



# Sun Ultra™ 20 工作站 使用者手冊

---

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

零件編號 819-3833-10  
2005 年 7 月，修訂版 A

如您對本手冊有任何建議，請造訪網站：<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. 地址：4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有權利。

Sun Microsystems, Inc. 公司擁有本文件所述產品包含技術的智慧財產權。特別聲明，這些智慧財產權可能包括（但不限於）列於 <http://www.sun.com/patents> 的一項或多項美國專利，也可能包括在美國及其他國家或地區的一項或多項附加專利或正在申請中的專利。

本文件及隨之附送本文件的產品，根據使用授權而分發，授權合約對其使用、複製、分發和反編譯諸事項作了限制性規定。未經 Sun 及其授權者（如有）事先書面授權許可，禁止以任何形式或以任何手段複製本產品或本說明書之任何部份。

協力廠商軟體（包括字型技術）的著作權屬於 Sun 提供商所有，並由提供商授權許可使用。

本產品的某些部份可能源自 Berkeley BSD 系統，由 University of California 授權許可。UNIX 是在美國和其他國家註冊的商標，僅透過 X/Open Company, Ltd. 頒發使用授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、AnswerBook2、docs.sun.com、Ultra、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國和其他國家的商標或註冊商標。

所有 SPARC 商標皆基於使用授權合約使用，是 SPARC International, Inc. 在美國和其他國家的商標或註冊商標。標注 SPARC 商標的產品基於 Sun Microsystems, Inc. 開發的架構而設計。

OPEN LOOK 和 Sun™ 圖形使用者介面由 Sun Microsystems, Inc. 為其使用者及被授權人而開發。Sun 承認並尊重 Xerox 在電腦業界致力於研究及開發不斷創新的可視或圖形使用者介面之不懈努力。Sun 擁有 Xerox 頒發的 Xerox 圖形使用者介面非專屬使用授權，該使用授權也涵蓋 Sun 的被授權人實現 OPEN LOOK GUI 及以其他方式並基於 Sun 書面授權合約使用相關技術之權利。

美國政府權利 — 商業用途。政府使用者需遵守 Sun Microsystems, Inc. 標準授權協定及 FAR 和其補充條款的適用規定。

本文件依「現況」而提供，不提供任何明示或暗示之條件、承諾或擔保，包括不對產品的適合銷售特性、適合特定之用途或無侵權等作任何暗示之擔保；法律規定此類免責條款無效者，則不在此限。

---

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuelle relatant à la technologie qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Java, Ultra, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciées de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITÉ MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIÈRE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



# 目錄

---

目錄 iii

表 vii

圖 ix

前言 xi

- 1. Sun Ultra 20 工作站簡介 1-1
  - 1.1 功能特性 1-2
  - 1.2 作業系統和軟體 1-3
    - 1.2.1 預先安裝的作業系統和軟體 1-3
    - 1.2.2 獲支援的作業系統軟體 1-3
    - 1.2.3 Supplemental CD (附加檔案光碟) 軟體 1-4
  - 1.3 硬體系統概觀 1-4
    - 1.3.1 外部元件 1-5
    - 1.3.2 內部元件 1-7
  - 1.4 工作站開機及關機 1-8
    - 1.4.1 開啓工作站電源並開機 1-8
    - 1.4.2 關閉工作站電源 1-9
    - 1.4.3 電源中斷 1-9

- 1.5 客戶可訂購元件 1-10
  
- 2. 疑難排解 2-1**
  - 2.1 疑難排解概觀 2-1
  - 2.2 目測方式檢視 2-2
    - 2.2.1 執行外部目測方式檢視 2-2
    - 2.2.2 執行內部目測方式檢視 2-2
  - 2.3 疑難排解程序 2-4
  - 2.4 BIOS POST 代碼 2-7
  - 2.5 技術協助 2-16
  
- 3. 診斷 3-1**
  - 3.1 PC-Check Diagnostics 概觀 3-2
  - 3.2 System Information Menu (系統資訊功能表) 3-3
  - 3.3 Advanced Diagnostics (進階診斷) 3-4
    - 3.3.1 Hard Disk Testing (硬碟機測試) 3-6
  - 3.4 Immediate Burn-In Testing (即時長時間開機測試) 3-7
  - 3.5 Deferred Burn-In Testing (延時長時間開機測試) 3-9
  - 3.6 Create Diagnostic Partition (建立診斷磁碟分割) 3-10
    - 3.6.1 移除硬碟機上的現有磁碟分割 3-11
    - 3.6.2 在第一個開機磁碟中新增診斷磁碟分割 3-12
    - 3.6.3 在診斷磁碟分割中建立記錄檔 3-12
    - 3.6.4 在 Red Hat Linux 中存取診斷磁碟分割 3-13
    - 3.6.5 在 Solaris 10 作業系統中存取診斷磁碟分割 3-15
    - 3.6.6 在 Windows XP 中存取診斷磁碟分割 3-16
  - 3.7 Show Results Summary (顯示結果摘要) 3-17
  - 3.8 Print Results Report (列印結果報告) 3-18
  - 3.9 About Pc-Check (關於 Pc-Check) 3-18
  - 3.10 Exit to DOS (退出到 DOS) 3-18

- 4. 維護工作站 4-1
  - 4.1 所需工具及材料 4-1
  - 4.2 安裝注意事項 4-2
    - 4.2.1 防靜電注意事項 4-2
    - 4.2.2 安裝前的指示 4-2
    - 4.2.3 安裝後的指示 4-3
  - 4.3 拆開工作站 4-3
    - 4.3.1 移除檢修面板 4-3
    - 4.3.2 移除前護板 4-4
  - 4.4 元件位置 4-7
  - 4.5 元件替換步驟 4-8
    - 4.5.1 替換或新增硬碟機 4-9
    - 4.5.2 替換 SATA 背板 4-12
    - 4.5.3 替換 DVD 光碟機 4-16
    - 4.5.4 替換或新增 DIMM 4-20
    - 4.5.5 替換 PCI 介面卡和圖形卡 4-23
    - 4.5.6 替換系統電池 4-31
    - 4.5.7 替換系統風扇 4-34
    - 4.5.8 移除系統風扇 4-34
    - 4.5.9 替換電源系統 4-37
    - 4.5.10 替換 I/O 板元件 4-42
    - 4.5.11 替換系統纜線 4-46
    - 4.5.12 替換 CPU 4-49
    - 4.5.13 替換母板 4-57
    - 4.5.14 移除母板 4-57
    - 4.5.15 安裝母板 4-60

**A. 系統規格說明 A-1**

A.1 實體規格說明 A-1

A.2 電源規格說明 A-2

A.3 環境規格說明 A-3

**B. 設定多台監視器存取 B-1**

B.1 為 Linux 或 Windows XP 作業系統啟用板上 ATI 顯示卡 B-1

B.2 在安裝 Solaris 後啟用板上 ATI 顯示卡 B-2

B.3 在安裝 Solaris 前啟用板上 ATI 顯示卡 B-4

# 表

---

表 1-1	Sun Ultra 20 工作站功能特性	1-2
表 1-2	前板	1-5
表 1-3	背板	1-6
表 1-4	系統元件	1-7
表 2-1	疑難排解程序	2-4
表 2-2	BIOS 連接埠 80 POST 代碼	2-8
表 2-3	Sun 網站和技術支援電話號碼	2-16
表 3-1	System Information Menu (系統資訊功能表) 選項	3-3
表 3-2	Advanced Diagnostics Menu (進階診斷功能表) 選項	3-4
表 3-3	Continuous Burn-in Testing (持續長時間開機測試) 選項	3-8
表 4-1	系統元件	4-7
表 4-2	PCI 介面卡或圖形卡插槽	4-27
表 4-3	電池規格	4-31
表 4-4	電源系統電纜連接	4-39
表 4-5	連接纜線	4-47
表 A-1	Sun Ultra 20 工作站實體規格說明	A-1
表 A-2	輸入電壓範圍	A-2
表 A-3	輸入頻率範圍	A-2
表 A-4	輸入電流	A-2
表 A-5	Sun Ultra 20 工作站環境規格	A-3







- 
- 圖 1-1 前板 1-5
- 圖 1-2 背板 1-6
- 圖 1-3 Sun Ultra 20 工作站系統元件 1-7
- 圖 2-1 連接埠 80 代碼 LED 指示燈位置 2-7
- 圖 4-1 移除左側檢修面板 4-4
- 圖 4-2 鬆開前護板卡扣 4-5
- 圖 4-3 移除前護板 4-6
- 圖 4-4 Sun Ultra 20 工作站系統元件 4-7
- 圖 4-5 移除硬碟機 4-9
- 圖 4-6 安裝硬碟機 4-11
- 圖 4-7 SATA 背板的位置 4-13
- 圖 4-8 移除 SATA 背板 4-14
- 圖 4-9 安裝 SATA 背板 4-15
- 圖 4-10 移除 DVD 光碟機 4-17
- 圖 4-11 安裝 DVD 光碟機 4-18
- 圖 4-12 電源電纜和 IDE 纜線的位置 4-19
- 圖 4-13 DIMM 位置 4-20
- 圖 4-14 移除 DIMM 記憶體模組 4-21
- 圖 4-15 安裝 DIMM 記憶體模組 4-22
- 圖 4-16 移除 PCI 介面卡 4-24

- 圖 4-17 移除圖形卡 4-25
- 圖 4-18 PCI 介面卡或圖形卡插槽的位置 4-27
- 圖 4-19 安裝 PCI 介面卡 4-29
- 圖 4-20 安裝圖形卡 4-30
- 圖 4-21 拆卸系統電池 4-32
- 圖 4-22 安裝系統電池 4-33
- 圖 4-23 系統風扇位置 4-34
- 圖 4-24 移除系統風扇 4-35
- 圖 4-25 安裝系統風扇 4-36
- 圖 4-26 電源系統和電纜位置 4-38
- 圖 4-27 主板上的電源系統連接位置 4-39
- 圖 4-28 從底座中移除電源系統 4-40
- 圖 4-29 將電源系統安裝到底座內 4-41
- 圖 4-30 底座中 I/O 板元件的位置 4-43
- 圖 4-31 移除 I/O 板 4-44
- 圖 4-32 安裝 I/O 板元件 4-45
- 圖 4-33 主板纜線位置 4-47
- 圖 4-34 佈線圖 4-48
- 圖 4-35 鬆開散熱器 / 風扇元件 4-50
- 圖 4-36 從母板上移除散熱器 / 風扇元件 4-51
- 圖 4-37 從工作站中移除 CPU 4-52
- 圖 4-38 安裝處理器 4-54
- 圖 4-39 安裝散熱器 / 風扇元件 4-55
- 圖 4-40 固定散熱器 / 風扇元件鎖銷 4-56
- 圖 4-41 拆卸主板螺絲 4-58
- 圖 4-42 從底座中移除主板 4-59
- 圖 4-43 安裝主板 4-61

# 前言

---

《Sun Ultra 20 工作站使用者手冊》提供關於 Sun Ultra 20 工作站的硬體和軟體應用程式的詳細說明及支援資訊。本手冊旨在為具有一定工作站硬體和軟體知識的系統管理員、網路管理員或維護技術員提供相關資訊。

---

## 本文件的內容架構

第 1 章概略介紹 Sun Ultra 20 工作站。

第 2 章包含工作站的疑難排解資訊。

第 3 章包含診斷程式資訊。

第 4 章提供移除和替換元件的指示。

附錄 A 列出系統的規格說明。

附錄 B 包含藉由 Sun Ultra 20 工作站使用多台顯示器的資訊。

---

## 印刷體例

字體 <sup>1</sup>	含義	範例
AaBbCc123	表示電腦螢幕輸出顯示的命令名稱、檔案名稱和目錄名稱。	編輯您的 .login 檔案。 使用 <code>ls -a</code> 命令列出所有的檔案。 % You have mail.
<b>AaBbCc123</b>	您從鍵盤上輸入的內容，與電腦螢幕輸出相區別。	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	書目標題、新術語或辭彙、重點術語。命令列變數需要取代為實際的名稱或數值。	請參照 《使用者手冊》第 6 章。 這些稱為類別選項。 要執行此操作，您必須是超級使用者身份。 要刪除檔案，輸入 <code>rm 檔案名稱</code> 。

1. 您的瀏覽器設定可能與這裡的設定不同。

---

## 相關文件

下列線上文件可以從下列網站存取：

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Workstation\\_Products/Workstations/ultra\\_20/](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Workstation_Products/Workstations/ultra_20/)

應用	標題	零件編號
系統安裝資訊	《Sun Ultra 20 Workstation Setup Guide》	819-2150-xx
安裝資訊	《Sun Ultra 20 工作站開始使用手冊》	819-3843-10
安全性資訊	《Sun Ultra 20 Workstation Safety and Compliance Guide》	819-2149-xx
最新發佈資訊	《Sun Ultra 20 工作站版本資訊》	819-3823-10

---

## 說明文件、技術支援與訓練

Sun 功能	URL	描述
說明文件	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>	下載 PDF 和 HTML 說明文件，並訂購印刷文件手冊
技術支援與訓練	<a href="http://www.sun.com/supporttraining/">http://www.sun.com/supporttraining/</a>	獲取技術支援、下載修補程式並瞭解 Sun 課程資訊

---

---

## 協力廠商網站

對於本文件中提及的協力廠商網站的可用性，Sun 不負責任。對於此類網站或資源上提供或透過此類網站或資源可用的任何內容、廣告、產品或其他資料，Sun 並未認同並且不承擔任何責任。對由於使用或依賴此類網站或資源上提供或透過該等網站或資源可用的任何內容、產品或服務而造成或因與此相關原因而導致的任何實際或聲稱之損害或損失，Sun 概不負責。

---

## 保證項目

關於產品保證項目的細節，請登入下列網站查閱：

<http://www.sun.com/service/support/warranty/index.html>

---

# Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 致力於不斷改進文件品質，我們歡迎您提出寶貴的意見或建議。請登入下列網站向我們提交您的意見及建議：

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

在您的回饋資訊中，請包括所指文件的書目標題和零件編號：《Sun Ultra 20 工作站使用者手冊》，819-3833-10。

## Sun Ultra 20 工作站簡介

---

本章概略介紹 Sun Ultra 20 工作站，描述開機和關機的步驟，並提供關於新增更多元件的資訊。

本章包括下列部份：

- 第 1-2 頁第 1.1 部份 「功能特性」
- 第 1-3 頁第 1.2 部份 「作業系統和軟體」
- 第 1-4 頁第 1.3 部份 「硬體系統概觀」
- 第 1-8 頁第 1.4 部份 「工作站開機及關機」
- 第 1-10 頁第 1.5 部份 「客戶可訂購元件」

## 1.1 功能特性

表 1-1 列出了系统的主要元件。

表 1-1 Sun Ultra 20 工作站功能特性

元件	描述
CPU	<ul style="list-style-type: none"><li>一隻單核心或雙核心 AMD Opteron 處理器</li><li>處理器頻率：1.8 GHz 及更高</li><li>最多 1 MB Level 2 快取</li></ul>
記憶體	<ul style="list-style-type: none"><li>四個 DIMM 插槽</li><li>支援 256 MB、512 MB 或 1 GB 無緩衝 DDR 400 SDRAM（最大高度 3.05 cm）記憶體模組</li></ul>
媒體儲存裝置	DVD-ROM 或 DVD-RW 光碟機
硬碟機	最多兩個 SATA 硬碟機
電源系統	400W PSU
網路 I/O	板上 10/100/1000BASE-T + 億位元乙太網路控制器
視訊	板上 ATI 視訊連接器
PCI I/O	<ul style="list-style-type: none"><li>一個 PCI Express x16 圖形卡插槽</li><li>兩個 PCI Express x1 擴充插槽</li><li>四個 PCI 33 MHz 32 位元插槽</li></ul>
其他 I/O	<ul style="list-style-type: none"><li>六個 USB 2.0 連接器（其中兩個在工作站前面，另四個在背面）</li><li>兩個 IEEE 1394 (firewire) 連接器（位於前板）</li><li>背板訊號線輸入 / 輸出插孔</li><li>前板麥克風輸入插孔</li><li>前板耳機輸出插孔</li><li>板上 PCI 圖形控制器（包括 8 MB 記憶體）</li></ul>
硬體 RAID	用於內部 SATA 硬碟機的硬體 RAID 0 和 1 <ul style="list-style-type: none"><li>RAID 0 – 分段</li><li>RAID 1 – 鏡像</li></ul>



---

## 1.2 作業系統和軟體

下列部份描述 Sun Ultra 20 工作站中已預先安裝的軟體和支援的軟體。

### 1.2.1 預先安裝的作業系統和軟體

在您的工作站系統中，已經預先安裝 Solaris™ 10 作業系統及 Sun™ Studio 10、Sun Java™ Studio Creator 和 Sun Java™ Studio Enterprise 軟體。

關於為 Sun Ultra 20 工作站設定預先安裝的 Solaris 10 和其他軟體的詳情，請參照《*Sun Ultra 20 工作站開始使用手冊*》（零件編號 819-3843-10）。

關於 Solaris 10 和其他軟體的進一步資訊，請存取 Sun 軟體說明文件網站，網址是：

<http://docs.sun.com>

### 1.2.2 獲支援的作業系統軟體

您的 Sun Ultra 20 工作站中已經預先安裝 Solaris 10 作業系統。如果您希望在工作站上安裝另一個作業系統，則在本文件發佈時工作站支援下列作業系統：

- Solaris 10 作業系統
- Red Hat Enterprise Linux 3 WS Update 5，32 位元和 64 位元
- Red Hat Enterprise Linux 4 WS Update 1，32 位元和 64 位元
- SUSE Linux Enterprise System 9 SP 1，32 位元和 64 位元
- Windows XP，32 位元 (SP2) 和 64 位元 (WHQL 驗證)

關於安裝這些作業系統的指示，請參照相應作業系統安裝光碟上的說明文件。

如果您要在 Sun Ultra 20 工作站上執行 Red Hat Enterprise Linux WS 或 SUSE Linux Enterprise System 作業系統，可以從下列網站定購這些作業系統：

<http://www.sun.com/software/linux/index.html>

在 Sun Ultra 20 工作站第一次發佈產品之後，將會公佈其支援的其他作業系統的資訊。關於目前獲支援作業系統的最新資訊，請登入下列網站查閱：

<http://www.sun.com/ultra20>

---

**附註** – 在安裝作業系統之前，請參照 《*Sun Ultra 20 工作站開始使用手冊*》（零件編號 819-3843-10），瞭解關於軟體更新和必須安裝的驅動程式的資訊。

---

### 1.2.3 Supplemental CD（附加檔案光碟）軟體

隨工作站附送的 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD（Sun Ultra 20 工作站附加檔案光碟）中包含下列軟體：

- 支援使用者所安裝作業系統的附加驅動程式。關於安裝這些驅動程式的指示，請參照 《*Sun Ultra 20 工作站開始使用手冊*》（零件編號 819-3843-10）。
- Eurosoft Pc-Check 診斷軟體，提供 Sun Ultra 20 工作站的不同診斷和測試選項。有關進一步資訊，請參照第 3-1 頁「診斷」。
- 用於清除預先安裝作業系統的 Erase Primary Boot Hard Disk 公用程式
- 將驅動程式新增至現有 XP 安裝光碟的 XpReburn 公用程式
- 開放 DOS 程式

---

## 1.3 硬體系統概觀

下列部份說明 Sun Ultra 20 工作站中不同硬體的位置及功能。

## 1.3.1 外部元件

本部份介紹 Sun Ultra 20 工作站的前板和背板。

圖 1-1 顯示 Sun Ultra 20 工作站的前板。

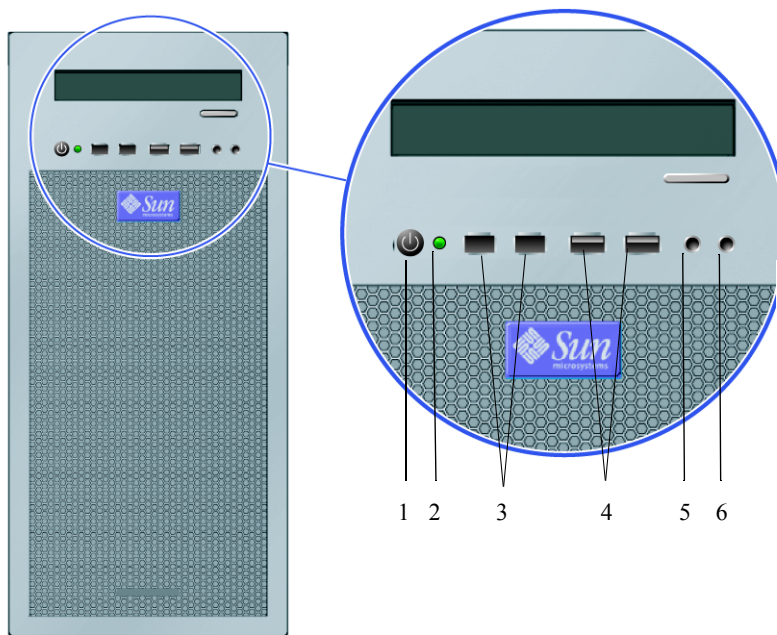


圖 1-1 前板

表 1-2 前板

圖例編號	按鈕 / LED 指示燈 / 連接埠	圖例編號	按鈕 / LED 指示燈 / 連接埠
1	電源按鈕	4	兩個 USB 連接埠
2	電源 LED 指示燈	5	麥克風輸入插孔
3	兩個 1394 (firewire) 連接埠	6	耳機輸出插孔

圖 1-2 顯示了 Sun Ultra 20 工作站的背板。

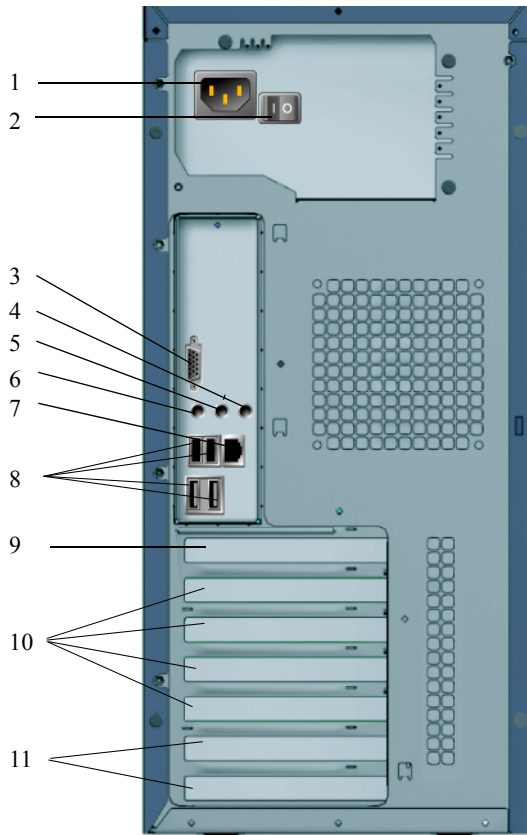


圖 1-2 背板

表 1-3 背板

圖例編號	連接器 / 插槽	圖例編號	連接器 / 插槽
1	電源連接器	7	乙太網路連接器
2	電源開關	8	四個 USB 連接器
3	板上 HD15 視訊連接器	9	PCI Express x16 圖形卡插槽
4	麥克風插孔	10	四個 PCI 插槽
5	訊號線輸入插孔	11	兩個 PCI Express x1 插槽
6	訊號線輸出插孔		

## 1.3.2 內部元件

圖 1-3 顯示了 Sun Ultra 20 工作站的內部各元件的位置。

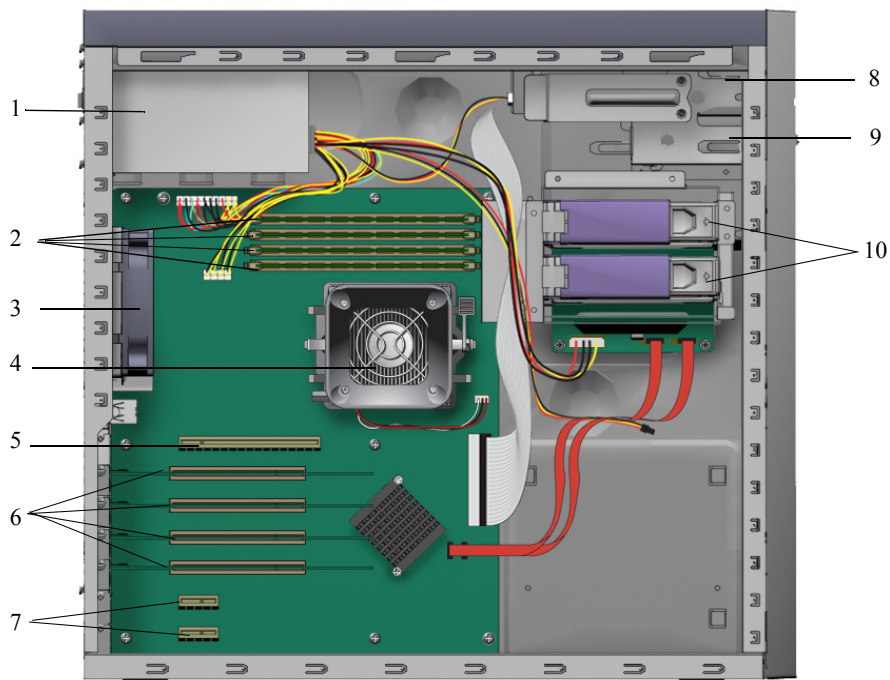


圖 1-3 Sun Ultra 20 工作站系統元件

表 1-4 系統元件

圖例編號	元件	圖例編號	元件
1	電源系統	6	四個 PCI 33 Mhz 插槽
2	四個 DIMM 插槽	7	兩個 PCI Express x1 插槽
3	系統風扇	8	DVD 光碟機
4	散熱器 / 風扇 / CPU	9	I/O 板
5	PCI Express x16 圖形卡插槽	10	硬碟機 (最多 2 個)

---

## 1.4 工作站開機及關機

### 1.4.1 開啓工作站電源並開機

在您確定已經正確地安裝好電腦各元件並按照 《Sun Ultra 20 工作站開始使用手冊》（零件編號 819-3843-10）中的圖例連接好所有必需的纜線後，便可以開啓系統的電源開關。

---

**小秘訣** – 如果您需要安裝選擇性內部元件，例如附加 DIMM 記憶體、PCI 介面卡、光碟機或硬碟機，則應先安裝好這些元件，然後才開啓工作站電源開機。請參照第 4 章的移除和替換步驟指示。如果您不需要安裝選擇性元件，您已準備好開啓工作站電源並開機。

---

按下列步驟開啓工作站電源：

1. 開啓監視器電源開關，並開啓所有外部裝置的電源開關。
2. 將工作站背面的電源開關旋至 On (○) (開啓) 位置。
3. 按下並鬆開工作站前板上的電源按鈕 (參見圖 1-1)。
4. 幾秒鐘後，檢視並確認電源按鈕旁邊的平台電源 LED 指示燈已亮起。  
當工作站開始執行內部啓動處理程序時，平台電源 LED 指示燈將亮起 (參見圖 1-1)。
5. 當系統完成啓動時，設定預先安裝的 Solaris 10 作業系統或安裝另一種獲支援的作業系統。

關於設定預先安裝的作業系統或安裝其他作業系統的指示，請參照 《Sun Ultra 20 工作站開始使用手冊》（零件編號 819-3843-10）。

如果您需要變更 BIOS 中的系統參數，在執行開機自我測試期間按 F2 鍵可以存取 BIOS Setup (BIOS 設定) 公用程式。



---

**注意** – 在對系統 BIOS 做出變更時請您小心，因為某些變更可能會導致系統無法正常作業。

---

## 1.4.2 關閉工作站電源

1. 儲存您的資料，並關閉任何開啓的應用程式。
2. 在關閉工作站電源前，閱讀下列關機選項說明。
  - 使用作業系統的關機命令或從功能表中選取關機選項來關閉工作站。  
在大多數情形下，這將關閉作業系統，然後關閉工作站電源。
  - 如果使用作業系統命令無法使工作站關機或者沒有關機命令可用，請按下並鬆開工作站的電源按鈕（此按鈕的位置請參見圖 1-2）。  
這將啓動有步驟的系統關機程序以關閉作業系統，並關閉工作站電源。



