公告本

申請日期： 91.10.17	IPC分類
申請案號： 91123898	G06F 15/78

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

I221984

一、發明名稱	中文	具有埋設微控制器之微電腦橋式架構
	英文	MICROCOMPUTER BRIDGE ARCHITECTURE WITH AN EMBEDDED MICROCONTROLLER
二、發明人(共1人)	姓名(中文)	1.丹爾・E・卡利克
	姓名(英文)	1.DALE E. GULICK
	國籍(中英文)	1.美國 US
	住居所(中文)	1.美國・德州78738・奧斯汀・阿斯托利亞路11715號
	住居所(英文)	1.11715 Astoria Drive, Austin, TX 78738, U.S.A.
三、申請人(共1人)	名稱或姓名(中文)	1.高級微裝置公司
	名稱或姓名(英文)	1.ADVANCED MICRO DEVICES, INC.
	國籍(中英文)	1.美國 US
	住居所(營業所)(中文)	1.美國・加州94088-3453・桑尼威・第1AMD區・M/S 68・郵政信箱3453號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所(營業所)(英文)	1.One AMD Place, M/S 68, P.O.Box 3453, Sunnyvale, CA 94088-3453 U.S.A.
	代表人(中文)	1.理查・J・諾迪
	代表人(英文)	1.RICHARD J. RODDY

一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
美國 US	2001/11/01	10/033,142	有

二、□主張專利法第二十五條之一第一項優先權:

申請案號:

無

日期:

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項□第一款但書或□第二款但書規定之期間

日期:

四、□有關微生物已寄存於國外:

寄存國家:

寄存機構:

無

寄存日期:

寄存號碼:

□有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構):

寄存機構:

寄存日期:

無

寄存號碼:

□熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

五、發明說明 (1)

[發明所屬之技術領域]

大體而言，本發明係有關電腦系統，詳言之，係有關於個人電腦系統中，可遠端管理的晶片組架構。

[先前技術]

第1A圖係顯示一示範的電腦系統100。該電腦系統100，係包含處理器102，北橋晶片104，記憶體106，圖形加速埠（Advanced Graphic Port AGP）設備108，預警標準格式啟用型網路介面卡Network Interface Card（NIC）109，周邊零件連接介面匯流排Peripberal Component Interconnect (PCI)110，周邊零件連接介面連接器111，南橋晶片112，電池113，ATA介面114（整合電子式驅動介面（IDE）之名稱較廣為人知。），系統管理匯流排(SMBUS)115，通用序列匯流排介面（USB）116，低腳數匯流排（LPC）118，輸出入控制器晶片（SUPER I/O™）120，基本輸出入系統(BIOS)記憶體122。必須注意到，北橋晶片104以及南橋晶片112，可僅包含單晶片，或相對多數之晶片，進而成為聚集的項目"晶片組"。同時必須注意到，電腦系統100尚可依需要包含其他匯流排，設備，以及子系統，例如快取記憶體，數據機，並聯或串聯介面，小型電腦標準介面(SCSI)等。

處理器102係連接於北橋晶片104。北橋晶片104係提供介於處理器102，記憶體106，圖形加速埠設備(AGP)108，以及周邊零件連接介面匯流排(PCI)110之間的介面。南橋晶片112係提供一介面，該介面係介於周邊零

02118

五、發明說明 (2)

件連接介面匯流排 110，以及連接至整合電子式驅動介面 114，系統管理匯流排 115，通用序列匯流排介面 116，以及低腳數匯流排 118的週邊設備和子系統之間。電池 113係以連接至南橋晶片 112的方式表示。輸出入控制器晶片 120，係連接至低腳數匯流排 118。

北橋晶片 104係提供介於處理器 102，記憶體 106，圖形加速埠設備 108，連接至周邊零件連接介面匯流排 110之設備，以及連接至南橋晶片 112之設備及子系統，之間或其內部的通訊近接。一般而言，可拆卸的週邊設備係插入周邊零件連接介面 "溝槽 "(PCI slots)，該溝槽在此係以周邊零件連接介面連接器表示，而該周邊零件連接介面連接器係連接周邊零件連接介面匯流排 110，以連接電腦系統 100。另一方法，為在主機版上之設備可直接連接至周邊零件連接介面匯流排 110。系統管理匯流排 115可藉由使用周邊零件連接介面連接器 111之中的接腳，而 "整合 "至周邊零件連接介面匯流排 110之中，該接腳係就部分的系統管理匯流排 115連接所用。

南橋晶片 112，係提供介於周邊零件連接介面匯流排 110，和數種設備及子系統之間的介面，其中該設備及子系統，係例如數據機，印表機，鍵盤，滑鼠等，一般而言，這些設備及子系統係透過低腳數匯流排 118，或其其中一種前身，如 X匯流排或工業標準架構匯流排 (ISA)，與電腦系統 100相連。南橋晶片 112包含一邏輯動作，該邏輯動作係透過整合電子式驅動介面 114，通用序列匯流排

五、發明說明 (3)

介面116，以及低腳數匯流排118。南橋晶片112並包含一邏輯動作，作為透過系統管理匯流排115之設備的介面，即雙導線積體電路匯流排協定之延伸應用(extension of the two-wire inter-IC bus protocol)。

第1B圖係顯示南橋晶片112之特定觀點，包括藉由電池113儲備電力，即所謂的"留在即時時鐘蓄電池125之內"(being inside the RTC-real time clock battery well)。南橋晶片112包含有南橋晶片(SB)隨機存取記憶體126，以及時鐘電路128，二者皆在即時時鐘蓄電池125之中。南橋晶片隨機存取記憶體126，係包含輔助金氧半導體式隨機存取記憶體(CMOS RAM)126A，以及即時時鐘隨機存取記憶體126B。即時時鐘隨機存取記憶體126B，係包含時鐘資料129，以及加總核對資料127。南橋晶片112在即時時鐘蓄電池125之外，尚包含有中央處理單元介面132，電源及系統管理單元133，以及數種匯流排介面邏輯電路134。

從時鐘電路128而來的時間及日期資料，係以時鐘資料129的型式，儲存於即時時鐘隨機存取記憶體126B之中。在即時時鐘隨機存取記憶體126B之中的加總核對資料127，可以輔助金氧半導體式隨機存取記憶體126A之資料為依據，而做運算，並可在啟動程序期間，藉由基本輸出入系統而儲存，其動作係例如後文所說明，可參考第2圖中之區塊148。中央處理單元介面132，可包含中斷訊號控制器，以及處理器訊號控制器。

02.11.20

五、發明說明 (4)

第1C圖係顯示，就電腦系統100所用之先前技藝遠端管理組態。主機板101對南橋晶片112，周邊零件連接介面匯流排110，周邊零件連接介面連接器111，系統管理匯流排115，感測器103A以及103B等提供結構與電力支援。網路介面控制器109，係包含乙太網路控制器105，以及預警標準格式微控制器107。乙太網路控制器105，係藉由在預警標準格式微控制器(ASF controller)107，和遠端管理伺服器90之間，傳遞管理資料以及命令，而與遠端管理伺服器90通訊。遠端管理伺服器90，係外接至電腦系統100。

有一種一般稱為預警標準格式(Alert Standard Formet ASF)之工業標準規格，以使用遠端管理伺服器90之方法定義一種〝系統管理性〞之方法。預警標準格式規格，係當客戶端系統的作業系統例如電腦系統100功能失常時，定義其遠端控制以及對可運作的介面提出預警。一般而言，遠端管理伺服器90，係設成監督以及控制一個或多個客戶端系統。預警標準格式警示介面之典型動作，係包含從客戶端，傳遞預警訊息至遠端管理伺服器90，和從遠端管理伺服器90送出遠端控制命令至客戶端，以及從客戶端傳遞回應至遠端管理伺服器90，並對特定客戶端之組態及資源做出判定，傳遞至遠端管理伺服器90，尚可藉由與客戶端作業系統之互動，而控制客戶端或設定其組態。此外，遠端管理伺服器90，係與預警標準格式啟用型網路介面控制器109進行通訊，而客戶端之預警標準格式啟用

五、發明說明 (5)

型網路介面控制器109，則與該客戶端之感測器109以及該客戶端之主處理器進行通訊。

當客戶端具有進階組態及電源介面(ACPI)感知型之作業系統功能時，則在"一個良好啟動(ore good boot)"期間，預警標準格式啟用型網路介面控制器109所用之組態軟體，將執行特定預警標準格式，進階組態及電源介面，以及客戶端組態資料之儲存。

預警標準格式中，就從客戶端，傳送預警至遠端管理伺服器90所用之傳輸協定，係為平台事件陷阱（Platform Event Trap PET）。一個平台事件陷阱之框架，係由相對多數的欄位所組成，該欄位係包含全球唯一識別項（GUID globally unique identifler），序號，客戶端之平台事件陷阱框架來源，事件型式碼，事件等級，發出預警之感測器設備，事件資料，以及識別欄位。

許多事件可引起預警之發送。這些事件可包含溫度值超過，或低於設定點，電壓值超過，或低於設定點，風扇實際上，或預期運轉失敗，風扇轉速超過，或低於設定點，以及電腦系統遭入侵。作業系統錯誤，也可能發出預警，該作業系統錯誤係例如記憶體錯誤，資料設備錯誤，資料控制器錯誤，中央處理單元之電子特性錯誤配合等。預警尚可在任一客戶的啟動或初始化期間，回應至基本輸出入系統或韌體。例如作業系統啟動失敗，或作業系統暫停等作業系統（OS）事件，也會產生預警。當客戶端並未送出可聽到之敲擊鈴聲，或我還在這兒"之訊息時，預警

五、發明說明 (6)

標準格式規格，將以典型上一至十分鐘的可程式製作週期，做發出"可聽到之敲擊鈴聲（hearbeat）"之預警的準備。

客戶端之控制功能，係透過遠端管理及控制協定（remote management and control protocol RMCP）（RMCP）而實行，該協定係以使用者資料流通訊協定（UDP）為基礎之協定。當客戶端未執行作業系統時，則使用遠端管理及控制協定。遠端管理及控制協定之封包，係在重置，電源開啟，電源關閉等循環期間作交換，各循環之封包皆具有不同的訊息型式。遠端管理伺服器90，係藉由使用握手協定（hand shape protocol)及使用回應需求（presence-ping-request)，判定客戶端之預警標準格式遠端管理及控制協定能力，並隨後進行待命端連線偵測之回覆，由客戶端發出確認通知，而該待命端連線偵測之回覆（presence-pong)，係表示預警標準格式之版本為使用中。隨後遠端管理伺服器90，將送出需求至客戶端，指出需要客戶端之組態，而該需求由客戶端發出確認通知之後，將產生在"良好啟動（cone good boot)"期間，儲存於非揮發性記憶體之中的客戶端組態之訊息。遠端管理及控制協定封包，係包含內容欄位（contents field)，型式欄位（type field)，偏移量欄位（offset field)，以及值欄位（value field)。

遠端管理及控制協定之訊息受援，包括從遠端管理伺服器90而來的需求，等待告知已接收訊息所花費之時間，

五、發明說明（7）

以及隨後做出回應所花費之時間。如果超過告知已接受訊息之限定時間，或超過回應之限定時間，則遠端管理伺服器90可得知，客戶端需要一些的封包重送，或是客戶端已因客戶端錯誤，或通訊連結失敗，而失去聯繫。

預警標準格式啟用型網路介面控制器109，必須可以不受作業系統之干預，而回報網路協定（IP）位址（或可替代之位址）。因此，預警標準格式啟用型網路介面控制器109，遂能接收及回覆位址解析協定(ARP)之需求，以及作業系統，而不會在作業系統執行期間，干擾位址解析協定之封包，並可設定組態將其喚醒，就位址解析協定封包所用。

下列資訊，係由客戶端傳送至遠端管理伺服器90，作為客戶端組態之表示：確認感測器及其特性的進階組態及電源介面說明表(ACPI description table)，就平台事件陷阱之訊息所用的預警標準格式功能及系統型式，以及就遠端管理及控制協定，和就最後一個遠端管理及控制協定命令所用的客戶端支援；客戶端如何安裝成可供選擇的作業系統啟動閒置監督計時器；以及就平台事件陷阱所用的通用唯一識別碼（UUID）或全域唯一識別碼（GUID），其系統管理基本輸出入系統之識別。預警標準格式之物件，係依循預警標準格式軟體語言（ASL）而指明ACPI之規範。

在第2圖中，係顯示一習知方法之流程圖，該習知方法係就使用儲存於基本輸出入系統(BIOS)122之中的程式

024124

五、發明說明 (8)

碼，初始化電腦系統所用。在流程圖之方塊136中，電源供應之初始期間，電源供應器會產生良好的電力訊號至北橋晶片104。在流程圖之方塊138中，在從電源供應器接收良好的電力訊號之後，南橋晶片112(或北橋晶片104)，則停止持有就處理器102所用之重置訊號。

在流程圖之方塊140中，在初始化期間，處理器102讀取預設的跳線位置。在記憶體之中的預設跳線位置，通常係在例如FFFF0h此位置。於流程圖之方塊142中，處理器102，係執行一跳線動作至適當的基本輸出入系統程式碼位置(例如，FFFF0h)，該基本輸出入系統程式碼位置，係位在唯讀記憶體基本輸出入系統122之中，接著複製基本輸出入系統程式碼至隨機存取記憶體106，並從隨機存取記憶體106開始，處理基本輸出入系統程式碼指令。於流程圖之方塊144中，由處理器102所處理之基本輸出入系統程式碼，執行開機自動測試(POST)。

在流程圖之方塊146中，基本輸出入系統程式碼會尋找其餘基本輸出入系統程式碼，例如從影像控制器，整合電子式驅動介面，小型電腦標準界面等，而來的基本輸出入系統程式碼，接著顯示啟動資訊畫面。舉例說明，影像控制器基本輸出入系統，係通常位於C000h，而整合電子式驅動介面控制器基本輸出入系統，則通常位於C800h。在流程圖之方塊148中，基本輸出入系統程式碼，尚可執行其餘系統測試，舉例而言，係例如隨機存取記憶體之加算測試，以及包含確認通訊埠(COM)(串列埠)，及印表

03.12.05

五、發明說明 (9)

機連線(LPT)埠(並列埠)等，系統存量測試。其餘系統測試可包含預警標準格式(ASF)，進階組態及電源介面(ACPI)，以及乙太網路初始化，意即包含對於遠端管理伺服器90之通訊連結，進行初始化之測試。在流程圖之方塊150中，基本輸出入系統程式碼，尚會確認隨插即用型設備(Plug-and-play devices)，以及其他相似設備，並於螢幕顯示出已確認之設備摘要。

