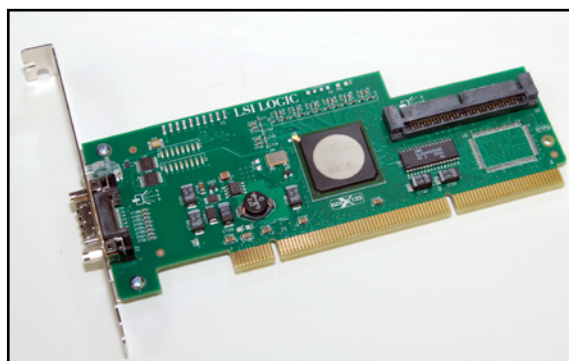




LSI SAS3442X-R 中文使用手冊



給使用者的說明

本產品的所有部分，包括配件與軟體等，其所有權歸華碩電腦公司（以下簡稱華碩）所有，未經華碩公司許可，不得任意地仿製、拷貝、謄抄或轉譯。本使用手冊沒有任何型式的擔保、立場表達或其它暗示。若有任何因本使用手冊或其所提到之產品的所有資訊，所引起直接或間接的資料流失、利益損失或事業終止，華碩及其所屬員工恕不為其擔負任何責任。除此之外，本使用手冊所提到的產品規格及資訊僅供參考，內容亦會隨時更新，恕不另行通知。本使用手冊的所有部分，包括硬體及軟體，若有任何錯誤，華碩沒有義務為其擔負任何責任。

當下列兩種情況發生時，本產品將不再受到華碩公司之保固及服務：1)該產品曾經非華碩授權之維修、規格更改、零件替換。2)產品序號模糊不清或喪失。

本使用手冊中談論到的產品及公司名稱僅做識別之用，而這些名稱可能是屬於其他公司的註冊商標或是版權，在此聲明如下：

- Intel、Xeon、Pentium 是 Intel 公司的註冊商標
- AMD、Opteron、Athlon 是 AMD 公司的註冊商標
- Windows、MS-DOS 是 Microsoft 公司的註冊商標

本產品驅動程式改變，使用手冊都會隨之更新。更新的細部說明請您到華碩的網站瀏覽或是直接與華碩公司聯絡。

版權所有· 不得翻印 2006© 華碩電腦

產品名稱：LSI SAS3442X-R 控制卡
手冊版本：V1.01 T2767
發表日期：2006 年 09 月

目錄

簡介：關於本使用手冊

| | |
|--------------------|-----|
| 章節說明 | ii |
| 提示符號 | ii |
| 哪裡可以找到更多的產品資訊..... | iii |

第一章：產品導覽

| | |
|----------------------------|-----|
| 1.1 產品包裝內容 | 1-2 |
| 1.2 產品規格及特色 | 1-2 |
| 1.3 產品規格表 | 1-3 |
| 1.4 SAS3442X-R 控制卡介紹 | 1-4 |

第二章：安裝控制卡

| | |
|------------------------|-----|
| 2.1 安裝控制卡 | 2-2 |
| 2.2 關於 SAS 背板的連接 | 2-4 |

第三章：磁碟陣列設定

| | |
|---|------|
| 3.1 RAID 功能設定 | 3-2 |
| 3.1.1 RAID 功能說明 | 3-2 |
| 3.1.2 設定 RAID BIOS 選項..... | 3-3 |
| 3.1.3 RAID 設定程式 | 3-3 |
| 3.2 LSI Logic MPT RAID 設定..... | 3-4 |
| 3.2.1 建立 RAID 1 (IM) | 3-4 |
| 3.2.2 建立 RAID 1E (IME) | 3-7 |
| 3.2.3 建立 RAID 0 (Interated Striping(IS) volume) | 3-9 |
| 3.2.4 管理陣列 (Managing Arrays) | 3-12 |
| 3.2.5 選擇開機硬碟 (Selecting a boot disk) | 3-19 |
| 3.2.6 整體特性 (Global_Properties) | 3-20 |

第四章：安裝驅動程式

| | |
|-------------------------|-----|
| 4.1 安裝 RAID 驅動程式..... | 4-2 |
| 4.1.1 安裝 RAID 驅動程式..... | 4-2 |

附錄 A

| | |
|--------------------|-----|
| A.1 電源規格與操作溫度..... | A-2 |
|--------------------|-----|

關於本使用手冊

本使用手冊主要是針對有經驗且具有個人電腦系統整合知識的使用者所撰寫的，以幫助您建立本產品的安裝與設定。

章節說明

本使用手冊的結構如下：

簡介：關於本使用手冊

本章首先引導您如何閱讀本使用手冊，並再針對各章節的內容做一概括的介紹。

第一章：產品導覽

在本章節中，我們將介紹有關 SAS3442X-R 控制卡的功能及特色。

第二章：安裝控制卡

本章節將說明如何進行本產品的安裝。

第三章：磁碟陣列設定

本章節將以清楚的解說，直接帶您進行本產品在開機後，且尚未進入作業系統前的 RAID 相關設定。

第四章：安裝驅動程式

本章節將以清楚的解說，來帶您進行進入作業系統後的 RAID 相關設定。

提示符號

以下為本手冊所使用到的各式符號說明：



警告：提醒您在進行某一項工作時要注意您本身的安全。



小心：提醒您在進行某一項工作時要注意勿傷害到主機板元件。不當的動作可能會對產品造成損害。



注意：重點提示，重要的注意事項。您必須遵照使用手冊所描述之方式完成一項或多項軟硬體的安裝或設定。



說明：小祕訣，名詞解釋，或是進一步的資訊說明。提供有助於完成某項工作的訣竅和其他額外的資訊。

哪裡可以找到更多的產品資訊

您可以經由下面所提供的兩個管道，來獲得您所使用的華碩產品資訊以及軟硬體升級資訊等。

1. 華碩網站

您可以到 <http://tw.asus.com> 華碩電腦全球資訊網站，來取得所有關於華碩軟硬體產品的各項資訊。

2. 其他文件

在您的產品包裝盒中除了本手冊所列舉的標準配件之外，也有可能夾帶其他的文件，譬如經銷商所附的產品保證單據等。

第一章 產品導覽

1

本章首先引導您如何閱讀本使用手冊，並再針對各章節的內容做一概括的介紹。

1.1 產品包裝內容

手冊中所提到的各項元件，某些有可能是屬於選購項目，並未包含在您的產品包裝內容中，您必須自行購買以完成相關的安裝。以下列出 SAS3442X-R 控制卡包裝內的配件，若有任何缺少或損壞，請儘速與您的經銷商連絡：

標準元件

SAS3442X-R 控制卡 1 張
驅動程式安裝軟體光碟
本使用手冊

1.2 產品規格及特色

華碩 SAS3442X-R 控制卡提供使用者進行多樣的 RAID 功能設定，其優異的性能與特性，則介紹如下：

1. 提供獨一無二的設計，適合高效能的伺服器使用環境。
2. 採用 PCI-X 介面設計，讓您更容易升級變成具備 SAS/SATA RAID 功能。
3. 每一連接埠提供 3Gbps 的傳輸率。
4. 支援內建（x4 SFF-8484）或外接延伸（x4 SFF-8470）插座，提供 SAS/SATA 儲存裝置連接擴充使用。
5. 採用 MD-II 之小型介面卡設計。
6. 提供內建 LSI1068 SAS 控制晶片的主機板能提升為具備 RAID 設定功能，讓使用者可以獲得安全的檔案保護與管理。
7. 可使用 SAS 硬碟裝置組合陣列功能。
8. 提供可使用 SAS/SATA RAID 之組合。
9. 支援 Intel EM64-T 與 AMD-64 位元平台。
10. 支援最多達 122 個 end-point 裝置。
11. 支援 S.M.A.R.T 功能。
12. 支援 SES/SAF-TE 功能。
13. 支援熱插拔，更換硬碟更容易。
14. 支援 Hot-spare 功能，可提供自動重建（rebuild）功能。

1.3 產品規格表

| | | |
|---------|--|-----------------------------|
| 控制卡型號 | LSI SAS3442X-R | |
| 介面卡樣式 | PCI 3.3V 介面全高與半高 (Full-height 與 low-profile) 設計 | |
| 介面卡規格 | 64-bit、133MHz PCI-X 介面，向下相容 PCI 介面 | |
| 資料傳輸率 | 132MB/s (PCI 32-bit 匯流排 @ 33MHz) 264MB/s (PCI 64-bit 匯流排 @ 33MHz) 528MB/s (PCI 64-bit 匯流排 @ 66MHz) 800MB/s (PCI-X 64-bit 匯流排 @ 100MHz) 106MB/s (PCI-X 64-bit 匯流排 @ 133MHz) | |
| SAS 頻寬 | 半雙工 | 全雙工 |
| | 單通道 - 300MB/s | 單 SAS 通道 - 600MB/s |
| | Wide port (2 通道) - 600MB/s | Wide port (2 通道) - 1200MB/s |
| | Wide port (3 通道) - 900MB/s | Wide port (4 通道) - 2400MB/s |
| | Wide port (4 通道) - 1200MB/s | |
| | Wide port (8 通道) - 2400MB/s | |
| 介面卡電壓 | +3.3V \pm 0.3V | |
| 需要電源 | 7.5 瓦 | |
| 認證層級 | 符合 PCI 2.2、PCI-X 1.0a、PCI-X 2.0 標準 | |
| SAS 匯流排 | 4 個 3GB/s SAS/SATA 連接埠 | |
| SAS 處理器 | LSISAS1068 | |
| 連接插座 | 內部 | 外部 |
| | 1 個 SFF-8484 SAS 連接插座 | 1 個 SFF-8470 SAS 連接插座 |
| LED 指示燈 | Internal Activity per Phy | Internal Fault per Phy |
| | 4 | 4 |
| RAID 功能 | 支援 RAID 0、1、1E 與 10E 功能設定 | |
| 最大支援硬碟數 | Non-RAID | 122 |
| | Integrated (RAID) | 10 spread across 2 volumes |
| | IR RAID 0 | 8 per volume |
| | IR RAID 1 | 2 per volume plus hotspare |
| | IR RAID 1E | 8 per volume |
| | IR RAID 10E | 8 per volume |
| MTBF | > 200,000 小時 | |
| 尺寸 | 6.6吋(長) x 2.5吋(高) (MD2 為 low-profile 設計) | |

