會顯示或變更指定 IPM 控制器之指定 FRU 的「機箱管理員控制的啟動」欄位。此指令只針對「機箱啟動和電源管理」記錄中已存在的項目修改「機箱管理員控制的啟動」旗標。此指令也會更新機箱管理員所使用機箱 FRU 資訊的快取版本。因此，「機箱管理員控制的啟動」欄位的新值會立即生效，而不需要重新啟動機箱管理員。

參數 *hardware-addr* 是十六進位格式的 7 位元硬體位址。

參數 *fru-id* 是十六進位格式的 FRU ID；0xFE 表示該硬體位址上的所有 FRU。

範例：

啓用具硬體位址 0x42 (IPMB 位址 0x84) 之 IPM 控制器上的「機箱管理員控制的啟動」。

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
    Version = 0
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 16
    Hw Address: 41, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
```

```
Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 43, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 44, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 45, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 46, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 47, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 48, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 49, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4a, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4b, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
```

```

        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 4c, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 4d, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 4e, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 4f, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 50, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

# clia shelf activation 42 0xfe 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info, address: 0x42, FRU ID # 254
    Cached information updated
    Wrote Information to the Shelf FRU

# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
    Version = 0
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 16
    Hw Address: 41, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

```

```
Hw Address: 42, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 43, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 44, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 45, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 46, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 47, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 48, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 49, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4a, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
```

```
Hw Address: 4b, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4c, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4d, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4e, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 4f, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

Hw Address: 50, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

#
```



## 修改機箱管理員控制的關閉旗標

語法：

```
shelf deactivation hardware-addr fru-id [1/0]
shelf deactivation board n [1/0]
shelf deactivation board all [1/0]
shelf deactivation fan_tray n [1/0]
```

用途：

此指令會顯示或變更指定 IPM 控制器之指定 FRU 的「機箱管理員控制的關閉」欄位。此指令只針對「機箱啟動和電源管理」記錄中已存在的項目修改「機箱管理員控制的關閉」旗標。此指令也會更新機箱管理員所使用機箱 FRU 資訊的快取版本。因此，「機箱管理員控制的關閉」欄位的新值會立即生效，而不需要重新啟動機箱管理員。

參數 *hardware-addr* 是十六進位格式的 7 位元硬體位址。

參數 *fru-id* 是十六進位格式的 FRU ID；0xFE 表示該硬體位址上的所有 FRU。

值 0 會啟用「機箱管理員控制的關閉」，讓機箱管理員負責關閉機板。值 1 會停用「機箱管理員控制的關閉」，防止機箱管理員自動關閉機板。當停用「機箱管理員控制的關閉」時，改由系統管理員負責關閉機板。

範例：

啓用具硬體位址 0x41 (IPMB 位址 0x84) 之 IPM 控制器上的「機箱管理員控制的關閉」。

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
    Version = 1
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 16
    Hw Address: 41, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Shelf Manager Controlled Deactivation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
    Shelf Manager Controlled Deactivation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 0.0 seconds
```

```
# clia shelf deactivation 0x41 0xfe 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info, address: 0x41, FRU ID # 254
    Cached information updated
    Wrote Information to the Shelf FRU

# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
PICMG Shelf Activation And Power Management Record (ID=0x12)
    Version = 1
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 16
    Hw Address: 41, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Shelf Manager Controlled Deactivation: Enabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: 0xfe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Enabled
        Shelf Manager Controlled Deactivation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 0.0 seconds

#
```

## 修改最大 FRU 電源功率

語法：

```
shelf pwrcapability hardware-addr fru-id value
shelf pwrcapability board n value
shelf pwrcapability fan_tray n value
```

用途：

此指令會變更指定 IPM 控制器之指定 FRU 的「最大 FRU 電源功率」欄位。

---

**備註** – 請不要將「最大 FRU 電源功率」欄位設定為超出您機箱環境安全範圍的值。

---

此指令只會針對「機箱啟動和電源管理」記錄中已存在的項目修改這個欄位。此指令也會更新機箱管理員所使用機箱 FRU 資訊的快取版本。因此，「最大 FRU 電源功率」欄位的新值會立即生效，而不需要重新啟動機箱管理員。

- 參數 *hardware-addr* 是十六進位格式的 7 位元硬體位址。
- 參數 *fru-id* 是十六進位格式的 FRU ID；0xFE 表示該硬體位址上的所有 FRU。
- 參數 *value* 是欄位的新值，單位是瓦特。可能值的範圍是 0 至 65535。

範例：

將具硬體位址 0x42 (IPMB 位址 0x84) 之 IPM 控制器上的「最大 FRU 電源功率」設為 150 瓦特。

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
  Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
  FRU Activation and Power Description Count: 2
  Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 2.2 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
#
# clia shelf pwrcapability 42 0xfe 150
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info
  Cached information updated
#
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
  Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
  FRU Activation and Power Description Count: 2
  Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 2.2 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
150 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
#
```

## 修改下次開啓電源之前的延遲時間

語法：

```
shelf pwrdelay hardware-addr fru-id value
shelf pwrdelay board n value
shelf pwrdelay fan_tray n value
```

用途：

此指令會變更指定 IPM 控制器之指定 FRU 的「下次開啓電源之前的延遲時間」欄位。此指令只會針對「機箱啟動和電源管理」記錄中已存在的項目修改這個欄位。此指令也會更新機箱管理員所使用機箱 FRU 資訊的快取版本。因此，「下次開啓電源之前的延遲時間」欄位的新值會立即生效，而不需要重新啟動機箱管理員。

- 參數 *hardware-addr* 是十六進位格式的 7 位元硬體位址。
- 參數 *fru-id* 是十六進位格式的 FRU ID；0xFE 表示該硬體位址上的所有 FRU。
- 參數 *value* 是欄位的新值，單位是十分之一秒。可能值的範圍是 0 至 63。

範例：

將具硬體位址 0x42 (IPMB 位址 0x84) 之 IPM 控制器上的「下次開啓電源之前的延遲時間」設為 5 秒鐘。

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
  Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
  FRU Activation and Power Description Count: 2
  Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
  Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 2.2 seconds

#
# clia shelf pwrdelay 42 0xfe 50
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info
  Cached information updated

#
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
```

```
Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
FRU Activation and Power Description Count: 2
Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
    Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
    Delay Before Next Power On: 5.0 seconds
#
```

