

Silicon Graphics® Zx10
系統板手冊

文件編號 007-4330-002CHT

協助人員

由 Bryan Cobb 撰寫，工程部份由 Chuck Alexander、James Bullington、Jamey Dobbins、Jeff Elliot、Ron Headley、Ronnie Sams、Clark Smith、和 Joel Whitehead 提供協助。

版權

© 2000 Silicon Graphics, Inc. 版權所有；部份提供可能是協力廠商的版權，在此聲明。未經同意不准用任意方式複製、散佈或出版與此電子文件內容相關之著作，不論是全部或部份，均應先得到 Silicon Graphics, Inc 的許可。

有限權利圖例

本文件之電子（軟體）版本由私人經費開發；若欲在美國政府或任何承包商的要求取得，它的應用同意書需要當作「商業電腦軟體」主題，如同在 (a) 48 CFR 12.212 of the FAR 中的指定內容；或者，向國防部要求得到 (b) 48 CFR 227-7202 of the DoD FAR Supplement；或進行的單位。承包商／製造商為：Silicon Graphics, Inc.、1600 Amphitheatre Pkwy.、Mountain View、CA 94043-1351 U.S.A.。

注意事項

本文件的資訊不須告知即可進行更新，並且不被視為侵犯 Silicon Graphics, Inc。Silicon Graphics, Inc. 不用為此文件負責技術或編輯錯誤或省略部份。Silicon Graphics, Inc. 不用負責因大量使用此文件所導致的重大破壞或嚴重毀損之結果。

註冊商標

Silicon Graphics 為註冊商標，而 SGI 以及 SGI 標誌為 Silicon Graphics, Inc. 之商標。Pentium 為 Intel Corporation 之註冊商標。ServerSet 為 ServerWorks Corporation 的註冊商標。Microsoft 為 Microsoft Corporation 的註冊商標。其他品牌和產品名稱分別為其各自的註冊商標。

FCC/DOC 相容性

本設備已經測試並符合依據 FCC 規定的第 15 篇之 B 級數位設備限制。這些限制是設計來當設備操作於住宅區環境中時，用以提供適當保護以防有害干擾。本設備將產生、使用，及放射無線電頻率能量。本設備若是未依照說明進行安裝及使用，將可能對電磁通訊造成相當程度的干擾。然而，並不保證在特定的安裝時不會產生干擾。

本設備可經由開啟、關閉，得知是否會造成收音機或電視機收訊上嚴重的干擾，請依照下列方法嘗試修正干擾：重新調整受到影響的裝置之方向或地點；增加該設備和受影響裝置之間的距離；為該設備連接不同於受影響裝置所連接之電路上；請諮詢經銷商或具有收音機／電視機經驗之技術人員以取得相關協助。

若要獲得更多的管制資訊，請參考設備後方所黏貼的標籤。

本 B 級數位設備符合所有加拿大干擾源設備管制之要求。Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

安全公告

服務和升級工作應該由可以依照手冊上的說明提供設備服務的使用者來完成，如此才不會造成自身受傷，或設備的損壞。

若要降低電擊與電能等危險，除非經過訓練，否則請勿嘗試打開設備，且勿使用未說明目的之工具。

內部組件的溫度可能極為高溫。處理它們之前，請先讓它們冷卻一段時間。

內部組件可能會受到靜電損壞。使用連接到系統機架裸露金屬上之防止靜電的腕帶，防止靜電放電。

注意

使用者請注意：非經由負責相容性廠商明確許可而對設備進行變更或修改，會取消使用者操作本設備之授權。

本文件的程序假設使用者熟悉個人電腦相關的一般技術，並且熟悉使用和修改電子設備上所需的安全演習及管制相容性。

請在使用本設備前，閱讀所有的操作說明。並保存這些說明以供日後參考使用。請遵守該設備上或是操作說明中的警告。

修訂版記錄

版本	說明
002	2000 年九月 初版

目錄

圖目錄	ix
表目錄	xi
關於本手冊	.xiii
取得文件	.xiii
讀者意見	.xiii
1. 綜覽	1
特性和組件	1
區塊圖解	4
2. 組件	7
處理器	7
記憶體模組	10
擴充插座	14
電源和資料連接器	15
風扇連接器	17
ATAPI 連接器	20
跳線器連接器	22
I/O 連接埠連接器	25
鍵盤、滑鼠	25
並列	27
序列	28
通用序列匯流排	29
乙太網路	30
外部寬 Ultra2 SCSI (LVDS)	31
音訊線輸出、輸入、麥克風	33
MIDI/GAME	34

內含控制器	. . . . .	. 35
SCSI 控制器	. . . . .	. 35
網路控制器	. . . . .	. 36
音訊控制器	. . . . .	. 36
硬體監控和電源管理	. . . . .	. 37
CMOS/CLOCK 鋰電池	. . . . .	. 39
3. BIOS Setup	. . . . .	. 41
BIOS 綜覽	. . . . .	. 41
使用 BIOS Setup	. . . . .	. 41
BIOS Setup 螢幕	. . . . .	. 42
主螢幕 (Main Screen)	. . . . .	. 43
進階螢幕 (Advanced Screen)	. . . . .	. 44
安全螢幕 (Security Screen)	. . . . .	. 45
其他螢幕 (Misc. Screen)	. . . . .	. 46
開機螢幕 (Boot Screen)	. . . . .	. 46
離開螢幕 (Exit Screen)	. . . . .	. 47
使用 CMOS 重設	. . . . .	. 47
更新系統的 BIOS	. . . . .	. 48
4. 資源	. . . . .	. 49
ISA 中斷要求 (IRQ)	. . . . .	. 49
PCI-to-ISA 中斷對應	. . . . .	. 50
直接記憶體存取 (DMA) 通道	. . . . .	. 51
輸入／輸出 (I/O) 對應	. . . . .	. 51
記憶體對應	. . . . .	. 54
5. 訊息	. . . . .	. 55
POST 工作和嗶聲代碼	. . . . .	. 55
錯誤訊息	. . . . .	. 61

圖目錄

圖 1-1	133MHz FSB 區塊圖解	5
圖 1-2	系統板的主要組件	6
圖 2-1	完成安裝的處理器	8
圖 2-2	處理器連接	9
圖 2-3	處理器匯流排終止卡	10
圖 2-4	記憶體模組插座與記憶庫	11
圖 2-5	安插雙列直插式記憶體模組 (Dual Inline Memory Module, DIMM)	12
圖 2-6	DIMM 終止卡模組	12
圖 2-7	擴充插座	15
圖 2-8	電源和資料連接器	16
圖 2-9	風扇 4 連接器	17
圖 2-10	風扇 3 連接器	18
圖 2-11	風扇 1 和風扇連接器	19
圖 2-12	(ATAPI) 連接器	21
圖 2-13	跳接器連接器	23
圖 2-14	JP3 擴頻控制	24
圖 2-15	輸入／輸出 (I/O) 連接埠連接器	25
圖 2-16	鍵盤和滑鼠連接埠	26
圖 2-17	並列埠	27
圖 2-18	序列埠	28
圖 2-19	通用序列匯流排 (USB) 連接埠	29
圖 2-20	乙太網路連接埠	30
圖 2-21	外部寬 Ultra2 SCSI (LVDS) 連接埠	31
圖 2-22	音訊線輸出、輸入和麥克風連接埠	33
圖 2-23	MIDI/GAME 連接埠	34
圖 2-24	系統板電源／狀態 LED	39
圖 2-25	CMOS/CLOCK 鋰電池	40

表目錄

表 1-1	主要特性和組件	1
表 2-1	記憶體組態	13
表 2-2	ATAPI 連接器	20
表 2-3	跳接器連接器	22
表 2-4	鍵盤/滑鼠連接埠	26
表 2-5	並列埠	27
表 2-6	序列埠	28
表 2-7	通用序列匯流排 (USB) 連接埠	29
表 2-8	乙太網路連接埠	30
表 2-9	外部寬 Ultra2 SCSI (LVDS) 連接埠	32
表 2-10	音訊線輸出、輸入和麥克風連接埠	33
表 2-11	MIDI/GAME 連接埠	34
表 2-12	基本單元的電源 LED	38
表 2-13	系統板電源/狀態 LED	38
表 3-1	主螢幕參數	43
表 3-2	進階螢幕參數	44
表 3-3	安全螢幕參數	45
表 3-4	其他螢幕參數	46
表 3-5	離開螢幕參數	47
表 4-1	ISA 中斷要求	49
表 4-2	PCI-to-ISA 中斷對應	50
表 4-3	DMA 通道	51
表 4-4	I/O 對應	51
表 4-5	記憶體對應	54
表 5-1	測試點代碼	55
表 5-2	錯誤訊息	61

關於本手冊

這本系統板手冊提供了 Silicon Graphics Zx10 系統板之詳細資訊。這份文件的組成方式如下：

- 第 1 章的「綜覽」說明系統板之特性，以及其所有主要的組件。
- 第 2 章的「組件」指明系統板上主要組件位置，並進行說明。
- 第 3 章的「BIOS Setup」說明 BIOS Setup 程式，及系統的 BIOS 設定。
- 第 4 章的「資源」列出系統板資源清單，並進行說明。
- 第 5 章的「訊息」列出系統板所產生的訊息之清單，並進行說明。

取得文件

請造訪在 <http://techpubs.sgi.com> 全球資訊網中的 SGI Technical Publications Library Page，取得 SGI 說明文件。

讀者意見

若對本文件在技術正確性、內容或組織上有任何意見，歡迎告知。請記得在意見中附上手冊的標題與文件編號（若為線上文件，文件編號位於手冊的前頁；若為印刷手冊，文件編號則位於封底）。

您可藉由以下方式與我們聯絡：

- 寄送電子郵件至 techpubs@sgi.com。
- 請使用在 <http://techpubs.sgi.com> 全球資訊網中的 Technical Publications Library Page 之 Feedback 選項。
- 聯絡您的顧客服務人員，並詢問有關 SGI 事件追蹤系統中之歸檔事件。
- 來信至下列地址：

Technical Publications
SGI
1600 Amphitheatre Parkway, M/S 535
Mountain View, California, 94043-1351 U.S.A.

- 傳真至 Technical Publications，傳真號碼為 + 1 650 932 0801。

我們會儘快回覆您寶貴的意見。

綜覽

本章說明系統板功能，及其所有的主要組件。

特性和組件

表 1-1 主要特性和組件

主要特性	組件
處理器	雙 Intel SC242 (插槽 1) 支援 Intel Pentium III 處理器 兩個內含的電壓調節器
系統晶片組	133 MHz 64 位元前側邊匯流排 (FSB) ServerWorks ServerSet III WS 串流多埠控制器 266 MHz 32 位元快速 I/O 介面 AGP 控制器—一個 AGP Pro 擴充插座 USB 控制器—四個通用序列匯流排帶 (USB) 連接埠—兩個外部、一個內部、一個為 AGP 控制器 EIDE 控制器—兩個週邊組件互連 (PCI) 匯流排主控的 EIDE 通道
I/O 控制器	SMC FDC37B787 控制鍵盤、滑鼠、即時時鐘及磁片 兩個序列埠、一個並列埠

表 1-1 主要特性和組件（繼續）

主要特性	組件
記憶體	<p>PC133 同步動態隨機存取記憶體 (SDRAM)</p> <p>六個 168 針已登錄的雙列直插式記憶體模組 (DIMM) 插座</p> <p>支援 72 位元錯誤更正碼 (ECC) 記憶體模組</p> <p>四個記憶庫，每個記憶庫具兩個二面交插的 DIMM</p> <p>133 MHz 128 位元記憶體匯流排</p>
SCSI 控制器	<p>LSI 53C1010</p> <p>低電壓差異 (LVD) 的 Ultra 3 SCSI 匯流排</p> <p>兩個 16 位元 80 MHz SCSI 通道</p> <p>兩個高密度 (HD) 68 針的 SCSI 連接器</p> <p>320 MB/sec Ultra 3 SCSI 吞吐量</p> <p>在指定的傳送速率下，控制 Ultra2 和 Ultra3 設備</p>
網路控制器	<p>Intel 82559</p> <p>100 MB/sec 和 10 MB/sec 乙太網路介面</p> <p>數據機喚醒支援</p> <p>LAN 喚醒支援</p>
音訊控制器	<p>Creative Labs ES1373 AudioPCI</p> <p>Audio Codec '97 (AC97)</p> <p>高級技術附件分組介面 (ATAPI) CD-ROM 音訊磁頭，數據機音訊磁頭和視訊磁頭</p>
擴充插座	<p>一個全長度的 AGP Pro 插座</p> <p>兩個全長度的快速/寬的 PCI 插座（64 位元，66 MHz/33 MHz，3.3 V）</p> <p>四個全長度的寬 PCI 插座（64 位元，33 MHz，5 V）</p> <p>一個全長度的工業標準架構 (ISA) 插座（16 位元）</p>

表 1-1 主要特性和組件 (繼續)

主要特性	組件
輸入／輸出連接埠	<p>一個 PS/2 滑鼠連接埠 (6 針 mini-DIN)</p> <p>一個 PS/2 鍵盤連接埠 (6 針 mini-DIN)</p> <p>一個並列 (LPT) 埠 (25 針 D-sub)</p> <p>兩個序列 (COM) 埠 (9 針 D-sub)</p> <p>兩個 USB 連接埠 (自我辨識、熱插式、12 MB/sec)</p> <p>一個 SCSI 連接埠 (68 針 HD) – Ultra 3</p> <p>一個乙太網路連接埠 (8 針 RJ-45)</p> <p>一個麥克風輸入、一個音訊線輸入及音訊線輸出音訊連接埠 (PC 標準 1/8 英吋的音訊插座)</p> <p>一個 MIDI / 遊戲連接埠 (15 針 D-sub)</p> <p>四個 ATAPI 連接器 (內部) – CD IN、VIDEO IN、MONO IN、MPEG IN</p>
BIOS	<p>Phoenix BIOS</p> <p>支援進階設置和電源介面 (ACPI)</p> <p>支援桌面管理介面 (DMI)</p> <p>支援 PC99</p> <p>支援 S0、S1、S3 和 S5 系統狀態</p> <p>IDE 硬碟類型自動設定</p>
格式參數	<p>擴充 ATX (12 英吋 x 13 英吋)</p> <p>兩個 20 針 ATX 電源連接器</p> <p>堆疊輸入／輸出埠</p>
電壓和電源	<p>ATX 電源供應器連接器</p> <p>+12V 的適用於直流電風扇之可變電源</p> <p>3.3 V SDRAM 記憶體支援</p>