在流程圖之方塊152中，基本輸出入系統程式碼，會確認啟動位置，以及相對應之啟動區段。啟動位置可以是軟碟機，硬碟，光碟機，遠端位置等。隨後，在流程圖之方塊154中，基本輸出入系統程式碼，將呼叫啟動位置內的啟動區段程式碼，以啟動例如具有作業系統的電腦系統。

必須注意，當執行冷啟動或硬啟動(重置)時，在流程圖之方塊136至154中所做之說明，係全部或大部分都會發生。在暖啟動或軟啟動(重置)期間，基本輸出入系統程式碼，通常從流程圖之方塊142，跳至流程圖之方塊148，意即跳過開機自動測試，記憶體測試等。

由於例如預警標準格式的遠端管理技術，係取決於網路介面控制器109，該網路介面控制器係以作業系統之"良好啟動時間"安裝，因此作業系統遂能監督，遠端管理之硬體或韌體二者或其一的初始化。就個人電腦所用的遠端管理改善處，係可加快遠端管理之硬體或韌體二者或其一的初始化速度，並可降低對作業系統的依賴性。具有長啟

02126

五、發明說明 (10)

動時間之電腦系統100，至少會降低效率，並讓使用者煩躁。若可能，縮短啟動時間係為所欲求之目的。

[發明內容]

在本發明之觀點中，係揭示一積體電路，該積體電路係包含內部匯流排，連接至內部匯流排的微控制器，連接至內部匯流排的乙太網路控制器，以及連接微控制器和乙太網路控制器二者之間的多數緩衝器，就緩衝介於微控制器及乙太網路控制器間之資料所用。微控制器係設成控制內部匯流排。乙太網路控制器以及微控制器，係設成透過內部匯流排而交換資料。

在本發明之另一觀點中，係揭示另一積體電路。該積體電路係包含內部匯流排，連接至內部匯流排的微控制器，以及連接至內部匯流排的系統管理中斷要(system management interrupt SMI)求暫存器。微控制器係設成控制內部匯流排。系統管理中斷要求暫存器，係設成回應寫入系統管理中斷要求暫存器的系統管理中斷向量而產生系統管理中斷之要求。微控制器，係設成將系統管理中斷向量寫入於系統管理中斷要求暫存器。

同樣在本發明之另一觀點中，同樣揭示另一積體電路。該積體電路係包含內部匯流排，連接至內部匯流排的微控制器，以及連接至內部匯流排的中斷暫存器。微控制器係設成用以主控制內部匯流排。產生微控制器中斷，以對寫入中斷暫存器之微控制器中斷向量做出回應。

在本發明之另一觀點中，係揭示一電腦系統。該電腦

五、發明說明（11）

系統係包含外部匯流排，積體電路，以及連接至外部匯流排之處理器。該積體電路係包含內部匯流排，連接至內部匯流排的微控制器，連接至內部匯流排的乙太網路控制器，以及連接微控制器和乙太網路控制器，二者之間的相對多數緩衝器，就緩衝資料所用，以及連接至外部匯流排之匯流排介面邏輯。微控制器係設成用以控制內部匯流排。乙太網路控制器以及微控制器，係安裝用以透過內部匯流排而交換資料。

尚在本發明之另一觀點，係揭電腦系統之運作之方法。該方法係包含以預警標準格式南橋晶片，於乙太網路控制器，接收預警標準格式之訊息，以及透過預警標準格式南橋晶片之中的內部匯流排，從預警標準格式南橋晶片之中的乙太網路控制器，傳遞預警標準格式之訊息，至預警標準格式南橋晶片之中的微控制器。當以副模式之預警標準格式，運作預警標準格式南橋晶片之中的微控制器時，此方法係包含，透過外部匯流排，從預警標準格式南橋晶片之中的微控制器，傳遞預警標準格式之訊息，至預警標準格式南橋晶片網路界面卡。當以主模式之預警標準格式，運作預警標準格式南橋晶片之中的微控制器時，此方法係包含送出確認通知給預警標準格式之訊息，該預警標準格式訊息係從預警標準格式南橋晶片之中的微控制器，至預警標準格式南橋晶片之中的乙太網路控制器。

雖然本發明容許數種不同之變型以及替代型式，但其特定實施例係已藉由圖式之範例，以及在文中以詳細描述

02128

五、發明說明 (12)

之方式呈現。然而必須瞭解，文中特定實施例之說明，必非意指限制此發明僅能使用該特有型式呈現，而是意指能涵蓋合乎此發明之精神及範疇的所有變型，同型，以及替代型，其中本發明之精神及範疇，係由附件之申請專利範圍所定義。

[實施方式]

本發明所顯示之實施例細說明如下。為求目的之簡明，本段說明並未就實際實施的所有細節詳予說明。當然，必須體認到，在研發任何這類可實際實施的過程中，必須決定許多特定實施方法，以達成研發者之特定目的，諸如與系統相關之承諾，以及商業上之相關約束，皆會變更其實行方法。再者，必須體認到，這類研發可能極為複雜難懂並且曠日廢時，然而卻可由熟悉此技藝者從本發明之揭示獲得益處而列為標準程序。本文中所使用之簡寫字母及其相關參考數字係意指顯示該項目可供選擇之實施例或範例，以及意指與該參考數字有關之部分。

下列之相關美國專利申請案，特此以參考文獻引述，列為與本文相關之文獻：

[低腳數匯流排延伸應用]"就擴張既有電腦系統所用之法及裝置"，美國專利申請案號09/544,858，於西元兩千年四月七日提出申請，發明者為Dale E. Gulick；

[安全執行模式應用]美國專利申請案號09/852,372，案名為"安全執行盒及方法"，於西元兩千零一年五月十日提出申請，發明者為Dale E. Gulick以及Geoffrey S.

五、發明說明 (13)

Strongin;

美國專利申請案號09/852,942，案名為"就高安全性及高管理性所用之電腦系統架構"，於西元兩千零一年五月十日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin以及Dale E. Gulick;

美國專利申請案號09/853,395，案名為"在個人電腦系統中使用安全儲存之高安全性及高管理性"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin以及Dale E. Gulick;

美國專利申請案號09/853,446，案名為"資源區隔機制"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Dale E. Gulick;

美國專利申請案號09/853,447，案名為"就安全性及管理性所用之積體電路"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Dale E. Gulick以及Geoffrey S. Strongin;

美國專利申請案號09/853,225，案名為"系統管理模式其間及管理"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin以及Dale E. Gulick;

美國專利申請案號09/853,226，案名為"在個人電腦系統中就關閉後門存取機制所用之機制"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin;

美國專利申請案號09/854,040，案名為"就電腦系統安全所用之加密隨機暫存器"，於西元兩千零一年五月十一日

五、發明說明 (14)

提出申請，發明者為Dale E. Gulick；

美國專利申請案號09/853,465，案名為"在個人電腦系統中對記憶體之加密回應命令存取"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin；

美國專利申請案號09/853,443，案名為"就生物辨識輸入資料所用之偵測機制"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Dale E. Gulick以及Geoffrey S. Strongin；

美國專利申請案號09/853,437，案名為"個人電腦系統機制"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin以及Dale E. Gulick；

美國專利申請案號09/853,335，案名為"介於主處理器與硬體安全間之資源分享"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin以及Dale E. Gulick；

美國專利申請案號09/853,234，案名為"可中斷及可重複鍵入之系統管理模式程式碼"，於西元兩千零一年五月十一日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin以及Dale E. Gulick；

美國專利申請案號09/871,084，案名為"就個人電腦唯讀記憶體存取防護所用之鎖定機制更改及禁能"，於西元兩千零一年五月三十日提出申請，發明者為Frederick D. Weber以及Dale E. Gulick；

美國專利申請案號09/871,511，案名為"就電腦系統安全

001131

五、發明說明 (15)

所用之單增式計數器機制"，於西元兩千零一年五月三十日提出申請，發明者為Frederick D. Weber以及Dale E. Gulick；

美國專利申請案號09/870,890，案名為"個人電腦系統之安全啟動"，於西元兩千零一年五月三十日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin，Dale E. Gulick以及Frederick D. Weber；

美國專利申請案號09/870,889，案名為"就個人電腦記憶體位址所用之外部鎖定機制"，於西元兩千零一年五月三十日提出申請，發明者為Geoffrey S. Strongin，Dale E. Gulick以及Frederick D. Weber；

下列之文獻為非專利申請文件，特此以參考文獻引述，作為非侵權非放棄之參考文件，

[ASF]預警標準格式說明，1.03，西元兩千零一年六月二十日，DSP0114，該較早版本之網址係位於 http://www.dmtf.org/spec/asf.html ；

[ACPI]進階組態及電源介面規格，2.0，西元兩千年七月二十七日，該較早版本之網址係位於 http://www.teleport.com/~acpi/spec.htm；

[RFC1157]，簡易網路管理協定 http://www.ietf.org/rfc/rfc1157.txt；

[CIM]，電腦整合製造標準，http://www.dmtf.org/spec/cims.html；

[IPMI]，智慧型平台管理介面規格，版本1.0升級1.1，西

五、發明說明 (16)

元一九九九年八月二十六日，該較早版本之網址係位於 http://developer.intel.com/design/servers/ipmi/；

[RFC1188]，光纖分散式資料介面網路上之網際網路協定及位址解析協定，http://www.ietf.org/rfc/rfc1180.txt；

[FRU]，智慧型平台管理介面之可更換式外部單元（FRU）資訊儲存規格，版本1.0，西元一九九八年九月十六日，該較早版本之網址係位於 ftp://download.intel.com/design/servers/ipmi/fru10 10.pdf；

[MTLS]，Metolious進階組態及電源介面規格，以及管理規格，版本1.6，西元一九九九年四月三十日，http://developer.intel.com/ial/metolious/index.htm ；

[NDCPM]，網路設備分級電源管理參考規格，版本1.0a，西元一九九七年十一月二十一日，http://www.microsoft.com/hwdev/specs/PMref/Pmnetwo rk.htm；

[PET]，平台事件陷阱規格，版本1.0，西元一九九八年十二月七日，該較早版本之網址係位於 ftp://download.intel.com/design/servers/ipmi/pet10 0.pdf；

[SCMIS]，系統管理匯流排控制方法介面規格，版本1.0，西元一九九九年十二月十日，該較早版本之網址係位於

五、發明說明 (17)

http://www.smbus.org/specs/index.html；

[SMBIOS]，系統管理之基本輸出入系統參考規格，版本2.3.1，西元一九九九年三月十六日，該較早版本之網址係位於

ftp://www.download.intel.com/ial/wfm/smbios.pdf；

[SMBUS_2.0]，系統管理匯流排（SMBus）規格，版本2.0，西元兩千年八月三日，該較早版本之網址係位於

http://www.smbus.org/specs/index.html；

[RFC_UDP]，使用者資料流通訊協定，RFC768，

http://www.ietf.org/rfc/rfc0768.txt；

茲參照第3A圖以及第3B圖，這些圖表示本發明之數種不同觀點，顯示具有遠端管理功能的電腦系統200A以及200B，其實施例之方塊圖。在第3A圖中，預警標準格式南橋晶片212可包含整合的之預警標準格式，進階組態及電源介面，以及就改良式遠端管理所用之乙太網路功能。第3A圖之電腦系統200A，係包含處理器202，北橋晶片204，記憶體206，圖形加速埠（AGP）設備208，周邊零件連接介面匯流排(PCI BUS)210，周邊零件連接介面連接器(PCI connector)211，預警標準格式南橋晶片212，電池213，ATA介面214，系統管理匯流排215，通用序列匯流排介面216，低腳數匯流排218，輸出入控制器晶片（SUPER I/O™）220，基本輸出入系統延伸記憶體222，以及可供選擇的加密處理器224，和保護儲存區230。必須注意到，北橋晶片204以及預警標準格式南橋晶片212，可僅包含單晶

091204

五、發明說明 (18)

片，或在"晶片組"中包含相對多數之晶片。同時必須注意到，如同所欲求的，電腦系統200A尚可包含其他匯流排，設備，以及子系統，例如快取記憶體，數據機，並接或串接介面，小型電腦標準界面等。

處理器202係連接北橋晶片204。北橋晶片204係提供介於處理器202，記憶體206，圖形加速埠設備208，以及周邊零件連接介面匯流排210之間的介面。預警標準格式南橋晶片212係提供一介面，該介面係介於周邊零件連接介面匯流排210，以及連接至整合電子式驅動介面214，系統管理匯流排215，通用序列匯流排介面216，以及低腳數匯流排218的週邊設備和子系統之間。電池213係以連接至預警標準格式南橋晶片212的方式表示。輸出入控制器晶片220，基本輸出入系統延伸記憶體222，以及加密處理器224，皆連接至低腳數匯流排218。保護儲存區230係透過加密處理器224而相連。

北橋晶片204係提供介於處理器202，記憶體206，圖形加速埠設備208，連接至周邊零件連接介面匯流排210之設備，以及連接至預警標準格式南橋晶片212之設備及子系統，之間或其內部的通訊存取。一般而言，可拆卸的週邊設備係插入周邊零件連接介面"溝槽"，該溝槽在此係以周邊零件連接介面連接器表示，而該周邊零件連接介面連接器係連接周邊零件連接介面匯流排210，以連接電腦系統200A。另一方法，為在主機版上之設備可直接連接至周邊零件連接介面匯流排210。系統管理匯流排215係顯示藉

034135

五、發明說明 (19)

由使用周邊零件連接介面插槽211之中的接腳，而"整合"至周邊零件連接介面匯流排210之中，該接腳係就部分的系統管理匯流排215連接所用。

預警標準格式南橋晶片212，係提供介於周邊零件連接介面匯流排210，和數種設備及子系統之間的介面，其中該設備及子系統，係例如數據機，印表機，鍵盤，滑鼠等，一般而言，這些設備及子系統係透過低腳數匯流排218(或其前身，如X匯流排或工業標準架構匯流排)與電腦系統200A相連。預警標準格式南橋晶片212包含一邏輯動作，該邏輯動作係透過整合電子式驅動介面214，以及系統管理匯流排215，而作為設備與其餘電腦系統200A之間的介面，從而更加支援主裝置(masters)外接至預警標準格式南橋晶片212，通用序列匯流排介面216，以及低腳數匯流排218。

同時必須注意，低腳數匯流排218之動作，可對應於一九九七年九月二十九日所提出的先存技藝，低腳數介面規格修正版1.0。低腳數匯流排218之動作，尚可對應於低腳數匯流排延伸應用中所公開之延伸低腳數匯流排，其中該低腳數匯流排延伸應用，已於本文中以參考文獻之方式引用。

基本輸出入系統延伸記憶體222，係包含外部記憶體位置，該外部記憶體位置，係不同於位在唯讀記憶體基本輸出入系統122之中的記憶體位置。外部記憶體位置可具有特定讀寫許可，並可成為安全記憶體位置。其餘細節可