---

**注意** – 在可能的情況下，應採用前兩種關機方式的其中一種，以避免遺失資料。

---

- 如果採用前兩種關機方式的其中一種無法使工作站關機，請按下並按住電源按鈕大約 4 秒鐘以強行關機。  
這將關閉工作站電源，並且不會啓動有步驟的系統關機程序。這種關機方式可能會導致資料遺失。

如果上述關機方式皆無法使工作站關機，請參照第 2-1 頁「疑難排解」（第 2 章）瞭解更多關機方式。

在關閉工作站電源後，必須等待至少四秒鐘，才可重新開啓工作站電源。

## 1.4.3 電源中斷

如果系統電源中斷未超過 10 秒鐘，請執行下列操作以確保備用電源已完全關閉：

1. 從工作站上拔出交流電源電纜，或關閉工作站背板上的電源開關。
2. 等待至少 10 秒鐘。
3. 將交流電源電纜重新插入工作站。
4. 開啓工作站電源並開機。

---

## 1.5 客戶可訂購元件

您可訂購 Sun Ultra 20 工作站的附加元件和替換部件。

有關詳情，請致電本地 Sun 銷售代表處洽詢。關於最新的元件資訊，請參照下列網站上的 Sun Ultra 20 工作站元件清單：

[http://sunsolve.sun.com/handbook\\_pub/](http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/)



## 疑難排解

---

本章包括疑難排解步驟、開機自我測試 (POST) 代碼和技術支援連絡資訊。

本章包括下列部份：

- 第 2-1 頁第 2.1 部份 「疑難排解概觀」
- 第 2-2 頁第 2.2 部份 「目測方式檢視」
- 第 2-4 頁第 2.3 部份 「疑難排解程序」
- 第 2-7 頁第 2.4 部份 「BIOS POST 代碼」
- 第 2-16 頁第 2.5 部份 「技術協助」

---

### 2.1 疑難排解概觀

在對工作站的特定問題進行疑難排解前，請先收集下列資訊：

- 在出現故障前發生過什麼事件？
- 是否曾改變或安裝過任何硬體或軟體？
- 是否最近安裝或移動過工作站？
- 工作站出現這些症狀已有多久時間？
- 出現問題的持續時間或發生頻率為多久？

在您對問題作出評估並記錄下目前的系統組態和環境後，您可以選擇採用下列幾種方法來解決工作站的問題。

- 用目測方式檢視您的系統，請參照第 2-2 頁第 2.2 部份 「目測方式檢視」。
- 閱讀第 2-4 頁第 2.3 部份 「疑難排解程序」部份描述的疑難排解步驟，並嘗試是否能解決問題。
- 檢視第 2-4 頁第 2.3 部份 「疑難排解程序」中描述的疑難排解步驟。
- 執行診斷測試，請參照第 3-1 頁 「診斷」(第 3 章)。

如果依然不能解決問題，請與 Sun 技術支援人員連絡。支援電話號碼和網站列於第 2-16 頁第 2.5 部份「技術協助」。

---

## 2.2 目測方式檢視

不適當的控制器設定和不正確的纜線連接是導致硬體元件常見問題的主要原因。在檢查系統出現的問題時，應先檢視所有的外部開關、控制器和纜線連接。請參照第 2-2 頁第 2.2.1 部份「執行外部目測方式檢視」。

如果透過外部檢視未能解決問題，請檢視系統的內部硬體，檢查有無介面卡鬆動、纜線接頭鬆脫或固定螺絲鬆動情形。請參照第 2-2 頁第 2.2.2 部份「執行內部目測方式檢視」。

### 2.2.1 執行外部目測方式檢視

1. 關閉系統和所有週邊設備的電源（如連接此類設備）。
2. 檢查所有的電源電纜是否正確且穩固地連接至系統、監視器和週邊設備，並檢查電源供給是否正常。
3. 檢查所有相連設備的纜線連接，包括網路纜線、鍵盤、監視器和滑鼠，及連接到序列埠的任何設備。

### 2.2.2 執行內部目測方式檢視

1. 關閉作業系統（如尚未關閉），按工作站前板上的平台電源開關以關閉系統。
2. 關閉工作站背板上的交流電源開關。
3. 關閉任何相連的週邊設備，但不要斷開其電源電纜。
4. 移除左側面板，遵守第 4-2 頁第 4.2 部份「安裝注意事項」說明的步驟。



---

**注意** – 某些元件，例如散熱器，在系統執行作業期間可能會非常熱，應特別小心。在接觸這些元件前，應讓其完全冷卻。

---

5. 檢查各元件是否已完全且穩固地插入其正確的插座或接頭內，而且插座清潔無塵。
6. 檢查並確保系統內部的所有纜線都穩固地連接在正確的連接器中。
7. 重新裝回左側面板。
8. 重新將系統和所有週邊設備的電源電纜連接到電源插座中，然後開啓它們的電源開關。

## 2.3 疑難排解程序

表 2-1 列出使用工作站期間可能會發生的一些問題。表中列出了每個問題的可能解決方法。如果這裡列出的解決方法未能解決您的問題，請執行相應的診斷測試（請參照第 3 章）。

表 2-1 疑難排解程序

問題	可能解決方法
按下前板電源按鈕後工作站不能啓動。	記錄下列情況以備您需致電 Sun 技術支援時使用： <ul style="list-style-type: none"><li>• 系統前板上的電源按鈕 LED 指示燈是否亮起？確保電源電纜連接到系統，並且連接到接地的電源插座中。</li><li>• 供電插座是否正常供電？向插座中連接另一個設備檢查是否有電。</li><li>• 開啓系統電源時系統是否發出嗶聲？確保鍵盤已插好。</li><li>• 用另一個功能正常的鍵盤進行測試。連接好鍵盤並開啓系統電源時系統是否發出嗶聲？</li><li>• 開啓電源後監視器是否在 5 分鐘內同步？監視器上的綠色 LED 指示燈停止閃爍並持續亮起。</li><li>• 是否已將監視器連接到板上視訊連接器或 PCI Express 視訊連接器中？</li></ul>
工作站在 POST 期間暫停並且未顯示錯誤訊息。	檢查主板上的 BIOS POST LED 顯示。關於 POST 代碼的詳細說明，請參照第 2-7 頁第 2.4 部份「BIOS POST 代碼」。
已開啓工作站電源，但是未開啓監視器電源。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 是否已開啓監視器的電源按鈕？</li><li>• 監視器的電源電纜是否已連接至供電插座？</li><li>• 供電插座是否正常供電？向插座中連接另一個設備檢查是否有電。</li><li>• 是否已將監視器連接到板上視訊連接器或 PCI Express 視訊連接器中？</li></ul>
當按退出按鈕時 CD 或 DVD 光碟未從媒體匣中退出。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 移動滑鼠或按鍵盤上的任何鍵。磁碟機可能處於低度電源模式。</li><li>• 使用安裝在工作站中的公用程式軟體退出 CD。</li></ul>
按下前板電源按鈕後工作站不能關機。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 嘗試第 1-9 頁第 1.4.2 部份「關閉工作站電源」中說明的各種關機方法。</li><li>• 如果工作站仍不能關機，從底座背面斷開電源電纜。</li></ul>
網路狀態指示燈不亮。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 檢查線纜連接和網路設備，確保所有纜線都正確連接且緊固。</li><li>• 重新安裝網路驅動程式。</li></ul>

表 2-1 疑難排解程序 (續)

問題	可能解決方法
連接到 USB 接頭的外部設備不能正常工作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 減少連接到 USB 集線器的外部設備的數目。</li> <li>• 將設備連接至 USB 集線器，並將集線器連接到工作站的 USB 連接埠。</li> <li>• 參照隨外部設備附送的說明文件。</li> </ul>
系統不能讀取磁碟資訊。	<p>執行下列操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按電源按鈕關閉工作站。</li> <li>2. 移除左側面板。</li> <li>3. 檢視並確保電源電纜和資料纜線都緊固地連接到磁碟機上，而且纜線和接頭的引腳未彎曲。</li> <li>4. 重新裝回左側面板。</li> <li>5. 開啓工作站的電源開關。</li> </ol>
系統不能讀取 CD 或 DVD 資訊。	<p>請檢查下列各項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否正在使用正確類型的 CD/DVD 光碟？</li> <li>• 是否已將 CD/DVD 光碟正確地插入光碟機？</li> <li>• CD/DVD 光碟碟面是否清潔而且沒有劃痕？</li> <li>• 線纜是否都已正確地連接到 DVD 光碟機？</li> </ul>
鍵盤或滑鼠對操作無回應。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢查並確保滑鼠和鍵盤纜線皆已連接到工作站的板上 USB 2.0 連接器中。</li> <li>• 檢查並確保工作站電源已開啓，而且前面的電源 LED 指示燈已亮起。</li> </ul>
工作站似乎處於低度電源模式，但是電源按鈕 LED 指示燈未閃爍。	<p>僅當所有工作站元件都處於低度電源模式時，電源 LED 指示燈才會閃爍。您的工作站上可能已連接一台磁帶機。因為磁帶機不進入低度電源模式，所以電源 LED 指示燈不閃爍。</p>
工作站無反應或凍結：對滑鼠或鍵盤或任何應用程式操作皆無回應。	<p>嘗試從網路上的另一台工作站存取您的系統。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從終端機視窗中輸入：<b>ping hostname</b></li> <li>2. 如果無回應，使用 telnet 或 rlogin 從另一個系統遠端登入並再次用偵測命令 ping 測試系統。</li> <li>3. 嘗試終止所有處理程序，直到系統回應。</li> </ol> <p>如果以上步驟都未能解決問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按電源按鈕以關閉系統電源。</li> <li>2. 等待 20 至 30 秒鐘，然後再次開啓系統電源。</li> </ol> <p>有關詳情，請參閱第 1-9 頁第 1.4.2 部份「關閉工作站電源」。</p>

表 2-1 疑難排解程序 (續)

問題	可能解決方法
監視器螢幕上無任何視訊顯示。	<p>請檢查下列各項：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 是否已將監視器纜線連接到板上視訊連接器或 PCI Express 視訊連接器中？</li><li>• 監視器的電源電纜是否已連接到供電插座？</li><li>• 供電插座是否正常供電？向插座中連接另一個設備檢查是否有電。</li><li>• 視訊卡是否已正確且緊固地插入其插槽內？</li><li>• 內部纜線是否已正確且緊固地連接到視訊卡？</li><li>• 當監視器連接到另一個系統時是否正常工作？</li><li>• 如您有另一台監視器，將其連接到原系統時是否正常工作？</li><li>• 檢查並確保 BIOS 設定正確。</li></ul>
外部設備不能正常工作。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 參照隨設備附送的說明文件，檢查是否需要安裝設備的驅動程式。</li><li>• 檢視並確保外部設備的纜線都緊固地連接到對應的接頭內，而且纜線和接頭的引腳未彎曲。</li><li>• 關閉系統電源，重新連接外部設備，再次開啓系統電源。</li></ul>
偵測不到新安裝的記憶體。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 檢視並確保記憶體已正確地插入 DIMM 插座內。</li><li>• 將記憶體移到另一個 DIMM 插座中，檢查是否插座存在故障。</li><li>• 檢查並確保正在使用容量為 256 MB、512 MB 或 1 GB 的 DDR 400 SDRAM 記憶體模組，最大高度為 3.05 cm。</li><li>• 確保成對安裝記憶體模組。</li></ul>

## 2.4 BIOS POST 代碼

通常，在硬體或設定出現錯誤的情形下，BIOS 將在視訊監視器上顯示警告或錯誤訊息。

然而，某些情況下錯誤可能很嚴重，以致於 BIOS 立即停止或者 BIOS 可能無法完成視訊初始化。在這些情形下，確定 BIOS 執行時的最後一項 POST 工作對排解故障非常有用。此工作藉由寫入連接埠 80 的值來表示。

連接埠 80 POST 代碼可以根據 Sun Ultra 20 工作站主板上的 LED 指示燈顯示識別。在圖 2-1 中，此 LED 指示燈的位置處畫有圓圈。BIOS POST 代碼列於表 2-2 中。

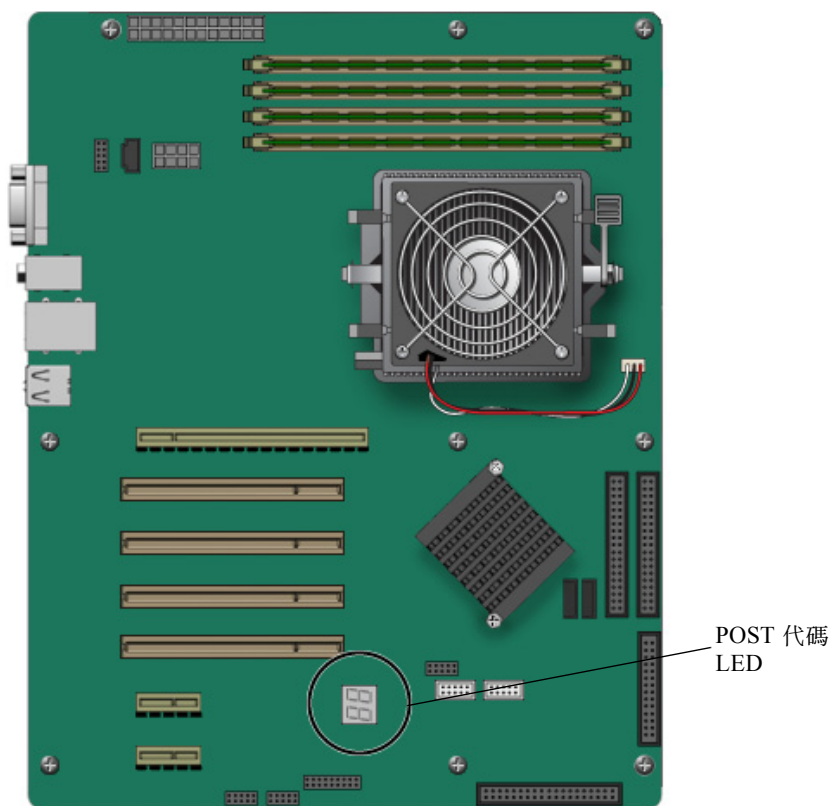


圖 2-1 連接埠 80 代碼 LED 指示燈位置

**表 2-2** BIOS 連接埠 80 POST 代碼

POST 代碼	描述
CFh	測試 CMOS 讀寫功能。
C0h	早期晶片組初始化： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 停用陰影 RAM。</li> <li>• 停用 L2 快取（插座 7 或以下）。</li> <li>• 編程基本晶片組暫存器。</li> </ul>
C1h	偵測記憶體： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動偵測 DRAM 大小、類型和 ECC。</li> <li>• 自動偵測 L2 快取（插座 7 或以下）。</li> </ul>
C3h	將壓縮 BIOS 代碼解壓縮到 DRAM。
C5h	呼叫晶片組勾點以將 BIOS 複製回 E000 和 F000 陰影 RAM。
01h	擴充實體位址 1000:0 處的 Xgroup 代碼。
02h	保留。
03h	初始化 Superio_Early_Init 參數。
04h	保留。
05h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螢幕顯示消失。</li> <li>2. 清除 CMOS 錯誤旗標。</li> </ol>
06h	保留。
07h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 清除 8042 介面。</li> <li>2. 初始化 8042 自我測試。</li> </ol>
08h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試 Winbond 977 系列超級 I/O 晶片的專用鍵盤控制器。</li> <li>2. 啟用鍵盤介面。</li> </ol>
09h	保留。
0Ah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 停用 PS/2 滑鼠介面（選擇性）。</li> <li>2. 自動偵測鍵盤和滑鼠連接埠，後隨連接埠和介面交換（選擇性）。</li> <li>3. 重設 Winbond 977 系列超級 I/O 晶片的鍵盤。</li> </ol>
0Bh	保留。
0Ch	保留。
0Dh	保留。
0Eh	測試 F000h 片段陰影以確定其是否可讀取 / 寫入。如果測試失敗，喇叭會發出嗶聲。



**表 2-2** BIOS 連接埠 80 POST 代碼 (續)

POST 代碼	描述
0Fh	保留。
10h	自動偵測快閃記憶體類型，將相應快閃記憶體讀 / 寫代碼裝入 F000 中的執行時區域以支援 ESCD 和 DMI。
11h	保留。
12h	使用走步 1 演算法檢查 CMOS 電路中的介面。同時，設定即時時鐘狀態，然後檢查有無越權。
13h	保留。
14h	將晶片組預設值編程至晶片組內。晶片組預設值藉由 OEM 客戶的 MODBIN 維持。
15h	保留。
16h	如果已定義 Early_Init_Onboard_Generator 則初始化板上時鐘產生器。另請參照 POST 26h。
17h	保留。
18h	偵測 CPU 資訊，包括品牌、SMI 類型 (Cyrix 或 Intel) 和 CPU 級別 (586 或 686)。
19h	保留。
1Ah	保留。
1Bh	初始化插斷向量表。如未特別指定，則所有硬體插斷被重新導向至 SPURIOUS_INT_HDLR，所有軟體插斷被重新導向至 SPURIOUS_soft_HDLR。
1Ch	保留。
1Dh	初始化 EARLY_PM_INIT 參數。
1Eh	保留。
1Fh	載入鍵盤矩陣 (筆記型平台)。
20h	保留。
21h	HPM 初始化 (筆記型平台)。
22h	保留。
23h	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查 RTC 值的有效性 — 例如，值 5Ah 對於 RTC 分鐘是無效值。</li> <li>2. 將 CMOS 設定載入 BIOS 堆疊。如果 CMOS 總和檢查失敗，則使用預設值。</li> </ol>
24h	準備 BIOS 資源分佈圖以便使用 PCI 和 PnP。如果 ESCD 有效，則決定 ESCD 的舊版資訊。

表 2-2 BIOS 連接埠 80 POST 代碼 (續)

POST 代碼	描述
25h	早期 PCI 初始化： <ul style="list-style-type: none"><li>• 列舉 PCI 匯流排編號。</li><li>• 指派記憶體和 I/O 資源。</li><li>• 搜尋有效的 VGA 設備和 VGA BIOS 並將其寫入 C000:0。</li></ul>
26h	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 如果尚未定義 Early_Init_Onboard_Generator，則初始化板上時鐘產生器。停用相應時鐘資源以清空 PCI 和 DIMM 插槽。</li><li>2. 初始化板上 PWM。</li><li>3. 初始化板上 H/W 監視器設備。</li></ol>
27h	初始化 INT 09 緩衝區。
28h	保留。
29h	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 為 0 至 640K 記憶體位址編程 CPU 內部 MTRR (P6 和 PII)。</li><li>2. 為 Pentium 系列 CPU 初始化 APIC。</li><li>3. 根據 CMOS 設定編程早期晶片組。例如：板上 IDE 控制器。</li><li>4. 測量 CPU 速度。</li></ol>
2Ah	保留。
2Bh	叫用視訊 BIOS。
2Ch	保留。
2Dh	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 初始化雙位元組語言字型 (選擇性)。</li><li>2. 將資訊放在螢幕顯示，包括 Award 標題、CPU 類型、CPU 速度和全螢幕標誌。</li></ol>
2Eh	保留。
2Fh	保留。
30h	保留。
31h	保留。
32h	保留。
33h	若已定義 Early_Reset_KB - 例如 Winbond 977 系列超級 I/O 晶片，則重設鍵盤。另請參照 POST 63h。
34h	保留。
35h	測試 DMA 通道 0。
36h	保留。
37h	測試 DMA 通道 1。
38h	保留。

表 2-2 BIOS 連接埠 80 POST 代碼 (續)

POST 代碼	描述
39h	測試 DMA 頁面暫存器。
3Ah	保留。
3Bh	保留。
3Ch	測試 8254。
3Dh	保留。
3Eh	測試通道 1 的 8259 插斷遮罩位元。
3Fh	保留。
40h	測試通道 2 的 8259 插斷遮罩位元。
41h	保留。
42h	保留。
43h	測試 8259 功能。
44h	保留。
45h	保留。
46h	保留。
47h	初始化 EISA 插槽。
48h	保留。
49h	<ol style="list-style-type: none"><li>藉由測試每個 64K 頁的最後一個雙字計算記憶體總量。</li><li>編程 AMD K5 CPU 的寫配置。</li></ol>
4Ah	保留。
4Bh	保留。
4Ch	保留。
4Dh	保留。
4Eh	<ol style="list-style-type: none"><li>編程 M1 CPU 的 MTRR。</li><li>初始化 P6 系列 CPU 的 L2 快取，並編程 CPU 的適當可快取範圍。</li><li>初始化 P6 系列 CPU 的 APIC。</li><li>在 MP 平台上，如果每個 CPU 的可快取範圍不同，則將可快取範圍調整為其中較小的範圍。</li></ol>
4Fh	保留。
50h	初始化 USB 鍵盤和滑鼠。
51h	保留。

表 2-2 BIOS 連接埠 80 POST 代碼 (續)

POST 代碼	描述
52h	測試所有記憶體 (將所有擴充記憶體清除為 0)。
53h	根據 H/W 跳接器清除密碼 (選擇性)。
54h	保留。
55h	顯示處理器數目 (多處理器平台)。
56h	保留。
57h	1. 顯示 PnP 標誌。 2. 早期 ISA PnP 初始化。將 CSN 指派給每個 ISA PnP 設備。
58h	保留。
59h	初始化組合 Trend Anti-Virus 代碼。
5Ah	保留。
5Bh	(選擇性功能) 顯示從 FDD 進入 AWDFLASH.EXE 的訊息。
5Ch	保留。
5Dh	1. 初始化 Init_Onboard_Super_IO。 2. 初始化 Init_Onboard_AUDIO。
5Eh	保留。
5Fh	保留。
60h	可進入設定公用程式, 只有進入此 POST 階段後, 使用者才可以進入 CMOS 設定公用程式。
61h	保留。
62h	保留。
63h	如果未定義 Early_Reset_KB 則重設鍵盤。
64h	保留。
65h	初始化 PS/2 滑鼠。
66h	保留。
67h	為函式呼叫準備記憶體大小資訊: INT 15h ax=E820h。
68h	保留。
69h	開啓 L2 快取。
6Ah	保留。
6Bh	根據 Setup & Auto-configuration (設定和自動組態) 表中描述的項編程晶片組暫存器。

表 2-2 BIOS 連接埠 80 POST 代碼 (續)

POST 代碼	描述
6Ch	保留。
6Dh	1. 將資源指派給所有 ISA PnP 設備。 2. 如果 Setup (設定) 中的相應項設定為 AUTO (自動), 則自動將連接埠指派給板上 COM 連接埠。
6Eh	保留。
6Fh	1. 初始化軟碟機控制卡。 2. 在 40:hardware 中設定軟碟相關欄位。
70h	保留。
71h	保留。
72h	保留。
73h	保留。
74h	保留。
75h	偵測並安裝所有 IDE 設備: HDD、LS120、ZIP、CDROM...
76h	(選擇性功能) 在下列情形下進入 AWDFLASH.EXE : <ul style="list-style-type: none"><li>• 在軟碟機磁片中發現有 AWDFLASH.EXE。</li><li>• 同時按下 ALT+F2 鍵。</li></ul>
77h	偵測序列埠和平行埠。
78h	保留。
79h	保留。
7Ah	偵測並安裝輔助運算器。
7Bh	保留。
7Ch	初始化 HDD 防寫。
7Dh	保留。
7Eh	保留。
7Fh	如果支援全螢幕標誌, 則切換回文字模式。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果出現錯誤, 則報告錯誤並等待按鍵確認。</li><li>• 如果未出現錯誤或按了 F1 鍵則繼續: 清除 EPA 或自訂標誌。</li></ul>
80h	保留。
81h	保留。
啓動 E8POST.ASM。	

表 2-2 BIOS 連接埠 80 POST 代碼 (續)

POST 代碼	描述
82h	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 叫用晶片組電源管理勾點。</li><li>2. 恢復 EPA 標誌使用的文字字型 (非全螢幕標誌)。</li><li>3. 如已設定密碼,則提示輸入密碼。</li></ol>
83h	將堆疊中的所有資料儲存回 CMOS。
84h	初始化 ISA PnP 開機設備。
85h	<ol style="list-style-type: none"><li>1. USB 最後初始化。</li><li>2. 將螢幕切換回文字模式。</li></ol>
86h	保留。
87h	NET PC: 建立 SYSID 結構。
88h	保留。
89h	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 將 IRQ 指派給 PCI 設備。</li><li>2. 將 ACPI 表設定在記憶體頂部。</li></ol>
8Ah	保留。
8Bh	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 叫用所有 ISA 介面卡 ROM。</li><li>2. 叫用所有 PCI ROM (VGA 除外)。</li></ol>
8Ch	保留。
8Dh	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 根據 CMOS 設定啓用 / 停用同位檢查。</li><li>2. APM 初始化。</li></ol>
8Eh	保留。
8Fh	清除 IRQ 的雜訊。
90h	保留。
91h	保留。
92h	保留。
93h	讀取 Trend Anti-Virus 代碼的 HDD 開機磁區資訊。
94h	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 啓用 L2 快取。</li><li>2. 編程日光節約時間。</li><li>3. 編程開機速度。</li><li>4. 晶片組最後初始化。</li><li>5. 電源管理最後初始化。</li><li>6. 清除螢幕並顯示摘要表。</li><li>7. 編程 K6 寫配置。</li><li>8. 編程 P6 系列寫組合。</li></ol>

**表 2-2** BIOS 連接埠 80 POST 代碼 (續)

<b>POST 代碼</b>	<b>描述</b>
95h	更新鍵盤 LED 指示燈和按鍵重復速率。
96h	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 建立 MP 表。</li><li>2. 建立並更新 ESCD。</li><li>3. 將 CMOS 的世紀設定為 20h 或 19h。</li><li>4. 將 CMOS 時間載入 DOS 滴答計時。</li><li>5. 建立 MSIRQ 路由表格。</li></ol>
FFh	開機嘗試 (INT 19h)。

## 2.5 技術協助

如果本章所述的疑難排解步驟未能解決您的問題，您可透過 Sun 網站和撥打表 2-3 所列的電話號碼獲得進一步的技術支援。

**表 2-3** Sun 網站和技術支援電話號碼

工作站說明文件和支援資源	URL 或技術支援電話號碼
Sun Ultra 20 工作站目前所有說明文件的 PDF 檔。	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>
Solaris 和其他軟體說明文件。此網站提供全面搜尋功能。	<a href="http://docs.sun.com/documentation/">http://docs.sun.com/documentation/</a>
討論區和疑難排解群區。	<a href="http://supportforum.sun.com/">http://supportforum.sun.com/</a>
所有 Sun 產品的支援及診斷工具和警示提示。	<a href="http://www.sun.com/bigadmin/">http://www.sun.com/bigadmin/</a>
軟體修補程式連結。列出某些系統的規格說明、疑難排解和維護資訊，及其他工具。	<a href="http://www.sunsolve.sun.com/handbook_pub/">http://www.sunsolve.sun.com/handbook_pub/</a>
Sun 服務與維修電話號碼。	1-800-872-4786 (1-800-USA-4Sun) 選擇選項 1
Sun 服務支援全球電話號碼。	<a href="http://www.sun.com/service/contacting/solution.html">http://www.sun.com/service/contacting/solution.html</a>
保證項目和合約支援連絡。包括存取其他服務工具的連結。	<a href="http://www.sun.com/service/online/">http://www.sun.com/service/online/</a>
每種 Sun 產品的保證項目。	<a href="http://www.sun.com/service/support/warranty">http://www.sun.com/service/support/warranty</a>



## 診斷

---

本章介紹隨系統附送的 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加檔案光碟) 中包括的診斷軟體的用法。在執行獲支援的 Linux 或 Solaris 作業系統的系統上，可以存取診斷輸出。如果您在使用系統期間發生特定的問題，請使用 PC-Check Diagnostics (電腦檢查診斷) 軟體來診斷和解決問題。