## 修改 FRU 啟動準備的允許值

語法：

```
shelf allowance value
```

用途：

此指令會變更「FRU 啟動準備的允許值」參數。

參數 *value* 是欄位的新值，單位是秒。可能值的範圍是 0 至 255。

範例：

將「FRU 啟動準備的允許值」設定為 5 秒。

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 2
    Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
#
# clia shelf allowance 5
```

```

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info
#
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
    Allowance for FRU Activation Readiness: 5 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 2
    Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
#

```

## 重新排序 FRU 啟動和電源描述元

語法：

```
shelf pwrreorder hardware-addr-1 fru-id-1 before|after hardware-addr-2 fru-id-2
```

*hardware-address fru-id* 可以下列項目取代：

機板 *n*  
fan\_tray *n*

用途：

此指令會變更機箱 FRU 資訊中「FRU 啟動和電源描述元」的順序。此指令只能重新排序已存在的描述元。目前實作也受限於只能在單一「機箱啟動和電源管理」記錄內重新排序描述元。此指令也會更新機箱管理員所使用機箱 FRU 資訊的快取版本。因此，新的描述元順序會立即生效，而不需要重新啟動機箱管理員。

- 參數 *hardware-addr-1* 是需要移動的描述元之十六進位格式的 7 位元硬體位址。
- 參數 *fru-id-1* 是需要移動的描述元之十六進位格式的 FRU ID；0xFE 表示該硬體位址上所有的 FRU。
- 參數 *hardware-addr-2* 是描述元之十六進位格式的 7 位元硬體位址，描述元的前方或後方需放置 *hardware-addr-1/fru-id-1* 描述元。
- 參數 *fru-id-2* 是描述元之十六進位格式的 FRU ID，描述元的前方/後方需放置 *hardware-addr-1/fru-id-1* 描述元。

範例：

將具硬體位址 0x42 (IPMB 位址 0x84) 之 IPM 控制器的描述元放置到具硬體位址 0x41 (IPMB 位址 0x82) 之 IPM 控制器的描述元之前。

```
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 2
    Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds

    Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
#
# clia shelf pwrreorder 42 0xfe before 41 0xfe
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Updating Shelf FRU Info
    Cached information updated
#
# clia shelf pm
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Power Management:
    Allowance for FRU Activation Readiness: 10 seconds
    FRU Activation and Power Description Count: 2
    Hw Address: 42, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds

    Hw Address: 41, FRU ID: fe, Maximum FRU Power Capabilities:
200 Watts
        Shelf Manager Controlled Activation: Disabled
        Delay Before Next Power On: 2.2 seconds
#
```

## 重新整理機箱 FRU 資訊

語法：

```
shelf info_refresh
```

用途：

此指令會使機箱管理員重新讀取先前找到的機箱 FRU 資訊來源，並且重新評估哪一個來源包含有效的機箱 FRU 資訊。在假設已確認有效的機箱 FRU 資訊之後，便會以新的機箱 FRU 資訊內容來更新所有機箱 FRU 資訊儲存裝置，以及快取的機箱 FRU 資訊主要副本。

依照 PICMG 3.0 (第 3.6.4 節) 的指定，機箱管理員在初始化期間會嘗試尋找可能的機箱 FRU 資訊儲存裝置。如果機箱管理員找到至少兩個包含有效機箱 FRU 資訊的 FRU 資訊裝置，則機箱管理員會執行 election 來決定所要使用的機箱 FRU 資訊來源。此選擇是基於對儲存裝置包含的資料之驗證及其內容之比較。在成功選定之後，機箱管理員會建立快取的機箱 FRU 資訊主要副本 (在揮發性記憶體中)，此副本用於更新任何機箱 FRU 資訊來源，並視為機箱 FRU 資訊的唯一來源。因此，所有機箱 FRU 資訊相關作業都會使用此主要副本，並且此主要副本的任何變更會以增量更新方式，自動傳遞給所有機箱 FRU 資訊來源裝置。

不過，並不支援動態重新配置。如果新的機箱 FRU 資訊與先前的機箱 FRU 資訊有不同之處，則在重新啟動機箱管理員之後，這些變更才會完全生效。



範例：

重新整理成功：機箱 FRU 資訊的兩個相符來源。

```
# clia shelf info_refresh

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Read 0x20 # 2, size = 1024
Read 0x20 # 1, size = 1024
Found 2 Matching Shelf FRU Info

0x20 # 2, size = 1024 (data size = 775), "Valid" Shelf FRU,
"Matching"
0x20 # 1, size = 1024 (data size = 775), "Valid" Shelf FRU,
"Matching"
Shelf FRU Info was not changed

#

Unsuccessful refresh: both data sources contain non-matching or
invalid data.

# clia shelf info_refresh

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Read 0x20 # 2, size = 1024
Read 0x20 # 1, size = 1024
No Matching Shelf FRU Info found

0x20 # 2, size = 1024 (data size = 293), "Invalid" Shelf FRU, "Non-
Matching"
0x20 # 1, size = 1024 (data size = 529), "Valid" Shelf FRU, "Non-
Matching"
Refresh was not done because system found only 1 (of 2) Matching
Shelf FRU info

#
```

## 更新機箱 FRU 資訊儲存裝置

語法：

```
shelf info_force_update
```

用途：

此指令會檢查機箱 FRU 資訊來源裝置，然後將機箱 FRU 資訊主要副本內容複製到所有這些裝置中。在機箱 FRU 資訊主要副本與永久性來源裝置之間發生衝突，且無法自動解決衝突的情況下（例如 EEPROM 與主要副本兩者彼此不同），此指令很有用。在這種情況下，操作人員可利用此指令來強制將 EEPROM 與主要副本內容同步化。此外，這個指令也會清除因原有衝突而發生的錯誤狀況；也就是說，輸入這個指令之後，機箱 FRU 資訊的後續更新會繼續傳遞至 EEPROM。

此指令會以非同步方式來啟動機箱 FRU 資訊來源裝置的更新。

範例：

```
# clia shelf info_force_update

IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter

Starting the Shelf FRU Info source device update
#
```

---

## shelfaddress

語法：

```
shelfaddress [up-to-30-characters-of-the-shelf-address]
```

用途：

此指令會取得或設定機箱 FRU 資訊內「位址表」的「機箱位址」欄位。此指令使用 6 位元封裝的值，所以僅允許使用大寫字母和數字。

小寫字母會自動轉換成大寫字母。

範例：