支援的作業系統版本

LSI SAS3442X-R 可以支援的作業系統環境，如下所列：

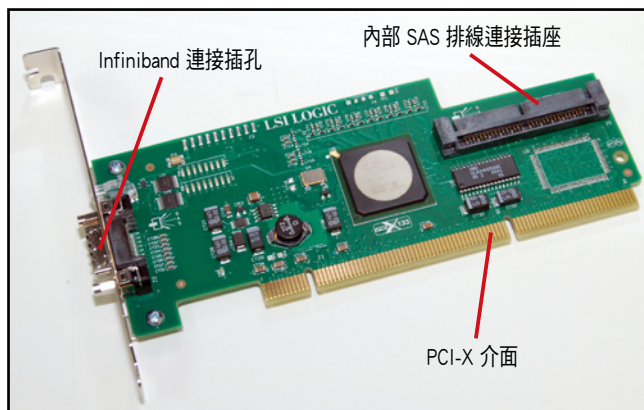
1. Microsoft Windows 2000
2. Microsoft Windows Server 2003 32-bit (x86 與 ADM64)
3. Microsoft Windows XP
4. Red Hat Linux RHEL 3
5. Novell NetWare /SLES
6. SuSE SPARC Solairs 2.6 thru 2.10



如欲搭配華碩伺服器使用，請先參閱經華碩測試有支援的伺服器產品列表以確認支援。

1.4 SAS3442X-R 控制卡介紹

以下為 LSI SAS3442X-R RAID 控制卡的插座介紹：



第二章 安裝控制卡

2

本章節將說明如何進行本產品的安裝，請依照以下的內容，來進行本控制卡的安裝。

2.1 安裝控制卡

您可按照以下的步驟，來安裝 SAS3442X-R 控制卡於伺服器/工作站中：

步驟 1：從包裝中取出控制卡與檢查是否有損傷

將產品放置於一個平坦安全的空間中，然後將控制卡從包裝袋中取出，並且檢查外觀是否有損傷。若控制卡有損傷，或者上面的一些接頭、零件有脫落或遺失。請您儘速與所購買的經銷商連絡。

當您要進行變更系統硬體前，請先備份您系統中的重要檔案。

步驟 2：備妥您所要裝入的電腦系統

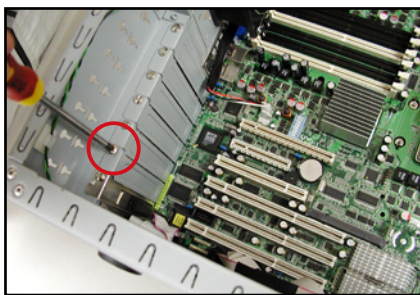
關閉電腦電源與從主機後方的電源供應器連接孔來移除電源連接線。然後移除主機的機殼蓋板（如右圖所示）。

請在進行安裝控制卡前，再次確認已經移除主機上電源供應器所連接的電源連接線，並且移除連接的網路線。

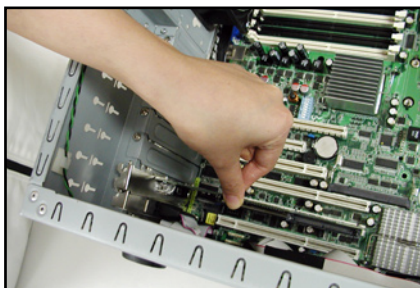


步驟 3：將 SAS3442X-R 控制卡裝入主機板上的 PCI/PCI-X 插槽

從機殼內的主機板上尋找一組空著且可供 SAS3442X-R 控制卡安插使用的 PCI/PCI-X 插槽。接著使用十字螺絲起子，移除固定於機殼上的插槽擋板（如右圖所示），並先保留卸下的螺絲於一旁。



接著將控制卡與 PCI/PCI-X 插槽平行，對準後將控制卡插入此插槽中，並且確認控制卡上面的金手指已經完全沒入插槽中（如右圖所示）。

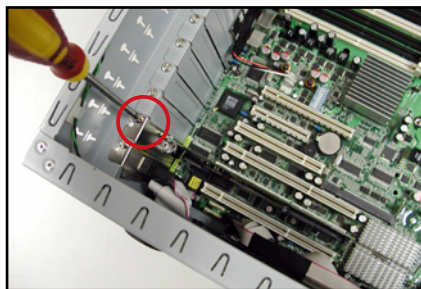




請注意：SAS3442X-R 控制卡為採用電壓 3.3V 的 PCI 介面，J1 插座的邊緣有防插錯的設計，以防止插入支援 5V 的插槽中。

步驟 4：將螺絲鎖上以固定控制卡

鎖上剛剛放置於一旁的螺絲，將控制卡完成固定（如右圖所示）。



步驟 5：連接 Serial 排線

SAS3442X-R 控制卡提供 1 組內接 SAS 連接插座與 1 個外接 Infiniband 連接插孔（SFF-8470），內接 SAS 連接插座提供 4 個 3 Gbit/s SAS 連接埠，此為透過分接用排線組（HBA）延伸，可以讓使用者連接 SAS 儲存裝置。

為了要連接至內部裝置或背板，於控制卡上的（SFF-8484）插座，插入專用的 SAS 排線模組，再將此排線的另一端與華碩（TS500-E4）伺服器中的 SAS 背板來連接，以控制熱抽換的硬碟裝置。



本產品之出貨包裝內，不包含 Infiniband 專用排線。



關於 SAS 背板的連接介紹，請參考下一頁 2.2 節或華碩伺服器使用手冊中的說明。

步驟 6：將機殼蓋板裝回，並連接電源線與開啟電腦電源

完成連接後請將機殼蓋板裝回主機上，並連接電源供應器的電源線，以及任何的網路線，到此即完成 SAS3442X-R 控制卡的安裝。接著開啟電腦電源，然後您就可以進行安裝作業系統與相關的軟體設定。

2.2 關於 SAS 背板的連接

當您於華碩伺服器中安裝本控制卡後，請依照以下的介紹來於本控制卡與 SAS 背板間連接 SAS 排線：

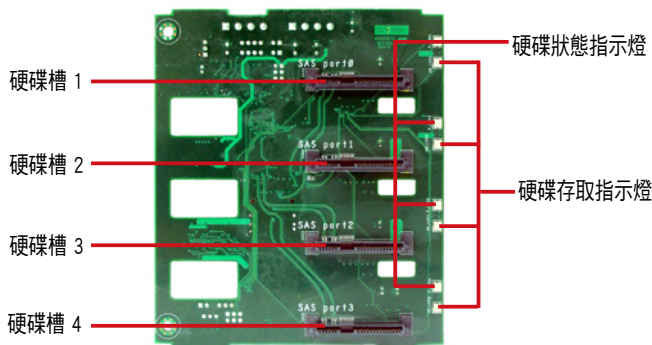
本伺服器的 SAS 背板備有 4 個 SAS 接頭，可以用來支援 SAS 介面的硬碟機。本 SAS 背板支援熱抽換功能，讓您可以更輕易地安裝或移除 SAS 介面硬碟機。連接背板上的燈號與機殼前面板的燈號線，便可以顯示相關的硬碟狀態。關於這部份，您可翻閱伺服器使用手冊“1.6 LED 燈號說明”的介紹。



以下的連接示範，是以搭配在華碩 TS500-E4 伺服器中的使用來做說明，倘若搭配於不同的系統中，請以該系統使用手冊的連接說明為主。

SAS 背板正面

當 SAS 背板安裝在伺服器內時，其正面是朝向機殼的前面板，而背面板的正面則擁有 4 個提供熱抽換功能的 SAS 接頭。

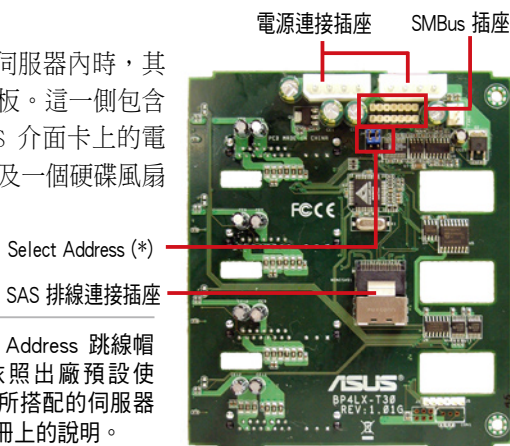


SAS 背板背面

當 SAS 背板安裝在伺服器內時，其背面是朝向機殼的後背板。這一側包含有連接至主機板或 SAS 介面卡上的電源接頭、SAS 接頭，以及一個硬碟風扇接針與 SMBus 接頭。

