

System x3650 M4 7915 機型



# 安裝和使用手冊



System x3650 M4 7915 機型



# 安裝和使用手冊

附註：在使用本資訊和其支援的產品前，請先閱讀第 149 頁的附錄 B，『注意事項』中的一般資訊、 IBM *System x* 文件 CD 中的 *IBM* 安全資訊和 *IBM* 環境注意事項與使用手冊，以及伺服器隨附的 *IBM* 保固資訊文件。

# 目錄

安全 . . . . .	vii
<b>第 1 章 System x3650 M4 伺服器 . . . . .</b>	<b>1</b>
IBM System x 文件 CD . . . . .	3
軟硬體需求 . . . . .	3
使用文件瀏覽器 . . . . .	3
相關文件 . . . . .	4
本文件中的注意事項和聲明 . . . . .	6
特性和規格 . . . . .	6
伺服器特性和技術 . . . . .	9
可靠性、可用性和可維修性特性 . . . . .	11
IBM Systems Director . . . . .	12
UpdateXpress System Pack Installer . . . . .	13
伺服器控制項、LED 和電源 . . . . .	13
正面圖 . . . . .	14
背面圖 . . . . .	21
伺服器電源特性 . . . . .	25
<b>第 2 章 安裝選用裝置 . . . . .</b>	<b>27</b>
IBM 事業夥伴的指示 . . . . .	27
如何將 DSA 資料傳送至 IBM . . . . .	27
伺服器元件 . . . . .	28
主機板內部接頭 . . . . .	29
主機板外部接頭 . . . . .	30
主機板開關和跳接器 . . . . .	31
主機板 LED . . . . .	33
主機板選用裝置接頭 . . . . .	34
PCI 擴充卡配接卡接頭 . . . . .	35
PCI 擴充卡組件 LED . . . . .	35
安裝準則 . . . . .	36
系統可靠性準則 . . . . .	37
在開機狀態下進行伺服器內部操作 . . . . .	37
操作靜電敏感裝置 . . . . .	37
內部纜線佈線和接頭 . . . . .	39
一般 . . . . .	39
2.5 吋硬碟纜線連線 . . . . .	44
3.5 吋硬碟纜線連線 . . . . .	48
卸下蓋板 . . . . .	50
卸下 PCI 擴充卡組件 . . . . .	51
安裝 PCI 擴充卡組件 . . . . .	52
卸下空氣擋板 . . . . .	53
安裝空氣擋板 . . . . .	54
伸展 PCI 擴充卡組件 . . . . .	55
收縮 PCI 擴充卡組件 (適用於半長型配接卡) . . . . .	55
安裝 PCI 配接卡 . . . . .	56
卸下 PCI 配接卡 . . . . .	60
安裝硬碟 . . . . .	61
卸下硬碟 . . . . .	63
安裝 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件 . . . . .	63

安裝配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 SAS/SATA 8 Pac HDD . . . . .	68
安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用 裝置 . . . . .	74
安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 2 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置	79
安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 4 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置	86
安裝選用的磁帶機 . . . . .	93
安裝第二個微處理器及散熱槽 . . . . .	96
散熱膏 . . . . .	100
安裝記憶體模組 . . . . .	101
DIMM 安裝順序 . . . . .	104
記憶體鏡映通道 . . . . .	105
記憶體排備用 . . . . .	106
安裝 DIMM . . . . .	107
安裝熱抽換 AC 電源供應器 . . . . .	109
安裝熱抽換 DC 電源供應器 . . . . .	111
卸下雙馬達熱抽換風扇 . . . . .	116
安裝雙馬達熱抽換風扇 . . . . .	117
安裝選用的 ServeRAID 升級配接卡 . . . . .	118
在遠端電池匣上安裝 ServeRAID SAS 控制器電池 . . . . .	119
安裝 USB Hypervisor 隨身碟 . . . . .	121
卸下 USB Hypervisor 隨身碟 . . . . .	122
安裝選用的雙埠網路配接卡 . . . . .	123
安裝選用 DVD 光碟機 . . . . .	126
完成安裝 . . . . .	127
裝回伺服器蓋板 . . . . .	128
連接外部纜線 . . . . .	129
更新伺服器配置 . . . . .	130
<b>第 3 章 配置伺服器 . . . . .</b>	<b>131</b>
使用 ServerGuide 設定和安裝 CD . . . . .	132
ServerGuide 特性 . . . . .	133
設定與配置概觀 . . . . .	133
一般作業系統安裝 . . . . .	134
不使用 ServerGuide 來安裝作業系統 . . . . .	134
使用 Setup Utility . . . . .	134
啟動 Setup Utility . . . . .	135
Setup Utility 功能表選項 . . . . .	135
密碼 . . . . .	138
使用 Boot Manager 程式 . . . . .	140
啟動備用伺服器韌體 . . . . .	140
使用整合式管理模組 II . . . . .	140
取得 IMM2 的 IP 位址 . . . . .	141
登入 Web 介面 . . . . .	142
使用遠端顯示功能和藍色畫面擷取 . . . . .	142
使用內嵌 Hypervisor . . . . .	143
配置乙太網路控制器 . . . . .	144
啟用特性隨需應變乙太網路軟體 . . . . .	144
啟用特性隨需應變 RAID 軟體 . . . . .	144
配置 RAID 陣列 . . . . .	144
IBM Advanced Settings Utility 程式 . . . . .	145
更新 IBM Systems Director . . . . .	145
UpdateXpress System Pack Installer . . . . .	146

附錄 A. 取得說明和技術協助 . . . . .	147
聯絡之前 . . . . .	147
使用文件 . . . . .	147
從「全球資訊網 (WWW)」取得說明和資訊 . . . . .	147
軟體服務與支援 . . . . .	147
硬體服務與支援 . . . . .	148
台灣 IBM 公司產品服務中心 . . . . .	148
 附錄 B. 注意事項 . . . . .	 149
商標 . . . . .	149
重要注意事項 . . . . .	150
微粒污染 . . . . .	151
文件格式 . . . . .	151
電子放射注意事項 . . . . .	152
美國聯邦通訊委員會 (FCC) 聲明 . . . . .	152
加拿大 A 級工業放射標準聲明 . . . . .	152
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	152
澳大利亞和紐西蘭 A 級聲明 . . . . .	152
歐盟 EMC 法令規範聲明 . . . . .	152
德國 A 級聲明 . . . . .	153
日本 VCCI A 級聲明 . . . . .	154
日本電子與資訊科技產業協會 (JEITA) 聲明 . . . . .	154
韓國通訊委員會 (KCC) 聲明 . . . . .	154
俄國電磁干擾 (EMI) A 級聲明 . . . . .	155
中國 A 級電子放射聲明 . . . . .	155
台灣甲類標準聲明 . . . . .	155
 索引 . . . . .	 157



## 安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtete příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.



**重要事項：**

本文件中的每項警告和危險聲明都用一個編號標注。此號碼可用來交互參照英文版警告或危險聲明與安全資訊文件中的中文版警告或危險聲明。

比方說，如果警告聲明標有「聲明 1」，則該警告聲明的翻譯版本會出現在安全資訊文件的「聲明 1」下。

在執行各程序之前，請務必閱讀本文件中的所有警告和危險聲明。在安裝裝置之前，請閱讀您的伺服器或選用裝置隨附的所有其他安全資訊。

**警告：** 請使用 No. 26 AWG，或是大型防水金屬軟管或 CSA 認證的電信電源線。

聲明 1：



危險

電源、電話及通訊纜線的電流非常危險。

如果要避免電擊危險：

- 在連接或拔掉任何纜線時，或在安裝、維護或重新配置本產品時，請勿選擇在雷雨天候下進行。
- 將所有電源線連接至適當配線和接地的電源插座。
- 本產品附加的任何設備連接至適當配線的插座。
- 儘可能只用單手來連接或拔掉信號線。
- 切勿在有火災、水災或房屋倒塌跡象時開啟任何設備。
- 除非安裝與配置程序另有指示，否則請先拔掉已連接的電源線、電信系統、網路及數據機，再打開裝置蓋板。
- 在安裝、移動或打開本產品的蓋板或連接裝置時，請依照下表的說明來連接和拔掉纜線。

如果要切斷連接，請執行下列步驟：

1. 關閉所有裝置。
2. 首先，將所有纜線連接至裝置。
3. 將信號線連接至接頭。
4. 將電源線連接至插座。
5. 開啟裝置的電源。

如果要切斷連接，請執行下列步驟：

1. 關閉所有裝置。
2. 首先，拔掉插座上的電源線。
3. 拔掉接頭上的信號線。
4. 拔掉裝置上的所有纜線。

聲明 2：



注意：

更換鋰電池時，僅限更換為 **IBM** 產品編號 **33F8354**，或製造商建議的同等類型的電池。如果系統有包含鋰電池的模組，請僅用同一製造商製造的同類型模組對其進行更換。若不當使用、處理或棄置鋰電池可能會引起爆炸。

禁止下列動作：

- 將電池投入或浸入水中
- 將電池加熱至超過 **100°C (212°F)**
- 修理或拆卸電池

請根據當地法令法規的要求處理電池。

聲明 3：



注意：

安裝雷射產品（如 **CD-ROM**、**DVD** 光碟機、光纖裝置或轉送器）時，請注意下列事項：

- 請勿卸下蓋板。卸下雷射產品的蓋板可能導致曝露於危險的雷射輻射。裝置內沒有可維修的零件。
- 如果不按此處指定的程序進行控制、調整或執行，則可能會導致曝露於危險的輻射。



危險

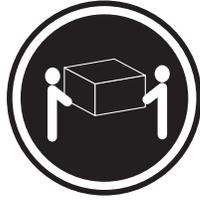
某些雷射產品包含內嵌式 **3A** 類或 **3B** 類雷射二極體。請注意下列事項。

打開時會有雷射輻射。請勿注視光束、勿直接用光學儀器檢視，並避免直接曝露於光束之中。



Class 1 Laser Product  
Laser Klasse 1  
Laser Klass 1  
Luokan 1 Laserlaite  
Appareil À Laser de Classe 1

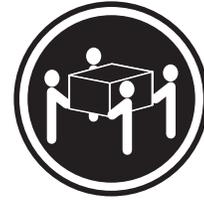
聲明 4：



≥ 18 公斤 (39.7 磅)



≥ 32 公斤 (70.5 磅)



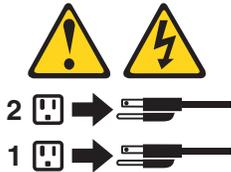
≥ 55 公斤 (121.2 磅)

注意：  
搬動時，請按照安全技術規範操作。

聲明 5：



注意：  
裝置上的電源控制按鈕和電源供應器上的電源開關，並不會切斷提供給裝置的電流。  
而且，裝置可能有多條電源線。如果要切斷裝置中的所有電流，必須從電源拔掉所有電源線。



聲明 6：



注意：  
請勿在機架裝載式裝置上方放置任何物體，除非機架裝載式裝置原本就是要當作貨架使用。

聲明 8：



注意：

切勿卸下電源供應器蓋板或貼有下列標籤的任何組件。



任何貼有該標籤的元件內部都存在危險的電壓、電流和電能等級。元件內部沒有可維修的組件。如果您懷疑某個組件有問題，請聯絡技術服務人員。

聲明 12：



注意：

下列標籤表示附近有高溫表面。



聲明 26：



注意：

請勿在機架裝載的裝置頂端放置任何物體。



本伺服器適用於 IT 配電系統，在任何輸電錯誤的狀況下，雙向最大電壓為 240 伏特。

聲明 27：



注意：  
附近有危險的活動零件。





---

## 第 1 章 System x3650 M4 伺服器

本《安裝和使用手冊》包含設定 IBM® System x3650 M4 7915 機型伺服器的指示、安裝選用裝置的指示，以及啟動和配置伺服器的指示。如需診斷和疑難排解的相關資訊，請參閱 IBM System x 文件 CD 中的問題判斷與服務手冊。

除了第 27 頁的第 2 章，『安裝選用裝置』中安裝選用硬體裝置、更新韌體和裝置驅動程式以及完成安裝作業的指示之外，IBM 事業夥伴還必須完成第 27 頁的『IBM 事業夥伴的指示』中的步驟。

IBM System x3650 M4 7915 機型伺服器是高度為 2U<sup>1</sup> 的伺服器，對於要求微處理器效能出眾、記憶體管理效率高且具備彈性的網路環境來說，這是最理想的選擇。

設計伺服器時，效能、易用性、可靠性和擴充能力都是重要的考慮因素。這些設計特性不但可以讓您自訂系統硬體來滿足您目前的需要，還提供深具彈性的擴充能力來滿足您日後的需要。

此伺服器隨附一份有限保固。如需保固條款的相關資訊，請參閱伺服器隨附的保固資訊文件。

伺服器包含 IBM X-Architecture® 技術，有助於提升效能和可靠性。如需相關資訊，請參閱第 9 頁的『伺服器特性和技術』和第 11 頁的『可靠性、可用性和可維修性特性』。

您可從 <http://www.ibm.com/systems/x/> 取得有關伺服器和其他 IBM 伺服器產品的最新資訊。您可以在 <http://www.ibm.com/support/mysupport/> 網址中找出您感興趣的 IBM 產品，來建立個人化的支援頁面。您可從這個個人化頁面中，訂閱關於新技術文件的每週電子郵件通知、搜尋資訊與下載，以及存取各項管理服務。

如果您參加 IBM 客戶轉介計劃，就可共用技術使用、最佳作法及創新解決方案等的相關資訊、建置專業網路以及增加業務的能見度。如需 IBM 客戶轉介計劃的相關資訊，請造訪 <http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>。

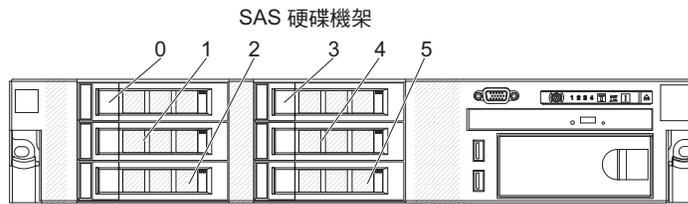
若韌體和文件更新資料已可供使用，您可以從 IBM 網站下載它們。此伺服器可能具有其隨附文件中未說明的特性，因此可能會不定期更新該文件來併入那些特性的相關資訊，或者，也可能透過技術更新資料的形式提供伺服器文件中未包含的其他資訊。如果要檢查更新項目，請移至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

此伺服器隨附 6 個 3.5 吋 SATA 或 8 個 2.5 吋 SAS 熱抽換硬碟機槽。大部分型號都包含 ServeRAID SAS 控制器，並且 2.5 吋型號能夠擴充至 16 個 2.5 吋 SAS 熱抽換硬碟機槽。

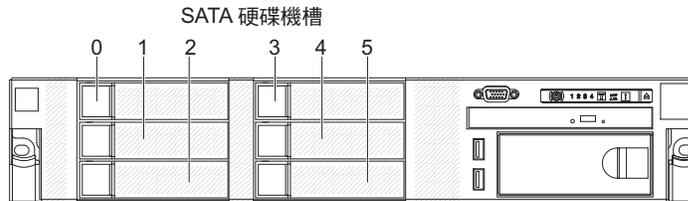
---

1. 每一層在垂直方向的增量為 1.75 英吋的機架。每個增量稱為一個『U』。1U 裝置的高度為 1.75 英吋。

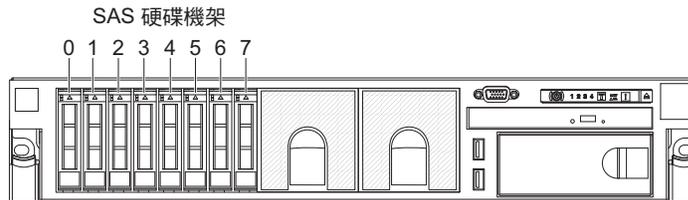
下圖顯示具有 3.5 吋 SAS/SATA 熱抽換硬碟機槽的伺服器。



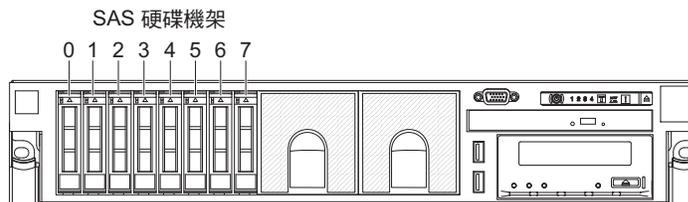
下圖顯示具有 6 個 3.5 吋 SATA 簡易抽換硬碟機槽的伺服器。



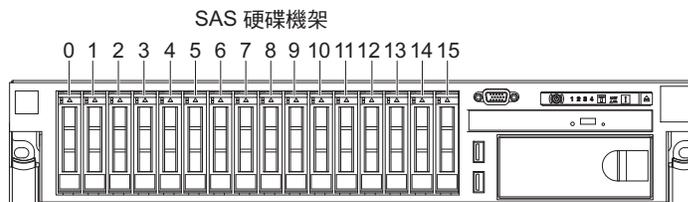
下圖顯示具有 8 個 2.5 吋 SAS 硬碟機槽的伺服器。



您可以購買選用套件以安裝磁帶機。



您可以購買選用套件，以安裝 8 個額外的 2.5 吋 SAS 硬碟機槽。



每個機槽的 SAS ID 都會印在伺服器正面每個機槽上方。

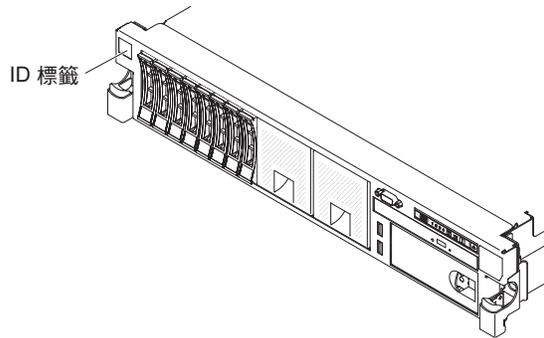
若韌體和文件更新資料已可供使用，您可以從 IBM 網站下載它們。此伺服器可能具有其隨附文件中未說明的特性，因此可能會不定期更新該文件來併入那些特性的相關資訊，或者，也可能透過技術更新資料的形式提供伺服器文件中未包含的其他資訊。如果要檢查更新項目，請移至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