本章包括下列部份：

- 第 3-2 頁第 3.1 部份 「PC-Check Diagnostics 概觀」
- 第 3-3 頁第 3.2 部份 「System Information Menu (系統資訊功能表)」
- 第 3-4 頁第 3.3 部份 「Advanced Diagnostics (進階診斷)」
- 第 3-7 頁第 3.4 部份 「Immediate Burn-In Testing (即時長時間開機測試)」
- 第 3-9 頁第 3.5 部份 「Deferred Burn-In Testing (延時長時間開機測試)」
- 第 3-10 頁第 3.6 部份 「Create Diagnostic Partition (建立診斷磁碟分割)」
- 第 3-17 頁第 3.7 部份 「Show Results Summary (顯示結果摘要)」
- 第 3-18 頁第 3.8 部份 「Print Results Report (列印結果報告)」
- 第 3-18 頁第 3.9 部份 「About Pc-Check (關於 Pc-Check)」
- 第 3-18 頁第 3.10 部份 「Exit to DOS (退出到 DOS)」

## 3.1 PC-Check Diagnostics 概觀

Sun Ultra 20 工作站的診斷使用基於 DOS 的 PC-Check 公用程式。只能從 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加檔案光碟) 上存取和執行此程式。PC-Check 設計用於偵測和測試所有 motherboard 元件、連接埠和插槽。

如果您在使用 Sun Ultra 20 工作站期間遇到任何硬體相關的錯誤訊息 (例如記憶體錯誤或硬碟機錯誤), 請執行下列相應測試:

- Advanced Diagnostics Tests (進階診斷測試) 特定硬體元件測試
- Immediate Burn-in Testing (即時長時間開機測試) Sun 提供的 Sun Ultra 20 診斷指令檔

下列步驟描述如何從 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加檔案光碟) 上存取這些測試選項。

要存取 Pc-Check Diagnostics (診斷) 主功能表, 請執行下列步驟:

1. 將 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加檔案光碟) 插入 DVD 光碟機, 並重新啓動系統。

系統從光碟啓動, 並顯示 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加檔案光碟) 主功能表。

2. 輸入 1 執行 Hardware Diagnostics Software (硬體診斷軟體)。

將會載入系統資訊, 然後顯示 Diagnostics (診斷) 主功能表, 包含下列功能表選項:

- System Information Menu (系統資訊功能表)
- Advanced Diagnostics Tests (進階診斷測試)
- Immediate Burn-in Testing (即時長時間開機測試)
- Deferred Burn-in Testing (延時長時間開機測試)
- Create Diagnostic Partition (建立診斷磁碟分割)
- Show Results Summary (顯示結果摘要)
- Print Results Report (列印結果報告)
- About PC-CHECK (關於 PC-CHECK)
- Exit to DOS (退出到 DOS)

要執行特定硬體元件測試, 請選擇「Advanced Diagnostics Tests」(進階診斷測試)。

要執行 Sun 提供的任一個測試指令檔, 請選擇「Immediate Burn-in Testing」(即時長時間開機測試)。

本章下列部份詳細描述各功能表選項及各項測試。

使用鍵盤上的方向鍵執行所有巡覽, 按 Enter 鍵選擇功能表選項, 按 ESC 鍵退出功能表 (或子功能表)。在每個螢幕的底部, 顯示巡覽提示。

## 3.2 System Information Menu (系統資訊功能表)

表 3-1 描述 System Information Menu (系統資訊功能表) 的各選項。

表 3-1 System Information Menu (系統資訊功能表) 選項

選項	描述
System Overview (系統概觀)	包括關於您的系統、 motherboard、BIOS、處理器、記憶體快取、磁碟機、視訊、數據機、網路、匯流排和連接埠的基本資訊。
Hardware ID Image Menu (硬體識別碼影像功能表)	讓您建立一個文件，其中顯示關於系統的資訊，包括與系統更新和最新版本相比較的資訊。採用 XML 格式建立並顯示此資訊，您也可以選擇使用純文字 (.txt) 格式。
System Management Information (系統管理資訊)	顯示從系統獲取的資訊，包括 BIOS 類型、系統、motherboard、底座、處理器、記憶體模組、快取記憶體、介面、系統事件日誌、記憶體陣列、記憶體設備、記憶體設備對映位址和系統啟動。
PCI Bus Information (PCI 匯流排資訊)	與 System Management Information (系統管理資訊) 部份相似，包括從系統 pci-config 區域獲取的關於特定設備的詳細資訊。
IDE Bus Information (IDE 匯流排資訊)	顯示主要和次要 IDE 控制器上連接的主設備和從設備。
PCMCIA/CardBus Info (PCMCIA/CardBus 資訊)	與 Sun Ultra 20 工作站無關。
Interrupt Vectors (插斷向量)	詳細列出設備的插斷向量資訊清單。
IRQ Information (IRQ 資訊)	顯示硬體的插斷要求指派。
Device Drivers (設備驅動程式)	顯示 Open DOS 模式下載入的設備驅動程式。
APM Information (APM 資訊)	測試系統的進階電源管理 (APM) 功能。您可以選取變更電源狀態，顯示 CPU 使用率，獲取電源管理事件，或變更介面模式。
I/O Port Browser (I/O 連接埠瀏覽器)	顯示系統中硬體設備的 I/O 連接埠指派。
Memory Browser (記憶體瀏覽器)	讓您檢視整個系統的對應記憶體。
Sector Browser (磁區瀏覽器)	讀取硬碟機和 DVD 光碟的逐個磁區的資訊。
CPU Frequency Monitor (CPU 頻率監視器)	測試處理器速度。

**表 3-1** System Information Menu (系統資訊功能表) 選項 (續)

選項	描述
CMOS RAM Utilities (CMOS RAM 公用程式)	顯示系統的 CMOS 設定。
SCSI Utilities (SCSI 公用程式)	對 Sun Ultra 20 工作站不適用。
Text File Editor (文字檔編輯器)	開啓檔案編輯器程式。
Start-Up Options (啓動選項)	允許您設定診斷測試的選項。

## 3.3 Advanced Diagnostics (進階診斷)

表 3-2 列出了 Advanced Diagnostics Tests Menu (進階診斷測試功能表) 中包括的選項名稱及簡單的描述。

**表 3-2** Advanced Diagnostics Menu (進階診斷功能表) 選項

選項	描述
Processor (處理器)	顯示關於處理器的詳細資訊, 包括 Processor Tests (處理器測試) 功能表, 用於測試系統的處理器。
Memory (記憶體)	顯示關於記憶體的詳細資訊, 包括 Memory Tests (記憶體測試) 功能表, 用於測試系統的記憶體。 另外也顯示一個系統中每種記憶體類型的清單, 包括系統記憶體、快取記憶體和視訊記憶體。
Motherboard (母板)	顯示關於母板的詳細資訊, 包括 Motherboard Tests (母板測試) 功能表, 用於測試系統的母板。
Diskettes (軟碟機)	與 Sun Ultra 20 工作站無關。
Hard Disks (硬碟機)	顯示關於硬碟機的詳細資訊, 包括 Hard Disk Tests (硬碟機測試) 功能表, 用於測試系統的硬碟機。關於測試硬碟機和指令檔的詳細資訊, 請參照第 3-6 頁第 3.3.1 部份「Hard Disk Testing (硬碟機測試)」。
CD-ROM/DVD (CD-ROM/DVD 光碟機)	包括 CD-ROM/DVD (CD-ROM/DVD 光碟機) 功能表, 用於測試系統中的 CD-ROM/DVD 光碟機。
ATAPI Devices (ATAPI 設備)	顯示系統中連接到 IDE 控制器的除 DVD 光碟機或硬碟機以外的其他設備 (例如 Zip 磁碟機) 的詳細資訊。
Serial Ports (序列連接埠)	對 Sun Ultra 20 工作站不適用。
Parallel Ports (平行連接埠)	對 Sun Ultra 20 工作站不適用。
Modems (數據機)	對 Sun Ultra 20 工作站不適用。

**表 3-2**      Advanced Diagnostics Menu (進階診斷功能表) 選項 (續)

選項	描述
ATA	包括一個 ATA 測試功能表。請選取要測試的平行 ATA 磁碟機，因為 Sun Ultra 20 工作站不支援序列 ATA。
USB	顯示關於系統中 USB 設備的詳細資訊，包括 USB Tests (USB 測試) 功能表，用於測試 USB。
FireWire	顯示關於 FireWire 設備的詳細資訊，包括一個 FireWire 測試功能表。
Network (網路)	執行網路暫存控制器測試。
Keyboard (鍵盤)	包括 Keyboard Test (鍵盤測試) 功能表，其中包括對鍵盤執行不同測試的選項。
Mouse (滑鼠)	顯示關於滑鼠的詳細資訊，包括一個功能表，用於對系統中連接的滑鼠執行各種測試。
Joystick (搖桿)	顯示關於搖桿的詳細資訊，包括一個用於測試搖桿的功能表。
Audio (音訊)	顯示關於系統中音訊設備的詳細資訊，包括 Audio Tests (音訊測試) 功能表，用於測試系統的音訊設備。必須安裝 PCI 音效卡才能執行此測試。
Video (視訊)	顯示關於視訊卡的詳細資訊。初始時螢幕可能會閃動，然後顯示 Video Test Options (視訊測試選項) 功能表，讓您執行各種不同的視訊測試。
Printers (印表機)	Printers (印表機) 對 Sun Ultra 20 工作站不適用。
Firmware - ACPI (韌體 - ACPI)	顯示關於 Advanced Configurable Power Interface (ACPI) (進階可設定電源介面) 的詳細資訊，包括測試 ACPI 的 ACPI Tests (ACPI 測試) 功能表。

## 3.3.1 Hard Disk Testing (硬碟機測試)

要測試硬碟機，請執行下列步驟：

1. 從主功能表中，選擇 **Advanced Diagnostics Tests (進階診斷測試)**。
2. 從 **Advanced Diagnostics (進階診斷)** 功能表中，選擇 **Hard Disks (硬碟機)**。
3. 從 **Select Drive (選擇磁碟機)** 功能表中，選擇您要測試的硬碟機。

顯示 **Hard Disk Diagnostics (硬碟機診斷)** 螢幕，其中顯示關於您所選硬碟機的資訊，及 **Hard Disk Tests (硬碟機測試)** 功能表。

**Hard Disk Tests (硬碟機測試)** 功能表包括下列選項：

- **Select Drive (選擇磁碟機)**
- **Test Settings (測試設定)**
- **Read Test (讀取測試)**
- **Read Verify Test (讀取確認測試)**
- **Non-Destructive Write Test (非破壞性讀取測試)**
- **Destructive Write Test (破壞性讀取測試)**
- **Mechanics Stress Test (機械負荷測試)**
- **Internal Cache Test (內部快取測試)**
- **View Error Log (檢視錯誤記錄檔)**
- **Utilities Menu (公用程式功能表)**
- **Exit (結束)**

**Media Test (媒體測試)** 選項包括 **Read Test (讀取測試)**、**Read Verify Test (讀取確認測試)**、**Non-Destructive Write Test (非破壞性讀取測試)** 和 **Destructive Write Test (破壞性讀取測試)**。這些測試與硬碟機硬體的相關媒體介質測試相關，例如實體磁碟。



---

**注意** – 執行 **Destructive Write Test (破壞性讀取測試)** 將會刪除磁碟機中的任何資料。

---

**Device Test (設備測試)** 選項包括 **Mechanics Stress Test (機械負荷測試)** 和 **Internal Cache Test (內部快取測試)**。這些測試與硬碟機硬體的非媒體介質因素測試相關，例如標頭和內部快取記憶體。

您可以選擇執行任何一種測試，也可以定義一些測試參數。

在 **Test Settings (測試設定)** 選項中，您可以變更參數。**Test Settings (測試設定)** 中包括下列選項：

- **Media Test Settings (媒體測試設定)**  
允許您選擇測試持續時間、要測試的硬碟機空間百分比，以及要測試的硬碟機磁區。
- **Device Test Settings (設備測試設定)**  
允許您選擇測試設備的持續時間和測試等級。
- **Number of Retries (重試次數)**  
允許您選擇終止測試前重新嘗試對設備進行測試的次數。

- **Maximum Errors (最多錯誤數)**  
允許您選擇終止測試前允許出現的最多錯誤數。
- **Check SMART First (先檢查 SMART)**  
SMART 是 Smart Monitoring Analysis Reporting Test (智慧監視與分析報告測試) 的縮寫。
- **HPA Protection (HPA 保護)**  
HPA 是 Host Protected Area (主機保護區) 的縮寫。
- **Exit (結束)**

---

## 3.4 Immediate Burn-In Testing (即時長時間開機測試)

Immediate Burn-In Testing (即時長時間開機測試) 讓您在工作站上執行長時間開機測試指令檔。已經為測試您的系統建立了三個指令檔。

- `quick.tst` - 此指令檔執行對所有硬體元件的簡單測試，包括要求使用者輸入的元件測試及更進一步的記憶體測試。使用者必須與 PC-Check 軟體互動以執行這些互動式測試。這些互動式測試不可無人照管執行，而且不含任何「逾時」設定。互動式測試將等待直到使用者提供正確的輸入。
- `noinput.tst` - 此指令檔用於對任何硬體相關問題或故障執行初始試操作。此指令檔將對大多數硬體元件，包括需要使用者輸入的元件（鍵盤、滑鼠、音訊和視訊）執行簡單測試。此測試不需要使用者輸入相關資訊。
- `full.tst` - 此指令檔執行對所有硬體元件的最詳盡測試，包括要求使用者輸入的元件。與 `quick.tst` 相比，此指令檔包含更詳盡的記憶體測試和外部連接埠測試（可能需要回送連接器）。使用者必須與測試公用程式互動以執行這些互動式測試。

---

**小秘訣** - 這些測試指令檔的每一個都測試您整個系統的作業狀態。如果您僅想測試系統中硬碟機的某個百分比，請參照第 3-6 頁第 3.3.1 部份「Hard Disk Testing (硬碟機測試)」變更測試選項。

---

當您選取 Immediate Burn-in Testing（即時長時間開機測試）功能表選項時，會顯示 Continuous Burn-in Testing（持續長時間開機測試）螢幕。此螢幕上包括一個用於執行測試的選項清單，如表 3-3 所示。當載入 quick.tst、noinput.tst 或 full.tst 指令檔時，會自動載入顯示在第三資料欄的預設設定。

**表 3-3** Continuous Burn-in Testing（持續長時間開機測試）選項

選項	預設 - 一般設定	預設使用 quick.tst、 noinput.tst 或 full.tst 指令檔	所有可能選項
Pass Control (通過控制)	Overall Time (整體時間)	Overall Passes (整體通過)	Individual Passes (個別通過)、Overall Passes (整體通過) 或 Overall Time (整體時間)。
Duration (持續時間)	01:00	1	輸入任何數字，選擇執行測試的持續時間。
Script File (指令檔)	不適用	quick.tst、 noinput.tst 或 full.tst	quick.tst、noinput.tst 或 full.tst
Report File (報告檔案)	None (無)	None (無)	User-defined (使用者定義)。
Journal File (日誌檔)	None (無)	D:\noinput.jrl、 D:\quick.jrl 或 D:\full.jrl	User-defined (使用者定義)。
Journal Options (日誌選項)	Failed Tests (失敗測試)	All Tests (所有測試)、Absent Devices (缺少設備) 和 Test Summary (測試摘要)	Failed Tests (失敗測試)、All Tests (所有測試)、Absent Devices (缺少設備) 和 Test Summary (測試摘要)。
Pause on Error (出錯時暫停)	N (否)	N (否)	Y (是) 或 N (否)。
Screen Display (螢幕顯示)	Control Panel (控制台)	Control Panel (控制台)	Control Panel (控制台) 或 Running Tests (執行測試)。
POST Card (POST 卡)	N (否)	N (否)	Y (是) 或 N (否)。
Beep Codes (嗶聲代碼)	N (否)	N (否)	Y (是) 或 N (否)。
Maximum Fails (最大失敗次數)	Disabled (停用)	Disabled (停用)	1-9999。



要載入一個可用的指令檔並測試您系統中的設備，請執行下列步驟：

- 從主功能表中，選擇 **Immediate Burn-in Testing**（即時長時間開機測試）。  
螢幕的頂部列出表 3-3 中描述的選項，螢幕的底部列出 Burn-in（長時間開機測試）功能表選項，詳述如下。
  - **Load Burn-in Script**（載入長時間開機測試指令檔）  
輸入下列指令檔的其中一個：
    - `quick.tst`、`noinput.tst` 或 `full.tst`
    - 如果您已建立並保存自己的指令檔，可輸入 `d:\testname.tst`。  
這裡 *testname* 代表您所建立的測試指令檔的檔案名稱。
  - **Save Burn-in Script**（儲存長時間開機測試指令檔）  
要儲存您建立的長時間開機測試指令檔，請輸入 `d:\testname.tst`。  
這裡 *testname* 代表您所建立的測試指令檔的檔案名稱。
  - **Change Options**（變更選項）  
開啓 Burn-in Options（長時間開機測試選項）功能表，讓您修改目前載入的測試指令檔的不同選項，請參照表 3-3。
  - **Select Tests**（選擇測試）  
開啓針對您的工作站組態可用的測試和目前載入的測試指令檔的清單。
  - **Perform Burn-in Tests**（執行長時間開機測試）  
開始執行目前載入的長時間開機測試指令檔。

---

## 3.5 Deferred Burn-In Testing（延時長時間開機測試）

Deferred Burn-in Testing（延時長時間開機測試）讓您建立並儲存自己的測試指令檔，於以後執行。

- 從主功能表中，選擇 **Deferred Burn-in Testing**（延時長時間開機測試）。  
螢幕的頂部列出表 3-3 中描述的選項，螢幕的底部列出 Burn-in（長時間開機測試）功能表選項，詳述如下。
  - **Load Burn-in Script**（載入長時間開機測試指令檔）  
輸入下列指令檔的其中一個：
    - `quick.tst`、`noinput.tst` 或 `full.tst`
    - 如果您已建立並儲存自己的指令檔，可輸入 `d:\testname.tst`  
這裡 *testname* 代表您所建立的測試指令檔的檔案名稱。

- **Save Burn-in Script (儲存長時間開機測試指令檔)**

要儲存您建立的長時間開機測試指令檔，請輸入 `d:\testname.tst`。

這裡 *testname* 代表您所建立的測試指令檔的檔案名稱。

- **Change Options (變更選項)**

開啓 Burn-in Options (長時間開機測試選項) 功能表，讓您修改目前載入的測試指令檔的不同選項，請參照表 3-3。

- **Select Tests (選擇測試)**

開啓所有可用的測試類型清單，以便執行目前載入的測試指令檔。

---

## 3.6 Create Diagnostic Partition (建立診斷磁碟分割)

已經在 Sun Ultra 20 工作站中預先安裝診斷磁碟分割。僅當您已重新格式化您的硬碟機時才需要重新安裝診斷磁碟分割。使用 Supplemental CD (附加檔案光碟) 上的 Erase Primary Boot Hard Disk (清除主開機硬碟機) 公用程式以保留診斷磁碟分割。

Create Diagnostic Partition (建立診斷磁碟分割) 選項將在第一可開機磁碟上建立一個診斷磁碟分割，該磁碟分割在 Sun Ultra 20 工作站中可見。第一可開機磁碟是主 SATA 主設備。

下列部份描述如何在 Sun Ultra 20 工作站上建立和存取診斷磁碟分割：

- 第 3-11 頁第 3.6.1 部份 「移除硬碟機上的現有磁碟分割」
- 第 3-12 頁第 3.6.2 部份 「在第一個開機磁碟中新增診斷磁碟分割」
- 第 3-12 頁第 3.6.3 部份 「在診斷磁碟分割中建立記錄檔」
- 第 3-13 頁第 3.6.4 部份 「在 Red Hat Linux 中存取診斷磁碟分割」
- 第 3-15 頁第 3.6.5 部份 「在 Solaris 10 作業系統中存取診斷磁碟分割」
- 第 3-16 頁第 3.6.6 部份 「在 Windows XP 中存取診斷磁碟分割」

## 3.6.1 移除硬碟機上的現有磁碟分割

僅當硬碟機上沒有任何磁碟分割時，才可使用 Create Diagnostic Partition（建立診斷磁碟分割）選項在硬碟機上建立診斷磁碟分割。如果您計劃在某個硬碟機上建立診斷磁碟分割，將需要刪除該磁碟機中現有的所有磁碟分割。



---

**注意** – 移除硬碟機的所有磁碟分割將移除硬碟機中的所有資料。

---

從硬碟機中移除現有磁碟分割有兩種方式：

- 使用 Erase Primary Boot Hard Disk 公用程式（Supplemental CD（附加檔案光碟）主功能表的選項 3）
- 使用下列步驟：

1. 將 Supplemental CD（附加檔案光碟）插入 DVD 光碟機中。
2. 重新啓動工作站。
3. 螢幕上顯示 Supplemental CD（附加檔案光碟）主功能表時，輸入 4 退出到 DOS。
4. 在命令提示下輸入 `fdisk` 並按 Enter 鍵。
5. 輸入 4 選取其他固定磁碟。

在 `fdisk` 程式中看到的第二個硬碟機是系統的第一個開機磁碟。在 `fdisk` 程式中看到的第一個硬碟機是可開機的 Supplemental CD（附加檔案光碟）。



---

**注意** – 執行下列測試時請小心操作，不要刪除您想要保留的任何作業系統磁碟分割。移除硬碟機磁碟分割將會損壞硬碟機中的所有資料。

---

6. 輸入 2 選取 Delete DOS partition（刪除 DOS 磁碟分割）。
7. 輸入 1 或 2，取決於您要刪除的磁碟分割類型。
8. 輸入您要刪除的磁碟分割的號碼。
9. 輸入 Y（是）刪除資料和磁碟分割。
10. 重複步驟 6 至步驟 9 直到刪除所有磁碟分割。
11. 按 Esc 鍵退出，然後按任意鍵重新啓動工作站。

## 3.6.2 在第一個開機磁碟中新增診斷磁碟分割

Pc-Check 程式只能看到開機載入器找到的系統中的第一個或第二個硬碟機。該軟體自動將診斷磁碟分割安裝到第一個開機磁碟中。要在第一個開機磁碟中新增診斷磁碟分割，請執行下列步驟：

1. 將 Supplemental CD (附加檔案光碟) 插入 DVD 光碟機中。
2. 重新啓動工作站。
3. 螢幕上顯示 Supplemental CD (附加檔案光碟) 主功能表時，輸入 1 執行 Hardware Diagnostics (硬體診斷)。
4. 從主功能表中，選擇 Create Diagnostics Partition (建立診斷磁碟分割)。
  - 如果第一個開機磁碟中沒有任何磁碟分割，則會顯示 Sun Microsystems Partitioning Utility (Sun Microsystems 磁碟分割公用程式) 視窗。其中說明：「Your primary hard disk is not partitioned. Would you like to partition it now?」（您的主要硬碟機沒有進行磁碟分割。是否現在這麼做？）
    - 選取 Yes (是) 並按 Enter 鍵。
    - 將會顯示一個視窗，其中顯示「Partitioning complete. Your machine will now be restarted.」（磁碟分割完成。您的機器現在將重新啓動。）
  - 如果第一個開機磁碟中已經包括磁碟分割，則會顯示一個視窗，說明因磁碟中已經存在磁碟分割，所以軟體無法建立診斷磁碟分割。
    - 如果出現此情況，請轉到第 3-11 頁第 3.6.1 部份「移除硬碟機上的現有磁碟分割」清除磁碟中的現有磁碟分割。
    - 重複此過程的步驟 1 至步驟 4。
5. 按 Enter 鍵重新啓動工作站。

## 3.6.3 在診斷磁碟分割中建立記錄檔

隨硬體診斷軟體提供的所有可載入指令檔，都已經預先定義為啓用記錄診斷磁碟分割日誌功能。日誌記錄檔的名稱與指令檔名稱對應。例如，名稱爲 noinput.tst 的指令檔將建立的日誌記錄檔的檔案名稱爲 noinput.jrnl。

下列指示透過一個範例說明如何在診斷磁碟分割中建立 noinput.tst 指令檔的日誌記錄檔，並存取此記錄檔：

1. 將 Supplemental CD (附加檔案光碟) 插入 DVD 光碟機中。
2. 重新啓動工作站。
3. 螢幕上顯示 Supplemental CD (附加檔案光碟) 主功能表時，輸入 1 執行 Hardware Diagnostics (硬體診斷)。

4. 從 **Hardware Diagnostics**（硬體診斷）主功能表中，選擇 **Immediate Burn-in Testing**（即時長時間開機測試）。
5. 選取 **Load Burn-in Script**（載入長時間開機測試指令檔）。
6. 輸入 `noinput.tst` 並按 **Enter** 鍵。  
如果您正在使用您自己建立的測試指令檔，則需要在 **Load Burn-in Script**（載入長時間開機測試指令檔）欄位中輸入 `d:\testname.tst`。
7. 選取 **Perform Burn-in Tests**（執行長時間開機測試）開始執行指令檔。
8. 當測試完成時，按 **Esc** 鍵退出 **Display Results**（顯示結果）視窗。
9. 選取 **Exit to DOS**（退出到 DOS）並按 **Enter** 鍵。
10. 在 DOS 提示下，輸入：

```
C:> d:
```

11. 輸入下列命令以顯示診斷磁碟分割的內容清單：

```
D:> dir
```

顯示 `noinput.jrl` 日誌記錄檔。

## 3.6.4 在 Red Hat Linux 中存取診斷磁碟分割

當執行 Red Hat Linux 作業系統時，要存取診斷磁碟分割，請執行下列步驟：

1. 從 DVD 光碟機中取出 **Supplemental CD**（附加檔案光碟）。
2. 重新啓動工作站並啓動 **Linux Red Hat** 作業系統。
3. 以超級使用者身份登入。
4. 確定您的診斷磁碟分割是否已經設定成籍由輸入下列命令來載入：

```
# ls /diagpart
```

- 如果輸入此命令未能列出硬體診斷軟體所建立的日誌記錄檔，則說明作業系統未設定成可載入診斷磁碟分割。繼續執行步驟 5。
- 如果輸入此命令成功列出硬體診斷軟體所建立的日誌記錄檔，則說明作業系統已經設定成可載入診斷磁碟分割。所有使用者對此磁碟分割都有讀取存取權。只有超級使用者對此磁碟分割擁有讀 / 寫存取權。您不必繼續執行下列步驟。

5. 將 Supplemental CD (附加檔案光碟) 插入 DVD 光碟機中。

6. 載入 CD 光碟後，將顯示一個終端機視窗。

7. 輸入下列命令：

```
# cd mountpoint/drivers/linux/linux_version
```

這裡 *mountpoint* 指 CD 載入點，*linux\_version* 指您已安裝的 Linux 版本號。例如：

```
# cd /mnt/cdrom/drivers/linux/red_hat
```

8. 輸入下列命令以安裝診斷磁碟分割：

```
# ./install.sh
```

9. 按 Enter 鍵。

如果診斷磁碟分割安裝成功，則會顯示下列行：

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installation Successful
```

10. 輸入下列命令：

```
# ls /diagpart
```

列出診斷磁碟分割的內容。

## 3.6.5 在 Solaris 10 作業系統中存取診斷磁碟分割

當執行 Solaris 10 作業系統時，要存取診斷磁碟分割，請執行下列步驟：

1. 從 DVD 光碟機中取出 Supplemental CD（附加檔案光碟）。
2. 重新啓動工作站並啓動 Solaris 10 作業系統。
3. 以超級使用者身份登入。
4. 輸入下列命令以確定您的診斷磁碟分割是否已經設定成可載入：

```
# ls /diagpart
```

- 如果輸入此命令未能列出硬體診斷軟體所建立的日誌記錄檔，則說明作業系統未設定成可載入診斷磁碟分割。繼續執行步驟 5。
  - 如果輸入此命令成功列出硬體診斷軟體所建立的日誌記錄檔，則說明作業系統已經設定成可載入診斷磁碟分割。所有使用者對此磁碟分割都有讀取存取權。只有超級使用者對此磁碟分割擁有讀 / 寫存取權。您不必繼續執行下列步驟。
5. 將 Supplemental CD（附加檔案光碟）插入 DVD 光碟機中。
  6. 載入 CD 光碟後，將顯示一個終端機視窗。
  7. 輸入下列命令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/drivers/sx86
```