021106

五、發明說明 (20)

參照已於本文中以參考文獻之方式引述的安全執行模式應用。就基本輸出入系統延伸記憶體222所用之記憶體定址，可如低腳數匯流排延伸應用中，所講述一般而實行，其中該低腳數匯流排延伸應用，已於本文中以參考文獻之方式收錄。加密處理器224可提供保護儲存區230所需之安全性。於安全執行模式應用中，係提出透過加密處理器224，存取保護儲存區之數種不同實施例，其中該安全執行模式應用，已於本文中以參考文獻之方式引述。

如前所述，根據本發明之數種不同觀點，預警標準格式南橋晶片212，可包含整合的之預警標準格式，進階組態及電源介面，以及乙太網路功能。根據本發明之一種觀點，由於在電腦系統200A中，並不存在預警標準格式啟用型網路介面控制器109，因此，預警標準格式南橋晶片212，會判定在開機過程中，其必須成為就電腦系統200A所用之主預警標準格式控制器。電腦系統200A，可在基本輸出入系統之主要部分讀取期間，藉由在預警標準格式南橋晶片212之中，初始化預警標準格式，和進階組態及電源介面資源二者或其一，而較電腦系統100更加快速啟動，其原因係因為在基本輸出入系統程式碼寫入之前，基本輸出入系統程式碼寫入器，已先得知預警標準格式，進階組態及電源介面，以及乙太網路之硬體。隨後，基本輸出入系統程式碼，可將自身擴大，以包含任何或所有預警標準格式，進階組態及電源介面，以及乙太網路，其初使化資料，及韌體之二者或其一。本發明之數種不同實施例

五、發明說明（21）

之其餘細節，將於下文中闡述。

在第3B圖中，電腦系統200B係不同於電腦系統200A，在電腦系統200B中，周邊零件連接介面連接器211，係具有預警標準格式啟用型網路介面控制器109。根據本發明之一種觀點，在電腦系統200B中，預警標準格式南橋晶片212，應將其判定為，相對於預警標準格式啟用型網路介面控制器109的預警標準格式副模式（slave）。

已於本文中以參考文獻之方式所引述的安全執行模式應用，係教導可在安全執行模式（Secure Excution Mode SEM）中，執行電源管理功能，以及使用整合至南橋晶片之安全硬體。現行就電源管理及組態所用之一種標準，係進階組態與電源介面規格。根據進階組態與電源介面規格，控制方法，指令類型，而命令電腦系統執行動作。進階組態與電源介面規格，並不知道該如何執行任何指令。進階組態與電源介面規格僅定義呼叫，且必須寫入軟體方可非法執行該呼叫。進階組態及電源介面之非法行為係受到相當程度之限制。該人無法在其硬體中存取某些暫存器。為求存取這些暫存器，該人可產生一SM#（系統管理中斷），以進入系統管理模式，並讀取這些暫存器，其方法係如同本文中以參考文獻之方式，所引述的安全執行模式應用中所教導。由於電源管理造成電位濫用，該電位濫用係例如改變處理器電壓及頻率，超過動作限制而對處理器造成損害，或低於動作限制而導致無法動作，因此進階組態與電源介面呼叫應以安全之方式執行，例如在安全執

五、發明說明（22）

行模式之中執行。

在安全執行模式之中，每一進階組態與電源介面需求，皆可對照一些就安全行為所用之內部規則，以進行確認。使用在前面已說明之安全執行模式應用中之專業用語，此進階組態與電源介面需求，將存放於"信箱"（在南橋晶片之中的一種單向記憶體位置）之中的檔案匣"（在南橋晶片之中的唯輸入記憶體位置），並從檔案匣中讀取參數值，而使用檔案匣參數所求得的進階組態與電源介面需求，係就存取性所用，至於是否滿足需求，則視計算結果而定。欲知數種不同實施例之其餘細節，請參閱已於本文中以參考文獻之方式所引用的安全執行模式應用，連同其圖式第6圖，第42A圖，以及第42B圖。

系統管理模式（SMM），係為電腦系統中之動作模式，並作為節省電源所用。系統管理模式係因第四代x86處理器而創造，且不同於x86之動作模式。由於新一代的x86處理器已誕生，因此相較而言，系統管理模式已成為最易使用於作業系統之模式。亦即電腦系統進入及離開系統管理模式，僅對作業系統造成些微影響，或毫不影響。

在第4圖中，係根據本發明之數種不同觀點，顯示預警標準格式南橋晶片212之一種實施例。如圖所示，內部南橋晶片匯流排302係連接南橋晶片暫存器304，乙太網路控制器344之內部匯流排介面338，以及低腳數橋接器330。南橋晶片暫存器304並連接至管理資訊之結構需求暫存器306，預警標準格式組態暫存器308，看門狗計數器

091139

五、發明說明 (23)

(WDT) 310，中央處理單元微控制器中斷暫存器312，中央處理單元微控制器資料交換暫存器314，進階組態及電源介面316，預警標準格式狀態暫存器318，以及南橋晶片暫存器橋接器334。南橋晶片暫存器橋接器334，並連接至微控制器位址及資料 (A/D) 匯流排322。

同樣連接至微控制器位址及資料 (A/D) 匯流排322的，尚有記憶體324，預警標準格式傳輸 (Tx) 緩衝器326，預警標準格式接收 (Rx) 緩衝器328，低腳數橋接器330，遠端管理及控制協定設定指令單元336，以及埋設微控制器320。微控制器320尚連接看門狗計數器310，且連接至中央處理單元微控制器中斷暫存器312，及進階組態及電源介面316，以從該處接收中斷。進階組態及電源介面316尚提供分離式電腦介面 (SCI) 中斷需求。預警標準格式狀態暫存器318尚提供中斷需求。埋設乙太網路控制器，尚包含連接至預警標準格式接收緩衝器328之接收緩衝器342，連接至預警標準格式傳輸緩衝器326之傳輸緩衝器340，以及包含暫存器346之乙太網路核心344。乙太網路核心344係顯示透過機械獨立介面，與實體層晶片 (PHy) 348連接。實體層晶片348可外接至預警標準格式南橋晶片212。

微控制器320，係連接至系統管理匯流排215，並無圖式。根據本發明之一種觀點，微控制器320，可使用就系統管理匯流排協定所用之軟體設備輸出入埠，意即使用進階組態及電源介面規格中，其所謂的"第十三章介面"，該

091140

五、發明說明（24）

名稱係由進階組態及電源介面規格中，其第十三章所給定之定義而來。在此實施例以及其他實施例中，處理器（中央處理單元）202，可控制系統管理匯流排215。微控制器320可在記憶體324之中，儲存可指定的位址，並可在唯讀記憶體基本輸出入系統122，或基本輸出入系統延伸記憶體222之中，儲存固定式主機板駐留感測器位址儲存。當預警標準格式啟用型網路介面控制器109存在，且預警標準格式南橋晶片212以副模式動作時，則預警標準格式啟用型網路介面控制器109，應可輕易辨識任何內接至預警標準格式南橋晶片212的感測器。

包含乙太網路核心344之埋設乙太網路控制器，可於啟動時間，藉由儲存於基本輸出入系統延伸記憶體之中的基本輸出入系統程式碼，或藉由微控制器320，從無圖式的電子抹除式唯讀記憶體中讀取資料，而進行安裝，並寫入暫存器346。必須注意，暫存器346可包含相對多數之儲存位置，或相對多數之暫存器，其中每一暫存器皆具有一或多個儲存位置。

必須注意，微控制器320可具有少數的一般目的輸出入接腳，未顯示。輸入接腳可用以對微控制器320，產生異常中斷。當處理器202閒置，並就預警標準格式副模式異常產生所用時，輸出接腳可用以控制所欲求的主機板功能。該預警標準格式副模式異常產生，可代替感測器103輸出之"推力"。一般目的輸出入設備之輸入，可如欲求地對微控制器320產生中斷，或受微控制器320對其進行輪

03141

詢。

必須注意，除預警標準格式之外，微控制器320可作成用以管理，控制，監督，以及提供就預警標準格式南橋晶片212所用之功能。其他功能可包含具有安全執行模式的安全性，具有進階組態及電源介面的系統狀態評估，或其他與文中所教導一致之功能。

系統管理中斷需求暫存器306係設成為當有中斷向量寫入至系統管理中斷需求暫存器306時即產生系統管理中斷。中斷向量係傳遞至中斷控制器，在此未顯示。必須注意，管理資訊之結構需求暫存器306，可和安全執行模式應用中的系統管理模式初始器，或系統管理模式初始暫存器，有所不同或相同，其中該安全執行模式應用已於本文中以參考文獻之方式收錄。

記憶體324，可包含所欲求的唯讀記憶體，或隨機存取記憶體二者或其一。微控制器320，可從記憶體324之中的唯讀記憶體讀取組態資料，並將該組態資料影射對應於記憶體324之中的隨機存取記憶體。組態資料可儲存於基本輸出入系統延伸記憶體222，並可影射對應於唯讀記憶體。注意進階組態及電源介面316，係連接至電源及系統管理核心233，該電源及系統管理核心係於第3圖中顯示，存在於預警標準格式南橋晶片212之中。

在一種實施例中，預警標準格式組態暫存器308，係就微控制器320所用之隨插即用型組態暫存器，該微控制器320係依預警標準格式所安裝。而預警標準格式主要係

094142

五、發明說明（26）

使用於作業系統未運作時（例如，啟動時尚未讀取完成，或系統閒置時），預警標準格式會與作業系統產生互動。

在一種實施例中，微控制器320，係為習知常用的微控制器，如同埋設式8051微控制器一般。8051微控制器及相關微控制器，皆具有此技藝中廣為人知的功能。8051微控制器之典型功能，係包含具有布林處理器之中央處理單元，就進行單位元運算所用，並包含五或六個中斷，以及兩個外部級別和兩個優先權級別，二或三個計時器或計數器，通常是16位元，以及具有資料傳輸速率的可程式製作全雙工序列埠，該資料傳輸速率係由一個計時器所定義，尚有32位元輸出入線，通常係由四個8位元埠組成，還有隨機存取記憶體，和可選擇是否採用的唯讀記憶體。眾所周知，8051微控制器可具有多種變化型式，而各種變化型式皆包含於本文之中。其他微控制器及微處理器之設計，皆審慎視為微控制器320。

第5圖係根據本發明，顯示預警標準格式南橋晶片212之即時時鐘蓄電池225。除南橋晶片隨機存取記憶體226本身之外，南橋晶片隨機存取記憶體226還分割成金氧半導體式隨機存取記憶體226A，以及即時時鐘隨機存取記憶體226B，而即時時鐘序電池225係包含時鐘電路228，狀態暫存器250，以及致能暫存器252。即時時鐘隨機存取記憶體226B，係包含加總核對資料227，以及時鐘資料229。電池213係連接至即時時鐘蓄電池225之內部，以提供即時時鐘蓄電池之電力。狀態暫存器250，係作成為用以儲存狀態

01443

五、發明說明（27）

資訊，而該狀態資訊，係就電腦系統200之預警標準格式之功能所用。致能暫存器252，係作成為用以儲存一主位元，當設定時，則表示預警標準格式啟用型網路介面控制器109尚未待命。可選擇性儲存副位元，當設定時，則表示預警標準格式啟用型網路介面控制器109已待命。必須注意，第5圖所示之預警標準格式暫存器250及252，可各自包含一或多個儲存位置，或相對多數的暫存器，其中每一暫存器皆具有一或多個儲存位置。

預警標準格式南橋晶片212在即時時鐘蓄電池225之外，尚包含有中央處理單元介面232，電源及系統管理單元233，以及數種匯流排介面邏輯電路234。從時鐘電路228而來的時間及日期資料，係以時鐘資料229的型式，儲存於即時時鐘隨機存取記憶體226B之中。在即時時鐘隨機存取記憶體226B之中的加總核對資料227，可以金氧半導體式隨機存取記憶體226A之資料為依據，而做運算，並可在啟動程序期間，藉由基本輸出入系統而儲存。中央處理單元介面232，可包含中斷訊號控制器，以及處理器訊號控制器。電源及系統管理單元233，可包含進階組態及電源介面控制器。

第6圖係顯示一實施例之流程圖，該實施例係初始化電腦系統之方法，其中該電腦系統係包含預警標準格式南橋晶片。數種在第2圖中顯示，且未在第6圖中顯示或已替換之步驟，皆視為已包含於第6圖中。

在初始化期間，處理器202讀取預設的跳線位置

五、發明說明 (28)

(default jump location)。在記憶體之中的預設跳線位置，通常係在例如FFFF0h此位置。於流程圖之方塊405中，處理器202，係執行一跳線動作至適當的基本輸出入系統程式碼位置（例如，FFFF0h），該基本輸出入系統程式碼位置，係位在唯讀記憶體基本輸出入系統122之中，接著複製基本輸出入系統程式碼至隨機存取記憶體206，並從隨機存取記憶體206開始，處理基本輸出入系統程式碼指令。處理基本輸出入系統程式碼指令之動作，包含確認預警標準格式啟用型網路介面控制器109是否待命。

在流程圖之決策方塊410中，若預警標準格式啟用型網路介面控制器109已待命，則此方法繼續進入到流程圖之方塊415。若在流程圖之決策方塊410中，預警標準格式啟用型網路介面控制器109尚未待命，則此方法繼續進入到流程圖之方塊420。

在流程圖之方塊415中，若預警標準格式啟用型網路介面控制器109已待命，則相對於預警標準格式啟用型網路介面控制器109，預警標準格式南橋晶片212之組態係為副模式（slave mode）。

在流程圖之方塊420中，若預警標準格式啟用型網路介面控制器109尚未待命，則預警標準格式南橋晶片212之組態係為主模式（master mode)之預警標準格式設備。流程圖之方塊415及420，接著進入流程圖之方塊425。

在流程圖之方塊425中，由處理器202所處理之基本輸出入系統程式碼，執行開機自動測試（Poer-on self

五、發明說明（29）

test POST）。之後，在流程圖之方塊430中，基本輸出入系統程式碼會尋找其餘基本輸出入系統程式碼，例如從影像控制器，整合電子式（IDE)控制器，小型電腦標準界面（SCSI)控制器等，而來的基本輸出入系統程式碼，接著顯示啟動資訊畫面。在流程圖之方塊435中，基本輸出入系統程式碼，尚可執行其餘系統測試，舉例而言，係例如隨機存取記憶體之總量測試，以及包含確認通訊埠（序列埠），及印表機連線埠（並列埠）等，系統資源測試。在流程圖之方塊440中，基本輸出入系統程式碼，尚會確認隨插即用型設備，以及其他相似設備，並於螢幕顯示出已確認之設備摘要。在流程圖之方塊445中，基本輸出入系統程式碼，會確認啟動位置，以及相對應之啟動區段。