表 1-1 主要特性和組件（繼續）

主要特性	組件
系統管理	監控所有系統電壓和四個溫度點
	具監控和控制功能的風扇磁頭
	機座受損與警示磁頭
	溫度和電壓監控
	數據機喚醒磁頭
管制相容性	LAN 喚醒磁頭
	FCC B 級（相容性宣告）
	歐洲共同市場 CE（相容性宣告）
	Underwriter's Laboratories

區塊圖解

圖 1-1 將在下一頁顯示系統板的主要組件和連接。

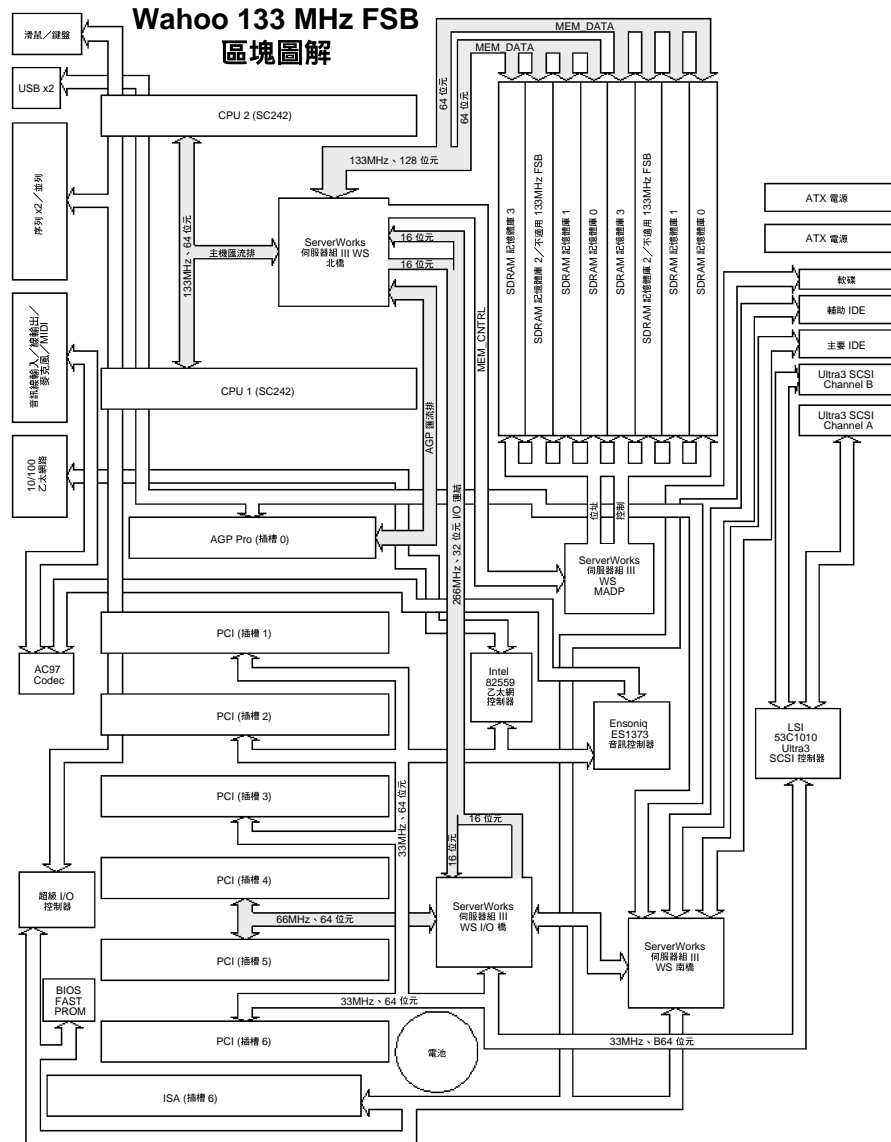


圖 1-1 133MHz FSB 區塊圖解

圖 1-2 圖說系統板主要組件。請參閱第 2 章的「組件」取得更詳細的系統板組件說明資訊。

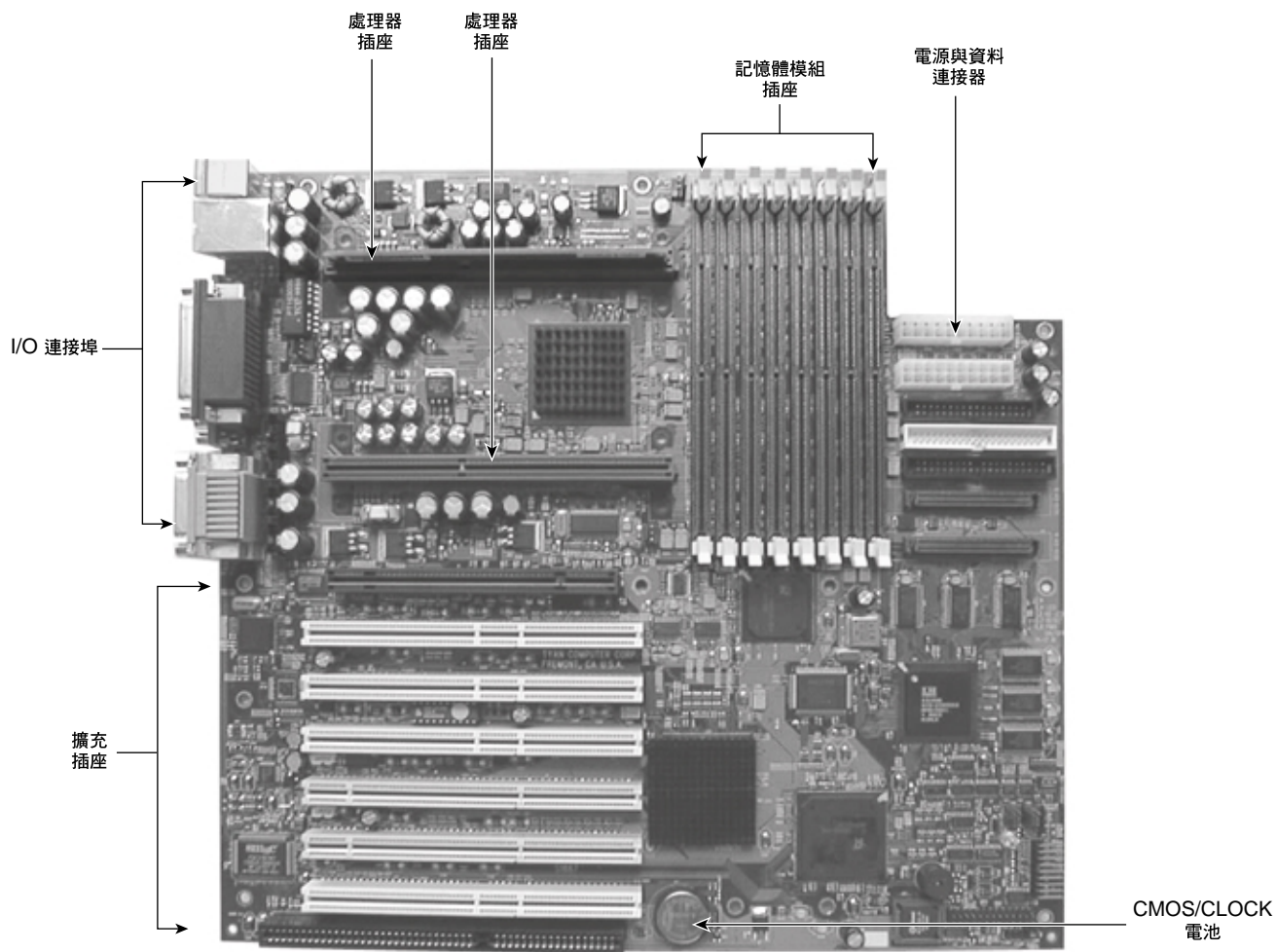


圖 1-2 系統板的主要組件

組件

本章指明系統板上主要組件位置，並進行說明。本章也提供內含控制器和硬體監控的相關資訊。

警告：請在接觸系統板或其組件之前，拔掉系統的交流電源線。

警告：系統板組件的溫度可能極高。處理它們之前，請先讓它們冷卻一段時間。

警告：系統板組件可能會受到靜電損壞。使用連接到系統機座裸露金屬上之防止靜電的腕帶，防止靜電放電。

處理器

系統板包含兩個 Intel SC242（插槽 1）處理器插座。每個插座都含有一個內含於系統板上的電壓調節器。

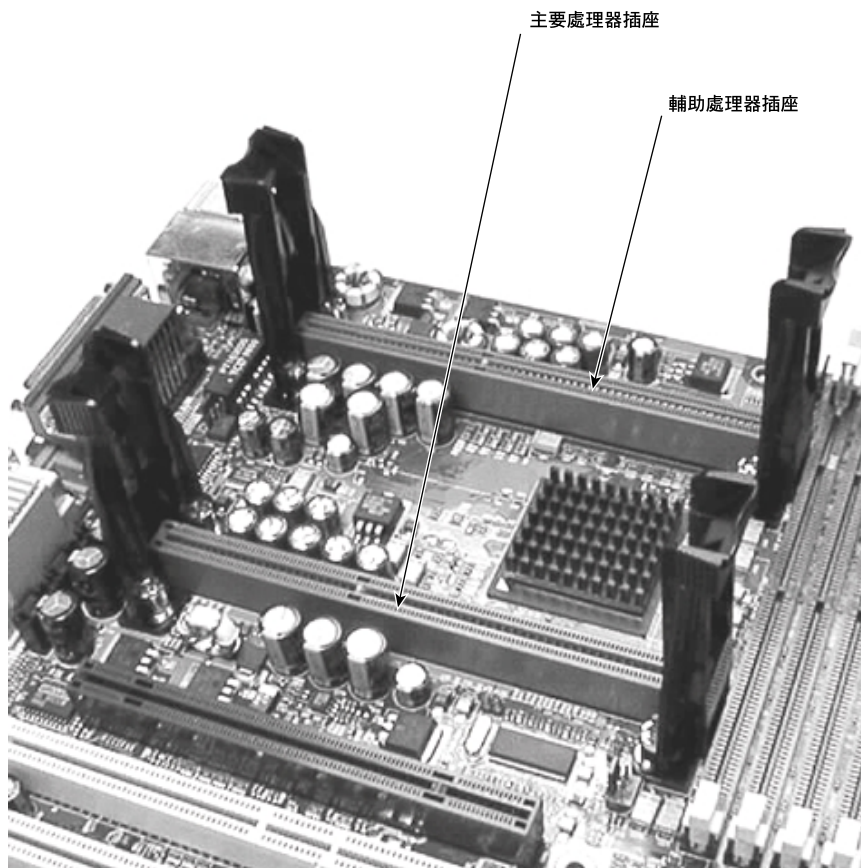


圖 2-1 完成安裝的處理器

每個處理器插座可插入一個 Intel Pentium III 處理器（133 MHz 前側邊匯流排）。處理器將藉由兩邊的扣夾安穩地連接其插座中。扣夾則由螺絲釘栓在系統板上。

