



Sun™ Management Center Hardware Diagnostic Suite 2.0 使用者指南

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

文件號碼：817-3047-10
2003 年 7 月，修訂版 A

請將對於此文件的意見傳送至：docfeedback@sun.com

版權 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版權所有。

Sun Microsystems, Inc. 擁有與本文件中說明之產品所使用技術相關的智慧產權。特別是，在沒有任何限制的情況下，這些智慧產權可能包含一項或多項於 <http://www.sun.com/patents> 中列出的美國專利，以及在美國和其他國家/地區的一項或多項附加專利或待批專利。

本文件及其相關產品受到版權保護，並在授權限制其使用、複製、分配以及反編譯的情況下分配。未經 Sun 及其授權者 (如果有的話) 的書面授權，本產品或文件的任何部份皆不得以任何形式、任何方法重新製造。

協力廠商的軟體，包括字型技術在內，都受到版權的保護，並有來自 Sun 供應商的授權。

本產品的某些部份可能源自 Berkeley BSD 系統，其授權來自加州大學。UNIX 是在美國和其他國家/地區的註冊商標，經 X/Open Company, Ltd. 獨家許可授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、docs.sun.com、Java、Java Coffee Cup、Sun Enterprise、Sun Enterprise SyMON 以及 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。

所有的 SPARC 商標都按授權許可使用，且為 SPARC International, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。帶有 SPARC 商標的產品均基於 Sun Microsystems, Inc. 開發的架構。

OPEN LOOK 與 Sun™ 圖形使用者介面是 Sun Microsystems, Inc. 為其使用者和授權許可持有人開發的。Sun 承認 Xerox 在為電腦行業研究和開發可視或圖形使用者介面方面所作出的先行努力。Sun 以非獨佔方式從 Xerox 獲得 Xerox 圖形使用者介面的授權許可，該授權許可涵蓋實施 OPEN LOOK GUI 且遵守 Sun 的書面許可協議的授權許可持有人。

美國政府使用、複製或公開 Sun Microsystems, Inc. 的文件或產品時必須遵守該公司授權合約所述的各種限制條件以及 DFARS 227.7202-1(a)、227.7202-3(a) (1995)、DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (Oct. 1998)、FAR 12.212(a) (1995)、FAR 52.227-19 或 FAR 52.227-14 (ALT III) 中的規定 (如果適用的話)。

本資料按「現有形式」提供，不承擔任何明確或隱含的條件、陳述和保證，包括對特定目的的商業活動和適用性或非侵害性的任何隱含保證，除非這種不承擔責任的聲明是不合法的。



Adobe PostScript

目錄

前言 vii

1. Hardware Diagnostic Suite 概觀 1

何為 Hardware Diagnostic Suite ? 1

Hardware Diagnostic Suite 架構 3

Hardware Diagnostic Suite 代理程式及測試程式 4

Hardware Diagnostic Suite 伺服器 5

Hardware Diagnostic Suite 主控台 5

2. 安裝與解除安裝 Hardware Diagnostic Suite 軟體 7

安裝須知 7

所需的磁碟空間 7

系統負荷 8

所需的增補程式 8

下載 Hardware Diagnostic Suite 9

安裝與移除 10

重新安裝 Sun Management Center 之後 11

Hardware Diagnostic Suite 套裝軟體 12

3. 存取 Hardware Diagnostic Suite 軟體 13

透過 Sun Management Center 存取 Hardware Diagnostic Suite 13

4. 執行 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業	19
準備測試階段作業所需的裝置	20
選取測試階段作業所需的裝置	20
啟動測試階段作業	23
監視測試階段作業	24
暫停、回復及停止測試階段作業	27
複查測試結果	28
重設 Hardware Diagnostic Suite 主控台	29
排程測試階段作業	30
在 DR 環境中執行 Hardware Diagnostic Suite	35
5. 配合使用 Hardware Diagnostic Suite 和 Sun Management Center 警報	37
Sun Management Center 警報概觀	38
警報資訊	40
A. Hardware Diagnostic Suite 測試參考資料	55
CDROM 測試	56
磁碟測試	57
軟碟測試	58
記憶體測試	59
網路測試	60
並列埠測試	61
處理器測試	62
序列埠測試	63
Sun StorEdge A5x00 附件測試	64
Sun StorEdge A/D 1000 附件測試	65
SPARCstorage 陣列控制器測試	66
磁帶測試	67

B. Hardware Diagnostic Suite 主控台參考資料 69

Hardware Diagnostic Suite 主控台 70

階層結構視圖畫面 70

階層結構視圖畫面按鈕 74

裝置說明畫面 74

進度畫面 75

測試控制按鈕 75

「選項」與「日誌」功能表 76

Sun Management Center 標籤選擇元 77

下方控制項 77

排程畫面 77

排程表 80

索引 83

前言

「*Sun Management Center Hardware Diagnostic Suite 2.0 使用者指南*」提供了有關如何透過 Sun™ Management Center 3.5 應用程式使用 Hardware Diagnostic Suite 2.0 軟體的說明。

注意 – 本文件中，Sun Management Center Hardware Diagnostic Suite 2.0 簡稱為 Hardware Diagnostic Suite。

注意 – 本文件中，Sun Management Center 軟體 3.5 版簡稱為 Sun Management Center。

準備工作

為充份利用本文件中的資訊，您必須對「*Sun Management Center 3.5 軟體使用者指南*」中討論的主題有所瞭解。

本書編排架構

第 1 章提供 Sun Hardware Diagnostic Suite 應用程式的概觀。

第 2 章概述如何安裝 Sun Hardware Diagnostic Suite 應用程式。

第 3 章說明如何存取 Sun Hardware Diagnostic Suite 應用程式。

第 4 章說明如何配置、執行、排程與複查 Sun Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業。

第 5 章說明如何檢視與自訂 Sun Management Center 警報，以使其與 Sun Hardware Diagnostic Suite 配合作業。

附錄 A 說明 Sun Hardware Diagnostic Suite 測試程式。

附錄 B 說明 Hardware Diagnostic Suite 主控台畫面、按鈕及功能表。

使用 UNIX 指令

本文件不包含關於基本 UNIX® 指令和程序 (如關閉系統、啓動系統及配置裝置) 的資訊。

關於這些資訊，請參閱下列文件：

- Solaris™ 軟體環境的線上文件，位於：<http://www.sun.com>
- 系統隨附的其他軟體文件

排印慣例

字型	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案和目錄的名稱；電腦螢幕輸出	編輯 <code>.login</code> 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % 您有郵件。
AaBbCc123	您鍵入的內容，與電腦螢幕輸出相對照	% su 密碼：
<i>AaBbCc123</i>	書名、新字或專有名詞以及要強調的字。須以實際名稱或數值取代的指令行變數。	請閱讀「 使用者指南 」的第六章。 這些稱為 類別 選項。 必須 是超級使用者才能執行此作業。 若要刪除檔案，請鍵入 <code>rm filename</code> 。

Shell 提示符號

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

更多資訊所在位置

如需有關 Sun Management Center 與 Hardware Diagnostic Suite 的最新資訊，請移至 Sun Management Center 網站：

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

透過此網站可存取下列內容：

- 文件
- 授權資訊
- 下載工具

請參閱 Sun Management Center 的最新版次注意事項，以取得相關文件的完整清單。

存取 Sun 文件

您可在以下網站檢視、列印或購買各種 Sun 文件 (包括本土化版本)：

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

Sun 歡迎您的指教

Sun 一直致力於完善其文件，並歡迎您提出批評和建議。您可以將意見透過電子郵件傳送至：

docfeedback@sun.com

請在您電子郵件的主旨行中註明文件號碼 (817-3047-10)。

Hardware Diagnostic Suite 概觀

本章將討論下列主題：

- 第 1 頁 「何為 Hardware Diagnostic Suite？」
 - 第 3 頁 「Hardware Diagnostic Suite 架構」
-

何為 Hardware Diagnostic Suite？

Hardware Diagnostic Suite 2.0 應用程式是 SunTM Management Center 3.5 軟體解決方案，用來測試並驗證企業環境下的 Sun SPARC 硬體。

Hardware Diagnostic Suite 可透過引發與偵測硬體錯誤，在潛在的問題造成系統當機之前即向您發出警告，並藉此提昇系統可用性。

此應用程式支援在 32 位元及 64 位元 Solaris 作業環境下進行裝置測試。

Solaris 2.6、Solaris 7、Solaris 8 以及 Solaris 9 軟體均支援 Hardware Diagnostic Suite 2.0。

同時，Hardware Diagnostic Suite 主控台還可在 Windows NT 或 Windows 98 系統上單獨執行。請參閱 Sun Management Center 文件，以取得有關 Solaris 與 Windows 版本支援的進一步指示。

功能

- 提供數種測試，用於激發、偵測並報告失效的可現場置換的單元 (FRU)，同時對問題的解決步驟提出建議，來提昇系統的可用性
- 執行測試，這些測試無損資料，不會佔用大量資源，並且可以與日常執行的應用程式同時執行
- 支援網路化的系統，讓管理者可在遠端監視並管理 Sun 系統上的多個測試階段作業
- 提供排程測試階段作業的功能，以便一次性自動執行或定期自動執行日常系統驗證工作
- 透過 Sun Management Center 警報管理功能向系統管理員提供重要 Hardware Diagnostic Suite 事件警示的功能
- 可將所有測試階段作業詳細資訊記錄在易於存取的日誌檔中
- 可充份利用 Sun Management Center 中針對整個企業的安全性機制，以授與或限制使用者存取權

注意 – Hardware Diagnostic Suite 並不適用於下面幾種情況：佔用大量資源或具有資料損毀性的離線測試、無作業環境執行時的測試或為預測故障而進行的資料分析。

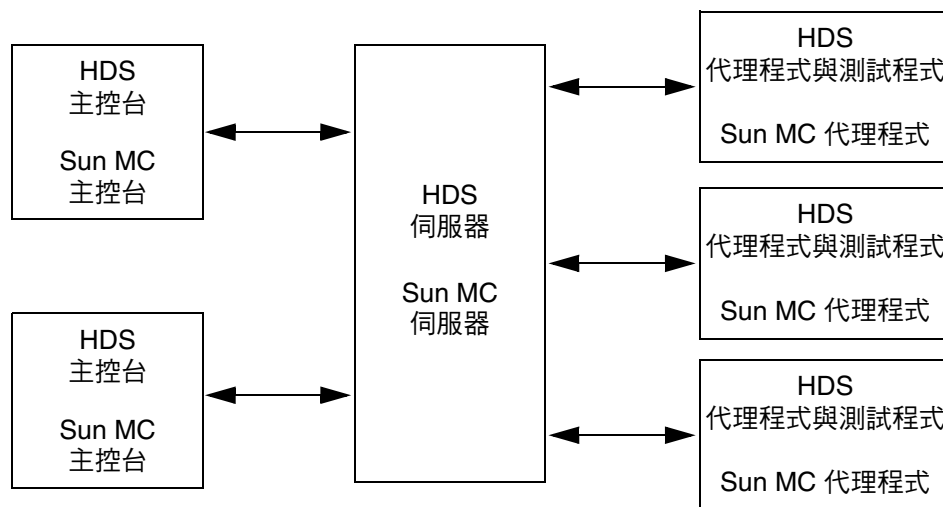
Hardware Diagnostic Suite 架構

Hardware Diagnostic Suite 包含下列三個元件：

- Hardware Diagnostic Suite (HDS) 代理程式及測試程式
- Hardware Diagnostic Suite (HDS) 伺服器
- Hardware Diagnostic Suite (HDS) 主控台

每個 Hardware Diagnostic Suite 元件都是在 Sun Management Center 安裝期間隨同相應的 Sun Management Center (Sun MC) 元件安裝的。

這些元件之間的通訊方式如圖 1-1 所示，其說明見以下各節。



■ 1-1 Hardware Diagnostic Suite 元件之間的通訊方式

Hardware Diagnostic Suite 代理程式及測試程式

代理程式

Hardware Diagnostic Suite 代理程式元件負責管理指定主機上的測試階段作業。代理程式會與 Hardware Diagnostic Suite 伺服器互動，將測試資訊傳送到適當的 Hardware Diagnostic Suite 主控台。代理程式執行的作業如下：

- 探測主機配置
- 執行測試階段作業
- 監視測試階段作業
- 記錄測試錯誤訊息並傳送通知

Hardware Diagnostic Suite 代理程式安裝在需要執行偵錯測試的主機上，而且該主機必須已安裝 Sun Management Center 代理程式。

測試程式

Hardware Diagnostic Suite 應用程式的測試程式集合包括適用於多種類別之硬體的測試程式：

- 通訊
- 記憶體
- 網路
- 週邊設備
- 處理器
- 儲存附件

這些測試程式支援 32 位元及 64 位元 Solaris 作業環境下的裝置測試。

您可以為指定的測試階段作業選取任意數目的測試。每一項測試的執行都不具侵入性和破壞性，所以在執行其他應用程式的系統上執行 Hardware Diagnostic Suite 每項測試階段作業都很安全。

測試程式安裝在需要執行偵錯測試的主機上，而且該主機必須已安裝 Sun Management Center 代理程式。

Hardware Diagnostic Suite 伺服器

Hardware Diagnostic Suite 伺服器元件負責接收主控台發出的請求，並將這些請求傳送給適當的 Hardware Diagnostic Suite 代理程式，然後再將代理程式的回應傳回給主控台。

多重執行緒伺服器基於 Java™ 技術，可處理來自多個 Hardware Diagnostic Suite 代理程式與使用者的多項資料請求。

Hardware Diagnostic Suite 伺服器隨同 Sun Management Center 伺服器一起安裝。伺服器元件只需安裝在企業網路的單一主機上，即可建立與其他代理程式及主控台之間的通訊，但該主機必須同時安裝 Sun Management Center 伺服器。

Hardware Diagnostic Suite 主控台

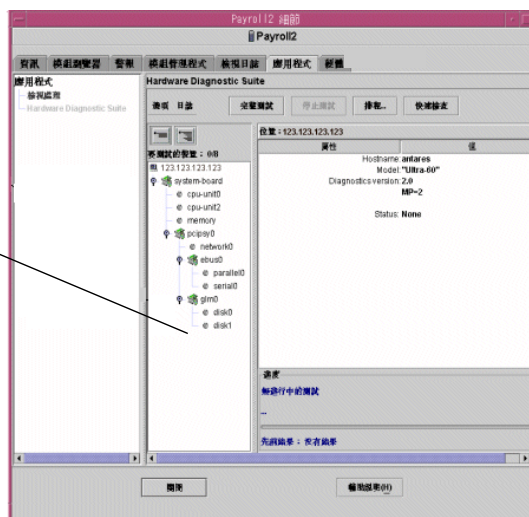
Hardware Diagnostic Suite 主控台 (圖 1-2) 是您與 Hardware Diagnostic Suite 伺服器之間的圖形使用者介面。您可透過它來進行下列工作：

- 選取要測試的裝置
- 開始測試
- 監視測試階段作業
- 存取日誌資訊
- 排程測試

Hardware Diagnostic Suite 主控台在 Sun Management Center 主控台的細節視窗中執行。

附錄 B 說明了每個 Hardware Diagnostic Suite 主控台視窗畫面、對話方塊及控制按鈕。

Hardware
Diagnostic
Suite
主控台



■ 1-2 Hardware Diagnostic Suite 主控台

安裝與解除安裝 Hardware Diagnostic Suite 軟體

本章介紹了有關 Hardware Diagnostic Suite 安裝的基本要求。如需有關安裝需求的進一步資訊，請參閱「*Sun Management Center 3.5 軟體安裝與配置指南*」。