在流程圖之方塊415中，相對於預警標準格式啟用型網路介面控制器109，將預警標準格式南橋晶片212之組態設定為副模式，其方法可包含設定一位元，該位元係表示在預警標準格式致能暫存器252之中的副模式狀態。在流程圖之方塊420中，將預警標準格式南橋晶片212之組態，設定為預警標準格式主模式，其方法可包含設定一位元，該位元係表示在預警標準格式致能暫存器252之中的主模式狀態。

第7A圖係根據本發明之一種觀點，顯示就操作電腦系統所用之方法500，其實施例之流程圖，該電腦系統係包含副模式之預警標準格式南橋晶片212。在流程圖之方塊505中，於副模式之中，預警標準格式南橋晶片212，係藉

五、發明說明（30）

由預警標準格式啟用型網路介面控制器109，對內部感測器狀態之讀取值做出回應。在流程圖之方塊510中，副模式之預警標準格式南橋晶片212，係對在預警標準格式啟用型網路介面控制器109之上動作的系統管理匯流排215之輪詢，做出回應。副模式之預警標準格式南橋晶片212，並可提供控制點，就預警標準格式啟用型網路介面控制器109所用，該控制點，係允許預警標準格式啟用型網路介面控制器109重置電腦系統200，以及允許循環電腦系統200之電源。

第7B圖係根據本發明之一種觀點，顯示就操作電腦系統所用之方法600，其實施例之流程圖，該電腦系統係包含主模式之預警標準格式南橋晶片212。在流程圖之方塊605中，於主模式之中，預警標準格式南橋晶片212，係以可程式製作之輪詢速率，主動輪詢連接至系統管理匯流排215的外部感測器。在流程圖之方塊610中，主模式之預警標準格式南橋晶片212，係主動輪詢，或採取監督內部感測器狀態之方式。在流程圖之方塊615中，主模式之預警標準格式南橋晶片212，可提供中斷，並可對中斷做出回應。在流程圖之方塊620中，隨後產生的外部感測器狀態值，係與內部監督的感測器之值相結合，並透過在預警標準格式南橋晶片212之中的乙太網路核心344，回報給遠端管理伺服器90。

為達成本發明之目的，因此唯讀記憶體，係有待製成同樣能應用於快閃記憶體，以及其他實質上係非揮發性的

記憶體型式之上。必須注意，由於文中所公開之方法，已顯示為流程圖，故流程圖之數種元素可省略，或可在其他實施例中以不同順序執行。同時必須注意，文中所揭示之本發明方法允許實施例之變型。

於前文揭示的本發明某些觀點，係可以硬體或軟體實行之。因此，文中某些部分的詳細說明，係以硬體實施之程序的角度呈現，而文中某些部分的詳細說明，則以軟體實施之程序的角度呈現，其中包含在電腦系統或電腦設備的記憶體之中，其資料位元之動作情形的象徵性呈現。這些說明及呈現，係作為此技藝者之工具，以有效傳達其工作之本質，並作為使用軟體及硬體二者之熟悉此技藝者的工具。程序及動作二者，皆需依照物理量之物理操作。雖然並非必須，但通常在軟體中，這些量係以可儲存，可轉換，可結合，或可用其他方式所操作的電力，磁力，或光學訊號等，作為量取方式。基於共用性之理由，考量到這些訊號係位元，值，元素，符號，字元，項目，數字，或其他類似訊號，故已證實這種量取方式在某些時候是可行的。

然而，必須記住，所有這些相似項目，皆須具備適當的物理量，並且僅是應用於這些量之上的方便標記。除非特別聲明，或其他可明顯表達之方式，否則綜觀本發明摘要，這些說明係與電力設備之動作及程序有關，意即將某些電力設備儲存媒介之中，已以物理量呈現的資料，操作及轉換為其他以類似物理量所呈現的資料，該資料係存在

五、發明說明（32）

於儲存媒介，傳輸設備，或顯示設備之中。視為說明，而非限制的示範項目，係為"處理"，"計算"，"運算"，"判定"，"顯示"，以及其他相似項目。

同時必須注意，典型上，本發明之軟體實施觀點，係以某些型式的程式儲存媒介加密，或透過某些型式的傳輸媒介實行。程式儲存媒介可以為磁性（例如，軟碟機或硬碟），或光學（例如，光碟機，或稱"CD ROM"），並可唯獨或隨機存取。同理，傳出媒介可以是雙絞線，同軸電纜，光纖，或一些在此記憶中廣為人知的其他合適傳輸媒介。本發明不受任何給定的實行例之觀點所限制。

前文中已公開之實施例僅作顯示用，係因為本發明可使用不同，但可替代的方法修改及實行，且對於瞭解文中講授目的之熟悉此技藝者，係為顯而易見。再者，不受限制係意指文中所顯示的構造或設計之細節，而非以下申請專利範圍所描述之部分。由此可知，前文中所揭示之特定實施例，皆可改變或修改，且所有這類變型，皆視為在本發明的範疇及精神之中。因此，文中之保護申請，即是以下申請專利範圍所提出之部分。

圖式簡單說明

[圖式簡單說明]

第1A圖係顯示先存技藝之電腦系統方塊圖，第1B圖係顯示先存技藝之南橋晶片方塊圖，而第1C圖係顯示先存技藝之遠端管理排列方式；

第2圖係顯示先存技藝方法之流程圖，該先存技藝方法係使用儲存於唯讀記憶體（ROM）中之程式碼，啟動電腦系統；

第3A及第3B圖係根據本發明之數種不同觀點，顯示具有遠端管理安排的電腦系統，其實施例之方塊圖；

第4圖係根據本發明之數種不同觀點，顯示ASF南橋晶片實施例之方塊圖，其包含可就積體型式之預警標準格式（ASF），進階組態與電源介面（ACPI），以及乙太網路等功能；

第5圖係根據本發明之數種不同觀點，顯示預警標準格式南橋晶片之實施例，其包含可就，在預警標準格式南橋晶片之即時時鐘蓄電池之中的預警標準格式暫存器；

第6圖係根據本發明之一種觀點，顯示就啟動電腦系統所用之方法，其實施例之流程圖，該電腦系統係包含有第4圖之預警標準格式南橋晶片；

第7A及第7B圖係根據本發明之數種不同觀點，顯示就操作電腦系統所用之方法，其實施例之流程圖，該電腦系統係包含有第4圖之預警標準格式南橋晶片；

90　遠端管理伺服器（remote management server）

圖式簡單說明

100 電腦系統　101 主機板

102 處理器　103A、103B 感測器

104 北橋晶片（north bridge）

105 乙太網路　106 記憶體

107 微控制器　108 圖形加速埠

109 預警標準格式啟用型網路介面控制器

110 周邊零件連接介面匯流排

111 周邊零件連接介面連接器

112 南橋晶片（suoth bridge）

113 電池

114 ATA介面整合電子式驅動介面（IDE）

115 系統管理匯流排（SMB）

116 通用序列匯流排（USBI）

118 低腳數匯流排（LPCB）

120 輸出入控制器晶片

122 唯讀記憶體基本輸出入系統BIOS ROM或 ROM BIOS或 BIOS

125 即時時鐘蓄電池

126 南橋晶片隨機存取記憶體

126A 金氧半導體式隨機存取記憶體

126B 即時時鐘隨機存取記憶體

127 加總核對資料　128 時鐘電路

129 時鐘資料　132 中央處理單元介面

133 電源及系統管理單元

094151

圖式簡單說明

134 匯流排介面邏輯電路

135 流程圖

136 電源供應初始期間，電源供應器產生良好的電力訊號至北橋晶片。

138 在接收良好的電力訊號之後，北橋晶片停止持有就處理器所用之重置訊號。

140 處理器讀取預設的跳線位置，通常係位在FFFF0h

142 處理器執行一跳線動作，至位在唯讀記憶體基本輸出入系統之中的基本輸出入系統程式碼位置，複製基本輸出入系統程式碼至隨機存取記憶體，從隨機存取記憶體開始，處理基本輸出入系統程式碼指令，該動作包含確認預警標準格式啟用型網路介面控制器是否待命。

144 基本輸出入系統程式碼，執行開機自動測試

146 基本輸出入系統程式碼，尋找其餘基本輸出入系統程式碼，例如影像係之位址通常在C000h，以及ATA介面或整合電子式驅動介面之硬碟，其基本輸出入系統程式碼之位址通常在C800h，接著顯示啟動資訊畫面

148 基本輸出入系統程式碼，執行其餘系統測試，例如隨機存取記憶體之總量測試，以及例如確認通訊埠，和印表機連線埠，及初始化預警標準格式啟用型網路介面控制器等，系統資源測試。

150 基本輸出入系統程式碼，確認隨插即用型，以及其

024152

圖式簡單說明

他相似設備，並於螢幕顯示其摘要。

152 基本輸出入系統程式碼確認啟動位置。

154 基本輸出入系統程式碼，呼叫啟動區段程式碼，以啟動電腦系統。

200A、200B 電腦系統

202 處理器

204 北橋晶片

206 記憶體

208 圖形加速埠

210 周邊零件連接介面匯流排

211 周邊零件連接介面連接器

212 預警標準格式南橋晶片

213 電池

214 整合電子式驅動介面

215 系統管理匯流排

216 通用序列匯流排

218 低腳數匯流排

220 輸出入控制器晶片 SUPER I/O™

222 基本輸出入系統延伸記憶體

224 加密處理器（cryptoprocessor）

225 即時時鐘蓄電池

226 南橋晶片隨機存取記憶體

226A 金氧半導體式隨機存取記憶體

226B 即時時鐘隨機存取記憶體

圖式簡單說明

227 加總核對資料

228 時鐘電路

229 時鐘資料

230 保護儲存區

232 中央處理單元介面

233 電源及系統管理單元

234 匯流排介面邏輯電路

302 內部南橋晶片匯流排

304 南橋晶片暫存器

306 系統管理中斷需求暫存器(SMI request register)

308 預警標準格式組態暫存器

310 看門狗計數器

312 中央處理單元微控制器中斷暫存器

314 中央處理單元微控制器資料交換暫存器

316 進階組態及電源介面

318 預警標準格式狀態暫存器

320 微控制器

322 微控制器位址及資料匯流排

324 記憶體

326 預警標準格式傳輸緩衝器

328 預警標準格式接收緩衝器

330 低腳數橋接器

334 南橋晶片暫存器橋接器

336 遠端管理及控制協定設定指令單元

0341155

圖式簡單說明

338 內部匯流排介面

340 傳輸緩衝器

342 接收緩衝器

344 乙太網路控制器乙太網路核心

346 暫存器

348 實體層晶片

350 預警標準格式狀態暫存器

352 預警標準格式致能暫存器

400 流程圖

405 處理器執行一跳線動作，至位在唯讀記憶體基本輸出入系統之中的基本輸出入系統程式碼位置，複製基本輸出入系統程式碼至隨機存取記憶體，從隨機存取記憶體開始，處理基本輸出入系統程式碼指令，該動作包含確認預警標準格式啟用型網路介面控制器是否待命

410 預警標準格式啟用型網路介面控制器是否待命

415 相對於預警標準格式啟用型網路介面控制器，預警標準格式南橋晶片之組態為副模式。

420 預警標準格式南橋晶片之組態，為主模式之預警標準格式設備。

425 基本輸出入系統程式碼，執行開機自動測試

430 基本輸出入系統程式碼，尋找位在其他唯讀記憶體基本輸出入系統之中的其餘基本輸出入系統程式碼，接著顯示啟動資訊畫面。

圖式簡單說明

435 基本輸出入系統程式碼，執行其餘系統測試，例如隨機存取記憶體之總量測試，以及例如確認通訊埠，和印表機連線埠等，系統資源測試。

440 基本輸出入系統程式碼，確認隨插即用型，以及其他相似設備，並於螢幕顯示其摘要。

445 基本輸出入系統程式碼確認啟動位置。

500 流程圖

505 於副模式之中的預警標準格式南橋晶片，對於從預警標準格式啟用型網路介面控制器而來的需求，做出回應，該需求係就內部感測器狀態所用。

510 副模式的預警標準格式南橋晶片，對於從預警標準格式啟用型網路介面控制器而來的系統管理匯流排之輪詢，做出回應。

600 流程圖

605 於主模式之中，預警標準格式南橋晶片，主動輪詢連接至系統管理匯流排的外部感測器。

610 於主模式之中，預警標準格式南橋晶片，主動輪詢內部感測器

615 於主模式之中，預警標準格式南橋晶片，可提供中斷，並可對中斷做出回應。

620 於主模式之中，預警標準格式南橋晶片，將內部及外部感測器狀態，回報至遠端管理伺服器。

024157

四、中文發明摘要　（發明名稱：具有埋設微控制器之微電腦橋式架構）

本發明提供一種積體電路，一種電腦系統，以及一種操作電腦系統之方法。該積體電路係包含內部匯流排，連接至內部匯流排之微控制器，連接至內部匯流排之乙太網路控制器，以及及連接微控制器和乙太網路控制器，連接於微控制器及乙太網路控制器間而用以緩衝微控制器與乙太網路控制器之間之資料之多數緩衝器。微控制器係設成為以控制內部匯流排。乙太網路控制器以及微控制器，係設成用以透過內部匯流排而交換資料。

本案代表圖：第 3A圖

200A　電腦系統

202　處理器　　204　北橋晶片

206　記憶體　　208　圖形加速埠

210　周邊零件連接介面匯流排

211　周邊零件連接介面連接器

六、英文發明摘要　（發明名稱：MICROCOMPUTER BRIDGE ARCHITECTURE WITH AN EMBEDDED MICROCONTROLLER）

An integrated circuit, a computer system, and a method of operating the computer system. The integrated circuit includes an internal bus, a microcontroller connected to the internal bus, an Ethernet controller coupled to the internal bus, and a plurality of buffers coupled between the microcontroller and the Ethernet controller for buffering data between the microcontroller and the