請將伺服器的相關資訊記錄在下列表格中。

產品名稱	IBM System x3650 M4 伺服器
機型	7915
型號	_____
序號	_____

型號和序號位於隔板的 ID 標籤上，如下列圖例所示。

註：本文件中的圖例可能與您的硬體略有不同。



您可以下載 IBM *ServerGuide* 設定和安裝 CD，協助您配置硬體、安裝裝置驅動程式，以及安裝作業系統。

如需取得伺服器支援的選用裝置清單，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

如需完整的機架安裝和卸下指示，請參閱 IBM 文件 CD 中的機架安裝指示文件。

## IBM System x 文件 CD

IBM *System x* 文件 CD 包含適用於您伺服器的「可攜式文件格式 (PDF)」文件，並包含可協助您快速尋找資訊的「IBM 文件瀏覽器」。

### 軟硬體需求

IBM 文件 CD 至少需要下列軟硬體配置：

- Microsoft Windows XP、Windows 2000 或 Red Hat Linux
- 100 MHz 微處理器
- 32 MB RAM
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (或更新版本)，或 Linux 作業系統隨附的 xpdf

### 使用文件瀏覽器

您可以使用「文件瀏覽器」來瀏覽 CD 的內容、閱讀文件的簡短描述，以及使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf 來檢視文件。「文件瀏覽器」會自動偵測伺服器所使用的區域設定，並以該區域的語言（如果可用）顯示文件。如果文件沒有針對該區域的語言的版本，則顯示英文版本。

請使用下列其中一個程序來啟動「文件瀏覽器」：

- 如果已啟用「自動啟動」，請將 CD 插入 CD 或 DVD 光碟機中。「文件瀏覽器」將會自動啟動。

- 如果已停用「自動啟動」，或不是每位使用者都能啟用「自動啟動」，請使用下列其中一個程序：

- 如果您使用的是 Windows 作業系統，請將 CD 插入 CD 或 DVD 光碟機，然後按一下開始 --> 執行。在開啟欄位中，輸入：

```
e:\win32.bat
```

其中 *e* 是 CD 或 DVD 光碟機的磁碟機代號，然後按一下確定。

- 如果您使用的是 Red Hat Linux，請將 CD 插入 CD 或 DVD 光碟機；然後從 /mnt/cdrom 目錄執行下列指令：

```
sh runlinux.sh
```

從產品功能表選擇您的伺服器。可用主題清單會顯示適用您伺服器的所有文件。部分文件可能在資料夾中。加號 (+) 表示資料夾或文件中還有其他文件。按一下加號可顯示其他文件。

當您選取文件時，在主題說明下會出現該文件的說明。如果要選擇多份文件，請在選擇這些文件的同時按住 Ctrl 鍵。按一下檢視書籍，即可用 Acrobat Reader 或 xpdf 檢視所選取的文件。如果選擇了多份文件，則所有選定文件都將在 Acrobat Reader 或 xpdf 中打開。

如果要搜尋所有文件，請在搜尋欄位中輸入單字或字串並按一下搜尋。單字或字串的出現次數會決定相關文件的列示順序（從多到少）。按一下文件以檢視它，而在文件中可以按 Ctrl+F 鍵使用 Acrobat 搜尋功能，或者按 Alt+F 鍵使用 xpdf 搜尋功能。

如需使用「文件瀏覽器」的詳細資訊，請按一下說明。

---

## 相關文件

本《安裝和使用手冊》包含伺服器的一般資訊，其中包括伺服器設定、安裝支援的選用裝置，以及配置伺服器的方法。伺服器還隨附下列文件：

- 保固資訊

此列印文件包含保固條款的相關資訊。

- 安全資訊

此文件在 IBM 文件 CD 中，以 PDF 格式提供。它包含翻譯的警告和危險聲明。文件中出現的每項警告和危險聲明都有一個編號，您可以使用該編號在安全資訊文件中搜尋以您的語言顯示的相對應聲明。

- 機架安裝指示

這份列印文件包含將伺服器安裝在機架中的指示。

- 問題判斷與服務手冊

此文件在 IBM 文件 CD 中，以 PDF 格式提供。其中所包含的資訊可協助您自行解決問題，此外還提供適用於技術服務人員的資訊。

- 環境注意事項與使用手冊

此文件在 IBM 文件 CD 中，以 PDF 格式提供。它包含翻譯的環境注意事項。

- IBM 機器碼授權合約

此文件在 IBM 文件 CD 中，以 PDF 格式提供。它提供您產品的 *IBM* 機器碼授權合約翻譯版本。

- 授權及歸屬權文件

此文件以 PDF 格式提供。它包含開放程式碼注意事項的相關資訊。

視伺服器型號而定，IBM *System x* 文件 CD 中可能還包含其他文件。

System x 和 BladeCenter Tools Center 是線上資訊中心，包含用於更新、管理及部署韌體、裝置驅動程式以及作業系統之工具的相關資訊。System x 和 BladeCenter Tools Center 位於 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>。

伺服器可能具有其隨附文件中未說明的特性。該文件可能會不定期更新，以包含有關這些特性的資訊，也可能透過技術更新資料的形式提供伺服器文件中未包含的相關資訊。這些更新項目可從 IBM 網站取得。如果要檢查更新項目，請移至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

---

## 本文件中的注意事項和聲明

本文件中的警告聲明和危險聲明，也可以在文件 CD 中的多國語言版本安全資訊文件中找到。每一項聲明都有編號，以方便參照安全資訊文件中，以您的語言顯示的相對應聲明。

本文件使用下列注意事項和聲明：

- 附註：這些注意事項提供重要的提示、準則或建議。
- 重要事項：這些注意事項提供的資訊或建議，有助於排除疑難或有問題的狀況。
- 注意：這些注意事項表示可能損壞程式、裝置或資料。此注意事項出現在可能造成損壞的指示或狀況前面。
- 警告：這些聲明指出可能會對您造成傷害的情況。警告聲明就在可能會對您造成傷害的程序步驟或情況的說明前面。
- 危險：這些聲明指出可能會對您造成致命或重大傷害的情況。危險聲明就在可能會對您造成致命傷害或極端危險的程序步驟或情況的說明前面。

---

## 特性和規格

下列資訊是伺服器的特性和規格的摘要。視型號而定，某些特性可能無法使用，或者某些規格可能不適用。

機架的測量方式是以 4.45 公分（1.75 吋）為垂直增量。每個增量稱為一個單位或 1U。1U 高的裝置為 1.75 吋高。

註：

1. 根據所安裝的選用特性的數量和類型及所使用的電源管理選用特性而定，耗電量和散熱量會有所不同。
2. 噪音排放等級係針對隨機取樣的機器，以所宣稱的（上限）音量等級來陳述。所有測量均根據 ISO 7779 進行，並根據 ISO 9296 進行報告。

表 1. 特性和規格

<p><b>微處理器：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最多可支援兩個 Intel Xeon™ E5-2600 系列多核心微處理器（已安裝一個）</li> <li>• 3 階快取</li> <li>• 兩個「快速路徑交互連接 (QPI)」鏈結速度高達每秒 8 GT</li> </ul> <p><b>註：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Setup Utility 來判斷微處理器的類型和速度。</li> <li>• 如需支援的微處理器清單，請造訪 <a href="http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/">http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/</a>。</li> </ul> <p><b>記憶體：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最小：2 GB</li> <li>• 最大：768 GB             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 64 GB，使用無緩衝 DIMM (UDIMM)</li> <li>– 384 GB，使用含暫存器的 DIMM (RDIMM)</li> <li>– 768 GB，使用超雲端 DIMM (HCDIMM)</li> <li>– 768 GB，使用低負載 DIMM (LRDIMM)</li> </ul> </li> <li>• 類型：             <ul style="list-style-type: none"> <li>– PC3-8500 (DDR3-1066)、PC3-10600 (DDR3-1333) 或 PC3-12800 (DDR3-1600)</li> <li>– 單排、雙排或四排</li> <li>– 含暫存器的 DIMM (RDIMM)、無緩衝 DIMM (UDIMM)、超雲端 DIMM (HCDIMM) 或低負載 DIMM (LRDIMM)</li> </ul> </li> <li>• 插槽：24 個</li> <li>• 支援（視機型而定）：             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 GB 無緩衝 DIMM</li> <li>– 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB 含暫存器的 DIMM</li> <li>– 16 GB 和 32 GB 超雲端 DIMM (HCDIMM)</li> <li>– 32 GB 低負載 DIMM (LRDIMM)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>SATA 光碟機（選用）：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DVD-ROM</li> <li>• 多台燒錄器</li> </ul> <p><b>磁帶機（選用）：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 磁帶機槽</li> </ul>	<p><b>整合式功能：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「整合式管理模組 II (IMM2)」將多種管理功能併到單一晶片中。</li> <li>• 具有 Wake on LAN 支援的 Intel I350AM4 Quad Port Gigabit 乙太網路控制器</li> <li>• 八個「通用序列匯流排 (USB)」2.0 埠（機箱正面兩個，背面四個，內部一個用於 USB 磁帶機，內部另一個用於 Hypervisor USB 金鑰）</li> <li>• 六個網路埠（主機板上四個 1 GB 乙太網路埠，以及在所安裝選用的 IBM 雙埠 10 Gb 網路子卡上的兩個額外的埠）</li> <li>• 在背面有一個系統管理 RJ-45，用來連接至系統管理網路。此系統管理接頭專用於 IMM2 功能。</li> <li>• 一個序列埠</li> <li>• 兩個 VGA 配接卡</li> <li>• 光徑診斷面板</li> </ul> <p><b>註：</b> 在訊息和文件中，<i>服務處理器</i>術語是指整合式管理模組 II (IMM2)。</p> <p><b>PCI 擴充槽：</b></p> <p>支援三種 PCI 擴充卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI 擴充卡組件 1（鏈結至微處理器 1）             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 一個 PCI Express Gen3 x16（全高、全長型），一個 PCI Express Gen3 x8（全高、半長型）</li> <li>– 三個 PCI Express Gen3 x8（全高、全長型）x 1，（全高、半長型）x 2</li> <li>– 兩個 PCI-X（全高、全長型）x 1，（全高、半長型）x 1；一個 PCI Express（全高、全長型）</li> </ul> </li> <li>• PCI 擴充卡組件 2（鏈結至微處理器 2）             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 一個 PCI Express Gen3 x16（全高、全長型），一個 PCI Express Gen3 x8（全高、全長型）</li> <li>– 三個 PCI Express Gen3 x8（全高、全長型）x 2，（全高、半長型）x 1</li> <li>– 兩個 PCI-X（全高、全長型）x 2，一個 PCI Express（全高、半長型）</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>硬碟擴充槽（視機型而定）：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 個 2.5 吋 SAS/SATA 熱抽換硬碟機槽，可另選購 8 個 2.5 吋 SAS/SATA 熱抽換硬碟機槽</li> <li>• 6 個 3.5 吋 SAS/SATA 熱抽換硬碟機槽</li> <li>• 6 個 3.5 吋 SATA 簡易抽換硬碟機槽</li> </ul> <p><b>視訊控制器（整合在 IMM2 中）：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrox G200eR2（兩個類比埠 - 分別位於正面與背面，可同時連接）</li> </ul> <p><b>註：</b> 最大視訊解析度為 1600 x 1200（頻率為 75 Hz）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– SVGA 相容視訊控制器</li> <li>– DDR3 528 SDRAM 視訊記憶體控制器</li> <li>– Avocent 數位視訊壓縮</li> <li>– 16 MB 視訊記憶體（不可擴充）</li> </ul> <p><b>ServeRAID 控制器（視機型而定）：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一個機載 8 埠 SAS ServeRAID M5110e，提供 RAID 層次 0、1 及 10</li> <li>• ServeRAID M5110e SAS/SATA 配接卡，提供 RAID 0、1 和 10。 選用的升級：             <ul style="list-style-type: none"> <li>– RAID 5/50（零快取）</li> <li>– RAID 5/50（512 MB 快取），具有可選的 FoD RAID 6/60 和 SED 升級</li> <li>– RAID 5/50（512 MB 快閃記憶體），具有可選的 FoD RAID 6/60 和 SED 升級</li> <li>– RAID 5/50（1 GB 快閃記憶體），具有可選的 FoD RAID 6/60 和 SED 升級</li> </ul> </li> </ul> <p><b>大小 (2U)：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高度：86.5 公釐（3.406 英吋）</li> <li>• 深度：EIA 凸緣至背面 - 714 公釐（28.110 英吋），整體 - 746 公釐（29.370 英吋）</li> <li>• 寬度：含上蓋 - 445 公釐（17.520 英吋），含正面隔板 - 482.0 公釐（18.976 英吋）</li> <li>• 重量：大約 25 公斤（55 磅）到 30 公斤（65 磅），視配置而定</li> </ul>
---	---	---

表 1. 特性和規格 (繼續)

<p>使用熱抽換 AC 電源供應器時的電源輸入：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 需要正弦波輸入 (50 - 60 赫茲)</li> <li>• 自動選擇輸入電壓範圍</li> <li>• 輸入電壓下限範圍：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最小：100 V ac</li> <li>- 最大：127 V ac</li> </ul> </li> <li>• 輸入電壓上限範圍：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最小：200 V ac</li> <li>- 最大：240 V ac</li> </ul> </li> <li>• 輸入千伏安 (kVA) 近似值：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最小：0.14 kVA</li> <li>- 最大：1.022 kVA</li> </ul> </li> </ul> <p>註：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根據所安裝的選用特性數量和類型，以及所使用的電源管理選用特性而定，耗電量和散熱量會有所不同。</li> <li>2. 噪音排放等級係針對隨機取樣的機器，以所宣稱的 (上限) 音量等級來陳述。所有測量均根據 ISO 7779 進行，並根據 ISO 9296 進行報告。</li> </ol>	<p>環境：符合 ASHRAE A3 類規格。</p> <p>伺服器開啟時：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 溫度：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5°C 到 40°C (41°F 到 104°F)</li> <li>- 海拔高度：0 到 950 公尺 (3,117 英尺)；海拔高度每上升 175 公尺，最高系統溫度降低 1°C</li> </ul> </li> <li>• 海拔高度上限：3,050 公尺 (10,000 英尺)，5°C 到 28°C (41°F 到 82°F)</li> </ul> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 配備散熱槽 (產品編號 94Y6695) 和標準 PCIe 的 Intel E5-2690：溫度：5°C 到 35°C (41°F 到 95°F)；海拔高度：0 到 304.8 公尺 (1,000 英尺)</li> <li>- 配備散熱槽 (產品編號 94Y6695) 和 GPU 的 Intel E5-2690：溫度：5°C 到 30°C (41°F 到 86°F)；海拔高度：0 到 304.8 公尺 (1,000 英尺)</li> <li>- 配備散熱槽 (產品編號 81Y6697) 的 Intel E5-2690：溫度：5°C 到 25°C (41°F 到 77°F)；海拔高度：0 到 304.8 公尺 (1,000 英尺)</li> <li>- 配備散熱槽 (產品編號 94Y6695) 的 Intel E5-2634：溫度：5°C 到 35°C (41°F 到 95°F)；海拔高度：0 到 914.4 公尺 (1,000 英尺)</li> <li>- 配備散熱槽 (產品編號 69Y5270) 的 Intel E5-2637：溫度：5°C 到 35°C (41°F 到 95°F)；海拔高度：0 到 914.4 公尺 (1,000 英尺)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 濕度：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 非凝結：-12°C 露點 (10.4°F)</li> <li>- 相對濕度：8% 到 85%</li> </ul> </li> <li>• 最高露點：24°C (75°F)</li> <li>• 最大溫度變更率：             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 磁帶機：5°C/小時 (41°F/小時)</li> <li>- 硬碟：20°C/小時 (68°F/小時)</li> </ul> </li> </ul>	<p>環境：(續)</p> <p>伺服器關閉時：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 溫度：5°C 到 45°C (41°F 到 113°F)</li> <li>• 相對濕度：8% 到 85%</li> <li>• 最高露點：27°C (80.6°F)</li> </ul> <p>儲存 (非作業中)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 溫度：1°C 到 60°C (33.8°F 到 140.0°F)</li> <li>• 海拔高度上限：3,050 公尺 (10,000 英尺)</li> <li>• 相對濕度：5% 到 80%</li> <li>• 最高露點：29°C (84.2°F)</li> </ul> <p>裝運 (非作業中)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 溫度：-40°C 到 60°C (-40°F 到 140.0°F)</li> <li>• 海拔高度上限：10,700 公尺 (35,105 英尺)</li> <li>• 相對濕度：5% 到 100%</li> <li>• 最高露點：29°C (84.2°F)</li> </ul> <p>微粒污染：空氣中的微粒及活性的氣體單獨作用，或是與其他如溼度或溫度等的環境因素混合作用時，可能會對伺服器造成危險。如需微粒與氣體之限制的相關資訊，請參閱第 151 頁的『微粒污染』。</p> <p>熱抽換風扇：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一個微處理器：3 個雙馬達熱抽換風扇</li> <li>• 兩個微處理器：4 個雙馬達熱抽換風扇</li> </ul> <p>電源供應器：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最多兩個熱抽換電源供應器以提供備用支援</li> <li>• 最多兩個熱抽換電源供應器以提供備用支援             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 550 瓦特 AC</li> <li>- 750 瓦特 AC</li> <li>- 900 瓦特 AC</li> </ul> </li> </ul> <p>註：不能在伺服器中混用輸出功率不同的電源供應器。</p> <p>噪音排放：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 閒置時所宣稱的聲音功率：6.3 貝爾</li> <li>• 運作時所宣稱的聲音功率：6.5 貝爾</li> </ul> <p>散熱量：</p> <p>散熱量近似值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最低配置：每小時 419.68 Btu (AC 123 瓦特)</li> <li>• 最高配置：每小時 3480.24 Btu (AC 1020 瓦特)</li> </ul>
---	---	---