安裝須知

所需的磁碟空間

安裝 Hardware Diagnostics Suite 的所有元件需要 11 MB 的磁碟空間。表 2-1 顯示了每個元件所使用的磁碟空間：

表 2-1 使用的磁碟空間

元件	套裝軟體	磁碟空間 (大約)
伺服器	SUNWed	350 KB
代理程式與測試程式	SUNWedag、SUNWedagx	8 MB
主控台	SUNWhdrmi	6 KB
共用伺服器與代理程式元件	SUNWedcom	18 KB
輔助說明檔 (僅英文版)	SUNWedh	1.7 MB
所有元件		11 MB

注意 – 如果要在英文版套裝軟體之上安裝本土化的輔助說明與訊息套裝軟體，還需要更多的空間。每種語言所需磁碟空間不超過 2 MB。對於非英文版安裝，需使用 13 MB 的磁碟空間。

系統負荷

在執行日常作業的系統上執行其他應用程式 (例如偵錯應用程式) 時，應考量隨之引入的附加系統負荷。

表 2-2 顯示了執行 Hardware Diagnostic Suite 元件時 CPU 與記憶體資源的一般系統負荷。這些測量資料是在記憶體為 256 MB 的 Ultra™ 60 工作站上測量得到的。

表 2-2 Hardware Diagnostic Suite 元件系統負荷統計資料

元件 ¹	Hardware Diagnostic Suite 閒置時 CPU 的活動情況	Hardware Diagnostic Suite 執行完整功能 時 CPU 的活動情況	使用的記憶體 (RAM/ 交換空間，以 KB 為單位)
代理程式	0.05%	0.5–0.9%	3560/5888
測試程式	N/A	0.2–0.9%	2000–4000/3000–5000
伺服器	0.04–0.09%	1–4%	12232/33120
主控台	0.05–0.5%	4–8%	31216/45712

¹. 依據在執行測試的系統上已載入的元件，您可能僅需考量 Hardware Diagnostic Suite 代理程式與測試程式的附加負荷 (伺服器與主控台元件通常會載入網路的其他位置)。

所需的增補程式

表 1 說明執行 Hardware Diagnostic Suite 代理程式的每個系統上均須安裝的 Solaris™ 作業環境增補程式。

Hardware Diagnostic Suite 安裝 script 會檢查您的系統上是否已安裝這些增補程式，如果尚未安裝，它會向您發出警告。在大多數情況下，安裝 script 會詢問您是否要安裝這些增補程式，如果您回答「是」，則會為您安裝；如果回答「否」，則安裝停止。

對於 Solaris 2.6，有一個所需的增補程式未包括在 Hardware Diagnostics Suite 安裝 script 中，因為此增補程式是核心的綜合增補程式，需要單獨安裝（請參閱表 1）。在執行 Hardware Diagnostic Suite 安裝 script 之前，請先安裝此增補程式。

表 1 所需的增補程式

Solaris 版次	Hardware Diagnostic Suite 安裝 Script 中包含的增補程式	安裝 script 中未包含的增補程式
Solaris 2.6	105591-14 107733-10	105181-21 (請參閱下面的注意事項)
Solaris 7	106300-16 106327-15 106950-18	無
Solaris 8	無	無
Solaris 9	無	無

注意 – 對於 Solaris 2.6 版次，需要增補程式 105181-21 或更高版本。Sun Enterprise 10000 系統要求更高版本的增補程式 105181-21。

下載 Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite 軟體隨附於 Sun Management Center 核心軟體。您可以從 Sun Management Center 3.5 CD 或 Sun 網站取得這些程式，網站位址為：

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

請參閱「*Sun Management Center 3.5 安裝與配置指南*」，以取得有關安裝的程序與資訊，其中包括：

- 安裝需求
- 授權 Sun Management Center
- 系統準備
- CD 安裝
- 基於 Web 的安裝

安裝與移除

當您使用 `es-inst script` 安裝 Sun Management Center 軟體時，Hardware Diagnostic Suite 軟體是一個附加產品選項，它可以透過 Sun Management Center 的 `es-uninst script` 來解除安裝。

Hardware Diagnostic Suite 亦可在安裝完核心 Sun Management Center 之後，使用 GUI 安裝方式來單獨安裝。請參閱「*Sun Management Center 3.5 軟體安裝與配置指南*」，以取得進一步的詳細資訊。

注意 – 如果您不想重新安裝 Hardware Diagnostic Suite，請回答是來移除 `crontab` 項目。如果保留 Hardware Diagnostic Suite 排程 `crontab` 項目，但系統中不再安裝有 Hardware Diagnostic Suite 代理程式，您可能會接收到 `cron` 錯誤。

▼ 使用 `es-inst Script` 安裝 Hardware Diagnostic Suite

1. 執行 `es-inst script`。
2. 選擇要駐留檔案的目錄。
預設位置為 `/opt`。

3. 接受適當的 Sun Management Center 核心套裝軟體。

Script 會詢問您將這些套裝軟體用作生產環境還是開發人員環境，以及是否要安裝伺服器、代理程式或主控台元件。它還會讓您選擇安裝哪種語言。請參閱「*Sun Management Center 3.5 軟體安裝與配置指南*」，以取得有關核心軟體的更多資訊。

4. 當系統提示您選取可選的附加產品功能時，接受「進階系統監視」套裝軟體。
此選項含括所有的 Hardware Diagnostic Suite 套裝軟體。

5. 接受適用於您特定平台的所有套裝軟體。

例如，如果您是在 Sun Fire™ 15K 上安裝此軟體，請尋找適用於該系統類型的套裝軟體。請參閱 <http://www.sun.com/sunmanagementcenter> 上的文件集合，以取得有關特定平台的資訊。

6. 接受適用於您要測試的硬體之所有套裝軟體。

例如，如果您要使用 Hardware Diagnostic Suite 測試儲存陣列，請尋找適用於該硬體類型的特定套裝軟體。

▼ 使用 es-uninst Script 解除安裝 Hardware Diagnostic Suite

1. 從 Sun Management Center 目錄下執行 es-uninst script。

預設位置為 /opt/SUNWsymon/sbin。

2. 當系統詢問您是否解除安裝整個環境時，請回答「否」。

例如，選擇解除安裝生產環境時，將會解除安裝所有 Sun Management Center，而不僅是 Hardware Diagnostic Suite。

3. 當系統詢問您是否解除安裝「進階系統監視」時，請回答「是」。

這樣即可移除所有 Hardware Diagnostic 套裝軟體。系統還會詢問您是否要保留本版本的資料，以備將來升級之用。

重新安裝 Sun Management Center 之後

如果重新安裝 Sun Management Center 軟體，則必須重新安裝 Hardware Diagnostic Suite 軟體。

請參閱「*Sun Management Center 3.5 軟體安裝與配置指南*」，以取得：

- 系統需求
- 支援的系統
- 安裝須知
- 安裝與移除指示

升級後重新啓用排程資訊

請注意，即使升級時已有儲存自舊版 Hardware Diagnostic Suite 的資料，Hardware Diagnostic Suite 2.0 也不會自動識別舊的排程。排程資訊仍會保留下來，但這些項目不再是作用中的 cron 工作。

若要重新啓用舊的排程，必須將 /var/opt/SUNWhwdiag/sched.cron 檔案中的資訊傳輸到 crontab 檔案中。

注意 – 如果要重新建立舊的排程，則必須在建立任何新排程之前完成此作業。建立新排程會將新的 crontab 資料寫入 sched.cron 檔案並將其覆寫，清除尚未連接的舊排程。

Hardware Diagnostic Suite 套裝軟體

Hardware Diagnostic Suite 的安裝是透過 Sun Management Center 軟體安裝 script 來執行的，它不可透過安裝個別套裝軟體來安裝。不過，仍在下表列出組成 Hardware Diagnostic Suite 的套裝軟體以供您參考。

表 2-3 Hardware Diagnostic Suite 套裝軟體

套裝軟體名稱	說明
SUNWed	伺服器套裝軟體
SUNWedag	代理程式與測試程式套裝軟體
SUNWhdrmi	主控台套裝軟體
SUNWedagx	64 位元的代理程式與測試程式套裝軟體
SUNWedcom	伺服器與代理程式的共用元件
SUNWedh	輔助說明套裝軟體 (僅英文版)

存取 Hardware Diagnostic Suite 軟體

本章說明如何透過 Sun Management Center 軟體存取 Hardware Diagnostic Suite 軟體。

注意 – 當您安裝 Sun Management Center 軟體時，會自動安裝 Hardware Diagnostic Suite 軟體。請參閱「*Sun Management Center 3.5 軟體安裝與配置指南*」以取得詳細資訊。

透過 Sun Management Center 存取 Hardware Diagnostic Suite

下面概述透過 Sun Management Center 存取 Hardware Diagnostic Suite 軟體所需的程序。依列出的次序執行這些程序相當重要。本章稍後將對這些程序詳加說明。

1. 啟動 Sun Management Center 伺服器與代理程式 (請參閱「*Sun Management Center 3.5 使用者指南*」以取得詳細資訊)。這些 Sun Management 層通常會在安裝它們的系統上自動執行。
2. 啟動 Sun Management Center 主控台 (第 14 頁「啟動 Sun Management Center 主控台」)。
3. 透過 Sun Management Center 主控台存取 Hardware Diagnostic Suite 主控台 (第 16 頁「透過 Sun Management Center 存取 Hardware Diagnostic Suite 主控台」)。

▼ 啟動 Sun Management Center 主控台

注意 – 下列程序假設您的企業網路上已在執行 Sun Management Center 應用程式 (Sun Management Center 伺服器與代理程式)。如需有關啟動 Sun Management Center 應用程式的資訊，請參閱「*Sun Management Center 3.5 使用者指南*」。