```
# clia shelfaddress
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Shelf Address Info: "1234"
#
# clia shelfaddress "NEW SHELF ADDRESS"
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Shelf Address Info set successfully
#
# clia shelfaddress
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Shelf Address Info: "NEW SHELF ADDRESS"
#
```

---

## shmstatus

語法：

shmstatus

用途：

此指令會傳回備援配置中的機箱管理員狀態：使用中或備用。在詳細模式中，此指令會報告更詳細的狀況：機箱 FRU 資訊的狀態、RMCP 介面的狀態，以及備用機箱管理員的狀態 (如果所查詢的機箱管理員為使用中狀態)。作業就緒旗標是顯示為 Yes 的參數：

- 如果機箱管理員找到有效的機箱 FRU 資訊且成功初始化它的 RMCP 介面，表示它處於使用中狀態。
- 如果機箱管理員從使用中機箱管理員成功接收了備援狀態資訊，表示它處於備用狀態。

範例：

```
# clia shmstatus -v
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
Shelf Manager status: "Active"
Ready For Operation: Yes
Detailed State Flags: "Shelf FRU Found" "RMCP Up" "Backup Healthy"
#
```

# showhost

語法：

`showhost slot-number`

用途：

此指令用來顯示 Netra CP3060 機板上所安裝的系統韌體版本。此指令僅對安裝在 Netra CT 900 伺服器中的 Netra CP3060 機板有效。

參數 *slot-number* 指定 Netra CP3060 機板的插槽編號，而 *version* 選項用來顯示完整版本資訊。

範例：

顯示插槽 2 中 Netra CP3060 機板的目前韌體版本。

```
# clia showhost 2

System Firmware 6.2.5 Netra CP3060 2006/09/15 15:30

Host flash versions:
Hypervisor 1.2.3 2006/08/18 12:25
OBP 4.23.4 2006/08/04 20:46
Netra[TM] CP3060 POST 4.23.4 2006/08/04 21:17

#
```

---

# showunhealthy

語法：

showunhealthy

用途：

此指令會顯示似乎有問題的 FRU 清單。在 PICMG 3.0 環境中，此清單包括前次熱抽換狀態變更原因為 Communication Lost, Communication lost due to local failure, Unexpected deactivation 的 FRU。

以下顯示每一個 FRU 的資訊：IPMB 位址和 FRU 裝置 ID、目前熱抽換狀態、先前熱抽換狀態，以及前次狀態變更原因。

範例：

顯示系統中運作不正常的元件清單。

```
# clia showunhealthy
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
There are no unhealthy components in the shelf.
#
```

---

# switchover

語法：

```
switchover
```

用途：

此指令會啟動備援機箱管理員實例的交換。此指令可在機箱管理員的使用中實例或備用實例上執行。

範例：

從使用中實例或備用實例啟動交換。

```
# clia switchover
    This Shelf Manager is now active, but is shutting down to
    trigger a switchover.
#
```

---

# terminate

語法：

```
terminate
```

用途：

此指令會啟動終止機箱管理員，而不需重新啟動機箱管理卡。如果目前 ShMM 為使用中，則會進行交換。

範例：

從使用中實例或備用實例終止機箱管理員。

```
# clia terminate
#
```

---

## user

語法：

```
user [subcommand]
```

以下是支援的子指令：

- add
- delete
- enable
- name
- passwd
- channel

用途：

`user` 指令會顯示機箱管理員上 RMCP 使用者帳號的相關資訊，並可讓您利用簡單的方式來新增、刪除及修改使用者帳號。

下列各小節說明 `user` 指令在此指令之各種不同應用上的語法。

## 顯示使用者資訊

語法：

```
user [-v] [userid]
```

用途：

此指令會顯示使用者的相關資訊。如果搭配 `-v` 選項來啟動此指令，則也會顯示停用的使用者之相關資訊。(依預設，只會列出啓用的使用者。) 如果指定了選用的使用者 ID，則只會顯示該 ID 的使用者相關資訊。

以下顯示項目資訊：

- 使用者 ID
- 使用者名稱
- 每一個 IPMI 通道的通道存取資訊：通道上使用者的最高特權等級，以及通道存取旗標

如果數個通道的通道存取資訊都相同，則會聯合輸出並顯示通道範圍。

範例：

```
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
# clia user -v
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
7: "TEST1" Disabled
    Channels 0-15 Privilege level: "NO ACCESS"
#
```

## 新增使用者

語法：

```
user add userid user-name channel-access-flags privilege-level password
```

用途：

此指令會新增使用者至系統中。它會依照指令中的指定，對所有通道設定相同的最高特權等級和通道存取旗標。如果指定的使用者不存在，此指令會傳回錯誤。以下是指令參數的意義：

- *userid* — 有效的使用者 ID；
- *user-name* — 使用者名稱 (將截斷成 16 個字元而不另行通知)；
- *channel-access-flag* — *SetUserInfo* 指令的第一個位元組 (只有位元 4、5 和 6 才有意義)
  - 位元 6 — 啟用 IPMI 郵件傳送
  - 位元 5 — 啟用連結認證
  - 位元 4 — 僅限於回呼
- *privilege-level* — 使用者特權等級
- *password* — 使用者密碼 (將截斷成 16 個字元而不另行通知)



範例：

增加具有名稱 root、管理員特權等級和密碼 PICMG guru 的使用者 9。

```
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
# clia user add 9 "root" 0x40 4 "PICMG guru"
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
User 9 added successfully
#
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
9: "root"
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
```

## 刪除使用者

語法：

```
user delete userid
```

用途：

此指令會刪除 *userid* 所指定的使用者。

範例：

刪除使用者 ID = 10 的使用者。

```
# clia user delete 10
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
User 10 deleted successful
#
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
```

```
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
9: "root"
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
```

## 啓用和停用使用者

語法：

```
user enable userid 1 | 0
```

用途：

此指令會依據 *userid* 來啓用或停用使用者。最後一個指令參數指定所請求的動作，如下所示：

- 0 — 停用指定的使用者
- 非零 — 啓用指定的使用者

範例：

停用和啓用具有 *userid* 9 的使用者。

```
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
9: "root"
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
# clia user enable 9 0
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
    User 9 disabled successfully
#
# clia user -v
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
9: "root" Disabled
```

```

Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
Flags: "IPMI Messaging"
#
# clia user enable 9 1
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
User 9 enabled successfully
#
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
Flags: "IPMI Messaging"
9: "root"
Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
Flags: "IPMI Messaging"
#

```

## 修改使用者名稱

語法：

`user name userid user-name`

用途：

此指令用來修改指定使用者的使用者名稱。(使用者是由使用者 ID 指定的。) 以下是指令參數的意義：

- *userid* — 有效的使用者 ID
- *user-name* — 使用者名稱 (將截斷成 16 個字元而不另行通知)

範例：

將使用者 9 的名稱變更為 newby。