---

## 伺服器特性和技術

此伺服器使用下列特性和技術：

- 符合 **UEFI** 標準的伺服器韌體

IBM System x<sup>®</sup> 伺服器韌體提供數個特性，包括統一可延伸韌體介面 (UEFI) 2.1 相容性、Active Energy Manager 技術、加強型 RAS 功能和 BIOS 相容性支援。UEFI 取代基本輸入/輸出系統 (BIOS)，並定義作業系統、平台韌體和外部裝置之間的標準介面。符合 UEFI 標準的 System x 伺服器能夠啟動符合 UEFI 標準的作業系統、BIOS 型作業系統，以及 BIOS 型配接卡與符合 UEFI 標準的配接卡。

註：此伺服器不支援 DOS。

- 整合式管理模組 II

整合式管理模組 II (IMM2) 是第二代 IMM。IMM2 是 IBM System x 硬體的一般管理控制器。IMM2 將多種管理功能合併到伺服器主機板上的單一晶片上。

IMM2 特有的部分特性包括加強的效能、與刀鋒伺服器的擴充相容性、更高解析度的遠端視訊、擴充安全選項，以及適用於硬體和韌體選件的「隨需應變特性」啟用功能。

如需相關資訊，請參閱第 140 頁的『使用整合式管理模組 II』。

- 多核心處理

此伺服器最多可支援兩個 Intel Xeon™ E5-2600 系列多核心微處理器。此伺服器僅配備一個微處理器。

- **IBM Systems Director CD**

IBM Systems Director 是一套工作群組硬體管理工具，可用於集中管理 System x 及 xSeries<sup>®</sup> 伺服器。如需相關資訊，請參閱 *IBM Systems Director CD* 中的 IBM Systems Director 文件，以及第 12 頁的『IBM Systems Director』。

- **IBM 動態系統分析開機前診斷程式**

動態系統分析 (DSA) 開機前診斷程式儲存在整合 USB 記憶體中。它會收集和分析系統資訊，以協助診斷伺服器問題。此診斷程式會收集伺服器的下列相關資訊：

- 系統配置
- 網路介面和設定
- 已安裝的硬體
- 光徑診斷狀態
- 服務處理器狀態和配置
- 重要產品資料、韌體和 UEFI (早期稱為 BIOS) 配置
- 硬碟性能
- RAID 控制器配置
- ServeRAID 控制器和服務處理器的事件日誌

診斷程式會建立合併日誌，其中包含所有收集日誌中的事件。該項資訊會收集於檔案中，您可將它傳送至 IBM 服務與支援中心。此外，您可透過產生的文字報告檔案在本端檢視此資訊。您也可以將日誌複製到抽取式媒體，從 Web 瀏覽器檢視該日誌。

如需 DSA 開機前診斷的相關資訊，請參閱 IBM 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。

- **Active Energy Manager**

IBM Active Energy Manager 解決方案為 IBM Systems Director 外掛程式，它會隨時測量並報告伺服器耗電量。此功能可讓您監控與特定軟體應用程式和硬體配置相關的耗電量。您可以使用 IBM Systems Director，透過系統管理介面取得測量值及檢視這些值。如需相關資訊，包括所需的 IBM Systems Director 和 Active Energy Manager 層次，請參閱 IBM *Systems Director CD* 中的 IBM Systems Director 文件，或請參閱 <http://www.ibm.com/servers/systems/management/director/resources/>。

- **IBM X-Architecture 技術**

IBM X-Architecture 技術結合了獲得肯定的 IBM 創新設計，使 Intel 處理器型的伺服器功能強大，具有可調整性且值得信賴。如需相關資訊，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html>。

- **Active™ Memory**

Active Memory™ 特性透過記憶體鏡映提高了記憶體的可靠性。記憶體鏡映模式會在兩個通道內，針對兩對 DIMM 同時抄寫及儲存資料。如果發生故障，記憶體控制器會從記憶體 DIMM 的主要對組切換到 DIMM 的備份對組。如需安裝 DIMM 以進行記憶體鏡映的相關資訊，請參閱第 101 頁的『安裝記憶體模組』。

- 超大系統記憶體容量

記憶體匯流排最多可支援 192 GB 的系統記憶體（安裝含暫存器的 DIMM 時）。伺服器最多可支援 48 GB（安裝無緩衝 DIMM 時）。記憶體控制器最多可為 18 個業界標準 PC3-10600R-999、800、1067 和 1333 MHz 的 DDR3（第三代雙倍資料傳輸率）同步動態隨機存取記憶體（SDRAM）雙排直插式記憶體模組（DIMM）支援錯誤校正碼（ECC）。

- **IBM ServerGuide 設定和安裝 CD**

*ServerGuide* 設定和安裝 CD 可自 Web 下載，所提供的程式可協助您設定伺服器並安裝 Windows 作業系統。*ServerGuide* 程式將偵測安裝的選用硬體裝置，並提供正確的配置程式和裝置驅動程式。如需 *ServerGuide* 設定和安裝 CD 的相關資訊，請參閱第 132 頁的『使用 *ServerGuide* 設定和安裝 CD』。

- **整合式網路支援**

此伺服器配備整合式雙埠 Broadcom Gigabit Ethernet 控制器，可支援 10 Mbps、100 Mbps 或 1000 Mbps 的網路連線。如需相關資訊，請參閱第 144 頁的『配置乙太網路控制器』。

- **整合式信任平台模組 (TPM)**

此整合式安全晶片會執行加密功能，並儲存私密和公開安全金鑰。它提供「信任運算群組 (TCG)」規格的硬體支援。您可以下載支援 TCG 規格的軟體（如果該軟體可用）。如需 TPM 實作的詳細資料，請參閱 [http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable\\_family.html](http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable_family.html)。您可以透過 **System Security** 功能表選項下的 Setup Utility 來啟用 TPM 支援。

- **大型資料儲存裝置和熱抽換功能**

此伺服器最多支援在熱抽換機槽中安裝 8 個或 16 個 2.5 吋，或者 6 個 3.5 吋熱抽換硬碟（根據型號和所安裝的選用裝置而定）。使用熱抽換特性，您無需關閉伺服器就可新增、卸下或更換硬碟。

- 光徑診斷

光徑診斷提供 LED，協助您診斷問題。如需光徑診斷的相關資訊，請參閱第 15 頁的『操作員資訊面板』，以及 IBM *System x* 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。

- PCI 配接卡功能

此伺服器具有六個 PCI 介面插槽，可透過選用 PCI 擴充卡支援 PCI Express 或 PCI-X 配接卡。請參閱第 56 頁的『安裝 PCI 配接卡』，以取得詳細資訊。

- 備用冷卻和選用的電源功能

此伺服器最多支援兩個 750 瓦特或 900 瓦特熱抽換電源供應器，以及四個雙馬達熱抽換風扇，它們為一般配置提供備用和熱抽換功能。伺服器中的風扇所提供的備用冷卻功能，可讓伺服器在其中一個風扇故障時繼續運作。此伺服器隨附一個 550 瓦特、750 瓦特或 900 瓦特熱抽換電源供應器及三個風扇。

在伺服器中安裝第二個微處理器時，必須安裝第四個風扇。您可以訂購第二個選用電源供應器作為備用電源。

註：不能在伺服器中混用輸出功率不同的電源供應器。

- 機載 SAS RAID 支援

機載 8 埠 SAS RAID 控制器提供硬體多磁碟機陣列 (RAID) 支援，以建立配置。標準機載 RAID 提供 RAID 層次 0、1 及 10。

- 系統管理功能

此伺服器隨附整合式管理模組 II (IMM2)。將 IMM2 與伺服器隨附的系統管理軟體一起使用時，您可以在本端和遠端管理伺服器功能。IMM2 還提供系統監視、事件記錄及網路警示功能。伺服器背面的系統管理接頭專用於 IMM2。專用的系統管理接頭會實際分開管理網路資料流量和正式作業網路，藉以提供額外的安全。您可以使用 Setup Utility，將伺服器配置為使用專用系統管理網路或共用網路。

---

## 可靠性、可用性和可維修性特性

電腦設計中三個重要的特性是可靠性、可用性和可維修性 (RAS)。RAS 特性有助於確保儲存在伺服器中資料的完整性、因應您需求的伺服器可用性，而且易於診斷和修復問題。

伺服器具有以下 RAS 特性：

- 對 7915 機型提供三年零件和人工的有限保固
- 自動錯誤重試和回復
- 發生不可遮罩式岔斷 (NMI) 時自動重新啟動
- 電源發生故障後自動重新啟動
- 受「整合式管理模組 II (IMM2)」控制的備用基本輸入/輸出系統切換
- 針對風扇、電源、溫度、電壓和電源供應器備用的內建監視
- 大部分接頭上的纜線存在偵測
- Chipkill 記憶體保護

- ServeRAID 和乙太網路配接卡的診斷支援
- 錯誤代碼和訊息
- 錯誤校正碼 (ECC) 二級快取和系統記憶體
- 具有速度感應功能的熱抽換冷卻風扇
- 熱抽換硬碟
- 資訊和光徑診斷 LED 面板
- 整合式管理模組 II (IMM2)
- 功能表驅動的安裝、系統配置和獨立磁碟的備用陣列 (RAID) 配置程式
- 微處理器內建自我測試 (BIST)、內部錯誤信號監視、配置檢查，以及透過光徑診斷進行微處理器和電壓調節器模組故障識別
- 記憶體鏡映支援 (記憶體鏡映彼此互斥)
- 序列連接 SCSI (SAS) 匯流排和 PCI 匯流排上的同位檢查或 CRC 檢查
- 電源管理：符合進階配置和電源介面 (ACPI) 標準
- 開機自我測試 (POST)
- 針對記憶體、SAS/SATA 硬碟機、風扇和電源供應器的 Predictive Failure Analysis (PFA) 警示
- 備用熱抽換電源供應器及備用雙馬達熱抽換風扇
- 備用網路介面卡 (NIC) 支援
- 暫時關閉系統錯誤 LED 的提示按鈕
- 遠端系統問題判斷支援
- ROM 型診斷程式
- ROM 總和檢查
- 對記憶體、VPD、電源供應器及硬碟背板進行「序列存在偵測 (SPD)」
- 有過多可更正的錯誤或多位元錯誤時，由「統一可延伸韌體介面 (UEFI)」進行單一 DIMM 隔離
- 用於系統管理特性和監視的備用電壓
- 透過遠端起始程式載入 (RIPL) 或動態主機配置通訊協定/開機通訊協定 (DHCP/BOOTP)，從 LAN 啟動 (開機)
- 從配置功能表進行系統自動配置
- 系統錯誤記載 (POST 和 IMM2)
- 透過內部積體電路 (I<sup>2</sup>C) 匯流排進行系統管理監視
- POST、統一可延伸韌體介面 (UEFI)、診斷程式、IMM2 韌體及唯讀記憶體 (ROM) 常駐程式碼，可在本端或透過 LAN 進行升級
- 微處理器、主機板、電源供應器及 SAS/SATA (熱抽換硬碟) 背板上的重要產品資料 (VPD)
- Wake on LAN 功能

---

## IBM Systems Director

IBM Systems Director 為平台管理的基礎，可簡化您在異質環境中管理實體及虛擬系統的方式。IBM Systems Director 使用業界標準，來支援 IBM 以及非 IBM x86 平台中的多重作業系統與虛擬化技術。

IBM Systems Director 透過單一使用者介面來提供一致的視圖，以檢視受管理系統、決定系統彼此關係、識別系統狀態，以及協助將技術資源與業務需求產生關聯。IBM Systems Director 所包含的一組一般作業，提供基本管理所需的許多核心功能，這代表立即可用的商業價值。一般作業包括下列各項：

- 探索

- 資產管理
- 配置
- 系統性能狀態
- 監視
- 更新
- 事件通知
- 受管理系統自動化

IBM Systems Director 的 Web 介面與指令行介面提供一致的介面，專門使用這些一般作業及功能：

- 在網路上探索、導覽並以視覺化方式呈現系統，這些系統有詳細庫存並與其他網路資源之間有某些關係。
- 通知使用者系統上發生的問題，以及找出問題來源的能力。
- 當系統需要更新時通知使用者，以及依排程分送及安裝更新項目
- 分析系統即時資料，並且設定重要臨界值以通知管理者最新出現的問題
- 配置單一系統的設定，以及建立可將那些設定套用至多個系統的配置計劃。
- 更新已安裝的外掛程式，將新特性和功能加入至基本功能
- 管理虛擬資源的生命週期

如需 IBM Systems Director 的相關資訊，請參閱位於 [http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director\\_6.1/fqm0\\_main.html](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director_6.1/fqm0_main.html) 的「IBM Systems Director 資訊中心」，以及位於 <http://www.ibm.com/systems/management/> 的 Systems Management 網頁，其中提供了 IBM Systems Management 和 IBM Systems Director 的概觀。

---

## UpdateXpress System Pack Installer

UpdateXpress System Pack Installer 可偵測伺服器中支援的和已安裝的裝置驅動程式及韌體，並安裝可用的更新項目。如需相關資訊及下載 UpdateXpress System Pack Installer，請造訪 ToolsCenter for System x and BladeCenter，網址為 <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=SERV-XPRESS&brandind=5000008>。

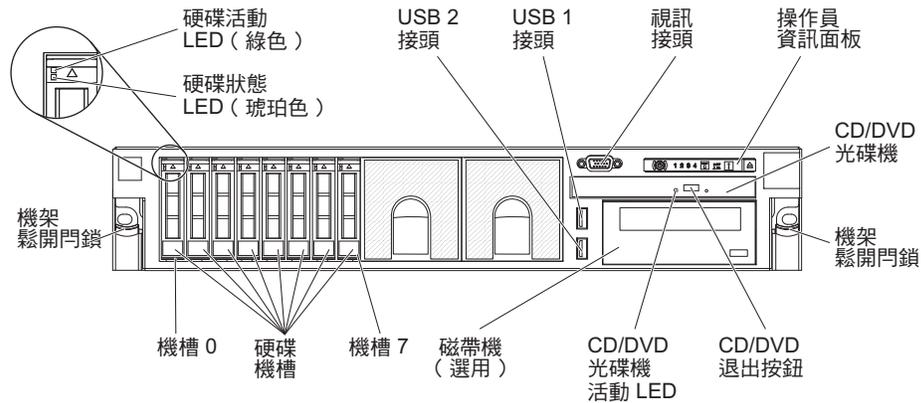
---

## 伺服器控制項、LED 和電源

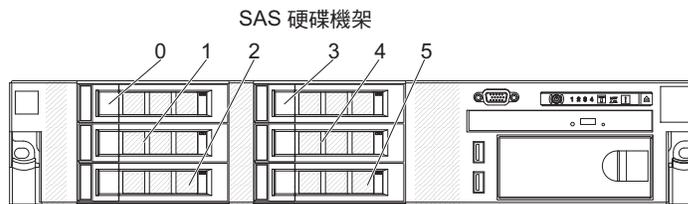
本節說明控制項和發光二極體 (LED)，以及如何開啟和關閉伺服器。

## 正面圖

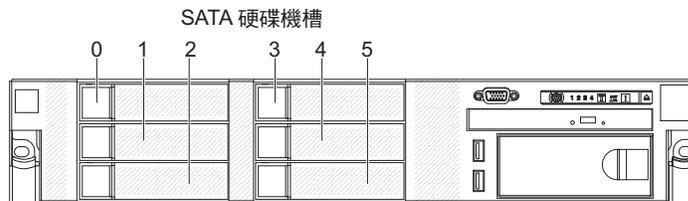
下圖顯示 2.5 吋 SAS/SATA 熱抽換硬碟伺服器型號正面的控制元件、LED 及接頭。



下圖顯示 3.5 吋 SAS/SATA 熱抽換硬碟伺服器型號。



下圖顯示 3.5 吋 SATA 簡易抽換硬碟伺服器型號。



**硬碟活動 LED**：每一台硬碟都有一個活動 LED。當此 LED 閃爍時，表示硬碟正在使用中。

**硬碟狀態 LED**：每一台硬碟都有一個狀態 LED。當此 LED 亮起時，表示該硬碟發生了故障。當此 LED 緩慢閃爍（每秒閃爍一次）時，表示硬碟正在重建為 RAID 配置的一部分。當此 LED 快速閃爍（每秒閃爍三次）時，表示控制器正在識別該硬碟。