1. 啟動 Sun Management Center 主控台：

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c &
```

注意 – 即使您不是超級使用者，也可啟動 Sun Management Center 主控台。

這時螢幕上會顯示「Sun Management Center 登入」對話方塊 (圖 3-1)。



■ 3-1 「Sun Management Center 登入」對話方塊

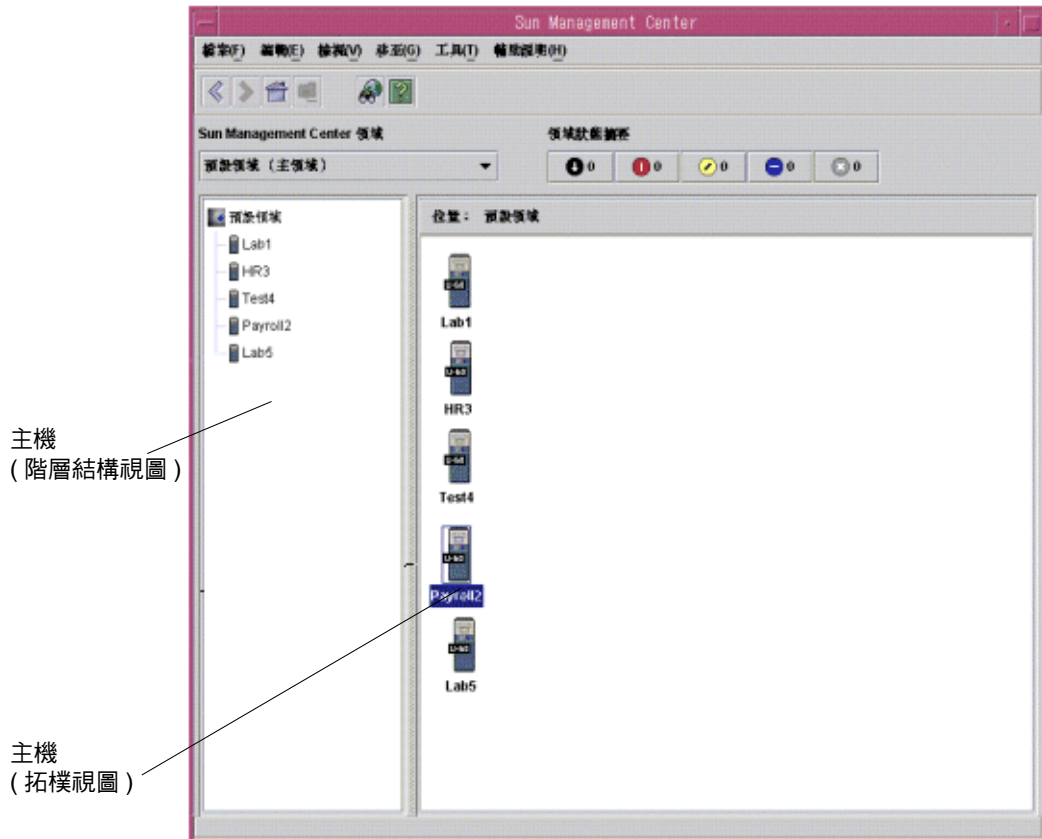
2. 登入 Sun Management Center。

您必須提供下列資訊：

- 登入 ID — 有效的 Solaris 使用者帳號。此帳號必須同時存在於 Sun Management Center 伺服器電腦上的 `/var/opt/SUNWsymon/cfg/esusers` 檔案中。
- 密碼 — 登入帳號的有效 Solaris 密碼。
- 伺服器主機 — Sun Management Center 伺服器的主機名稱。

3. 按一下「登入」按鈕。

螢幕上將顯示 Sun Management Center 主控台主視窗 (圖 3-2)。



■ 3-2 Sun Management Center 主控台主視窗

▼ 透過 Sun Management Center 存取 Hardware Diagnostic Suite 主控台

1. 在 Sun Management Center 主視窗中找到您要測試的主機 (圖 3-2)。

如果找不到該主機，請嘗試下列步驟：

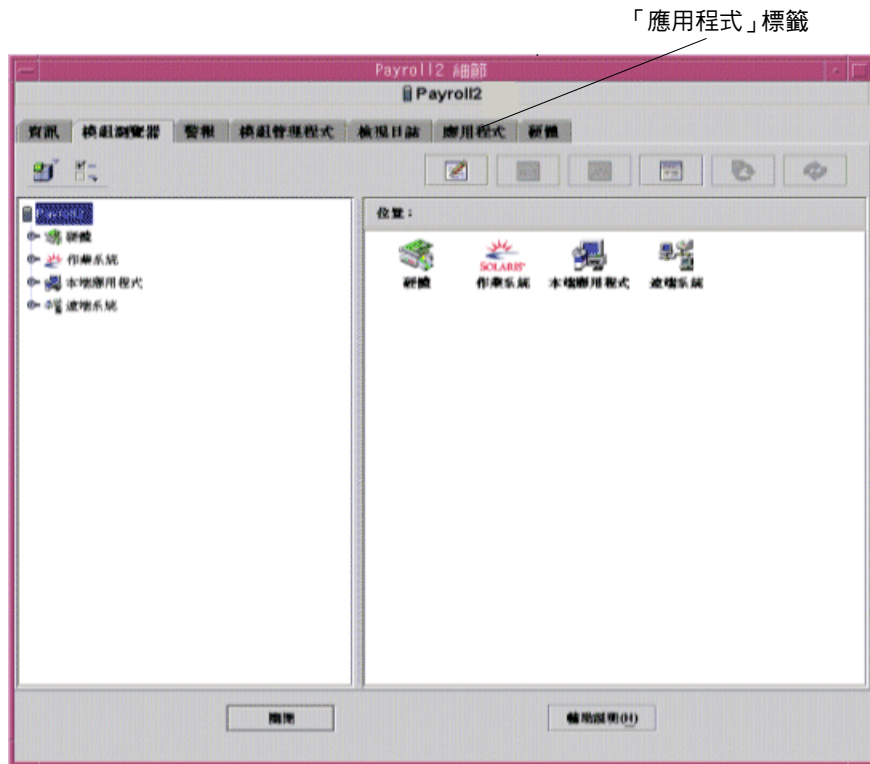
- 確認 Sun Management Center 領域是正確的。
- 確認該主機已配置為 Sun Management Center 中的一個物件。
- 使用 Sun Management Center 的拓樸搜尋功能，方法是選取「移往」，然後選取「搜尋」，以搜尋所需主機。

請參閱「*Sun Management Center 3.5 使用者指南*」，以取得進一步的詳細資訊。

2. 以下列任何一種方式，選取要測試的主機：

- 在階層結構視圖或拓樸視圖中，以滑鼠左鍵在選取的主機圖示上連按兩下。
- 在階層結構視圖或拓樸視圖中，以滑鼠右鍵按一下所需主機，然後從即現式功能表內反白顯示「細節」。
- 在階層結構視圖或拓樸視圖中，以滑鼠左鍵按一下選取的主機圖示。選取「工具」，然後選取「細節」。

螢幕上會顯示選取的主機之「細節」視窗 (圖 3-3)。

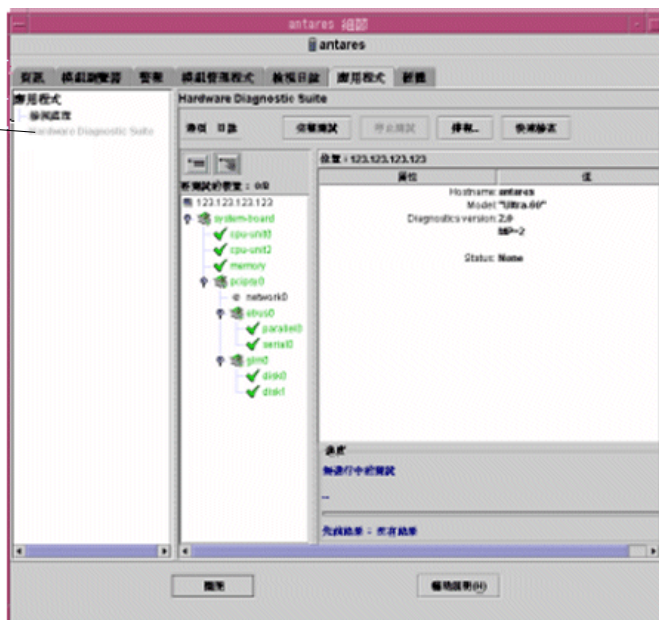


■ 3-3 Sun Management Center 的「細節」視窗

3. 按一下「應用程式」標籤，以存取 Sun Management Center 附加產品 (請參閱圖 3-3)。
4. 在左側畫面的「應用程式」清單中，按一下「Hardware Diagnostic Suite」選項 (請參閱圖 3-4)。

螢幕上會顯示 Hardware Diagnostic Suite 主控台視窗。

Hardware Diagnostic Suite 選項



■ 3-4 Hardware Diagnostic Suite 主控台視窗

注意 – 選取「應用程式」標籤時，Hardware Diagnostic Suite 代理程式會自動啟動。

執行 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業

本章說明如何配置、執行、排程以及複查 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業。
本章主題包括：

- 第 20 頁 「準備測試階段作業所需的裝置」
- 第 20 頁 「選取測試階段作業所需的裝置」
- 第 23 頁 「啟動測試階段作業」
- 第 24 頁 「監視測試階段作業」
- 第 27 頁 「暫停、回復及停止測試階段作業」
- 第 28 頁 「複查測試結果」
- 第 29 頁 「重設 Hardware Diagnostic Suite 主控台」
- 第 30 頁 「排程測試階段作業」
- 第 35 頁 「在 DR 環境中執行 Hardware Diagnostic Suite」

本章中的程序假設 Hardware Diagnostic Suite 已在執行中，如第 3 章所述。

請參閱附錄 B，以取得所有 Hardware Diagnostic Suite 主控台畫面、按鈕及功能表的說明。

準備測試階段作業所需的裝置

下列測試需要您在執行該測試之前，先安裝媒體：

- 第 56 頁「CDROM 測試」
- 第 58 頁「軟碟測試」

請參閱附錄 A 中相關的測試說明以取得詳細資訊，並在開始測試之前先安裝必要的媒體。

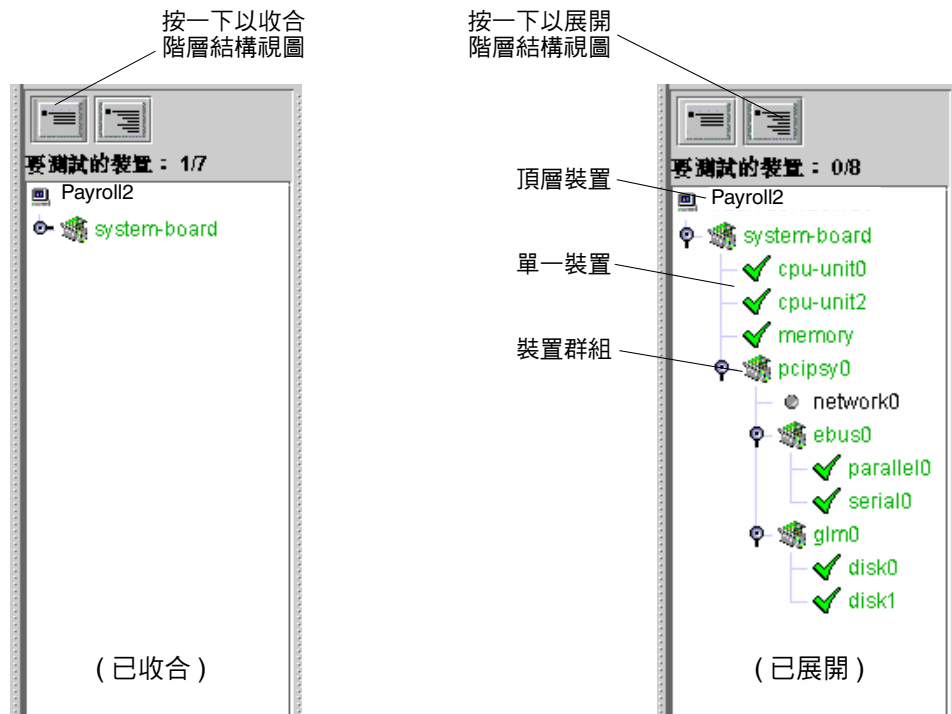
選取測試階段作業所需的裝置

當螢幕上顯示主機的 Hardware Diagnostic Suite 視窗時，電腦會偵測系統配置並顯示可測試的裝置。您可在階層結構視圖中選取要測試的裝置。如果裝置清單是收合的，可展開階層結構視圖。

▼ 選取要測試的裝置

1. 如有必要，按一下階層結構視圖中的任一檢視按鈕來展開階層結構視圖，以顯示主機上的各裝置（圖 4-1）。

注意 – 如需有關「收合」/「展開」階層結構視圖畫面按鈕的更多詳細資訊，請參閱第 70 頁「階層結構視圖畫面」。



■ 4-1 展開階層結構視圖

2. 按一下您要測試的裝置或裝置群組。

您選取的裝置會反白顯示，如圖 4-1 所示。

依預設，如果您選取其他裝置，便會取消選取以前選取的裝置。

只要在適當的層級上按一下，便可選取要測試的個別裝置、整個裝置群組或頂層裝置（主機）。

只要按一下某個裝置，「裝置顯示」畫面就會顯示有關該裝置的其他資訊。

注意 – 若要選取多個裝置，請按住 **Control** 鍵，並點選要選取的裝置；或者按住 **Shift** 鍵，在整個裝置區段上按一下。右側的「裝置說明」畫面說明上一次選取的裝置。

▼ 重測系統上的裝置

當第一次啟動應用程式時，「階層結構視圖」畫面內僅顯示 Hardware Diagnostic Suite 代理程式辨識出的裝置。例如，如果在啟動 Hardware Diagnostic Suite 之後新增可熱插入的裝置或執行動態重新配置，可使用「重測」功能來檢查系統並更新可測試裝置清單。

注意 – 當新增裝置至系統時，必須先執行適當的作業（如重新配置啟動程序），以便讓 Solaris 核心能夠辨認出這些裝置。Solaris 作業環境辨識出裝置後，即可使用「重測」指令。

1. 從「階層結構視圖」畫面上方的「選項」下拉式功能表中，選取「裝置重測」。

Hardware Diagnostic Suite 代理程式會重新檢查系統上所有可測試的裝置，並將它們顯示在「階層結構視圖」畫面中。

啓動測試階段作業

在您啓動測試階段作業之前，請先做好下列決定：

- 選擇執行「完整測試」階段作業或「快速檢查」，如表 4-1 所述。
- 選擇立即執行測試，或排程階段作業以便日後執行（第 30 頁「排程測試階段作業」）。

表 4-1 測試模式

測試模式	說明
完整測試	執行功能性的、無損資料且不會佔用大量資源的測試，這些測試會檢查於「階層結構視圖」畫面中選取的裝置之子系統。
快速檢查	針對選取的所有裝置，執行簡要的測試。「快速檢查」測試嘗試與您所選取的每一個裝置進行通訊，以確認是否已正確連接。「快速檢查」不會進行功能性的裝置測試。

注意 – 依據設計，所有的測試均不會干擾目前正在系統上執行的應用程式。

▼ 立即執行完整測試階段作業

- 選取要測試的裝置後，按一下「完整測試」按鈕。

測試程式會針對您選取的每一個裝置，依序進行功能性測試，直到所有測試完成為止。

如需有關檢視測試階段作業進度的資訊，請參閱第 24 頁「監視測試階段作業」。

▼ 立即執行快速檢查測試

- 選取要測試的裝置後，按一下「快速檢查」按鈕。

測試程式將依序對每個選取的裝置進行快速連接測試，直到所有測試完成為止。

如需有關檢視測試階段作業進度的資訊，請參閱第 24 頁「監視測試階段作業」。

監視測試階段作業

Hardware Diagnostic Suite 主控台會在執行測試時，顯示各項裝置與各項測試的相關資訊，並顯示各項測試的結果。

▼ 監視進行中的測試

1. 在測試進行時，檢視每一項測試的進度（圖 4-2）。

在測試每一項裝置時，您可在「裝置說明」畫面中看到裝置的相關資訊，並在「進度」畫面中看到測試的相關資訊。

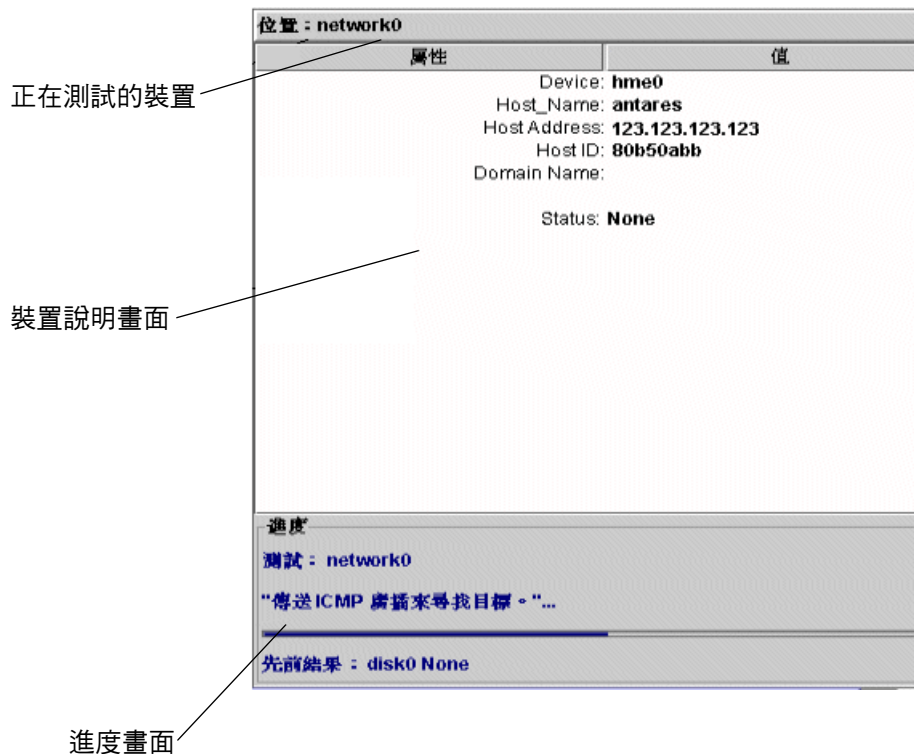


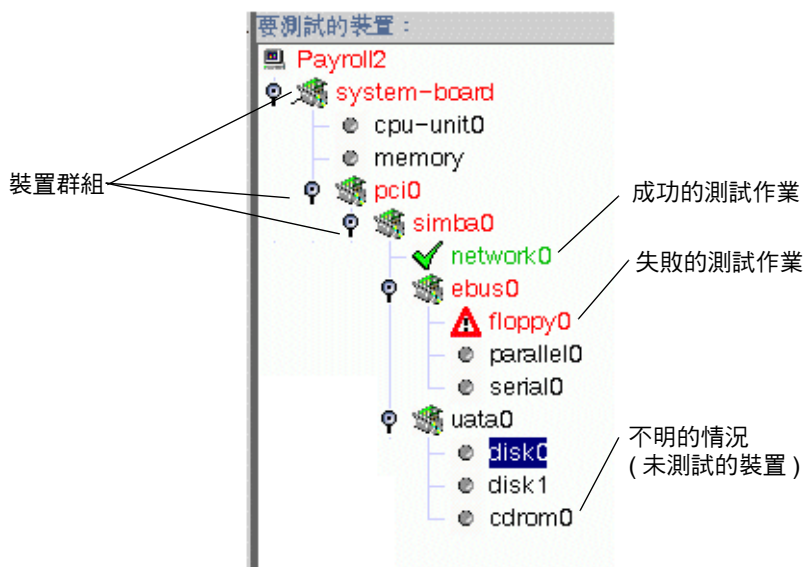
圖 4-2 裝置說明畫面及進度畫面

「進度」畫面 (圖 4-2) 顯示下列資訊：

- 正在測試的裝置、目前正在執行的子測試及測試訊息。
- 表示目前測試進度的長條。
- 前次測試結果的狀況 (通過/失敗)。




2. 在「階層結構視圖」中檢視所有測試的裝置之狀況。

當 Hardware Diagnostic Suite 測試偵測到測試裝置成功或失敗後，會立即將成功或失敗的情況顯示在「階層結構視圖」畫面中 (圖 4-3)。表 4-2 將說明測試指標。



■ 4-3 階層結構視圖中的成功及失敗情況

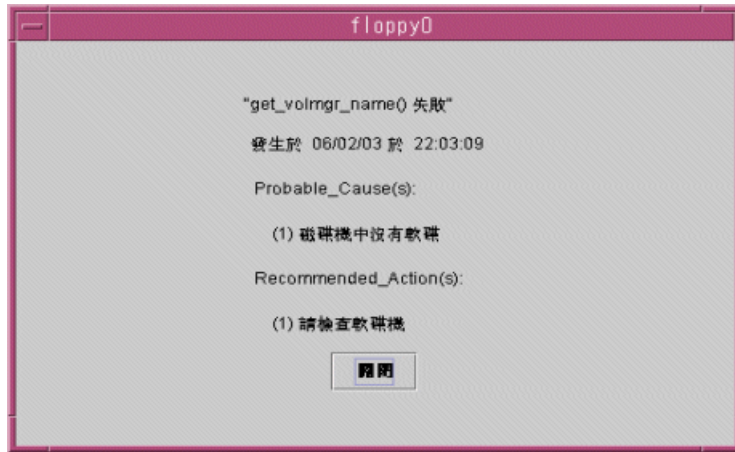
表 4-2 階層結構視圖畫面指標

指標	情況	說明
	不明	裝置的狀態不明，這通常是因為尚未測試該裝置，或測試尚未結束。裝置名稱會以黑色文字顯示。
	成功的測試作業	當測試完成，且未偵測到故障時，在「階層結構視圖」畫面內，該裝置會以一個綠色勾選符號標記。裝置名稱會以綠色文字顯示。
	失敗的測試作業	如果偵測到故障，該裝置會以此指標標記。裝置名稱及該失敗裝置所屬的群組，皆會以紅色文字顯示。測試失敗的裝置所屬的階層會以紅色文字反白顯示。資訊及錯誤日誌檔也會立即更新，加入此錯誤情況資訊。此外，如果您連接兩下該裝置，螢幕上會出現一個即現式視窗，顯示此錯誤訊息。

3. 若要檢視某裝置的其他資訊，可在階層結構視圖中按一下該裝置的名稱。

如果裝置處於不明狀態（未測試），或標記有測試成功指標，您可在「裝置說明」畫面中看到該裝置的其他相關資訊。

如果裝置顯示測試失敗指標，您會看到一個即現式視窗，顯示該失敗測試的更多資訊（圖 4-4）。此失敗測試資訊亦會記錄在錯誤日誌中。請參閱第 28 頁「複查測試結果」。



■ 4-4 錯誤訊息即現式視窗

暫停、回復及停止測試階段作業

您可暫停 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業，然後再回復它，如下列程序所述。

▼ 暫停測試階段作業

1. 在執行測試階段作業時，按一下「選項」按鈕，存取「選項」功能表。
2. 選取「暫停」選項。

這時會暫停 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業，直到您回復它為止。此時進度畫面會顯示「測試暫停」。

▼ 回復測試階段作業

1. 在暫停測試階段作業時，按一下「選項」按鈕，存取「選項」功能表。
2. 選取「回復」。

先前暫停的 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業將重新開始執行。

▼ 停止測試階段作業

- 在執行測試階段作業時，按一下「停止測試」按鈕。
這時所有的測試都會停止。

複查測試結果

測試結果除了會顯示在「階層結構視圖」畫面中外，還會記錄在兩個日誌檔中，這兩個檔案會包含每個 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業的相關資訊：

- 資訊日誌 — 包含資訊型訊息，例如：啟動和停止時間，以及成功和失敗資訊等。這些資訊訊息記錄在 `/var/opt/SUNWhwdiag/logs/hwdiag.info` 檔案中。
- 錯誤日誌 — 包含在 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業中出現的所有錯誤訊息。這些錯誤訊息記錄在 `/var/opt/SUNWhwdiag/logs/hwdiag.err` 檔案中。

▼ 檢視 Hardware Diagnostic Suite 日誌檔

1. 選取「階層結構視圖」畫面上方的「日誌」按鈕，存取「日誌」功能表。
2. 選取您想要檢視的日誌（「資訊」或「錯誤」）。

螢幕上會出現一個視窗，顯示 Hardware Diagnostic Suite 訊息。

表 4-3 說明錯誤訊息的類型。

表 4-3 錯誤訊息種類

訊息種類	說明
FATAL	嚴重的錯誤，表示在測試裝置時偵測到嚴重的硬體故障。此問題非常嚴重，可能會使測試程式無法以任何方式與裝置進行通訊。Hardware Diagnostic Suite 測試可能偵測到資料比較或硬體錯誤。這些錯誤會記錄在「錯誤」日誌檔中。
ERROR	偵測到硬體錯誤，如缺少媒體、纜線鬆動或連接中斷。此錯誤類型的嚴重性通常低於嚴重錯誤。這些錯誤會記錄在「錯誤」日誌檔中。