```

# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
Flags: "IPMI Messaging"
9: "root"
Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
Flags: "IPMI Messaging"
#

```

```
# clia user name 9 newby
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
User 9, name changed successfully
#
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
        Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
        Flags: "IPMI Messaging"
9: "newby"
        Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
        Flags: "IPMI Messaging"
#
```

## 修改使用者密碼

語法：

`user passwd userid password`

用途：

此指令用來修改指定使用者的密碼。(使用者是由使用者 ID 指定的。) 以下是指令參數的意義：

- *userid* — 有效的使用者 ID
- *password* — 使用者密碼 (將截斷成 16 個字元而不另行通知)

範例：

將使用者 ID 9 的密碼變更為 RIP。

```
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
        Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
        Flags: "IPMI Messaging"
9: "newby"
        Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
        Flags: "IPMI Messaging"
#
# clia user passwd 9 RIP
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
User 9, password changed successfully
```

```
#
# clia user
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
1: ""
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
9: "newby"
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
```

## 修改指定使用者和指定通道的通道存取設定

語法：

`user channel userid channel-number channel-access-flags privilege-level`

用途：此指令用來修改指定通道和使用者的通道存取設定。(使用者是由使用者 ID 指定的。) 以下是指令參數的意義：

- *userid* — 有效的使用者 ID
- *channel-number* — 通道編號
- *channel-access-flags* — SetUserInfo 指令的第一個位元組 (只有位元 4、5 和 6 才有意義)
  - 位元 6 — 已啓用 IPMI 郵件傳送
  - 位元 5 — 已啓用連結認證
  - 位元 4 — 僅限於回呼
- *privilege-level* — 使用者特權等級

範例：

將通道 5 上使用者 9 的最高特權等級變更為 User：

```
# clia user 9
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9: "newby"
    Channels 0-15 Privilege level: "Administrator"
    Flags: "IPMI Messaging"
#
# clia user channel 9 5 0x60 2
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
User 9, channel 5 access updated successfully
#
# clia user 9
```

```
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
9: "newby"
    Channels 0-4 Privilege level: "Administrator"
        Flags: "IPMI Messaging"
    Channel 5 Privilege level: "User"
        Flags: "Link Authentication" "IPMI Messaging"
    Channels 6-15 Privilege level: "Administrator"
        Flags: "IPMI Messaging"
#
```

---

## version

語法：

version

用途：

此指令會顯示機箱管理員軟體的版本資訊。

範例：

```
# clia version
IPM Sentry Shelf Manager Command Line Interpreter
IPM Sentry Shelf Manager ver. 2.1.3
IPM Sentry is a trademark of Pigeon Point Systems.
Copyright (c) 2002-2005 Pigeon Point Systems
Build date/time: April 3 2006 16:39:37
All rights reserved
#
```

# Sun OEM IPMI 指令

本附錄說明的指令是 Sun Microsystems 為 ATCA 機板設計的專用指令。「網際網路指定號碼授權機構」Internet Assigned Numbers Authority (IANA) 指定給 Sun Microsystems 的號碼為 42。

如需有關 IANA 號碼指定的更多資訊，請參閱  
<http://www.iana.org/assignments/enterprise-numbers>。

用於這些指令的 netfunction (NetFn) 為 0x2E，它是依照 IPMI 規格定義的 OEM netfunction。就此 netfunction 而言，請求封包中的前三個資料位元組必須是此 IANA 號碼，而跟隨在完成碼後面的回應封包中之前三個位元組將是 IANA 號碼。就 Sun ATCA 節點機板而言，這三個位元組為 00 00 2A。

Sun OEM IPMI 指令列示在表 B-1 中，並在以下各節分別加以說明。

表 B-1 Sun OEM IPMI 指令

| 指令                                 | Opcode | 語法                         |
|------------------------------------|--------|----------------------------|
| Get Version                        | 0x80   | #GET_VERSION               |
| Set Boot Page <sup>†</sup>         | 0x81   | #SET_BOOT_PAGE             |
| Get Boot Page <sup>†</sup>         | 0x82   | #GET_BOOT_PAGE             |
| Set Front panel reset button state | 0x83   | #SET_FP_RESET_BUTTON       |
| Get Front panel reset button state | 0x84   | #GET_FP_RESET_BUTTON_STATE |
| Set Ethernet Force Front bit       | 0x85   | #SET_ETH_FORCE_FRONT       |
| Get Ethernet Force Front bit       | 0x86   | #GET_ETH_FORCE_FRONT       |
| Get RTM status                     | 0x88   | #GET_RTM_STATUS            |

<sup>†</sup> 僅對 Netra CP3010 節點機板有效

# Get Version

Get Version 傳回 IPM 控制器 (IPMC) 韌體版本和備用 CPLD 版本。位元組 8、9 及 A 保留供日後使用。

| 指令          | NetFn      | Opcode | 參考  |
|-------------|------------|--------|-----|
| Get Version | 0x2E (OEM) | 0x80   | - - |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位  |
|------|-------|---|
| 請求資料 | Byte1 | 00  |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 2A  |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效<br>(請參閱 IPMI 規格，以瞭解更多完成碼) |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 00  |
|      | Byte4 | 2A  |
|      | Byte5 | CPLD 版本   |
|      | Byte6 | IPMC 韌體的 REV1 位元組   |
|      | Byte7 | IPMC 韌體的 REV2 位元組   |
|      | Byte8 | 保留供日後使用 (忽略)  |
|      | Byte9 | 保留供日後使用 (忽略)  |
|      | ByteA | 保留供日後使用 (忽略)  |

## 範例 (終端模式)：

[B8 00 80 00 00 2A] <-----請求  
[BC 00 80 00 00 00 2A 02 02 00 00 00 00] <----回應

- IPMC 版本的呈現方式如下：  
REV1 的較低半位元組，REV2 的高半位元組，REV2 的低半位元組  
在上述範例中，IPMC 版本為 2.0.0
- CPLD 版本的呈現方式如下：  
-> CPLD 版本位元組的較低半位元組  
在此範例中，CPLD 版本為 2



# Set Boot Page

Set Boot Page 可設定備用 CPLD 中的啓動頁面位元，來選取 Open Boot PROM 的啓動頁面。此功能可用於啓動快閃記憶體故障回復。此指令僅對 Netra CP3010 節點機板有效。

| 指令            | NetFn      | Opcode | 參考          |
|---------------|------------|--------|-------------|
| Set Boot Page | 0x2E (OEM) | 0x81   | CPLD 規格 1.0 |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位  |
|------|-------|---|
| 請求資料 | Byte1 | 00  |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 2A  |
|      | Byte4 | 啓動頁面設定<br>位元 7 至 2 = 0<br>位元 1 和 0 = 啓動頁面號碼                               |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效<br>(請參閱 IPMI 規格，以瞭解更多完成碼) |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 00  |
|      | Byte4 | 2A  |
|      |       |   |

## 範例 (終端模式)：