**視訊接頭**：將顯示器連接至此接頭。可同時使用伺服器前後的視訊接頭。

**USB 接頭**：將 USB 裝置（如 USB 滑鼠、鍵盤或其他 USB 裝置）連接至這些接頭中的任何一個。

**操作員資訊面板**：此面板包含控制元件、發光二極體 (LED) 及接頭。如需操作員資訊面板上控制項和 LED 的相關資訊，請參閱第 15 頁的『操作員資訊面板』。

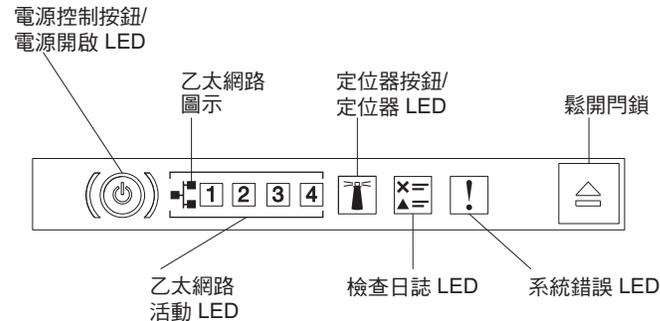
**機架鬆開門鎖**：按下這些門鎖可以從機架上鬆開伺服器。

**選用 CD/DVD 退出按鈕**：按下此按鈕可從 CD-RW/DVD 光碟機中取出 CD 或 DVD。

選用 **CD/DVD** 光碟機活動 **LED**：當此 **LED** 亮起時，表示 **CD-RW/DVD** 光碟機正在使用中。

## 操作員資訊面板

下圖顯示操作員資訊面板上的控制項和 **LED**。



下列控制項和 **LED** 位於操作員資訊面板上：

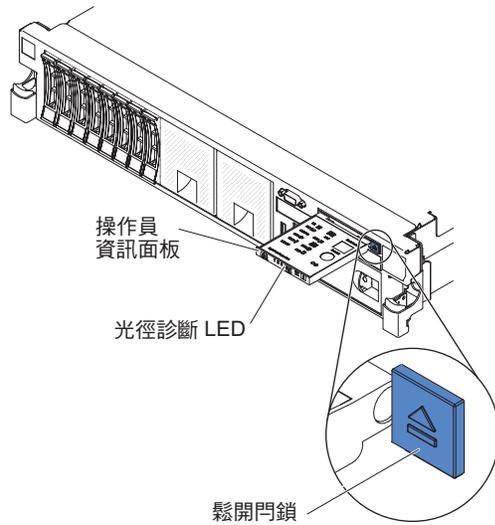
- 電源控制按鈕和電源開啟 **LED**：按下此按鈕可手動開啟及關閉伺服器。電源開啟 **LED** 的狀態如下：
  - 熄滅：已切斷電源，或是電源供應器或 **LED** 本身發生故障。
  - 快速閃爍（每秒 4 次）：伺服器已關閉，還不能開啟。電源控制按鈕已失效。此情況會持續大約 5 到 10 秒。
  - 緩慢閃爍（每秒 1 次）：伺服器已關閉且準備好開啟。您可以按下電源控制按鈕，來開啟伺服器。
  - 亮起：伺服器已開啟。
- 乙太網路活動 **LED**：當這些 **LED** 中的任何一個亮起時，表示伺服器與連接至乙太網路埠（對應於該 **LED**）的乙太區域性網路之間，正在傳輸或接收信號。
- 系統定位器按鈕/**LED**：使用此藍色 **LED** 可在其他伺服器當中直觀地找出該伺服器。伺服器背面也有系統定位器 **LED**。此 **LED** 亦可用作顯示狀態偵測按鈕。您可以使用 **IBM Systems Director** 或 **IMM2 Web** 介面，從遠端點亮此 **LED**。此 **LED** 受 **IMM2** 控制。按下定位器按鈕，以便在其他伺服器中看到該伺服器。
- 檢查日誌 **LED**：當此黃色 **LED** 亮起時，表示發生系統錯誤。如需相關資訊，請檢查錯誤日誌。如需錯誤日誌的相關資訊，請參閱 **System x** 文件 **CD** 上的《問題判斷與服務手冊》。
- 系統錯誤 **LED**：當此黃色 **LED** 亮起時，表示發生系統錯誤。在伺服器背面也會有系統錯誤 **LED**。操作員資訊面板的光徑診斷面板或主機板上的 **LED** 也會亮起，以協助您發現錯誤。此 **LED** 受 **IMM2** 控制。

## 光徑診斷面板

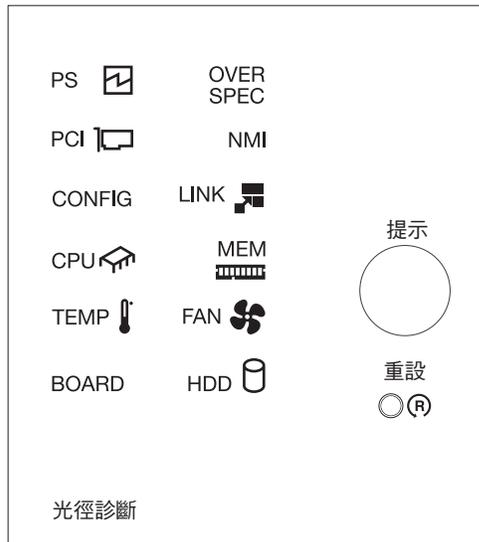
光徑診斷面板位於操作員資訊面板的頂端。

註：外蓋下側的系統服務標籤也提供光徑診斷 **LED** 位置的相關資訊。

如果要存取光徑診斷面板，請按下操作員資訊面板上的藍色鬆開門鎖。向前拉面板，直到操作員資訊面板的鉸鏈脫離伺服器機箱。然後向下拉面板，以便檢視光徑診斷面板資訊。



下圖顯示光徑診斷面板上的控制項和 LED。



- 「提示」按鈕：此按鈕可讓正面資訊面板上的系統錯誤 LED/檢查日誌 LED 進入「提示」模式。在「提示」模式下，系統錯誤 LED 會每 2 秒閃爍一次，直到問題更正、系統重新啟動或發生新問題為止。

透過讓系統錯誤 LED 指示器處於「提示」模式，可讓您確認您已察覺前次失敗，但還沒有要立即採取行動更正問題。提示功能受 IMM2 控制。

- 「重設」按鈕：按下此按鈕來重設伺服器並執行開機自我測試 (POST)。您可能必須使用一支筆或拉直的迴紋針的一端，才能按下此按鈕。「重設」按鈕位於光徑診斷面板的右下角。

**光徑診斷 LED：** 下表說明光徑診斷面板上的 LED，以及更正所偵測到的問題之建議動作。

表 2. 光徑診斷面板 LED

LED	說明	操作
		<ul style="list-style-type: none"> <li>請遵循「動作」欄中所列出的建議動作順序，直到問題解決為止。</li> <li>如果某個動作步驟前有「（僅限經過培訓的技術人員）」字樣，則該步驟必須由經過培訓的技術人員執行。</li> </ul>
檢查日誌 LED	發生錯誤，且必須執行某些程序才能發現該錯誤。	<ol style="list-style-type: none"> <li>檢查 IMM2 系統事件日誌和系統錯誤日誌，以取得該錯誤的相關資訊。</li> <li>必要的話，請儲存該日誌，隨後再清除該日誌。</li> </ol>
系統錯誤 LED	已發生錯誤。	<ol style="list-style-type: none"> <li>檢查光徑診斷 LED，並遵循相關指示。</li> <li>檢查 IMM2 系統事件日誌和系統錯誤日誌，以取得該錯誤的相關資訊。</li> <li>必要的話，請儲存該日誌，隨後再清除該日誌。</li> </ol>
PS	如果只有 PS LED 亮起，則表示電源供應器發生故障。	<p>系統可能偵測到電源供應器錯誤。請完成下列步驟來更正問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>檢查黃色 LED 亮起的電源供應器（請參閱第 23 頁的『電源供應器 LED』）。</li> <li>確定已正確安置電源供應器，並已將其插入狀態良好的 AC 插座。</li> <li>移除其中一個電源供應器來隔離故障的電源供應器。</li> <li>確定伺服器中安裝的兩個電源供應器均具有相同的 AC 輸入電壓。</li> <li>更換有故障的電源供應器（請參閱第 109 頁的『安裝熱抽換 AC 電源供應器』）。</li> </ol>
	PS + CONFIG 如果 PS 和 CONFIG LED 均亮起，則表示電源供應器配置無效。	<p>如果 PS LED 和 CONFIG LED 均亮起，則表示系統發出無效的電源配置錯誤。確定伺服器中安裝的兩個電源供應器均具有相同的額定值或瓦特數。</p>
OVER SPEC	系統耗電量達到電源供應器的過電流保護點，或是電源供應器損壞。	<ol style="list-style-type: none"> <li>如果偵測不到「電源軌」（A、B、C、D、E、F、G 及 H）錯誤，請完成下列步驟： <ol style="list-style-type: none"> <li>使用 IBM Power Configurator 公用程式來判斷現行系統耗電量。如需相關資訊並下載公用程式，請移至 <a href="http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html">http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html</a>。</li> <li>更換有故障的電源供應器（請參閱第 109 頁的『安裝熱抽換 AC 電源供應器』）。</li> </ol> </li> <li>如果還偵測到「電源軌」（A、B、C、D、E、F、G 及 H）錯誤，請遵循《問題判斷與服務手冊》中「疑難排解」表格及「解決電源問題」下「電源問題」中的動作。</li> </ol>

表 2. 光徑診斷面板 LED (繼續)

<ul style="list-style-type: none"> <li>請遵循「動作」欄中所列出的建議動作順序，直到問題解決為止。</li> <li>如果某個動作步驟前有「(僅限經過培訓的技術人員)」字樣，則該步驟必須由經過培訓的技術人員執行。</li> </ul>		
LED	說明	操作
PCI	PCI 卡、PCI 匯流排或主機板上發生錯誤。故障的 PCI 插槽旁邊亮起一個額外的 LED。	<ol style="list-style-type: none"> <li>如果 CONFIG LED 未亮起，請完成下列步驟來更正問題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>檢查擴充卡 LED、ServeRAID 錯誤 LED 及選用網路配接卡錯誤 LED，以識別導致該錯誤的元件。</li> <li>請查看系統錯誤日誌，以取得錯誤的相關資訊。</li> <li>如果使用 LED 及系統錯誤日誌中的資訊仍無法找出故障元件，請每次卸下一個元件，並在卸下每個元件之後重新啟動伺服器。</li> <li>按照顯示的順序更換下列元件，更換時每次都要重新啟動伺服器：                   <ul style="list-style-type: none"> <li>PCI 擴充卡</li> <li>ServeRAID 配接卡</li> <li>選用的網路配接卡</li> <li>(僅限經過培訓的技術人員) 主機板</li> </ul> </li> <li>如果故障仍然存在，請造訪 <a href="http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL">http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL</a>。</li> </ol> </li> <li>如果 PCI LED 和 CONFIG LED 均亮起，請完成下列步驟來更正問題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>檢查所安裝的微處理器是否為 Intel E5-2690。</li> <li>卸下大功率 (&gt;25 瓦特) 配接卡。</li> <li>請查看系統錯誤日誌以取得錯誤的相關資訊。更換錯誤日誌中所識別的任何元件。</li> </ol> </li> </ol>
NMI	發生不可遮罩式岔斷或是按下了 NMI 按鈕。	<ol style="list-style-type: none"> <li>請查看系統錯誤日誌，以取得錯誤的相關資訊。</li> <li>重新啟動伺服器。</li> </ol>

表 2. 光徑診斷面板 LED (繼續)

<ul style="list-style-type: none"> <li>請遵循「動作」欄中所列出的建議動作順序，直到問題解決為止。</li> <li>如果某個動作步驟前有「（僅限經過培訓的技術人員）」字樣，則該步驟必須由經過培訓的技術人員執行。</li> </ul>		
LED	說明	操作
CONFIG	發生硬體配置錯誤。	<ol style="list-style-type: none"> <li>如果 CONFIG LED 和 PS LED 均亮起，則表示系統發出無效的電源配置錯誤。確定伺服器中安裝的兩個電源供應器均具有相同的額定值或瓦特數。</li> <li>如果 CONFIG LED 和 PCI LED 均亮起，則請檢查系統錯誤日誌以取得錯誤相關資訊。更換錯誤日誌中所識別的任何元件。</li> <li>如果 CONFIG LED 和 CPU LED 均亮起，請完成下列步驟來更正問題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>檢查剛安裝的微處理器以確定它們彼此相容（請參閱第 96 頁的『安裝第二個微處理器及散熱槽』，以取得微處理器需求的相關資訊）。</li> <li>（僅限經過培訓的技術人員）更換不相容的微處理器。</li> <li>請查看系統錯誤日誌以取得錯誤的相關資訊。更換錯誤日誌中所識別的任何元件。</li> </ol> </li> <li>如果 CONFIG LED 和 MEM LED 均亮起，請在 Setup Utility 中檢查系統事件日誌或檢查 IMM2 錯誤訊息（如需相關資訊，請參閱《問題判斷與服務手冊》）。</li> <li>如果 CONFIG LED 和 HDD LED 均亮起，則請檢查系統錯誤日誌以取得錯誤相關資訊。更換錯誤日誌中所識別的任何元件。</li> </ol>
LINK	保留。	
CPU	<p>如果只有 CPU LED 亮起，則表示微處理器發生故障。</p> <p>如果 CPU 和 CONFIG LED 均亮起，則表示微處理器配置無效。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>如果 CONFIG LED 未亮起，則表示發生微處理器故障，請完成下列步驟：               <ol style="list-style-type: none"> <li>（僅限經過培訓的技術人員）確定已正確安裝主機板上亮起的 LED 所指出的故障微處理器及其散熱槽。如需安裝和需求的相關資訊，請參閱第 96 頁的『安裝第二個微處理器及散熱槽』。</li> <li>（僅限經過培訓的技術人員）更換故障微處理器（請參閱第 96 頁的『安裝第二個微處理器及散熱槽』）。</li> <li>如需相關資訊，請造訪 <a href="http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL">http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL</a>。</li> </ol> </li> <li>如果 CONFIG LED 和 CPU LED 均亮起，則表示系統發出無效的微處理器配置錯誤。請完成下列步驟來更正問題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>檢查剛安裝的微處理器以確定它們彼此相容（請參閱第 96 頁的『安裝第二個微處理器及散熱槽』，以取得微處理器需求的相關資訊）。</li> <li>（僅限經過培訓的技術人員）更換不相容的微處理器。</li> <li>請查看系統錯誤日誌以取得錯誤的相關資訊。更換錯誤日誌中所識別的任何元件。</li> </ol> </li> </ol>

表 2. 光徑診斷面板 LED (繼續)

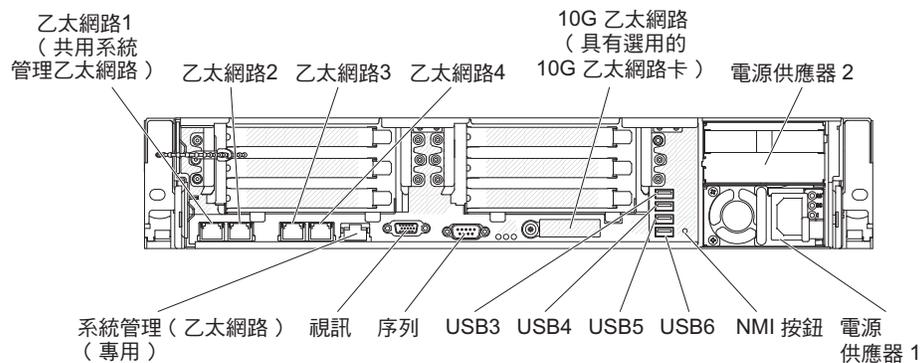
<ul style="list-style-type: none"> <li>請遵循「動作」欄中所列出的建議動作順序，直到問題解決為止。</li> <li>如果某個動作步驟前有「(僅限經過培訓的技術人員)」字樣，則該步驟必須由經過培訓的技術人員執行。</li> </ul>		
LED	說明	操作
MEM	<p>如果只有 MEM LED 亮起，表示發生記憶體錯誤。</p> <p>如果 MEM 和 CONFIG LED 均亮起，則表示記憶體配置無效。</p>	<p>註：每次安裝或卸下 DIMM 時，您必須中斷伺服器與電源的連接，然後等待 10 秒再重新啟動伺服器。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>如果 CONFIG LED 未亮起，則表示系統可能偵測到記憶體錯誤。請完成下列步驟來更正問題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>將伺服器韌體更新至最新的層次（如需相關資訊，請參閱《問題判斷與服務手冊》）。</li> <li>重新安置或交換 DIMM。</li> <li>在 Setup Utility 中檢查系統事件日誌或檢查 IMM 錯誤訊息（如需相關資訊，請參閱《問題判斷與服務手冊》）。</li> <li>更換故障 DIMM（請參閱第 101 頁的『安裝記憶體模組』）。</li> </ol> </li> <li>如果 MEM LED 和 CONFIG LED 均亮起，請在 Setup Utility 中檢查系統事件日誌或檢查 IMM 錯誤訊息（如需相關資訊，請參閱《問題判斷與服務手冊》）。</li> </ol>
TEMP	<p>系統或系統元件溫度已超出臨界值層次。故障的風扇可能導致 TEMP LED 亮起。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>確定散熱槽已正確放置。</li> <li>判定風扇是否故障。如果故障，請更換它。</li> <li>確定室內溫度沒有過高。如需伺服器溫度資訊，請參閱第 6 頁的『特性和規格』。</li> <li>確定通風口沒有阻塞。</li> <li>確定已正確安置散熱槽、配接卡上的風扇或選用的網路配接卡。如果風扇發生故障，請更換該風扇。</li> <li>如果故障仍然存在，請造訪 <a href="http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL">http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL</a>。</li> </ol>
FAN	<p>風扇故障、運轉過於緩慢，或是已被移除。TEMP LED 也可能會亮起。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>如果主機板上風扇連接器旁的 LED 亮起，表示重新安裝故障的風扇。</li> <li>更換故障風扇（請參閱第 117 頁的『安裝雙馬達熱抽換風扇』）。</li> </ol>
BOARD	<p>主機板上發生錯誤。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>請檢查主機板上的 LED 來識別導致錯誤的元件。BOARD LED 可能會因為下列任何原因而亮起：               <ul style="list-style-type: none"> <li>電池</li> <li>(僅限經過培訓的技術人員) 主機板</li> </ul> </li> <li>請查看系統錯誤日誌，以取得錯誤的相關資訊。</li> <li>更換故障元件：               <ul style="list-style-type: none"> <li>電池</li> <li>(僅限經過培訓的技術人員) 主機板</li> </ul> </li> </ol>

表 2. 光徑診斷面板 LED (繼續)