WARNING	偵測到某些情況但不是硬體錯誤。這些訊息會記錄在「資訊」日誌檔中。
INFO	非錯誤的資訊型訊息，如開始時間與停止時間。這些訊息會記錄在「資訊」日誌檔中。

重設 Hardware Diagnostic Suite 主控台

若要清除 Hardware Diagnostic Suite 主控台內上一次測試的相關資訊，請執行重設，如下所述。

▼ 重設主控台

1. 選取「選項」按鈕，存取「選項」功能表。
2. 選取「重設」選項。

先前所有的測試結果即從主控台中清除。

注意 – Hardware Diagnostic Suite 日誌檔**不會**被清除。

排程測試階段作業

Hardware Diagnostic Suite 排程功能在超級使用者的 `crontab` 檔案中建立項目。當開始日期和時間到了時，測試階段作業會依據排程程式中的配置自動開始執行。您不需啟動 Sun Management Center 軟體來執行已排程的測試階段作業。

若要檢查先前測試階段作業的結果，請檢視 Hardware Diagnostic Suite 日誌檔，如第 29 頁「檢視 Hardware Diagnostic Suite 日誌檔」所述。

▼ 排程測試階段作業

1. 在 **Hardware Diagnostic Suite** 主控台中，按一下「**排程**」按鈕。

螢幕上會出現一個含有排程指示的「排程」畫面 (圖 4-5)。

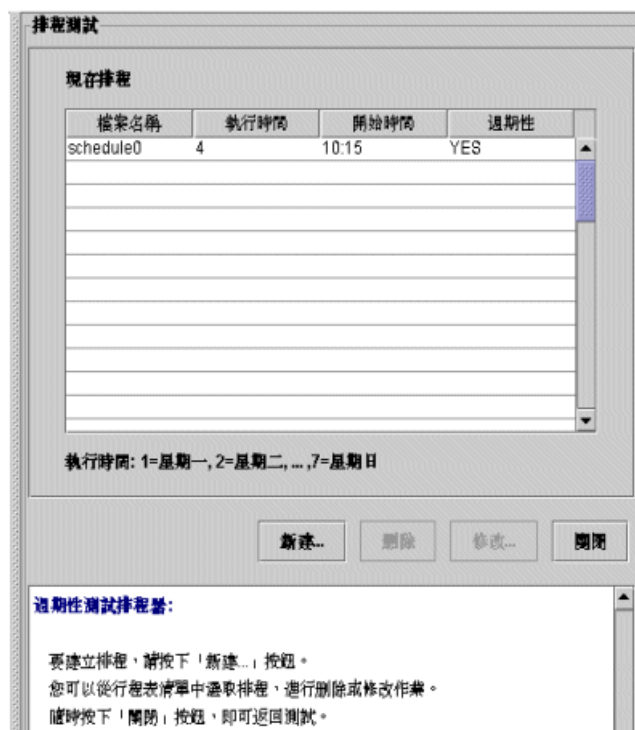


圖 4-5 排程畫面

注意 – Hardware Diagnostic Suite 已在執行測試階段作業時，排程的測試階段作業不會啟動。

2. 選取「新建」按鈕。

螢幕上會顯示「排程表」(圖 4-6)。

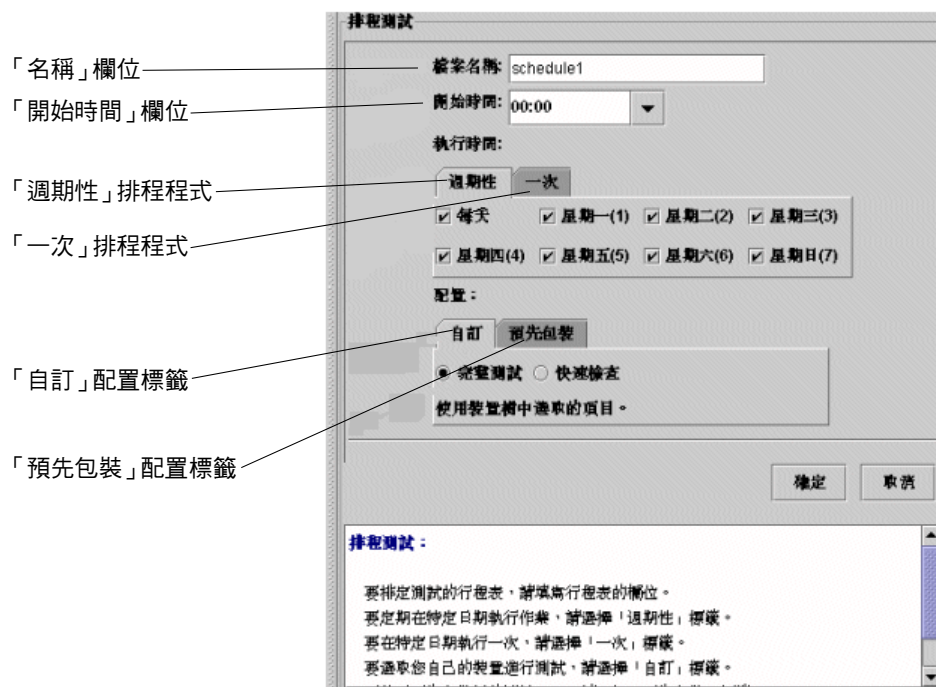


圖 4-6 排程表

3. 在「名稱」欄位中輸入排程名稱。

您可使用「名稱」欄位中顯示的名稱 (每次建立排程時，Hardware Diagnostic Suite 都會顯示一個唯一的名稱)，也可以指定其他名稱，但您必須遵守下列命名規則：

- 名稱必須具有唯一性。
- 名稱必須由 1 到 20 個英數字元組成。
- 非英數字元中僅可使用下劃線 (_)。

4. 輸入您所排程的測試階段作業的開始時間。

您可以使用下拉式清單中 24 小時製的時鐘設定 (間隔為 15 分鐘)，也可以在「開始時間」欄位中鍵入您自己的開始時間。

5. 在「執行時間」欄位中輸入執行測試階段作業的日期。

- 選擇「週期性」標籤 (圖 4-6) 來建立排程，使 Hardware Diagnostic Suite 定期執行測試階段作業。選擇您要在星期幾執行測試。這項排程建立後將持續有效，直到您將其刪除或修改為止。
- 選擇「一次」標籤 (圖 4-6) 來建立僅執行一次的排程。以 *mm/dd/yyyy* 格式指定日期。這項排程只會執行一次，但會保留在排程清單中，您下次要執行同樣的排程時，只要稍加修改即可。如果要將該排程從清單中移除，您必須刪除它。

6. 在「配置」欄位中可配置測試模式及要測試的裝置。

執行此作業有兩種方法：

- 選擇「自訂」標籤 (圖 4-6)，建立測試「階層結構視圖」畫面中選取的裝置之排程：
 - i. 選取「完整測試」或「快速檢查」作為測試模式 (請參閱表 4-1 以取得測試模式說明)。
 - ii. 在「階層結構視圖」畫面中選取要測試的裝置。
- 選取「預先包裝」標籤 (圖 4-6)，建立執行預先定義之 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業的排程，然後選取一種預先定義的測試，如表 4-4 所述。

表 4-4 預先定義的測試

測試名稱	說明
連接檢查	設定排程，以在所有可用裝置上執行「快速檢查」測試。
功能性檢查	設定排程，針對所有可用的裝置執行「完整測試」。
處理器檢查	設定排程，以對系統中所有的處理器進行「處理器」測試 (在「完整測試」模式下)。
硬碟檢查	設定排程，以對系統中的所有磁碟執行「磁碟」測試 (在「完整測試」模式下)。
奇數磁碟測試	設定排程，以從第一個磁碟開始，對系統中的奇數磁碟進行「磁碟」測試 (在「完整測試」模式下)，如「階層結構視圖」所示。當系統中有許多磁碟時，此測試十分有用。
偶數磁碟測試	設定排程，以從第二個磁碟開始，對系統中的偶數磁碟進行「磁碟」測試 (在「完整測試」模式下)，如「階層結構視圖」所示。當系統中有許多磁碟時，此測試十分有用。

- 按一下「確定」按鈕，以套用剛才設定的測試階段作業排程資訊。

此時系統會套用您的排程資訊，關閉「排程表」，然後顯示「排程」畫面。新的 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業排程將列在「現存排程」清單中 (圖 4-7)。

注意 – 如需所有排程按鈕的說明，請參閱第 82 頁「排程表按鈕」。



圖 4-7 現存排程清單

- 按一下「關閉」按鈕，結束排程功能。
這時會關閉「排程」畫面。

▼ 修改排程

- 選取「排程」按鈕。
Hardware Diagnostic Suite 會顯示「排程」畫面，其中包含排程清單。
- 選取您要修改的排程。
該項排程會反白顯示。

3. 選取「修改」按鈕。

螢幕上會顯示「排程表」(圖 4-6)。

4. 依需要變更排程項目。

注意 – 如果您變更排程的名稱，Hardware Diagnostic Suite 會利用新指定的名稱，另行建立一個排程。它不會修改原始排程的名稱。

5. 按一下「確定」以套用您的變更。

6. 按一下「關閉」按鈕以關閉「排程」畫面。

▼ 刪除排程

1. 選取「排程」按鈕。

螢幕上將顯示「排程」畫面，其中包含排程清單。

2. 按一下您要刪除的排程。

該項排程會反白顯示。

3. 選取「刪除」按鈕。

您選取的排程即會刪除，並從清單中移除。

4. 選取「關閉」按鈕以關閉「排程」畫面。

在 DR 環境中執行 Hardware Diagnostic Suite

當您使用 `cfgadm` 指令 (`unconfigure` 或 `configure`) 時，Hardware Diagnostic Suite 代理程式偵測到動態重新配置 (DR) 作業。在 Hardware Diagnostic Suite 執行期間執行 DR 作業時，主控台會轉而顯示指示正在執行 DR 事件的訊息。DR 作業結束後，Hardware Diagnostic Suite 會重測系統以確定並顯示所有可測試的裝置。

注意 – 執行 DR `power-on` 或 `power-off` 作業後，Hardware Diagnostic Suite 不會自動重測裝置。若要測試在 `power-on` 之後加入的裝置，請從「選項」功能表執行重測。

配合使用 Hardware Diagnostic Suite 和 Sun Management Center 警報

本章說明如何檢視和自訂 Sun Management Center 警報，以使其與 Hardware Diagnostic Suite 配合作業：

- 第 38 頁「Sun Management Center 警報概觀」
- 第 41 頁「檢視與認可警報」
- 第 42 頁「編輯 Hardware Diagnostic Suite 的警報臨界值」
- 第 47 頁「建立您自己的警報觸發條件」
- 第 48 頁「建立警報動作」

注意 – 本章中的程序假設 Hardware Diagnostic Suite 已在執行中，如第 3 章所述。

如需有關 Sun Management Center 警報的其他資訊，請參閱「*Sun Management Center 3.5 使用者指南*」。

Sun Management Center 警報概觀

Sun Management Center 軟體可監視您的系統，並在發生異常情況時透過警報通知您。只要出現的情況不在預先定義的範圍內，都會觸發警報。

Hardware Diagnostic Suite 使用 Sun Management Center Hardware Diagnostic Suite 功能，針對您測試的主機，觸發並顯示警報情況。依預設，每個 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業錯誤訊息都會觸發 Sun Management Center 緊急警報。警報會顯示在 Sun Management Center 主控台中。另外，您可以定義哪些 Hardware Diagnostic 事件觸發 Sun Management Center 警報，亦可定義出現警報時執行的動作。

您可以配置 Sun Management Center，使它在觸發特定警報時傳送電子郵件，並在系統上執行 script，以進行某項動作。例如，如果 Hardware Diagnostic Suite 偵測到多重處理器系統中有一個 FPU 發生錯誤，此事件將觸發警報，並自動執行某個 script，將可疑的 CPU 置於離線狀態，同時立即傳送電子郵件通知給系統管理員。請參閱圖 5-7，以取得警報動作的流程圖。

發生警報情況時，Sun Management Center 會使用警報指標 (表 5-1) 向您發出警示。

表 5-1 警報指標

指標	嚴重程度	說明
 (黑色)	1 當機	出現影響服務的情況，必須 立即 採取修正措施。例如，由 Sun Management Center 負責管理的物件出現故障，而它又是不可缺少的資源。
 (紅色)	2 緊急	出現影響服務的情況，必須採取修正措施。當 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業偵測到硬體錯誤時，就會產生這種類型的錯誤。
 (黃色)	3 警示	出現不至於影響服務的情況，但應該採取修正措施，以免出現更嚴重的錯誤。
 (藍色)	4 小心	偵測到會影響服務的潛在故障或即將發生的故障，之後可能發生重大問題。
 (灰色)	5 停用	某資源已停用。

表 5-2 描述顯示警報指標的 Sun Management Center 視窗。

表 5-2 警報指標的位置

警報指標位置	說明
Sun Management Center 主視窗	彩色警報指標會出現在階層結構視圖及拓模視圖內的主機名稱旁邊。 此外，「領域狀況摘要」視窗中會顯示各類警報的統計數字 (視窗右上角的一組圓形彩色警報指標)。請參閱圖 3-2。
「細節」視窗	一個小型的彩色警報指標會出現在「細節」視窗最上方、主機名稱的旁邊。
「細節」視窗 (「模組瀏覽器」 標籤)	彩色警報指標會出現在產生警報的 Sun Management Center 模組旁邊。Hardware Diagnostic Suite 所產生的警報則出現在階層結構視圖及拓模視圖內「本端應用程式」指標的旁邊。
「細節」視窗 (「警報」標籤)	此視窗會將所有警報指標 (未認可的和已認可的) 列於一個表格中。

警報資訊

「警報」標籤會顯示下列主機警報資訊：

表 5-3 警報表格說明

種類	說明
嚴重程度	圖形指標的顏色代表警報的嚴重程度，如表 5-1 所述。 指標旁邊若出現綠色勾選符號，表示該警報已經認可。如果沒有勾選符號，表示該警報未經認可。
開始時間	代表首度發生警報的時間。
狀態	如果出現一個「正在響」且打開的指標，表示引發警報的情況仍然存在。 如果出現一個「無聲」且關閉的指標，表示該情況已不復存在。
動作	表示該警報所執行的動作。
訊息	一則表示警報類型的簡短訊息。

▼ 檢視與認可警報

1. 在 Sun Management Center 主視窗中，於階層結構視圖或拓模視圖內找到主機。

如果顯示警報指標 (表 5-1)，則表示此警報情況未經認可，必須進一步調查。

主機名稱旁一次只能顯示一種警報指標。如果某主機有兩種或更多類型的警報指標，則較嚴重的未認可警報優先顯示在樹狀結構中。所有警報都會列示在 Sun Management Center 的警報視窗內。

注意 – Sun Management Center 會顯示各種不同事件的警報，顯示的警報並不都是由 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業產生的。

注意 – 根據 Sun Management Center 代理程式的配置，只有一個伺服器可從該代理程式接收警報資訊。

2. 如果發生警報，請遵循下列步驟來檢視和認可警報情況：


- a. 在 Sun Management Center 的主視窗中，連按兩下主機以開啓「細節」視窗。

- b. 選取「警報」標籤。

螢幕上會顯示「警報」視窗 (圖 5-1)。此視窗會顯示所有與此主機有關的警報。



■ 5-1 「警報」標籤

- 若要認可警報，請選取該警報，然後按一下勾選按鈕 。

此警報在「警報」標籤清單中標記為已認可。已認可的警報不會顯示於其他 Sun Management Center 視窗中。

在「*Sun Management Center 3.5 使用者指南*」中，可以找到有關 Sun Management Center 警報的其他資訊。

▼ 編輯 Hardware Diagnostic Suite 的警報臨界值