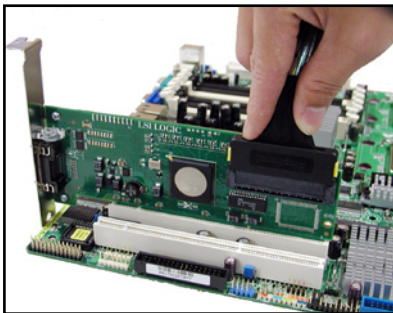


* 關於 Select Address 跳線帽功能，請依照出廠預設使用，或參考所搭配的伺服器系統使用手冊上的說明。

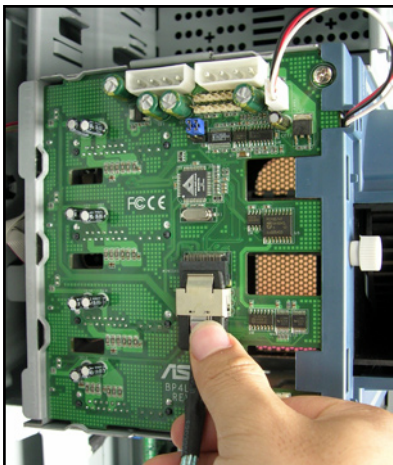


連接 SAS 排線

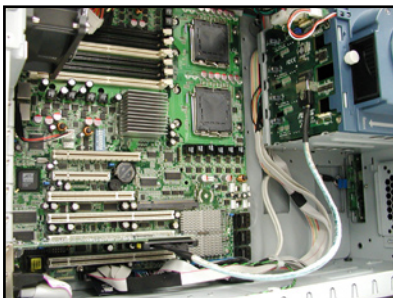
1. 取出專用的 SAS 排線，將一端的接頭連接到 SAS 控制卡上的插座。



2. 然後將另一端連接到位在 SAS 背板下方的 SAS 排線插座。



3. 完成連接後就如右圖所示。



關於 SAS 背板的連接介紹，您也可以參考華碩伺服器使用手冊中第 2 章 硬體安裝的說明。

第三章

磁碟陣列設定

3

在本章節中，我們將介紹伺服器內所支援的磁碟陣列的設定與說明。

3.1 RAID 功能設定

本控制卡所內建的 LSI Logic MPT Setup RAID Utility 晶片陣列控制器，可讓您使用 SAS 介面硬碟來規劃建立 RAID 0、RAID 1、RAID 1E 磁碟陣列。

3.1.1 RAID 功能說明

RAID 0 的主要功能為「Data striping」，即區塊延展。其運作模式是將磁碟陣列系統下所有硬碟組成一個虛擬的大硬碟，而資料存取方式是平均分散至多顆硬碟，是以並行的方式讀取/寫入資料至多顆硬碟，如此可增加存取的速度，若以二顆硬碟所建構的 RAID 0 磁碟陣列為例，傳輸速度約為陣列中轉速最慢的硬碟的二倍速度。整體而言，RAID 0 模式的磁碟陣列可增加資料傳輸的效能與速率。

RAID 1 的主要功能為「Data Mirroring」，即資料映射。其運作模式是將磁碟陣列系統所使用的硬碟，建立為一組映射對應（Mirrored Pair），並以平行的方式讀取/寫入資料至多顆硬碟。而寫入至各個硬碟的資料是完全一樣的，在讀取資料時，則可由本組內所有硬碟同時讀出。而 RAID 1 模式的磁碟陣列，最主的就是其容錯的功能（fault tolerance），它能在磁碟陣列中任何一顆硬碟發生故障的情況時，其它硬碟仍可以繼續動作，保持系統不中斷運行。即使陣列中某一顆硬碟損毀時，所有的資料仍會完整地保留在磁碟陣列的其它硬碟中。

RAID 1E (RAID 1 Enhanced) 在每個磁碟裝置 (Stripe unit) 具備第二個（或可交替）複製儲存在另一個不同的硬碟中。您可以使用三個或更多的硬裝置來進行這個設定。



若您欲安裝作業系統並同時啟支援 RAID 磁碟陣列功能，請先將公用程式光碟內的 RAID 驅動檔案複製至磁碟片中，如此才能於安裝作業系統時一並驅動磁碟陣列功能。請參閱第 4 章的相關介紹。

3.2 LSI Logic MPT RAID 設定

LSI Logic MPT Setup RAID Utility 磁碟陣列設定程式可以提供您建立 RAID 設定，經由控制卡上所內建的 LSI1068 PCI-X SAS 所連接的 SAS 硬碟機來建立：

1. RAID 1 (Integrated Mirroring, IM)。
2. RAID 1E (Integrated Mirroring Enhanced, IME)。
3. RAID 0 (Integrated Striping, IS)。

3.2.1 建立 RAID 1 (IM)

概觀

資料映射 (Integrated Mirroring(IM)) 功能支援兩個同類型的硬碟之資料備份。而增強版的資料映射 (Integrated Mirroring Enhanced(IME)) 則支援三至八個硬碟機，或七個映射的硬碟加上一個 hot spare 硬碟。

IM (資料映射) 支援熱抽換能力，因此當一個 IM 組合的硬碟群時，您可以很輕鬆地回復該資料內容，且熱抽換硬碟組為採自動重新映射。

建立資料映射組合



- 您可能會在 IM 組合或 IME 組合中使用不同容量規格的硬碟；不過，若是這樣使用，則會以這安裝在組合中最小的容量的硬碟為"邏輯"磁碟的容量大小。
- 在本章節中所顯示的 RAID BIOS 設定畫面為參考使用，實際的畫面請視您的螢幕上所顯示的為準。

請依照以下的步驟，建立 IM 組合：

1. 當您裝入 SAS 硬碟後，開啟系統電源。
2. 在進行自我測試 (POST) 時，按下 <Ctrl+C> 來進入 SAS 設定程式的選單畫面。

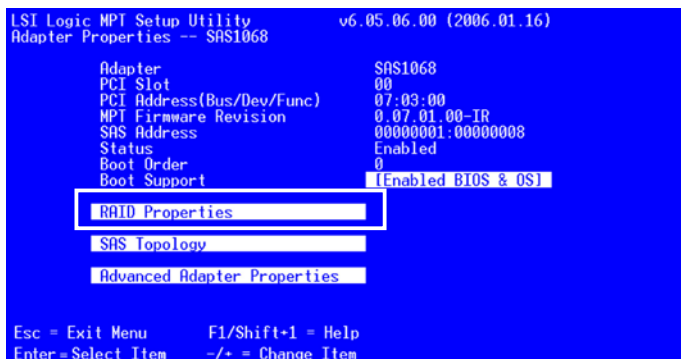
```
LSI Logic Corp. MPT SAS BIOS
MPTBIOS-6.05.06.00 (2005.01.16)
Copyright 2000-2005 LSI Logic Corp.
```

```
*** RELEASE VERSION ***
```

```
Press Ctrl-C to start LSI Logic Configuration Utility...
```

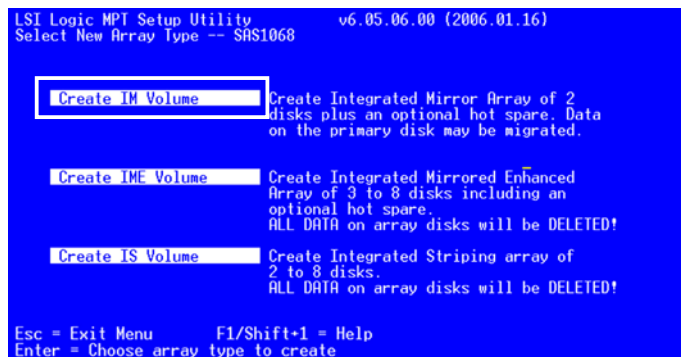
3. 顯示 Adapter Properties 設定畫面。

使用方向鍵來選擇 RAID Properties，然後按 <Enter> 鍵。



4. 顯示 Select New Array Type 設定畫面。

使用方向鍵選擇 Create IM Volume，然後按 <Enter> 鍵。



5. 在 Create New Array 選單畫面中顯示您可以增加建立到 IM volume 中的硬碟。使用方向鍵選擇一個硬碟，然後移動游標到 RAID Disk 這項中。要在這陣列中加入這個硬碟，請 <+>, <-> 或 <空白> 鍵。
- 您也可以在此指定 Hot Spare 硬碟，選擇硬碟後，移動游標至 Hot Spare 欄位，然後按下 <+>, <-> 或 <空白> 鍵。

```

LSI Logic MPI Setup Utility                v6.05.06.00 (2006.01.16)
Create New Array -- SAS1068
Array Type:                                IM
Array Size(MB):                            -----

```

| Slot Num | Device | Identifier | RAID Disk | Hot Spr | Drive Status | Pred Fail | Size (MB) |
|-------------|---------|----------------------|--------------|------------|-----------------|--------------|--------------|
| 4 | SAS | HDS722580VLSA80 A63A | [No] | [No] | ----- | --- | 78533 |
| 5 | FUJITSU | MAX3147RC 0104 | [No] | [No] | ----- | --- | 140272 |
| 6 | SAS | HDS722580VLSA80 A63A | [No] | [No] | ----- | --- | 78533 |
| 7 | SAS | HDS722580VLSA80 A63A | [No] | [No] | ----- | --- | 78533 |

```

Esc = Exit Menu          F1/Shift+l = Help
Space/+/- = Select Disk for array or hot spare  C = Create Array

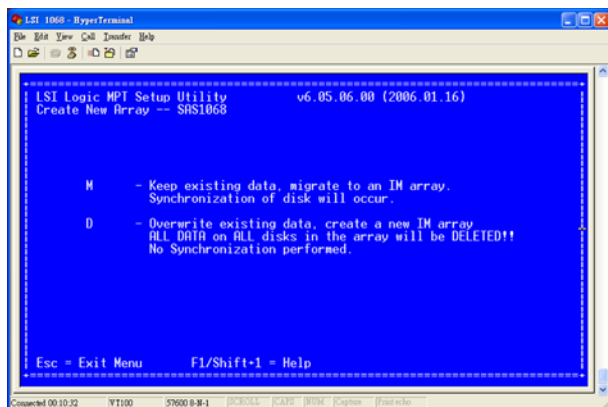
```



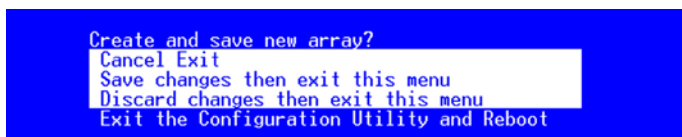
在預設中，當陣列建立前， RAID Disk 欄位為顯示 No。這個欄位會顯示灰色（表示不能再選用），原因可能有：

- 該硬碟為未符合該 RAID 陣列設定的最小容量需求。
- 該硬碟不夠大得足以當作主硬碟的映射備份資料碟。
- 該硬碟已經被選擇為 Hot Spare 給 RAID 陣列。
- 該硬碟已經為其他陣列的一部份。