8. 輸入下列命令以安裝診斷磁碟分割：

```
# ./install.sh
```

9. 按 Enter 鍵。

如果診斷磁碟分割安裝成功，則會顯示下列行：

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installing Successful
```

10. 輸入下列命令以顯示診斷磁碟分割的內容清單：

```
# ls /diagpart
```

### 3.6.6 在 Windows XP 中存取診斷磁碟分割

Windows XP 作業系統不允許載入診斷磁碟分割。如果您正在 Sun Ultra 20 工作站上執行 Windows XP 作業系統，則無法檢視或存取診斷磁碟分割。

唯一的方法是擷取連線至 Sun Ultra 20 工作站的 USB 軟碟機中的診斷磁碟分割內容（日誌記錄檔），需完成下列步驟：

1. 將 USB 軟碟機連接到 Sun Ultra 20 工作站的任何 USB 連接埠上。
2. 將 Supplemental CD（附加檔案光碟）插入 DVD 光碟機中。
3. 重新啓動工作站。
4. 螢幕上顯示 Supplemental CD（附加檔案光碟）主功能表時，輸入 3 退出到 DOS。
5. 在 DOS 提示下輸入下列命令：

```
C:> d:
```

6. 輸入下列命令將日誌記錄檔複製到磁片上：

例如，要將 noinput.jrl 記錄檔複製到磁片，請輸入下列命令：

```
D:> copy d:\noinput.jrl a:\
```

日誌記錄檔現在已儲存在 USB 軟碟機內的磁片中。



---

## 3.7 Show Results Summary (顯示結果摘要)

摘要中列示已執行的測試，並顯示測試結果。對於每個選項將列出 Pass (通過)、Fail (失敗) 或 N/A (無) 的結果。

下面列出使用 Supplemental CD (附加檔案光碟) 可用的所有可能選項的完整清單。如果您的系統不具有某些選項，在 Show Results Summary (顯示結果摘要) 螢幕上將不會顯示相應的選項。

### ■ Processor (處理器)

本部份顯示對處理器執行的下列測試：Core Processor Tests (核心處理器測試)、AMD 64 Bit Core Tests (AMD 64 位元核心測試)、Math Co-Processor Tests – Pentium Class FDIV and Pentium Class FIST (數學運算器測試 – Pentium 系列 FDIV 和 Pentium 系列 FIST)、MMX Operation (MMX 作業)、3DNow! Operation (3DNow! 作業)、SSE Instruction Set (SSE 指令集)、SSE2 Instruction Set (SSE2 指令集) 和 MP Symmetry (MP 對稱)。

### ■ Motherboard (主板)

本部份顯示對主板執行的下列測試：DMA Controller Tests (DMA 控制器測試)、System Timer Tests (系統計時器測試)、Interrupt Test (插斷測試)、Keyboard Controller Tests (鍵盤控制器測試)、PCI Bus Tests (PCI 匯流排測試) 和 CMOS RAM/Clock Tests (CMOS RAM/時鐘測試)。

### ■ Memory, Cache Memory, and Video Memory (記憶體、快取記憶體和視訊記憶體)

本部份顯示對不同類型記憶體執行的下列測試：Inversion Test Tree (逆向測試樹)、Progressive Inv. Test (順次逆向測試)、Chaotic Addressing Test (亂序定址測試) 和 Block Rotation Test (區塊旋轉測試)。

### ■ Input Device (輸入設備)

本部份顯示對輸入設備執行的下列測試：Verify Device (設備確認)、Keyboard Repeat (鍵盤重複速率) 和 Keyboard LED (鍵盤 LED 指示燈)。

### ■ Mouse (滑鼠)

本部份顯示對滑鼠執行的下列測試：Buttons (按鈕)、Ballistics (彈道)、Text Mode Positioning (文字模式定位)、Text Mode Area Redefine (文字模式區域重新定義)、Graphics Mode Positions (圖形模式定位)、Graphics Area Redefine (圖形模式區域重新定義) 和 Graphics Cursor Redefine (圖形模式游標重新定義)。

### ■ Video (視訊)

本部份顯示對視訊執行的下列測試：Color Purity Test (色彩純度測試)、True Color Test (全彩測試)、Alignment Test (對齊測試)、LCD Test (LCD 測試) 和 Test Cord Test (測試纜線測試)。

- **Multimedia (多媒體)**

本部份顯示對多媒體元件執行的下列測試：Internal Speaker Test (內部喇叭測試)、FM Synthesizer Test (FM 合成器測試)、PCM Sample Test (PCM 取樣測試)、CD/DVD Drive Read Test (CD/DVD 光碟機讀取測試)、CD/DVD Transfer (KB/Sec) (CD/DVD 光碟傳輸速率測試)、CD/DVD Transfer Rating (CD/DVD 光碟傳輸標稱值測試)、CD/DVD Drive Seek Test (CD/DVD 光碟機尋道測試)、CD/DVD Seek Time (ms) (CD/DVD 光碟機尋道時間測試)、CD/DVD Test Disk Read (CD/DVD 測試光碟讀取) 和 CD/DVD Tray Test (CD/DVD 光碟機光碟匣測試)。

- **ATAPI Devices (ATAPI 設備)**

本部份顯示對 ATAPI 設備執行的下列測試：Linear Read Test (線性讀取測試)、Non-Destructive Write (非破壞性寫入測試) 和 Random Read/Write (隨機讀取/寫入測試)。

- **Hard Disks (硬碟機)**

本部份顯示對硬碟機執行的下列測試：Read Test (讀取測試)、Read Verify Test (讀取確認測試)、Non-Destructive Write Test (非破壞性寫入測試)、Destructive Write Test (破壞性寫入測試)、Mechanics Stress Test (機械負荷測試) 和 Internal Cache Test (內部快取測試)。

- **USB**

本部份顯示對 USB 執行的下列測試：Controller Tests (控制器測試) 和 Functional Tests (功能測試)。

- **Hardware ID (硬體識別碼)**

此比較測試用於確定系統的機器識別碼。此測試對 Sun Ultra 20 工作站不適用。

---

## 3.8 Print Results Report (列印結果報告)

Print Results Report (列印結果報告) 允許您將系統的診斷測試結果列印輸出。

確保您的工作站已經連接一台印表機，然後輸入要求的所需資訊，將結果列印輸出。

---

## 3.9 About Pc-Check (關於 Pc-Check)

About Pc-Check (關於 Pc-Check) 視窗顯示 Pc-Check 軟體的一般資訊，包括常駐和非常駐元件，例如滑鼠設備。

---

## 3.10 Exit to DOS (退出到 DOS)

Exit to DOS (退出到 DOS) 選項讓您退出 Pc-Check 公用程式並回到 DOS 提示狀態。

## 維護工作站

---

本章介紹在安裝工作站之後向系統新增元件、替換元件和組態元件的指示。本章包括下列部份：

- 第 4-1 頁第 4.1 部份 「所需工具及材料」
- 第 4-2 頁第 4.2 部份 「安裝注意事項」
- 第 4-3 頁第 4.3 部份 「拆開工作站」
- 第 4-7 頁第 4.4 部份 「元件位置」
- 第 4-8 頁第 4.5 部份 「元件替換步驟」

---

### 4.1 所需工具及材料

- 十字螺絲起子
- 平頭螺絲起子
- 防靜電腕帶（隨每個 CRU 配備）

## 4.2 安裝注意事項

在移除系統的左側檢修面板前，請認真閱讀並遵守下列各部份注意事項。包括重要的防靜電 (ESD) 注意事項和安裝前及安裝後注意事項指示。

### 4.2.1 防靜電注意事項

靜電放電 (ESD) 能損壞系統的處理器、磁碟機、擴充卡及其他元件。在安裝系統元件前，請遵守下列注意事項：

- 在您準備好安裝元件之前，請不要將元件從其防靜電包裝袋中取出。
- 在接觸元件之前，應佩戴防靜電腕帶，並將其連接到系統底座的接地部位或系統的任何金屬部件上。
- 在拆卸和替換系統的任何元件之前，應關閉底座背面的電源按鈕。

### 4.2.2 安裝前的指示

在安裝任何系統元件前，請始終遵守下列注意事項：

1. 關閉系統的電源開關及所有與工作站相連的週邊設備的電源。
2. 關閉底座背面的電源按鈕，並讓交流電源電纜保持插入狀態。



---

**注意** – 開始安裝系統元件前如果未正確地關閉系統，則可能對系統元件造成嚴重損壞。

---



---

**注意** – 在握持系統元件時，請遵守第 4-2 頁第 4.2.1 部份「防靜電注意事項」部份所述的防靜電注意事項。

---

3. 拆開工作站。

關於拆開工作站的相應步驟，請參照第 4-3 頁第 4.3 部份「拆開工作站」。

## 4.2.3 安裝後的指示

在安裝系統元件後，請遵守下列事項：

1. 確保所有元件都已經按照逐步指示完成安裝。  
請參照第 4-8 頁第 4.5 部份「元件替換步驟」。
2. 重新安裝好您先前拆卸的任何 PCI 介面卡或週邊設備。  
請參照第 4-8 頁第 4.5 部份「元件替換步驟」。
3. 重新裝回系統的左側面板和前護板。  
請參照第 4-3 頁第 4.3 部份「拆開工作站」。
4. 將所有外部纜線連接到系統上。
5. 開啓系統電源。  
請參照第 1-8 頁第 1.4.1 部份「開啓工作站電源並開機」。



---

**注意** – 在拆卸左側面板和硬碟機的情況下，請勿操作工作站超過十分鐘。否則，不當的冷卻氣流會對系統元件造成損壞。

---

---

## 4.3 拆開工作站



---

**注意** – 繼續之前，請關閉系統和所有相連週邊設備的電源。請參照第 4-2 頁第 4.2.2 部份「安裝前的指示」。

---

### 4.3.1 移除檢修面板

必須先移除左側檢修面板，才可以存取系統的內部元件。

1. 關閉系統的電源開關及所有與工作站相連的週邊設備的電源。
2. 鬆開左側面板邊緣靠近背板的兩個固定指旋螺絲。

3. 將左側面板向工作站的背面方向滑動。傾斜左側面板的頂邊使其伸出，然後向上提拉，將左側面板從底座上移除。

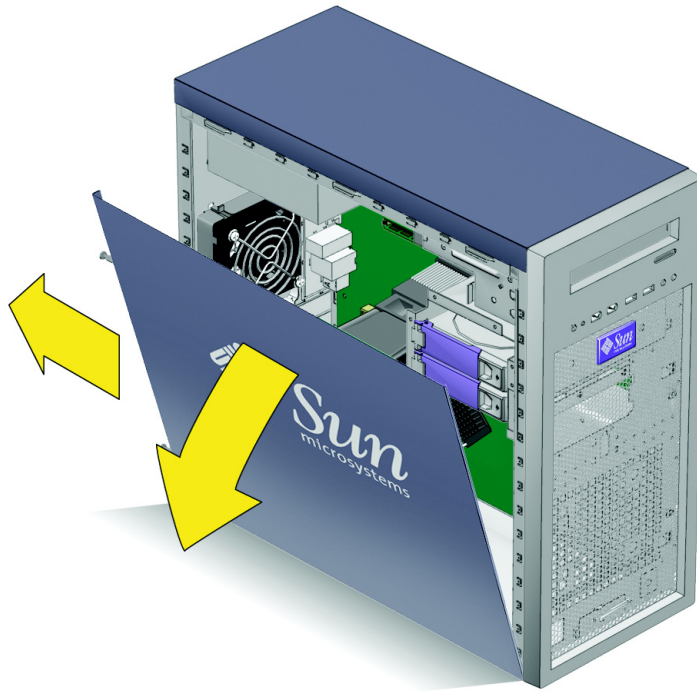


圖 4-1 移除左側檢修面板

## 4.3.2 移除前護板

1. 移除左側面板。
2. 鬆開四個前護板卡扣（參見圖 4-2）。

朝前護板左前方的側方向，從最頂部的卡扣開始，小心地將每個前護板安裝卡扣輕輕向前推入約 1 mm。

操作時，您可以看到離卡扣最近的前護板邊緣輕微地從底座的前面鬆脫。



---

**注意** - 將前護板拉離底座時應特別小心謹慎。過度用力可能會導致前護板斷裂。

---

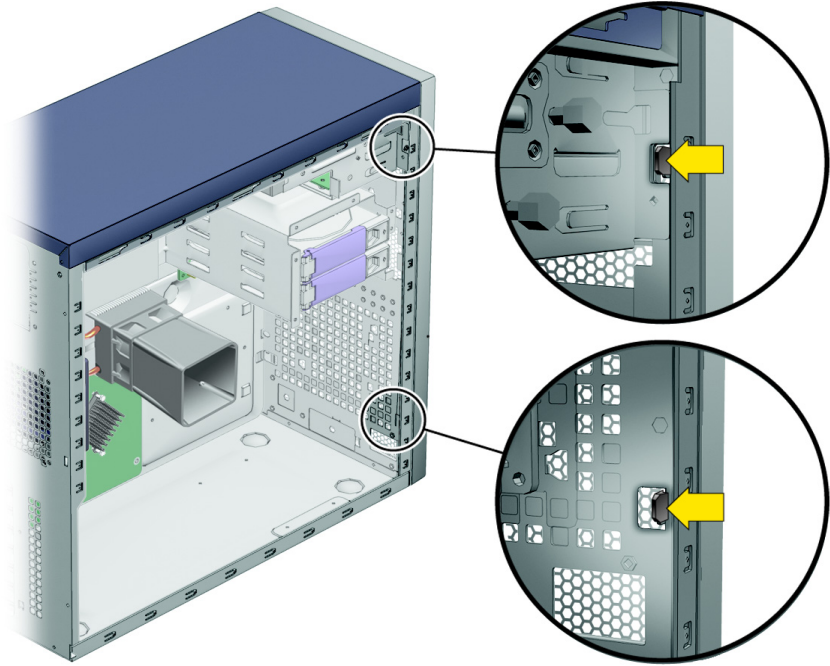


圖 4-2 鬆開前護板卡扣

3. 鬆開前護板。

- a. 將前護板左前方的側面輕輕向前移動，從底座上鬆脫左側的卡扣。
- b. 輕輕地將前護板向左滑移，將其從右前方的底座扣件和底座中鬆開（參見圖 4-3）。

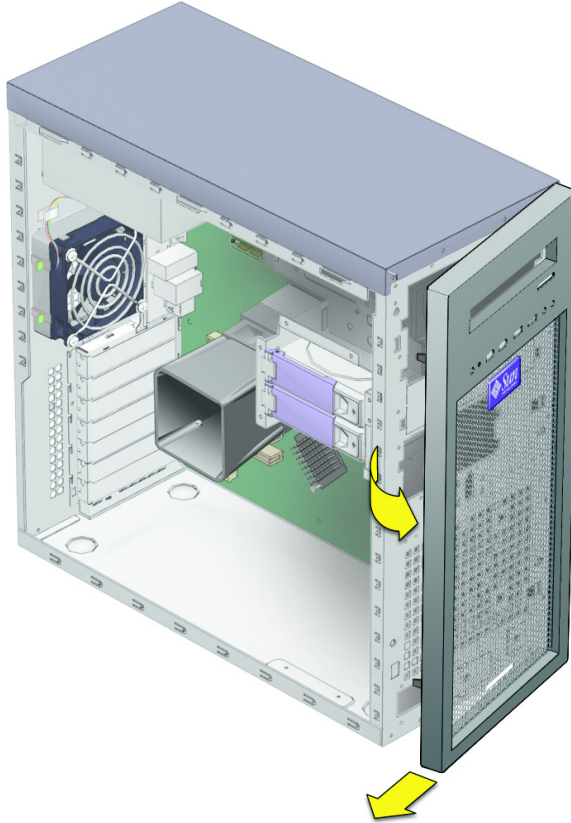


圖 4-3 移除前護板

- c. 將前護板放在旁邊。



## 4.4 元件位置

在執行移除和替換元件的步驟之前，請參見圖 4-4 瞭解元件的位置。

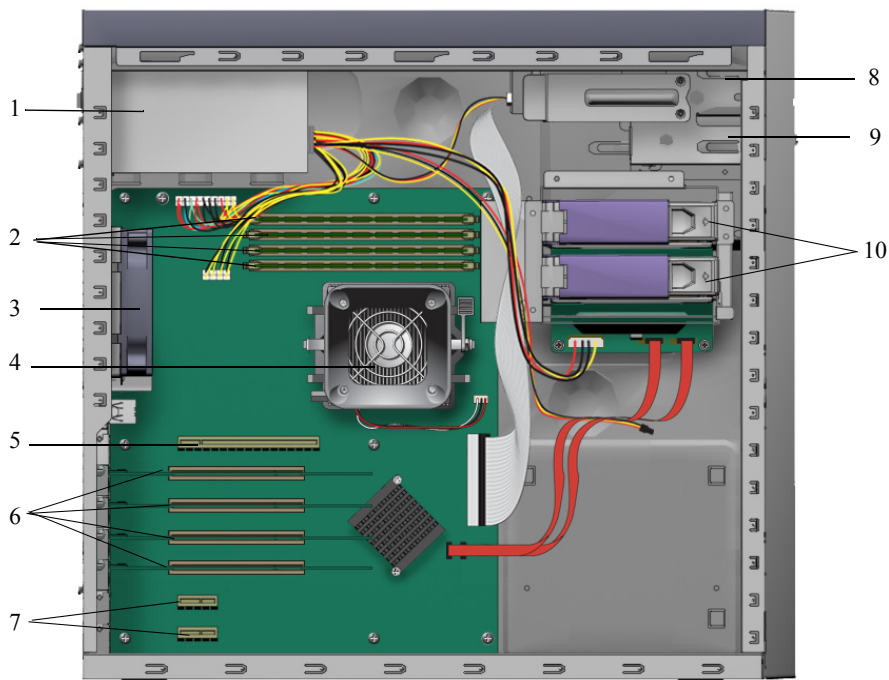