依預設，Sun Management Center 會掃描 Hardware Diagnostic Suite 的錯誤與資訊日誌檔，以確認是否出現 ERROR 或 FATAL 文字型態。如果偵測到此類文字型態，就會產生警報。您可以修改錯誤情況標準，也可以建立自己的型態，以便在記錄了這樣的情況或型態之後，也能產生警報。

- 在 Sun Management Center 主視窗中，找到您要設定或修改警報情況的主機，開啓該主機的「細節」視窗。（請參閱圖 3-3。）
- 選取「細節」視窗的「模組瀏覽器」標籤。
- 在拓模視圖內，連接兩下「本端應用程式」圖示。
- 在拓模視圖內，連接兩下「Hardware Diagnostic Suite」圖示。

5. 在拓模視圖內，連接兩下「Hardware Diagnostic Suite 代理程式」圖示。
螢幕上將顯示 Hardware Diagnostic Suite 代理程式的屬性 (圖 5-2)。



圖 5-2 Hardware Diagnostic Suite 代理程式的屬性

表 5-4 說明這些屬性。

表 5-4 Hardware Diagnostic Suite 代理程式的屬性

表格名稱	列/欄	說明
Hardware Diagnostic Suite 代理程式	HWDS UDP 連接埠	用於 Hardware Diagnostics 代理程式與伺服器之間的通訊。
Hardware Diagnostic Suite 錯誤	型態名稱	指定型態名稱屬性。型態名稱是該表的索引鍵，必須是唯一的。Hardware Diagnostic Suite 錯誤的預設型態名稱爲： <ul style="list-style-type: none">• diag_error – 此型態掃描 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業的錯誤訊息。• diag_fatal – 此型態掃描 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業的嚴重錯誤訊息。
	型態說明	指定 regexp 型態的說明。Hardware Diagnostic Suite 的說明爲： 偵測到硬體錯誤 硬體故障
	Regexp 型態	定義產生警報的型態。 Hardware Diagnostic Suite 的預設型態爲： ERROR – 當 Hardware Diagnostic Suite 日誌檔中出現此型態時，表示發生必須修正的硬體錯誤。此錯誤可能緣於缺少媒體、纜線鬆脫或是連接中斷。 FATAL – 出現此型態時，表示硬體故障無法復原。Hardware Diagnostic Suite 測試可能偵測到資料比較錯誤或硬體錯誤。請參閱表 4-3，以取得有關 Hardware Diagnostic Suite 錯誤類型的說明。
	符合項數	顯示比對之後相符的型態數目。當此數字與警報臨界值相符時，就會觸發警報。此表格儲存格也可用來定義警報臨界值，如步驟 6 至步驟 9 所述。

6. 透過按一下「Regexp 型態」表格儲存格，選取 ERROR 或 FATAL 資料屬性。(請參閱表 4-1，以取得錯誤類型的說明。)

7. 透過執行下列其中一項動作，開啓「屬性編輯程式」：

- 在「符合項數」表格儲存格中按一下滑鼠右鍵，然後從即現式功能表中選取「屬性編輯程式」。
- 按一下「細節」視窗頂端的「屬性」按鈕：



初始出現的「屬性編輯程式」畫面會顯示該屬性的相關資訊。您不能在此畫面中編輯警報的屬性。

8. 選取「屬性編輯程式」中的「警報」標籤。
- 螢幕上會顯示警報畫面 (圖 5-3)。您可在此畫面設定警報臨界值。

屬性編輯程式

物件標記: Regexp 型態
物件位置: 本端應用程式Hardware Diagnostic SuiteHardware Diagnostic Suite Agent

資訊 警報 動作 重新顯示 歷程

檔案夾: Hardware Diagnostic Suite Agent
型態: Regexp 型態
列: diag_error
目前值: ERROR

規則: rpatternRule

規則說明: base.modules.hwdiag:editAtt.rpatternRule.desc

critical-threshold: 2
warning-threshold: 1
info-threshold: 0

警報視窗(W): [] 排程程式(S)

參數說明: base.modules.hwdiag:editAtt.rpatternRule.paramsdesc

確定(O) 套用(A) 重設(R) 取消 輔助說明(H)

■ 5-3 屬性編輯程式，「警報」畫面

9. 在警報臨界值欄位中輸入適當的數字，以定義想要的警報臨界值。

警報臨界值根據出現的型態相符數目，決定要產生的警報類型 (表 5-5)。

表 5-5 警報臨界值

可輸入新值的欄位	說明
緊急臨界值	請指定一個整數。如果型態符合項數超過此值，就會產生「緊急」(紅色)警報。
警告臨界值	請指定一個整數。如果型態符合項數超過此值，就會產生「警示」(黃色)警報。
資訊臨界值	請指定一個整數。如果型態符合項數超過此值，就會產生「小心」(藍色)警報。
警報視窗	警報只會在這段時間內發生。例如，如果鍵入 <code>day_of_week=fri</code> ，則僅在星期五出現警報情況時才會發出警報。如果警報情況發生在星期二，並不會記錄任何警報。

例如，選取 FATAL 型態 Regexp 欄位的屬性編輯程式時，可輸入值 3、2 和 1，分別表示緊急臨界值、警報臨界值和資訊臨界值。

當 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業記錄嚴重錯誤時，會立即顯示如下警報類型：

- 如果記錄了一個嚴重錯誤，會顯示藍色的「小心」警報。
- 如果記錄了兩個嚴重錯誤，會顯示黃色的「警示」警報。
- 如果記錄了三個或更多的嚴重錯誤，會顯示紅色的「緊急」警報。

diag_error 與 diag_fatal 型態的預設臨界值為：

- 資訊臨界值 0
- 警告臨界值 1
- 緊急臨界值 2

若要將臨界值重設為 Hardware Diagnostic Suite 的預設值，請在各欄位中輸入空白。

▼ 建立您自己的警報觸發條件

Sun Management Center Hardware Diagnostic Suite 可讓您建立自己的型態：當 Hardware Diagnostic Suite 錯誤日誌檔中出現您定義的型態時，便會觸發警報。

1. 開啓 Hardware Diagnostic Suite 資料夾。

如需有關執行此動作的指示，請參閱第 42 頁「編輯 Hardware Diagnostic Suite 的警報臨界值」中的步驟 1 至步驟 5。

2. 若要增加可產生警報情況的新 Hardware Diagnostic Suite 日誌檔型態，請執行下列步驟：

- a. 在 Hardware Diagnostic 錯誤表格中的任意位置按一下滑鼠右鍵，從即現式功能表中選取「新增列」。

螢幕上會出現「新增列」對話方塊 (圖 5-4)。



■ 5-4 Sun Management Center 的「新增列」對話方塊

b. 根據表 5-6 中的說明，在各欄位內輸入資訊。

請參閱表 5-4，以取得這些欄位的詳細說明。

表 5-6 「新增列」對話方塊欄位說明

欄位名稱	說明
型態名稱	指定您要建立的警報情況之名稱。
Regexp 型態	指定產生警報情況的規則表達式 (型態)。
型態說明	指定 Regexp 型態的說明。

c. 完成以下其中一項動作：

- 按一下「確定」，套用變更，並關閉此視窗。
- 按一下「套用」，套用變更，但是不關閉此視窗。
- 按一下「重設」，清除所有欄位中的值，但不關閉此視窗。
- 按一下「關閉」，清除所有欄位中的值，並關閉此視窗。

d. 建立警報臨界值，以定義觸發的警報類型。

如需有關執行此動作的指示，請參閱第 42 頁「編輯 Hardware Diagnostic Suite 的警報臨界值」。

套用您所作的變更後，新增的列就會插入表格內。如果 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業記錄的訊息包含您指定的型態，將會對該主機發出警報。

▼ 建立警報動作

依預設，當偵測到 Error 或 Fatal 錯誤時，Hardware Diagnostic Suite 會向超級使用者發送電子郵件。不過，您可以自訂警報動作以執行其他作業，例如執行 script。

注意 – 執行這些 script 要求擁有超級使用者許可權。

1. 開啓 Hardware Diagnostic Suite 資料夾。

如需有關執行此動作的指示，請參閱第 42 頁「編輯 Hardware Diagnostic Suite 的警報臨界值」中的步驟 1 至步驟 5。

2. 在 Hardware Diagnostic 錯誤表格中，開啓 Regexp 型態表格儲存格的「屬性編輯程式」。

如需有關執行此動作的指示，請參閱第 42 頁「編輯 Hardware Diagnostic Suite 的警報臨界值」中的步驟 6 至步驟 7。

3. 選取「屬性編輯程式」內的「動作」標籤。

螢幕上會顯示「動作」功能表，如圖 5-5 所示。表 5-7 說明其欄位。

屬性編輯程式

物件標記: Regexp 型樣
物件位置: 本端應用程式/Hardware Diagnostic Suite/Hardware Diagnostic Suite Agent

資訊 警報 **動作** 重新顯示 歷程

檔案夾: Hardware Diagnostic Suite Agent
參數: Regexp 型樣
列: diag_fatal

	自動
緊急動作(N):	<input type="button" value="動作..."/> <input checked="" type="checkbox"/> 自動
警告動作(E):	<input type="button" value="動作..."/> <input checked="" type="checkbox"/> 自動
小心動作(U):	<input type="button" value="動作..."/> <input checked="" type="checkbox"/> 自動
不確定的動作(M):	<input type="button" value="動作..."/> <input checked="" type="checkbox"/> 自動
關閉動作(O):	<input type="button" value="動作..."/> <input checked="" type="checkbox"/> 自動
更改動作(G):	<input type="button" value="動作..."/> <input checked="" type="checkbox"/> 自動

確定(O) 套用(A) 重設(R) 取消 輔助說明(H)

■ 5-5 屬性編輯程式，「動作」標籤

表 5-7 「動作」標籤欄位說明

欄位	說明
緊急動作	指定出現緊急 (紅色) 警報時應執行的動作。
警示動作	指定出現警示 (黃色) 警報時應執行的動作。
小心動作	指定出現小心 (藍色) 警報時應執行的動作。
不確定動作	指定出現 「不確定」 指標時應執行的動作。具有不確定狀態的物件旁會出現黑色的星形或 「潑濺」 符號。此情況沒有警報那麼嚴重。
關閉動作	指定警報關閉時應執行的動作。
變更動作	指定發生任何變數變更時應執行的動作 (不論是否產生警報)。

4. 在動作欄位新增動作。

注意 – 預設配置為在發生任何 Hardware Diagnostic Suite 緊急警報時均向超級使用者發送電子郵件。如果要修改或建立其他動作，您只需在動作欄位內新增動作即可。

一個動作欄位內只能指定一個動作。若要執行多個動作 (例如，發送電子郵件和執行 script)，則必須在不同欄位中指定這些動作。以下範例說明如何指定多個動作。

a. 按一下所選層級 (緊急、警示等) 旁邊的 「動作」 按鈕。

螢幕上會顯示 「動作選擇」 視窗 (圖 5-6)。

b. 指定電子郵件的收件人。

動作選擇

☒ 電子郵件(E):

收件者(T): admin@shift1

訊息(M):

☐ 其他(O):

可用的 Script:

引數(A):

☐ 清除(C)

確定 取消

圖 5-6 指定電子郵件位址的動作欄位

一個電子郵件收件人 (在本範例中為 admin@shift1) 即加入「警示動作」欄位中。

在本範例中，預設動作是緊急動作：向超級使用者發送電子郵件。在下一個步驟中，緊急動作將會被重新定義為執行 script。只要將電子郵件收件人加入「警示動作」欄位內，警報就會發出電子郵件並執行 script。

依預設，Hardware Diagnostic Suite 不會產生「警示」警報。為使此範例能夠運作，您必須同時設定「警示」情況的警報臨界值。請參閱第 42 頁「編輯 Hardware Diagnostic Suite 的警報臨界值」。

在本範例中，無論何時出現任何嚴重錯誤的警示警報，都會發送下列電子郵件至收件人：