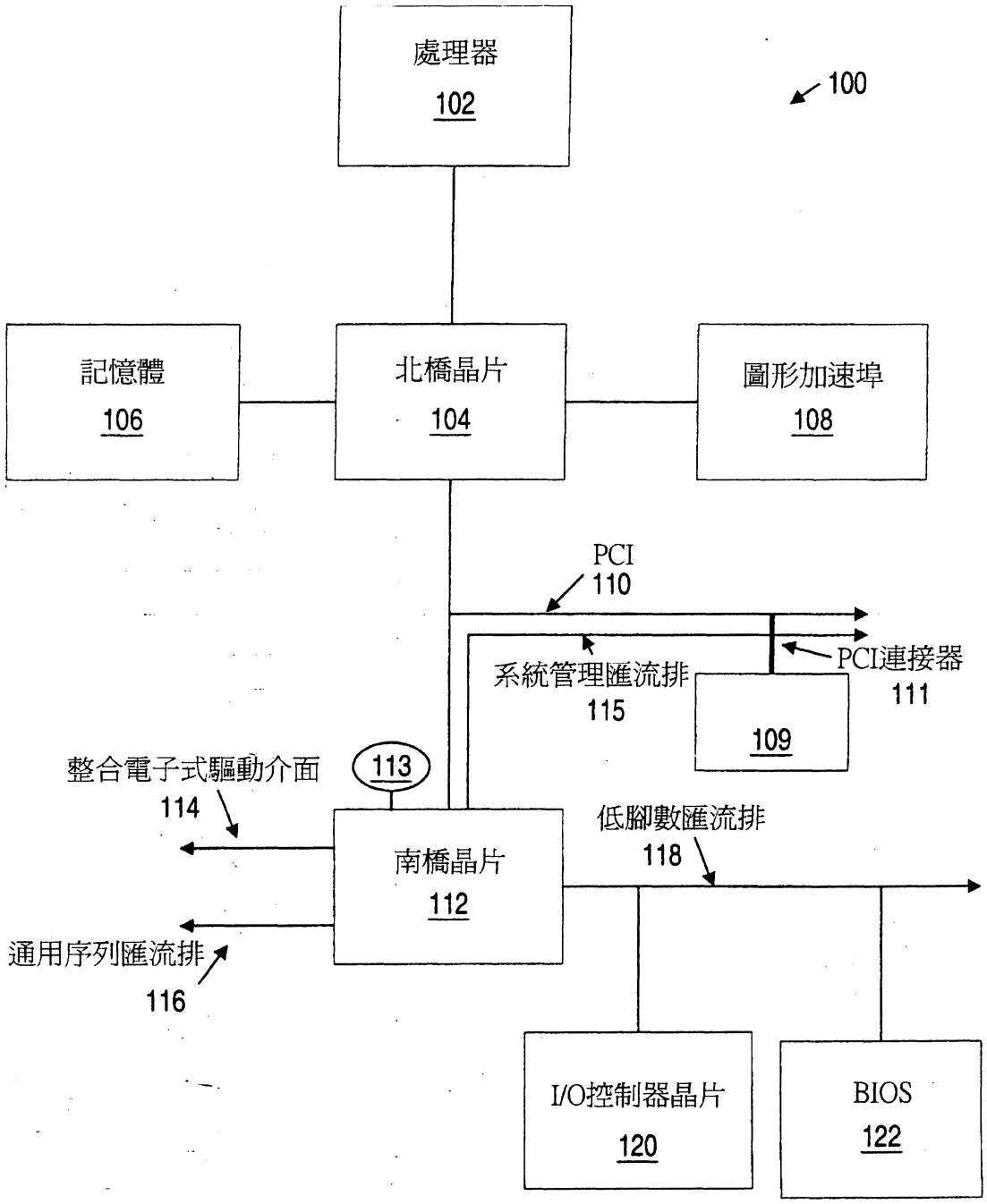
四、中文發明摘要　(發明名稱：具有埋設微控制器之微電腦橋式架構)

212　預警標準格式南橋晶片
213　電池　　214　整合電子式驅動介面
215　系統管理匯流排
216　通用序列匯流排
218　低腳數匯流排
220　輸出入控制器晶片 SUPER I/OTM
222　基本輸出入系統延伸記憶體
224　加密處理器 (cryptoprocessor)
230　保護儲存區

六、英文發明摘要　(發明名稱：MICROCOMPUTER BRIDGE ARCHITECTURE WITH AN EMBEDDED MICROCONTROLLER)

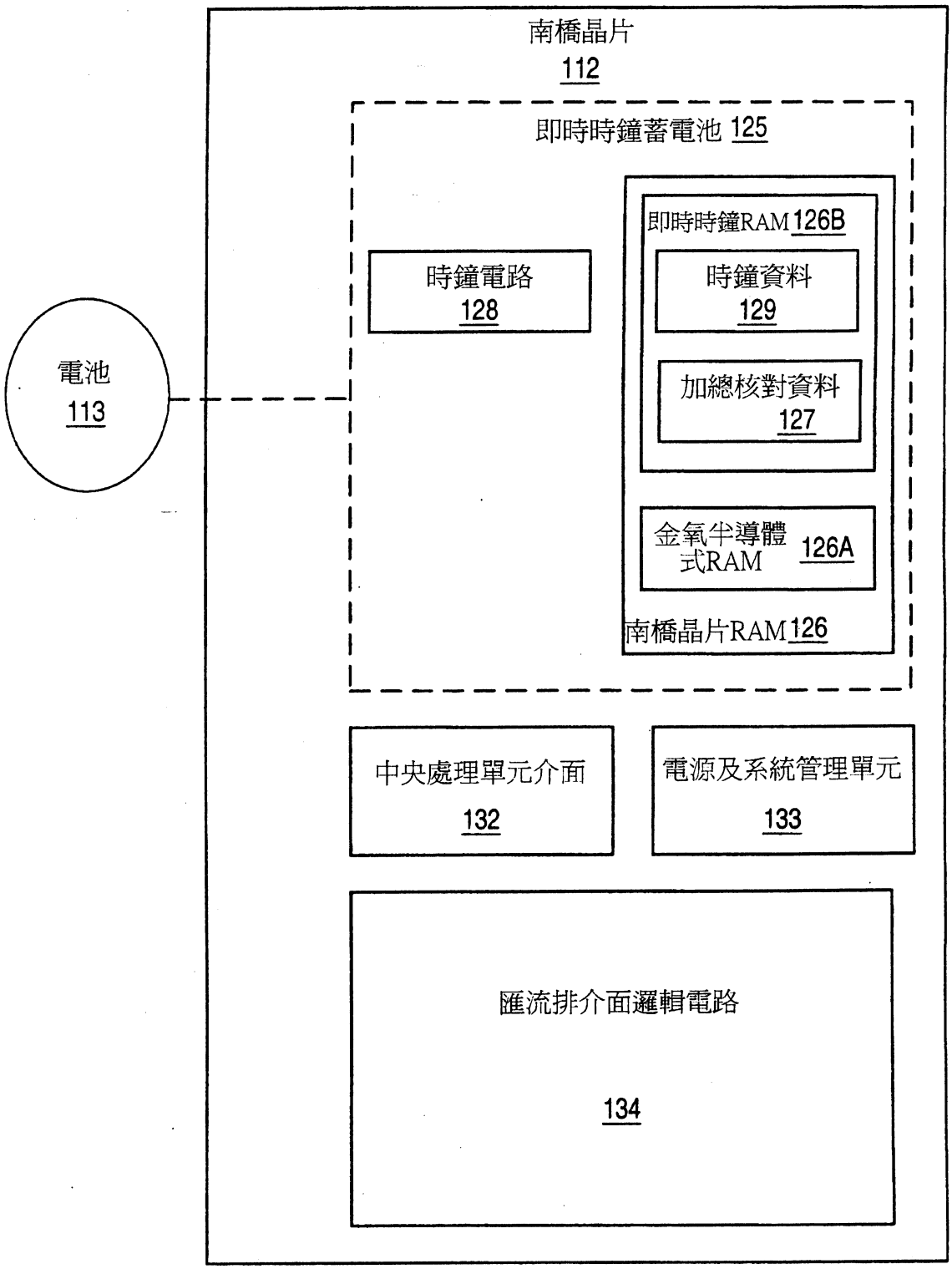
Ethernet controller. The microcontroller is configured to master the internal bus. The Ethernet controller and the microcontroller are configured to exchange data over the internalbus.

02116

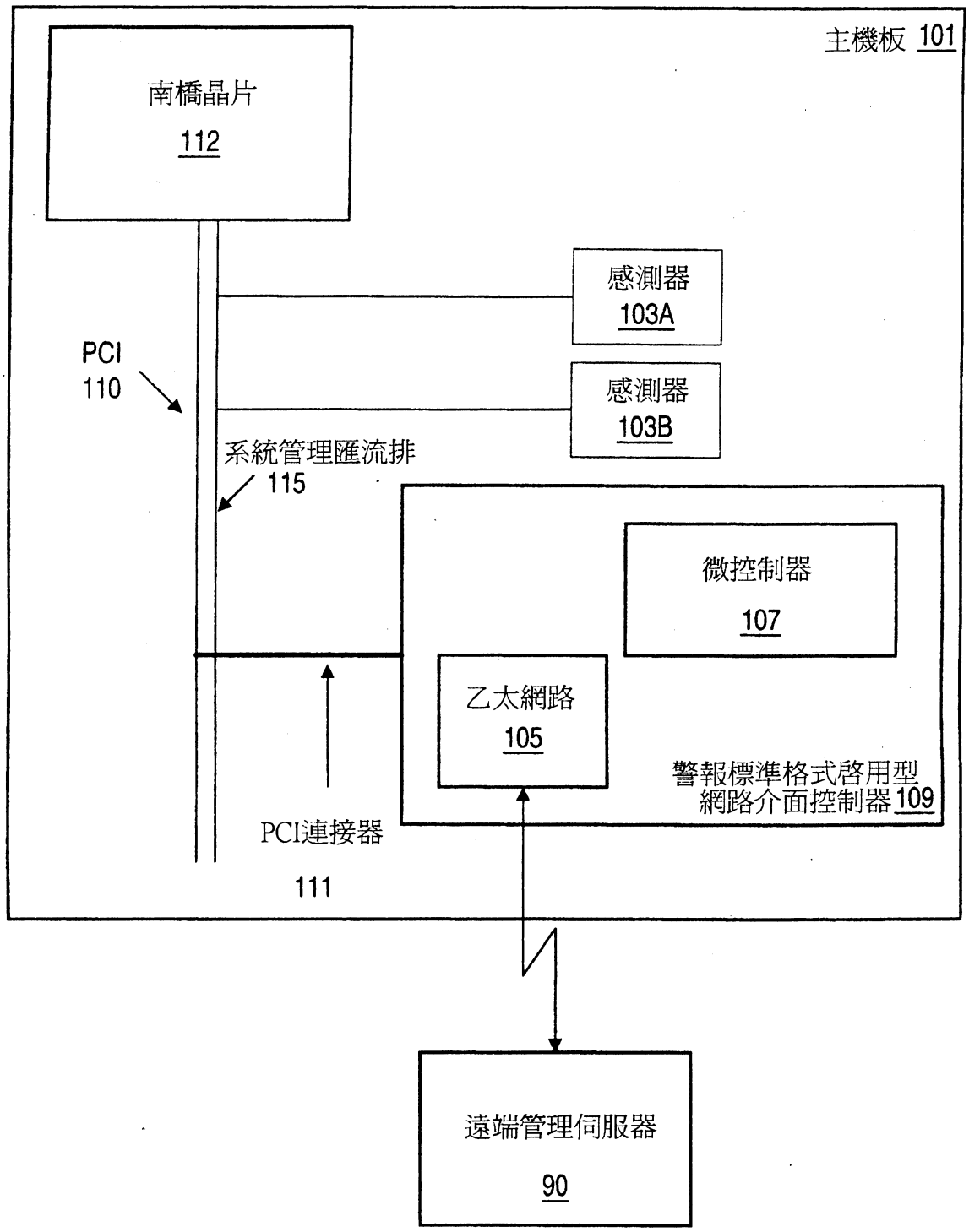

處理器
102
100
記憶體
106
北橋晶片
104
圖形加速埠
108
PCI
110
系統管理匯流排
115
PCI連接器
111
109
整合電子式驅動介面
114
113
南橋晶片
112
低腳數匯流排
118
通用序列匯流排
116
I/O控制器晶片
120
BIOS
122

第1A圖

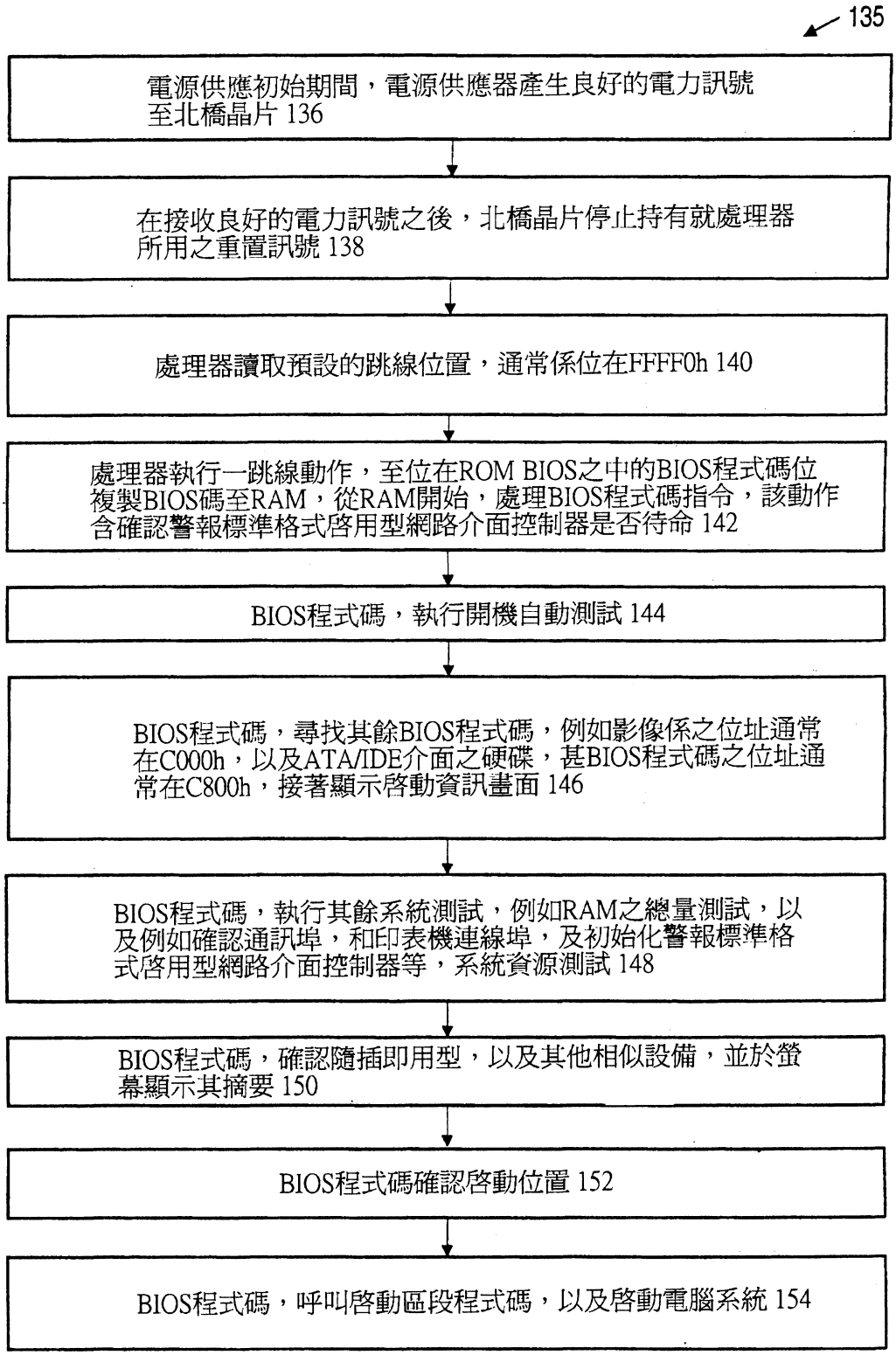
(先前技術)