圖 4-4 Sun Ultra 20 工作站系統元件

表 4-1 系統元件

圖例編號	元件	圖例編號	元件
1	電源系統	6	4 個 PCI 33 Mhz 插槽
2	4 個 DIMM 插槽 (DIMM 1 最靠近 CPU)	7	2 個 PCI Express x1 插槽
3	系統風扇	8	DVD 光碟機
4	散熱器 / 風扇 / CPU	9	I/O 板
5	PCI Express x16 圖形卡插槽	10	硬碟機 (頂部硬碟機為 HDD 1, 底部硬碟機為 HDD 2)

---

## 4.5 元件替換步驟

下列部份包括有關可由客戶和現場維修人員替換的元件指示。

下列步驟用於替換客戶可替換部件 (CRU)：

- 第 4-9 頁 「替換或新增硬碟機」
- 第 4-12 頁 「替換 SATA 背板」
- 第 4-16 頁 「替換 DVD 光碟機」
- 第 4-20 頁 「替換或新增 DIMM」
- 第 4-23 頁 「替換 PCI 介面卡和圖形卡」
- 第 4-31 頁 「替換系統電池」
- 第 4-34 頁 「替換系統風扇」
- 第 4-37 頁 「替換電源系統」
- 第 4-42 頁 「替換 I/O 板元件」
- 第 4-46 頁 「替換系統纜線」

下列步驟只能由經過訓練的現場維護技術人員完成。

- 第 4-49 頁 「替換 CPU」
- 第 4-57 頁 「替換母板」

## 4.5.1 替換或新增硬碟機

### 4.5.1.1 移除硬碟機

---

附註 – Sun Ultra 20 工作站最多可以容納兩個硬碟機。如果您不需要拆卸現有的硬碟機，請繼續執行第 4-10 頁第 4.5.1.2 部份「安裝硬碟機」。

---

要移除硬碟機，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背板上的電源按鈕並拆開底座。
2. 找到要拆卸的硬碟機。
3. 向右推入按鈕以解鎖硬碟機把手，直到把手彈出（參見圖 4-5）。

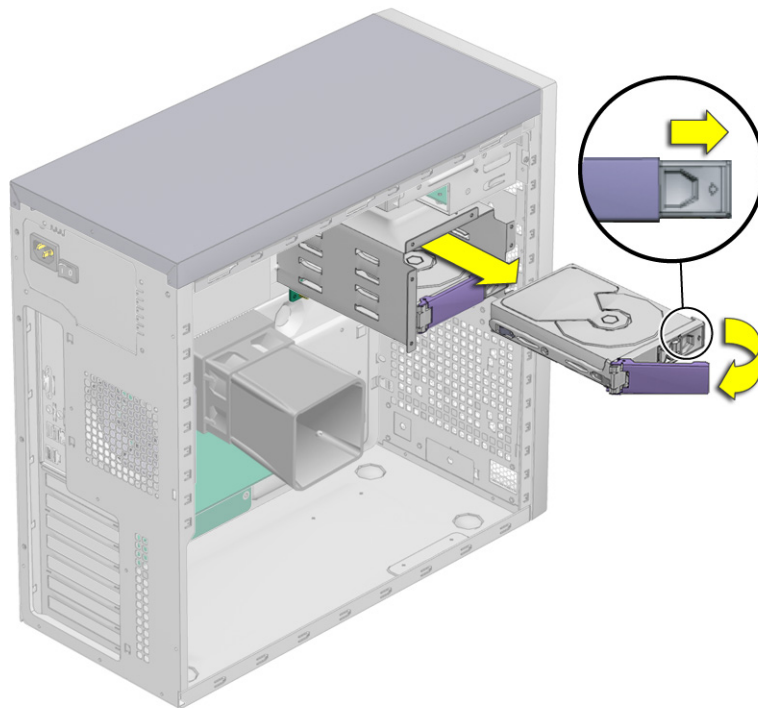


圖 4-5 移除硬碟機

4. 藉由把手拉硬碟機，從硬碟機元件上拔出硬碟機。
5. 將硬碟機放在防靜電墊上。
6. 選擇下一步操作：
  - 如果您已拆卸要替換的舊硬碟機，請繼續執行第 4-10 頁第 4.5.1.2 部份「安裝硬碟機」安裝新硬碟機。
  - 如果您已拆卸舊硬碟機，但此時不進行替換安裝，請重新安裝好左側檢修面板並開啓系統電源。

### 4.5.1.2 安裝硬碟機

要安裝硬碟機，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背板上的電源按鈕並拆開底座。
2. 將硬碟機從其防靜電包裝袋中取出。
3. 向右推把手釋放按鈕，直到硬碟機把手彈出。

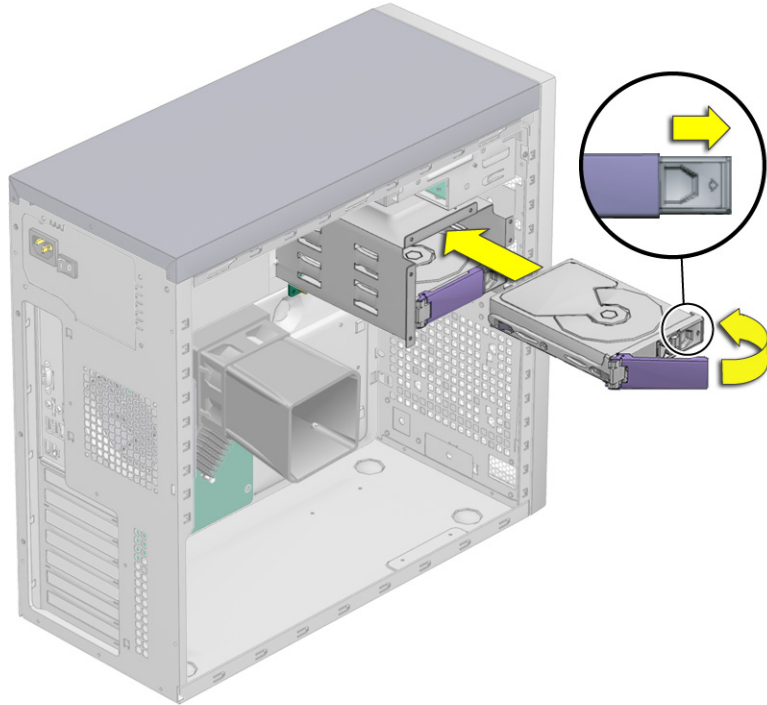


圖 4-6 安裝硬碟機

**4. 找到硬碟機元件和硬碟機元件導架。**

如果您正在安裝第二個硬碟機，請將其安裝在硬碟機元件的剩餘空閒插槽內。開機硬碟機必須安裝在硬碟機插槽 HDD1（頂部）內。第二硬碟機空間為硬碟機插槽 HDD2（底部）。

5. 將硬碟機與硬碟機元件導架對齊，將硬碟機滑入硬碟機元件，直到硬碟機把手開始閉合。
6. 按壓硬碟機把手使其閉合，直到把手將硬碟機鎖定在硬碟機元件內。  
這會將硬碟機的介面插入 SATA 背板上的連接器內。
7. 檢查硬碟機和相關元件的緊固件，確認下列內容：
  - 硬碟機把手已鎖定。
  - 硬碟機元件已插入背板上的連接器內。
8. 重新裝回左側檢修面板。

## 4.5.2 替換 SATA 背板

SATA 背板位於硬碟機倉的後面。SATA 背板、硬碟機和硬碟機托架一起稱為硬碟機元件。

硬碟機元件安裝在硬碟機倉內。硬碟機電源電纜和介面纜線藉由 SATA 背板連接到硬碟機。

本部份描述 SATA 背板的拆卸和安裝步驟。包括下列主題：

- 第 4-12 頁第 4.5.2.1 部份 「移除 SATA 背板」
- 第 4-15 頁第 4.5.2.2 部份 「安裝 SATA 背板」

### 4.5.2.1 移除 SATA 背板

要移除 SATA 背板，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背板上的電源按鈕並拆開底座，找到底座內的 SATA 背板（參見圖 4-7）。

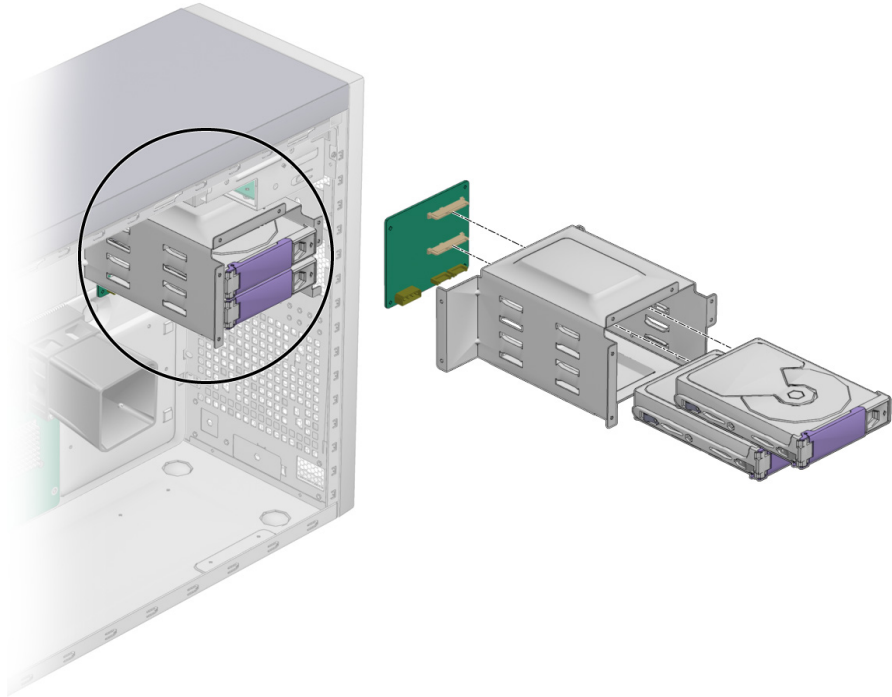


圖 4-7 SATA 背板的位置

2. 移除所有已安裝的硬碟機。  
請參照第 4-9 頁第 4.5.1.1 部份「移除硬碟機」。
3. 將硬碟機放在一旁的防靜電墊上。
4. 斷開纜線（參見圖 4-8）。
  - a. 從 SATA 背板上斷開電源電纜。
  - b. 從 SATA 背板上斷開 SATA 資料纜線。
  - c. 當替換部件時，臨時標記纜線以確保位置正確。

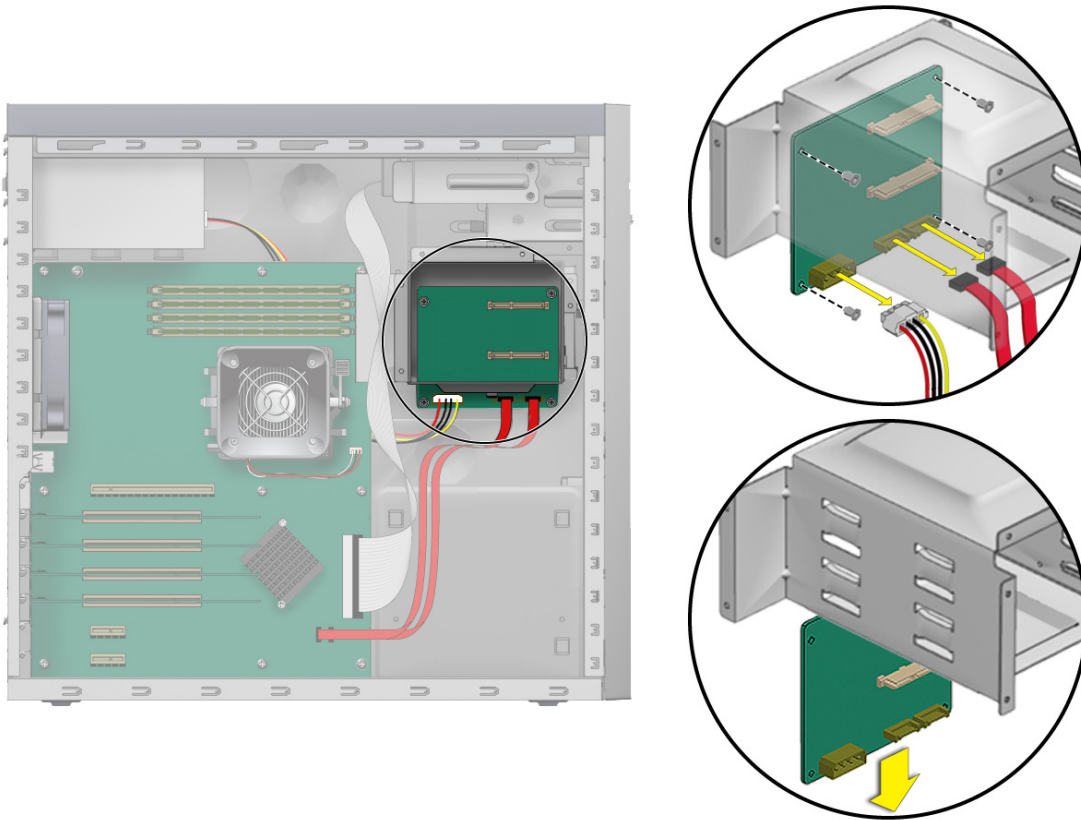


圖 4-8 移除 SATA 背板

5. 從底座上旋下固定 SATA 背板的螺絲（參見圖 4-8）。  
使用 2 號十字螺絲起子，卸下將 SATA 背板固定到底座的四顆螺絲。將螺絲放在一個容器內暫存。
6. 將 SATA 背板滑出硬碟機托架，並將背板放在一旁。
7. 繼續執行第 4-15 頁第 4.5.2.2 部份「安裝 SATA 背板」安裝新 SATA 背板。



## 4.5.2.2 安裝 SATA 背板

要安裝 SATA 背板，請執行下列步驟：

1. 拆開底座。
2. 從包裝中取出新 SATA 背板。
3. 將 SATA 背板從硬碟機托架下面滑入。  
將螺絲孔與底座上的孔位對齊。

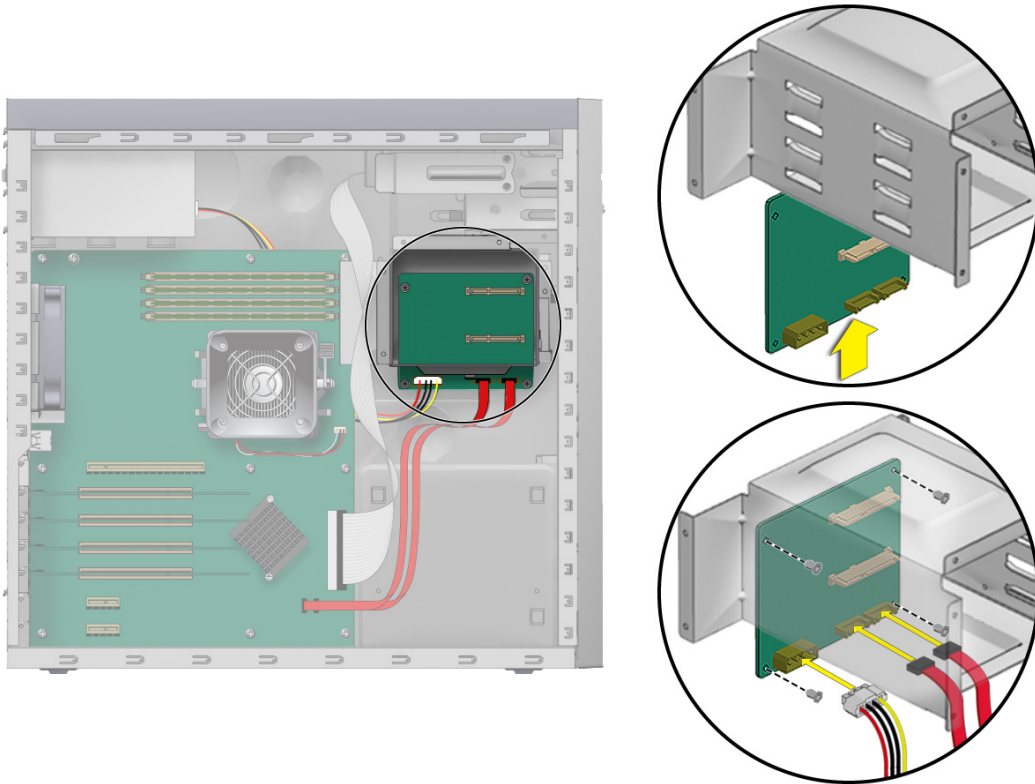


圖 4-9 安裝 SATA 背板

4. 將 SATA 背板固定到硬碟機托架上。

使用 2 號十字螺絲起子，旋緊將 SATA 背板固定到硬碟機托架的四顆螺絲。將螺絲扭矩旋至 8 至 9 英吋磅。

5. 連接並布設好纜線（參見圖 4-9）。
  - a. 將 SATA 介面纜線連接至 SATA 背板連接器。
  - b. 將電源電纜連接到連接器 P4 上。

關於布設纜線的資訊，請參照底座側面維護標籤上的佈線示意圖。
6. 將硬碟機托架滑入硬碟機倉內，直到鎖銷卡嗒一聲鎖定到位。

至此您已完成替換 SATA 背板。
7. 將所有硬碟機安裝到硬碟機托架內。

請參照第 4-10 頁第 4.5.1.2 部份「安裝硬碟機」。
8. 檢查 SATA 背板和相關元件的緊固件。
  - 確保硬碟機把手平齊並已鎖定。
  - 確保硬碟機介面已插入背板連接器內。
9. 檢查 SATA 背板和相關元件的纜線連接。
  - 確保電源電纜已插入 SATA 背板的連接器內。
  - 確保 SATA 介面纜線已插入 SATA 背板的連接器內。
  - 確保介面纜線藉由 SATA 背板護蓋上的佈線夾連接。
10. 重新裝回工作站的左側面板。

## 4.5.3 替換 DVD 光碟機

### 4.5.3.1 移除 DVD 光碟機

要移除 DVD 光碟機，請執行下列步驟：

1. 取出 DVD 光碟機中的光碟。
2. 關閉系統背面的電源按鈕，關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
3. 移除左側面板。
4. 移除前護板（請參照第 4-4 頁第 4.3.2 部份「移除前護板」）。

5. 從 DVD 光碟機託盤的背面斷開所有纜線。
6. 向上推 DVD 光碟機固定桿卡扣，使固定桿從固定扣件中脫出（參見圖 4-10）。

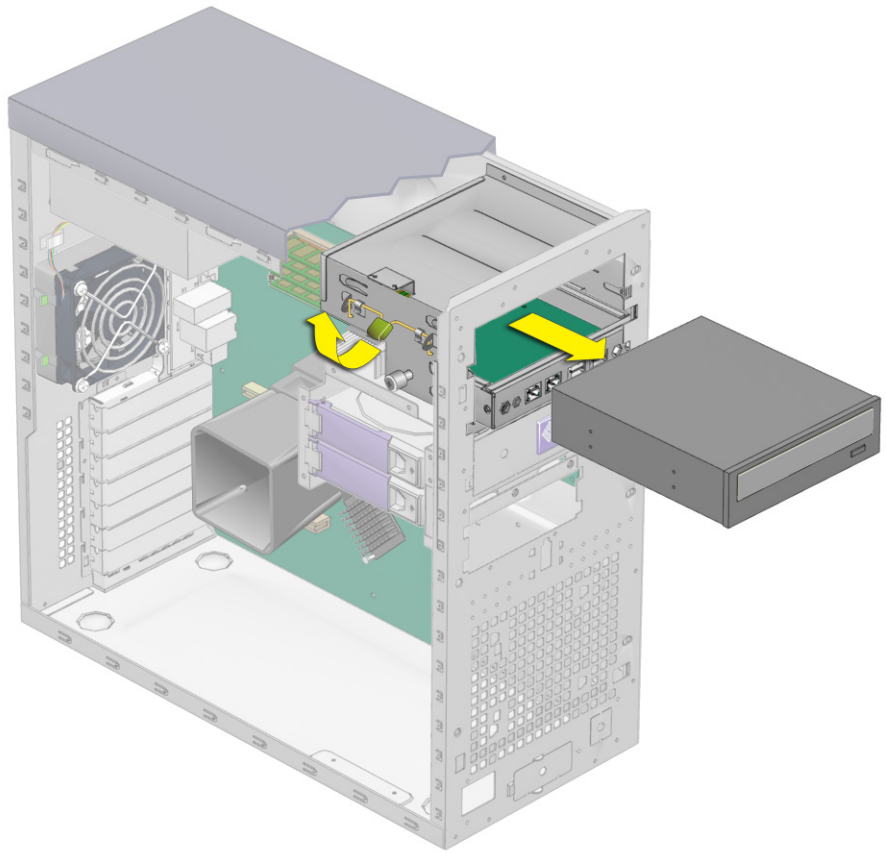


圖 4-10 移除 DVD 光碟機

7. 輕輕地將 DVD 光碟機從底座前面拉出。
8. 將 DVD 光碟機放在靜電釋放工作台上，或放入防靜電包裝袋內。
9. 按第 4-18 頁第 4.5.3.2 部份「安裝 DVD 光碟機」的說明安裝新 DVD 光碟機。

### 4.5.3.2 安裝 DVD 光碟機

要安裝 DVD 光碟機，請執行下列步驟：

1. 將 DVD 光碟機從其包裝袋中取出。
2. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
3. 移除左側檢修面板。
4. 將已預先安裝好托架的 5.25 英寸光碟機滑入磁碟機安裝空間中。

確保將光碟機機殼上的孔位與底座磁碟機倉中的孔位對齊，此前磁碟機固定桿的銷針即是從此孔中脫出。

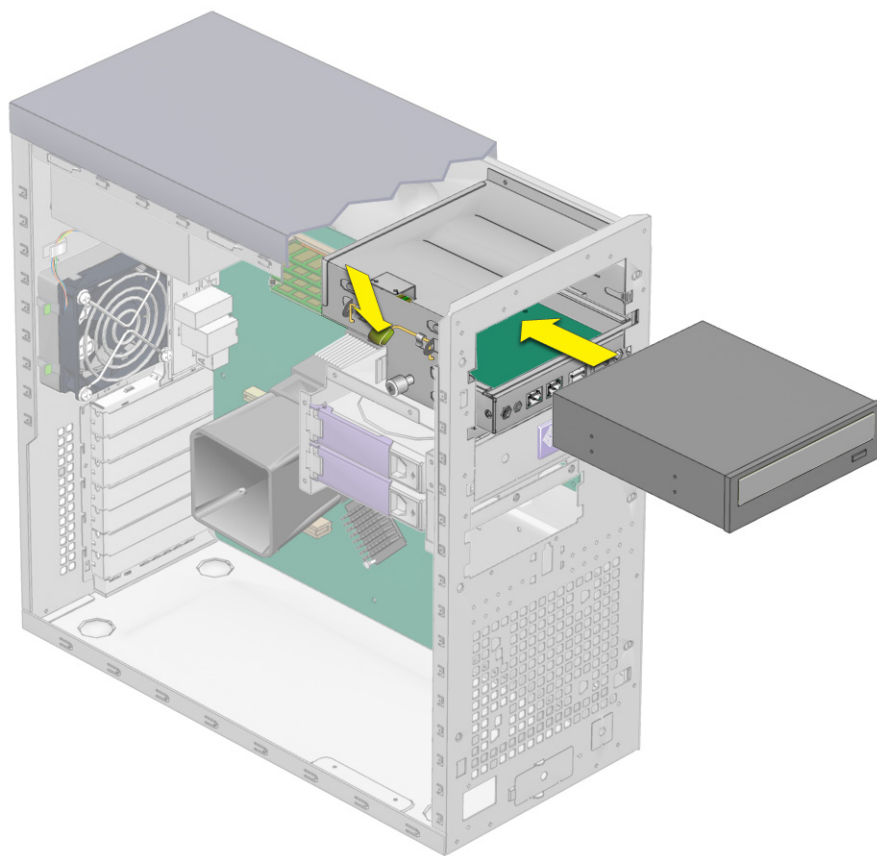


圖 4-11 安裝 DVD 光碟機

5. 向下旋轉磁碟機固定桿，將光碟機鎖定在磁碟機倉內，直到光碟機被固定扣件卡住。
6. 將 IDE 纜線、電源電纜和跳接器纜線連接到 DVD 光碟機的背面（參見圖 4-12）。關於正確布設纜線的資訊，請參照底座側面維護標籤上的佈線示意圖。

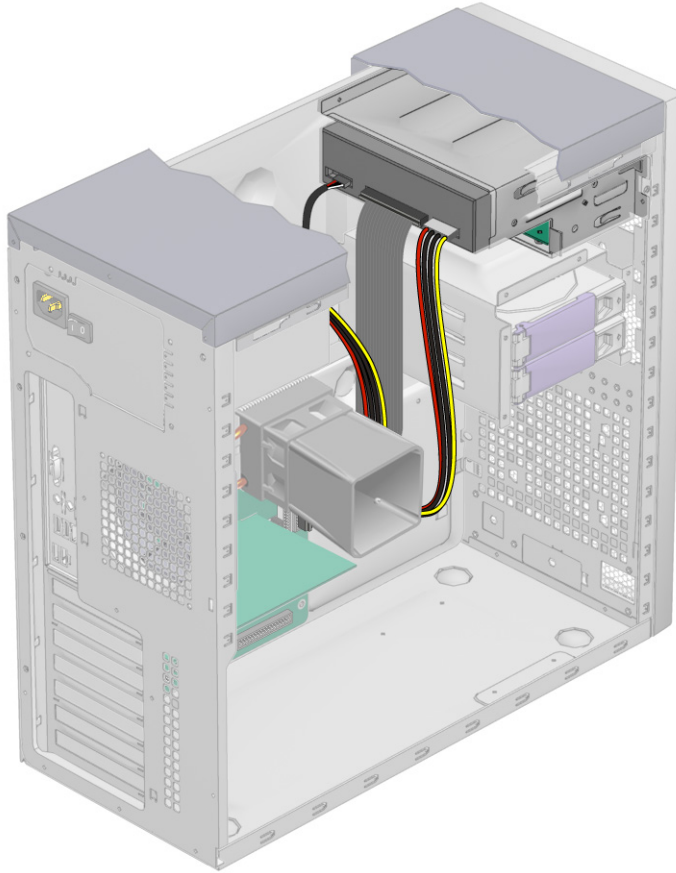


圖 4-12 電源電纜和 IDE 纜線的位置

7. 重新裝回工作站的前護板和左側面板。

## 4.5.4 替換或新增 DIMM

本部份包括移除和安裝雙列插入式記憶體模組 (DIMM) 的指示與說明。



**注意** – 在從母板上移除任何 DIMM 記憶體模組之前，請確保建立所有重要資料的備份檔案。

### 4.5.4.1 移除 DIMM 記憶體模組

要移除 DIMM 記憶體模組，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。
4. 找到您要從中拆卸 DIMM 記憶體模組的插座位置（參見圖 4-13）。

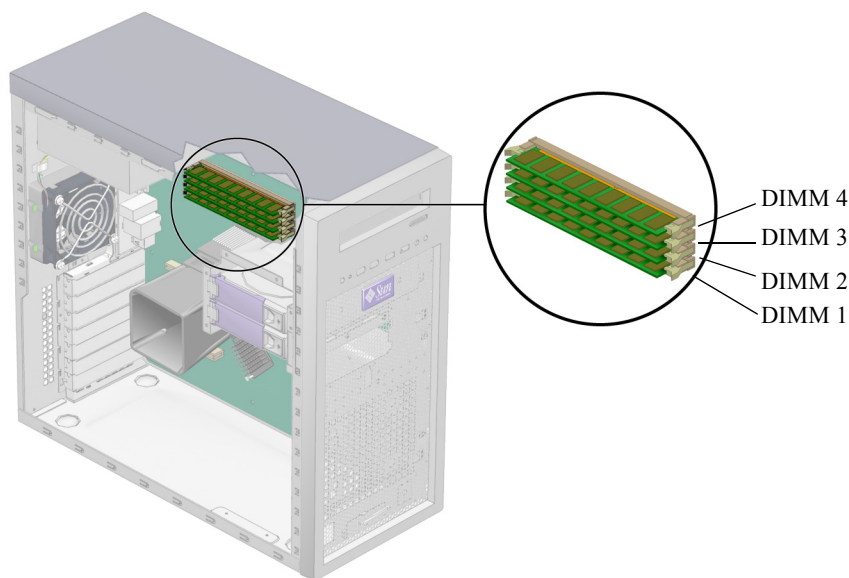


圖 4-13 DIMM 位置

5. 將食指按在 DIMM 記憶體模組的頂邊緣。
6. 向下推壓 DIMM 插座兩端的彈開鎖定桿，使彈開鎖定桿張開（參見圖 4-14）。

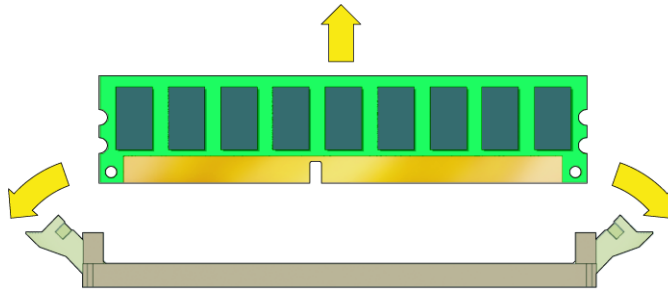


圖 4-14 移除 DIMM 記憶體模組

7. 將 DIMM 記憶體模組放在防靜電墊上。
8. 按第 4-21 頁第 4.5.4.2 部份「安裝 DIMM 記憶體模組」的說明安裝新 DIMM 記憶體模組。

#### 4.5.4.2 安裝 DIMM 記憶體模組

當您向工作站中安裝 DIMM 記憶體模組時，請謹記下列準則：

- 記憶體模組必須成對地安裝或移除，並需按一定的插座順序進行安裝和移除。
- 應先將記憶體模組安裝到 DIMM 插槽 1 和 2 中；然後再安裝到插槽 3 和 4 中。

要安裝 DIMM 記憶體模組，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。
4. 識別 DIMM 插槽
5. 將 DIMM 記憶體模組與相應插槽對齊。

#### 6. 將 DIMM 記憶體模組插入插槽內。

用兩手的拇指垂直向下按 DIMM 記憶體模組，使其穩固插入 DIMM 插槽內，直到彈開鎖定桿兩端的卡固銷子發出卡嗒聲，將 DIMM 記憶體模組鎖定在 DIMM 插槽內。

- 必須沿 DIMM 插槽均勻插入 DIMM 記憶體模組，直到其鎖固到位。
- 當您聽到卡嗒聲而且 DIMM 彈開鎖定桿處於垂直方向時，已插入 DIMM 記憶體模組。

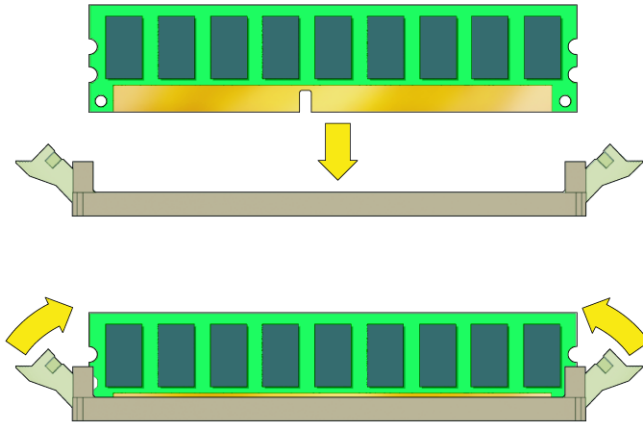


圖 4-15 安裝 DIMM 記憶體模組

7. 為您要替換的每個 DIMM 記憶體模組重複執行步驟 4 至步驟 6。
8. 重新裝回左側檢修面板。

#### 4.5.4.3 重新組態系統記憶體

系統會自動偵測到已安裝的記憶體容量。執行 BIOS Setup (BIOS 設定) 公用程式檢視系統記憶體總容量的新值，並在筆記上作記錄。



## 4.5.5 替換 PCI 介面卡和圖形卡

下列步驟描述如何安裝典型的 PCI 介面卡（包括主機匯流排配接卡）或圖形卡。在向系統中安裝 PCI 介面卡和圖形卡時，安裝方法可能略有差異。

### 4.5.5.1 移除 PCI 介面卡或圖形卡

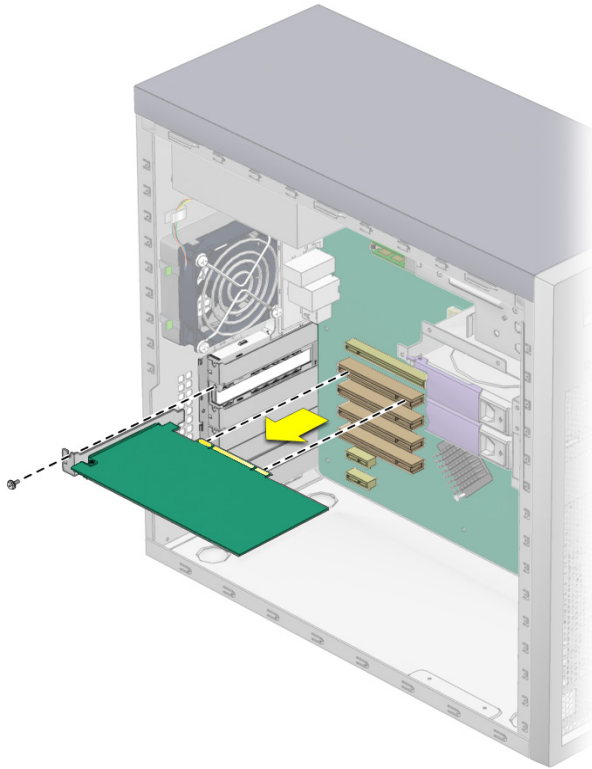
如果您正在新增一張新卡，但不更換 PCI 介面卡或圖形卡，可轉到第 4-26 頁第 4.5.5.2 部份「安裝 PCI 介面卡或圖形卡」。

要移除 PCI 介面卡或圖形卡，請執行下列步驟：