```
[B8 00 81 00 00 2A 02] <-----請求
[BC 00 81 00 00 00 2A] <-----回應
```

# Get Boot Page

Get Boot Page 返回所選 Open Boot PROM 啓動頁面的目前設定以及選取啓動頁面之硬體交換器的目前設定。此指令僅對 Netra CP3010 節點機板有效。

| 指令            | NetFn      | Opcode | 參考 |
|---------------|------------|--------|----|
| Get Boot Page | 0x2E (OEM) | 0x82   | -- |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位  |
|------|-------|---|
| 請求資料 | Byte1 | 00  |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 2A  |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效<br>(請參閱 IPMI 規格，以瞭解更多完成碼) |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 00  |
|      | Byte4 | 2A  |
|      | Byte5 | 啓動頁面設定<br>位元 7 至 4 = 忽略。將爲零<br>位元 3、2 = 硬體交換器設定<br>位元 1、0 = 目前設定的啓動頁面     |
|      |       |   |
|      |       |   |

## 範例 (終端模式)：

```
[B8 00 82 00 00 2A] <-----請求
[BC 00 82 00 00 00 2A 02] <-----回應
```

# Set Front Panel Reset Button State

Set Front panel reset button state 可供軟體用來變更此按鈕被按下時 CPLD 處理前方面板重設的方式。CPLD 電源開啓時的預設值是 10。

| 指令                                 | NetFn      | Opcode | 參考          |
|------------------------------------|------------|--------|-------------|
| Set Front panel reset button state | 0x2E (OEM) | 0x83   | CPLD 規格 1.0 |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位   |
|------|-------|--|
| 請求資料 | Byte1 | 00   |
|      | Byte2 | 00   |
|      | Byte3 | 2A   |
|      | Byte4 | 前方面板重設按鈕設定。<br>位元 7 至 2 = 0<br>位元 1 和 0 = 前方面板按鈕狀態：<br>00 = 重設 IPMC 及宣告 CPU 的 POR<br>01 = CPU 的 XIR<br>10 = CPU 的 POR<br>11 = 停用前方面板重設按鈕 |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效<br>(請參閱 IPMI 規格，以瞭解更多完成碼)  |
|      | Byte2 | 00   |
|      | Byte3 | 00   |
|      | Byte4 | 2A   |

## 範例 (終端模式)：

```
[B8 00 83 00 00 2A 02] <-----請求
[BC 00 83 00 00 00 2A] <-----回應
```

# Get Front Panel Reset Button State

Get Front panel reset button state 傳回前方面板重設按鈕處理方式的目前設定。依預設，當開啓 CPLD 的電源時，該設定的值爲 10，即按下此按鈕會對 CPU 進行電源開啓重設。

| 指令                                 | NetFn      | Opcode | 參考          |
|------------------------------------|------------|--------|-------------|
| Get Front panel reset button state | 0x2E (OEM) | 0x84   | CPLD 規格 1.0 |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位  |
|------|-------|---|
| 請求資料 | Byte1 | 00  |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 2A  |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效<br>(請參閱 IPMI 規格，以瞭解更多完成碼)   |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 00  |
|      | Byte4 | 2A  |
|      | Byte5 | 前方面板重設按鈕設定<br>位元 7 至 2 = 零<br>位元 1 和 0 = 前方面板按鈕狀態：<br>00 = 重設 IPMC 及宣告 CPU 的 POR<br>01 = CPU 的 XIR<br>10 = CPU 的 POR<br>11 = 停用前方面板重設按鈕 |

## 範例 (終端模式)：

```
[B8 00 84 00 00 2A] <-----請求
[BC 00 84 00 00 00 2A 02] <-----回應
```

# Set Ethernet Force Front Bit

Set Ethernet Force Front Bit 可供軟體用來強制建立與前方 I/O 面板的乙太網路連線，即使系統中有後方轉換模組也一樣。將此位元設定為 1，可強制建立與前方 I/O 面板的乙太網路連線。

| 指令                           | NetFn      | Opcode | 參考          |
|------------------------------|------------|--------|-------------|
| Set Ethernet Force Front Bit | 0x2E (OEM) | 0x85   | CPLD 規格 1.0 |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位  |
|------|-------|---|
| 請求資料 | Byte1 | 00  |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 2A  |
|      | Byte4 | 乙太網路強制前方位元設定<br>位元 7 至 1 = 0<br>位元 0 = 強制前方狀態 (1 = 強制建立<br>與前方面板的乙太網路連線)  |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效<br>(請參閱 IPMI 規格，以瞭解更多完成碼) |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 00  |
|      | Byte4 | 2A  |

## 範例 (終端模式)：

```
[B8 00 85 00 00 2A 01] <-----請求
[BC 00 85 00 00 00 2A] <-----回應
```

# Get Ethernet Force Front Bit

Get Ethernet Force Front Bit 傳回乙太網路強制前方位元的目前設定。

| 指令                           | NetFn      | Opcode | 參考          |
|------------------------------|------------|--------|-------------|
| Get Ethernet Force Front Bit | 0x2E (OEM) | 0x86   | CPLD 規格 1.0 |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位  |
|------|-------|---|
| 請求資料 | Byte1 | 00  |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 2A  |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效<br>(請參閱 IPMI 規格，以瞭解更多完成碼)         |
|      | Byte2 | 00  |
|      | Byte3 | 00  |
|      | Byte4 | 2A  |
|      | Byte5 | 乙太網路強制前方位元設定<br>位元 7 至 1 = 0<br>位元 0 = 乙太網路強制前方位元設定<br>(1 = 強制建立與前方面板的<br>乙太網路連線) |

## 範例 (終端模式)：

[B8 00 86 00 00 2A] <-----請求  
[BC 00 86 00 00 00 2A 01] <-----回應

# Get RTM Status

Get RTM Status 可用來偵測系統中是否存在後方轉換模組 (RTM)。

| 指令             | NetFn      | Opcode | 參考      |
|----------------|------------|--------|---------|
| Get RTM Status | 0x2E (OEM) | 0x88   | CPLD 規格 |

## 資料位元組

| 類型   | 位元組   | 資料欄位   |
|------|-------|--|
| 請求資料 | Byte1 | 00   |
|      | Byte2 | 00   |
|      | Byte3 | 2A   |
| 回應資料 | Byte1 | 完成碼：<br>00 = 正常<br>C1 = 不支援的指令<br>CC = 請求中的資料無效                        |
|      | Byte2 | 00   |
|      | Byte3 | 00   |
|      | Byte4 | 2A   |
|      | Byte5 | RTM 存在<br>位元 7 至 1 = 0<br>位元 0 = RTM 存在 (0 = 未偵測到 RTM，<br>1 = 偵測到 RTM) |

## 範例 (終端模式)：