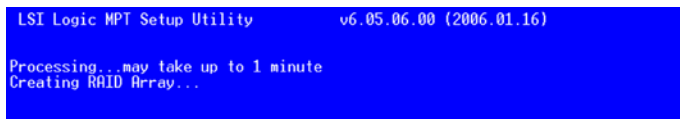
6. 接著顯示一個確認的選單畫面。
- 按 <M> 鍵以以保留目前再第一個硬碟上的資料。若您選擇這個選項，在第一個硬碟上的資料將會被映射在第二個您稍後將新增加到組合中的硬碟。請確認您要映射的資料已經都存放在第一個硬碟中。
- 按下 <D> 鍵來寫入所有的資料與建立新的 IM 陣列。



7. 重複前面的步驟 5 和 6 來增加第二個硬碟於組合中。
8. 當完成時，按 <C> 鍵建立陣列，然後選擇 Save changes then exit menu 。



9. 工具程式會開始進行建立陣列。

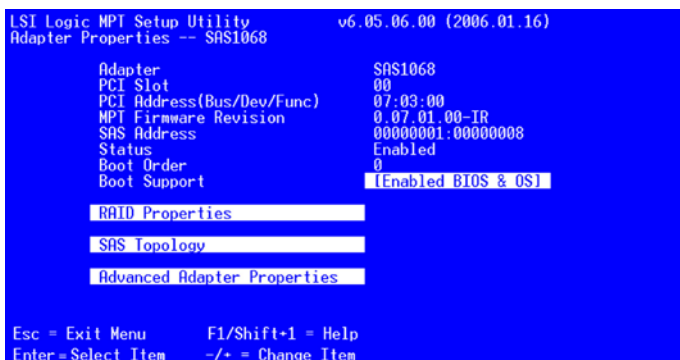


3.2.2 建立 RAID 1E (IME)

請依照以下的步驟，建立 IME 組合：

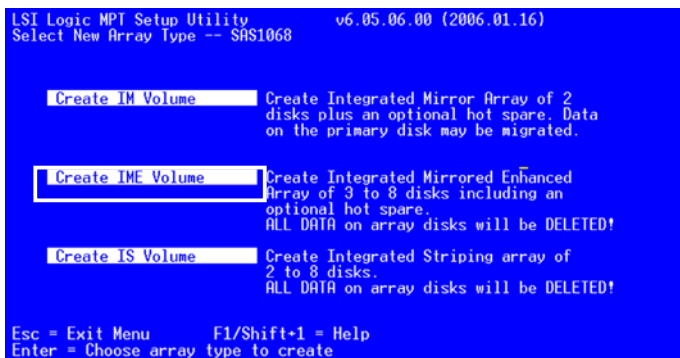
1. 顯示 Adapter Properties 設定畫面。

使用方向鍵來選擇 RAID Properties，然後按 <Enter> 鍵。



2. 顯示 Select New Array Type 設定畫面。

使用方向鍵選擇 Create IM Volume，然後按 <Enter> 鍵。



3. 在 Create New Array 選單畫面中顯示您可以增加建立到 IM volume 中的硬碟。

增強型資料映射 (IME) 支援三到八個硬碟，或七個映射硬碟加上一個 hot spare 硬碟。使用方向鍵來選擇一個硬碟，然後移動游標至 RAID Disk 這項。要加入這個硬碟，請按 <+>, <->, 或 <空白> 鍵。

您也可以在這裡指定 Hot Spare 硬碟。選擇該硬碟後移動由標至 Hot Spare 這項，然後請 <+>, <-> 或 <空白> 鍵。

```

LSI Logic MPT Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
Create New Array -- SAS1068
Array Type:                          IME
Array Size(MB):                      117301

Slot Num  Device Identifier          RAID Disk  Hot Spr  Drive Status  Pred Fail  Size (MB)
4         SAS                HDS722580VLSA80 A63A  [Yes]  [No]  -----  ---  78533
5         FUJITSU             MAX3147RC      0104  [No]   [No]  -----  ---  140272
6         SAS                HDS722580VLSA80 A63A  [Yes]  [No]  -----  ---  78533
7         SAS                HDS722580VLSA80 A63A  [Yes]  [No]  -----  ---  78533

Esc = Exit Menu          F1/Shift+1 = Help
Space/*/- = Select Disk for array or hot spare  C = Create Array

```



在預設中，當陣列建立前，RAID Disk 欄位為顯示 No，這個欄位會顯示灰色（表示不能再選用），原因可能有：

- 該硬碟為未符合該 RAID 陣列設定的最小容量需求。
- 該硬碟不夠大得足以當作主硬碟的映射備份資料碟。
- 該硬碟已經被選擇為 Hot Spare 給 RAID 陣列。
- 該硬碟已經為其他陣列的一部份。

4. 重複前面的步驟 5 來加入其他的硬碟到組合中。
5. 當完成後，請按 <C> 鍵來建立陣列，然後選擇 Save changes then exit this menu。

```

Create and save new array?
Cancel Exit
Save changes then exit this menu
Discard changes then exit this menu
Exit the Configuration Utility and Reboot

```

6. 工具程式會進行建立陣列。

```

LSI Logic MPT Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)

Processing...may take up to 1 minute
Creating RAID Array...

```


3.2.3 建立 RAID 0 (Interated Striping(IS) volume)

概觀

區塊延展 (IS) 功能為 RAID 0 功能，支援 2 個至 8 個硬碟組合。您也可以將 IS 組合，結合 IM 或 IME 組合使用。



請勿將 Serial ATA 與 SAS 硬碟使用於同一組合中。

請依照以下的步驟，來建立 RAID 0 (IS) 設定：

1. 當您裝入 SAS 硬碟後，開啟系統電源。
2. 在進行自我測試 (POST) 時，按下 <Ctrl+C> 來進入 SAS 設定程式的選單畫面。

```
LSI Logic Corp. MPT SAS BIOS
MPTBIOS-6.05.06.00 (2005.01.16)
Copyright 2000-2005 LSI Logic Corp.

*** RELEASE VERSION ***

Press Ctrl-C to start LSI Logic Configuration Utility...
```

3. 顯示 Adapter Properties 設定畫面。

使用方向鍵來選擇 RAID Properties，然後按 <Enter> 鍵。

```
LSI Logic MPT Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
Adapter Properties -- SAS1068

Adapter          SAS1068
PCI Slot         00
PCI Address(Bus/Dev/Func) 07:03:00
MPI Firmware Revision 0.07.01.00-IR
SAS Address      00000001:00000008
Status           Enabled
Boot Order       0
Boot Support     [Enabled BIOS & OS]

RAID Properties
SAS Topology
Advanced Adapter Properties

Esc = Exit Menu      F1/Shift+1 = Help
Enter=Select Item    -/+ = Change Item
```

4. 顯示 Select New Array Type 設定畫面。
使用方向鍵選擇 Create IS Volume，然後按 <Enter> 鍵。

```
LSI Logic MPI Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
Select New Array Type -- SAS1068

  Create IM Volume      Create Integrated Mirror Array of 2
                        disks plus an optional hot spare. Data
                        on the primary disk may be migrated.

  Create IME Volume     Create Integrated Mirrored Enhanced
                        Array of 3 to 8 disks including an
                        optional hot spare.
                        ALL DATA on array disks will be DELETED!

  Create IS Volume      Create Integrated Striping array of
                        2 to 8 disks.
                        ALL DATA on array disks will be DELETED!

Esc = Exit Menu          F1/Shift+1 = Help
Enter = Choose array type to create
```

5. 在 Create New Array 選單畫面中顯示您可以增加建立到 IS volume 中的硬碟。使用方向鍵選擇一個硬碟，然後移動游標到 RAID Disk 這項中。要在這陣列中加入這個硬碟，請 <+>, <-> 或 <空白> 鍵。

```
LSI Logic MPI Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
Create New Array -- SAS1068
Array Type:                  IS
Array Size(MB):              234603

Slot  Device Identifier      RAID  Hot  Drive  Pred  Size
Num    Device Identifier      Disk  Spr  Status  Fail  (MB)
4  SAS  HDS722580VLSA80 A63A  [Yes] [No]  -----  ---  78533
5  FUJITSU MAX314 7RC      0104  [No]  [No]  -----  ---  140272
6  SAS  HDS722580VLSA80 A63A  [Yes] [No]  -----  ---  78533
7  SAS  HDS722580VLSA80 A63A  [Yes] [No]  -----  ---  78533

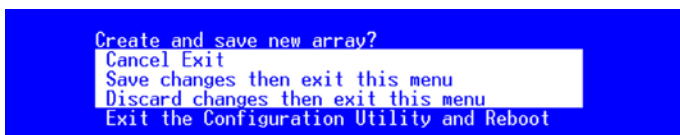
Esc = Exit Menu          F1/Shift+1 = Help
Space/+/- = Select Disk for array or hot spare  C = Create Array
```



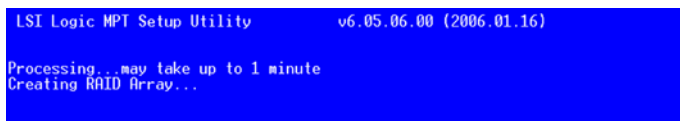
在預設中，當陣列建立前，RAID Disk 欄位為顯示 No。這個欄位會顯示灰色（表示不能再選用），原因可能有：

- 該硬碟為未符合該 RAID 陣列設定的最小容量需求。
- 該硬碟不夠大得足以當作主硬碟的映射備份資料碟。
- 該硬碟已經被選擇為 Hot Spare 給 RAID 陣列。
- 該硬碟已經為其他陣列的一部份。

6. 重複前面的步驟 5 來增加其它硬碟於組合中。
7. 當完成時，按 <C> 鍵建立陣列，然後選擇 Save changes then exit menu。



8. 工具程式會進行建立陣列。



3.2.4 管理陣列 (Managing Arrays)