<ul style="list-style-type: none"> <li>請遵循「動作」欄中所列出的建議動作順序，直到問題解決為止。</li> <li>如果某個動作步驟前有「（僅限經過培訓的技術人員）」字樣，則該步驟必須由經過培訓的技術人員執行。</li> </ul>		
LED	說明	操作
HDD	硬碟故障或是遺失。	<ol style="list-style-type: none"> <li>如果 CONFIG LED 未亮起，請完成下列步驟來更正問題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>檢查硬碟上的 LED，找出狀態 LED 亮起的硬碟，然後重新安裝硬碟。</li> <li>重新安置硬碟背板。</li> <li>如需相關資訊，請參閱《問題判斷與服務手冊》中「疑難排解」表格下的「硬碟問題」。</li> <li>如果錯誤仍然存在，請按照列出的順序更換下列元件，一次更換一個，每次更換後都重新啟動伺服器：                   <ol style="list-style-type: none"> <li>更換硬碟。</li> <li>更換硬碟背板。</li> </ol> </li> <li>如果問題仍然存在，請造訪 <a href="http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL">http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&amp;Indocid=SERV-CALL</a>。</li> </ol> </li> <li>如果 HDD LED 和 CONFIG LED 均亮起，請完成下列步驟來更正問題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>檢查所安裝的微處理器是否為 Intel E5-2690。如果是，則請檢查所安裝的 2.5 吋硬碟是否少於八個。</li> <li>請查看系統錯誤日誌以取得錯誤的相關資訊。更換錯誤日誌中所識別的任何元件。</li> </ol> </li> </ol>

## 背面圖

下圖顯示伺服器背面的接頭。



**乙太網路接頭：**使用這些接頭中的任何一個，將伺服器連接至網路。在 Setup Utility 中針對 IMM2 啟用共用乙太網路時，您可以使用乙太網路 1 或系統管理乙太網路（預設）接頭來存取 IMM2。如需相關資訊，請參閱第 134 頁的『使用 Setup Utility』。

**電源線接頭：**將電源線連接至此接頭。

**USB 接頭：**將 USB 裝置（如 USB 滑鼠、鍵盤或其他 USB 裝置）連接至這些接頭中的任何一個。

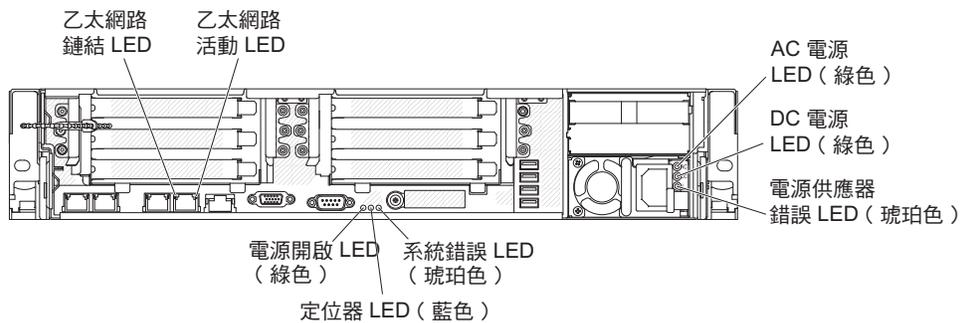
序列接頭：將 9 插腳序列裝置連接至此接頭。此序列埠與整合式管理模組 II (IMM2) 共用。IMM2 可以使用 Serial over LAN (SOL) 來控制共用序列埠，以重新導向序列資料流量。

視訊接頭：將顯示器連接至此接頭。可同時使用伺服器前後的視訊接頭。

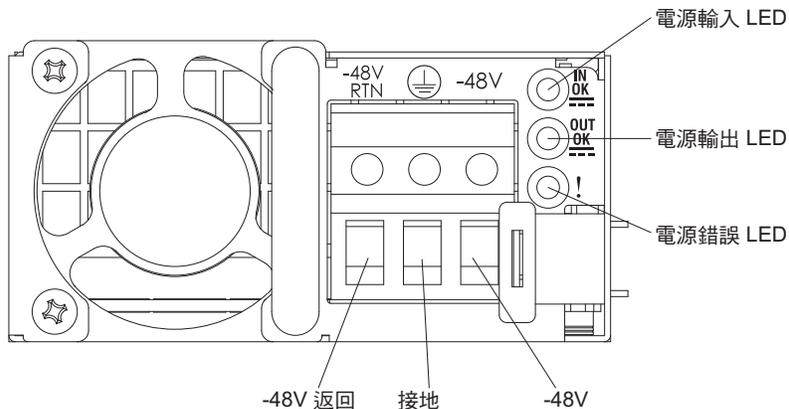
註：最大視訊解析度為 1600 x 1200 (頻率為 75 Hz)。

系統管理乙太網路接頭：使用此接頭可將伺服器連接至用於完整系統管理資訊控制的網路。此接頭僅供整合式主機板管理控制器 (iBMC) 使用。專用的管理網路會實際分開管理網路資料流量和正式作業網路，藉以提供額外的安全。您可以使用 Setup Utility，將伺服器配置為使用專用系統管理網路或共用網路。

下圖顯示伺服器背面的 LED。



下圖顯示 DC 電源供應器上的 LED。



**乙太網路活動 LED**：當這些 LED 亮起時，表示伺服器正在向連接至乙太網路埠的乙太區域性網路傳輸信號，或正在接收來自該乙太區域性網路的信號。

**乙太網路鏈結 LED**：當這些 LED 亮起時，表示乙太網路埠的 10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-TX 介面上有作用中的鏈結連線。

**AC 電源 LED**：每個熱抽換電源供應器都有一個 AC 電源 LED 和一個 DC 電源 LED。當 AC 電源 LED 亮起時，表示有充足的電力通過電源線流入電源供應器。在一般運作期間，AC 電源 LED 和 DC 電源 LED 都會亮起。如需 LED 任何其他組合的相關資訊，請參閱 IBM 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。

**DC 電源 LED**：每個熱抽換電源供應器都有一個 DC 電源 LED 和一個 AC 電源 LED。當 DC 電源 LED 亮起時，表示電源供應器正為系統供給充足的 DC 電源。在

一般運作期間，AC 電源 LED 和 DC 電源 LED 都會亮起。如需 LED 任何其他組合的相關資訊，請參閱 IBM 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。

**IN OK 電源 LED**：每個熱抽換 DC 電源供應器都有一個 IN OK 電源 LED。當 IN OK 電源 LED 亮起時，表示有充足的電力通過電源線流入電源供應器。在一般運作期間，IN OK 電源 LED 和 OUT OK 電源 LED 都會亮起。如需任何其他 LED 組合的相關資訊，請參閱 IBM *System x* 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。

**OUT OK 電源 LED**：每個熱抽換 DC 電源供應器都有一個 OUT OK 電源 LED。當 OUT OK 電源 LED 亮起時，表示電源供應器正為系統供給充足的 DC 電源。在一般運作期間，IN OK 電源 LED 和 OUT OK 電源 LED 都會亮起。如需任何其他 LED 組合的相關資訊，請參閱 IBM *System x* 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。

**電源供應器錯誤 LED**：當電源供應器錯誤 LED 亮起時，表示電源供應器發生了故障。

註：電源供應器 1 是預設/主要電源供應器。如果電源供應器 1 失效，您必須立刻更換電源供應器。

**系統錯誤 LED**：當此 LED 亮起時，表示發生了系統錯誤。光徑診斷面板上的某個 LED 也會亮起，以協助您找出錯誤。此 LED 與伺服器正面的系統錯誤 LED 相同。

**定位器 LED**：您可以利用這個 LED，以便在其他伺服器中看到該伺服器。您可以使用 IBM Systems Director，從遠端點亮此 LED。此 LED 與伺服器正面的系統定位器 LED 相同。

**電源開啟 LED**：當此 LED 亮起但不閃爍時，表示伺服器已開啟。電源開啟 LED 的狀態如下：

關閉：已切斷電源，或者電源供應器或 LED 本身發生故障。

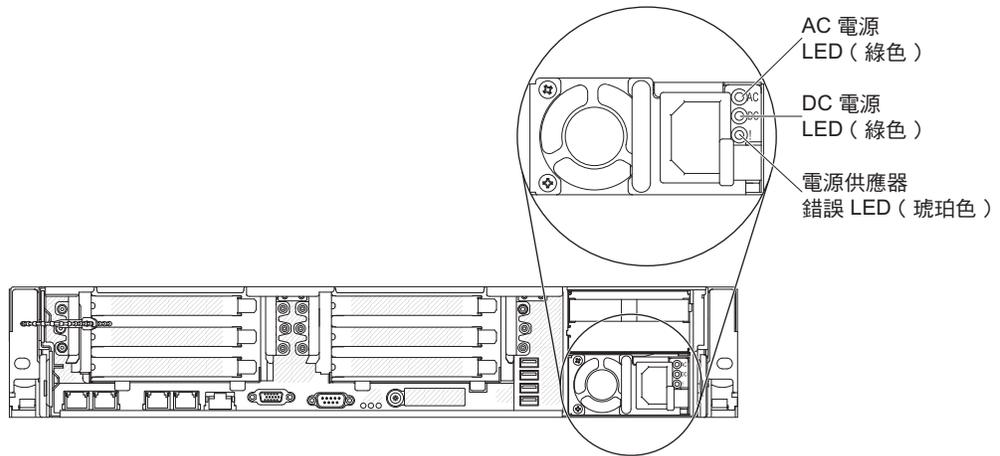
快速閃爍（每秒 4 次）：伺服器已關閉，還不能開啟。電源控制按鈕已失效。此情況會持續大約 5 到 10 秒。

緩慢閃爍（每秒 1 次）：伺服器已關閉且準備好開啟。您可以按下電源控制按鈕，來開啟伺服器。

亮起：伺服器已開啟。

## 電源供應器 LED

下圖顯示伺服器背面的電源供應器 LED。如需解決電源供應器問題的相關資訊，請參閱《問題判斷與服務手冊》。



下列表格說明操作員資訊面板上，電源供應器 LED 及電源開啟 LED 之各種組合所表示的問題，以及更正所偵測到之問題的建議動作。

AC 電源供應器 LED			說明	操作	注意事項
AC	DC	錯誤 (!)			
開	開	關	正常作業。		
關	關	關	伺服器未接 AC 電源，或 AC 電源有問題。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請檢查伺服器的 AC 電源。</li> <li>2. 請確定電源線連接至能正常運作的電源。</li> <li>3. 重新啟動伺服器。如果錯誤問題仍然存在，請檢查電源供應器 LED。</li> <li>4. 如果問題仍然存在，請更換電源供應器。</li> </ol>	這是沒有 AC 電源時的一般狀況。
關	關	開	電源供應器發生故障。	更換電源供應器。	
關	開	關	電源供應器發生故障。	更換電源供應器。	
關	開	開	電源供應器發生故障。	更換電源供應器。	

AC 電源供應器 LED			說明	操作	注意事項
AC	DC	錯誤 (!)			
開	關	關	電源供應器沒有完全固定、主機板發生故障或電源供應器發生故障。	<ol style="list-style-type: none"> <li>重新安裝電源供應器。</li> <li>遵循《問題判斷與服務手冊》中「疑難排解」表格下「電源問題」中的動作。</li> <li>如果光徑診斷上的 OVER SPEC LED 亮起，請遵循第 16 頁的『光徑診斷 LED』中的動作。</li> <li>如果光徑診斷上的 OVER SPEC LED 未亮起，請檢查主機板上的錯誤 LED 和 IMM2 錯誤訊息。遵循《問題判斷與服務手冊》中「疑難排解」表格下「電源問題」中的步驟，以及《問題判斷與服務手冊》中「解決電源問題」中的步驟，直到解決問題為止。</li> </ol>	通常表示電源供應器沒有完全固定。
開	關	開	電源供應器發生故障。	更換電源供應器。	
開	開	開	電源供應器發生故障。	更換電源供應器。	

## 伺服器電源特性

當伺服器已接通 AC 電源但尚未開啟時，作業系統並不會執行，且除了整合式管理模組 II (IMM2) 以外的所有核心邏輯都處於關閉狀態；不過，伺服器可以回應來自 IMM2 的要求，例如開啟伺服器的遠端要求。電源開啟 LED 閃爍，表示伺服器已接通 AC 電源但尚未開啟。

### 開啟伺服器

在伺服器接通電源大約 5 秒鐘後，一或多個風扇會開始運轉以進行冷卻，且電源開啟按鈕 LED 將會快速閃爍。在伺服器接通電源大約 5 到 10 秒後，電源控制按鈕變為作用中狀態（開機 LED 將會緩慢閃爍），且一或多個風扇會在這段時間開始運轉以進行冷卻。此時您可以按下電源控制按鈕來開啟伺服器。

也可以利用以下任何一種方式啟動伺服器：

- 如果開啟伺服器時出現電源故障，則電源回復時伺服器將自動重新啟動。
- 如果作業系統支援 Wake on LAN 特性，則 Wake on LAN 特性可以開啟伺服器。

註：

1. 安裝 4 GB 或以上的記憶體（實體或邏輯）時，一部分記憶體會保留供各種系統資源使用，作業系統將無法使用這些記憶體。為系統資源保留的記憶體數量取決於作業系統、伺服器的配置以及配置的 PCI 選購配件。
2. 乙太網路 1 接頭支援 Wake on LAN 特性。
3. 在裝有圖形配接卡的情況下開啟伺服器時，大約 3 分鐘之後，畫面上會顯示 IBM 標誌。這在系統載入時屬於正常作業。

## 關閉伺服器

當您關閉伺服器並使其保持接通電源時，伺服器可以回應來自服務處理器的要求，例如：開啟伺服器的遠端要求。當伺服器保持接通電源時，一或多個風扇可能持續運轉。要切斷伺服器的所有電源，必須切斷伺服器與電源的連接。

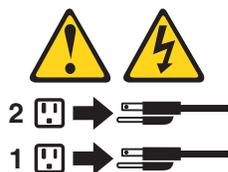
在關閉伺服器之前，部分作業系統會要求您循序地進行關閉。如需關閉作業系統的相關資訊，請參閱您的作業系統文件。

聲明 5：



注意：

裝置上的電源控制按鈕和電源供應器上的電源開關，並不會切斷提供給裝置的電流。而且，裝置可能有多條電源線。如果要切斷裝置中的所有電流，必須從電源拔掉所有電源線。



可以利用以下任何一種方式關閉伺服器：

- 如果作業系統支援此特性，可以從作業系統關閉伺服器。循序地關閉作業系統後，伺服器將自動關閉。
- 如果作業系統支援此特性，可以按下電源控制按鈕來按順序關閉作業系統和伺服器。
- 如果作業系統停止運作，則可以按住電源控制按鈕超過 4 秒來關閉伺服器。
- 伺服器可以透過 Wake on LAN 特性關閉，但有下列限制：

註：安裝任何 PCI 配接卡時，必須先拔掉電源的電源線，然後再卸下 PCI Express 擴充卡組件及 PCI-X 擴充卡組件。否則，Wake on LAN 特性可能無法運作。

- 整合式管理模組 II (IMM2) 可以關閉伺服器，以對嚴重的系統故障自動做出回應。

---

## 第 2 章 安裝選用裝置

本章提供了在伺服器中安裝選用硬體裝置的詳細指示。

---

### IBM 事業夥伴的指示

除了本章中安裝選用硬體裝置、更新韌體和裝置驅動程式以及完成安裝作業的指示之外，IBM 事業夥伴還必須完成下列步驟：

1. 在確認伺服器正確啟動及辨識了新安裝的裝置，而且沒有任何錯誤 LED 亮起，請執行動態系統分析 (DSA) 壓力測試。如需使用 DSA 的相關資訊，請參閱《問題判斷與服務手冊》。
2. 重覆幾次關閉並重新啟動伺服器，確保伺服器已正確配置而且新安裝的裝置正確運作。
3. 將 DSA 日誌儲存為檔案並傳送給 IBM。如需傳送資料及日誌的相關資訊，請參閱 [http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp?topic=/dsa/dsa\\_main.html](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp?topic=/dsa/dsa_main.html)。
4. 如果要運送伺服器，請使用未損壞的原始包裝材料重新包裝伺服器，並遵循 IBM 的運送程序。

下列網站提供 IBM 事業夥伴的支援資訊，網址為 <http://www.ibm.com/partnerworld/>。

---

### 如何將 DSA 資料傳送至 IBM

在將診斷資料傳送至 IBM 之前，請先閱讀 <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html> 上的使用條款。