```
[B8 00 88 00 00 2A] <-----請求
[BC 00 88 00 00 00 2A 01] <-----回應
```





# 字彙表

---

熟悉以下術語和首字母縮寫將有助於對 Netra CT 900 伺服器進行管理。

---

## A

**ATCA** (先進電信運算架構) 又稱為 AdvancedTCA。一系列新世代電信級通訊設備的工業標準規格。AdvancedTCA 納入了高速互連技術、新世代處理器，以及改善的穩定性、管理能力與可維修性的最新趨勢，這種標準化使得新刀鋒 (機板) 與機殼 (機箱) 外型規格最佳化，進而可以最低的成本進行通訊。

---

## B

**Backup shelf  
management card**  
(備用機箱管理卡)

任何可以取得機箱管理員功能支援的機箱管理卡。

**Base channel (基本通道)** 一個位於由最多四個差動訊號組組成之基本介面中的實體連線。每個基本通道都是基本介面內插槽對插槽連線的端點。

**Base switch (基本交換器)** 一個支援基本介面的交換器。基本交換器為所有安裝在機箱內的節點機板提供 10/100/1000BASE-T 封包交換服務。在 Netra CT 900 伺服器中，基本交換器位於機箱內的實體插槽 7 和 8 (邏輯插槽 1 和 2)，並支援所有節點插槽與機板的連線。支援結構介面與基本介面的機板又稱為「交換器」。

**Base interface (基本介面)** 一個用於支援機箱內的節點機板與交換器之間 10/100 或 1000BASE-T 連線的介面。中間背板需將四個不同的訊號組路由至所有節點機板插槽與每個交換器插槽間 (在 Netra CT 900 伺服器中，基本交換器插槽為實體插槽 7 和 8，邏輯插槽 1 和 2)，以支援基本介面。

---

## D

### **data transport interface** (資料傳輸介面)

用於提供交換器和節點機板上有效負載之間互連之點對點介面與匯流排訊號的集合。

### **Dual Star topology** (雙星拓撲)

一個互連結構拓撲，其中兩個交換器資源提供網路中所有端點的備援連線。一組交換器提供節點機板之間的備援互連。

---

## E

### **Electronic Keying or E-Keying** (電子鍵控或 E 鍵控)

一個用來說明基本介面、結構介面、更新通道介面和前方機板的同步化時鐘連線之相容性的協定。

**ETSI** European Telecommunications Standards Institute (歐洲電信標準協會)。

---

## F

### **Fabric channel** (結構通道)

結構通道是由每個通道中總共八個訊號組的兩列訊號組所組成的。因此，每個連接器最多支援五個可用於機板對機板連結的通道。通道也可能被視為由四個雙組的連接埠所組成。

### **Fabric interface** (結構介面)

一種區域 2 介面，可為每個機板或插槽提供 15 個連線，每個連接最多由 8 個差動訊號組 (通道) 組成，這些訊號組支援最多與 15 個其他插槽或機板進行連線。中間背板可以支援不同配置 (包括全網格拓撲和雙星拓撲) 的結構介面。支援結構介面的機板可以配置為結構節點機板、結構交換器或啟用網格的機板。PICMG 3.x 補充規格定義結構介面的機板實作。

### **field-replaceable unit, FRU** (可現場置換的單元)

從維修的觀點來看，它是伺服器中最小的無法再拆分的元件。FRU 的範例為磁碟機、I/O 卡和電源輸入模組。請注意，若伺服器具有所有的卡和其他元件，則伺服器不是 FRU。但是空的伺服器是 FRU。

**frame (框架)** 一個包含一或多個機箱的實體或邏輯實體。又稱為機架或機櫃 (如果為密封的)。

**front board (前方機板)** 符合 PICMG 3.0 機械規格 (8 U x 280 毫米) 的機板，包括一個 PCB 和一個面板。前方機板與區域 1 和區域 2 中間背板連接器相連接，並可以選擇性與區域 3 中間背板連接器相連接，或直接連接至後方轉換模組連接器，並安裝至機箱的前方位置。

**Full channel (全通道)** 一個在端點間使用全部八個差動訊號組的結構通道連線。

**Full Mesh topology (全網格拓樸)** 結構介面可支援全網格配置，以在機箱內的每一組插槽間提供一個專屬的連結通道。全網格配置的中間背板能夠支援啟用網格的機板或交換器，以及安裝在雙星架構的節點機板。

---

## H

**hot-swap (熱抽換)** 在不中斷系統作業的情況下進行週邊設備或其他元件的連線與中斷連線。此設備可能對硬體及軟體都有設計意義。

---

## I

**I<sup>2</sup>C** 內部積體電路匯流排。當作目前 IPMB 基礎使用的多重主系統、2 線序列匯流排。  
**IPMB** (智慧型平台管理匯流排) 智慧型平台管理匯流排通訊協定規格中所述之最低層級的硬體管理匯流排。

**IPMB-0 hub (IPMB-0 集線器)** 一個提供系統內各種 FRU 之多重徑向 IPMB-0 連結的集線器裝置。例如，IPMB-0 集線器可存在於具有徑向 IPMB-0 連結的 ShMC 中。

**IPMB-0 link (IPMB-0 連結)** 使用徑向拓樸時，為 IPMB-0 集線器和單一 FRU 之間的實體 IPMB-0 區段。IPMB-0 集線器上的每個 IPMB-0 連結通常與獨立的 IPMB-0 感應器相關。IPMB-0 連結也可以連接至匯流排拓樸中的多個 FRU。

**IPM controller, IPMC (IPM 控制器)** FRU 與 ATCA IPMB-0 建立介面的部份，代表 FRU 和任何隸屬於它的裝置。  
**IPMI** (智慧型平台管理介面) 一個為電腦系統元素提供資產管理、監視、記錄與控制的規格和機制，如智慧型平台管理介面所定義。

---

## L

### logic ground (邏輯接地)

一種機箱範圍的電網，做為機板間傳遞之邏輯層級訊號的參照與傳回路徑，在機板和中間背板上使用。

---