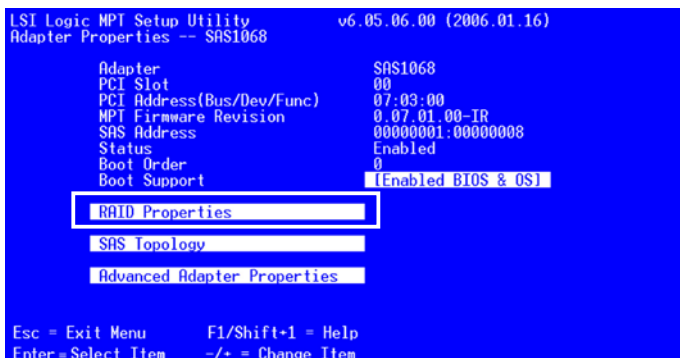
LSI Logic MPT Setup Utility 提供您可以執行其他關於設定與維護 IM 與 ME 的功能。

請參考本節來進行使用檢視組合的所有權 (volume properties)、管理 hot spare 硬碟、陣列同步、啟動陣列與刪除陣列等功能。

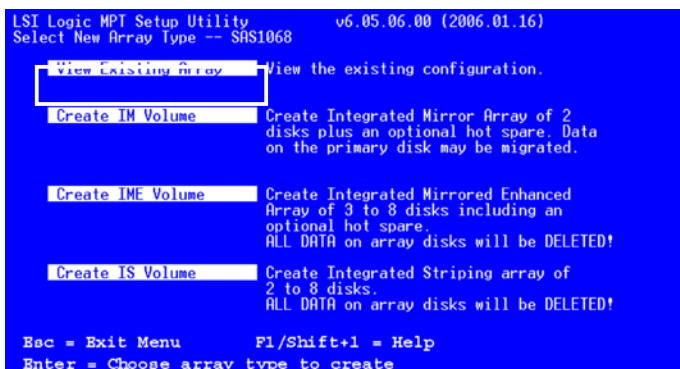
檢視組合的所有權 (Viewing volume properties)

請依照以下的步驟來進行：

1. 進入主選單畫面後，選擇 RAID Properties。



2. 在下一個選單畫面中，選擇 View Array。



3. 顯示 View Array 選單畫面。這裡您可以檢視某個已建立磁碟陣列的所有權。若您有設定一個 hot spare，則這裡也會顯示在清單中。若您建立更多的陣列，您也可以按 <Alt+N> 來檢視下一個陣列狀態。

```
LSI Logic MPI Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
View Array -- SAS1068
  Array          1 of 1
  Identifier     LSILOGICLogical Volume 3000
  Type          IME
  Scan Order     4
  Size (MB)      117301
  Status         Optimal

Manage Array

Slot  Device Identifier      RAID  Hot  Drive  Pred  Size
Num   Num                   Disk  Spr  Status Fail  (MB)
  4   SAS  HDS722580VLSA80 A63A  Yes  No  Ok    No   78200
  5   SAS  HDS722580VLSA80 A63A  Yes  No  Ok    No   78200
  7   SAS  HDS722580VLSA80 A63A  Yes  No  Ok    No   78200

Esc = Exit Menu          F1/Shift+l = Help
Alt+D = Device Properties  Alt+N = Next Array  Alt+M = More Keys
```

管理 hot spare

您也可以設定一個硬碟成為通用 hot spare 來保護在 IM/IME 組合中比較重要的檔案資料。您也可以建立 hot spare 硬碟在您建立 IM/IME 組合的同時。當您需要建立 hot spare 在目前的陣列組合中，請參考本節的說明。



若一個硬碟在 IM/IME 組合中已經失效，工具程式會自動在 hot spare 上進行重建 (rebuild) 的動作。當該失效的硬碟更換後，工具程式會分配根據新的 hot spare 更換。

請依照以下的步驟，建立 hot spare：

1. 按前面“檢視組合的所有權”（View volume properties）步驟 1-3 進行。
2. 在 View Array 選單畫面中，選擇 Manage Array，然後按 <Enter> 鍵。

```
LSI Logic MPI Setup Utility                v6.05.06.00 (2006.01.16)
View Array -- SAS1068
  Array                               1 of 1
  Identifier                         LSILOGICLogical Volume 3000
  Type                               IME
  Scan Order                         4
  Size (MB)                         117301
  Status                             Optimal

  Manage Array

Slot  Device Identifier                RAID  Hot  Drive  Pred  Size
Num                                 Disk Spr Status Fail (MB)
  4    SAS      HDS722580VLSA80 A63A   Yes  No   Ok   No   78200
  5    SAS      HDS722580VLSA80 A63A   Yes  No   Ok   No   78200
  7    SAS      HDS722580VLSA80 A63A   Yes  No   Ok   No   78200

Esc = Exit Menu                F1/Shift+1 = Help
Alt+D = Device Properties      Alt+N = Next Array  Alt+M = More Keys
```

3. 在 Manage Array 選單畫面中，選擇 Manage Hot Spare，然後按 <Enter> 鍵。

```
LSI Logic MPI Setup Utility                v6.05.06.00 (2006.01.16)
Manage Array -- SAS1068
  Identifier                         LSILOGICLogical Volume 3000
  Type                               IM
  Scan Order                         4
  Size(MB)                         78201
  Status                             Optimal

  Manage Hot Spare
  Synchronize Array
  Activate Array
  Delete Array

Esc = Exit Menu                F1/Shift+1 = Help
Enter = Select Item
```

4. 使用方向鍵來選擇您想要設定為 hot spare 的硬碟，然後移動游標至 Hot spare 這項，按 <+>, <-> 或 <空白> 鍵。在 Drive Status 欄位中會顯示為 Hot Spare。
按 <C> 來確認變更。

```

LSI Logic MPI Setup Utility                                v6.05.06.00 (2006.01.16)
Manage Hot Spare -- SAS1068

Identifier          LSILogicLogical Volume 3000
Type                IM
Scan Order          4
Size(MB)            78201
Status              Optimal

Slot  Device Identifier      Hot  Drive  Pred  Size
Num   Num                   Spr  Status Fail  (MB)
-----
4     SAS   HDS722580VLSA80 A63R [No]  Primary No   78201
5     FUJITSU MAX3147RC      0104 [No]  -----
6     SAS   HDS722580VLSA80 A63R [No]  Secondary No  140272
7     SAS   HDS722580VLSA80 A63R [Yes] Hot Spare No  78201
                                           78533

Esc = Exit Menu      F1/Shift+1 = Help
Space/+/- = Change Item      C = Commit Changes

```

陣列同步 (Synchronizing the array)

陣列同步提供工具程式來重新同步在陣列中的映射硬碟檔案資料。這個步驟是很少需要，因為檔案資料同步在一般的操做下，是自動完成。

請依照以下的步驟來進行陣列同步：

1. 按前面“檢視組合的所有權”（View volume properties）步驟 1~3 且步驟 2 選擇“Managing hot spares”。
2. 在 Manage Array 選單畫面中，選擇 Synchronize Spare，然後按 <Enter> 鍵。

```

LSI Logic MPI Setup Utility                                v6.05.06.00 (2006.01.16)
Manage Array -- SAS1068

Identifier          LSILogicLogical Volume 3000
Type                IM
Scan Order          4
Size(MB)            78201
Status              Optimal

Manage Hot Spare
Synchronize Array
Activate Array
Delete Array

Esc = Exit Menu      F1/Shift+1 = Help
Enter = Select Item

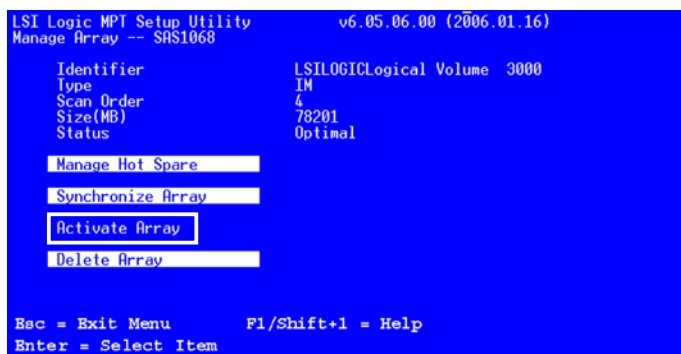
```

啟動陣列 (Activating an array)

若有任何的陣列從一個控制者/電腦移除，或移動至其他地方，則該陣列會變成無活動狀態。當您增加該陣列回到系統，您可能需要重新啟動陣列。

請依照以下的步驟，來啟動陣列：

1. 在 Manage Array 選單畫面中，選擇 Activate Array，然後按 <Enter> 鍵。



2. 按 <Y> 鍵來啟動，或按 <N> 鍵來取消。

刪除陣列 (Deleting an array)



- 若您刪除陣列，您將不能夠回復失去的檔案。當您要進行刪除前，請先確認已備份硬碟中重要的檔案資料。
- 若您刪除一個 IM (RAID 1) 組合，檔案資料會存放在主要的 (Primary) 硬碟中。

請依照以下的步驟，來刪除一個 RAID 設定：

1. 進入 Manages Array 選單畫面後，選擇 Delete Array 選項，然後按下 <Enter> 鍵。

```
LSI Logic MPT Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
Manage Array -- SAS1068

Identifier          LSILogicLogical Volume 3000
Type                IM
Scan Order          4
Size(MB)            78201
Status              Optimal

Manage Hot Spare
Synchronize Array
Activate Array
Delete Array

Esc = Exit Menu      F1/Shift+l = Help
Enter = Select Item
```

2. 按 <Y> 鍵來刪除，或按 <N> 鍵來取消。

檢視 SAS 拓撲 (Viewing SAS topology)

1. 從 Adapter Properties 選單畫面中，選擇 SAS Topology。

```
LSI Logic MPI Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
Adapter Properties -- SAS1068

Adapter          SAS1068
PCI Slot         00
PCI Address(Bus/Dev/Func) 07:03:00
MPI Firmware Revision 0.07.01.00-IR
SAS Address      00000001:00000008
Status           Enabled
Boot Order       0
Boot Support     [Enabled BIOS only]

RAID Properties
SAS Topology
Advanced Adapter Properties

Esc = Exit Menu          F1/Shift+l = Help
Alt+D = Device Properties Alt+M = More Keys
```