```
Date: Tue, 12 Oct 1999 15:25:39 -0800
From: root@Payroll2 (0000-Admin(0000))
Mime-Version:1.0

Sun Management Center alarm action notification ... {Alert:
Payroll2 File Scanning Hardware Error Detected Matches > 1}
```

- c. 若要建立一個動作，以在發生 **Hardware Diagnostic Suite** 緊急警報時執行 script，請執行下列步驟：

- i. 將 script 放置於 `/var/opt/SUNWsymon/bin` 目錄下，並確定已設定執行許可權。

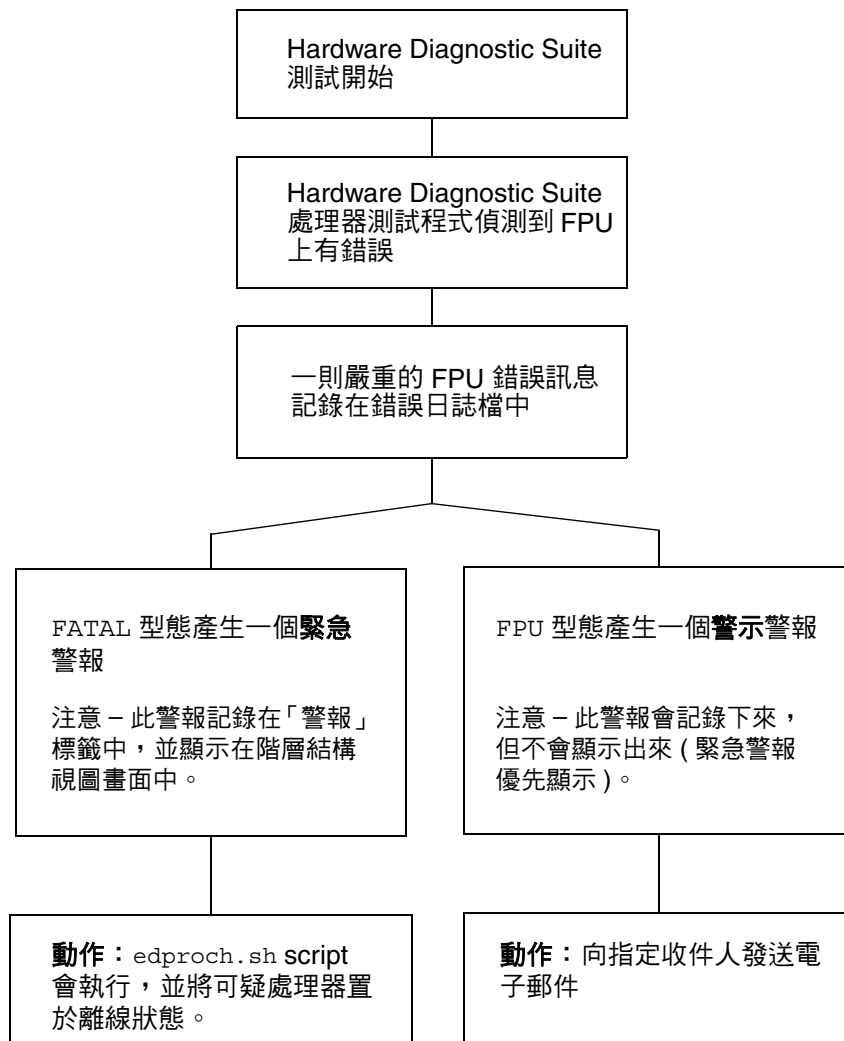
注意 – 該 script 必須位於 `/var/opt/SUNWsymon/bin` 目錄中，您才能從「動作選擇」下拉式功能表中選取它。執行此 script 必須擁有超級使用者權限。

- ii. 從「可用的 Script」下拉式功能表中選取該 script。

- iii. 在功能表中按一下「確定」。

在本範例中，管理員編寫了一個 script (`/var/opt/SUNWsymon/bin/edproc.sh`)，它執行的程式使用 `p_online()` 系統呼叫在多重處理器系統上停用一個處理器。管理員同時建立了新的警報觸發條件：在 **Hardware Diagnostic Suite** 測試階段作業中，若偵測到嚴重的 FPU 錯誤，即發出警報。

同時，這些自訂警報設定將產生圖 5-7 中流程圖所示的結果。



■ 5-7 警報動作流程圖

5. 在「屬性編輯程式」中，執行以下其中一項動作來完成此程序：

- 按一下「確定」，接受您所作的變更，並關閉此視窗。
- 按一下「套用」，套用您所作的變更，但不關閉此視窗。
- 按一下「重設」，將「屬性編輯程式」內的參數重設為預設值。
- 按一下「取消」，取消您的請求。

Hardware Diagnostic Suite 測試參考資料

本附錄包含下列 Hardware Diagnostic Suite 測試的相關說明，並列出所有的測試需求：

- 第 56 頁「CDROM 測試」
- 第 57 頁「磁碟測試」
- 第 58 頁「軟碟測試」
- 第 59 頁「記憶體測試」
- 第 60 頁「網路測試」
- 第 61 頁「並列埠測試」
- 第 62 頁「處理器測試」
- 第 63 頁「序列埠測試」
- 第 64 頁「Sun StorEdge A5x00 附件測試」
- 第 65 頁「Sun StorEdge A/D 1000 附件測試」
- 第 66 頁「SPARCstorage 陣列控制器測試」
- 第 67 頁「磁帶測試」

CDROM 測試

CDROM 測試會檢查 CD-ROM 光碟機。

每個磁軌的分類如下：

- 「模式 1」使用錯誤偵測/更正程式碼 (288 個位元組)。
- 「模式 2」使用輔助資料空間或是音軌。

表 A-1 CDROM 測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	驗證 CD-ROM 光碟機是否已經與系統連接。	無
完整測試	透過存取並讀取光碟機中的媒體，來驗證光碟機的功能。如果該媒體包含聲訊，而且聲訊測試已啟動，則測試程式會嘗試播放該媒體。測試程式只會讀取小部份的媒體，因為這就足以驗證光碟機的功能，同時還可避免增加不必要的測試執行時間。 執行測試時，如果裝置正在工作中，則測試程式會先顯示一則訊息，表示該裝置無法進行測試，然後退出。	測試開始前，請先將 CD-ROM (資料或聲訊) 放入光碟機。

磁碟測試

磁碟測試可驗證硬碟機的功能。

表 A-2 磁碟測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	開啓磁碟機，檢查磁碟機配置，讀取部份區塊，然後關閉磁碟機。系統會監視並顯示所有的 UNIX 磁碟機錯誤訊息。此時不會寫入任何硬碟資料，也不會執行任何檔案系統測試。	無
完整測試	開啓磁碟機，檢查磁碟機配置，在接受測試的磁碟機上執行唯讀測試，然後執行隨機尋找檢查。這時不會執行任何檔案系統測試。測試完畢後，測試程式會將磁碟機關閉。系統會監視並顯示所有的 UNIX 硬碟機錯誤訊息。	無

軟碟測試

軟碟測試將檢查軟式磁碟機。

表 A-3 軟碟測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	開啓軟式磁碟機。系統會監視並顯示所有的 UNIX 軟式磁碟機錯誤訊息。此時不會寫入任何資料，也不會執行任何檔案系統測試。	將 UNIX 格式化磁片插入磁碟機中。
完整測試	開啓軟式磁碟機，檢查配置，並對磁片進行唯讀測試。這時不會執行任何檔案系統測試。測試完成後，測試程式會將軟式磁碟機關閉。系統會監視並顯示所有的 UNIX 磁片錯誤訊息。	將 UNIX 格式化磁片插入磁碟機中。

記憶體測試

記憶體測試可檢查系統的實體記憶體。此測試可找出同位錯誤、硬式及軟式錯誤更正程式碼 (ECC) 的錯誤、記憶體讀取錯誤，以及定址的問題。虛擬驅動程式 mem (7) 用於讀取實體記憶體。

本測試將讀取全部的可用實體記憶體，但不會寫入任何實體記憶體位置。

表 A-4 記憶體測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	讀取百分之一的記憶體。測試程式也會顯示還有多少可用的實體記憶體。對於使用 ECC 記憶體錯誤處理的系統，此測試會報告自上次呼叫後所發生的 ECC 錯誤。此測試會報告某特定 CPU、記憶體板或 SIMM 的 ECC 錯誤。	無
完整測試	所執行的測試作業與「快速檢查」模式相同，但是會讀取更多的記憶體。	無

網路測試

網路測試會檢查系統 CPU 板上所有的網路硬體，以及個別的網路控制器（例如，第二個 SBus 乙太網路控制器）。此類網路裝置包括：

- 乙太網路 (ie 與 le)
- 100 Mbps 的乙太網路 (be 與 hme)
- 記號環 (tr 與 trp)
- Quad 乙太網路 (QED)
- 光纖 (fddi、nf、bf 及 pf)
- SPARCcluster™ 系統 (em)
- ATM (sa 與 ba)
- HiPPI

爲了使測試具有意義，接受測試的機器必須和網路連接，並且該網路至少還要與另一個系統連接。本測試主要使用「網際網路控制訊息通訊協定」(ICMP)，並要求網路上必須至少有兩台機器，即接受測試的機器和另一台可靠的、可作爲測試目標的機器。兩台機器都必須支援「傳輸控制通訊協定/網際網路通訊協定」(TCP/IP)。目標機器的配置必須能夠回應 ICMP 廣播或 RPC 廣播。

首先，網路測試會決定用於測試的目標機器。測試程式會送出 ICMP 廣播，去找尋目標機器。如果測試程式找不到必要的目標機器，便會嘗試將 RPC 廣播發送到 RPC 連接埠對映常駐程式。找到目標機器之後，此測試程式就會進行隨機測試，它會將 256 個含有隨機資料長度及隨機資料的封包傳送出去。

「接收逾時」時間設定爲 120 秒。重試次數設定爲三次，三次之後，測試程式就會以旗號顯示有錯誤發生。

表 A-5 網路測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	檢查裝置是否已經連接。此測試會到所有的網路介面搜尋指定的裝置名稱。如果網路測試找不到已連接的裝置，測試就會失敗；否則，即可通過測試。	系統必須連接且配置妥當，以便讓系統透過正在接受測試的網路介面與網路進行通訊。
完整測試	執行本節所述的測試作業。	系統必須連接且配置妥當，以便讓系統透過正在接受測試的網路介面與網路進行通訊。

並列埠測試

並列測試可驗證 IEEE 1248 Centronics 相容型並列埠 (可執行 ECP 模式) 的功能。
如果並列測試成功，就表示 DMA 電路及裝置驅動程式的功能正常。

表 A-6 並列測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	驗證系統配置中是否包含雙向並列埠。此模式若測試成功，即表示系統擁有雙向並列埠硬體，而且已經安裝軟體驅動程式。	無
完整測試	檢查裝置的功能，方法是：使用內部 fifo 迴路測試程式 ioctl，在裝置上執行內部迴路測試。 此測試使用的演算法為： <ul style="list-style-type: none">• 設定 TFIFO 模式• pio 寫入/讀取/比較 fifo 內容• dma 寫入 fifo 及 pio 讀取/比較	無

處理器測試

「處理器」測試可為以 SPARC™ 為基礎架構的機器，檢查浮點單元。測試程式會進行一連串的測試，即檢查暫存器、單精度和雙精度浮點數至整數的轉換、加法、減法、乘法、除法、鎖定檢查、計時以及轉位與不轉位條件指令等。

表 A-7 處理器測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	檢查 CPU 的特性。	無
完整測試	偵測浮點單元的功能。	無

序列埠測試

序列埠測試檢查主機板上的序列埠 (zs[0,1]、zsh[0,1]、se[0,1]、se_hdlc[0,1])。

在「完整測試」模式下，會執行非同步與同步兩種測試，如下所述：

- 非同步測試 – 使用非同步通訊協定，如 zs (7D) 與 se (7D) 線上援助頁所述。termio (7I) 介面用於配置連接埠的特性。此測試會透過迴路路徑寫入並讀取資料，並將讀取的資料與原來的資料進行比較。測試會先傳送單一字元。如果沒有偵測到錯誤或逾時的情形，就會繼續寫入及讀取其他資料，並加以比較。
- 同步測試 – 使用同步 HDLC 框架介面，如 zsh (7D) 與 se_hdlc (7D) 線上援助頁所述。測試程式會使用透過總和檢查加以保護的封包，來寫入及讀取資料。同步測試會以三個階段進行：
 - 在第一個階段，測試程式會尋找連接埠上的活動。如果在最少 4 秒鐘後沒有偵測到任何活動，測試程式就會執行下個階段。如果偵測到活動，序列測試就會結束並傳回一則錯誤。
 - 在第二個階段，測試程式會嘗試傳送並接收一個封包。如果五次嘗試後都沒有偵測到任何封包，測試就會結束並傳回一則錯誤。如果封包傳回來了，測試程式就會比較此封包和原來的封包。如果兩個封包的長度和內容並不完全相符，測試就會結束並傳回一則錯誤。
 - 在第三個階段，測試程式會嘗試透過迴路傳送多個封包。有些封包可能會遺失，尤其是在負載量很高的系統上。測試程式會比較各封包與原封包的長度及內容。如果偵測到不相符之處，測試就會結束並傳回一則錯誤。

表 A-8 序列測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	開啓連接埠，檢查裝置是否已連接妥當。如果開啓作業失敗，而連接埠不在工作中，測試就會結束並傳回一則錯誤。如果開啓作業成功，或者因為處於工作中或專線使用等錯誤而失敗，測試程式會將該連接埠視為已連接，即通過了測試。	無
完整測試	執行同步及非同步的測試。如果裝置支援內部迴路，「完整測試」就會使用內部迴路來執行。zs (7D) 裝置支援內部同步迴路，se (7d) 裝置支援內部非同步迴路。	無

Sun StorEdge A5x00 附件測試

Sun StorEdge A5x00 附件測試用於驗證 Sun StorEdge™ A5x00 子系統的功能。

Sun StorEdge A5x00 附件測試會偵測所有與主機連接的 Sun StorEdge A5x00 附件，並收集相關的配置資訊。

表 A-9 Sun StorEdge A5x00 附件測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	檢查主機的連接與附件的狀況。如果偵測到連接中斷或緊急的附件情況，測試便會失敗。	無
完整測試	尋找主機與附件間所有作用中和非作用中的連接，並報告現存作用中連接的數目。測試程式也會偵測所有非作用中的連接，並報告可能造成故障的原因。 附件的狀況藉由詢問附件中的 SCSI 附件服務 (SES) 裝置來取得。測試程式會報告有關附件中元件狀況的詳細資訊。如果偵測到附件中有緊急情況發生，測試便會失敗。	無

Sun StorEdge A/D 1000 附件測試