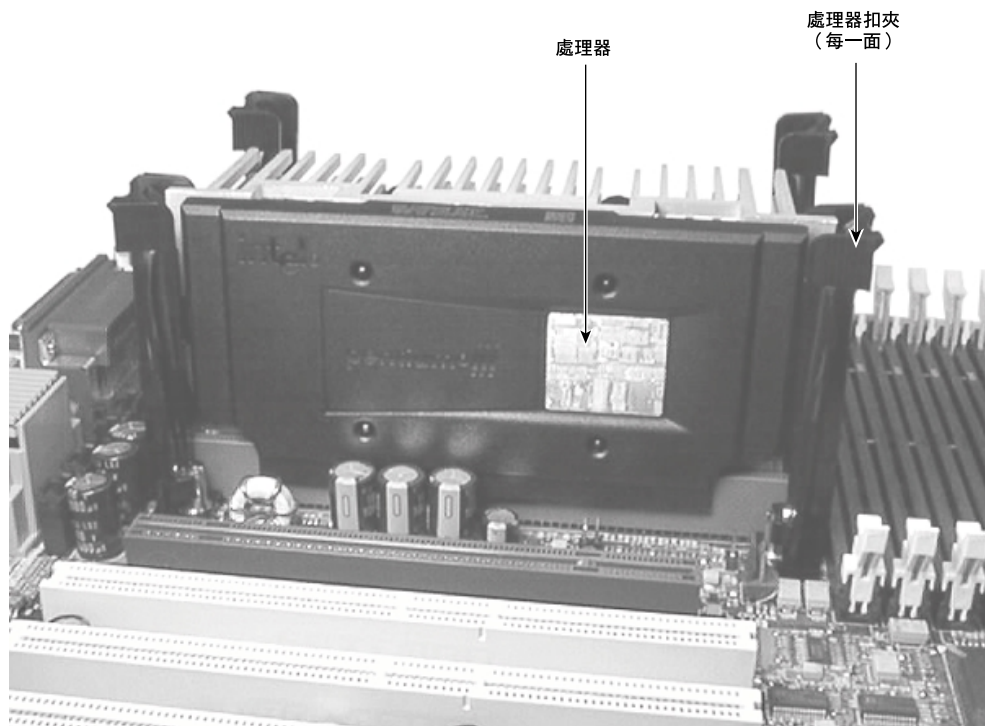


圖 2-2 處理器連接

系統可以作用於完成安裝的一或兩個處理器。對單一處理器系統來說，處理器匯流排終止卡必須安裝在未使用的處理器插座上。對雙處理器系統來說，兩個處理器的速度必須相同。

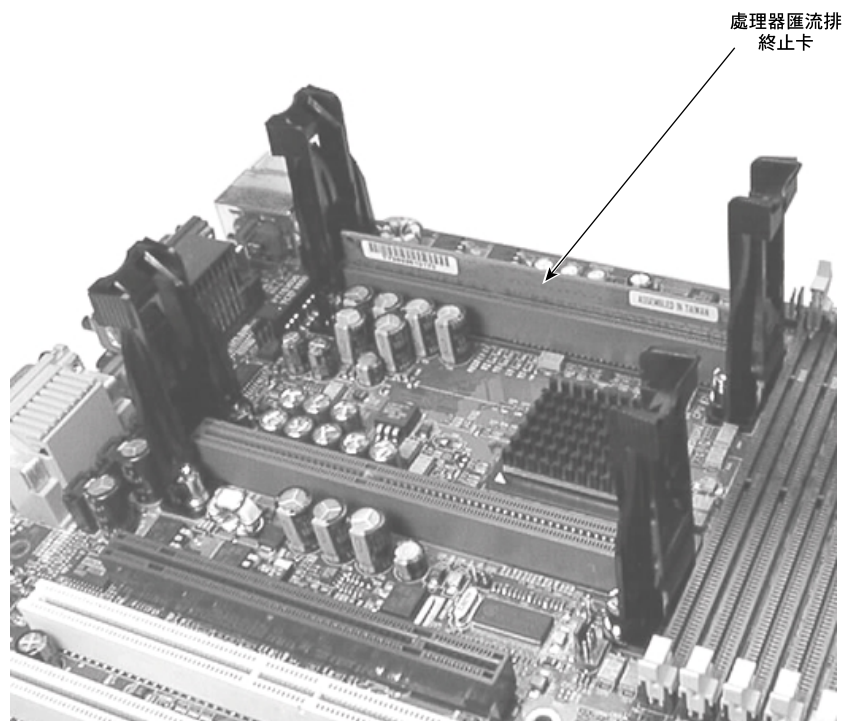


圖 2-3 處理器匯流排終止卡

記憶體模組

系統板中包含多達六個 PC133 雙列直插式記憶體模組 (DIMM) 的插座數目。記憶體速度與系統板的前側邊匯流排 (FSB) 速度相符。

記憶體模組插座被組織化地安置到兩個插座中的四個記憶庫（從庫 0 到庫 3）中，每個使用雙向記憶體交插。

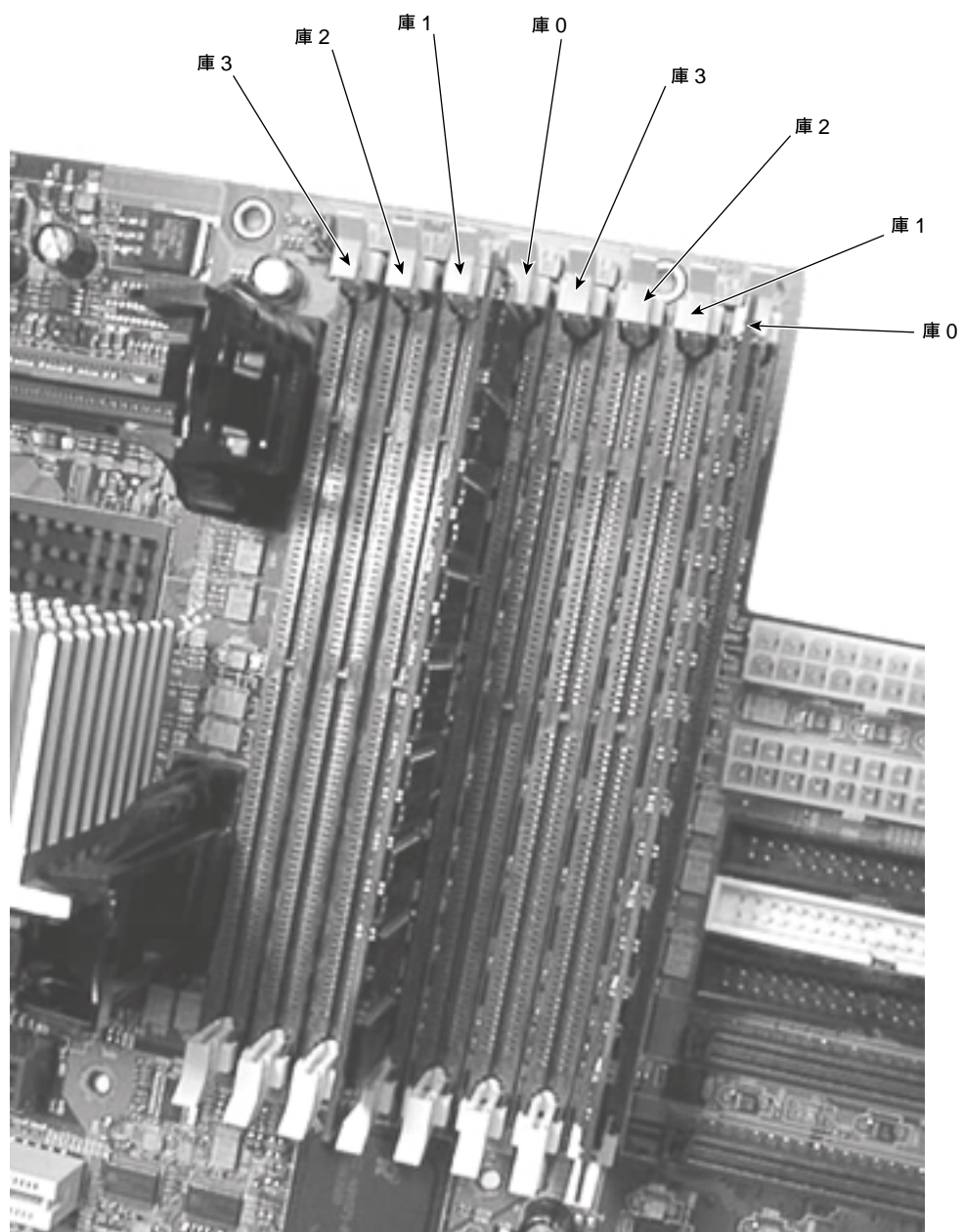


圖 2-4 記憶體模組插座與記憶庫

每個插座可插入一個 168 針登錄的同步動態隨機存取記憶體 (Synchronous Dynamic RAM, SDRAM) DIMM。每個 DIMM 有 128 位元記憶體寬度和 16 位元錯誤更正碼 (ECC) 保護。

每個插座只可插入其適用的 DIMM。插座每個末端上的釋放突起可以鎖住 DIMM，並且將其固定在插座內。

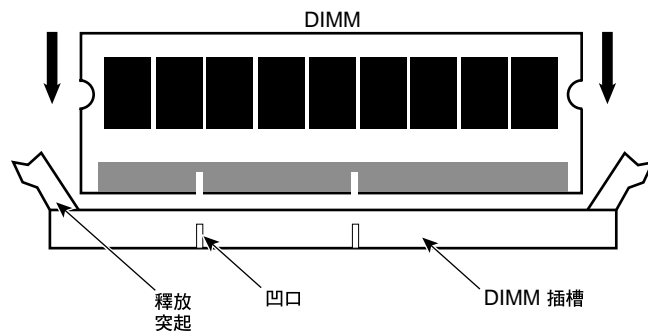


圖 2-5 安裝雙列直插式記憶體模組 (Dual Inline Memory Module, DIMM)

DIMM 終止卡模組（類似下圖所顯示）安裝在庫 1 上，而非在標準的 DIMM 上。

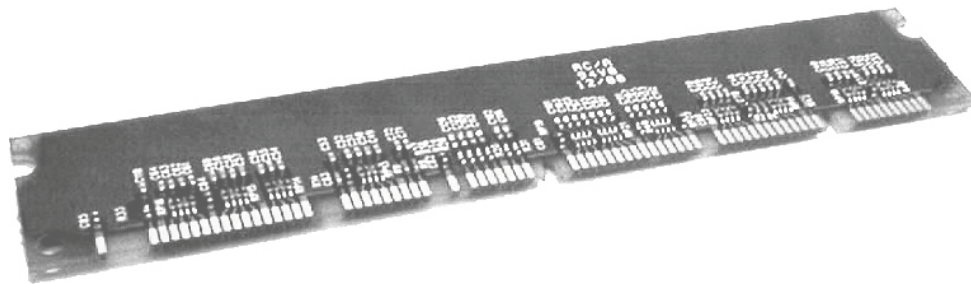


圖 2-6 DIMM 終止卡模組

請採取下列防護措施，避免損壞 DIMM 和損失其保障：

- 請在安裝前才將組件自防靜電包裝中取出。
- 請勿碰觸金屬接腳接觸部份。

- 請勿彎曲、扭轉、摔落或其他不慎的 DIMM 處理。
- 請勿將 DIMM 暴露在溼氣或高溫下。

新增或更換所有系統板上的系統記憶體時：

- 首先在庫 3 安裝 DIMM，再來安裝於庫 2，最後才是庫 0。
- 請勿用標準的 DIMM 更換庫 1 中的 DIMM 終止卡模組。
- 請確定所有安裝的 DIMM 皆為 PC133 (133 MHz)。請勿混裝不同速度的 DIMM。
- 僅可使用完成登錄的 DIMM。請勿使用沒有緩衝的 DIMM。
- 將 DIMM 安裝於記憶體庫的兩個插座中。請勿只在記憶體庫安裝一個 DIMM。
- 安裝相同大小的 DIMM 於記憶體庫的兩個插座中。不同記憶體庫內的 DIMM 的大小可以不同，但同一記憶體庫中的大小則須相同。

一張系統板至多可以有 6,144 MB 的系統記憶體，其增加單位可為 256 MB、512 MB 和 1,024 MB。下列為一般設定組態。

表 2-1 記憶體組態

記憶體	庫 3	庫 2	庫 0
256 MB	2 x 128 MB		
512 MB	2 x 128 MB 2 x 256 MB	2 x 128 MB	
768 MB	2 x 128 MB 2 x 128 MB	2 x 128 MB 2 x 256 MB	2 x 128 MB
1,024 MB	2 x 128 MB 2 x 256 MB 2 x 512 MB	2 x 128 MB 2 x 256 MB	2 x 256 MB
2,048 MB	2 x 256 MB 2 x 512 MB 2 x 1,024 MB	2 x 256 MB 2 x 512 MB	2 x 512 MB
3,072 MB	2 x 512 MB	2 x 512 MB	2 x 512 MB

表 2-1 記憶體組態（繼續）

記憶體	庫 3	庫 2	庫 0
	2 x 512 MB	2 x 1,024 MB	
4,096 MB	2 x 512 MB	2 x 512 MB	2 x 1,024 MB
	2 x 1,024 MB	2 x 1,024 MB	
5,120 MB	2 x 1,024 MB	2 x 512 MB	
6,144 MB	2 x 1,024 MB	2 x 1,024 MB	2 x 1,024 MB

擴充插座

系統板包含高達七個擴充卡的插座數目，如下所示：

- 一個全長度的加速圖形連接埠 (AGP) Pro 插座
- 兩個全長度的快速／寬週邊組件互連 (PCI) 插座（64 位元，66 MHz/33 MHz, 3.3 V）
- 四個全長度寬 PCI 插座（64 位元，33 MHz, 5 V）
- 一個全長度工業標準架構 (ISA) 插座（16 位元）

安裝擴充卡時，須注意下列事項：

- 所有 PCI 插座支援通用配接器。
- 一張擴充卡可以安裝在插座 7（寬 PCI 或是 ISA），但不能全都安裝。

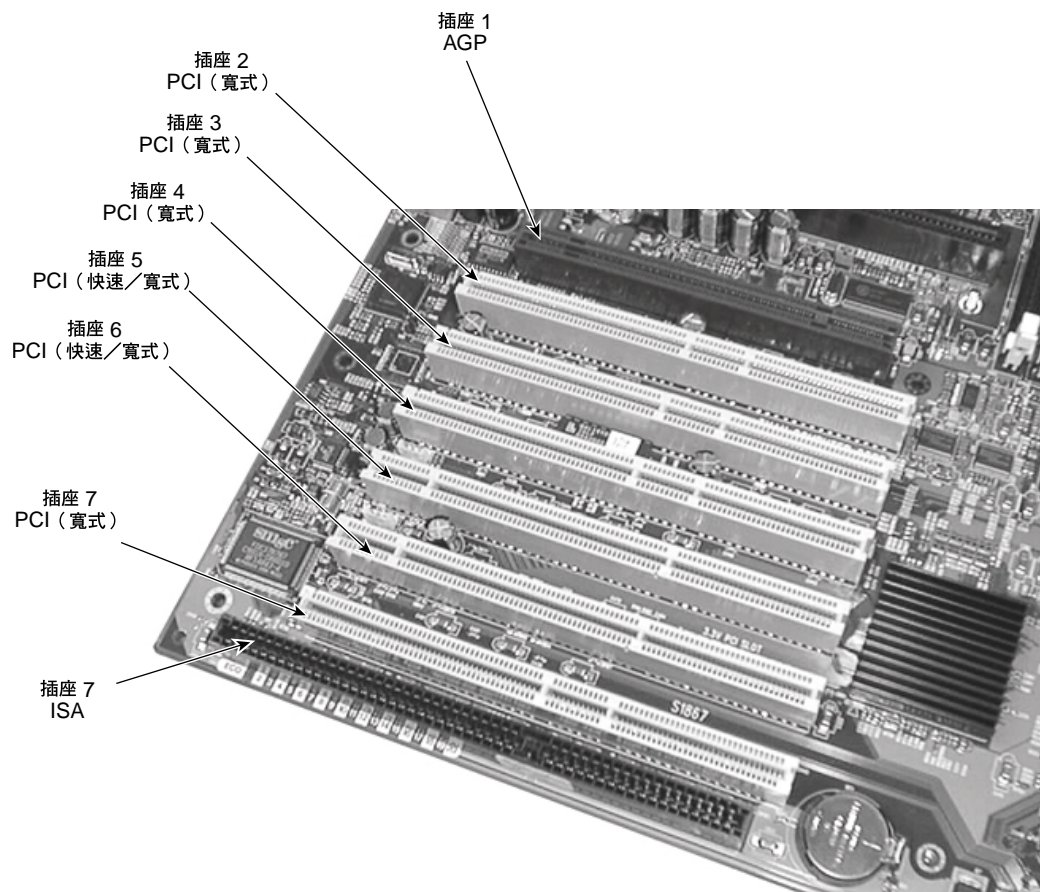


圖 2-7 擴充插座

電源和資料連接器

系統板包含了兩個 20 針 ATX 電源連接器。這些連接器接受來自系統電源供應器的電纜線（P1 和 P2）。連接器只能安裝適當的連接設備。

系統板包含在電源連接器正下方的五個資料連接器。這些連接器可以安插系統週邊設備的資料電纜線。該連接器只能連接適當的設備。

警告：為了持續有效地防止電力走火或能量危險，請勿將外部的 SCSI 連接埠連接至 SCSI Channel B。將外部 SCSI 連接埠僅連接到 SCSI Channel A。