按 <Alt+D> 鍵來顯示裝置的所有權，或 <Alt+M> 來顯示更多的功能鍵。

```
LSI Logic MPI Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
SAS Topology -- SAS1068

More keys for the SAS Topology display:

C = Clear Device Mappings for Non-Present Devices
R = Refresh SAS Topology
Enter = On a SAS Enclosure or Expander - Expand or Collapse Item
Enter = On a Disk Drive - Turn on the Locate LED (next key press turns off)
```

2. 資訊說明會顯示包括陣列組合與其加入組合的硬碟。

```
LSI Logic MPI Setup Utility          v6.05.06.00 (2006.01.16)
SAS Topology -- SAS1068

SAS1068(07:03:00)
+ Controller
| Phy 4
| Phy 5
| Phy 6
+ Phy 7
+ IS VOL

Device Identifier          Device Info
Direct Attach Devices
RAID Physical Disk
FUJITSU MAX3147RC         0104
RAID Physical Disk
RAID Physical Disk
LSILOGICLogical Volume 3000
Controller
SATA
SAS
SATA
SATA

Esc = Exit Menu          F1/Shift+l = Help
Alt+D = Device Properties Alt+M = More Keys
```

3.2.5 選擇開機硬碟（Selecting a boot disk）

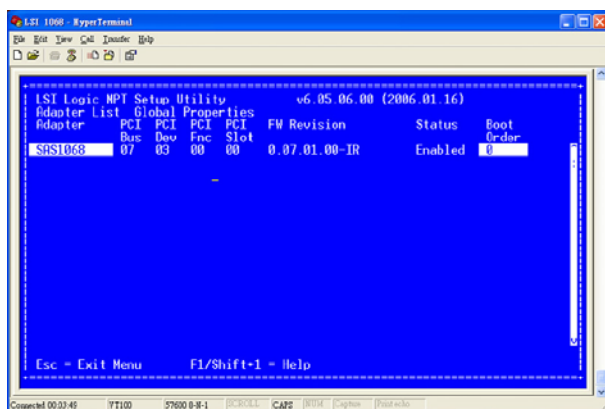
您可以在 SAS Topology 選項中來選擇一個開機硬碟。這個硬碟為接著移動至在下一個開機的 scan ID 0，且剩下的則仍在這位置中。相較於進入 BIOS 設定開機裝置，此功能為更容易於設定開機裝置，且還能夠當增加與移動裝置時，仍能保留開機裝置的內容。本功能提供一個開機硬碟來選擇使用。

請依照以下的步驟來進行選擇一個開機硬碟：

1. 在 SAS BIOS CU 選單畫面中，從 Adapter List 清單中選擇介面卡（Adapter）。
2. 選擇 SAS Topology 選項。
顯示目前所使用的 topology（拓撲）。若選擇的開機硬碟為有支援此功能，則在底下的選單畫面會列出以 Alt+B 鍵來選擇。此為開啟開機裝置的關鍵。若一個裝置為已經設定為開機裝置，在 SAS Topology 選單畫面的 Device Info 欄位中則會顯示 "Boot" 文字說明。
3. 要選擇一個開機硬碟，請移動游標至該硬碟後，按 Alt+B 鍵確定。
4. 要移除開機指定，請移動游標至該硬碟後，並且按 Alt+B 鍵後，這個硬碟將不再被指定為開機硬碟。
5. 要變更開機硬碟，移動游標至欲指定的新硬碟並按下 Alt+B 鍵後，則開機指定將移動至該硬碟。

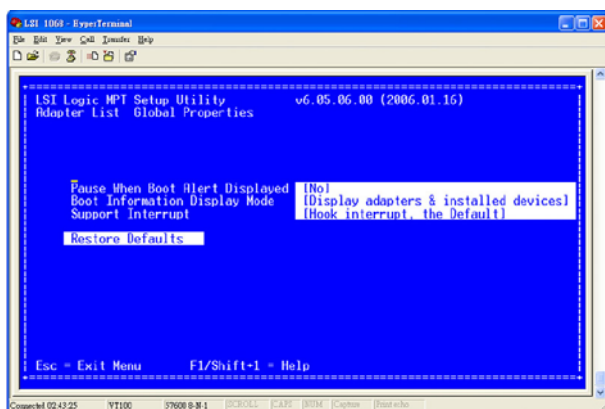
3.2.6 整體特性 (Global_Properties)

在 Setup Utility 選單畫面中，按下 <Ctrl+C> 鍵後，以進入 LSI Logic Configuration，然後選擇 Global Properties。本項選單提供您變更一些相關的設定。



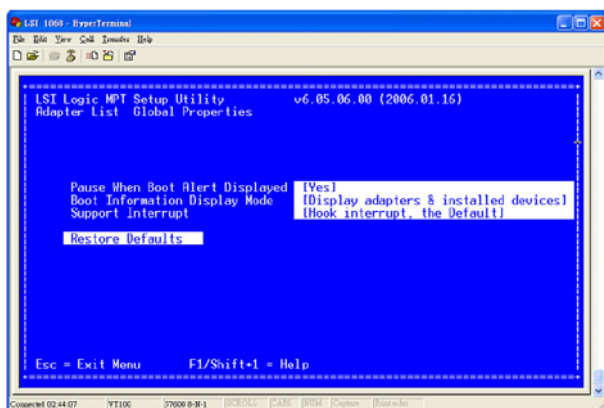
當開機警報顯示時暫停 (Pause When Boot Alert Display)

當開機警報顯示時，設定暫停以顯示狀態。設定值有：[Yes] [No]



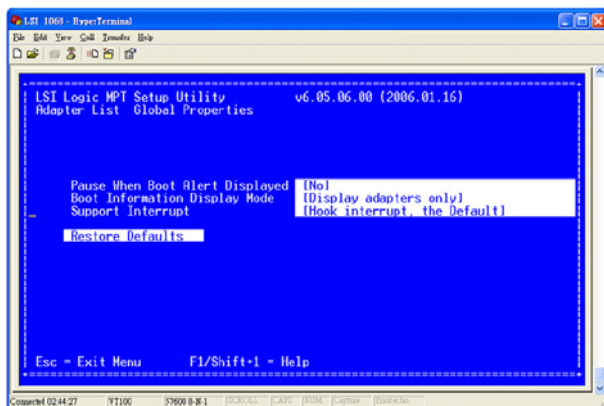
開機資訊顯示模式（Boot Information Display Mode）

設定硬碟資訊顯示模式。設定值有：[Display adapter & install devices]
[Display adapter only]



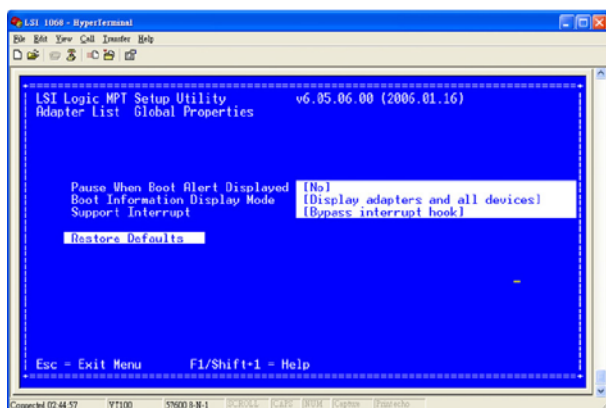
中斷支援（Support Interrupt）

設定值有：[Hook interrupt, the Default] [Bypass interrupt hook]。



回復到預設值（Restore Default）

本選項提供您放棄您所建立的選項設定與回復到系統預設值。



第四章

安裝驅動程式

4

在本章節中，我們將帶您進入作業系統後的相關設定。

4.1 安裝 RAID 驅動程式

當您在系統中建立好 RAID 陣列模式後，現在您就可以開始安裝作業系統至獨立的硬碟裝置或具開機功能的陣列上。這章節將來介紹如何在安裝作業系統的過程中，進行控制 RAID 的驅動程式。



- 請注意：當您要安裝 RAID 驅動程式於 Windows XP/Server 2003 系統環境前，請先將公用與驅動程式光碟中的驅動程式複製至一張空白磁片中，光碟中的檔案位置如下：
 - 安裝 Windows XP 前，若您使用的為 32 位元作業系統，請將公用與驅動程式光碟中 \Driver\Windows\1.21.15\xp 目錄中的 i386 目錄、symmpixp.txt、symmpi.tag 與 txtsetup.oem 檔案複製至磁片中（若您使用為 64 位元作業系統，請將 ia64 目錄、symmpixp.txt、symmpi.tag 與 txtsetup.oem 檔案複製至磁片中）。
 - 安裝 Windows Server 2003 前，將公用與驅動程式光碟中 \Driver\Windows\1.21.15\srv_2003 目錄中的 i386 目錄、lsi_sas.tag 與 txtsetup.oem 檔案複製至磁片中。