## M

### Mesh Enabled board (啟用網格的機板)

一個提供與中間背板內所有其他機板連結的機板。啟用網格的機板支援結構介面，並可以支援基本介面。啟用網格的機板可以使用 2 到 15 個結構介面通道 (一般為全部 15 個通道)，以支援機箱中與所有其他機板的直接連線。支援的通道數目規定了機箱內可以連接的最大機板數目。不使用基本介面的啟用網格的機板可以安裝在編號最小的可用邏輯插槽中。支援基本介面的啟用網格的機板可以是基本交換器，在此情況下，它們可以支援基本通道 1 和 2，並可以安裝到邏輯插槽 3 到 16 中。支援基本介面的機板僅使用基本通道 1 和 2，以支援 10/100/1000BASE-T 乙太網路。

### midplane (中間背板)

功能上與背面機板相同的機板。中間背板固定在伺服器的背面。CPU 卡、I/O 卡和儲存裝置從前方連接到中間背板，而後方轉換模組從後方連接到中間背板。

---

## N

**NEBS** (網路裝備/建立系統) 一組適用於安裝在美國電信控制辦公室之設備的需求。這些需求涵蓋人員安全、資產保護與操作持續性。NEBS 測試包括讓設備進行各種的振動壓力測試、防火測試和其他環境及品質評量。共有三個層級的 NEBS 規範遵循，每個都是前一層級的超集合。NEBS 層級 3 為最高層級，保證一件設備可以安全地部署在「嚴苛的環境」中。電信中央辦公室被視為嚴苛的環境。

NEBS 標準由 Telcordia Technologies, Inc. (前身為 Bellcore) 維護。

### node board (節點機板)

一個用於可以連結至中間背板內交換器之星狀拓樸中間背板的機板。節點機板可以支援基本介面或結構介面，或兩者都支援。支援結構介面的機板使用結構通道 1 和 2。支援基本介面的機板僅使用基本通道 1 和 2，以支援 10/100/1000BASE-T 乙太網路。

### node slot (節點插槽)

一個在僅支援節點機板之中間背板上的插槽。節點插槽無法支援交換器，因此節點機板不可能佔用邏輯插槽 1 和 2。節點插槽僅套用於設計為支援星狀拓樸的中間背板。節點插槽支援基本介面和結構介面。一般而言，節點插槽支援二或四個結構通道和基本通道 1 和 2。每兩個通道節點插槽分別建立至邏輯插槽 1 和 2 的連線。四個通道節點插槽分別建立到邏輯插槽 1、2、3 和 4 的連線。

---

## P

**PCI** (週邊元件互連) 將週邊設備連接至電腦的標準。它以 20 - 33 MHz 執行，可透過 124 針連接器一次傳輸 32 位元，或透過 188 針連接器傳輸 64 位元。位址是以一個循環後接一個資料字 (若在突發模式下為多個資料字) 的方式傳送。

就技術層面來說，PCI 並非匯流排，而是橋接器或夾層。它包含了緩衝區，分隔了 CPU 和相對較慢的週邊設備，使其能進行非同步化運作。

**physical address**

(實體位址)

一個定義 FRU 之實體插槽位置的位址。實體位址由站點類型和站點號碼所組成。

**PICMG**

(PCI 工業電腦製造商組織) 一些公司的集團組織，其開發電信與工業運算應用程式的開放規格，其中包括 CompactPCI 標準。

---

## R

**rear-access** (後方存取)

Netra CT 900 伺服器的配置選項，該伺服器的所有纜線皆從機箱後方連出。

**rear transition module**

(後方轉換模組)

僅用於 Netra CT 900 伺服器的後方存取模式的卡，將連接器延伸到機箱後方。

**Reliability, Availability,  
Serviceability, RAS**

(穩定性、可用性、  
可維修性)

一個實作或改善伺服器的穩定性、可用性和可維修性的硬體和軟體功能。

---

## S

**shelf** (機箱)

一個由中間背板、前方機板、散熱裝置、後方轉換模組和電源輸入模組所組成的元件集合。機箱舊稱機殼。

**shelf address**

(機箱位址)

一種長度、格式均可變的描述元，最大長度為 20 位元組，為管理網域中的每個機箱提供唯一的識別碼。

**shelf ground**

(機箱接地)

一種安全性接地和連接至框架的接地回線，適用於所有機板。

## shelf manager

(機箱管理員) 一種系統中負責管理 AdvancedTCA 機箱內電源、散熱和互連 (與電子鍵控) 的實體。機箱管理員也在「系統管理員介面」和 IPMB-0 之間路由訊息，提供介面給系統儲存庫，並回應事件訊息。可將機箱管理員部份或完全部署到 ShMC 或「系統管理員硬體」上。

**ShMC** (機箱管理控制器) 一個另外能夠支援機箱管理員必要功能的 IPMC。

**SNMP** Simple Network Management Protocol (簡易網路管理協定)。

**star topology (星狀拓樸)** 有一或多個集線器插槽 (提供支援的節點插槽間連結) 的中間背板拓樸。

**switch (交換器)** 一個用於可以提供連結至中間背板內數個節點機板之星狀拓樸中間背板的機板。交換器可以支援基本介面或結構介面，或兩者都支援。利用結構介面的機板，一般為全部 15 個可用結構通道提供交換資源。支援基本介面的交換器安裝至邏輯插槽 1 和 2，並使用全部 16 個基本通道，以為最多 14 個節點機板及其他交換器提供 10/100/1000BASE-T 乙太網路交換資源。一個基本通道被指定支援機箱管理卡的連線。

**switch slot (交換器插槽)** 在星狀拓樸中間背板中，交換器插槽必須位於邏輯插槽 1 和 2。交換器插槽支援基本介面和結構介面。位在邏輯插槽 1 和 2 的交換器插槽，能夠支援基本介面和結構介面交換器。不論結構拓樸為何，邏輯插槽 1 和 2 永遠都是交換器插槽。這些插槽分別支援最多 16 個基本通道及 15 個結構通道。

**system (系統)** 一個可以包含下列一或多個元件的管理實體：節點與交換器、機箱和框架。

---

## U

**U** 一個測量單位，相當於 1.75 英吋 (44.45 毫米)。

## update channel interface

(更新通道介面) 又稱為更新通道。一種提供兩個機板之間的十個差動訊號組所組成之連線的區域 2 介面。這兩個機板之間的直接連線可以用於同步化狀態資訊。針對機板上之更新通道實作的傳輸並未加以定義。更新通道僅能由同一家供應商建立之兩個功能類似的機板所使用。電子鍵控用來確保在啟用驅動程式前，更新通道端點已對映了相符的傳輸協定。中間背板必須支援更新通道。機板可以支援更新通道。