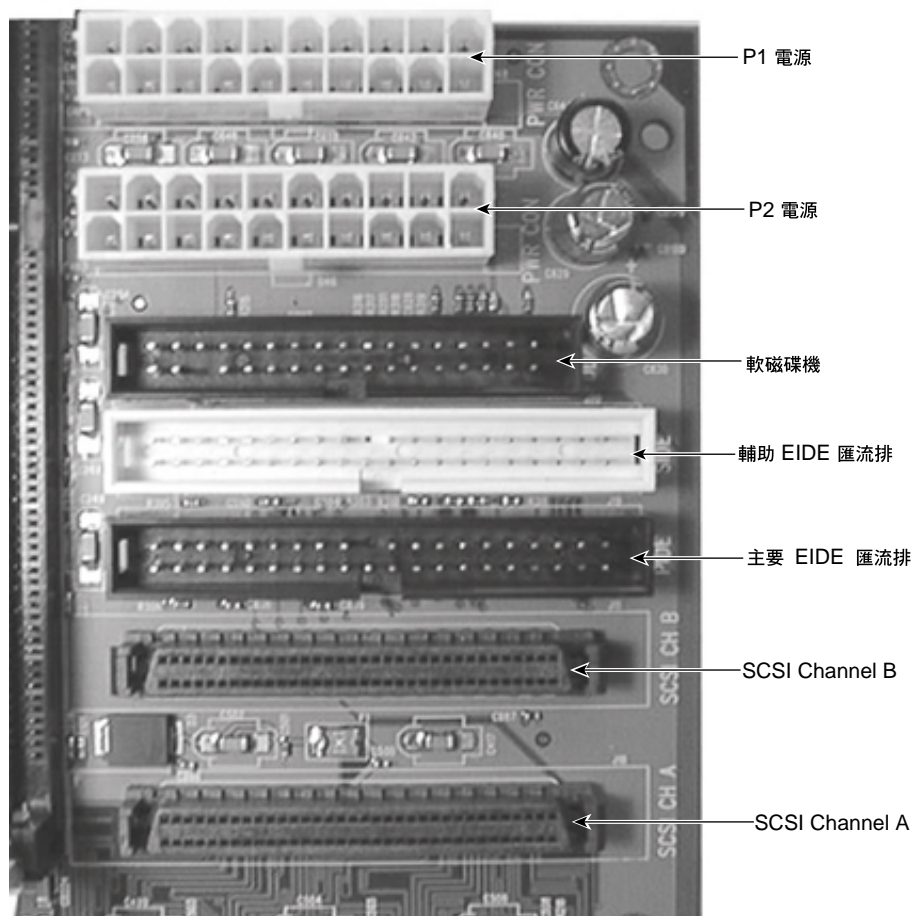


圖 2-8 電源和資料連接器

風扇連接器

系統的后風扇連接到 3 針 CPU 風扇連接器的其中一個（如下圖所顯示）。這些連接器只能連接適當設備。塔機座中的后風扇連接到風扇 4 連接器，並將連接到連接器的左邊及處理器插座之間。安裝架形式機座中的風扇連接到下方的風扇 3 連接器上，並將連接到較低的處理器插座的右邊。

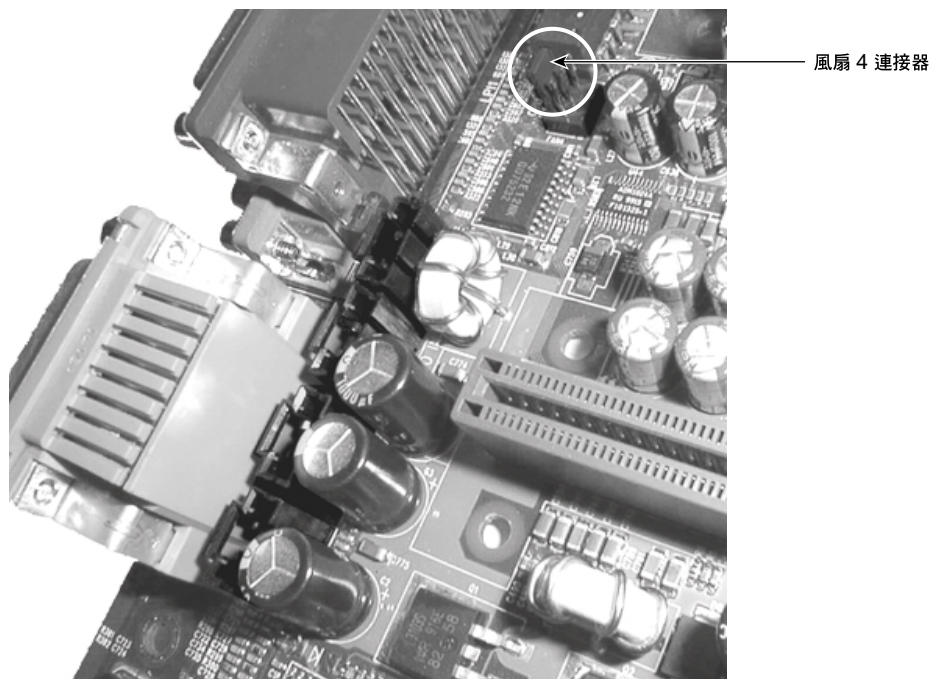


圖 2-9 風扇 4 連接器

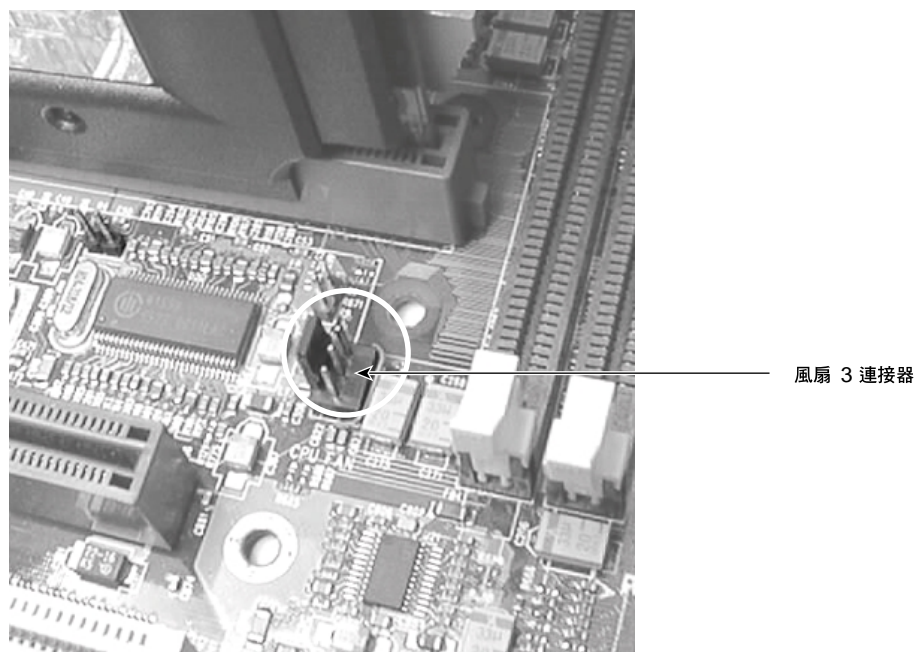


圖 2-10 風扇 3 連接器

機座前方的風扇連接到系統板右下角之 3 針風扇 1 或風扇 2 連接器的其中一個。

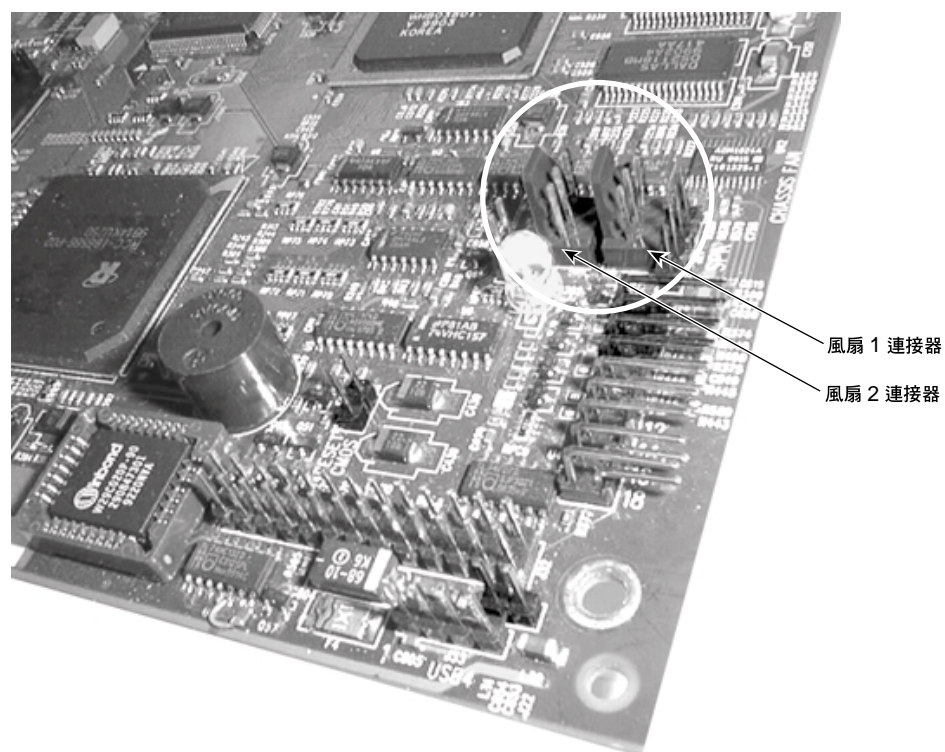


圖 2-11 風扇 1 和風扇連接器

ATAPI 連接器

系統板有四個 4 針高級技術附件分組介面 (ATAPI) 連接器。連接器只能連接適當設備。

表 2-2 ATAPI 連接器

ATAPI 連接器	功能
CD IN	連接來自 CD-ROM 磁碟機的音訊電纜。 針 1=CD 左線輸入、針 2 和 3= 接地線、針 4=CD 右線輸入
VIDEO IN	連接來自內部設備，例如 TV 選台器擴充卡的音訊電纜。 針 1= 左線輸入、針 2 和 3= 接地線、針 4= 右線輸入
MONO IN	連接來自數據機或其他電話語音的單聲道音訊號電纜。 針 1= 音訊線輸出、針 2 和 3= 接地線、針 4= 音訊線輸入
MPEG IN	連接來自 DVD 放影機或類似的設備之可傳送完成解碼的音訊訊號的電纜。 針 1= 左線輸入、針 2 和 3= 接地線、針 4= 右線輸入