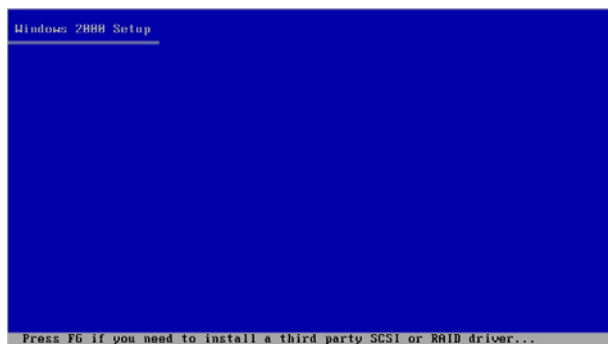
4.1.1 安裝 RAID 驅動程式

Windows 2003 Server 作業系統

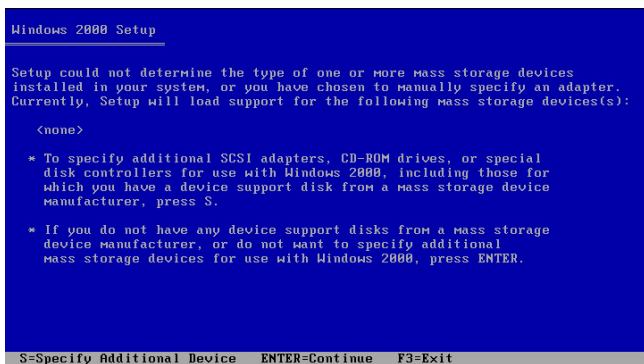
當 Windows 2003 Server 系統安裝時

當 Windows 2003 Server 系統安裝時，請安裝 RAID 驅動程式：

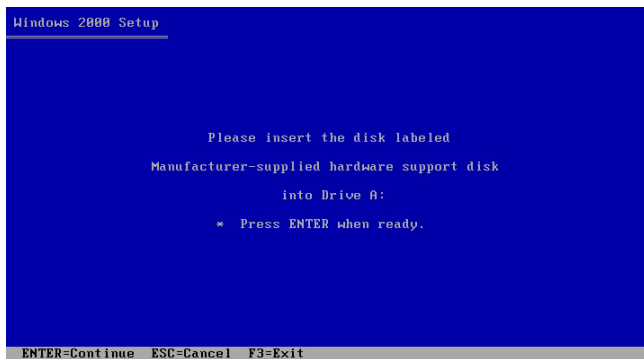
- 使用 Windows 2003 Server 系統安裝光碟開機，然後就會進入 Windows 2003 Setup 安裝畫面。



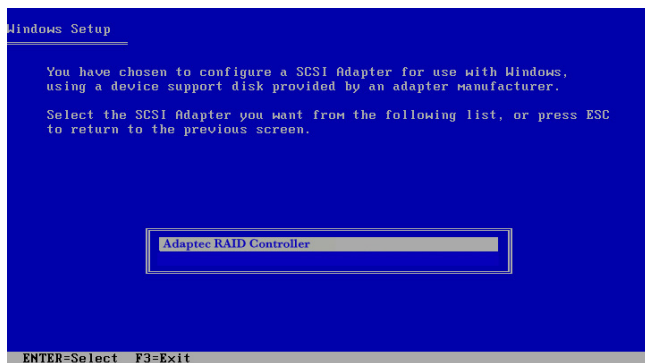
- 當出現 “Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver...” 的訊息時，請按下 <F6> 鍵。
- 當出現對話框時，請按下 <S> 鍵來指定一個額外的裝置（Specify Additional Device）。



4. 在軟碟機中，放入先前您製作好的 RAID 驅動程式磁碟片，然後按下 <Enter> 鍵。



5. 點選選單中 Adaptec RAID Controller 這項後，再按 <Enter> 鍵。



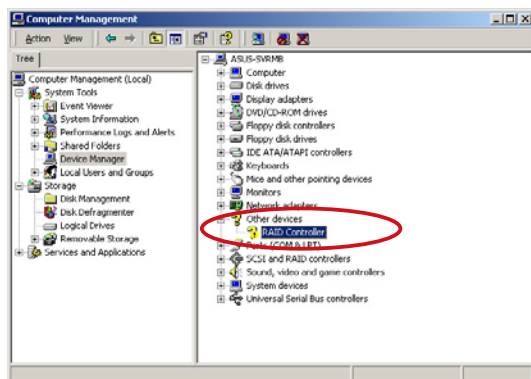
6. Windows安裝系統將從磁碟片中拷貝所需要的 RAID 驅動程式。當出現提示下一步的畫面時，請按下 <Enter> 鍵繼續。
7. 完成 RAID 驅動程式安裝後，作業系統會繼續進行安裝，請依照畫面的指示來進行。

在 Windows 2003 Server 系統下安裝

當安裝Windows 2003 時，請在作業系統安裝完畢後，手動重新安裝 SCD 中的 Windows 2003 的 driver 以利正常運作。

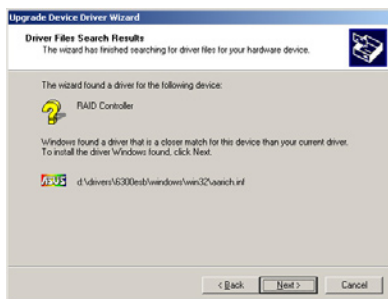
在 Windows 2003 Server 作業系統安裝下安裝 RAID 驅動程式：

1. 重新開機，使用 Administrator（主管理者）登入 Windows 系統。
2. Windows 系統會自動偵測到需要安裝硬體驅動程式（New Hardware Found）的視窗提示，然後請先點選畫面中的 Cancel 鈕。
3. 使用滑鼠按右鍵選擇桌面上的 My Computer（我的電腦）圖示，然後從彈出的選單中，選擇【管理】。
4. 接著請點選 System Tools（系統工具）這欄，然後點選 Drvice Manager（裝置管理員）來顯示系統目前連接的相關硬體。



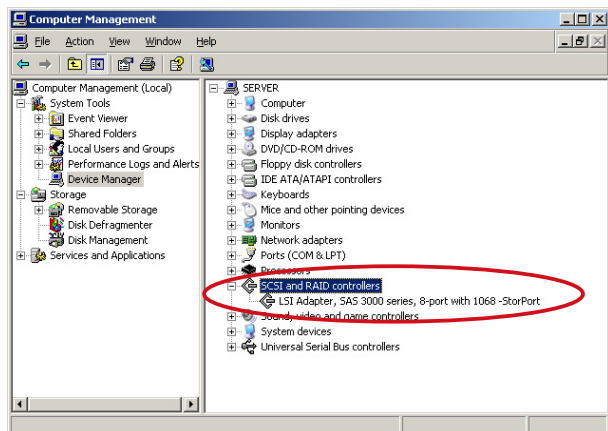
5. 用滑鼠右鍵點選 RAID Controller 項目，選擇 Properties（內容）。
6. 點選 Driver（驅動程式）欄，然後按【更新驅動程式】按鈕。
7. 這時會開啟 Upgrade Device Driver Wizard（更新驅動程式精靈）視窗，選擇【自動安裝精靈】，再按【下一步】按鈕。
8. 在軟碟機中放入剛剛您所製作的 RAID 驅動程式磁碟片。
9. 選擇” Search for a suitable driver for my device (recommended)”，再按畫面上的 Next 按鈕。

10. 安裝精靈會開始搜尋 RAID 驅動程式，當找到後，請按【下一步】按鈕進行安裝驅動程式。
11. 當完成時，請點選【完成】按鈕來結束。



檢視所安裝的 RAID 驅動程式：

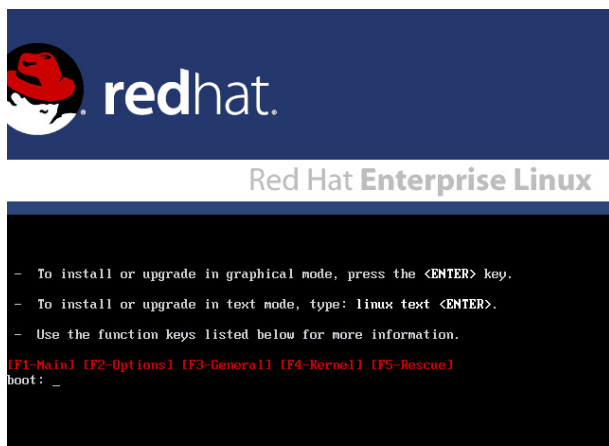
1. 使用滑鼠按右鍵選擇桌面上的 My Computer（我的電腦）圖示，然後從彈出的選單中，選擇 Properties（內容）。
2. 接著請點選 Hardware（硬體）這欄，然後點選 Device Manager（裝置管理員）來顯示系統目前連接的相關硬體。
3. 點選在 SCSI and RAID controllers 項目前面的“+”符號，這時應該就可以看到 LSI Adapter,SAS 3000 series, 8-bit with 1068 -StorPort 的項目顯示。



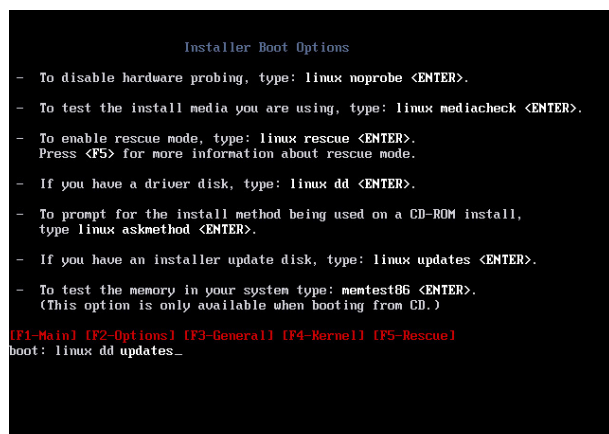
在 Red Hat Enterprise 下安裝

請依照以下的步驟，於 Red Hat Enterprise 作業系統下安裝驅動程式：

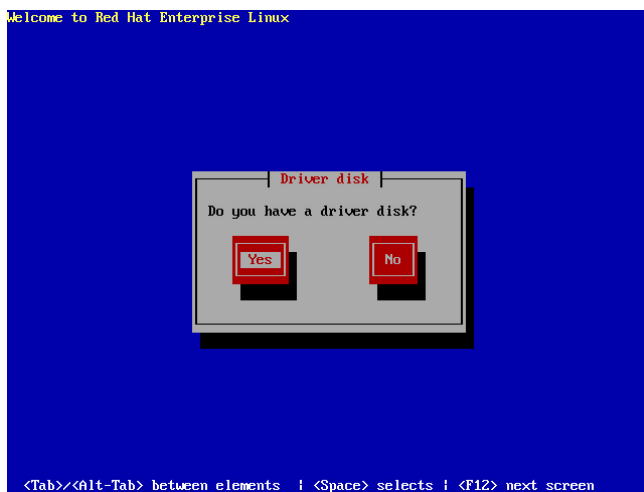
1. 使用 Red Hat 作業系統安裝光碟開機。



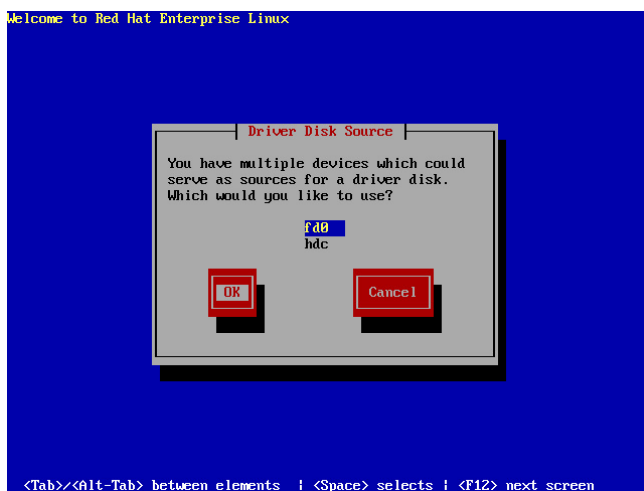
2. 開機時，請輸入 linux dd updates，然後按下 <Enter> 鍵。