Sun StorEdge A/D 1000 附件測試用於驗證 Sun StorEdge 1000 附件的功能。

A/D 1000 附件測試會偵測所有已連接的 Sun StorEdge 附件，並顯示附件中各種元件的狀況。

表 A-10 Sun StorEdge A/D 1000 附件測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	讀取附件狀況的摘要位元。只有偵測到無法復原或緊急的情況時，測試程式才會報告詳細資訊。	無
完整測試	檢查並報告附件中下列元件的狀況： <ul style="list-style-type: none">• 磁碟• 電源供應器• 風扇• 溫度• RPA 快取記憶體電池 (僅限 Sun StorEdge A1000) 如果偵測到無法復原或緊急的情況，測試程式便會記錄錯誤。非緊急情況則透過警告訊息報告。	無

SPARCstorage 陣列控制器測試

SPARCstorage™ 陣列控制器測試可檢查 SPARCstorage 陣列上控制器板的功能。
SPARCstorage 陣列控制器測試區分陣列磁碟機的故障與 SSA 控制器板的故障。

表 A-11 SPARCstorage 陣列控制器測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	檢查 SPARCstorage 陣列之電池模組和風扇模組的狀態。	無
完整測試	測試程式會針對 NVRAM 呼叫各種大小的 SCSI 讀取緩衝區指令，藉此測試硬體和軟體。這些作業會測試除 SCSI 裝置之外的所有元件：主機光纖通道硬體、陣列光纖通道硬體、陣列駐留管理軟體以及陣列控制器卡上的硬體元件互動。 注意 — 若要測試硬碟機，請使用磁碟測試。此外，此測試還會報告 SPARCstorage 陣列的風扇模組和 NVRAM 電池模組的故障。	無

磁帶測試

磁帶測試可驗證各種磁帶機存在與否或作業狀況。它支援 4 mm、8 mm、DLT、1/4 英吋的卡匣以及 1/2 英吋前方載入型的磁帶機。

表 A-12 磁帶測試說明及需求

測試模式	說明	需求
快速檢查	驗證磁帶機是否可以開啓，以及是否可以辨識磁帶機的類型。如果兩項檢查都成功，或者磁帶機目前正在工作中，就會順利通過測試。如果開啓作業失敗，且原因並非磁帶機在工作中，磁帶測試就會失敗。	無
完整測試	驗證磁帶機是否可以開啓，以及是否可以辨識磁帶機的類型。如果兩項檢查都成功，或者磁帶機目前正在工作中，就會順利通過測試。如果開啓作業失敗，且原因並非磁帶機在工作中，磁帶測試就會失敗。	無

Hardware Diagnostic Suite 主控台 參考資料

本附錄包含有關 Hardware Diagnostic Suite 主控台畫面及控制項的說明。

- 第 70 頁「階層結構視圖畫面」
- 第 74 頁「階層結構視圖畫面按鈕」
- 第 74 頁「裝置說明畫面」
- 第 75 頁「進度畫面」
- 第 75 頁「測試控制按鈕」
- 第 76 頁「「選項」與「日誌」功能表」
- 第 77 頁「Sun Management Center 標籤選擇元」
- 第 77 頁「下方控制項」
- 第 77 頁「排程畫面」
- 第 80 頁「排程表」

注意 – 如需有關如何啓動與執行 Hardware Diagnostic Suite 的逐步指示，請參閱第 13 頁「透過 Sun Management Center 存取 Hardware Diagnostic Suite」和第 19 頁「執行 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業」。

Hardware Diagnostic Suite 主控台

您可以透過 Sun Management Center 之「細節」視窗內的 Hardware Diagnostic Suite 主控台，來控制 Hardware Diagnostic Suite 應用程式 (圖 B-1)。各主控台畫面按鈕及控制項都將在此節中說明。

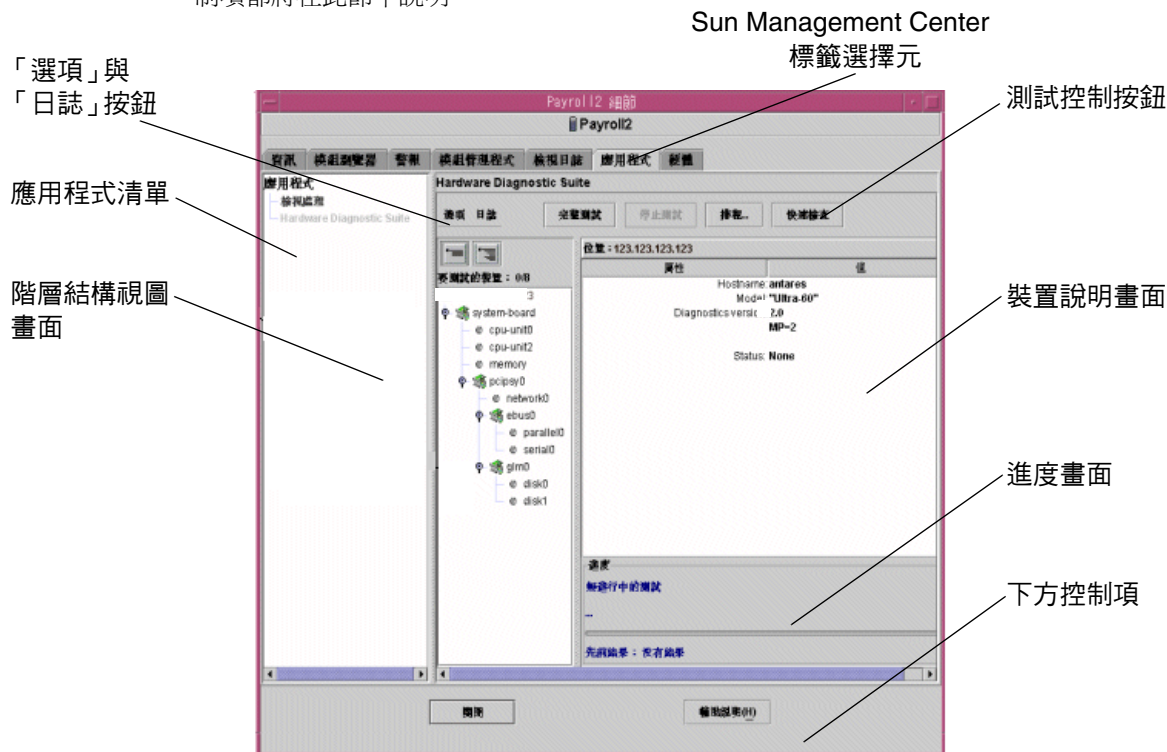
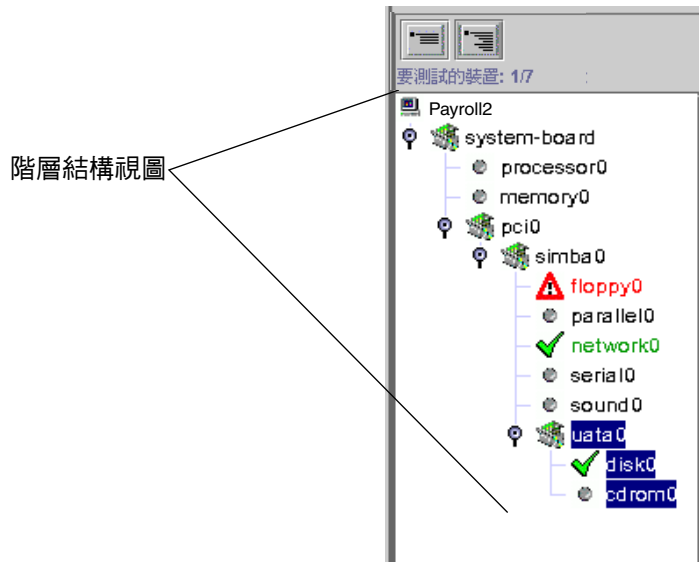


圖 B-1 Hardware Diagnostic Suite 主控台

階層結構視圖畫面

「階層結構視圖」畫面 (圖 B-2) 顯示主機以及與主機連接的各裝置。您可在此畫面中選取要測試的裝置，並檢視測試的結果。「階層結構視圖」畫面只顯示可使用 Hardware Diagnostic Suite 應用程式進行測試的裝置。至於無法測試的裝置，或者未含括在 Hardware Diagnostic Suite 測試項目內的裝置，則不會在此顯示。



■ B-2 階層結構視圖 (展開的視圖)

階層結構視圖畫面中的裝置

「階層結構視圖」畫面 (圖 B-2 與圖 B-3) 以圖形方式顯示主機中可以測試的裝置。此畫面會根據裝置之間的實體關係，以群組方式顯示各裝置。例如，在圖 B-2 中，軟式磁碟機、並列埠等位於名為 **simba0** 的群組中，因為它們與此介面相連接。視窗頂端的群組是主機，表示整個系統。

您可利用「階層結構視圖」畫面上方的檢視按鈕，將「階層結構視圖」畫面收合或展開。

裝置選擇

在「階層結構視圖」畫面中，如果您要選取需要測試的個別裝置、整個裝置群組或整個主機，只需要在該項目的名稱上按一下即可。如果要選取分屬不同群組的多個裝置，可以按住 **Shift** 鍵或 **Control** 鍵，然後以滑鼠按一下其他裝置。選取一個裝置 (或群組) 後，該裝置 (或群組) 會以深色矩形反白顯示 (圖 B-3)。

如果您在裝置上按一下，「裝置說明」畫面中會顯示有關該裝置的資訊。

階層結構視圖指標

當 Hardware Diagnostic Suite 測試程式偵測到裝置上的測試成功或失敗後，會在「階層結構視圖」中顯示成功及失敗的情況 (圖 B-3)。每個已測試的裝置旁邊都會顯示一個情況指標 (表 B-1)。

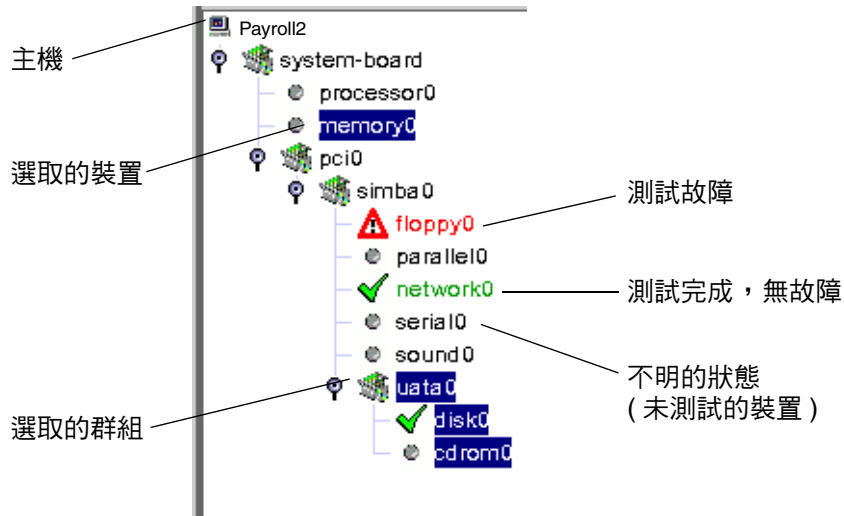


圖 B-3 階層結構視圖畫面指標

表 B-1 階層結構視圖畫面指標









指標	名稱	說明
	主機	代表系統上所有可測試的裝置。
	板	代表裝置群組 (已連接其他可測試裝置的節點)。
	節點	表示某個特定節點下是否有隱藏的子節點 (水平軸)，或是否顯示子節點 (垂直軸)。

表 B-1 階層結構視圖畫面指標 (續)

指標	名稱	說明
	裝置	表示個別裝置節點目前處於不明的狀態，這通常是因為尚未測試該節點。
	測試通過	表示至少已有一項測試成功通過。
	測試故障	表示測試偵測到故障。

階層結構視圖畫面按鈕

表 B-2 階層結構視圖畫面按鈕說明

圖示	名稱	說明
	「收合視圖」按鈕	將視圖收合，僅顯示主機之下板層級的裝置。 此層級之下的裝置會隱藏起來。
	「展開視圖」按鈕	完全展開「階層結構視圖」畫面中的裝置清單。

裝置說明畫面

執行 Hardware Diagnostic Suite 時，「裝置說明」畫面會在「階層結構視圖」畫面中顯示**選取**（在裝置上按一下來選取）並測試的每個裝置之資訊。

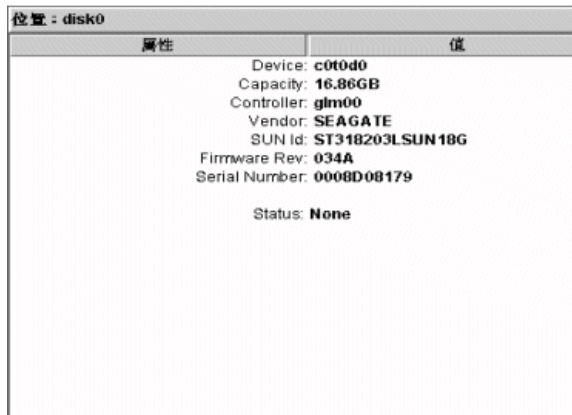


圖 B-4 裝置說明畫面

進度畫面

「進度」畫面顯示下列資訊：

- 目前的測試資訊 – 指出目前正在進行測試的裝置和正在進行的子測試，並顯示測試訊息。
- 進度列 – 以圖形方式顯示目前測試的進度。例如，當此列半滿時，表示目前的測試已完成一半。
- 前次結果 – 顯示上次測試通過還是失敗。

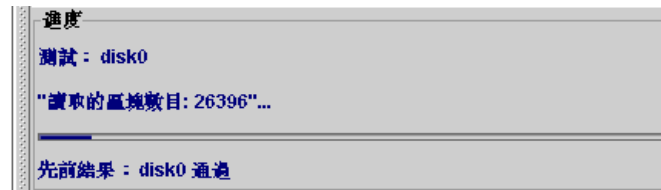


圖 B-5 進度畫面

測試控制按鈕

Hardware Diagnostic Suite 測試控制按鈕用於啟動、停止及排程測試階段作業，如表 B-3 所述。

表 B-3 測試控制按鈕說明

名稱	說明
「完整測試」按鈕	開始執行測試階段作業。執行的測試項目要視您在「階層結構視圖」中所作的選擇而定。測試開始後，「完整測試」按鈕會呈灰色，而且您可在「進度」畫面中看到測試階段作業的相關資訊。
「停止測試」按鈕	停止測試階段作業。最近一次測試的名稱及測試結果會顯示在「進度」畫面中。
「排程」按鈕	用於建立、編輯或刪除排程的測試階段作業。有關排程的指示會顯示在「裝置說明」畫面中，而排程控制項則會顯示在「進度」畫面中。
「快速檢查」按鈕	啟動測試階段作業，對所有選取的裝置進行簡要測試。「快速檢查」測試嘗試與您所選取的每一個裝置進行通訊，以確認是否已正確連接。「快速檢查」不會進行功能性的裝置測試。

「選項」與「日誌」功能表

您可經由「選項」及「日誌」功能表，存取 Hardware Diagnostic Suite 的測試控制項及日誌檔。

「選項」功能表

「選項」功能表支援存取下列控制項：

- 重設 – 從 Hardware Diagnostic Suite 顯示畫面上清除以前的測試結果。
- 暫停 – 中斷目前的測試階段作業。
- 回復 – 回復暫停的測試階段作業。
- 裝置重測 – 使 Hardware Diagnostic Suite 代理程式重新在系統上搜尋可測試的裝置。所有可測試的裝置會顯示在「階層結構視圖」內。

「日誌」功能表

「日誌」功能表支援存取下列 Hardware Diagnostic Suite 日誌檔：

- 檢視資訊 – 開啓視窗，顯示 Hardware Diagnostic Suite 的資訊日誌。資訊日誌包括有關各項 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業的資訊型訊息，如開始及停止時間以及通過和失敗等資訊。
- 檢視錯誤 – 開啓視窗，顯示 Hardware Diagnostic Suite 的錯誤日誌。錯誤日誌是一組標有日期及時間戳記的錯誤訊息，也就是以前的 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業中出現的錯誤。

Sun Management Center 標籤選擇元

您可透過 Sun Management Center 的標籤選擇元，來存取 Sun Management Center 的功能。這些標籤中有三個是與 Hardware Diagnostic Suite 相關：

- 模組瀏覽器 – 用來存取 Sun Management Center 的檔案掃描模組，以設定 Hardware Diagnostic Suite 的警報情況。請參閱第 37 頁「配合使用 Hardware Diagnostic Suite 和 Sun Management Center 警報」。
- 警報 – 用來存取 Sun Management Center 的警報資訊。Hardware Diagnostic Suite 會根據測試結果，設定特定的警報情況。請參閱第 37 頁「配合使用 Hardware Diagnostic Suite 和 Sun Management Center 警報」。
- 應用程式 – 用來透過 Sun Management Center 主控台，存取 Hardware Diagnostic Suite 應用程式。

下方控制項

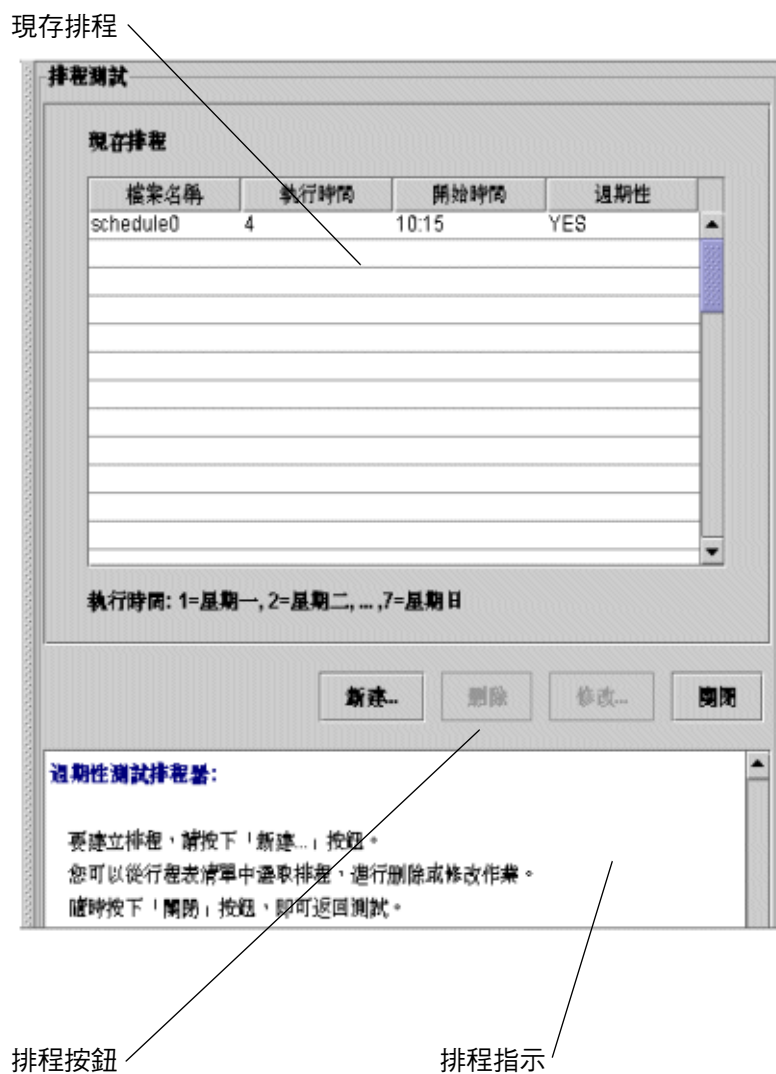
表 B-4 說明 Hardware Diagnostic Suite 主控台下方的兩個按鈕。

表 B-4 下方控制項按鈕說明

名稱	說明
「關閉」按鈕	關閉正在執行 Hardware Diagnostic Suite 的「細節」視窗。
「輔助說明」按鈕	存取線上輔助說明。

排程畫面

透過按一下「排程」按鈕可存取「排程」畫面 (圖 B-6)。在此畫面中，您可以建立、刪除及修改 Hardware Diagnostic Suite 的測試排程。下列各節將說明「排程」畫面的功能，至於如何排程的逐步指示，請參閱第 30 頁「排程測試階段作業」。



■ B-6 Hardware Diagnostic Suite 排程畫面

現存排程清單

「現存排程」清單 (圖 B-6) 會列出此主機上目前的排程清單。如果清單是空白的，表示目前沒有任何 Hardware Diagnostic Suite 排程。

「現存排程」清單對各項排程的說明如下：

- 檔案名稱 – 排程的名稱。
- 執行時間 – 表示執行排程之測試階段作業的日期。