1. 關閉系統和所有相連週邊設備的電源，並從系統上拔出交流電源電纜。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。
4. 拔下連接到卡上的任何纜線。
5. 按照您所拆卸的卡類型執行相應操作：
  - 對於 PCI 介面卡（參見圖 4-16）：
    - a. 卸下 PCI 介面卡固定架上的螺絲。

**b. 移除 PCI 介面卡。**

輕輕地向前搖動 PCI 介面卡，然後垂直向上提拉，將其從 PCI 介面卡插槽中取出，並放在防靜電墊上。



**圖 4-16** 移除 PCI 介面卡

- 對於 PCI Express 圖形卡（參見圖 4-17）：
  - a. 卸下 PCI 介面卡固定架的螺絲並將其開啓。

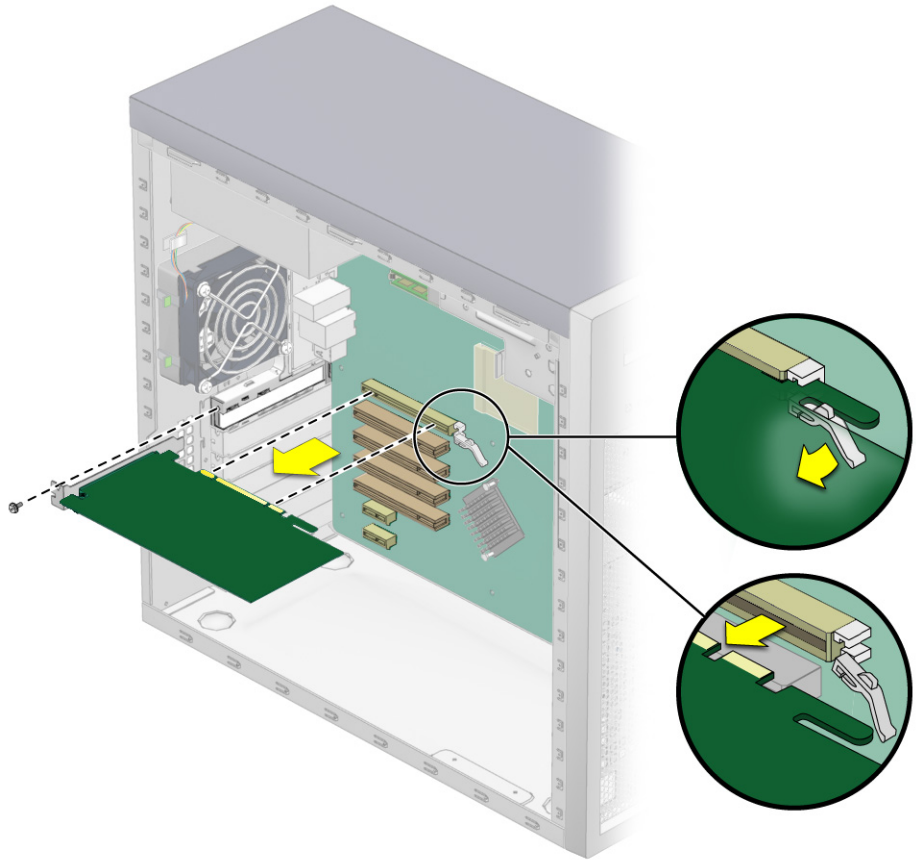


圖 4-17 移除圖形卡

- b. 拉出將介面卡固定到插槽的鎖銷，使其從介面卡上鬆脫。
- c. 移除圖形卡。

輕輕地向前搖動圖形卡，然後垂直向上提拉，將其從圖形卡插槽中取出，並放在防靜電墊上。

#### 6. 選擇下一步操作：

- 如果您不是在替換 PCI 介面卡或圖形卡，則重新裝回插槽空位檔板和左側檢修面板。
- 如果您要用新卡替換舊卡，請按第 4-26 頁第 4.5.5.2 部份「安裝 PCI 介面卡或圖形卡」的說明執行操作。

### 4.5.5.2 安裝 PCI 介面卡或圖形卡

如果您正在安裝 33 Mhz PCI 介面卡，請注意下列事項（參見圖 4-18 和表 4-2）：

- 插槽 1、插槽 3 和插槽 4 可接受 32 位元或 64 位元半長介面卡。
- 插槽 2 僅限於安裝 6 英吋或更短的 32 位元介面卡。
- 插槽 4 是可接受 64 位元長 PCI 介面卡的唯一插槽，但是對於標準組態此插槽不包括 PCI 介面卡支撐導架。長介面卡組態尚未經過測試。

---

**附註** – 您所安裝的任何 64 位元 PCI 介面卡將以 32 位元模式執行。

---

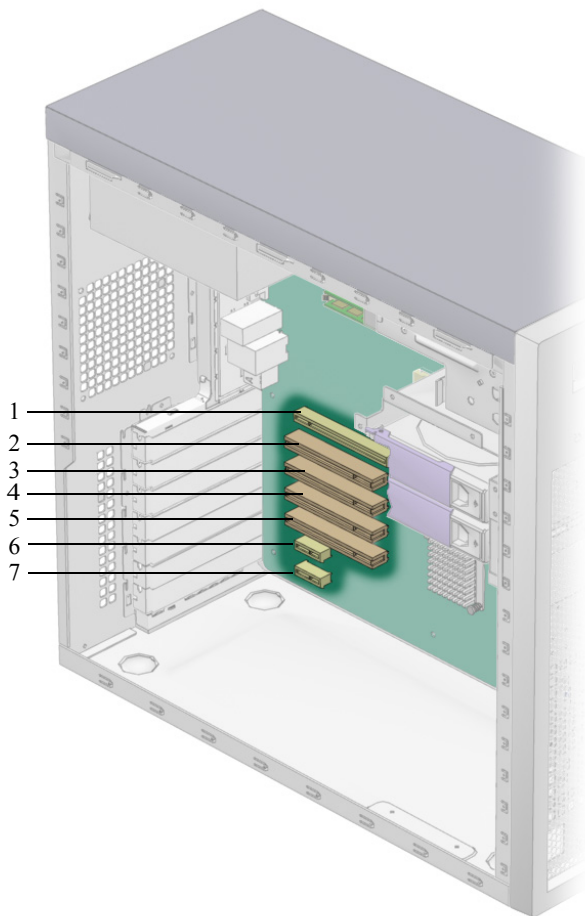


圖 4-18 PCI 介面卡或圖形卡插槽的位置

表 4-2 PCI 介面卡或圖形卡插槽

圖例標籤	插槽 / 連接器 標籤	圖形卡	圖例標籤	插槽 / 連接器 標籤	圖形卡
1	PCI-E 1	PCI Express x16 圖形卡 插槽	5	PCI 4	PCI 33 Mhz 插槽 4
2	PCI 1	PCI 33 Mhz 插槽 1	6	PCI-E 2	PCI Express x1 插槽 1
3	PCI 2	PCI 33 Mhz 插槽 2	7	PCI-E 3	PCI Express x1 插槽 2
4	PCI 3	PCI 33 Mhz 插槽 3			

要安裝 PCI 介面卡或圖形卡，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源開關，並關閉連接到系統的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。
4. 參見檢修面板內側粘貼的維護標籤，協助您選取一個與要安裝的板卡相容的空閒插槽。
5. 拉出插槽空位擋板。  
將其放置一旁以備以後使用。
6. 將 PCI 介面卡或圖形卡從其保護包裝袋中取出，將卡放置在防靜電表面上，直到您準備好安裝此卡。

7. 按照您所安裝的卡類型執行相應操作：
- 對於 PCI 介面卡（參見圖 4-19）：
    - a. 將介面卡輕放在所選插槽上。
    - b. 向下按壓介面卡的頂邊緣，直到卡完全插入插槽內。

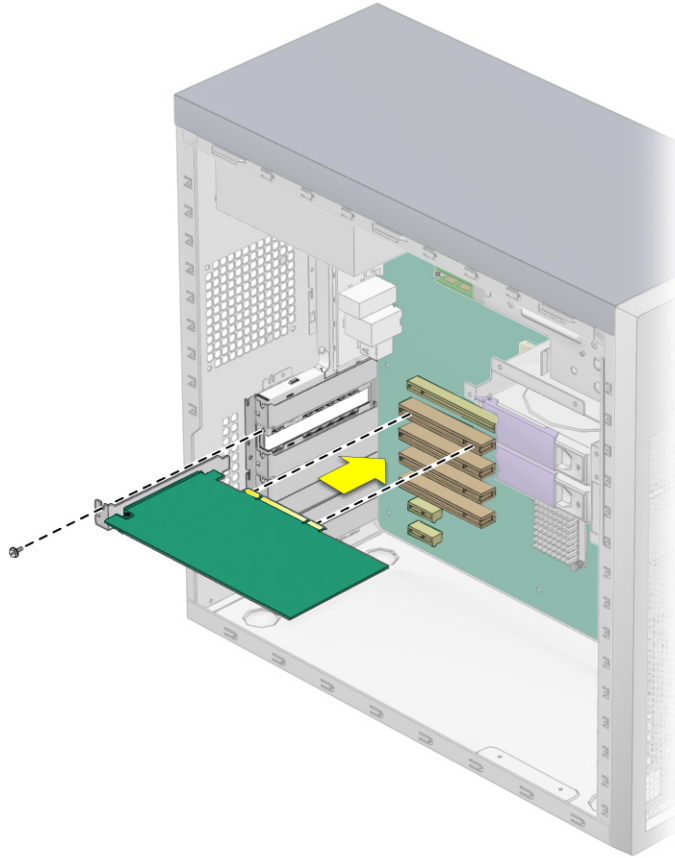


圖 4-19 安裝 PCI 介面卡

- 對於 PCI Express 圖形卡（參見圖 4-20）：
  - a. 拉出插槽右側的卡扣，使其從插槽上鬆脫。
  - b. 將卡輕放在所選插槽上。確保介面卡的右下角的槽口與母板上的鎖銷位置吻合。
  - c. 向下按壓介面卡的頂邊緣，直到卡完全插入插槽內。

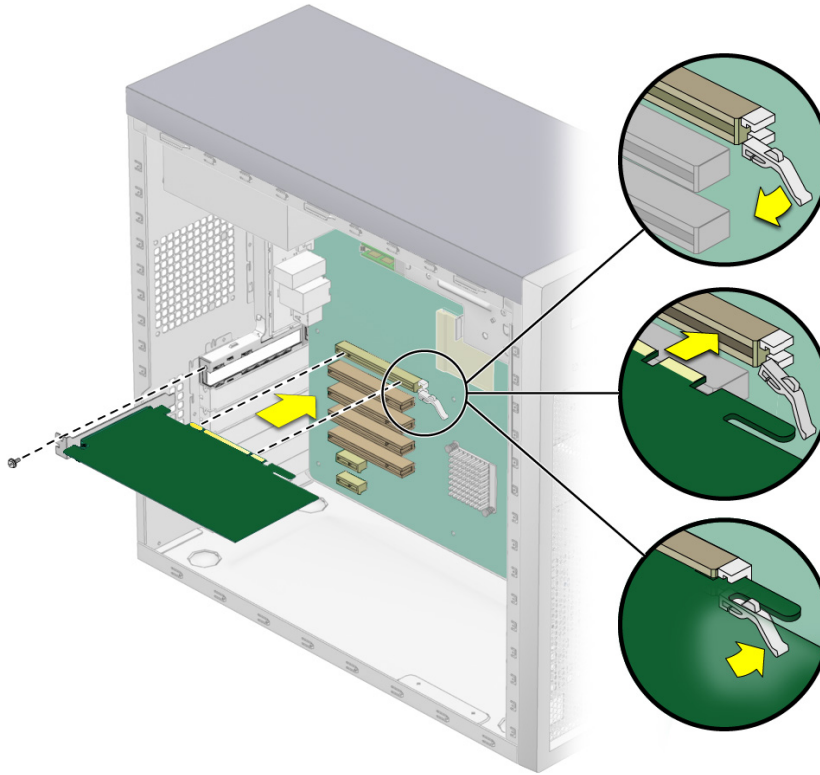


圖 4-20 安裝圖形卡

8. 將固定螺絲固定到位。將螺絲扭矩旋至 8 至 9 英吋磅。
9. 重新裝回左側檢修面板。



## 4.5.6 替換系統電池

表 4-3 列出了 Sun Ultra 20 工作站的電池規格。

**表 4-3** 電池規格

規格	值
電壓	3 VDC
類型	CR 2032

要取出並安裝電池，請執行下列步驟：



**注意** – 如果您拆卸系統電池，則會清除 CMOS 內儲存的所有系統特定資訊。

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。

4. 用力夾電池鎖銷，直到電池彈出母板插座（參見圖 4-21）。
5. 將電池從電池座中取出（參見圖 4-21）。

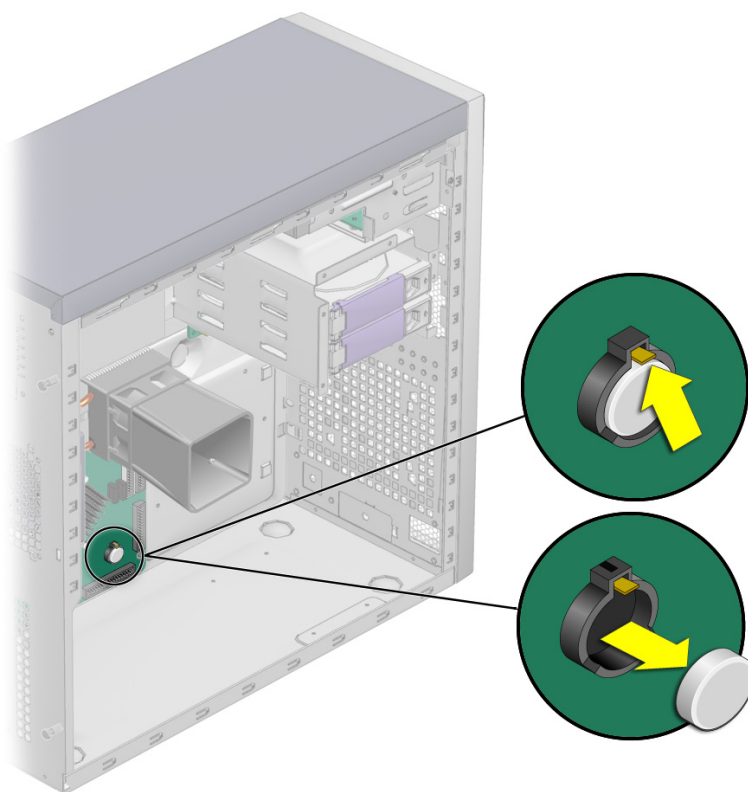


圖 4-21 拆卸系統電池

6. 讓新電池的正極符號 (+) 一面朝上，將其插入插座內（參見圖 4-22）。

將電池傾斜放入電池連接器，調節好電池角度，使其位於電池鎖銷下。滑動電池，直到其卡扣到位。

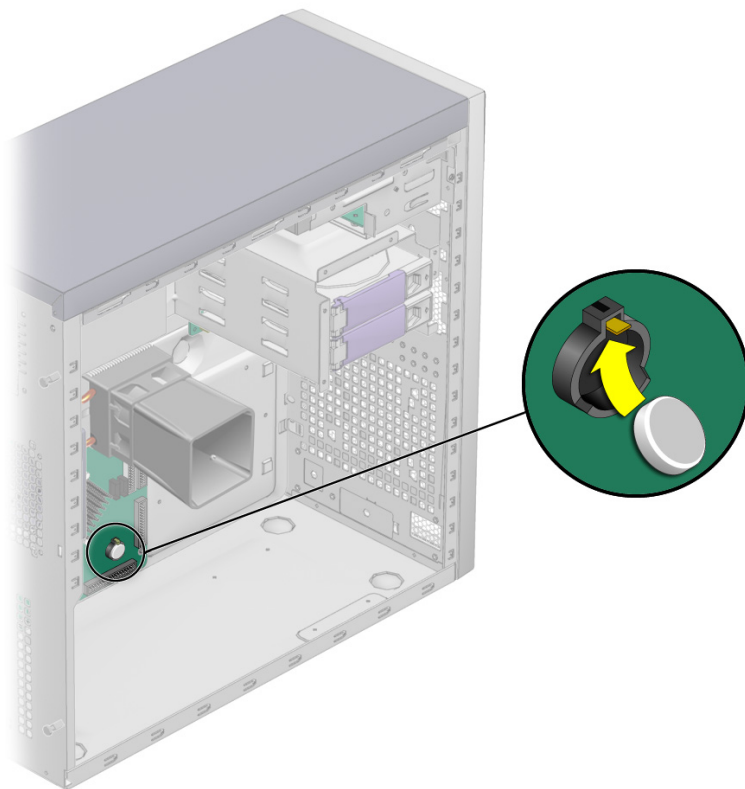


圖 4-22 安裝系統電池

7. 重新裝回左側檢修面板。

## 4.5.7 替換系統風扇

## 4.5.8 移除系統風扇

要移除系統風扇，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 找到工作站背面內側面上的系統風扇。

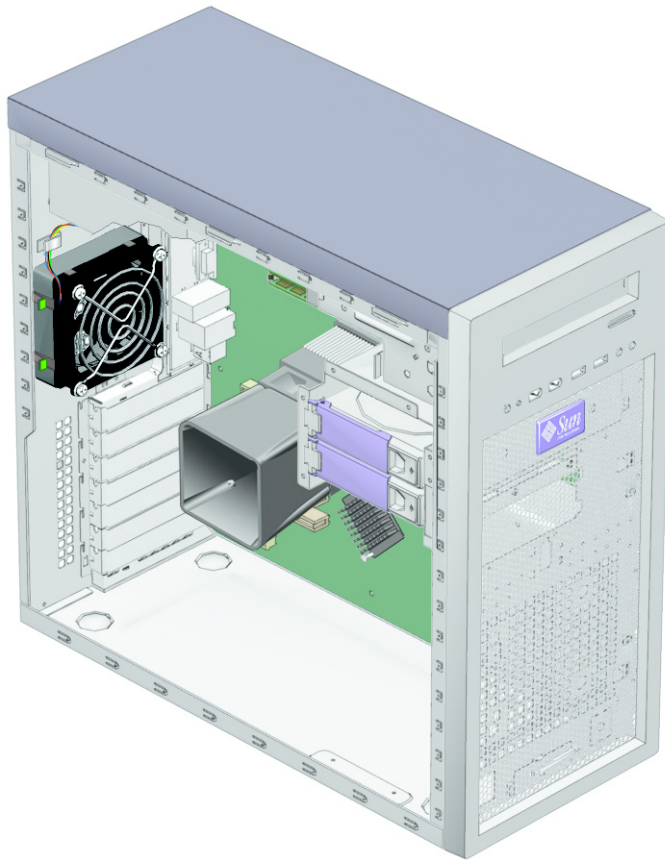


圖 4-23 系統風扇位置

4. 將系統風扇的電源連接器從主板上的風扇 1 連接器中拔下。
5. 向前推移風扇托架左側的兩個鎖銷，並向左拉移風扇，使托架背面的四個卡扣從底座內的孔位中脫出（參見圖 4-24）。

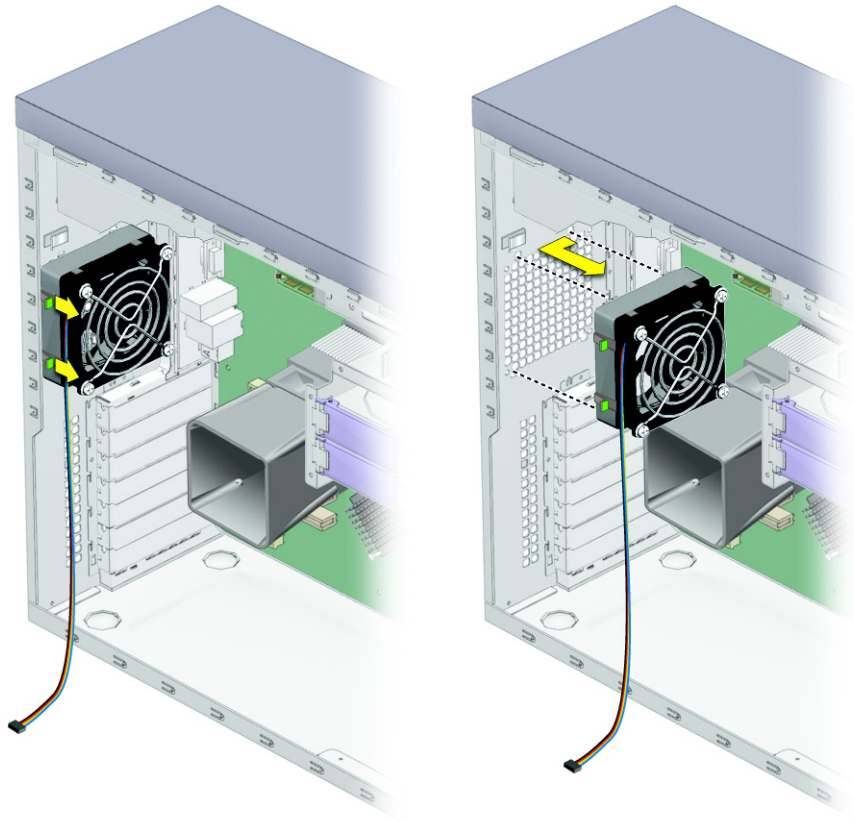


圖 4-24 移除系統風扇

6. 提拉前護板，將其從底座上取下。

### 4.5.8.1 安裝系統風扇

1. 移除左側檢修面板（如需要）。
2. 從包裝袋中取出新風扇。
3. 找到底座柵格內的四個邊角孔位，風扇卡扣將安裝在其中。
4. 向前推移風扇托架左側的兩個鎖銷，並將托架背面的四個卡扣卡入背面底座柵格的四個邊角孔位中（參見圖 4-25）。

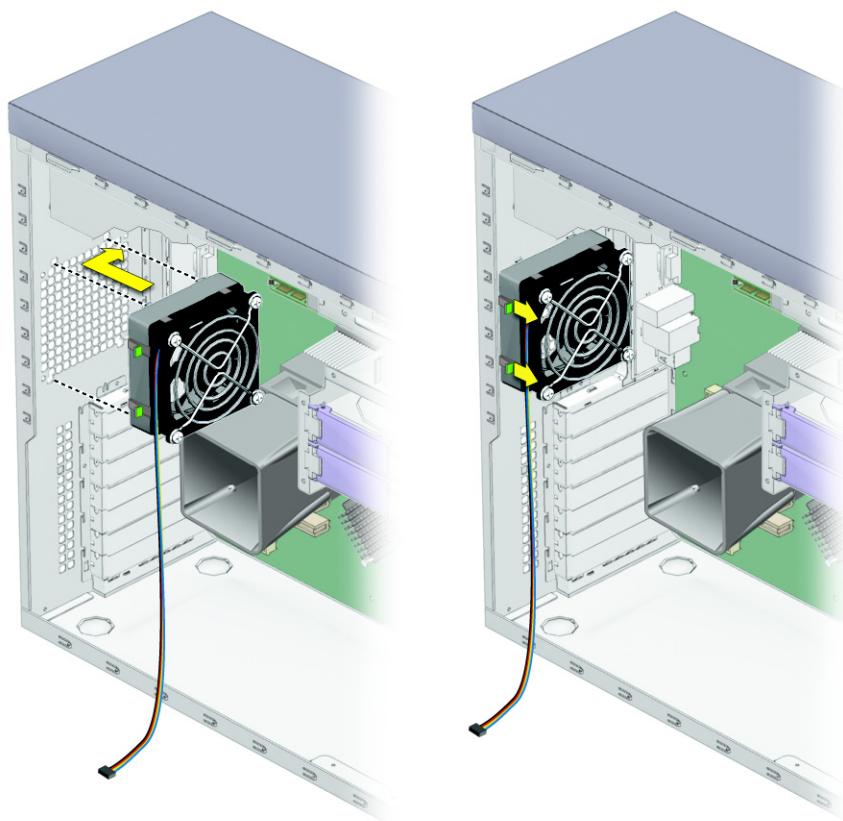


圖 4-25 安裝系統風扇

5. 將風扇固定到底座後，鬆開風扇左側的鎖銷。

6. 將風扇電纜連接到主板上的風扇 1 連接器中。

關於風扇 1 連接器的位置，請參見圖 4-34 或系統箱蓋上的維護標籤。

## 4.5.9 替換電源系統

### 4.5.9.1 移除電源系統

要移除電源系統，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源，然後從系統上拔下交流電源電纜。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上，找到電源位置（參見圖 4-26）。

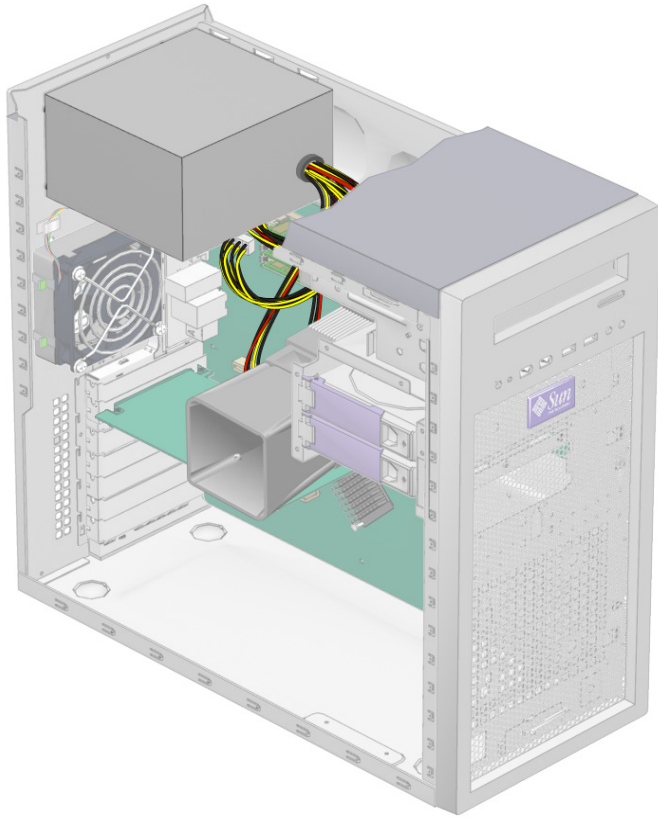


圖 4-26 電源系統和電纜位置



4. 從母板上鬆開接頭，並釋放電纜束扎帶（參見圖 4-27）。
5. 拔出連接到主板、DVD 光碟機和 SATA 背板的電源連接器（參見圖 4-27 和表 4-4）。

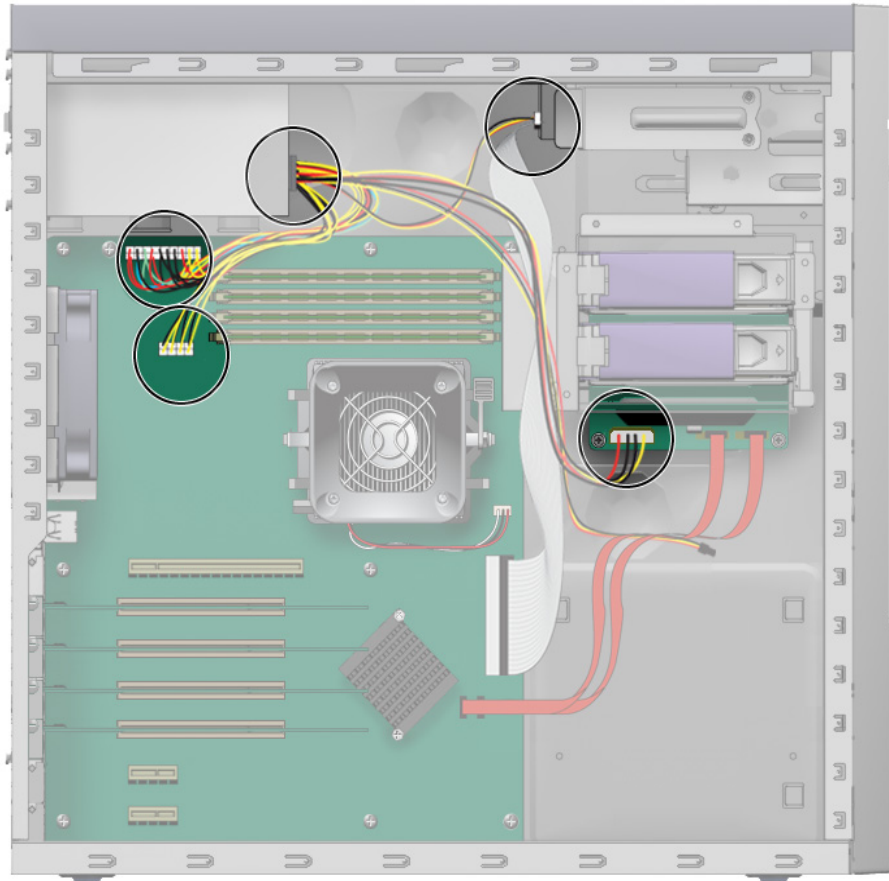


圖 4-27 主板上的電源系統連接位置

表 4-4 電源系統電纜連接

電源電纜	連接器	電源電纜	連接器
P1	主板 PW1	P3	DVD 光碟機
P2	主板 PW2	P4	SATA 背板

6. 在底座背面的外部進行操作，旋下四個電源盒固定螺絲，將電源盒經由系統底座內部的框架退出（參見圖 4-28）。

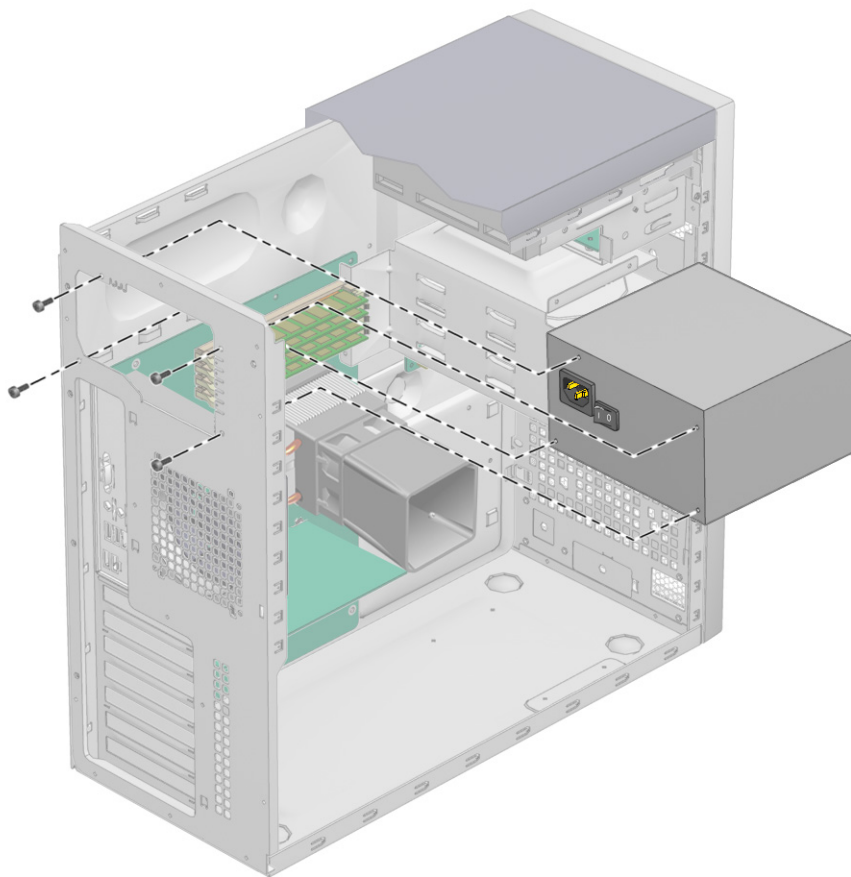


圖 4-28 從底座中移除電源系統

7. 按第 4-41 頁第 4.5.9.2 部份「安裝電源系統」的說明安裝新電源系統。

## 4.5.9.2 安裝電源系統

要安裝電源系統，請執行下列步驟：

1. 移除左側檢修面板（如需要）。
2. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。
3. 從包裝袋中取出新電源系統。
4. 找到要安裝電源系統的位置，並將電源系統放入底座內（參見圖 4-29）。
  - a. 讓電源系統的 IEC-320 連接器（電源電纜插座）和風扇與底座背板的開口對齊。
  - b. 將電源系統放入底座電源托架內。
  - c. 向下旋轉電源系統，將其旋入底座內。

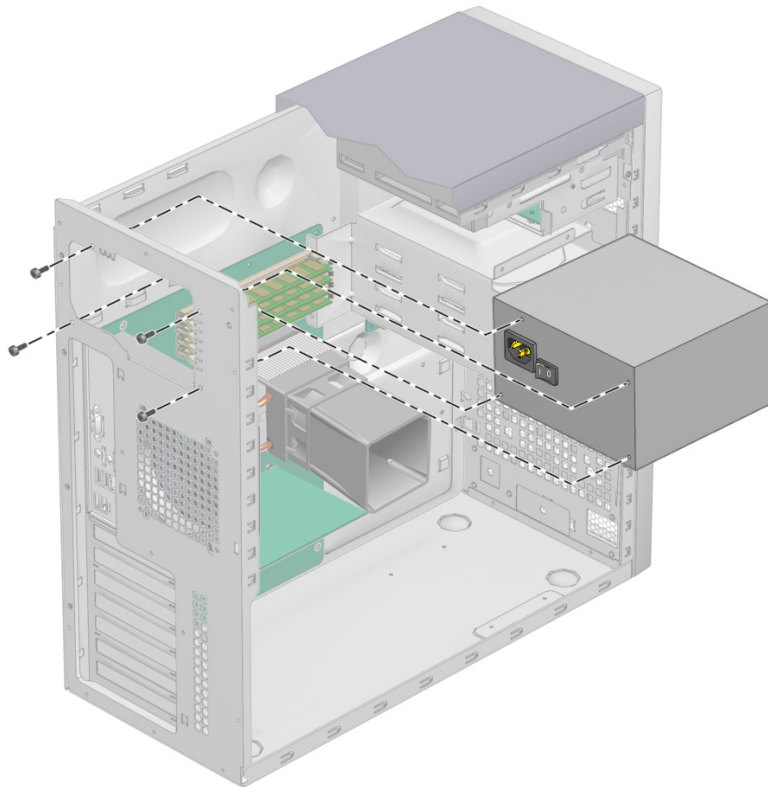


圖 4-29 將電源系統安裝到底座內

5. 用螺絲將電源系統固定到底座中。
6. 重新連接電源電纜（參見圖 4-27 和表 4-4），並用電纜固定扎束將電纜固定。



---

注意 – 當安裝電源電纜時，請確保電纜不會影響到 DIMM 記憶體模組。如果安裝電纜後，電纜推壓 DIMM 記憶體模組，則會導致 DIMM 記憶體模組從連接器中鬆脫。

---

7. 重新裝回左側檢修面板。

## 4.5.10 替換 I/O 板元件

### 4.5.10.1 移除 I/O 板元件

要移除 I/O 板元件，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 拔下連接到工作站前面的所有音訊、USB 和 IEEE 1394 纜線。
3. 移除前護板（請參照第 4-4 頁第 4.3.2 部份「移除前護板」）。



**圖 4-30** 底座中 I/O 板元件的位置

4. 移除左側檢修面板，並找到 I/O 板元件背面。
5. 從 I/O 板元件背面拔下所有纜線。

6. 旋下將 I/O 板固定到金屬框架的緊固螺絲（參見圖 4-31）。

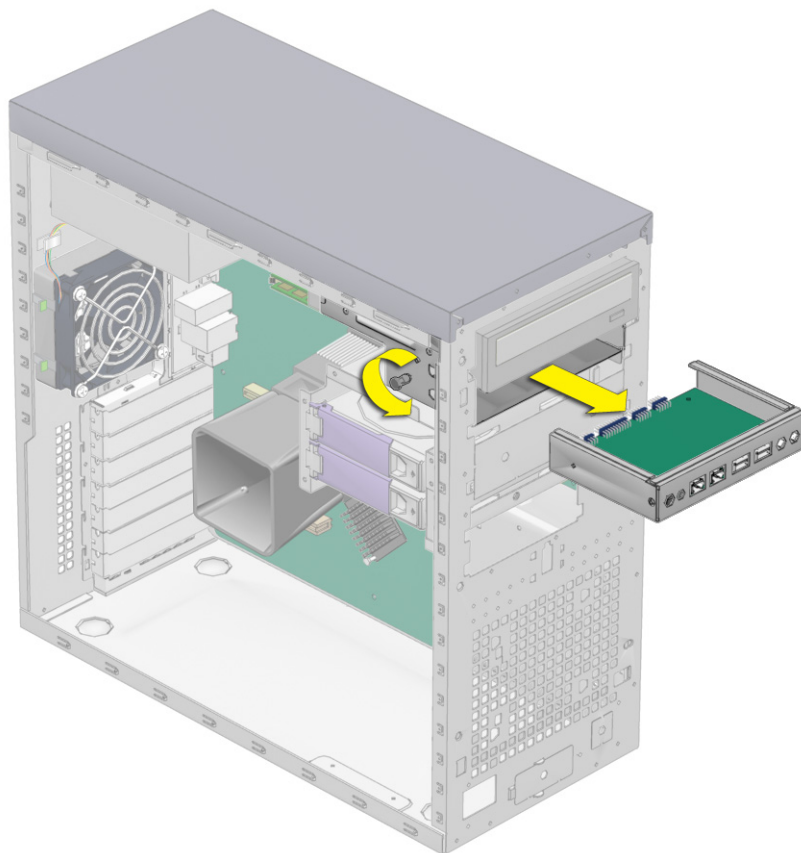


圖 4-31 移除 I/O 板

7. 將 I/O 板向底座前面推出。
8. 按第 4-45 頁第 4.5.10.2 部份「安裝 I/O 板元件」的說明安裝新 I/O 板元件。

## 4.5.10.2 安裝 I/O 板元件

要安裝 I/O 板元件，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 將系統底座放置在平坦且穩固的表面上。
3. 推移 I/O 板，使其穿過金屬 I/O 板框架的背面，直到前板與前護板開口齊平（參見圖 4-32）。

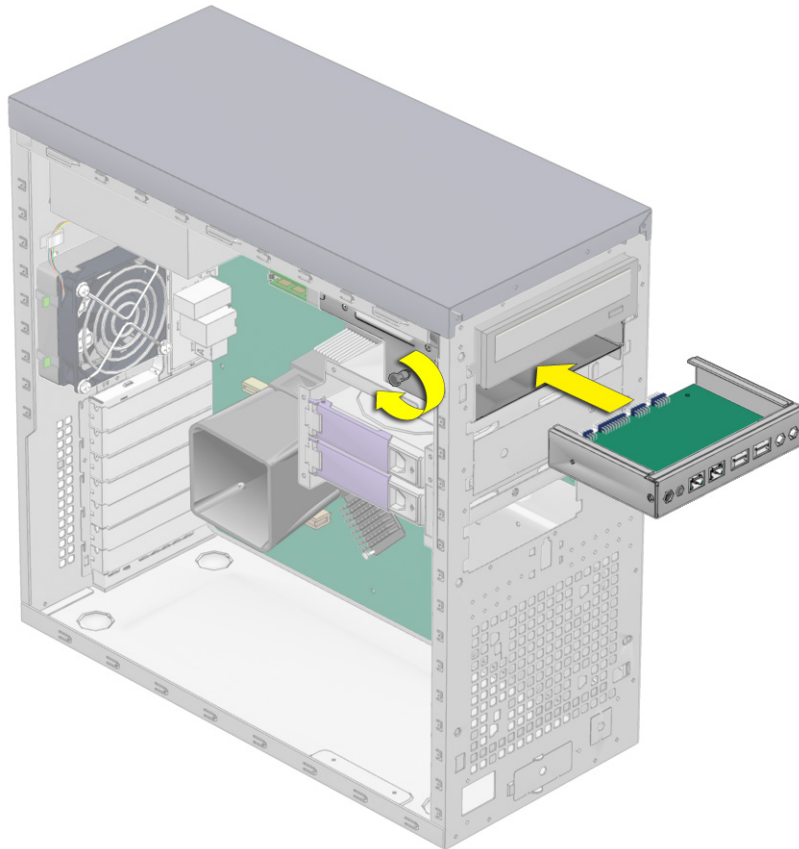


圖 4-32 安裝 I/O 板元件

4. 旋緊金屬 I/O 板框架上用於固定 I/O 板的緊固螺絲。

5. 將內部 USB、電源 /LED 指示燈、Firewire 和音訊纜線連接到 I/O 板的背面。  
關於 I/O 板連接的位置，請參見圖 4-33 和圖 4-34 及底座封蓋上的維護標籤。
6. 重新裝回左側檢修面板。
7. 如有必要，將電纜連接到前板連接器。

---

**附註** – 這些連接器不帶鍵銷方向控制。確保將它們以正確方向重新安裝。應小心謹慎，勿碰彎針腳。

---

## 4.5.11 替換系統纜線

下面所列的系統纜線上，每一端都帶有一個接頭，因此客戶可以拆卸或安裝這些纜線。其他所有纜線的一端則永久性地連接到系統元件上，必須與元件一起進行移除和替換。關於連接器的位置，請參見圖 4-33。

- 前面 I/O 板纜線：
  - 音訊纜線
  - USB 纜線
  - IEEE 1394 纜線
  - 電源按鈕 /LED 指示燈纜線
- DVD 光碟機纜線：
  - IDE 纜線
  - 音訊纜線
- SATA 纜線（SATA 背板）



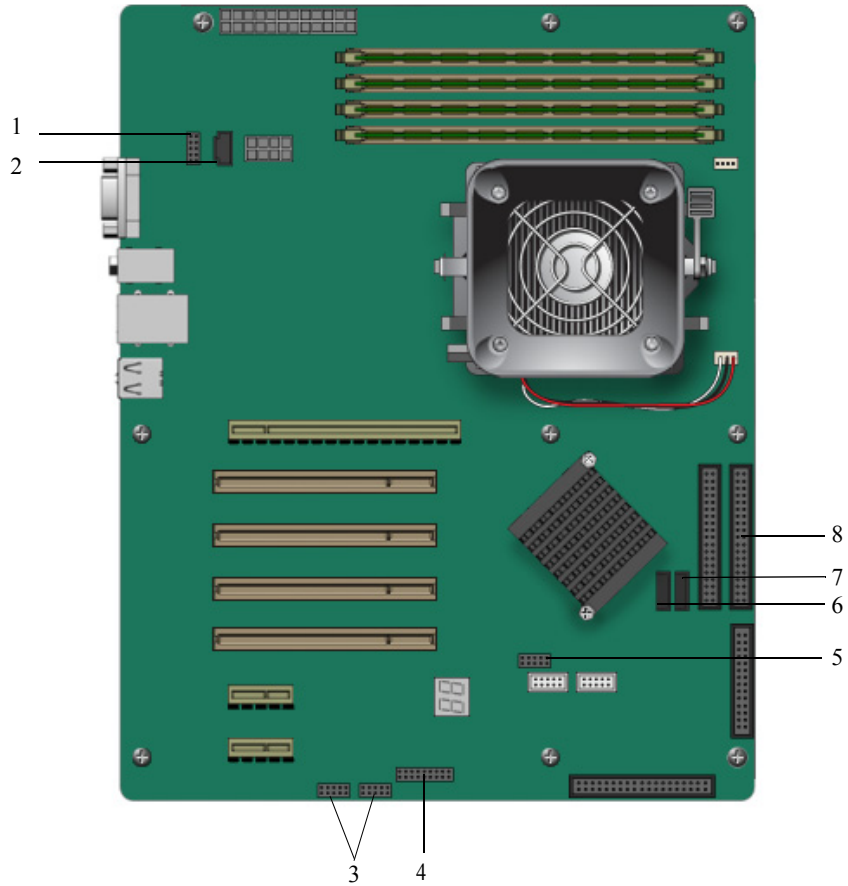


圖 4-33 母板纜線位置

表 4-5 連接纜線

圖例 編號	母板連接器	元件連接	圖例 編號	母板連接器	元件連接
1	J8	I/O 板音訊	5	USB 4	I/O 板 J5
2	J9	DVD 光碟機音訊	6	SATA 1	SATA 背板 J2
3	F1394-1 和 2	I/O 板 J8	7	SATA 2	SATA 背板 J4