---

## Z

**Zone 1 (區域 1)** 為電源、管理和其他輔助功能配置之 ATCA 插槽高度的線性空間。

**Zone 2 (區域 2)** 為資料傳輸介面配置之 ATCA 插槽高度的線性空間。

**Zone 3 (區域 3)** 保留給使用者定義連線和/或後方存取系統之後方轉換模組互連的 ATCA 插槽高度的線性空間。

# 索引

---

## 英文字母

ATCA (先進電信運算架構), 1

ATCA 機箱, 5

### CPLD

cpldtool 公用程式, 80

重新程式化, 98

E 鍵控, 111

FRU (可現場置換的單元), 2

FRU 資訊, 63, 65, 67

IPMI, 63

Sun, 64

Internet Assigned Numbers Authority (IANA) (國際網路指定號碼授權機構), 243

IP 位址, 20

RMCP, 21

### IPMB

插槽編號, 108

邏輯插槽編號, 108

IPMB 位址, 108, 110

範圍, 108

IPMC, 2

### IPMI

FRU 資訊, 63

FRU 資訊配置, 64

LAN 介面, 10, 51

簡介, 5

IPMI 指令, 52

netconsole, 101

netfunction (NetFn), 243

OpenBoot PROM 韌體, 2

OpenHPI, 45

/etc/openhpi.conf, 45

libipmdirect 參數, 46

配置, 45

POST, 2

RMCP, 10, 20

位址, 21

rupgrade\_tool, 83, 84, 86

SAP (機箱警報面板), 3

存取, 3

串列埠, 3

連接器, 13

電信警報, 3

SNMP, 45

存取控制, 47

更新 /etc/snmpd.conf 檔案, 50

設定陷阱, 49

SNMP 子代理程式, 46

SNMP 子代理程式配置檔, 45

SNMPv3 配置, 49

Solaris 作業系統, 2

Sun FRU 資訊, 64

Sun OEM IPMI 指令, 52, 243

telnet, 13

tip 程式, 13

U-Boot, 2, 15, 20

存取, 15

復原預設值, 77

環境變數, 16, 19  
變數, 20

## USB

介面, 9  
連線, 21

WDT (監視程式計時器), 85, 86

## 一畫

乙太網路連接埠, 3, 20

## 四畫

公用程式  
可靠升級, 83  
文件, xix

## 五畫

主控台, 13, 99 - 101  
主控台階段作業, 99, 116  
可靠升級, 80  
    公用程式, 83  
    分析藍本, 87  
    快閃分割, 81  
    狀態檔, 82  
    範例, 88  
可靠升級公用程式, 87  
可靠升級程序, 80, 83  
正常關閉, 101

## 六畫

交換, 9, 10  
    合作式, 9  
    強制式, 9  
交換結構機板  
    說明, 2  
交換器卡, 99, 115

交換器機板  
    乙太網路連接埠, 3  
    存取, 3  
合作式交換, 9

## 七畫

串列埠, 13  
快閃分割, 81  
快閃記憶體, 80  
系統管理員, 6

## 八畫

使用者帳號, 11  
延伸介面, 3

## 九畫

後方轉換卡, 3  
指令  
    clia shmstatus, 14, 100  
    console, 100  
    showcpustate, 58  
    switchover, 9  
    useradd, 44  
    主控台, 100  
指令行介面, 2  
重新初始化, 10  
重新程式化機箱管理員, 80

## 十畫

時間伺服器, 43  
訊號  
    交換, 9  
    遠端存在, 9  
    遠端運作正常, 9, 10



## 十一畫

- 基本介面, 3
- 密碼, 45
- 強制式交換, 9
- 控制的停用功能, 102, 103
- 設定時鐘, 42
- 連接器
  - 機箱警報面板, 14

## 十二畫

- 登入
  - 出廠預設值, 79
  - 重設密碼, 79
- 登入, 機箱管理卡, 14
- 硬體介面, 3, 4
- 程序檔
  - /etc/upgrade/step4hshm, 85
- 韌體
  - Open Boot PROM, 2

## 十三畫

- 節點機板
  - SAS 連接埠, 3
  - 乙太網路連接埠, 3
  - 主控台, 99
  - 另請參閱節點機板, 協力廠商
  - 存取, 3
  - 串列埠, 3
  - 說明, 2
  - 關閉, 102
- 節點機板, 協力廠商, 3
  - 說明, 2
- 電信警報, 7

## 十四畫

- 實體至邏輯插槽的對映, 11
- 對映
  - 實體位址, 110

- 管理作業, 11
- 網路介面, 3
- 遠端管理控制協定 (RMCP), 51

## 十六畫

- 機箱資訊, 71
- 機箱管理卡, 2, 5, 7
  - 乙太網路連接埠, 20
  - 主控台, 13, 99 - 101
  - 存取, 13
  - 使用中, 13
  - 使用者帳號, 44
  - 重設, 78
  - 備用, 13
  - 登入, 14
  - 階段作業, 3
  - 說明, 2, 11
- 機箱管理員, 2, 5, 7
  - CLI 指令, 105, 105 - 242
  - CLI 指令摘要, 54
  - IP 位址, 13
  - shelfman.conf 檔案, 27
  - 介面選項, 10
  - 功能, 7
  - 交換, 8
  - 指令行介面, 52
  - 指令行介面 (CLI), 2
  - 重新程式化, 80
  - 配置參數, 28
  - 配置檔, 21
  - 除錯層級, 117
  - 啟動 CLI, 53
  - 軟體, 2
  - 備用, 10
  - 詳細度層級, 41
  - 網路參數, 22
  - 簡介, 5

## 十七畫

檔案系統

重新初始化, 78

環境 FRU, 64

## 十九畫

關閉

手動正常, 101

節點機板, 102