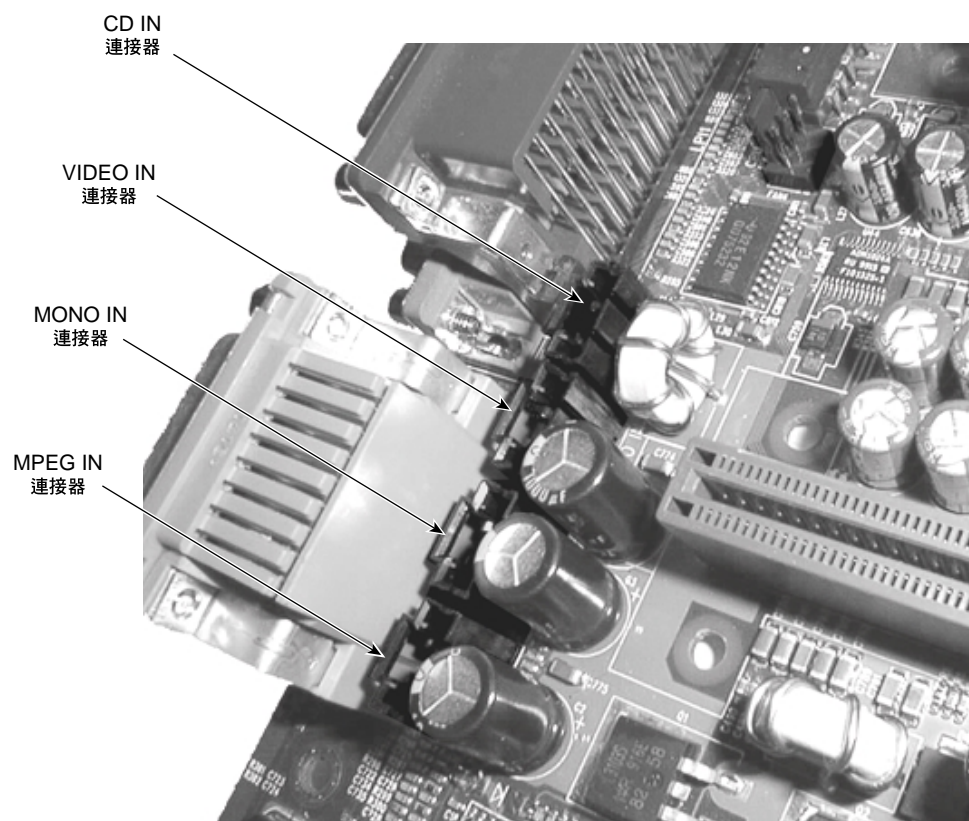


圖 2-12 (ATAPI) 連接器

跳線器連接器

系統板上的跳線器連接器連接到系統組件，或提供必要的系統功能。

表 2-3 跳接器連接器

跳接器連接器	功能
J22	連接到機座受損警示開關。
J24	連接到電源開關、電源 LED 和硬碟 LED。電纜則連接到上面的八個針腳。
J29	導致 CMOS 重新設定。指示基本輸入／輸出系統 (BIOS) 使用工廠設定值，清除 BIOS Setup 密碼，並強迫每次系統重新啟動時皆須進行 BIOS Setup。請參閱第三章的「BIOS Setup」，取得使用 CMOS 重新設定的說明。
JP3	擴頻控制。出廠時若已完成安裝，請勿移除。(請參考下頁的圖。)

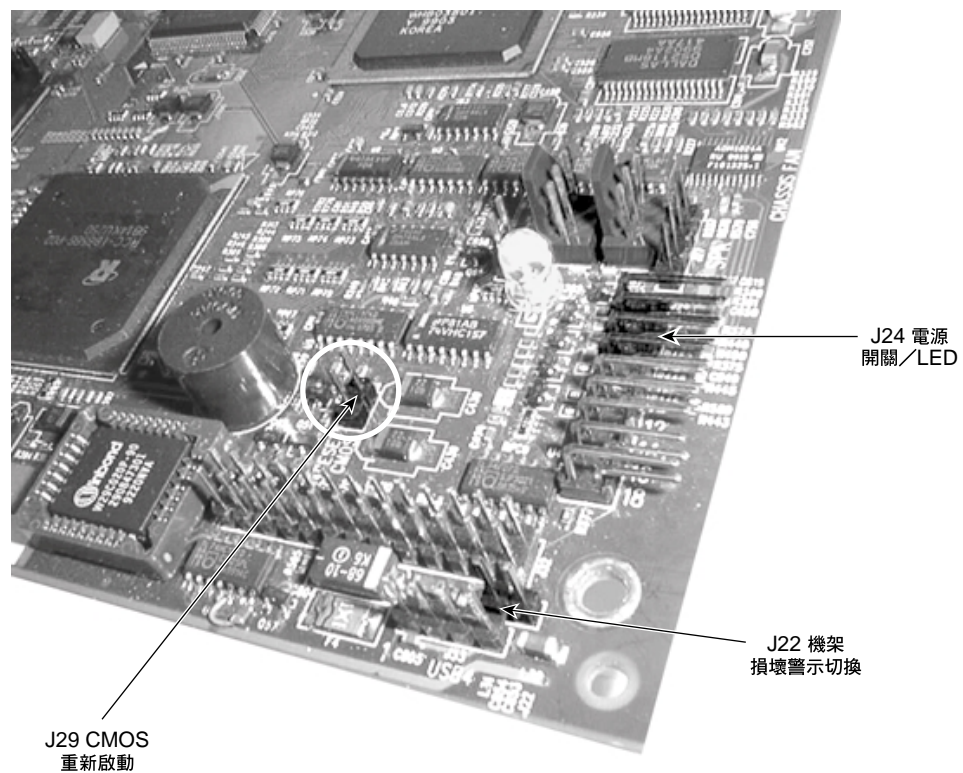


圖 2-13 跳接器連接器

JP3
擴頻控制

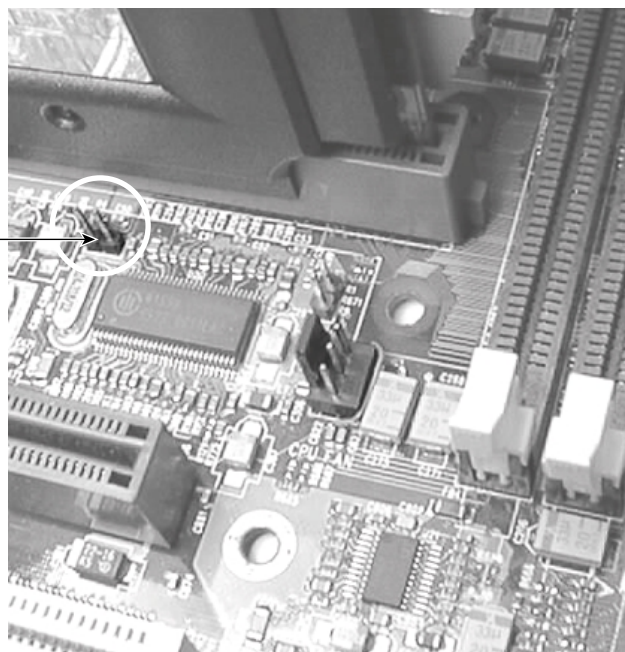


圖 2-14 JP3 擴頻控制

I/O 連接埠連接器

此輸入／輸出 (I/O) 連接埠連接器位於鄰近處理器插座的系統板上。

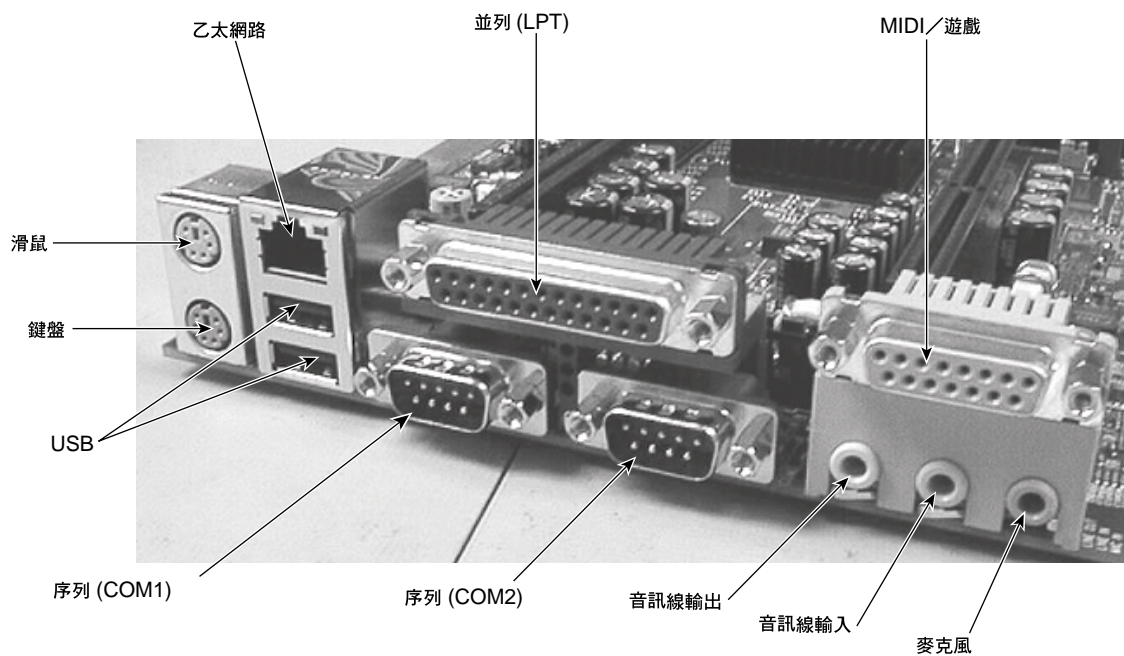


圖 2-15 輸入／輸出 (I/O) 連接埠連接器

鍵盤、滑鼠

鍵盤和滑鼠連接埠為 PS/2 類 6 針公頭的 min-DIN 連接器。兩個連接埠的功能不可交換。鍵盤使用備用電源所提供的電力。鍵盤連接埠的顏色為紫色；滑鼠連接埠的顏色為綠色。

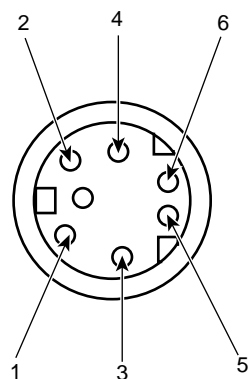


圖 2-16 鍵盤和滑鼠連接埠

表 2-4 鍵盤／滑鼠連接埠

針腳	信號
1	KDATA (鍵盤) MDATA (滑鼠)
2	空腳
3	接地
4	VCC
5	KCLK
6	空腳

並列

並列埠為 25 針母頭的 D-sub 連接器。這個連接埠的顏色為暗紅色。

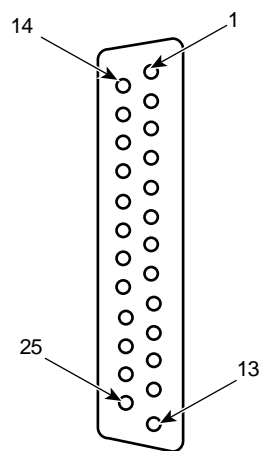


圖 2-17 並列埠

表 2-5 並列埠

針腳	信號	針腳	信號
1	閃光燈	10	確認 (-ACK)
2	資料 0	11	忙碌
3	資料 1	12	缺紙 (PE)
4	資料 2	13	+ 選取
5	資料 3	14	自動進紙 (-Auto FDXT)
6	資料 4	15	- 錯誤
7	資料 5	16	開始 (-Init)
8	資料 6	17	選取 (-SLCTIN)
9	資料 7	18-25	接地

序列

序列埠漿 (COM) 為 9 針公頭的 D-sub 連接器。這個連接埠的顏色為灰藍色。

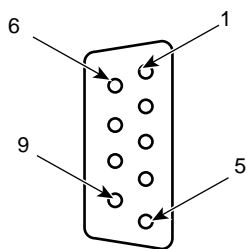


圖 2-18 序列埠

表 2-6 序列埠

針腳	信號	針腳	信號
1	資料載波偵測 (DCD)	6	資料設定準備 (DSR)
2	接收資料 (RD)	7	傳送請求 (RTS)
3	傳送資料 (TD)	8	傳送清除 (CTS)
4	資料終端待命 (DTR)	9	鬧鈴指示 (RI)
5	接地		

通用序列匯流排

通用序列匯流排 (USB) 埠為 8 針母頭 USB 連接器。

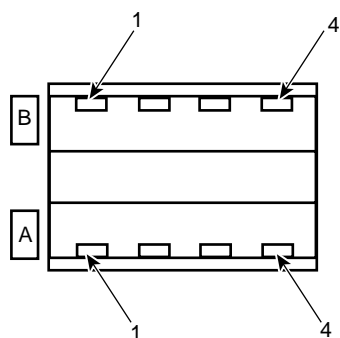


圖 2-19 通用序列匯流排 (USB) 連接埠

表 2-7 通用序列匯流排 (USB) 連接埠

針腳	信號	針腳	信號
A1	電源	B1	電源
A2	-	B2	-
A3	+	B3	+
A4	接地	B4	接地

乙太網路

乙太網路連接埠為一 8 針 RJ45 連接器。

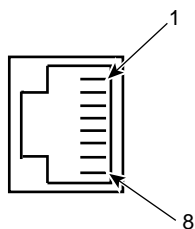


圖 2-20 乙太網路連接埠

表 2-8 乙太網路連接埠

針腳	信號	針腳	信號
1	傳送 (TD+)	5	(保留)
2	傳送 (TD-)	6	接收 (RD-)
3	接收 (RD+)	7	(保留)
4	(保留)	8	(保留)

外部寬 Ultra2 SCSI (LVDS)

外部寬 Ultra2 SCSI (LVDS) 連接埠為一 68 針母頭的 SCSI 連接器。沒有列出的針腳連接到地。

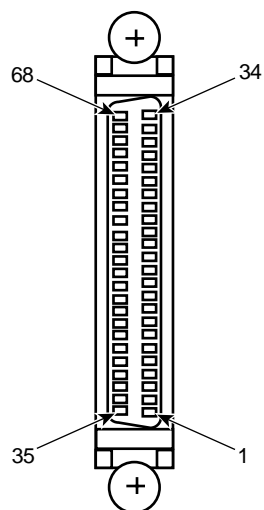


圖 2-21 外部寬 Ultra2 SCSI (LVDS) 連接埠

表 2-9 外部寬 Ultra2 SCSI (LVDS) 連接埠

針腳	信號	針腳	信號
17	TERMPWR	50	接地
18	TERMPWR	52	TERMPWR
35	SD-(12)	53	沒有連接
36	SD-(13)	54	接地
37	SD-(14)	55	SATII-
38	SD-(15)	56	接地
39	SDP1-	57	SBSY-
40	SD-(0)	58	SACK-
41	SD-(1)	59	SRSI-
42	SD-(2)	60	SMSG-
43	SD-(3)	61	SSEL-
44	SD-(4)	62	SCD-
45	SD-(5)	63	SREQ-
46	SD-(6)	64	SIO-
47	SD-(7)	65	SD-(8)
48	SDP0-	66	SD-(9)
49	接地	67	SD-(10)
51	TERMPWR	68	SD-(11)