- 開始時間 – 表示測試階段作業預定開始的時間。
- 週期性 – 表示排程設定為定期執行 (週期性 = 是)，還是只執行一次 (週期性 = 否)。

排程畫面按鈕

表 B-5 排程畫面按鈕說明

名稱	說明
「新建」按鈕	顯示排程表。
「刪除」按鈕	刪除選取的排程。
「修改」按鈕	顯示排程表以供修改。
「關閉」按鈕	關閉「排程」畫面。

排程表

藉由排程表 (圖 B-7) 可建立新的 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業排程，亦可修改現存的 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業排程。在「排程」畫面中選取「新建」或「修改」按鈕後，螢幕上就會出現此表。以下說明此表的各欄位。

排程測試

檔案名稱: schedule1

開始時間: 00:00

執行時間:

☒ 每天 ☒ 星期一(1) ☒ 星期二(2) ☒ 星期三(3)

☒ 星期四(4) ☒ 星期五(5) ☒ 星期六(6) ☒ 星期日(7)

配置:

☒ 完整測試 ☐ 快速檢查

使用裝置槽中選取的项目。

排程測試：

要排定測試的行程表，請填寫行程表的欄位。

要定期在特定日期執行作業，請選擇「週期性」標籤。

要在特定日期執行一次，請選擇「一次」標籤。

要選取您自己的裝置進行測試，請選擇「自訂」標籤。

圖 B-7 排程表

檔案名稱欄位

「檔案名稱」欄位指定您要建立或修改的排程名稱。每個 Hardware Diagnostic Suite 測試階段作業的排程名稱都必須是唯一的。有效的排程名稱應由 1 到 20 個英數字元組成。下劃線 (_) 為僅有的有效特殊字元。

開始時間

「開始時間」欄位指定測試階段作業應於何時開始執行。

可使用下拉式功能表選取預先定義的開始時間 (這些時間的間隔為 15 分鐘)，亦可在「開始時間」欄位內鍵入指定的時間 (以十二小時的時鐘為基準)。請使用欄位內提供的按鈕，選擇「上午」或「下午」。

執行時間欄位

「執行時間」欄位指定測試階段作業應執行的日期。指定日期的方式有以下兩種：

- 週期性 – 需要在指定日期定期執行排程的測試階段作業時，請使用此選項。「週期性」排程建立後將持續有效，直到被修改或刪除為止。
- 一次 – 需要執行一次排程的測試階段作業時，請使用此選項。以 *mm/dd/yyyy* 格式指定日期。

配置欄位

「配置」欄位指定測試模式及要測試的裝置。有兩種方式可用於指定測試配置資訊：

- 自訂 – (圖 B-7) 提供選取「完整測試」或「快速檢查」測試模式的按鈕。您必須在「階層結構視圖」中選取要測試的裝置，以便進一步定義排程。
- 預先包裝 – 提供選取預先包裝的測試階段作業排程的按鈕。這些排程將在表 B-6 中說明。

表 B-6 預先包裝排程配置

名稱	說明
連接檢查	設定排程，以在所有可用裝置上執行「快速檢查」測試。
功能性檢查	設定排程，以在所有可用裝置上執行「完整測試」。
處理器檢查	設定排程，以對系統中所有的處理器進行「處理器」測試 (在「完整測試」模式下)。
硬碟檢查	設定排程，以對系統中的所有磁碟執行「磁碟」測試 (在「完整測試」模式下)。
奇數磁碟測試	設定排程，以從第一個磁碟開始，對系統中的奇數磁碟進行「磁碟」測試 (在「完整測試」模式下)，如「階層結構視圖」所示。當系統中有許多磁碟時，此測試十分有用。
偶數磁碟測試	設定排程，以從第二個磁碟開始，對系統中的偶數磁碟進行「磁碟」測試 (在「完整測試」模式下)，如「階層結構視圖」所示。當系統中有許多磁碟時，此測試十分有用。

排程表按鈕

表 B-7 排程表按鈕說明

名稱	說明
「確定」按鈕	套用所有排程資訊，並關閉「排程表」。
「取消」按鈕	取消所有變更的排程資訊，並關閉「排程表」。

索引

字母

- A/D 1000 附件測試，65
- A5x00 附件測試，64
- ATM 測試，60
- CDROM 測試，56
- diag_error，44
- diag_fatal，44
- ERROR 型態，42，44
- FATAL 型態，42，44
- Hardware Diagnostic Suite
 - 主控台，5
 - 主控台參考資料，69
 - 代理程式，4
 - 伺服器，5
 - 架構，3
 - 測試參考資料，55
 - 概觀，1
- 「Hardware Diagnostic Suite 代理程式」圖示，43
- Hardware Diagnostic Suite 概觀，1
- Hardware Diagnostic Suite 圖示，42
- HiPPI 測試，60
- quad 乙太網路測試，60
- Regexp 型態，44，48
- Shift 鍵，71
- Solaris
 - 32 位元及 64 位元，4
- SPARCstorage 陣列控制器測試，66

Sun Management Center

- 附加產品解決方案，1
- 「細節」視窗，17
- 登入，14
- 標籤選擇元，77
- Sun Management Center 檔案掃描，38
- Sun Management Center 警報，使用，37
- Sun StorEdge 測試，64，65
- SUNWed，12
- SUNWedag，12
- SUNWedagx，12
- SUNWedh，12
- UNIX 指令，viii

一畫

- 「一次」標籤，33，81
- 乙太網路測試，60

三畫

- 下方控制項，70，77
- 小心動作，50
- 小心警報，39
- 小心警報臨界值，46
- 已認可警報的位置，40

四畫

- 不確定動作，50
- 引發硬體錯誤，1
- 日期，排程，33
- 「日誌」功能表，76
- 「日誌」按鈕，70
- 日誌檔，28，76

五畫

- 主控台，5
- 主控台參考資料，69
- 主視窗，70
- 主機，71
- 主機指標，72
- 代理程式，4
- 功能表，27
 - 日誌，76
 - 選項，70，76
 - 選項，回復，28
- 可測試的裝置，71
- 失敗，72
- 打開的警報，40
- 本書編排，viii
- 本端應用程式，42
- 「本端應用程式」指標，40
- 未認可警報的位置，40
- 白色警報，39

六畫

- 光纖網路測試，60
- 同步測試，63
- 向超級使用者發送電子郵件，50
- 名稱，排程，32
- 回復，27
- 「回復」指令，76
- 多個動作，50

- 收合視圖按鈕，74
- 「自訂」標籤，33，81
- 自訂警報，37
- 自動執行測試，2

七畫

- 伺服器，5
- 「刪除」按鈕，排程畫面，79
- 刪除排程，35
- 「完整測試」按鈕，23，75
- 序列測試，63
- 「快速檢查」按鈕，23
- 系統可用性，1
- 系統驗證，2

八畫

- 並列測試，61
- 使用 Sun Management Center 警報，37
- 使用者介面，5
- 其他閱讀資料，vii
- 「取消」按鈕，排程表，82
- 非同步測試，63
- 非侵入性測試，4

九畫

- 前言，vii
- 型態，警報，47
- 型態名稱，44，48
- 型態說明，44，48
- 建立警報動作，48
- 按鈕，70
 - 日誌，70
 - 收合視圖，74
 - 刪除，79
 - 完整測試，23，75

- 快速檢查，23
- 取消 (排程)，82
- 重設，29
- 修改，79
- 展開的視圖，74
- 停止，28
- 停止測試，75
- 排程，30，75
- 排程，確定，34
- 排程表，82
- 排程畫面，79
- 測試控制，70，75
- 階層結構視圖畫面，20
- 新建，79
- 輔助說明，77
- 確定，82
- 指標，情況，72
- 架構，3
- 紅色警報，39
- 重設，29
- 「重設」指令，76
- 限制使用者存取權，2

十畫

- 「修改」按鈕，排程畫面，79
- 修改排程，34
- 修改警報，42
- 展開視圖按鈕，74
- 展開階層結構視圖，20
- 記號環測試，60
- 記憶體測試，59
- 「配置」欄位，排程，81
- 「配置」欄位，排程表，33

十一畫

- 停止，27
- 「停止」按鈕，28

- 「停止測試」按鈕，75
- 停用處理器，52
- 停用警報，39
- 「偵錯」標籤，77
- 「動作」標籤，屬性編輯程式，49
- 動作欄位，50
- 「執行時間」欄位，33，81
- 情況指標，72
- 授與使用者存取權，2
- 排程
 - 日期，33
 - 名稱，32
 - 刪除，35
 - 修改，34
 - 開始時間，33
 - 「確定」按鈕，34
- 排程表，32，80
- 排程表按鈕，82
- 「排程」按鈕，30，75，77
- 排程畫面，30，77
- 排程畫面按鈕，79
- 啓動
 - Sun Management Center 主控台，14
- 啓動測試階段作業，23
- 現存排程，79
- 現存排程清單，34
- 符合項數總計，44
- 「細節」視窗，17
 - 「警報」標籤，40
- 處理器測試，62
- 軟碟測試，58
- 通過，72
- 通過及失敗情況，72
- 連接性測試，75

十二畫

- 報告發生故障的 FRU，2

測試

- A/D 1000 附件，65
- A5x00，64
- CDROM，56
- SPARCstorage 陣列控制器，66
- 序列，63
- 並列，61
- 故障，72
- 記憶體，59
- 處理器，62
- 軟碟，58
- 準備裝置，20
- 群組，71
- 磁帶，67
- 磁碟，57
- 網路，60
- 需求，55
- 選取裝置，20

測試參考資料，55

測試情況，檢視，25，72

測試控制按鈕，70，75

測試程式，4

測試結果，複查，28

無損資料測試，2

畫面

- 排程，30，77
- 進度，24，70，75
- 裝置說明，24，70，74

「週期性」標籤，33，81

進度畫面，24，70，75

開始時間，排程，33

「開始時間」欄位，81

階層結構視圖畫面，20，70

說明，70

階層結構視圖畫面的圖示，72

階層結構視圖畫面按鈕，20，70，74

黃色警報，39

黑色的潑濺符號，50

黑色警報，39

十三畫

「新建」按鈕，排程畫面，79

「新增列」對話方塊，47

準備裝置，20

當機警報，39

群組，71

群組指標，72

裝置

選擇，71

裝置名稱，73

「裝置重測」指令，76

裝置說明畫面，24，70，74

資訊日誌，28

資訊訊息，76

「預先包裝」標籤，33，81

預先定義的測試，33

十四畫

圖形使用者介面，5

實體記憶體測試，59

磁片測試，58

磁帶測試，67

磁碟測試，57

緊急動作，50

緊急警報，39

緊急警報臨界值，46

網路測試，60

認可警報，41

「輔助說明」按鈕，70，77

遠端監視，2

領域狀況摘要，40

十五畫

暫停，27

「暫停」指令，76

標籤，70，77

「模組瀏覽器」標籤，42
「確定」按鈕，排程，34
「確定」按鈕，排程表，82
編輯警報臨界值，42
線上輔助說明，77
複查測試結果，28

十六畫

選取
 主機，16
 裝置，20，71
 裝置群組，21
選項，暫停，27
「選項」功能表，70，76
錯誤日誌，28
錯誤訊息，76

十七畫

檔案名稱欄位，80
檔案掃描，38
檢視及自訂警報，37
檢視資訊，76
檢視錯誤，76
檢視警報，41
臨界值，編輯警報，42

十八畫

藍色警報，39

十九畫

關閉的警報，40
「關閉」按鈕，70
關閉動作，50

二十畫以上

嚴重程度，警報，40
觸發條件，警報，47
警示動作，50
警示警報，39
警示警報臨界值，46
警報，77
 勾選符號，40
 打開的，40
 多個動作，50
 使用，37
 狀態，40
 型態，44
 建立動作，48
 指標，39
 指標位置，40
 修改，42
 動作 script 目錄，52
 執行 script，50
 無聲，40
 視窗，46
 概觀，38
 資訊，40
 電子郵件，52
 預設動作，50
 預設臨界值，46
 認可，41
 編輯臨界值，42
 錯誤情況標準，42
 優先，41
 檢視，41
 臨界值，45
 臨界值範例，46
 關閉的，40
 類型，39
 嚴重程度，40
 觸發條件，47
 響鈴，40
警報動作流程圖，53
「警報」標籤，41

「警報」標籤，屬性編輯程式，45
屬性編輯程式，44
屬性編輯程式，「動作」標籤，49
響鈴警報，40