4	J45	I/O 板 J1	8	PRI-IDE	DVD 光碟機

母板和擴充卡上的每一個纜線連接器都帶有標記，協助您識別纜線應連接的接口。

要拔除和安裝系統纜線，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。
4. 替換需替換的所有纜線（參見圖 4-34）。

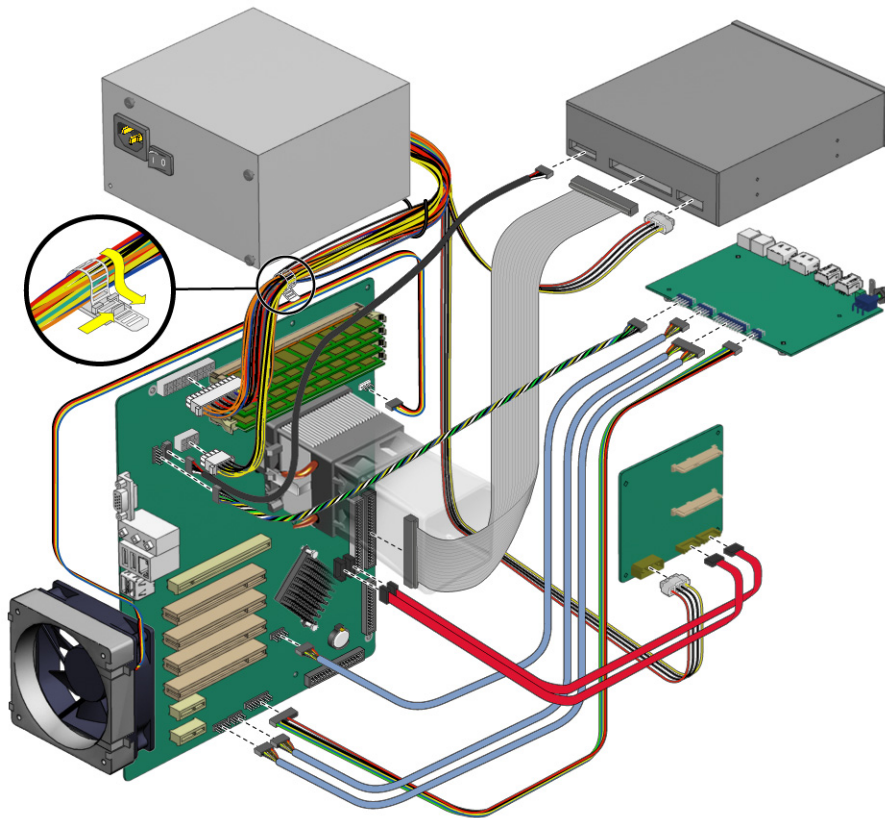


圖 4-34 佈線圖

5. 確保所有纜線的連接路徑都正確，而且所有纜線都已經正確且緊固地插入其接頭內，然後才重新裝回左側面板。

## 4.5.12 替換 CPU

本部份描述如何移除或替換處理器和散熱器。

---

**附註** – CPU 並不是客戶可替換元件 (CRU)，因此替換 CPU 只能由經過訓練的現場維護技術人員完成。

---

### 4.5.12.1 移除散熱器和處理器

要移除散熱器和 CPU，請執行下列步驟：

---

**附註** – 在從母板上移除 CPU 之前，請確保建立所有重要資料的備份檔案。

---

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。



---

**注意** – 散熱器可能會非常灼熱。在嘗試執行下列步驟之前，應等待幾分鐘讓散熱器冷卻。

---

4. 將 CPU 風扇電纜從其母板上的連接器中拔出。

5. 向上提起散熱器 / 風扇元件右側的黑色固定桿，從固定架的扣件中鬆脫金屬鎖銷（參見圖 4-35）。

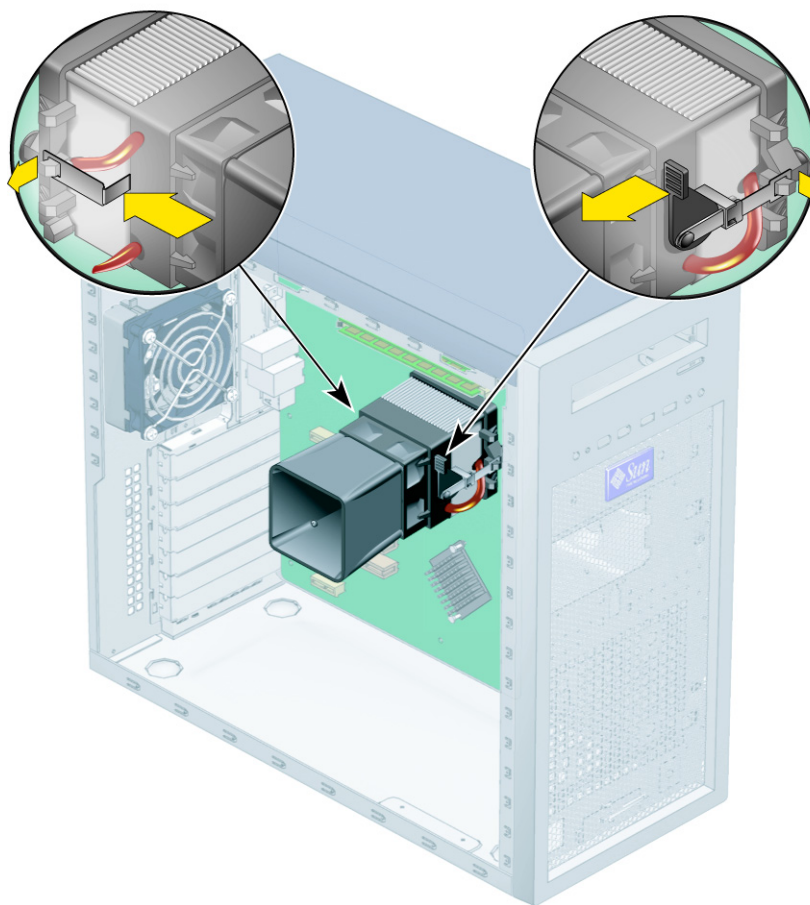


圖 4-35 鬆開散熱器 / 風扇元件

6. 向下按壓元件左側的金屬鎖銷，從固定架的扣件中鬆脫鎖銷（參見圖 4-35）。
7. 將散熱器 / 風扇元件向左或向右轉動，以便導熱矽脂的密封斷開。

8. 垂直向上提拉散熱器 / 風扇元件，將其從母板上取下（參見圖 4-36）。

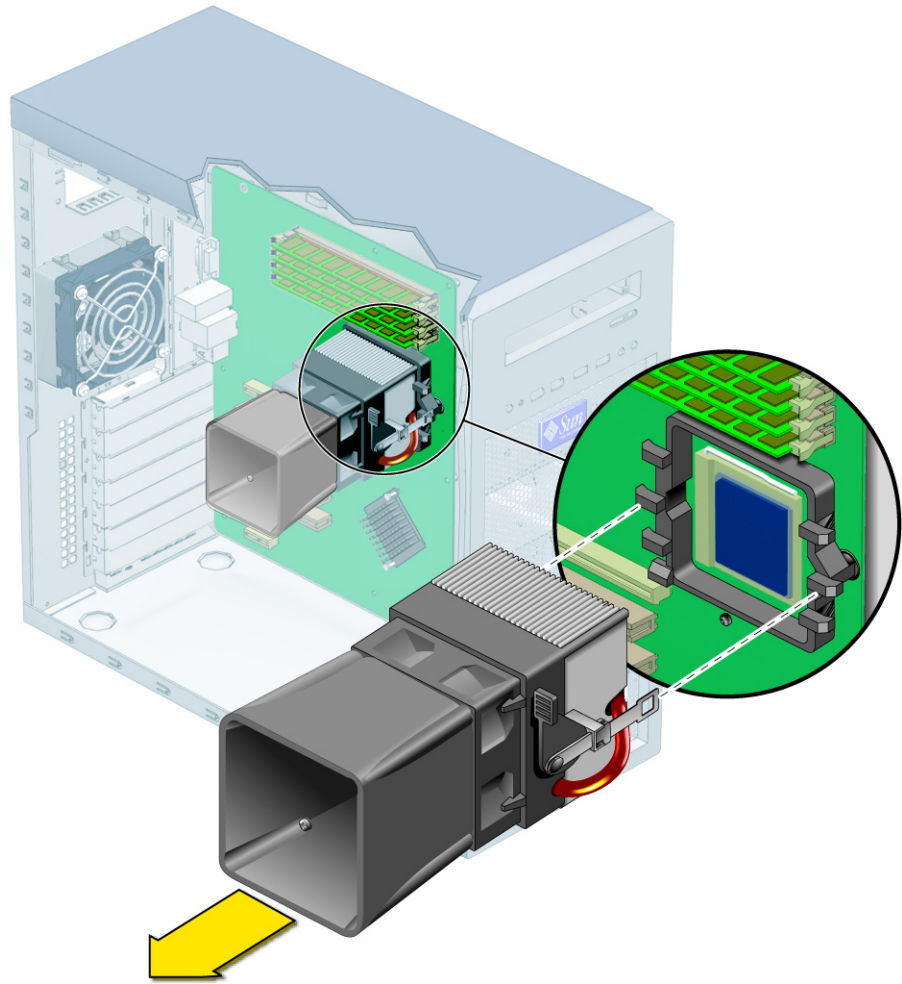


圖 4-36 從母板上移除散熱器 / 風扇元件

9. 將散熱器上下顛倒放在一個平坦的表面上，以防止導熱矽脂粘附其他元件。

10. 先向下按壓再向上拉起處理器插座側邊的鎖緊桿，使其完全張開，與插座成直角（參見圖 4-37）。

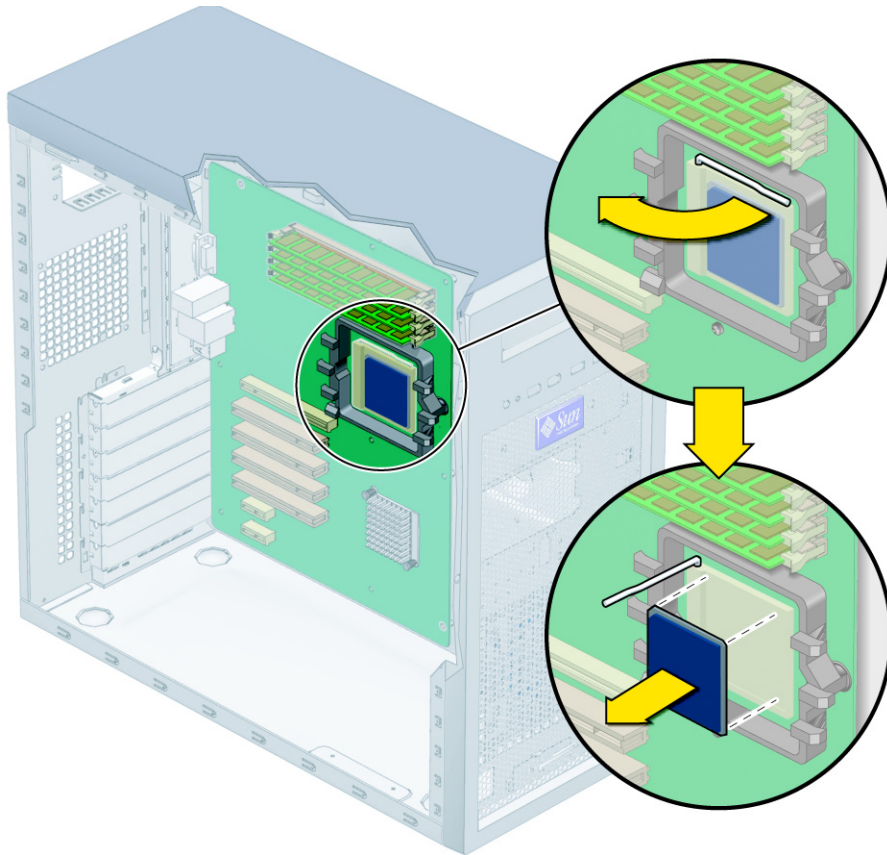


圖 4-37 從工作站中移除 CPU

11. 將 CPU 從插座中拔出，讓鎖緊桿仍處於張開狀態。
12. 按第 4-53 頁第 4.5.12.2 部份「安裝散熱器和處理器」的說明安裝散熱器和 CPU。

## 4.5.12.2 安裝散熱器和處理器

要安裝散熱器和 CPU，請執行下列步驟：

---

**附註** – 請遵守第 4-2 頁第 4.2.1 部份「防靜電注意事項」所述的防靜電注意事項和安裝前步驟。

---

1. 確保 CPU 插座鎖緊桿完全張開，與插座成直角。
2. 將 CPU 與插座對齊，使 CPU 的 1 號針腳（CPU 的斜切邊角）與插座上的 1 號插孔（插座上有箭頭標記的一角）對齊。
3. 將 CPU 插入插座中。

---

**附註** – 對齊位置時，輕輕按壓 CPU 即可將它推入插座。不可過大用力按壓並強行將 CPU 推入插座。

---

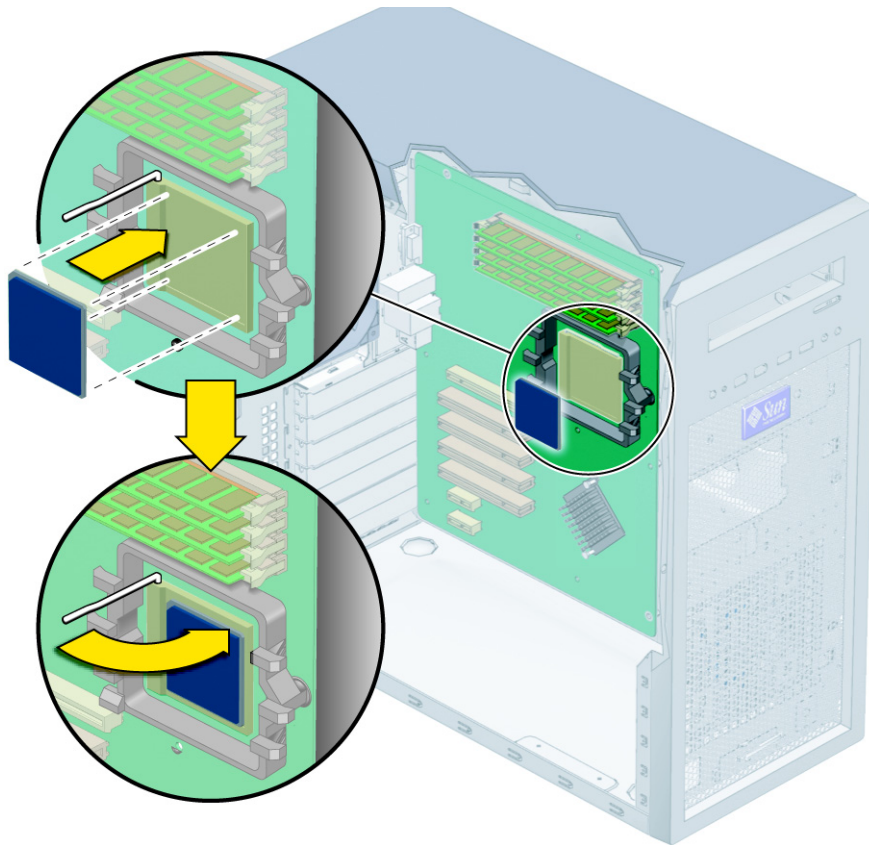


圖 4-38 安裝處理器

4. 將 CPU 插入插座後，向下按壓處理器插座鎖緊桿，將 CPU 鎖緊。
5. 請執行下列一項操作：
  - 如果您正在新母板上替換已使用的 CPU：使用隨 motherboard 附送的注射器將大約 0.1 ml 的導熱矽脂塗敷在處理器頂面的中央。不要嘗試攤開導熱矽脂。
  - 如果您正在安裝新 CPU，CPU 應已塗敷了導熱矽脂。您不必塗敷更多導熱矽脂。
6. 檢視散熱器 / 風扇元件，確保上面沒有灰塵或粘附物。必要時進行清潔。
7. 小心地將散熱器 / 風扇元件放在 CPU 的頂面，使其與固定扣件對齊位置，以減少其與導熱矽脂初次接觸後的調整移動。



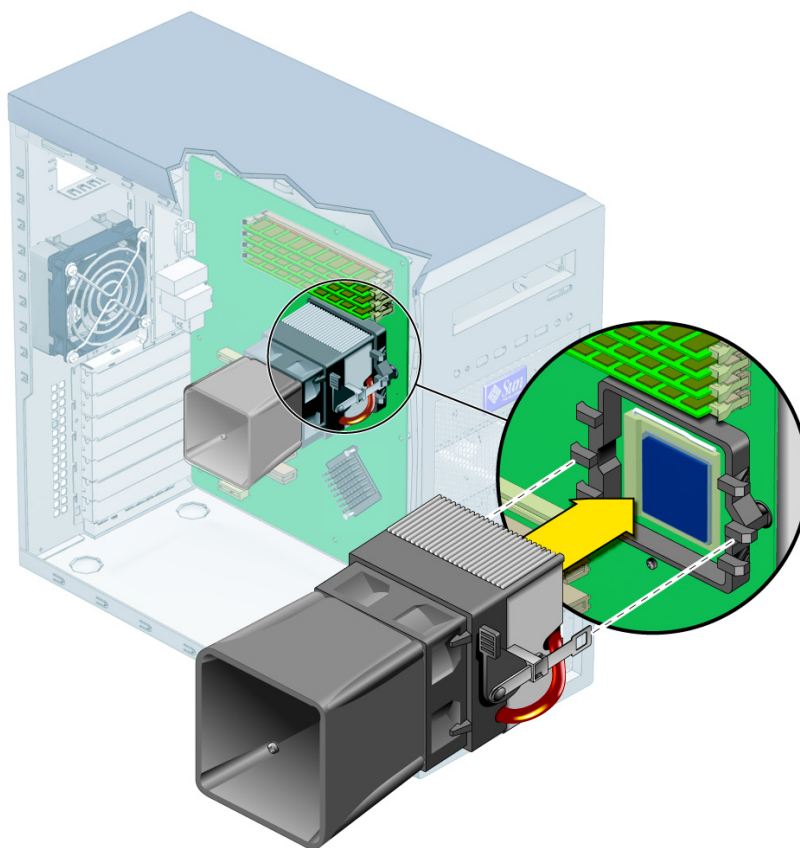


圖 4-39 安裝散熱器 / 風扇元件



**注意** – 如果在安裝期間過大幅度地移動散熱器元件，導熱矽脂層可能會不均勻地攤開，從而對元件造成損壞。

8. 將固定架扣件與散熱器 / 風扇元件左側的金屬鎖銷卡扣嚙合。

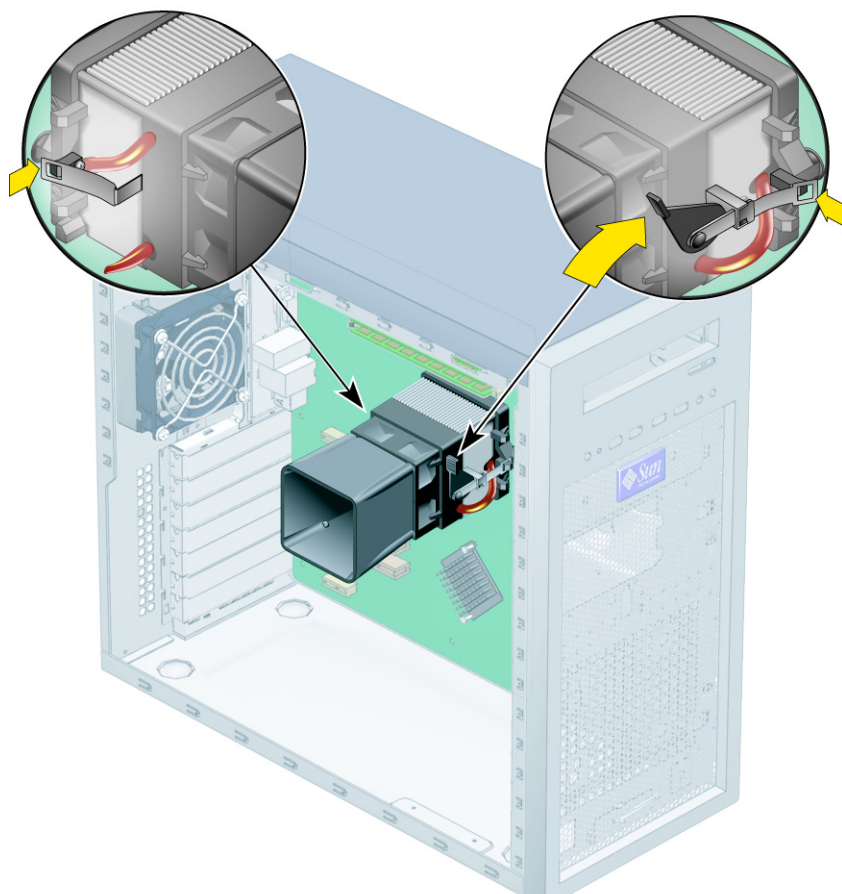


圖 4-40 固定散熱器 / 風扇元件鎖銷

9. 向下推壓散熱器 / 風扇元件右側的黑色固定桿，將金屬鎖銷固定到固定架的扣件上。
10. 將 CPU 風扇電纜連接到母板的連接器上。
11. 重新裝回左側檢修面板。

## 4.5.13 替換母板

下列部份描述拆卸和安裝 Sun Ultra 20 工作站系統母板的步驟。

---

**附註** – 母板並不是客戶可替換元件 (CRU)，因此替換母板只能由經過訓練的現場維護技術人員完成。

---

## 4.5.14 移除母板

要移除母板，請執行下列步驟：

1. 關閉系統背面的電源按鈕，並關閉連接到工作站的所有週邊設備的電源。
2. 移除左側檢修面板。
3. 輕輕地將系統讓右側面向下側放在穩固、防滑的平面上。
4. 移除母板上已安裝的任何 PCI 介面卡（請參照第 4-23 頁第 4.5.5 部份「替換 PCI 介面卡和圖形卡」）。
5. 從母板上拔下所有相連的纜線。
6. 卸下將母板固定到底座的八顆十字螺絲（參見圖 4-41）。

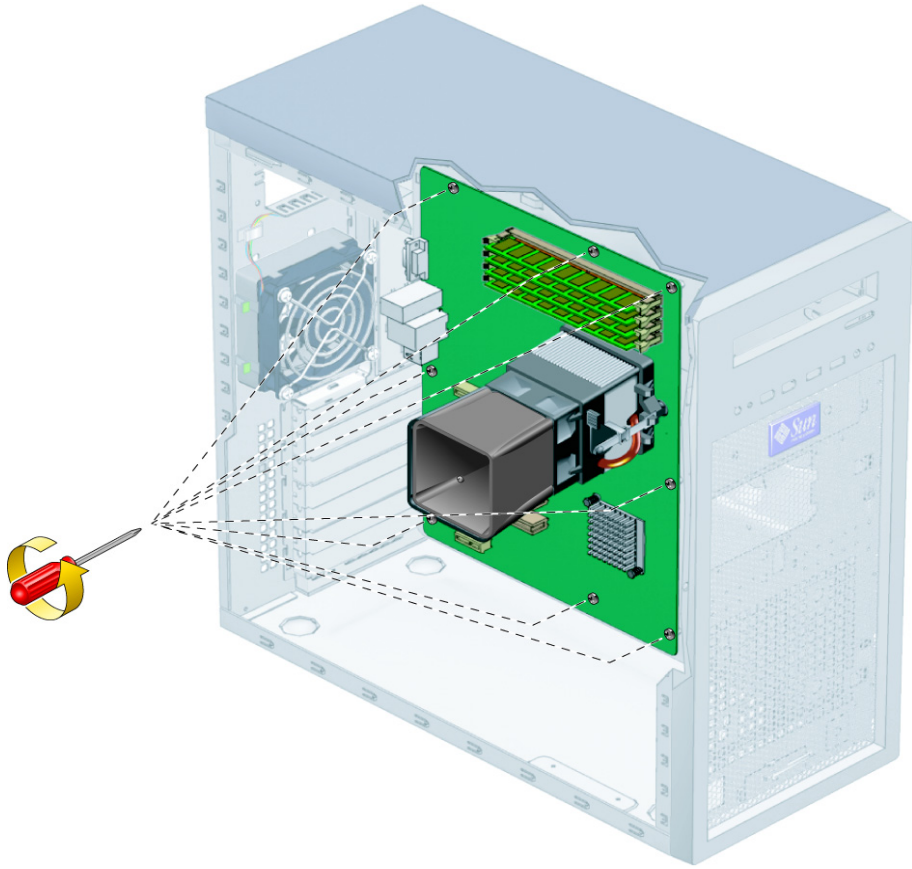


圖 4-41 拆卸主板螺絲

---

附註 – 不要旋下將 CPU 散熱器 / 風扇元件固定到主板上的四個螺絲。

---

7. 提拉主板，將其從底座中取出（參見圖 4-42）。

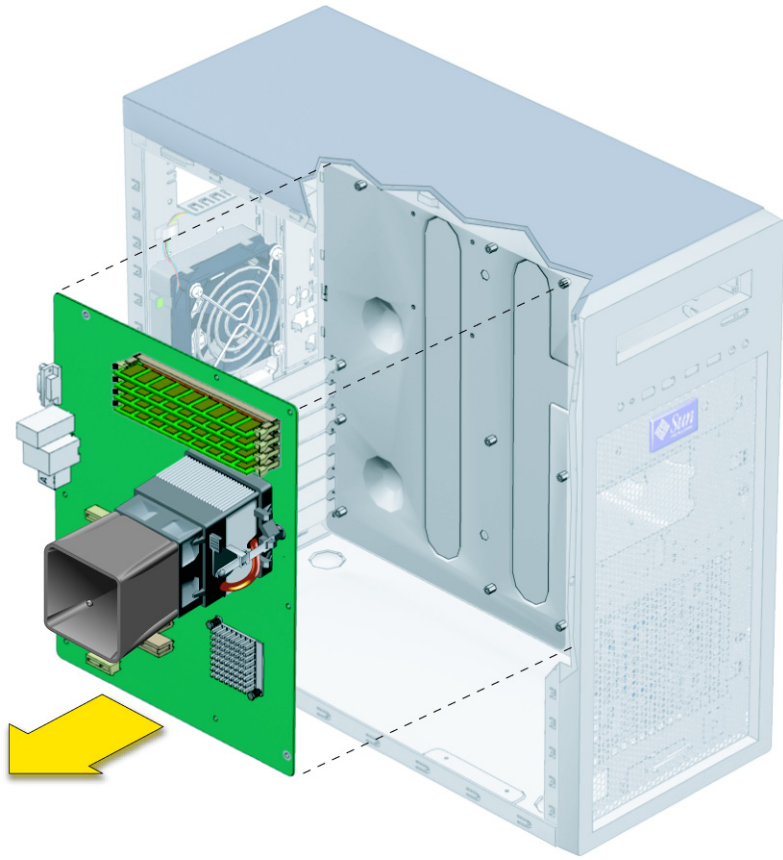


圖 4-42 從底座中移除主板

請參照下列部份，移除或替換處理器和記憶體。

- 第 4-49 頁第 4.5.12 部份「替換 CPU」
- 第 4-20 頁第 4.5.4 部份「替換或新增 DIMM」

## 4.5.15 安裝主板



---

**注意** – 在握持新主板時，請遵守適當的防靜電注意事項。

---

**1. 如有必要，替換 CPU 或 DIMM 記憶體模組。**

關於移除或替換處理器和記憶體模組的資訊，請參照下列部份。

- 第 4-49 頁第 4.5.12 部份「替換 CPU」
- 第 4-20 頁第 4.5.4 部份「替換或新增 DIMM」

**2. 讓主板位於底座中央，使主板上的螺絲孔與底座上的螺絲孔位對齊。**

**3. 旋緊將主板固定到底座的八顆十字螺絲。將螺絲扭矩旋至 8 至 9 英吋磅（參見圖 4-43）。**

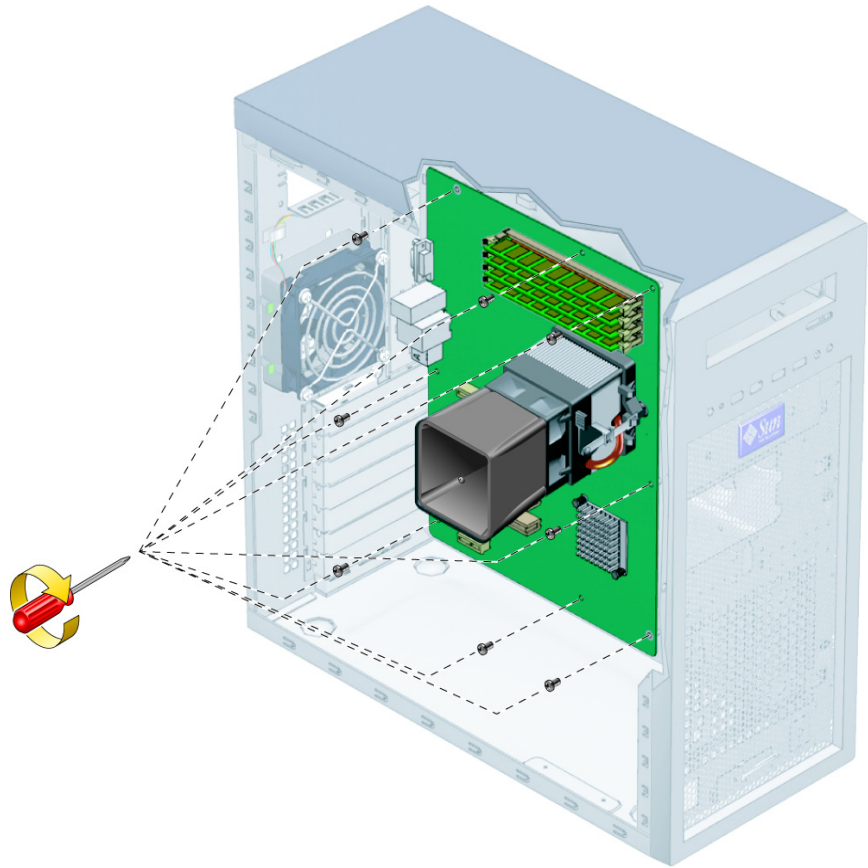


圖 4-43 安裝主板

4. 重新裝回任何 PCI 介面卡或圖形卡。  
請參照第 4-23 頁第 4.5.5 部份「替換 PCI 介面卡和圖形卡」。
5. 重新連接好所有內部系統纜線。  
請參照第 4-46 頁第 4.5.11 部份「替換系統纜線」。
6. 重新安裝好箱蓋。
7. 重新連接好任何外部纜線，並開啓工作站電源。





## 系統規格說明

---

為使系統獲得最佳的可靠性與效能，應將您的工作站安裝在適當的環境中，並確保按照本章的說明正確地組態系統。

---

### A.1 實體規格說明

表 A-1 列出了 Sun Ultra 20 工作站的實體規格。

**表 A-1** Sun Ultra 20 工作站實體規格說明

規格	英制	公制
寬度	7.9 英吋	200 公厘
深度	18.5 英吋	470 公厘
高度	17.1 英吋	435 公厘
重量（含包裝材料的最大重量）	34 磅	15.4 公斤

## A.2 電源規格說明

Sun Ultra 20 工作站的最大持續功率為 530 瓦。

工作站的其他電源規格列於表 A-2、表 A-3 和表 A-4 中。

**表 A-2** 輸入電壓範圍

輸入電壓	最小值	名義值	最大值	單位
範圍 1	90	115	132	伏特（有效值）
範圍 2	180	230	264	伏特（有效值）

**表 A-3** 輸入頻率範圍

輸入頻率	最小值	名義值	最大值	單位
範圍 1	57	60	63	赫茲
範圍 2	47	50	53	赫茲

**表 A-4** 輸入電流

輸入電壓	最大輸入電流	最大侵入電流
範圍 1	10 安	50 安 峰值
範圍 2	5 安	100 安 峰值

## A.3 環境規格說明

表 A-5 列出了 Sun Ultra 20 工作站的環境規格。

表 A-5 Sun Ultra 20 工作站環境規格

規格	狀態	英制	公制
濕度	工作狀態	7%-93% 相對濕度，無冷凝； 最大濕球溫度 100.4 °F	7%-93% 相對濕度，無冷凝； 最大濕球溫度 38 °C
	非工作狀態	93% 相對濕度，無冷凝；最 大濕球溫度 109.4 °F	93% 相對濕度，無冷凝；最 大濕球溫度 43 °C
抗震動	工作狀態	0.25G 作用於所有方向軸， 5-500 Hz 正弦撞擊波	
	非工作狀態	1.2G 作用於所有方向軸， 5-500 Hz 正弦撞擊波	
抗撞擊能力	工作狀態	4.5G 持續 11 ms，半正弦撞 擊波	
溫度	工作狀態	41 °F 至 95 °F	5 °C 至 35 °C
	非工作狀態	-40 °F 至 149 °F	-40 °C 至 65 °C
高度	工作狀態	最高 9,843 英呎	最高 3,000 米
	非工作狀態	最高 39,370 英呎	最高 12,000 米



## 設定多台監視器存取

---

隨 Sun Ultra 20 工作站配備有一個板上 2D ATI 顯示卡。如果未安裝 PCI Express x16 3D 卡，將會自動啓用此 ATI 顯示卡，而且底座背面的 DB15 監視器輸出將是唯一的有效監視器介面。

當您安裝 PCI Express x16 卡（或者如果您的系統已預先組態 NVIDIA 顯示卡）時，將會自動停用板上 ATI 顯示卡，而且 DB15 監視器輸出將停止工作。您的 NVIDIA 3D 卡上的 2 個 DVI 介面將成爲有效監視器連接埠。

如果您希望在已安裝 3D 圖形卡時啓用板上 ATI 驅動程式，請參照下列相應子部份以獲取特定指示：

- 第 1 頁「爲 Linux 或 Windows XP 作業系統啓用板上 ATI 顯示卡」
- 第 2 頁「在安裝 Solaris 後啓用板上 ATI 顯示卡」
- 第 4 頁「在安裝 Solaris 前啓用板上 ATI 顯示卡」

---

### B.1 為 Linux 或 Windows XP 作業系統啓用板上 ATI 顯示卡

當安裝 PCI Express x16 3D 圖形卡時，要爲 Linux 或 Windows XP 作業系統啓用板上 ATI 顯示卡，請執行下列操作：

1. 開啓系統電源，並在顯示 Solaris 標誌螢幕時按 F2 鍵。  
顯示 BIOS Setup（BIOS 設定）功能表。
2. 從主功能表中選擇 PnP/PCI Configurations（PnP/PCI 設定）。

3. 選擇 **Init Display First**（首先初始化顯示）選項。
4. 變更顯示順序，使 **PCI** 成爲第一個顯示選項。  
這將確保板上 **ATI** 顯示卡始終啓用，而且是主輸出設備。如果已安裝 **3D** 卡，則該卡將爲輔助設備。
5. 按 **F10** 鍵儲存變更並退出。
6. 將第二台監視器連接到板上視訊連接器上。
7. 對於 **Windows XP** 系統，您將需要從下列 URL 下載 **ATI** 驅動程式：  
<http://support.ati.com/>

---

附註 – 兩個顯示卡都將作爲可用顯示設備，但是必須由最終使用者正確設定。這是一項進階操作。關於特定於作業系統的詳細資訊，請參照 **NVIDIA** 驅動程式的讀我檔案。

---

## B.2 在安裝 Solaris 後啓用板上 ATI 顯示卡

如果您的工作站上已安裝 **Solaris 10** 作業系統，要啓用 **ATI** 顯示卡，請執行下列步驟：

1. 以根使用者（超級使用者）身份登入系統。
2. 輸入下列命令，將 `/etc/rc2.d/S99dtlogin` 移動到 `/etc/rc2.d/s99dtlogin`。