音訊線輸出、輸入、麥克風

音訊線輸出、輸入及麥克風埠為 PC 標準 1/8 英寸母頭電話接頭。音訊線輸出連接埠的顏色為萊姆綠；音訊線輸入連接埠的顏色為淡藍色；麥克風連接埠的顏色為粉紅色。

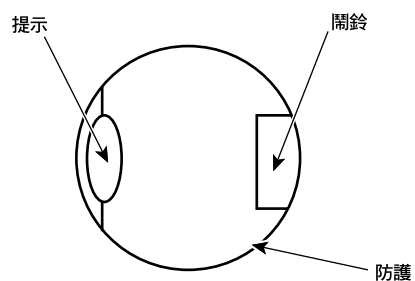


圖 2-22 音訊線輸出、輸入和麥克風連接埠

表 2-10 音訊線輸出、輸入和麥克風連接埠

針腳	信號
外殼	接地
提示	左線 / Mic (麥克風)
開鈴	右線 / Bias (麥克風)

MIDI/GAME

這個 MIDI/GAME 連接埠有 15 針母頭 D-sub 連接器。這個連接埠的顏色為金色。

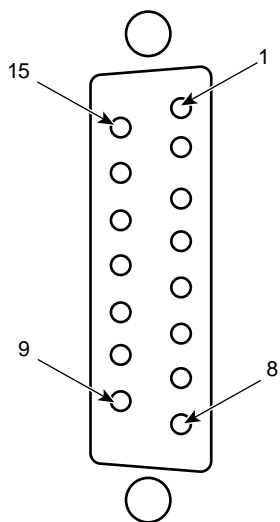


圖 2-23 MIDI/GAME 連接埠

表 2-11 MIDI/GAME 連接埠

針腳	信號	針腳	信號
1	=5 V	9	=5 V
2	射擊鈕 0	10	射擊鈕 2
3	X 軸，操縱桿 1	11	X 軸，操縱桿 2
4	接地	12	MIDI 輸出
5	接地	13	Y 軸，操縱桿 2
6	Y 軸，操縱桿 1	14	射擊鈕 3
7	射擊鈕 1	15	MIDI 輸入
8	+5 V		

內含控制器

此系統板有三個內含的控制器。若有需要，每個控制器皆可使用 BIOS Setup 程式進行關閉。若您要取得更多的相關資訊，請參閱第 3 章「BIOS Setup」。

SCSI 控制器

此系統板包含內含的 LSI 53C1010 SCSI 控制器。控制器提供系統雙通道的 Ultra3 SCSI 匯流排。

Channel A 連接到外部的 SCSI 連接埠和（某些系統）內部的 SCSI 設備。Channel B 連接到（某些系統）內部的 SCSI 設備。兩個通道都使用位於系統板上的 68 針 SCSI 連接器。

警告：為了持續有效地防止電力走火或能量危險，請勿將外部的 SCSI 連接埠連接至 SCSI Channel B。將外部 SCSI 連接埠僅連接到 SCSI Channel A。

其他特性包括：

- 低電壓差異 (LVD) 匯流排
- 兩個 16 位元 80 MHz 通道
- Ultra3 設備專用的 160 MB/sec 的通道傳輸速率
- 連接到控制器的 Ultra2 和 Ultra3 設備，分別以其傳輸速率進行操作
- PCI 匯流排介面
- 進階設置和電源介面 (ACPI) 支援

您可能需要使用 SCSI 設置公用程式，設定連接到控制器的 SCSI 週邊設備操作之組態。這工具讓您設定 SCSI 控制器組態、在 SCSI 硬碟上執行低階格式化、選擇開機順序，以及驗證媒體等設定。在系統開機期間要求提示時按下 CTRL+C 便可以執行 SCSI 設置公用程式。請參閱 SCSI 設置公用程式說明，取得更多使用工具的相關資訊。

網路控制器

此系統板包含一個內含的 Intel 82559 10/100 Mb/sec 快速乙太網路控制器。此控制器支援進階設置、電源介面 (ACPI)、LAN 喚醒、系統管理匯流排和相容性管理接線（符合「有線管理標準」）。

註解： Zx10 系統板透過 PCI 匯流排上一個符合 PCI 2.2 標準的電源管理事件 (PME) 來支援 LAN 喚醒。系統板並不支援需要一個 LAN 喚醒磁頭來進行喚醒事件的擴充卡。

此控制器的乙太網路連接埠位於輸入／輸出 (I/O) 面板上。

控制器包括的特性為：

- IEEE 802.3 10BASE-T 和 100BASE-TX 相容性
- 兩種速度皆支援全雙工
- 3 Kb 傳輸和接收 FIFO
- 支援 IEEE 802.3x 100BASE-TX 流量控制
- PCI 匯流排介面
- RJ45 乙太網路連接埠

音訊控制器

系統板包含 Creative Technologies ES1373 AudioPCI 控制器。這個控制器支援進階設置和電源介面 (ACPI)、DirectSound、DirectSound 3D、MIDI、Sound Blaster、Roland MPU401，和 Audio Codec '97 (AC97)。

此控制器插座和其 MIDI/GAME 連接埠位於輸入／輸出 (I/O) 面板上。ATAPI 連接器位於靠近 I/O 面板埠的系統板上。

控制器的特性包括：

- 64 音訊和 128 通用 MIDI 波形設備

- 8 位元和 16 位元，單聲道和立體聲錄音及放音
- 取樣最高頻率可達 48 kHz
- 16 MIDI 通道
- 全雙工操作
- 插座中的線路輸入、線路輸出及麥克風
- MIDI/GAME 連接埠
- 連接 CD-ROM 輸入，視訊輸入和非立體聲音訊（電話語音）輸入的 ATAPI 連接器
- PCI 匯流排介面

硬體監控和電源管理

系統板的特性在於進階的硬體監控功能。這些特性可以幫助節省電源，延長系統壽命，以及提供像是遠端系統喚醒的功能。

搭配使用監控一系統上的軟體之硬體時，這些特性將使您能夠監控：

- 主要系統電壓包含 +1.5 V、+2.5 V、+3.3 V、+3.3 V 預備、+5 V、+5 V 預備、-5 V、+12 V、-12 V、處理器 (CPU) 核心和 AGP 輸入／輸出 (I/O)
- 處理器 (CPU) 核心溫度，處理器周邊的室溫，以及機座中的溫度
- 風扇－前方（風扇 1 和風扇 2）和後方的（風扇 3 和風扇 4）是否存在及其位置；每種系統的存在情形將有所不同
- 機座受損

系統板包含了內含的溫度感測器。這些感測器提供報告溫度的讀出資料、控制冷卻風扇速度等訊號。

系統基本單元前方的電源 LED 可以指示系統正常的電源狀態：

表 2-12 基本單元的電源 LED

LED	電源狀態	說明
燈熄	關閉	輔助電源是關閉的（風扇未在運轉）或系統發生故障（風扇正在運轉）
琥珀色	輔助	輔助電源是開啟的；可減少電源消耗
閃爍 綠色	管理 電源	系統在 ACPI 相容的節約電源狀態上，由作業系統管理；減少電源消耗
穩定 綠色	全部	全部電源已經開啟；每個設備都已開啟省電

系統板上的電源／狀態 LED 指示系統的操作狀態：

表 2-13 系統板電源／狀態 LED

LED	狀態
燈熄	輔助電源已經關閉（風扇未在運轉）
亮的	系統故障（風扇正在運轉）
琥珀色	輔助電源已經開啟
綠色	全部電源已經開啟

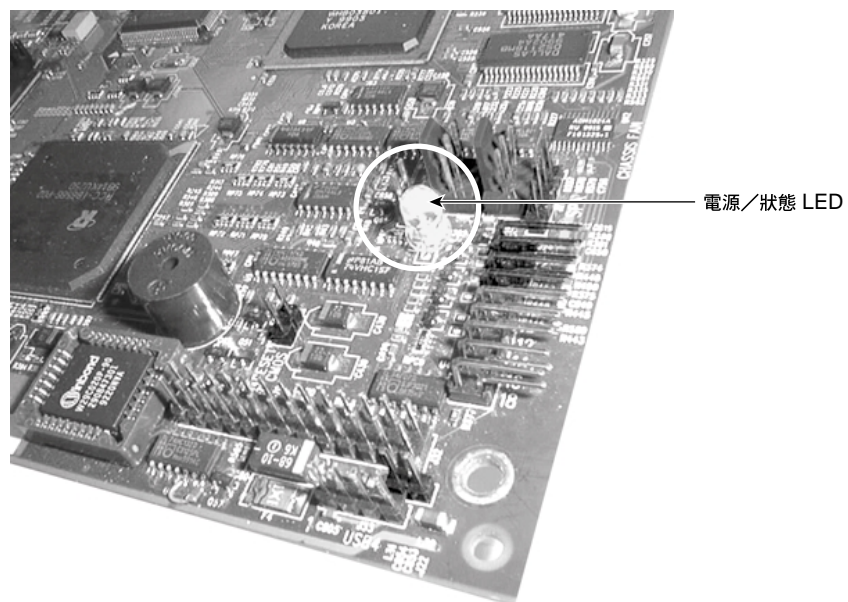


圖 2-24 系統板電源/狀態 LED

CMOS/CLOCK 鋰電池

CMOS/CLOCK 鋰電池的位置在緊鄰最下面擴充插座的系統板之底部。此電池可能被隱藏在已安裝擴充卡的下方。

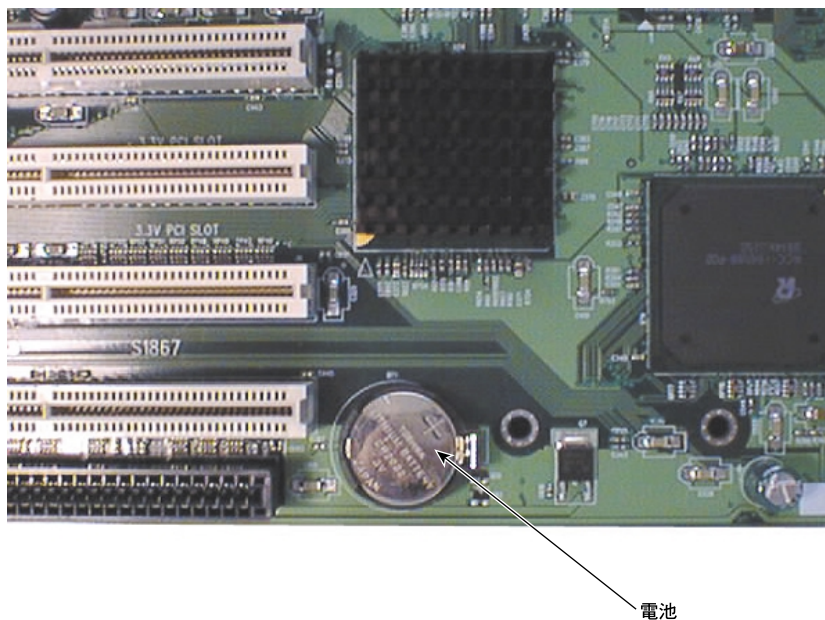


圖 2-25 CMOS/CLOCK 鋰電池

正常情況下並不需要進行電池更換。如果沒有直接施予電源在系統上，預計電池將有十年的壽命。若直接施用電源在系統上，電池便不會消耗。

如果您必須移除電池，系統會失去儲存於 CMOS 記憶體中的操作參數。此將造成系統的 BIOS 參數設定遺失。安裝新電池之後，您必須重新設定日期、時間，和重新設定 BIOS 參數組態。請參閱第 3 章的「BIOS 參數設定」，取得更多 BIOS 參數設定的相關資訊。

警告：更換電池之前，請關閉系統，並切斷其上的交流電。施用交流電時，電池若是短路，將會對組件造成損壞。

將電池座側邊的夾子推出，鬆開電池，便可移除電池。安裝之前，請確定新電池安置為正確方向（正極朝上）。只允許更換製造商所建議的相同或相同類型電池。依照製造商說明丟棄使用過的電池。

BIOS Setup

本章說明 BIOS Setup 程式和 BIOS 參數設定同時說明如何使用 CMOS 重設，和如何更新系統的 BIOS。

BIOS 綜覽

系統的基本輸入／輸出系統 (BIOS) 記錄基本的系統操作參數，例如記憶體大小，開機順序和視訊顯示類型。BIOS 儲存在系統板上的快閃可擦可編程記憶體 (EPROM) 中，並在系統的互補性金屬氧化物半導體 (CMOS) 隨機存取記憶體 (RAM) 讀取系統參數。當您關閉系統時，鋰電池提供電源給 CMOS RAM 保留操作參數。每次開啟系統時，BIOS 將使用儲存的參數設定系統操作之組態。

這 *BIOS Setup* 程式也可以儲存在系統板上的快速 EPROM 中，其可讓您手動改變系統作業參數。您可以在系統開機自我測試時 (POST) 執行 BIOS Setup 程式。在您對系統作任何硬體改變之後，您應該執行 BIOS Setup，以便系統正確操作。

使用 BIOS Setup

執行 BIOS Setup：

開始或重新啟動系統，並在顯示 SGI 符號時，按下 F2。

瀏覽 BIOS Setup 螢幕和參數：

- 按下右箭頭或左箭頭鍵，移動螢幕至下一個畫面。
- 按下向上箭頭或向下箭頭鍵，選取顯示在螢幕上的參數。

- 按下 **Enter** 進入子選單或執行一命令。
- 按下 **+** 或 **-** 改變選取參數的值。
- 按下 **F9** 改變所有參數成為其個別預設值（即出廠設定值）。
- 按下 **F10** 儲存改變參數，再離開螢幕。
- 按下 **Esc** 離開螢幕。
- 按下 **F1** 取得 BIOS Setup 的說明。