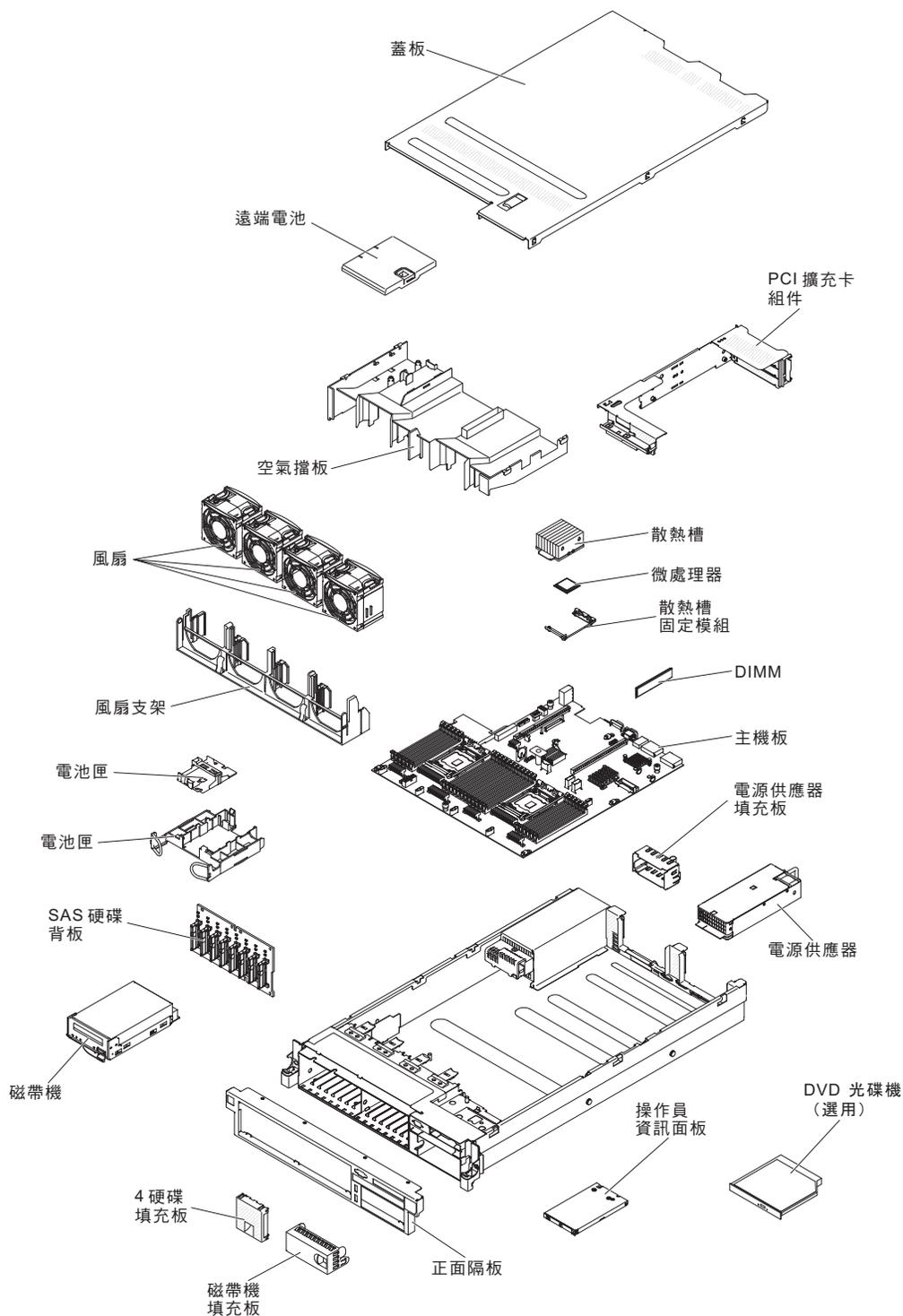
您可以使用以下任何一種方法將診斷資料傳送至 IBM：

- 標準上傳：[http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html)
- 使用系統序號的標準上傳：[http://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](http://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)
- 安全上傳：[http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html#secure](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html#secure)
- 使用系統序號的安全上傳：[https://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)

## 伺服器元件

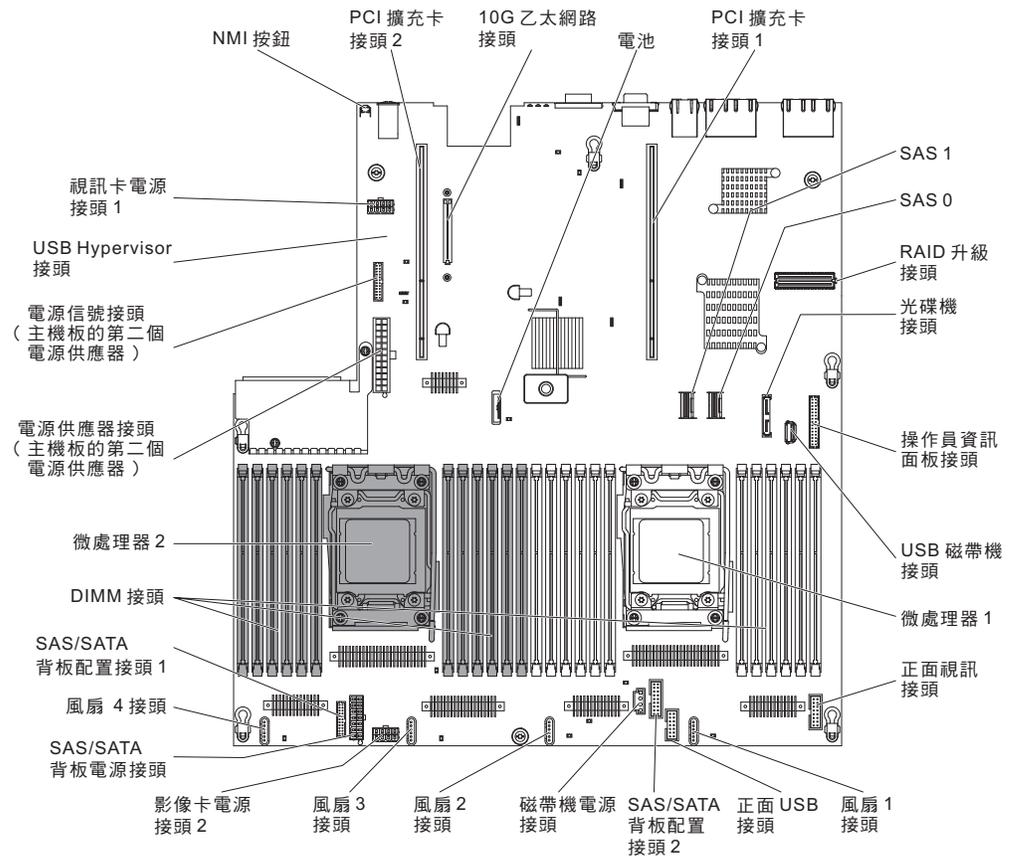
下圖顯示伺服器中的主要元件。

註：本文件中的圖例可能與您的硬體略有不同。



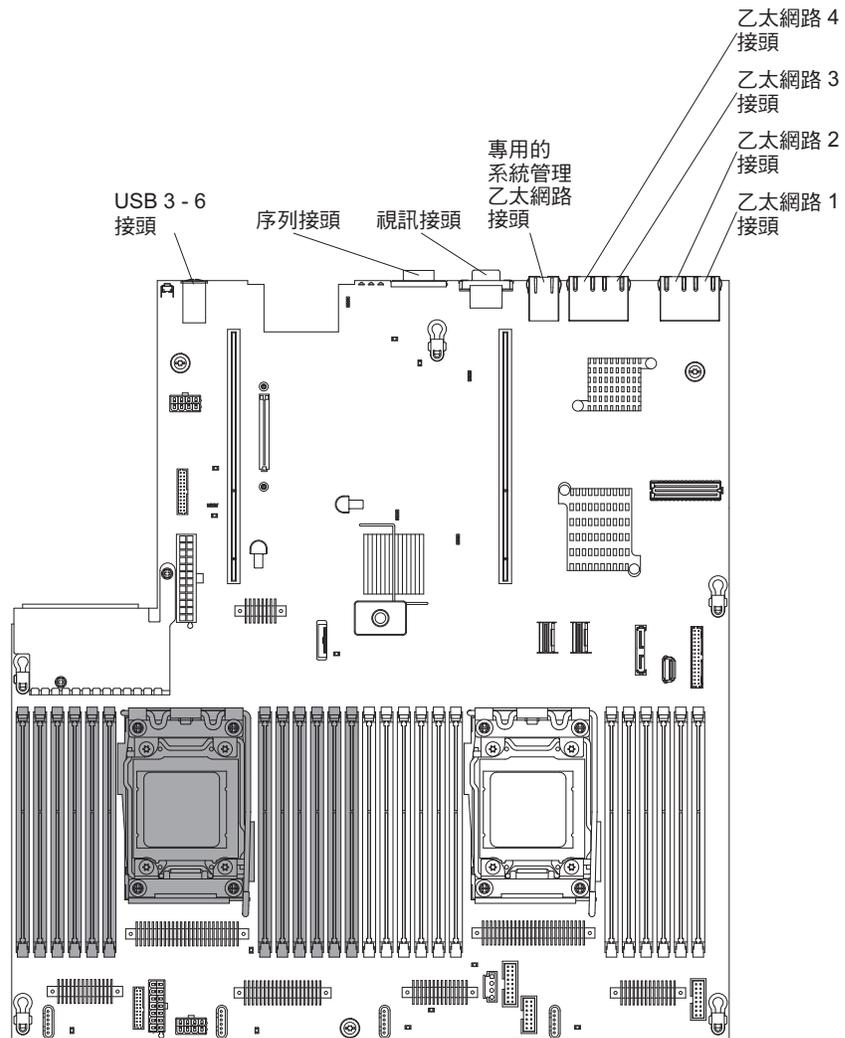
## 主機板內部接頭

下圖顯示主機板上的內部接頭。



## 主機板外部接頭

下圖顯示主機板上的外部輸入/輸出接頭。

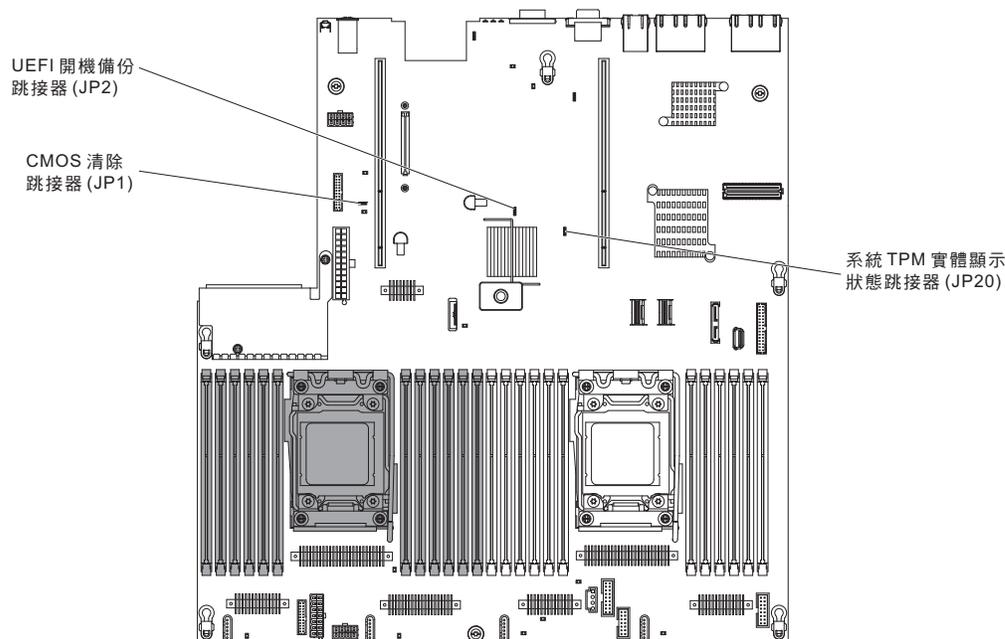


## 主機板開關和跳接器

下圖顯示開關和跳接器的位置和說明。

註：如果在開關區塊上面有清晰的保護貼紙，必須先取下並丟棄它才能存取開關。

UEFI 與 IMM 回復跳接器的預設位置是插腳 1 與 2。



下表說明主機板上的跳接器。

表 3. 主機板跳接器

跳接器號碼	跳接器名稱	跳接器設定
JP1	CMOS 清除跳接器	<ul style="list-style-type: none"> <li>插腳 1 和 2：正常（預設）。</li> <li>插腳 2 和 3：清除即時時鐘 (RTC) 登錄。</li> </ul>
JP2	UEFI 開機備份跳接器	<ul style="list-style-type: none"> <li>插腳 1 和 2：正常（預設）。載入主要伺服器韌體 ROM 頁面。</li> <li>插腳 2 和 3：載入次要的（備份）伺服器韌體 ROM 頁面。</li> </ul>
JP20	系統 TPM 實體顯示狀態跳接器	<ul style="list-style-type: none"> <li>插腳 1 和 2：正常（預設）。</li> <li>插腳 2 和 3：指示系統 TPM 的實體顯示狀態。</li> </ul>

註：在伺服器開啟之前，將 UEFI 開機回復跳接器的位置從插腳 1 和 2 變更為插腳 2 和 3，會變更載入的快閃記憶體 ROM 頁面。請勿在伺服器開啟之後變更跳接器插腳位置。這麼做可能會導致無法預期的問題。

下表說明主機板上 SW3 開關區塊的功能。

表 4. 主機板 SW3 開關區塊定義

開關號碼	預設位置	說明
1	關	保留。
2	關	保留。
3	關	開機置換。將這個開關切換至開啟然後關閉時，便會強制開機，並且置換在伺服器上的開機與關機按鈕，讓它們變成無法操作。
4	關	<p>開機密碼置換。變更此開關的位置，會在下次伺服器開啟時略過開機密碼檢查，並啟動 Setup Utility，以便您可以變更或刪除開機密碼。在置換開機密碼之後，您不必將開關移回預設位置。</p> <p>如果已設定管理者密碼，變更該開關的位置並不會影響管理者密碼檢查。</p> <p>如需密碼的相關資訊，請參閱第 138 頁的『密碼』。</p>

下表說明主機板上 SW2 開關區塊的功能。

表 5. 主機板 SW2 開關區塊定義

開關號碼	預設位置	說明
1	關	強制電源權限置換 IMM 開機檢查處理程序。（僅限經過培訓的技術服務人員）。
2	關	保留。
3	關	保留。
4	關	保留。

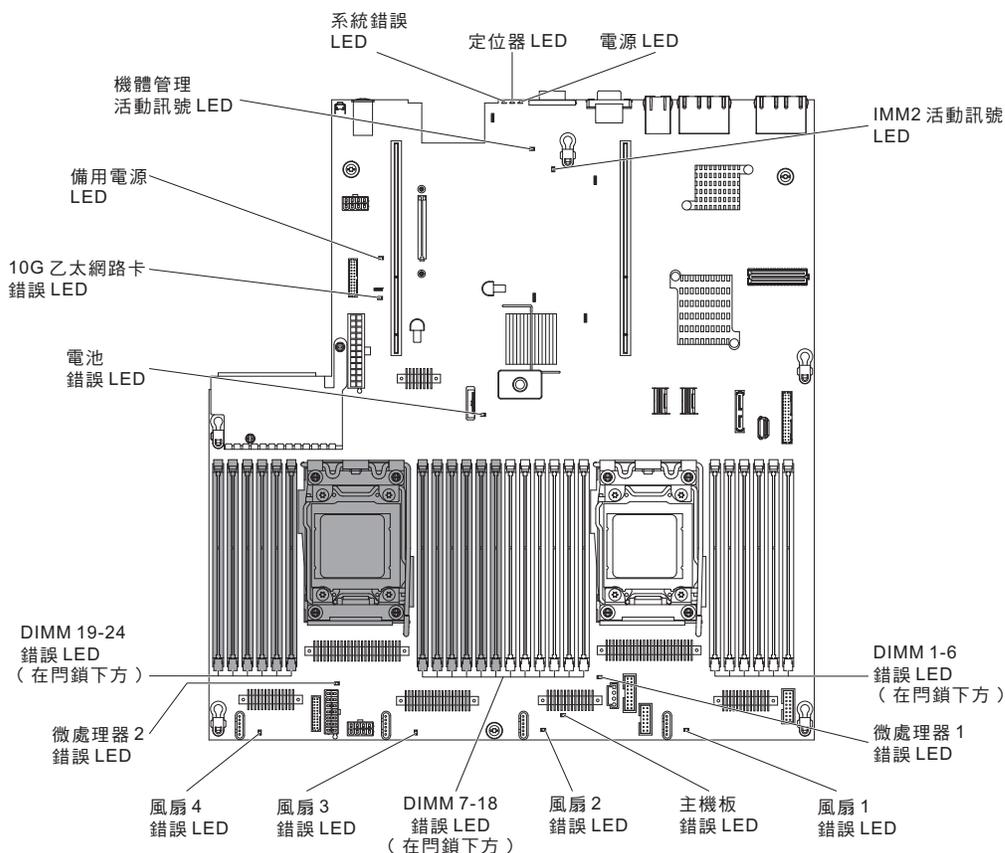
**重要事項：**

1. 在變更任何開關設定或移動任何跳接器之前，請關閉伺服器；然後拔掉所有電源線和外部纜線。（請檢閱第 vii 頁的『安全』、第 36 頁的『安裝準則』、第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』和第 26 頁的『關閉伺服器』中的資訊。）
2. 本文件的圖例中未顯示的任何主機板開關或跳接器區塊都是保留的。

## 主機板 LED

下圖顯示主機板上的發光二極體 (LED)。

註：只有在伺服器接通電源時，錯誤 LED 才會保持亮起狀態。



## 系統脈衝 LED

下列 LED 位於主機板上，會監視系統開關順序和開機進度（如需這些 LED 位置的相關資訊，請參閱『主機板 LED』）。

表 6. 系統脈衝 LED

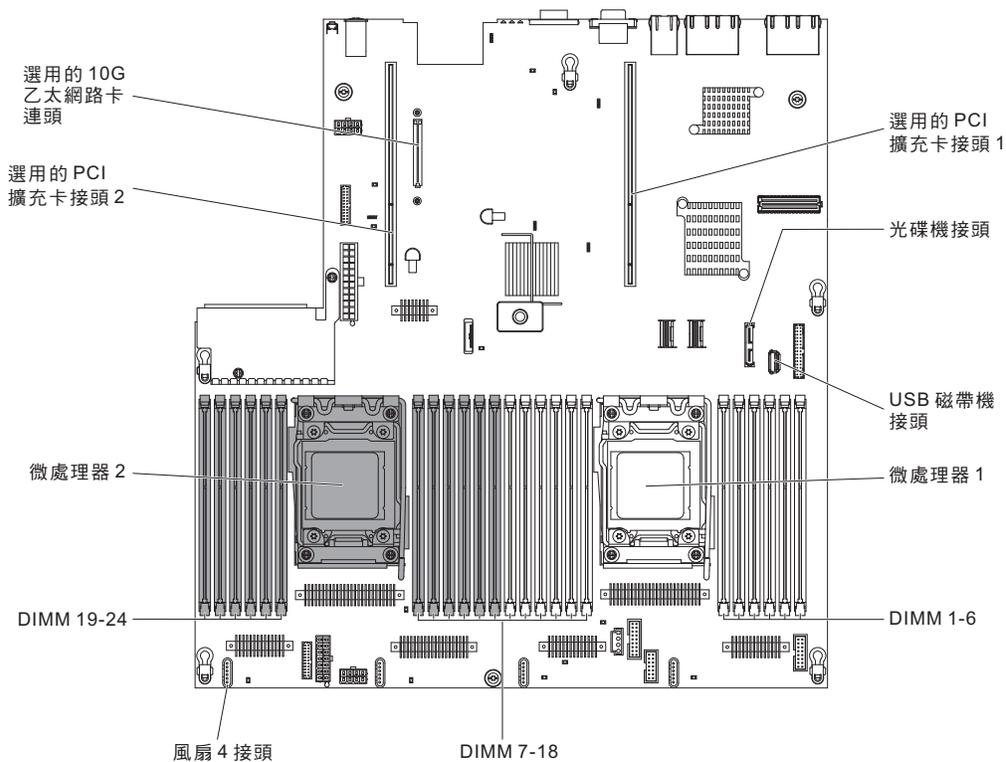
LED	說明	操作
RTMM 活動訊號	開關電源順序。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如果 LED 以 1 赫茲的速度閃爍，表示它的運作正常，不必採取任何動作。</li> <li>2. 如果此 LED 不閃爍，請更換主機板（僅限經過培訓的技術人員）。</li> </ol>