南橋晶片
112
即時時鐘蓄電池 125
即時時鐘RAM 126B
時鐘電路
128
時鐘資料
129
加總核對資料
127
電池
113
金氧半導體式RAM 126A
南橋晶片RAM 126
中央處理單元介面
132
電源及系統管理單元
133
匯流排介面邏輯電路
134

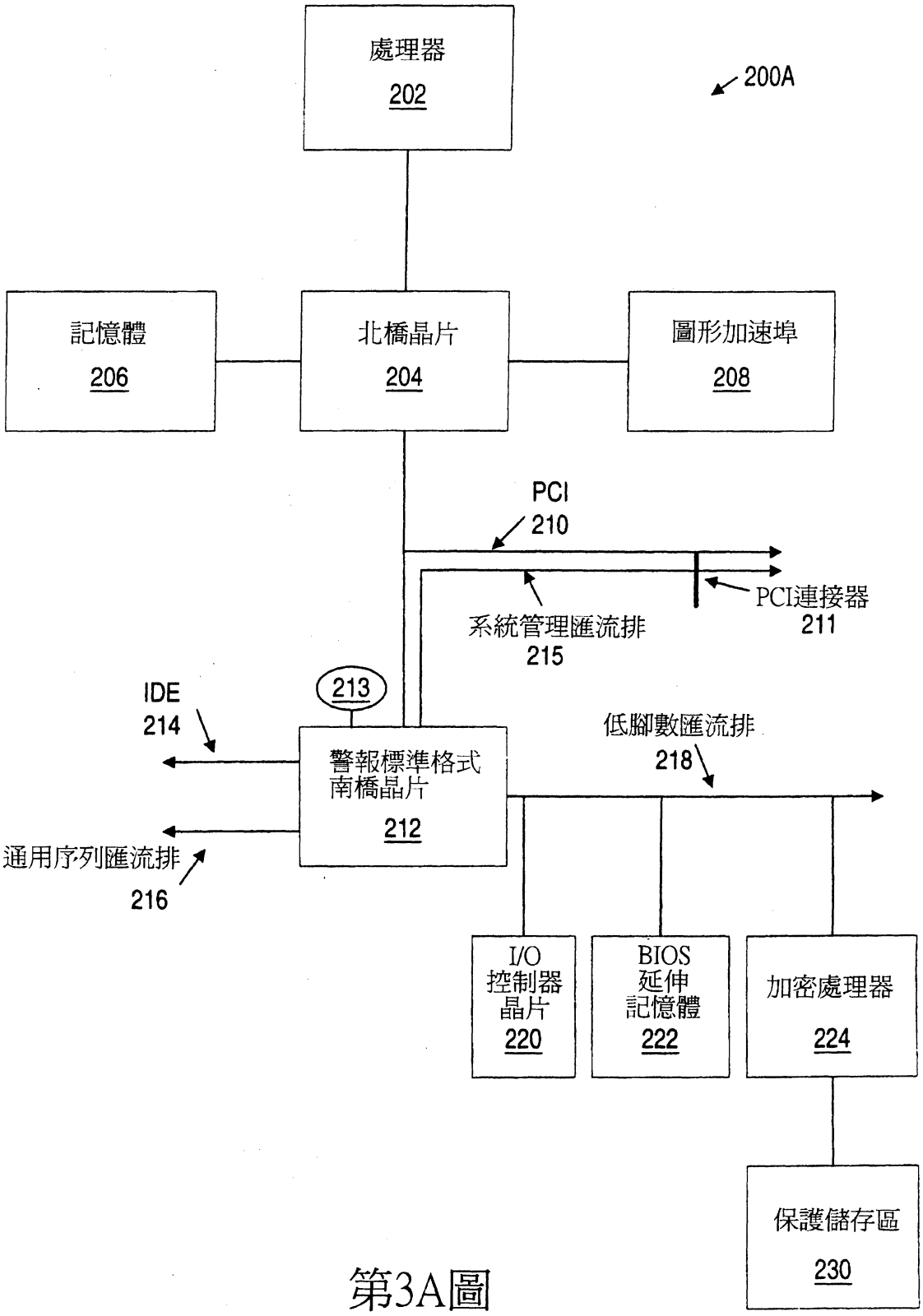
第1B圖
(先前技術)


主機板 101
南橋晶片
112
感測器
103A
感測器
103B
PCI
110
系統管理匯流排
115
微控制器
107
乙太網路
105
警報標準格式啓用型
網路介面控制器 109
PCI連接器
111
遠端管理伺服器
90

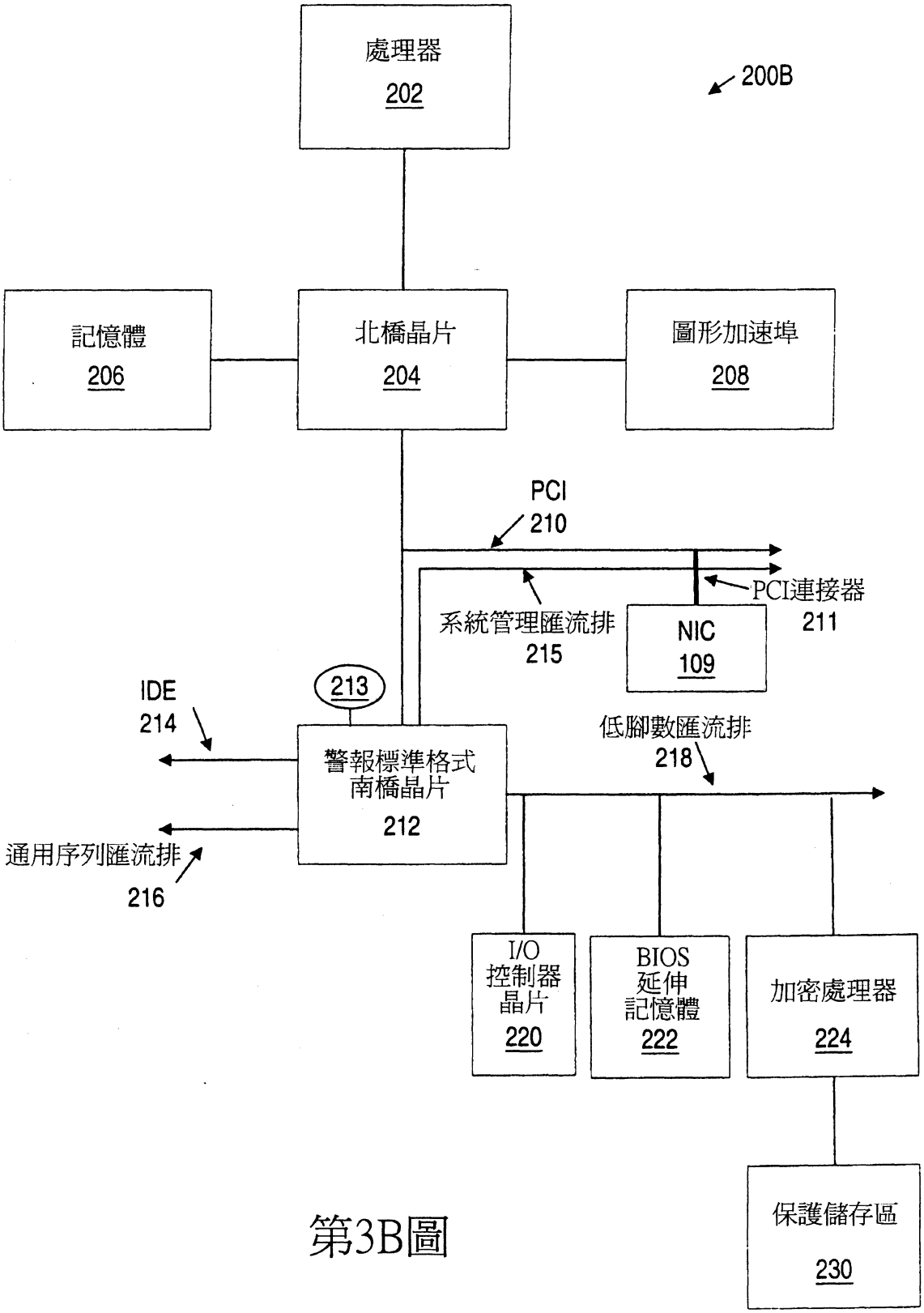
第1C圖
(先前技術)


135
電源供應初始期間，電源供應器產生良好的電力訊號至北橋晶片 136
在接收良好的電力訊號之後，北橋晶片停止持有就處理器所用之重置訊號 138
處理器讀取預設的跳線位置，通常係位在FFFF0h 140
處理器執行一跳線動作，至位在ROM BIOS之中的BIOS程式碼位複製BIOS碼至RAM，從RAM開始，處理BIOS程式碼指令，該動作含確認警報標準格式啓用型網路介面控制器是否待命 142
BIOS程式碼，執行開機自動測試 144
BIOS程式碼，尋找其餘BIOS程式碼，例如影像係之位址通常在C000h，以及ATA/IDE介面之硬碟，甚BIOS程式碼之位址通常在C800h，接著顯示啓動資訊畫面 146
BIOS程式碼，執行其餘系統測試，例如RAM之總量測試，以及例如確認通訊埠，和印表機連線埠，及初始化警報標準格式啓用型網路介面控制器等，系統資源測試 148
BIOS程式碼，確認隨插即用型，以及其他相似設備，並於螢幕顯示其摘要 150
BIOS程式碼確認啓動位置 152
BIOS程式碼，呼叫啓動區段程式碼，以及啓動電腦系統 154

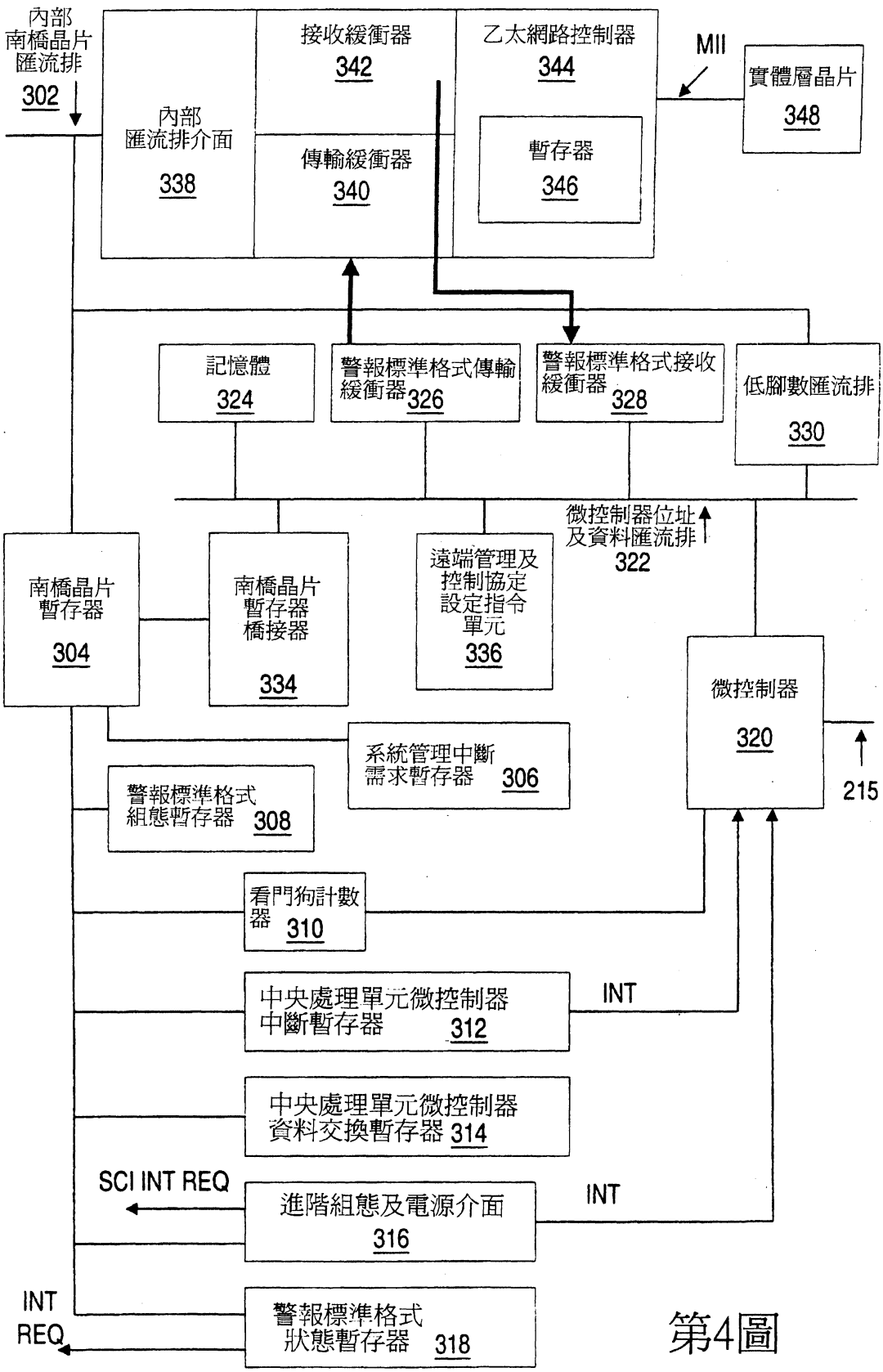
第2圖
(先前技術)


處理器
202
200A
記憶體
206
北橋晶片
204
圖形加速埠
208
PCI
210
PCI連接器
211
系統管理匯流排
215
213
IDE
214
警報標準格式
南橋晶片
212
低腳數匯流排
218
通用序列匯流排
216
I/O
控制器
晶片
220
BIOS
延伸
記憶體
222
加密處理器
224
保護儲存區
230