離開 BIOS Setup：

離開螢幕並且選取適當的選項。請參閱第 47 頁的「離開螢幕 (Exit Screen)」，取得更多的相關資訊。

BIOS Setup 螢幕

每個 BIOS Setup 螢幕具有下列特性：

- 一條橫過上方的螢幕列使您得以存取所有的 BIOS Setup 螢幕。
- 一個橫過下方的瀏覽列將告訴您如何瀏覽 BIOS Setup。
- 一個位於左方的參數視窗包含選取螢幕或子選單中的參數。
- 一個位在右方的說明視窗顯示選取項目的基本相關資訊。
- 一個指標 (**v**) 指示一個子選單。按下 **Enter** 可以顯示，按下 **Esc** 便可離開。

主螢幕 (Main Screen)

您可以在主螢幕存取其他的 BIOS Setup 螢幕和基本參數。

表 3-1 主螢幕參數

參數	說明
BIOS Version	顯示 BIOS 版本。
System Time	設定系統時間。
System Date	設定系統日期。
Processor Speed	顯示處理器速度 (以 MHz 表示)。
Front Side Bus	顯示前側邊匯流排 (FSB) 速度 (以 MHz 表示)。
Legacy Diskette A/ Legacy Diskette B	設定安裝在系統中的軟碟機類型。標準的軟碟機為 1.44 MB 3½ 英寸。
HDD Configuration	控制系統中主要和次要 Integrated Drive Electronics (IDE) 匯流排上的設備。每個匯流排支援一個主要設備和一個次要設備。一個子選單可以讓您手動設定設備參數之組態, 選取大磁碟存取模式, 和控制 IDE 匯流排主要 DMA。預設情形是, 所有設備的類型參數設為自動 (Auto), 使 BIOS 自動為其進行設定組態。
Keyboard Features	控制鍵盤操作一個子選單可以讓您設定特定的鍵盤功能。
PS/2 Mouse	控制滑鼠操作關閉此參數, 防止 PS/2 滑鼠功能和釋出中斷要求 (IRQ) 12。此參數的預設為啟動狀態 (Enabled)。
System Memory	系統開機時顯示被偵測出的傳統記憶體數量。
Extended Memory	系統開機時顯示被偵測出的擴充記憶體數量。
Memory Cache	設定處理器快取記憶體的狀態。一個子選單使您可以啟動或關閉快取記憶體, 並依照所需設定指定的快取記憶體區域。快取記憶體預設為啟動狀態 (Enabled); 系統和視訊 BIOS 區域設為寫入保護 (Write Protect); 快取記憶體和擴充記憶體區域則設定為寫入備份 (Write Back)。

進階螢幕 (Advanced Screen)

進階螢幕可以讓您設定系統設備。

表 3-2 進階螢幕參數

參數	說明
Processor Serial Number	處理器序號的控制偵測。這個參數預設為啟動狀態 (Enabled)。
Installed O/S	設定此系統最常使用的作業系統。這參數預設為其他 (Other)。
Reset Configuration Data	控制是否清除 Extended System Configuration Data (ESCD) 區域。預設的參數值為 No。
Extended Memory Test	控制在電源開啟自我測試的程序 (POST) 中是否進行擴充記憶體測試。
PCI Configuration	控制完成安裝的週邊組件互連 (PCI) 設備之組態設定。 子選單讓您可以啟動、關閉及設定內含在 – SCSI、網路、通用序列匯流排 (USB)，及音訊中的控制器之組態。 子選單讓您可以啟動或關閉 PCI 匯流排，並且改變每個 PCI 插座的組態設定。 子選單讓您可以使用完成安裝的加速圖形連接埠 (AGP)、週邊組件互連 (PCI)，和工業標準架構 (ISA) 設備為系統操作進行設定組態。您可以啟動 ISA 圖形卡設備以便存取 PCI 圖形調色盤資料 (預設為 No)，為 ISA 設備保留上半記憶體，及保留 IRQ 供 ISA 設備使用。如果您的系統有兩個監視器，您可以選擇任一個監視器控制器為開機顯示設備 (以 VGA 顯示)。
I/O Device Configuration	控制組態輸入/輸出 (I/O) 連接埠。您可以按需要設定序列埠、並列埠及軟碟控制器。

安全螢幕 (Security Screen)

安全螢幕讓您可以控制存取 BIOS Setup 和系統。

註解：當您鍵入密碼時，它會立刻儲存。所有其他改變可能仍被忽略（請參閱本章中第 47 頁的「離開螢幕 (Exit Screen)」）。

警告：如果您忘了管理者的密碼，除非清除 CMOS 記憶體，否則便無法關閉該密碼作用。請參閱本章中的「使用 CMOS 重設」，取得更多的相關資訊。

表 3-3 安全螢幕參數

參數	說明
Supervisor Password Is	顯示管理者密碼的狀態。
User Password Is	顯示使用者密碼的狀態。
Set Supervisor Password	設定管理者密碼按下 Enter 顯示選項的對話框設定密碼為空的（按下 Enter 不要鍵入任何密碼），便可關閉一設定密碼之作用。
Set User Password	設定使用者密碼按下 Enter 顯示選項對話框。設定密碼為空的（按下 Enter 不要鍵入任何密碼），便可關閉一設定密碼之作用。
Password on Boot	控制開機是否需要密碼。您可以使用管理者密碼或使用者密碼。此參數預設為關閉狀態 (Disabled)。
Diskette Access	密碼若已設定，便可控制軟碟機存取。此參數預設值為管理者。

其他螢幕 (Misc. Screen)

其他螢幕讓您可以設定其他系統功能。

表 3-4 其他螢幕參數

參數	說明
Floppy Check	控制開機時是否須檢查軟碟機的類型。此參數預設為關閉狀態 (Disabled)。
Summary Screen	控制開機時是否顯示系統組態。此參數預設為關閉狀態 (Disabled)。
Boot-time Diagnostic Screen	控制開機時是否須顯示診斷螢幕。此參數預設為關閉狀態 (Disabled)。
Wakeup on keyboard	控制偵測到鍵盤活動時，系統是否需自軟關機 (Soft-off) 醒來。此參數預設為關閉狀態 (Disabled)。
Wakeup on LAN	控制被網路控制器通知時，系統是否需自軟關機 (Soft-off) 醒來。此參數預設為關閉狀態 (Disabled)。
Wakeup on Modem Ring	控制被已安裝數據機通知時，系統是否需自軟關機 (Soft-off) 醒來。此參數預設為關閉狀態 (Disabled)。

開機螢幕 (Boot Screen)

開機螢幕控制系統開機時設備檢查的優先順序。可用的設備將以開機順序列於螢幕上。一個項目旁的 + 表示有多個設備；項目旁的 ! 則表示該設備或該組設備已被關閉（系統開機時不予檢查）。

您可以：

- 按下向上箭頭或向下箭頭按鍵，選取一設備或一清單中的設備。
- 按下 Enter 展開或合併設備清單。
- 按下 Shift+F1 啟動或關閉設備或一清單中的設備。
- 按下 + 便可向上移動某一設備的開機順序。
- 按下 - 便可向下移動某一設備的開機順序。

您可以選擇由可移動設備、指定硬碟、CR-ROM 磁碟機，或網路磁碟機進行開機。

離開螢幕 (Exit Screen)

離開螢幕讓您可以控制 BIOS 的改變及離開 BIOS Setup 程式。

表 3-5 離開螢幕參數

參數	說明
Exit Saving Changes	儲存您所做的改變，離開 BIOS，以及重新啟動系統使這些改變有效。
Exit Discarding Changes	保留先前未經改變的 BIOS 設定，離開 BIOS，並繼續執行作業系統開機。
Load Setup Defaults	回傳所有 BIOS 參數成為其原本的設定值（即出廠設定值）。
Discard Changes	放棄您所做的任何改變，但不會離開 BIOS。
Save Changes	儲存您所做的任何改變，但不離開 BIOS。

使用 CMOS 重設

CMOS 重設指示 BIOS 使用出廠設定值，清除 BIOS 密碼，並且在開機時執行 BIOS Setup。請參閱第 2 章「組件」了解 CMOS 重設跳接器連接器在系統板上的位置。

使用 CMOS 重設：

1. 關閉系統電源，並且斷絕系統的交流電源。
2. 在系統板的 CMOS 重設連接器 (J29) 上安裝一個跳接器。
3. 連接系統的交流電源，並且啟動系統。BIOS Setup 自動執行。
4. 依照所需，重新設定 BIOS 參數。
5. 到離開螢幕 (Exit Screen) 中，並選取儲存改變 (Save Change)。不要選取離開儲存改變 (Exit Saving Changes) 或是按下 F10。
6. 關閉系統電源（此時仍在 BIOS Setup 程式中），並且斷絕系統的交流電源。
7. 移除系統板 CMOS 重設連接器 (J29) 上的跳接器。
8. 連接系統的交流電源，並且啟動系統。

更新系統的 BIOS

您可以使用快速的程式工具和一個 BIOS 檔案，重新為該系統 BIOS 程式化。這種工具和檔案可以在名為 `flashzx` 的系統軟體中找到。您可以從 SGI 線上服務取得最新版本的 `flashzx`。

更新系統 BIOS：

1. 下載 `flashzx` 產品到您系統的目錄中。
2. 擷取 `flashzx` 產品中的 BIOS 檔案至一開機磁片。
3. 確定系統已設定可由軟碟機中的磁片開機。
4. 使用軟碟機中的開機片重新啟動系統。
5. 當 A: 顯示要求提示時，執行開機片中的 `flash` 工具。請參閱包含 BIOS 更新的 `readme.txt` 檔案，取得更詳細的說明。
6. 完成更新程序及系統開機之後，檢查新版本的 BIOS 是否有顯示（在主螢幕）。

資源

本章列出系統板的資源清單，並進行說明。

ISA 中斷要求 (IRQ)

大部份安裝在系統上的工業標準架構 (ISA) 週邊設備需要您保留一個中斷要求 (IRQ)。週邊組件互連 (PCI) 週邊設備共享系統資源，並且使用相同的 IRQ。(請參閱本章中的第 50 頁的「PCI-to-ISA 中斷對應」。) 至少須有一個 IRQ 不被指定搭配使用於系統 PCI 設備。

表 4-1 ISA 中斷要求

IRQ	指定	IRQ	指定
0	保留 (計時器/計數器)	8	保留 (即時時鐘)
1	保留 (鍵盤控制器)	9	系統管理匯流排/ACPI
2	保留 (中斷控制器)	10	PCI
3	並列埠 COM 2 / COM 4	11	PCI
4	並列埠 COM 1 / COM 3	12	PS/2 滑鼠
5	PCI/音訊	13	硬體監控器
6	保留 (磁碟控制器)	14	主要 IDE
7	並列埠 LPT 1	15	次要 IDE

保留一個 IRQ 給一完成安裝的週邊設備：

1. 開始或重新啟動系統並執行 BIOS Setup 程式。
2. 到進階畫面，並選取 PCI 組態參數。
3. 選取並保留適當的 IRQ。
4. 儲存此改變，再離開 BIOS Setup。

系統可用的 IRQ 數目是有限的。您必須為每個額外的 ISA 設備關閉一個未使用的系統連接埠，以安裝多於可用 IRQ 的數目之 ISA 週邊設備，除非此一設備不需使用 IRQ。

某些較舊的 PCI 設備驅動程式軟體不能共享同一個中斷，此種情形違反了目前 PCI 的規格。如果您安裝使用這種軟體的設備，您必須為此設備空出一個系統的 IRQ。

PCI-to-ISA 中斷對應

安裝在系統中的 PCI 週邊設備需要一或多個 PCI 中斷要求 (PIRQ)。四條中斷線 INTA、INTB、INTC，和 INTD—皆可用於 PCI 中斷要求。

表 4-2 PCI-to-ISA 中斷對應

設備	PCI 匯流排/設備	CF8h 值	INTA	INTB	INTC	INTD
SCSI A	Bus 0, Dev 1, Func 0	800008xx	PIRQ13			
SCSI B	Bus 0, Dev 1, Func 1	800009xx		PIRQ12		
音訊	Bus 0, Dev 2, Func 0	800010xx	PIRQ14			
PCI socket 1	Bus 0, Dev 3	800018xx	PIRQ00	PIRQ01	PIRQ02	PIRQ03
PCI socket 2	Bus 0, Dev 4	800020xx	PIRQ02	PIRQ03	PIRQ00	PIRQ01
PCI socket 3	Bus 0, Dev 5	800028xx	PIRQ04	PIRQ05	PIRQ13	PIRQ12
PCI socket 6	Bus 0, Dev 6	800030xx	PIRQ06	PIRQ07	PIRQ04	PIRQ05
乙太網路	Bus 0, Dev 7, Func 0	800038xx	PIRQ07			
AGP 插座	Bus 1, Dev 1	800100xx	PIRQ01	PIRQ03		

表 4-2 PCI-to-ISA 中斷對應 (繼續)

設備	PCI 匯流排/設備	CF8h 值	INTA	INTB	INTC	INTD
PCI socket 4	Bus 2, Dev 1	800208xx	PIRQ08	PIRQ09	PIRQ10	PIRQ11
PCI socket 5	Bus 2, Dev 2	800210xx	PIRQ10	PIRQ11	PIRQ08	PIRQ09

直接記憶體存取 (DMA) 通道

表 4-3 DMA 通道

DMA 通道	資料寬度	指定
0	8 或是 16 位元	開啟
1	8 或是 16 位元	ECP 並列埠的第二個選擇
2	8 或是 16 位元	軟磁碟控制器
3	8 或是 16 位元	ECP 並列埠的第一個選擇

輸入/輸出 (I/O) 對應

表 4-4 I/O 對應

I/O 位址 (十六進位)	指定
0000 – 000F	DMA 控制器 1
0020 – 0021	中斷控制器 1
0040 – 0043	計時器/計數器 1
0048 – 004B	計時器/計數器 2
0060	鍵盤控制器
0061	NMI 和喇叭