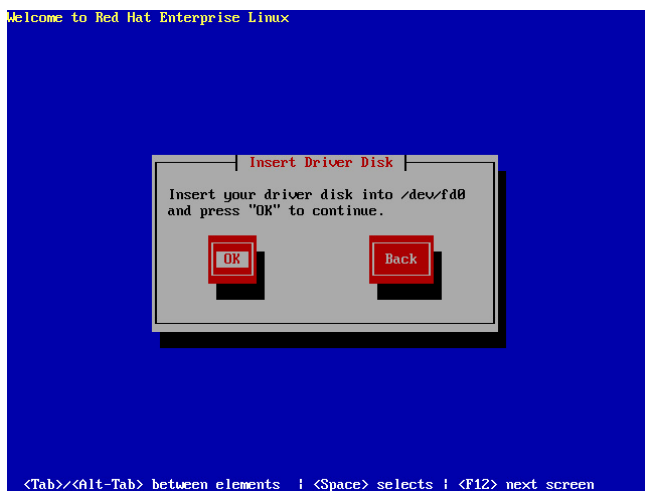
3. 當系統詢問您要透過磁碟片安裝時，請按下 <Tab> 鍵來選擇 Yes，然後按下 <Enter> 鍵繼續。



4. 當詢問您來源的驅動程式磁碟片安裝位置時，請按下 <Tab> 鍵來選擇 fd0。接著再按 <Tab> 鍵來移至 OK 處，然後按下 <Enter> 鍵。

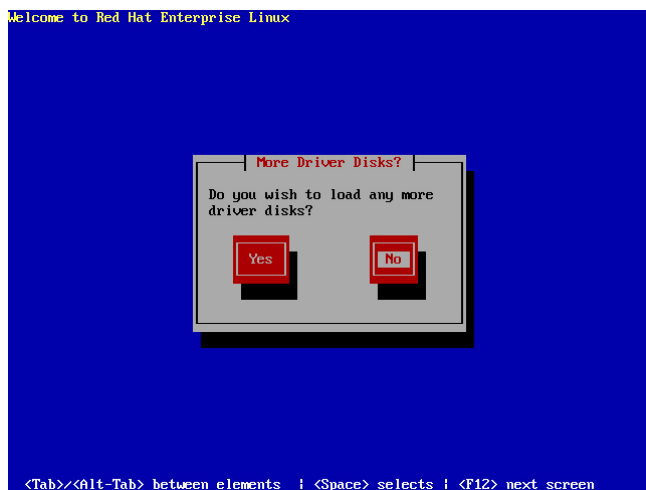


5. 當出現此對話框時，請在軟碟機中放入 Red Hat Enterprise ver. 3.0 RAID 驅動程式磁碟片，並選擇 OK，然後按下 <Enter> 鍵。



此時會開始安裝驅動程式至系統中。

6. 當詢問您您還需要增加其他額外的 RAID 驅動程式時，請選擇 No，然後按下 <Enter> 鍵。

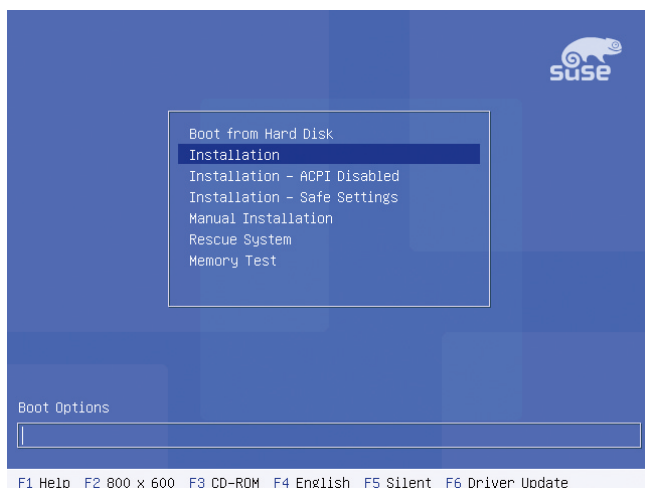


7. 接著請依照系統的提示繼續完成作業系統的安裝。

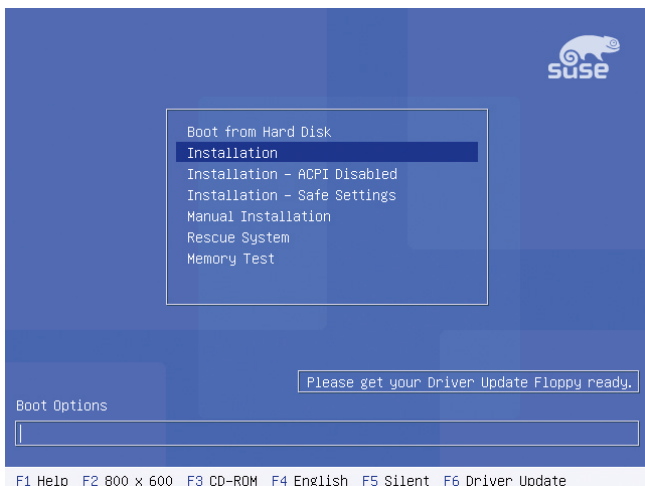
在 SuSE Linux 系統下安裝

請依照以下的步驟，於 SuSE Linux 作業系統下安裝 RAID 控制晶片的驅動程式：

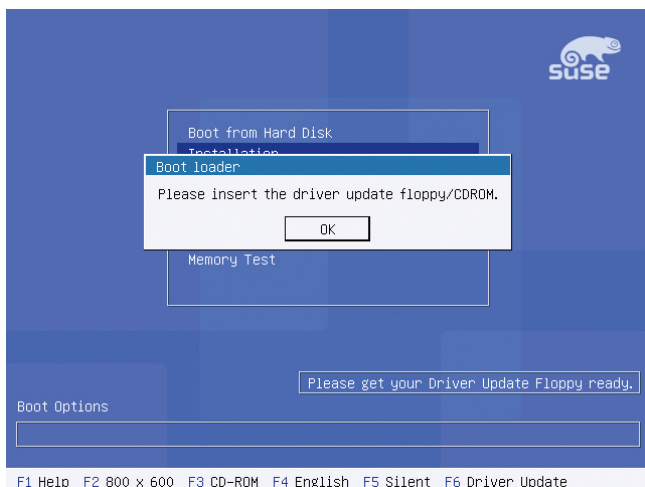
1. 使用 SuSE 作業系統安裝光碟開機。
2. 從 Boot Options 畫面中選擇 Installation 選項，然後按下 <Enter> 鍵繼續。



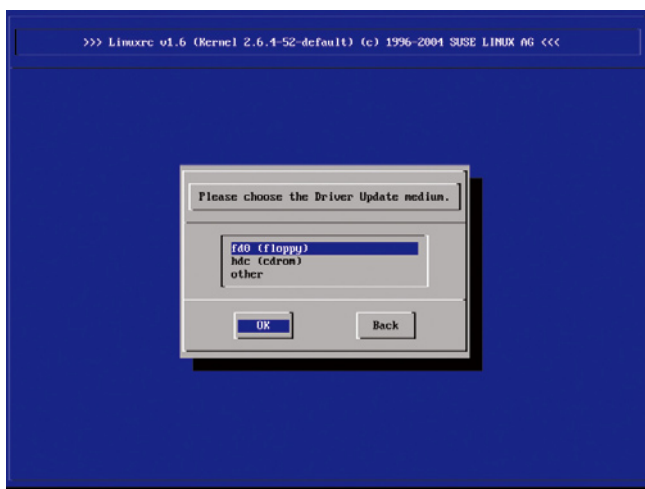
3. 此時，右下方會出現一個提示訊息，要求您放入驅動程式磁碟片於軟碟機中，然後按下 <F6> 鍵。



4. 當出現對話框時，請在軟碟機中放入 RAID 驅動程式磁碟片，然後按下 <Enter> 鍵。



5. 當出現對話框時，選擇在安裝畫面中的 fd0 (floppy) 這項，接著選擇 OK，然後按下 <Enter> 鍵。



這時驅動程式就會安裝至系統中。

附錄



在本附錄中，將介紹關於控制卡的電源規格，及適合的操作溫度環境。

A.1 電源規格與操作溫度

環境規格

| | |
|---------------|-------------------|
| 操作溫度 | 保存 |
| 攝氏 0 度至 60 度 | 攝氏 -45 度至攝氏 105 度 |
| 5% - 90%，無壓縮下 | 5% - 90%，無壓縮下 |

DC 電源需求

| | |
|----------|-------------------------|
| 漣波與干擾 | 50 mV peak to peak (最大) |
| DV 電壓伏特數 | 5V \pm 0.5V |

最大電流 (A) : 1.5A @ 3.3 VDC ; 0.75A @ 5VDC