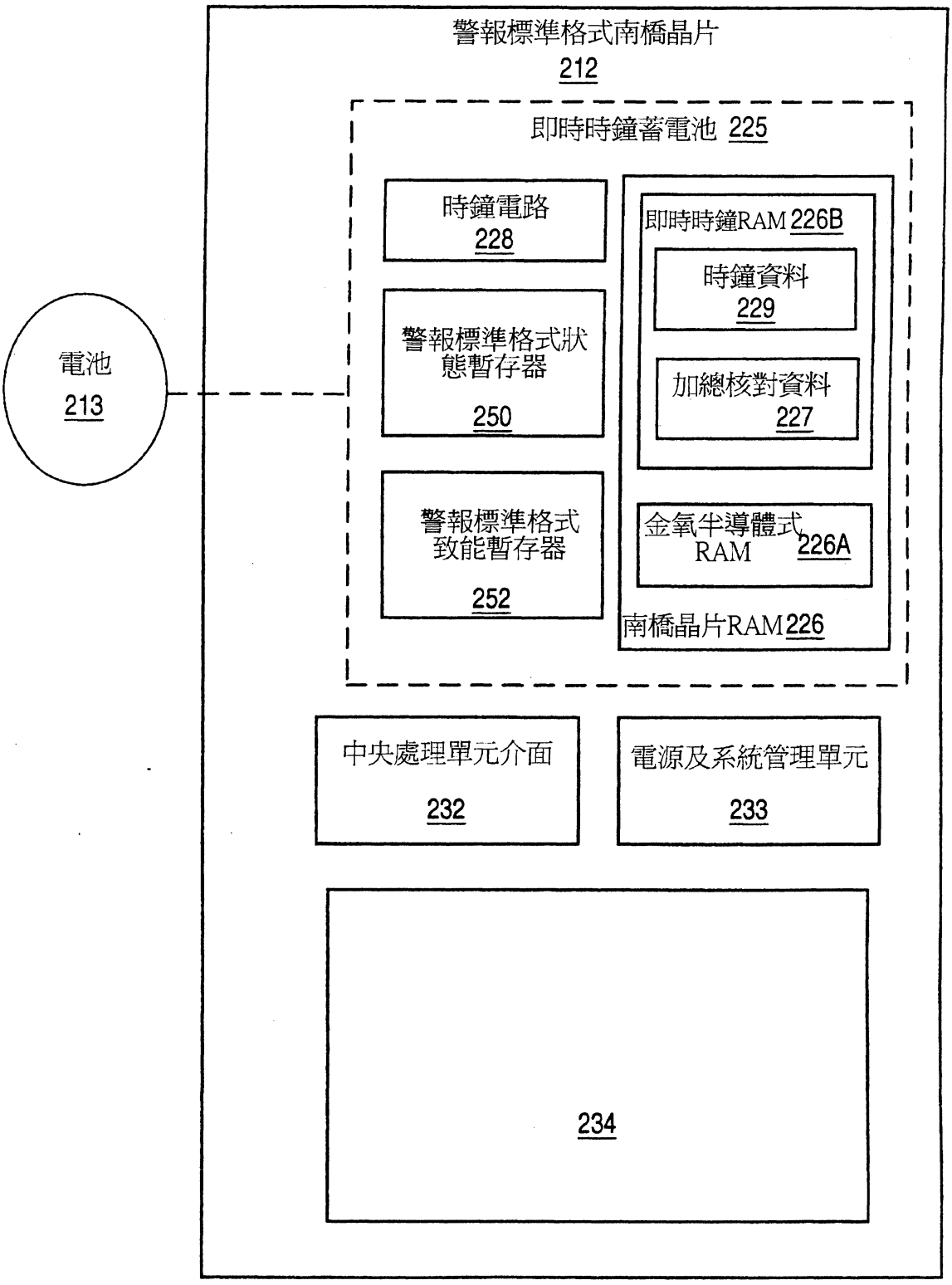
第3A圖


處理器
202
200B
記憶體
206
北橋晶片
204
圖形加速埠
208
PCI
210
PCI連接器
211
系統管理匯流排
215
NIC
109
213
IDE
214
警報標準格式
南橋晶片
212
低腳數匯流排
218
通用序列匯流排
216
I/O
控制器
晶片
220
BIOS
延伸
記憶體
222
加密處理器
224
保護儲存區
230

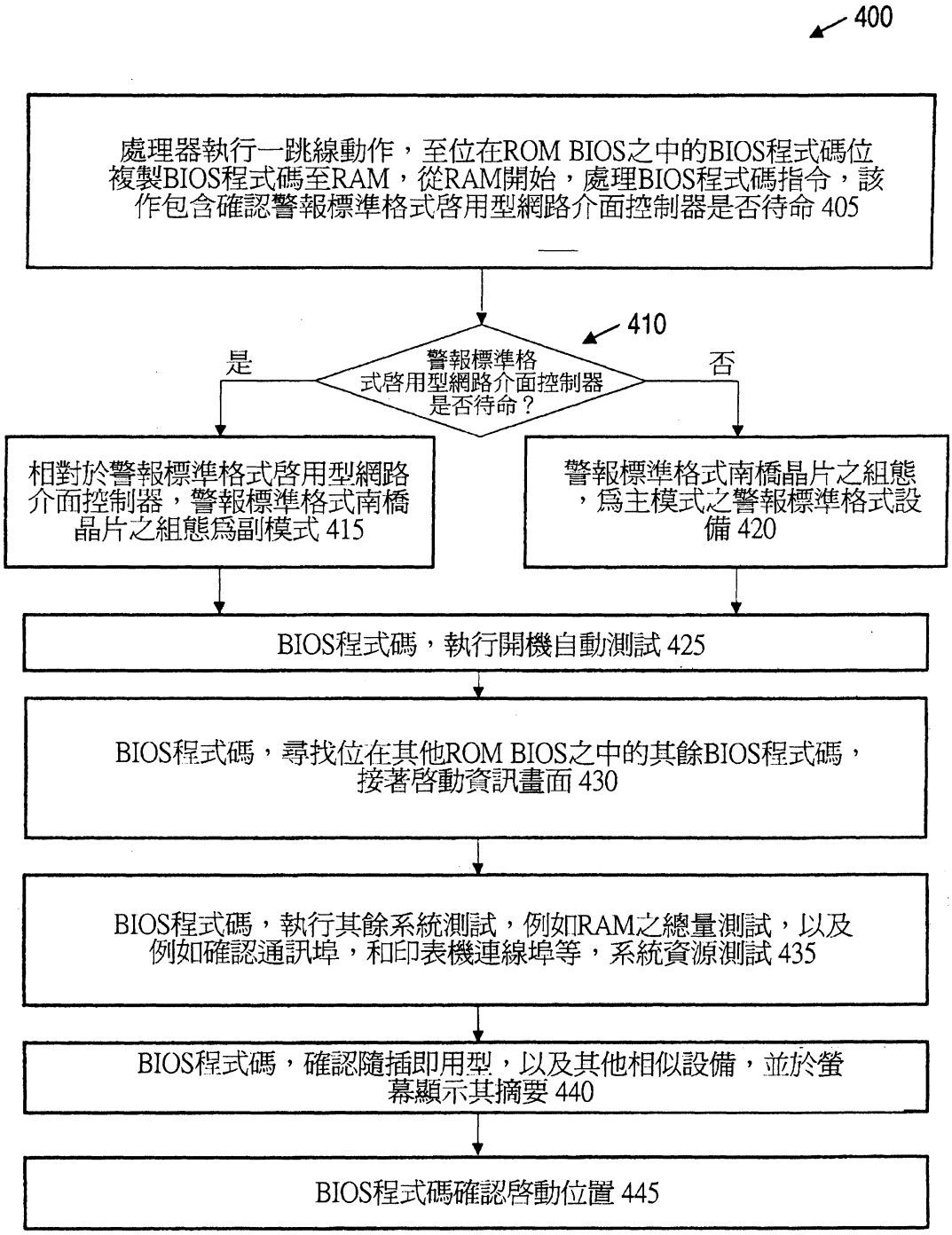
第3B圖


內部
南橋晶片
匯流排
302
內部
匯流排介面
338
接收緩衝器
342
傳輸緩衝器
340
乙太網路控制器
344
暫存器
346
MII
實體層晶片
348
記憶體
324
警報標準格式傳輸
緩衝器326
警報標準格式接收
緩衝器 328
低腳數匯流排
330
微控制器位址
及資料匯流排
322
南橋晶片
暫存器
304
南橋晶片
暫存器
橋接器
334
遠端管理及
控制協定
設定指令
單元
336
微控制器
320
215
系統管理中斷
需求暫存器 306
警報標準格式
組態暫存器 308
看門狗計數
器 310
中央處理單元微控制器
中斷暫存器 312
INT
中央處理單元微控制器
資料交換暫存器 314
SCI INT REQ
進階組態及電源介面
316
INT
INT
REQ
警報標準格式
狀態暫存器 318

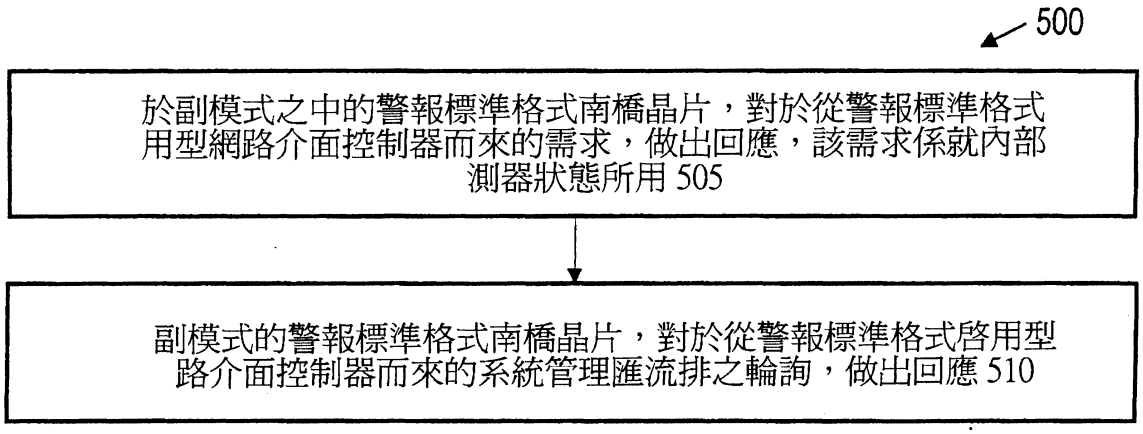
第4圖


警報標準格式南橋晶片
212
即時時鐘蓄電池 225
時鐘電路
228
即時時鐘RAM 226B
時鐘資料
229
加總核對資料
227
電池
213
警報標準格式狀態暫存器
250
警報標準格式致能暫存器
252
金氧半導體式RAM 226A
南橋晶片RAM 226
中央處理單元介面
232
電源及系統管理單元
233
234

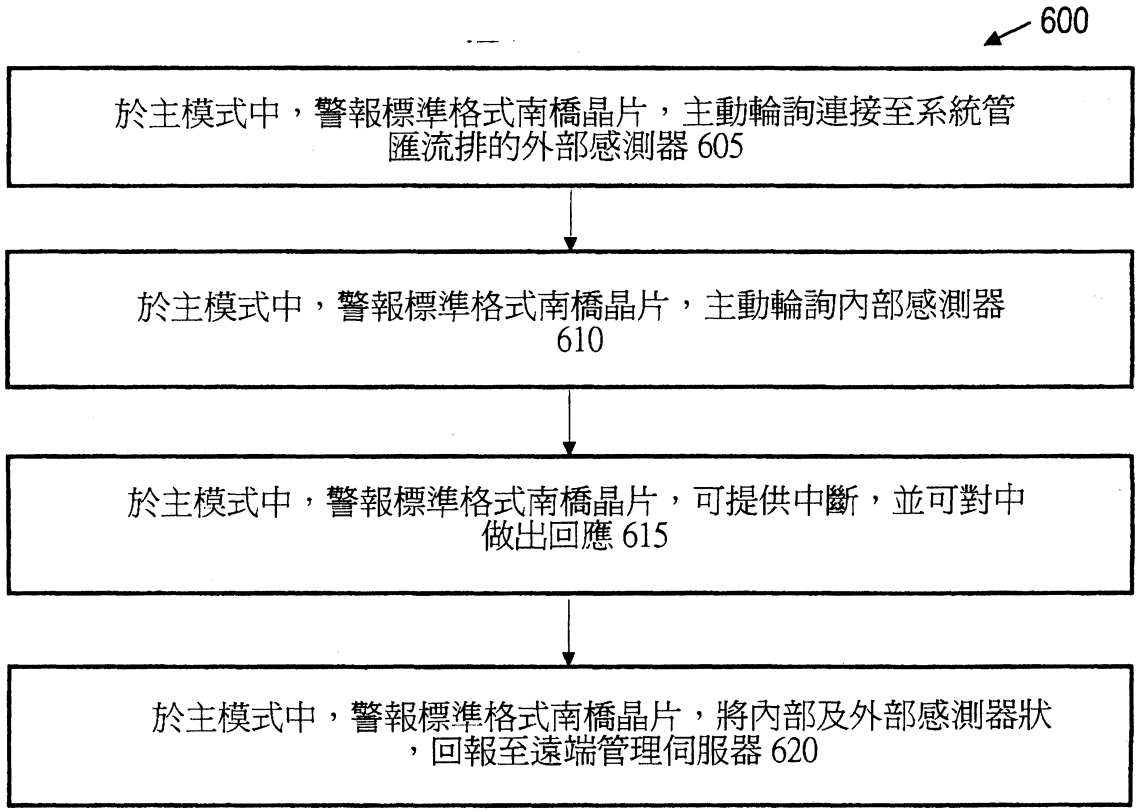
第5圖


400
處理器執行一跳線動作，至位在ROM BIOS之中的BIOS程式碼位
複製BIOS程式碼至RAM，從RAM開始，處理BIOS程式碼指令，該
作包含確認警報標準格式啓用型網路介面控制器是否待命 405
410
警報標準格
式啓用型網路介面控制器
是否待命？
是
否
相對於警報標準格式啓用型網路
介面控制器，警報標準格式南橋
晶片之組態爲副模式 415
警報標準格式南橋晶片之組態
，爲主模式之警報標準格式設
備 420
BIOS程式碼，執行開機自動測試 425
BIOS程式碼，尋找位在其他ROM BIOS之中的其餘BIOS程式碼，
接著啓動資訊畫面 430
BIOS程式碼，執行其餘系統測試，例如RAM之總量測試，以及
例如確認通訊埠，和印表機連線埠等，系統資源測試 435
BIOS程式碼，確認隨插即用型，以及其他相似設備，並於螢
幕顯示其摘要 440
BIOS程式碼確認啓動位置 445