表 6. 系統脈衝 LED (繼續)

LED	說明	操作
IMM2 活動訊號	IMM2 活動訊號開機程序。	<p>下列步驟說明 IMM2 活動訊號排序程序的不同階段。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 當此 LED 快速閃爍 (大約為 4Hz) 時, 表示正在載入 IMM2 程式碼。</li> <li>2. 當此 LED 暫時熄滅時, 表示已完全載入 IMM2 程式碼。</li> <li>3. 當此 LED 暫時熄滅, 然後開始緩慢閃爍 (大約為 1Hz) 時, 表示 IMM2 完全可以正常運作。現在, 您可以按下電源控制按鈕, 來開啟伺服器電源。</li> <li>4. 如果此 LED 沒有在將電源連接至伺服器後的 30 秒內閃爍, 請完成下列步驟:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. (僅限經過培訓的技術人員) 更換主機板。</li> </ol> </li> </ol>

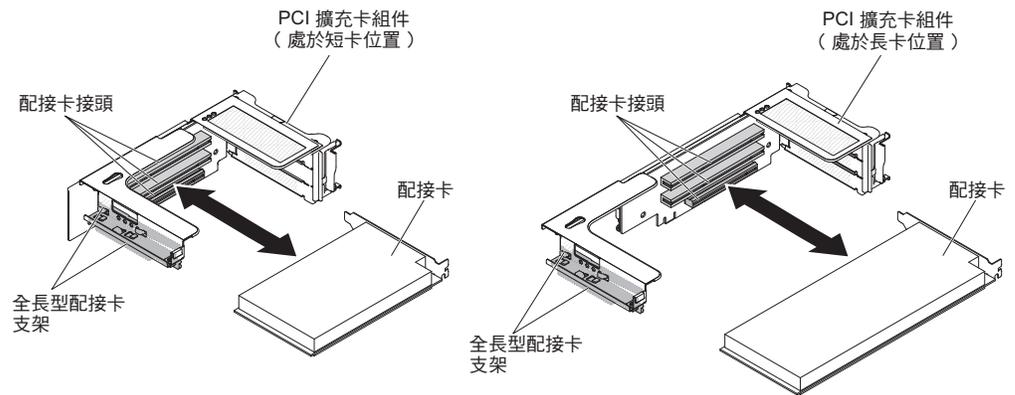
### 主機板選用裝置接頭

下圖顯示主機板上可供使用者安裝選用設備的接頭。



## PCI 擴充卡配接卡接頭

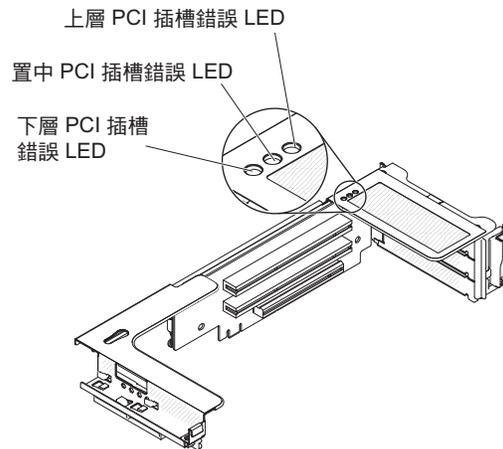
下圖顯示 PCI 擴充卡上可供使用者安裝 PCI 配接卡的接頭。



## PCI 擴充卡組件 LED

下圖顯示 PCI 擴充卡組件上的發光二極體 (LED)。

註：只有在伺服器接通電源時，錯誤 LED 才會保持亮起狀態。



**警告：** 伺服器開機時，釋放到內部伺服器元件的靜電可能導致系統中止，而造成資料遺失。若要避免出現此潛在問題，在取下或安裝熱抽換裝置時，請一律使用靜電放電腕帶或其他接地系統。

在安裝選用裝置之前，請閱讀下列資訊：

- 請確定支援您正在安裝的裝置。如需取得伺服器支援的選用裝置清單，請參閱 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊、第 37 頁的『在開機狀態下進行伺服器內部操作』中的準則，以及第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』。本資訊可以幫助您安全地操作。
- 安裝新的伺服器時，請藉此機會下載及套用最新的韌體更新項目。這一步有助於確保所有已知問題都得到解決，並且伺服器可以發揮出最佳效能。如果要下載伺服器的韌體更新，請造訪 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。

**重要事項：** 某些叢集解決方案需要特定的程式碼層次或協同撰寫的程式碼更新項目。如果裝置是叢集解決方案的一部分，請確認叢集解決方案支援最新程式碼層次，才能更新程式碼。

如需用於更新、管理及部署韌體的工具相關資訊，請參閱 ToolsCenter for System x and BladeCenter，網址為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>。

- 安裝選用的硬體之前，請確定伺服器正常運作。啟動伺服器，並確定作業系統可以啟動（如果已安裝作業系統），或顯示 19990305 錯誤代碼，表示未找到作業系統但伺服器正常運作。如果伺服器運作不正常，請參閱 IBM *System x* 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》，以取得診斷資訊。
- 保持工作區域內整潔有序。妥善保存卸下的蓋板和其他組件。
- 如果在伺服器外蓋卸下後必須啟動伺服器，請確定沒有人在伺服器附近，並且沒有任何工具或其他物體遺留在伺服器中。
- 對於您認為過重的物體，請勿嘗試將它抬起。如果必須抬起重物，請遵循以下預防措施：
  - 確定您可以站穩，不會滑倒。
  - 將物體重量平均分配在雙腳上。
  - 抬起時慢慢用力。切勿在抬起重物時突然移動或扭轉身體。
  - 為了避免拉傷背部肌肉，應利用腿部肌肉力量站起或向上推動以抬起物體。
- 確定為伺服器、監視器和其他裝置提供足夠數量的妥善接地電源插座。
- 在對硬碟進行變更之前，請備份所有重要資料。
- 備妥小型一字螺絲起子、小型十字螺絲起子和 T8 星形螺絲起子。
- 您不必關閉伺服器，就可以安裝或更換熱抽換電源供應器、雙馬達熱抽換風扇或熱插拔「通用序列匯流排 (USB)」裝置。不過，您必須先關閉伺服器，才能執行涉及拔掉或安裝配接卡纜線的任何步驟，而且您必須先切斷伺服器的電源，才能執行涉及卸下或安裝擴充卡的任何步驟。
- 元件上的藍色部位表示觸摸點，您可以握住此處，將元件從伺服器卸下或者安裝到伺服器中、打開或關閉門鎖等。

- 元件上的橙黃色部位或元件上/附近的橙黃色標籤表示它是熱抽換元件，表示如果伺服器和支持熱抽換功能，您就可以在伺服器執行時卸下或安裝該元件。（橙黃色部位也可以表示熱抽換元件上的觸摸點。）請參閱有關卸下或安裝特定熱抽換元件的說明，瞭解在卸下或安裝該元件之前可能必須執行的任何其他程序。
- 結束伺服器的作業之後，請重新安裝所有安全罩、防護裝置、標籤和接地電線。
- 如需取得伺服器支援的選用裝置清單，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

## 系統可靠性準則

如果要協助確保維持正常系統冷卻和系統可靠性，請務必符合下列的需求：

- 每個硬碟機槽都安裝了硬碟或填充板和電磁兼容性 (EMC) 防護罩。
- 如果伺服器有備用電源，每個電源供應器機架中都裝有電源供應器。
- 在伺服器周圍留有足夠的空間，使伺服器冷卻系統能正常運作。在伺服器前後保留約 50 公厘 (2.0 吋) 的開放空間。請勿在風扇前放置任何物體。為了保持正常冷卻和空氣流通，請在開啟伺服器之前將伺服器蓋板裝回原位。在卸下伺服器蓋板的情況下，長時間 (超過 30 分鐘) 操作伺服器，可能會損壞伺服器元件。
- 您已遵循選用配接卡所隨附的纜線安裝指示。
- 您已在 48 小時內更換了發生故障的風扇。
- 您已在 30 秒內裝回卸下的雙馬達熱抽換風扇。
- 已在 2 分鐘內裝回卸下的熱抽換硬碟。
- 一律在已安裝空氣隔板的情況下運作伺服器。伺服器若在未安裝空氣隔板的情況下運作，可能會導致微處理器過熱。
- 微處理器插座 2 一律包含一個插座蓋或一個微處理器和散熱槽。
- 在安裝第二個微處理器選用裝置時，已安裝第四和第六個風扇。

## 在開機狀態下進行伺服器內部操作

**警告：** 伺服器開機時，釋放到內部伺服器元件的靜電，可能導致伺服器中止，而造成資料遺失。如果要避免出現此潛在問題，在開機狀態下進行伺服器內部操作時，請一律使用靜電放電腕帶或其他接地系統。

伺服器支援熱插拔、熱新增和熱抽換裝置，並且設計為在伺服器開啟及外蓋移除時可安全運作。在開啟的伺服器內部進行操作時，請遵循下列準則：

- 避免穿著袖口寬鬆的衣物。進行伺服器內部操作之前，請扣上長袖襯衫袖口的鈕扣；進行伺服器內部操作時，請勿佩戴袖口鏈扣。
- 請勿讓領帶或圍巾垂入伺服器內部。
- 摘下所有首飾，如手鐲、項鍊、戒指和寬鬆的腕表。
- 取出襯衫口袋中的物品，如鋼筆和鉛筆，因為當您在伺服器上方俯身時，它們可能會掉入伺服器中。
- 避免將任何金屬物品 (如迴紋針、髮夾和螺絲) 掉入伺服器中。

## 操作靜電敏感裝置

**警告：** 靜電可能損壞伺服器和其他電子裝置。為避免損壞，在準備好安裝靜電敏感裝置之前，請將它們一直存放在防靜電包中。

如果要降低靜電釋放造成損壞的可能性，請遵循下列預防措施：

- 減少移動。移動會導致您身體周圍的靜電累積。
- 建議使用接地系統。例如，佩戴靜電放電腕帶（如果有的話）。在通電的伺服器內部進行操作時，請一律使用靜電放電腕帶或其他接地系統。
- 握住裝置的邊緣或機架，小心操作裝置。
- 請勿觸摸焊點、插腳或裸露的電路。
- 請勿將裝置放在其他人可以拿取和損壞它的地方。
- 當裝置仍然在防靜電包中時，讓它與伺服器外部未上漆的金屬表面接觸至少 2 秒。這樣可以釋放防靜電包和您身體上的靜電。
- 將裝置從防靜電包中取出，直接安裝到伺服器中，而不要將其放下。如果必須放下裝置，請將它放回防靜電包中。請勿將裝置放在伺服器蓋板或金屬表面上。
- 在寒冷的天氣操作裝置時應格外小心。暖氣系統會降低室內濕度並增加靜電。

---

## 內部纜線佈線和接頭

下圖顯示纜線的內部佈線和接頭。下列注意事項說明安裝或拔掉纜線時，必須考量的其他資訊：

- 如果要拔掉纜線，請向機箱方向輕壓纜線；然後將纜線從主機板上的接頭拉出。過度用力將纜線拉出連接器，可能會導致纜線或連接器損壞。
- 如果要將纜線連接至主機板，請平穩地按壓纜線。按壓纜線的單側可能會導致纜線或連接器的損壞。

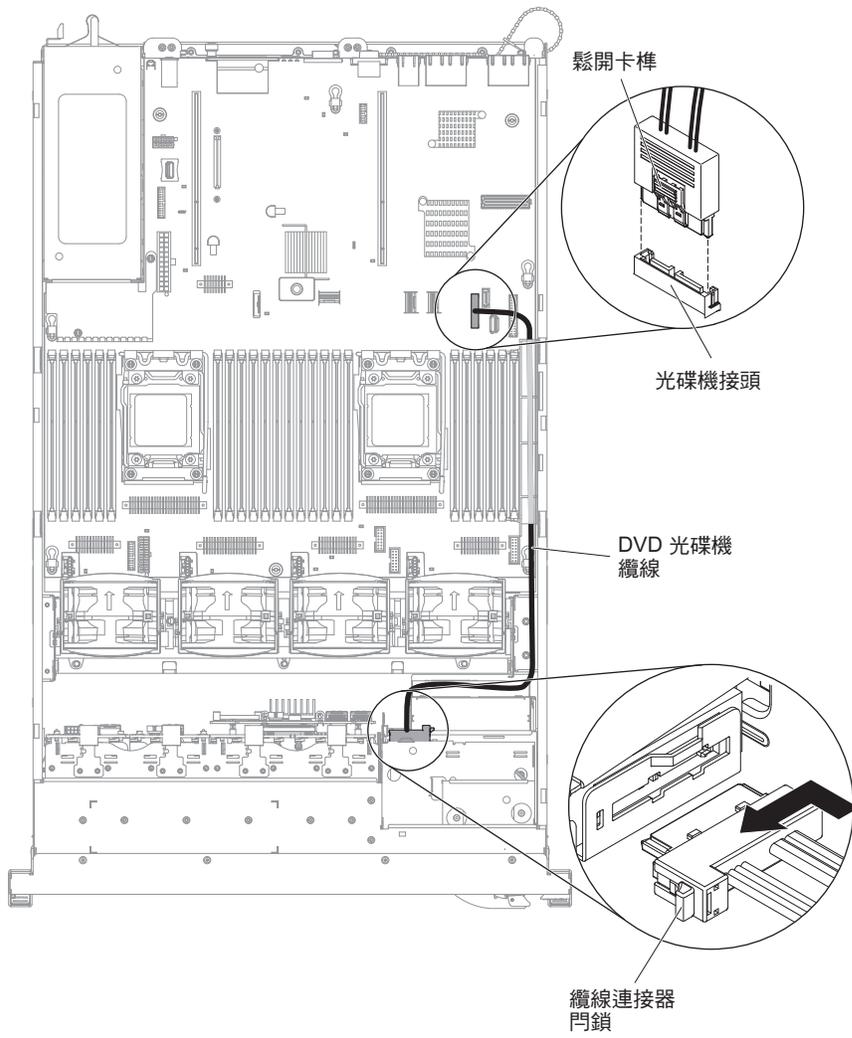
## 一般

### 選購的光碟機纜線連線

下圖顯示選購之光碟機纜線的內部佈線和接頭。

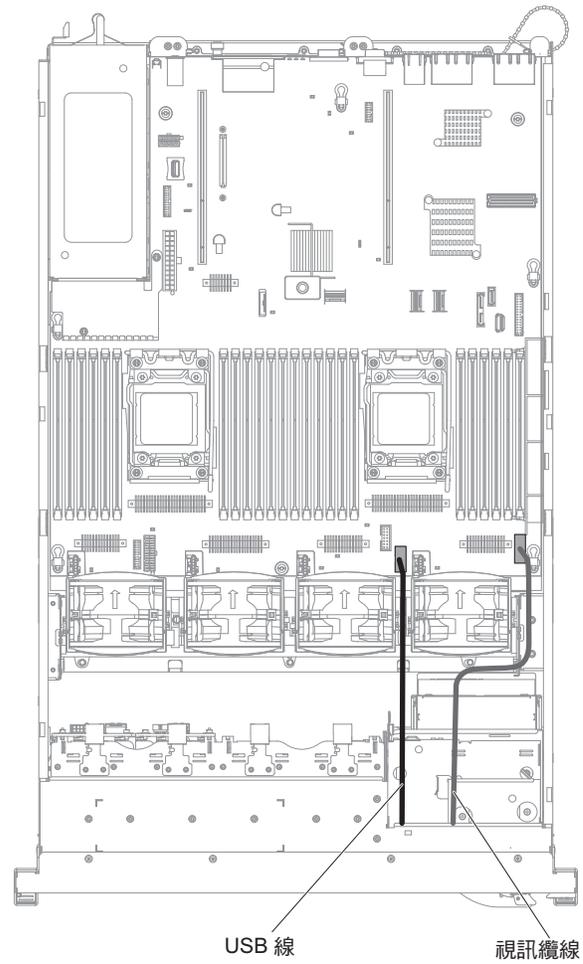
註：

1. 如果要拔掉選購的光碟機纜線，必須先按下連接器釋放標籤，然後再從主機板上的連接器拔掉纜線。拔掉纜線時，請勿過度用力。未正確拔掉纜線可能會損壞主機板上的接頭。若接頭有任何損壞，則可能需要更換主機板。
2. 遵循圖中所示的光碟機佈線。請確定纜線未被擠壓，而且未覆蓋任何接頭或阻礙主機板上的任何元件。