表 4-4 I/O 對應 (繼續)

I/O 位址 (十六進位)	指定
0064	鍵盤控制器
0070 (位元 7)	啟動 NMI
0070 (位元 0-6)	RTC 位址 (最大 128 位元組)
0072-0073	RTC CMOS 庫 2 索引/資料
0080-008F	DMA 頁面暫存器
0092	A20 控制暫存器
00A0-00A1	中斷控制器 2
00C0-00DF	DMA 控制器 2
0170-0177	次要 IDE 通道
01F0-01F7	主要 IDE 通道
0200-0207	音訊/遊戲連接埠
0220-022F	音訊 (和聲霸卡相容)
0240-024F	音訊 (和聲霸卡相容)
0278-027F	並列埠 LPT 2
02E8-02EF	並列埠 COM 4
02F8-02FF	並列埠 COM 2
0300-0301	MIDI
0330-0335	MIDI
0370-0375	軟碟機 channel 2
0376	次要 IDE 通道指令
0377 寫入	軟碟機 channel 2 指令
0377 位元 7 讀取	軟碟機 channel 2 磁碟改變狀態
0377 位元 0-6	次要 IDE 通道狀態
0378-037F	並列埠 LPT 1

表 4-4 I/O 對應 (繼續)

I/O 位址 (十六進位)	指定
03B4 – 03B5	內插卡；VGA
03BA	內插卡；VGA
03BC – 03BF	並列埠 LPT 3
03C0 – 03CA	內插卡；VGA
03CC	內插卡；VGA
03CE – 03CF	內插卡；VGA
03D4 – 03D5	內插卡；VGA
03DA	內插卡；VGA
03E8 – 03EF	並列埠 COM 3
03F0 – 03F5	軟碟機設備 channel 1
03F6	主要 IDE 通道指令
03F7 寫入	軟碟機 channel 1 指令
03F7 位元 7 讀取	軟碟機 channel 1 磁碟改變狀態
03F7 位元 0 – 6	主要 IDE 通道狀態
03F8 – 03FF	序列埠 COM 1
040B	DMA 擴充寫入模式暫存器
04D0 – 04D1	邊／級中斷控制暫存器
04D6	DMA 擴充寫入模式暫存器
0500 – 050F	SMBus 控制暫存器
0510 – 055F	ACPI 暫存器
0C00 – 0C01	PCI-to-IRQ 對應暫存器
0C06 – 0C08	安全暫存器
0C14	PCI 錯誤狀態暫存器
0C49 – 0C4A	上升時間計數器暫存器

表 4-4 I/O 對應 (繼續)

I/O 位址 (十六進位)	指定
0C50 – 0C52	通用暫存器
0C6C – 0C6F	ISA 控制暫存器
0CD6 – 0CD7	電源管理暫存器
0CF8 – 0CFB	PCI 組態位址暫存器 (DW 存取)
0CFC – 0CFF	PCI 組態資料暫存器
0F50 – 0F58	通用晶片選擇

記憶體對應

表 4-5 記憶體對應

記憶體位址	範圍	說明
0 K – 640 K	00000000 – 0009FFFF	DOS 傳統記憶體
640 K – 768 K	000A0000 – 000BFFFF	VGA 記憶體和 BIOS
768 K – 896 K	000C0000 – 000DFFFF	擴充卡 BIOS 和緩衝區
896 K – 1024 K	000E0000 – 000FFFFFF	系統 BIOS
1024 K – 記憶體上方	00100000 – 記憶體上方	主記憶體
(4 G–20 M) – (4 G–19 M)	FEC00000 – FECFFFFFF	APIC 組態空間
(4 G–18 M) – (4 G–17 M)	FEE00000 – FEEFFFFFF	APIC 組態空間
(4 G–4 M) – 4 G	FFC00000 – FFFFFFFF	高系統 BIOS
4 G–8 G		最大可允許記憶體

訊息

本章說明 POST 工作和嗶聲代碼，以及系統錯誤訊息。

POST 工作和嗶聲代碼

當您開啟電源或重新啟動系統，系統的基本輸入／輸出系統 (BIOS) 將執行多個工作。這些開機自我測試 (POST) 工作將測試並初始化系統硬體，然後由系統的主要硬碟重新啟動作業系統。

在每個 POST 工作開始時，BIOS 將送出測試點錯誤碼給輸入／輸出 (I/O) 連接埠 80h。程式設計師和技術人員可以在疑難排解的過程中，使用這些程式碼建立系統故障的點，以及 POST 工作在何處執行。如果 BIOS 偵測到終端錯誤狀況，其將發出一終端錯誤嗶聲代碼，嘗試在螢幕上顯示錯誤碼，並且停止 POST。如果系統在 BIOS 可以處理這個錯誤之前終止，顯示在 I/O 連接埠 80h 上的值為最後執行的 POST 工作。在此情況下，錯誤碼不會顯示在螢幕上。

下面是一份在每個工作開始之時，寫至 I/O 連接埠 80h 的測試點代碼。這些工作是由 BIOS 代碼中的測試點數字所安排。這嗶聲代碼列出終端錯誤，並且為四個 2 位元群組中代表終端錯誤碼的短群組嗶聲代碼。

表 5-1 測試點代碼

代碼	嗶聲代碼	POST 子程式說明
01h		BIOS 已經開始執行
02h		確認 Real 模式
03h		關閉不可遮罩的中斷 (NMI)
04h		取得 CPU 類型

表 5-1 測試點代碼 (繼續)

代碼	哩聲代碼	POST 子程式說明
06h		啟始化系統硬體
08h		啟始化晶片組成為初始 POST 值
09h		設定 IN POST 旗標
0Ah		啟始化 CPU 暫存器
0Bh		啟動 CPU 快取記憶體
0Ch		將快取記憶體啟始化為初始的 POST 值
0Eh		啟始化 I/O 組件
0Fh		啟始本地匯流排 IDE
10h		啟始化 Power Management
11h		以初始的 POST 值載入替代的暫存器
12h		在暖開機期間回存 CPU 的控制字元
13h		啟始化 PCI 匯流排主控設備
14h		啟始化鍵盤控制器
16h	1- 2- 2- 3	BIOS ROM 檢查總數
17h		在記憶體自動調整大小之前，啟始化快取記憶體。
18h		8254 計時器啟始化
1Ah		8237 DMA 控制器啟始化
1Ch		重新啟動可程式化的中斷控制器
20h	1- 3- 1- 1	測試 DRAM 重新整理
22h	1- 3- 1- 3	測試 8742 鍵盤控制器
24h		將 ES 區段暫存器設定為 4 GB
26h		啟動 A20 行
28h	1- 3- 3- 1	自動調整 DRAM 大小
29h	1- 3- 3- 2	啟始化 POST Memory Manager

表 5-1 測試點代碼（繼續）

代碼	嗶聲代碼	POST 子程式說明
2Ah		清除 512 KB 基本 RAM
2Ch	1-3-4-1 或 1-1-1-1	RAM 的失敗位址為第 xxxx * 行
2Eh	1-3-4-3	RAM 的失敗位址為記憶體匯流排高位元組的第 xxxx * 個資料位元
2Fh		在系統影子之前啟動快取記憶體
30h	1-4-1-1	RAM 的失敗位址為記憶體匯流排低位元組的第 xxxx * 個資料位元
32h		測試 CPU 匯流排時鐘頻率
33h		啟始化 Phoenix Dispatch Manager
36h		暖開機的關機
38h		影子系統 BIOS ROM
3Ah	1-4-3-3	自動調整快取記憶體大小
3Ch		晶片組暫存器的進階組態
3Dh		以 CMOS 值載入替代的暫存器
42h		啟始化中斷向量
45h		POST 設備啟始化
46h	2-1-2-3	檢查 ROM 的版權聲明
48h		根據 CMOS 來檢查視訊組態
49h		啟始化 PCI 匯流排和設備
4Ah		啟始化系統中所有的視訊卡
4Bh		QuietBoot 開始（選擇性的）
4Ch		影子視訊 BIOS ROM
4Eh		顯示 BIOS 版權聲明
50h		顯示 CPU 類型和速度
51h		啟始化 EISA 卡
52h		測試鍵盤

表 5-1 測試點代碼（繼續）

代碼	嚶聲代碼	POST 子程式說明
54h		設定按鍵的動作（如果啟動的話）
58h	2- 2- 3- 1	測試不可預期的中斷
59h		啟始化 POST 顯示服務
5Ah		顯示提示「Press F2 to enter SETUP」
5Bh		關閉 CPU 快取記憶體
5Ch		測試位於 512 至 640 KB 間的 RAM
60h		測試延伸記憶體
62h		測試延伸記憶體位址行
64h		跳到 UserPatch1
66h		設定進階快取記憶體暫存器的組態
67h		啟始化 Multi Processor APIC
68h		啟動外部和 CPU 快取記憶體
69h		設定系統管理模式 (SMM) 區域
6Ah		顯示外部 L2 快取記憶體大小
6Bh		載入自訂預定值（選擇性的）
6Ch		顯示影子區域訊息
6Eh		顯示 UMB 復原之可能高位址
70h		顯示錯誤訊息
72h		檢查組態錯誤
76h		檢查鍵盤錯誤
7Ch		設定硬體中斷向量
7Eh		啟始化共同處理器（如果有的話）
80h		關閉機載的超級 I/O 連接埠和 IRQ
81h		後 POST 設備啟始化

表 5-1 測試點代碼 (繼續)

代碼	嗶聲代碼	POST 子程式說明
82h		偵測及安裝外部 RS232 連接埠
83h		設定 Non-MCD IDE 控制器的組態
84h		偵測及安裝外部並列埠
85h		啟始化 PC 相容的 PnP ISA 設備
86h		重新啟始化機載 I/O 連接埠
87h		設定主機板可設組態的設備之組態 (選擇性的)
88h		啟始化 BIOS 資料區域
89h		啟動不可遮罩的中斷 (NMI) 功能
8Ah		啟始化延伸的 BIOS 資料區域
8Bh		測試和啟始化 PS/2 滑鼠
8Ch		啟始化磁片控制器
8Fh		決定 ATA 驅動器的數目 (選擇性的)
90h		啟始化硬碟控制器
91h		啟始化本地匯流排的硬碟控制器
92h		跳到 UserPatch2
93h		為多處理器板子建立 MPTABLE
95h		安裝開機的 CD-ROM
96h		清除巨型 ES 區段暫存器
97h		修正多個處理器表格
98h	1-2	搜尋選項 ROMs. 檢查總數故障時, 一長, 兩短嗶聲
99h		檢查 SMART Drive (選擇性的)
9Ah		影子選項 ROM
9Ch		設定 Power Management
9Dh		啟始化安全引擎 (選擇性的)

表 5-1 測試點代碼（繼續）

代碼	嗶聲代碼	POST 子程式說明
9Eh		啟動硬體中斷
9Fh		決定 ATA 和 SCSI 驅動器的數目
A0h		設定時間
A2h		檢查按鍵鎖定
A4h		啟始化連續按一下按鍵的速率
A8h		清除 F2 提示
AAh		掃描 F2 按鍵
ACh		進入 SETUP
AEh		清除開機旗標
B0h		檢查錯誤
B2h		POST 完成，準備開啟作業系統
B4h	1	開機前會發出一短聲
B5h		終止 QuietBoot（選擇性的）
B6h		檢查密碼（選擇性的）
B9h		準備開機
BAh		啟始化 DMI 參數
BBh		啟始化 PnP Option ROM
BCh		清除同位元檢查器
BDh		顯示 MultiBoot 功能表
BEh		清除螢幕（選擇性的）
BFh		檢查病毒和備份註記
C0h	4- 1- 1- 1	嘗試使用 INT 19 開機
C1h		啟始化 POST Error Manager (PEM)
C2h		啟始化錯誤記錄

表 5-1 測試點代碼 (繼續)

代碼	嚶聲代碼	POST 子程式說明
C3h		啟始化錯誤顯示功能
C4h		啟始化系統錯誤處理器
C5h		PnPnd 雙 CMOS (選擇性的)
C6h		啟始化筆記型電腦交換 (選擇性的)
C7h		啟始化筆記型電腦交換
C8h		強迫檢查 (選擇性的)
C9h		擴充檢查總數 (選擇性的)
D2h		不明中斷

如果 BIOS 偵測出錯誤 2C、2E 或 30 (基本 512 KB RAM 錯誤)，其將顯示一額外的字點陣圖 (xxxx) 指示位址行或是故障的位元。例如，2C 0002 代表位址行 1 (位元集 1) 故障；2E 1020 代表資料位元 12 和 5 (位元集 12 和 5) 在較低的位元 16 故障。

錯誤訊息

您可能遇到下列處理器或記憶體的相关錯誤訊息。

表 5-2 錯誤訊息

訊息	說明
02F8: Microcode update failed to load on CPU <i>n</i>	處理器微代碼更新目前不存在，或者載入處理器失敗
02F9: Memory interleave is missing in bank <i>n</i>	記憶體庫 <i>n</i> 中只發現一組記憶體模組
02FA: Memory population error : all banks are filled	安裝超過 6 個以上的記憶體模組；記憶體 DIMM 可以安裝在庫 1
02FC: Memory does not have registered inputs in bank <i>n</i>	記憶體庫 <i>n</i> 中的記憶體是錯誤類型

表 5-2 錯誤訊息 (繼續)

訊息	說明
02FD: Memory is not supported in bank <i>n</i>	記憶庫 <i>n</i> 中的記憶體不符合最小需求
02FE: Memory types do not match in bank <i>n</i>	記憶庫 <i>n</i> 中有兩種不同類型記憶體模組
02FF: Memory test failed; total memory expected (MB in hex) = <i>mmm</i>	擴充記憶體測試失敗；系統並未使用所有的記憶體