第6圖


500
於副模式之中的警報標準格式南橋晶片，對於從警報標準格式
用型網路介面控制器而來的需求，做出回應，該需求係就內部
測器狀態所用 505
副模式的警報標準格式南橋晶片，對於從警報標準格式啓用型
路介面控制器而來的系統管理匯流排之輪詢，做出回應 510

第7A圖


600
於主模式中，警報標準格式南橋晶片，主動輪詢連接至系統管
匯流排的外部感測器 605
於主模式中，警報標準格式南橋晶片，主動輪詢內部感測器
610
於主模式中，警報標準格式南橋晶片，可提供中斷，並可對中
做出回應 615
於主模式中，警報標準格式南橋晶片，將內部及外部感測器狀
，回報至遠端管理伺服器 620

第7B圖

六、申請專利範圍

1. 一種積體電路，包含：

內部匯流排；

連接至內部匯流排之微控制器，該微控制器係設成用以控制內部匯流排；

連接至內部匯流排之乙太網路控制器，該乙太網路控制器以及微控制器係設成用以透過內部匯流排而交換資料；以及

多數之緩衝器，該緩衝器係連接於微控制器及乙太網路控制器之間，用以緩衝資料。

2. 如申請專利範圍第1項之積體電路，其中該多數之緩衝器係連接於內部匯流排及乙太網路控制器之間。

3. 如申請專利範圍第1項之積體電路，其中該微控制器係設成為預警標準格式之主裝置，而該乙太網路控制器係設成用以指派預警標準格式之訊息至微控制器之路徑。

4. 如申請專利範圍第1項之積體電路，其中該微控制器係設成為預警標準格式之副裝置，而該乙太網路控制器係設成用以指派預警標準格式之訊息至外部預警標準格式主裝置之路徑。

5. 如申請專利範圍第1項之積體電路，其中該微控制器係進一步設成為埋設式8051微控制器。

6. 如申請專利範圍第1項之積體電路，進一步包含：

狀態暫存器，該狀態暫存器係設成為用以儲存預警標準格式感測器資料，該預警標準格式感測器資料

修正替換頁 93 5 19 日

六、申請專利範圍

係藉由微控制器儲存於狀態暫存器之中。

7. 如申請專利範圍第6項之積體電路，進一步包含：

電源埠，該電源埠係設成為用以儲備電力訊號，該儲備電力訊號係提供儲備電力至狀態暫存器，該狀態暫存器係設成用以儲存預警標準格式感測器資料。

8. 如申請專利範圍第1項之積體電路，其中該積體電路係設成為橋接器，該橋接器包含：

第一匯流排介面邏輯電路，用以連接至第一外部匯流排；以及

第二匯流排介面邏輯電路，用以連接至第二外部匯流排。

9. 如申請專利範圍第8項之積體電路，其中該橋接器係設成為南橋晶片。

10. 如申請專利範圍第9項之積體電路，其中該南橋晶片進一步包含：

多數之南橋晶片暫存器；以及

暫存器橋接器，該暫存器橋接器係連接至內部匯流排，其中該微控制器係設成為用以透過暫存器橋接器讀取各該多數南橋晶片暫存器。

11. 如申請專利範圍第1項之積體電路，進一步包含：

遠端管理及控制協定設定命令單元，該遠端管理及控制協定設定命令單元係連接至內部匯流排，該遠端管理及控制協定設定命令單元係設成為用以執行遠端管理以及控制協定命令，該控制協定命令係透過乙

六、申請專利範圍

太網路控制器從外部管理伺服器接收而來。

12.如申請專利範圍第1項之積體電路，進一步包含：

連接至內部匯流排之記憶體。

13.如申請專利範圍第12項之積體電路，其中該記憶體係包含一唯讀記憶體。

14.如申請專利範圍第12項之積體電路，其中該記憶體係包含隨機存取記憶體。

15.如申請專利範圍第14項之積體電路，其中該隨機存取記憶體係設成為用以影射對應於唯讀記憶體。

16.如申請專利範圍第14項之積體電路，其中該隨機存取記憶體係在啟動程序期間受讀取。

17.如申請專利範圍第1項之積體電路，其中該微控制器係設成為用以在電腦系統中管理安全性。

18.如申請專利範圍第1項之積體電路，其中該微控制器係設成為用以管理電腦系統之運作狀態。

19.一種積體電路，包含：

內部匯流排；

連接至內部匯流排之微控制器，該微控制器係設成為用以控制內部匯流排；以及

連接至內部匯流排之系統管理中斷需求暫存器，該系統管理中斷需求暫存器係設成為用以對寫入系統管理中斷需求暫存器的系統管理中斷向量做出回應而產生系統管理中斷之需求，其中該微控制器係設成為用以將系統管理中斷向量寫入系統管理中斷需求暫存

修正替換頁 修正日期 年 月 日

六、申請專利範圍

器。

20.如申請專利範圍第19項之積體電路，進一步包含：

連接至內部匯流排之計數器，其中該微控制器係可設成為對計數器之計數屆滿做出回應而寫入系統管理中斷向量至系統管理中斷需求暫存器。

21.一積體電路，包含：

內部匯流排；

連接至內部匯流排之微控制器，該微控制器係設成為用以控制內部匯流排；以及

連接至內部匯流排之中斷暫存器，對寫入中斷暫存器的微控制器中斷向量做出回應而產生微控制器中斷。

22.如申請專利範圍第21項之積體電路，進一步包含：

連接至內部匯流排之資料交換暫存器，該資料交換暫存器係設成為用以儲存從微控制器而來之資料或就微控制器儲存資料，該微控制器係設成為用以寫入資料至資料交換暫存器，且該微控制器係設成為用以從資料交換暫存器讀取資料。

23.如申請專利範圍第21項之積體電路，進一步包含：

連接至內部匯流排之系統管理中斷需求暫存器，該系統管理中斷需求暫存器係設成為對寫入系統管理中斷需求暫存器的系統管理中斷向量做出回應而產生系統管理中斷所用之需求，而該微控制器係設成為用以將系統管理中斷向量寫入系統管理中斷需求暫存

六、申請專利範圍

器。

24.一種積體電路，包含：

內部匯流排；

用以處理連接至內部匯流排之機構，該處理機構係設成用以主控制內部匯流排；

用以連接至內部匯流排之網路之機構，該網路連接機構以及資料交換機構係透過內部匯流排交換資料；以及

多數之儲存機構，係連接於處理機構以及緩衝資料用之網路處理機構之間。

25.如申請專利範圍第24項之積體電路，其中該處理機構係設成為當作預警標準格式之主裝置，而其中網路機構係設成為用以指派預警標準格式之訊息至就處理機構的路徑。

26.如申請專利範圍第24項之積體電路，其中該處理機構係設成為當作預警標準格式之副裝置，而其中之網路機構係設成用以指派預警標準格式之訊息至外部預警標準格式主裝置之路徑。

27.如申請專利範圍第24項之積體電路，進一步包含：

用以執行遠端管理及控制協定命令之機構，該遠端管理及控制協定命令係透過網路機構從外部管理伺服器接收而來。

28.如申請專利範圍第24項之積體電路，進一步包含：

在電腦系統中管理安全性之機構。

六、申請專利範圍

29.如申請專利範圍第24項之積體電路，進一步包含：

在電腦系統中管理運作狀態之機構。

30.一種積體電路，包含：

內部匯流排；

用以處理連接至內部匯流排之機構，該處理機構係設成為用以控制內部匯流排；以及

用以產生系統管理中斷之機構，該產生系統管理中斷之機構係連接至內部匯流排，其中該處理機構係設成為用以驅動產生系統管理中斷機構。

31.一種積體電路，包含：

內部匯流排；

用以處理連接至內部匯流排之機構，該處理機構係設成為以控制內部匯流排；以及

用以產生中斷至就處理機構之機構，該中斷係提供給處理機構。

32.一種電腦系統，包含：

外部匯流排；

積體電路，包含：

內部匯流排；

連接至內部匯流排之微控制器，該微控制器係設成為用以控制內部匯流排；

連接至內部匯流排之乙太網路控制器，其中該乙太網路控制器以及微控制器係設成為用以透過內部匯流排而交換資料；

六、申請專利範圍

多數之緩衝器，該緩衝器係連接於微控制器及乙太網路控制器之間，用以緩衝資料；以及

連接至外部匯流排之匯流排介面邏輯；

連接至外部匯流排之處理器，該處理器係設成為用以使用乙太網路控制器透過網路進行通訊。

33.如申請專利範圍第32項之電腦系統，其中該微控制器係設成為預警標準格式之主裝置，而其中該乙太網路控制器係設成為用以指派預警標準格式之訊息至微控制器之路徑。

34.如申請專利範圍第32項之電腦系統，進一步包含：

連接至積體電路及處理器之網路介面卡，該網路介面卡係設成為預警標準格式之主裝置，該微控制器係設成為預警標準格式之副裝置，而該乙太網路控制器係設成為用以指派預警標準格式之訊息至網路介面卡之路徑。

35.一種電腦系統，包含：

外部匯流排；

積體電路，包含：

內部匯流排；

連接至內部匯流排之微控制器，該微控制器係設成為用以控制內部匯流排；

連接至內部匯流排之乙太網路控制器，該乙太網路控制器以及微控制器係設成為用以透過內部匯流排交換資料；

六、申請專利範圍

多數之緩衝器，該緩衝器係連接於微控制器及乙太網路控制器之間，用以緩衝資料；以及

連接至外部匯流排之匯流排介面邏輯；以及

連接至外部匯流排的一個或多個感測器，其中該乙太網路控制器係設成為用以透過網路從感測器傳輸資料。

36.如申請專利範圍第35項之電腦系統，其中該微控制器係設成為預警標準格式之主裝置，而該乙太網路控制器係設成為用以指派預警標準格式之訊息至微控制器之路徑，而該微控制器係設成為用以透過外部匯流排輪詢感測器。

37.如申請專利範圍第35項之電腦系統，其中該微控制器係設成為用以在電腦系統中管理安全性。

38.如申請專利範圍第35項之電腦系統，其中該微控制器係設成為用以管理電腦系統之運作狀態。

39.如申請專利範圍第35項之電腦系統，進一步包含：

連接至積體電路及處理器之網路介面卡，而該網路介面卡係設成為預警標準格式之主裝置，而該網路介面卡係設成為用以透過外部匯流排輪詢感測器，其中之該微控制器係設成為預警標準格式之副裝置，而該乙太網路控制器係設成為用以指派預警標準格式之訊息至網路介面卡之路徑。

40.一種操作電腦系統之方法，該方法包含：

在南橋晶片之中的乙太網路控制器中接收預警標

六、申請專利範圍

準格式之訊息；

透過在預警標準格式南橋晶片之中的內部匯流排，從預警標準格式南橋晶片之乙太網路控制器傳遞預警標準格式之訊息至預警標準格式南橋晶片之微控制器；

當以預警標準格式之副模式操作預警標準格式南橋晶片之微控制器時，係透過外部匯流排，從預警標準格式南橋晶片之微控制器，傳遞預警標準格式之訊息至預警標準格式網路界面卡；以及

當以預警標準格式之主模式操作預警標準格式南橋晶片之微控制器時，將確認預警標準格式之訊息透過內部橋接器從預警標準格式南橋晶片中之微控制器，送至預警標準格式南橋晶片中之乙太網路控制器。

41.如申請專利範圍第40項之方法，進一步包含：

對預警標準格式之訊息做出回應，從多數個預警標準格式南橋晶片暫存器中之一個或多數個讀取資料。

42.如申請專利範圍第41項之方法，進一步包含：

當以預警標準格式之副模式操作預警標準格式南橋晶片中之微控制器時，隨後係透過外部匯流排，從網路界面卡將由多數預警標準格式南橋晶片暫存器之一個或多數個而來之資料，傳遞至預警標準格式南橋晶片中的乙太網路控制器；以及

透過內部橋接器，將由多數預警標準格式南橋晶

六、申請專利範圍

片暫存器之一個或多數個而來之資料，傳遞至在預警標準格式南橋晶片之乙太網路控制器。

43.如申請專利範圍第41項之方法，其中以預警標準格式之主模式操作預警標準格式南橋晶片中的微控制器之方法，包含預警標準格式中之微控制器，對電腦系統中，就預警標準格式感測器狀態值所用的預警標準格式感測器進行輪詢，並對從外部管理伺服器而來之預警標準格式感測器狀態值的需求進行回應。

44.如申請專利範圍第41項之方法，其中以預警標準格式之副模式操作預警標準格式南橋晶片中的微控制器之方法，包含藉由預警標準格式南橋晶片中之微控制器，對從預警標準格式網路介面卡而來的預警標準格式之需求做出回應。

45.一種以指令編碼的電腦可讀媒體，當由電腦系統執行該電腦可讀媒體之指令時，該指令將實行電腦系統之操作方法，該方法包含：

以預警標準格式南橋晶片中之乙太網路控制器，接收預警標準格式之訊息；

從預警標準格式南橋晶片之乙太網路控制器，透過預警標準格式南橋晶片中之內部匯流排，傳遞預警標準格式之訊息，至預警標準格式南橋晶片中之微控制器；

當以預警標準格式之副模式操作預警標準格式南橋晶片之微控制器時，係透過外部匯流排，從預警標

六、申請專利範圍

橋晶片之微控制器時，係透過外部匯流排，從預警標準格式南橋晶片之微控制器，傳遞預警標準格式之訊息，至預警標準格式網路介面卡；以及

當以預警標準格式之主模式操作預警標準格式南橋晶片之微控制器時，將確認預警標準格式之訊息，從預警標準格式南橋晶片中之微控制器，傳送至預警標準格式南橋晶片之乙太網路控制器。

46.如申請專利範圍第45項之電腦可讀媒體，該方法進一步包含：

對預警標準格式之訊息做出回應，而從多數預警標準格式南橋晶片暫存器之一個或多數個讀取資料。

47.如申請專利範圍第46項之電腦可讀媒體，其中，以預警標準格式之主模式操作預警標準格式南橋晶片中的微控制器之方法包含以預警標準格式中之微控制器，對電腦系統中，就預警標準格式感測器狀態值的預警標準格式感測器，進行輪詢，並對從外部管理伺服器而來之預警標準格式感測器狀態值的需求進行回應。

48.申請專利範圍第46項之電腦可讀媒體，其中以預警標準格式之副模式操作預警標準格式南橋晶片中的微控制器之方法，包含藉由預警標準格式南橋晶片中之微控制器，對從預警標準格式網路介面卡而來的預警標準格式之需求做出回應。