```
# cd /etc/rc2.d
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

3. 重新啓動工作站，並在顯示 **Solaris** 標誌螢幕時按 **F2** 鍵。  
顯示 **BIOS Setup**（**BIOS** 設定）功能表。
4. 在 **BIOS** 中進行下列變更以啓用板上 **ATI** 顯示卡：
  - a. 從主功能表中選擇 **PnP/PCI Configurations**（**PnP/PCI** 設定）。
  - b. 選擇 **Init Display First**（首先初始化顯示）選項。

- c. 變更顯示順序，使 PCI 成為第一個顯示選項。

這將確保 ATI 始終啟用，而且是主輸出設備。如果已安裝 3D 卡，則該卡將為輔助設備。

- d. 按 F10 鍵儲存變更並退出。
5. 將第二台監視器連接到板上視訊連接器上。
6. 重新啓動工作站。
7. 開啓一個終端機視窗，並以超級使用者身份登入系統。
8. 輸入下列命令：

```
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

這將探測系統上的不同硬體，並在根目錄下建立一個名稱為 `xorg.conf.new` 的 `xorg` 設定檔。

9. 輸入下列命令將 `xorg` 設定檔複製到 `/etc/X11`。

```
# cp /xorg.conf.new /etc/X11
```

10. 將檔案從 `xorg.conf.new` 重新命名為 `xorg.conf`。

```
# cd /etc/X11
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

11. 輸入下列命令，將 `/etc/rc2.d/s99dtlogin` 移動到 `/etc/rc2.d/S99dtlogin`：

```
# cd /ect/rc2.d
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

12. 重新啓動工作站。

---

**附註** – 兩個顯示卡都將作為可用顯示設備，但是必須由最終使用者正確設定。這是一項進階操作。關於特定於作業系統的詳細資訊，請參照 NVIDIA 驅動程式的讀我檔案。

---

---

## B.3 在安裝 Solaris 前啓用板上 ATI 顯示卡

如果已從工作站中移除初始的 Solaris 10 作業系統映像並且您計劃重新安裝該作業系統，要啓用 ATI 顯示卡，請執行下列步驟：

1. 重新啓動工作站，並在顯示 Solaris 標誌螢幕時按 F2 鍵。  
顯示 BIOS Setup (BIOS 設定) 功能表。
2. 在 BIOS 中進行下列變更以啓用板上 ATI 顯示卡：
  - a. 從主功能表中選擇 PnP/PCI Configurations (PnP/PCI 設定)。
  - b. 選擇 Init Display First (首先初始化顯示) 選項。
  - c. 變更顯示順序，使 PCI 成爲第一個顯示選項。  
這將確保 ATI 始終啓用，而且是主輸出設備。如果已安裝 3D 卡，則該卡將爲輔助設備。
  - d. 按 F10 鍵儲存變更並退出。
  - e. 儲存您的資料並退出 BIOS。
3. 將第二台監視器連接到板上視訊連接器上。
4. 重新啓動工作站並安裝 Solaris 10 作業系統。
5. 在完成作業系統安裝後，開啓一個終端機視窗，並以超級使用者身份登入系統。
6. 輸入下列命令：

```
# /etc/rc2.d/S99dtlogin stop
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

這將探測系統上的不同硬體，並在根目錄下建立一個名稱爲 `xorg.conf.new` 的 `xorg` 設定檔。

7. 輸入下列命令複製 `xorg.conf.new` 檔案：

```
# cp /xorg.new /etc/X11
```



8. 將檔案從 `xorg.conf.new` 重新命名為 `xorg.conf`。

```
# cd /etc/X11
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

9. 重新啓動工作站。

---

**附註** – 兩個顯示卡都將作為可用顯示設備，但是必須由最終使用者正確設定。這是一項進階操作。關於特定於作業系統的詳細資訊，請參照 [NVIDIA 驅動程式的讀我檔案](#)。

---



# 索引

---

## 英文字母

- BIOS POST 代碼, 2-7
- CPU
  - 替換, 4-49 至 4-56
- DIMM
  - 新增, 4-21
- DIMMs
  - 替換或新增, 4-20
- DVD 光碟機
  - 替換, 4-16 至 4-19
- I/O 板元件
  - 替換, 4-42 至 4-46
- LED
  - POST 代碼, 2-7
- Pc-Check 軟體。參見「診斷」
- PCI 介面卡
  - 替換, 4-23 至 4-30
  - 新增, 4-26 至 4-30
- POST 代碼 LED 指示燈, 2-7
- SATA 背板
  - 替換, 4-12 至 4-16
- Solaris 10 作業系統, 1-3
- Sun Java Studio Creator 軟體, 1-3
- Sun Java Studio Enterprise 軟體, 1-3
- Sun Studio 10 軟體, 1-3
- Supplemental CD ( 附加檔案光碟 ), 1-4

## 三劃

- 工具和物品, 4-1

## 四劃

- 元件
  - 內部, 1-7
  - 可訂購, 1-10
  - 外部, 1-5 至 1-6
- 內部元件, 1-7, 4-7
- 公用程式, 1-4
- 支援, 2-16

## 五劃

- 功能特性, 1-2
- 目測方式檢視
  - 內部, 2-2
  - 外部, 2-2

## 六劃

- 安裝
  - 安裝前的指示, 4-2
  - 安裝後的指示, 4-3
  - 防靜電 (ESD) 注意事項, 4-2
  - 拆開工作站, 4-3 至 4-6
  - 注意事項, 4-2

- 客戶可替換元件, 4-8
- 現場可替換元件, 4-8
- 移除前護板, 4-4
- 移除檢修面板, 4-3
- 安裝注意事項, 4-2 至 4-3

## 七劃

- 作業系統
  - 預先安裝的軟體, 1-3
  - 獲支援的軟體, 1-3
- 技術協助, 2-16
- 更換
  - DIMM, 4-22
- 防靜電 (ESD) 注意事項, 4-2

## 八劃

- 拆開工作站, 4-3 至 4-6

## 九劃

- 前板, 1-5
- 客戶可訂購元件, 1-10
- 背板, 1-6
- 風扇
  - 替換, 4-34

## 十劃

- 記憶體
  - 重新組態, 4-22
  - 替換或新增, 4-20 至 4-22

## 十一劃

- 移除前護板, 4-4
- 移除檢修面板, 4-3
- 規格說明
  - 電源, A-2
  - 實體, A-1

- 環境條件, A-3

## 軟體

- Supplemental CD ( 附加檔案光碟 ), 1-4
- 作業系統, 1-3
- 程式開發人員, 1-3

## 十二劃

### 散熱器

- 替換, 4-49 至 4-56

### 替換

- CPU, 4-49 至 4-56
- DIMM, 4-20
- I/O 板元件, 4-42 至 4-46
- PCI 介面卡, 4-23 至 4-30
- 系統風扇, 4-34
- 系統纜線, 4-46
- 散熱器, 4-49 至 4-56
- 電池, 4-31
- 電源系統, 4-37 至 4-42
- 圖形卡, 4-23 至 4-30

### 硬碟機

- 替換或新增, 4-9 至 4-11

- 硬體系統概觀, 1-4 至 1-7

- 程式開發人員軟體, 1-3

### 診斷

- PC-CHECK 資訊, 3-18
- 主功能表選項, 3-2
- 列印結果報告選項, 3-18
- 即時長時間開機測試選項, 3-7
- 系統資訊功能表選項, 3-3
- 延時長時間開機測試選項, 3-9
- 硬碟機測試, 3-6
- 進階診斷選項, 3-4
- 關閉程式選項, 3-18
- 顯示結果摘要選項, 3-17

### 診斷磁碟分割

#### 存取

- Red Hat Linux, 3-13
- Solaris 10, 3-15
- Windows XP, 3-16

- 記錄檔, 3-12

- 移除, 3-10

- 新增, 3-12

開啓電源, 1-8

## 十三劃

新增

DIMM, 4-21

PCI 介面卡, 4-26 至 4-30

硬碟機, 4-10 至 4-11

圖形卡, 4-26 至 4-30

電池

替換, 4-31

電源中斷, 1-9

電源系統

替換, 4-37 至 4-42

電源規格說明, A-2

預先安裝的軟體, 1-3

## 十四劃

圖形卡

替換, 4-23 至 4-30

新增, 4-26 至 4-30

實體規格說明, A-1

疑難排解, 2-1, 2-16

目測方式檢視, 2-2

步驟, 2-4 至 2-6

維護步驟

工具, 4-1

元件位置, 4-7

安裝前的指示, 4-2

安裝後的注意事項, 4-3

防靜電 (ESD) 注意事項, 4-2

移除前護板, 4-4

移除檢修面板, 4-3

## 十七劃

環境規格說明, A-3

## 十九劃

關閉電源, 1-9

## 二十一劃

驅動程式, 1-4

## 二十五劃以上

纜線

替換, 4-46