## USB 和視訊纜線連線

下圖顯示正面 USB 和視訊纜線的內部佈線和接頭。

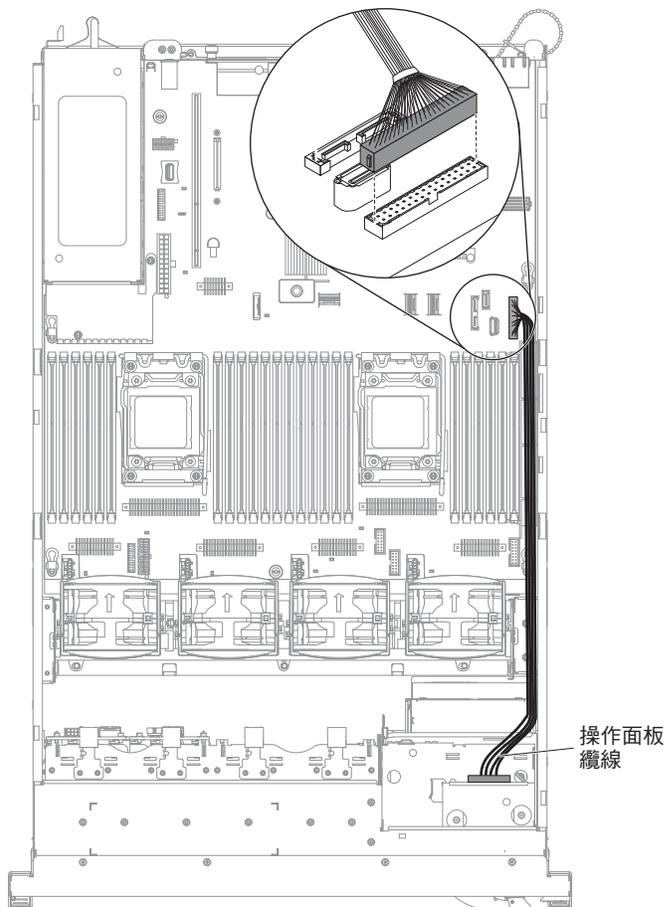


## 操作員資訊面板纜線連線

下圖顯示操作員資訊面板纜線的內部佈線和接頭。下列注意事項說明安裝或拔掉操作員資訊面板纜線時，必須考量的其他資訊：

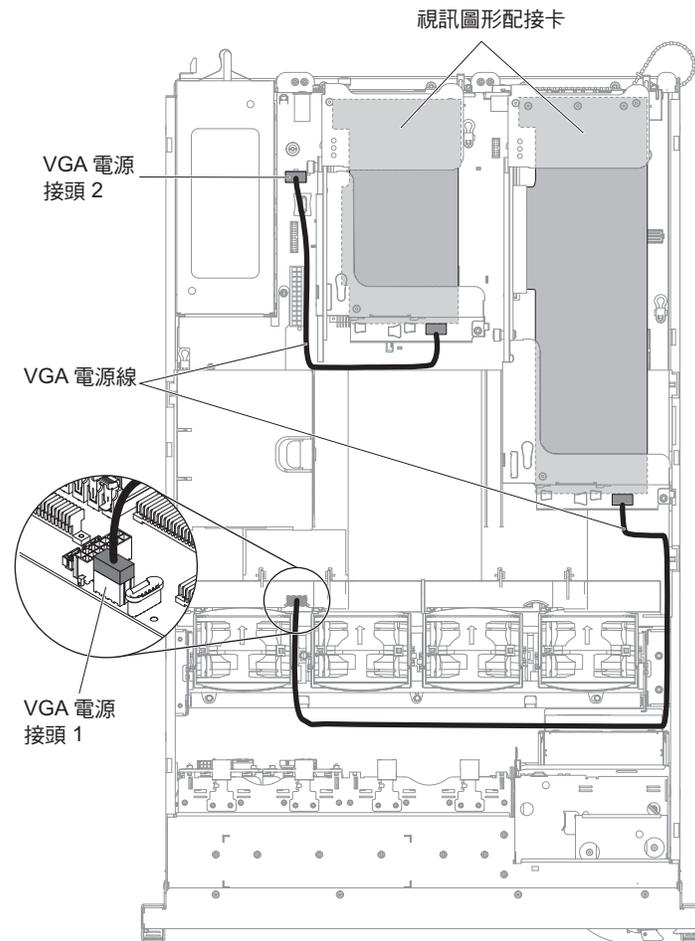
- 安裝或拔掉操作員資訊面板纜線之前，您可以先拔掉選用光碟機纜線以獲得較大的空間。
- 如果要拔掉操作員資訊面板纜線，請向機箱方向輕壓纜線；然後，將纜線從主機板上的接頭中拉出並取下。過度用力將纜線拉出連接器，可能會導致纜線或連接器損壞。
- 如果要將操作員資訊面板纜線連接到主機板，請平均施力按壓纜線。按壓纜線的單側可能會導致纜線或連接器的損壞。

**警告：** 安裝或拔掉纜線時如果不小心，可能會損壞主機板上的接頭。若接頭有任何損壞，則可能需要更換主機板。



## VGA 纜線連線

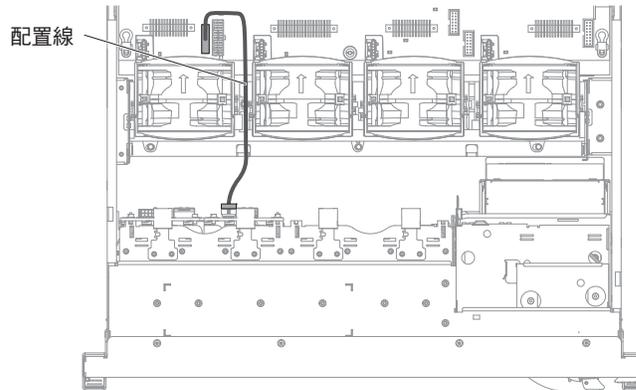
下圖顯示視訊圖形配接卡 (VGA) 纜線的內部佈線和連頭。



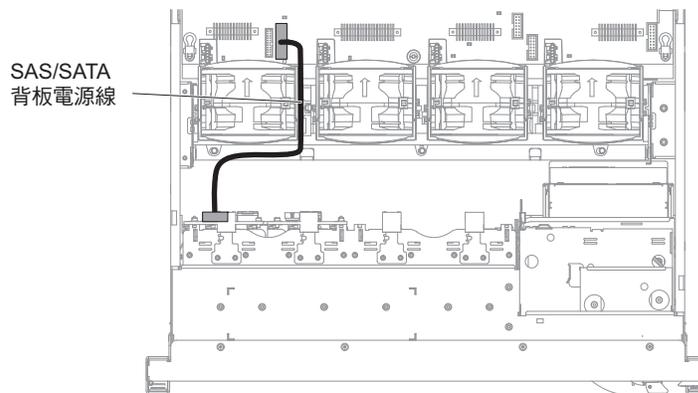
## 2.5 吋硬碟纜線連線

### 可安裝 8 個硬碟的型號

配置纜線連線： 下圖顯示配置線的內部佈線。



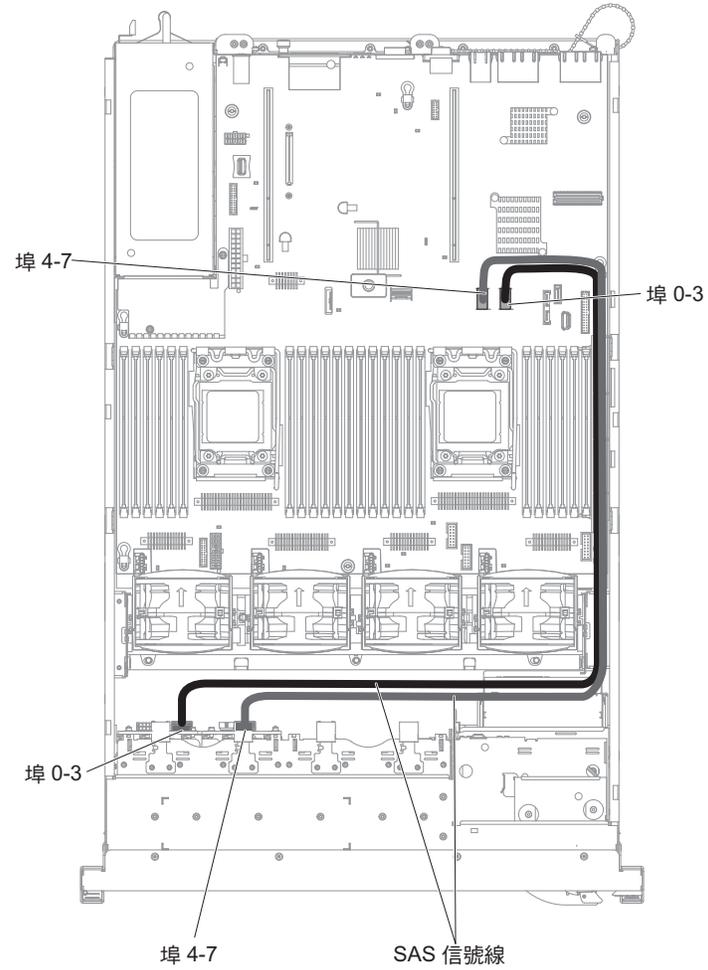
電源線連線： 下圖顯示硬碟電源線的內部佈線。



硬碟纜線連線： 下圖顯示兩條 SAS 信號線的內部佈線和接頭。

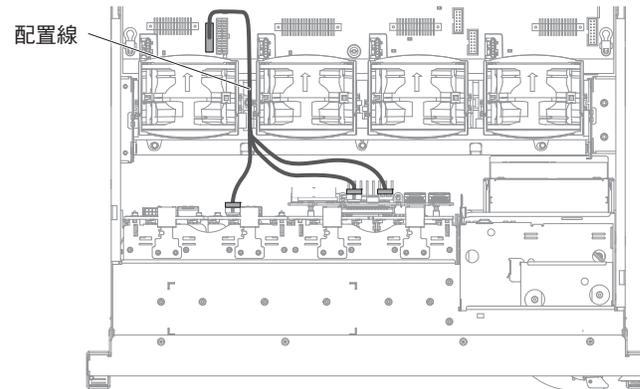
註：

1. 如果要連接 SAS 信號線，請務必先連接信號線，再連接電源線和配置線。
2. 如果要拔掉 SAS 信號線，請務必先拔掉電源線，再拔掉信號線和配置線。

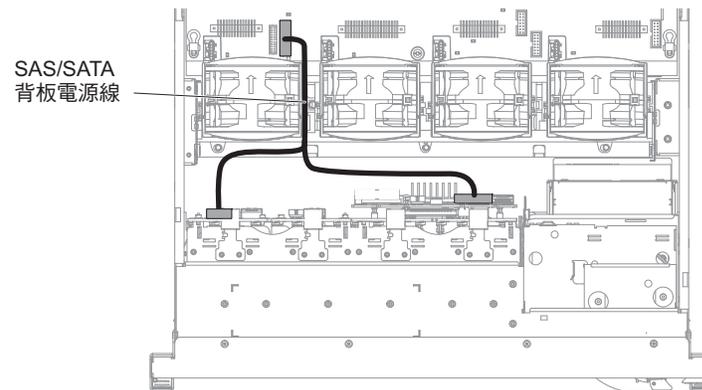


## 可安裝 16 個硬碟的型號

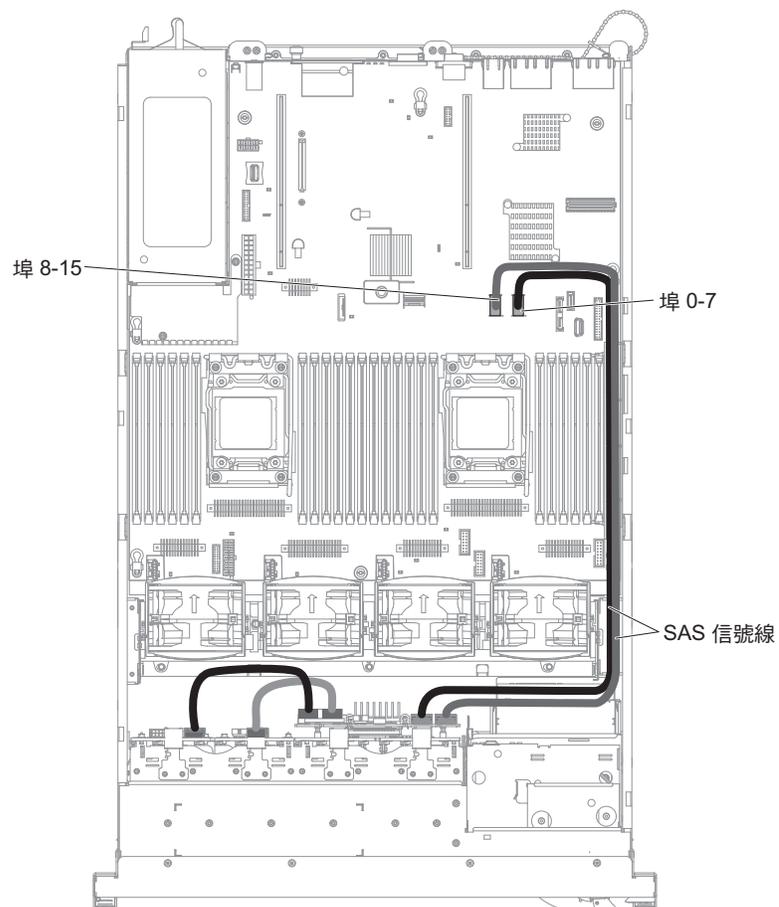
配置纜線連線： 下圖顯示配置線的內部佈線。



電源線連線： 下圖顯示硬碟電源線的內部佈線。



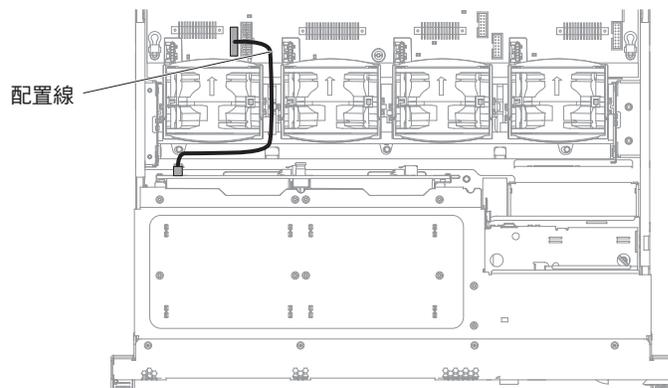
硬碟纜線連線： 下圖顯示兩條 SAS 信號線的內部佈線和接頭。



### 3.5 吋硬碟纜線連線

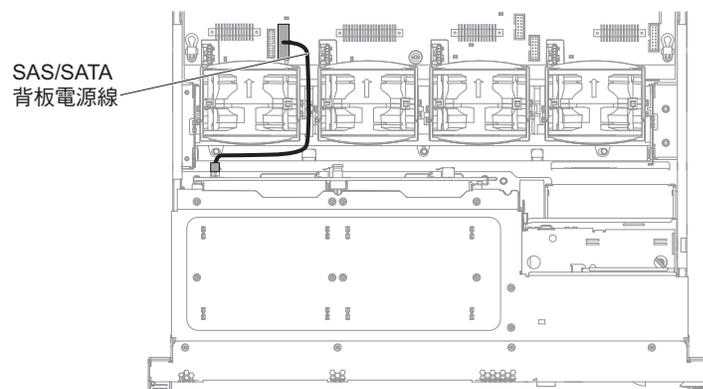
#### 配置纜線連線

下圖顯示配置線的內部佈線。



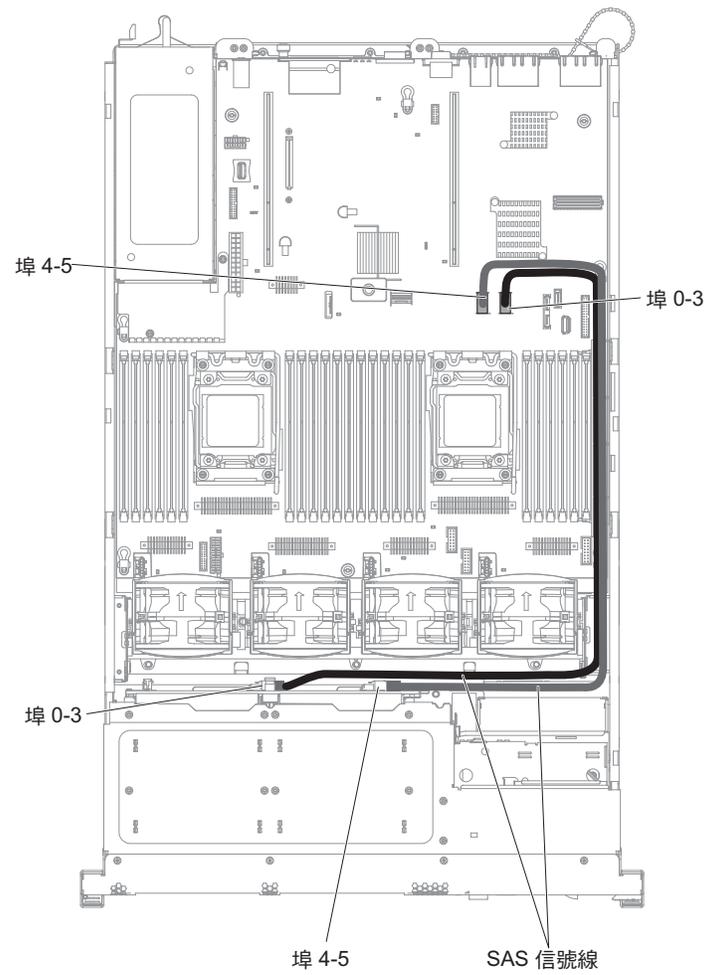
#### 電源線連線

下圖顯示硬碟電源線的內部佈線。



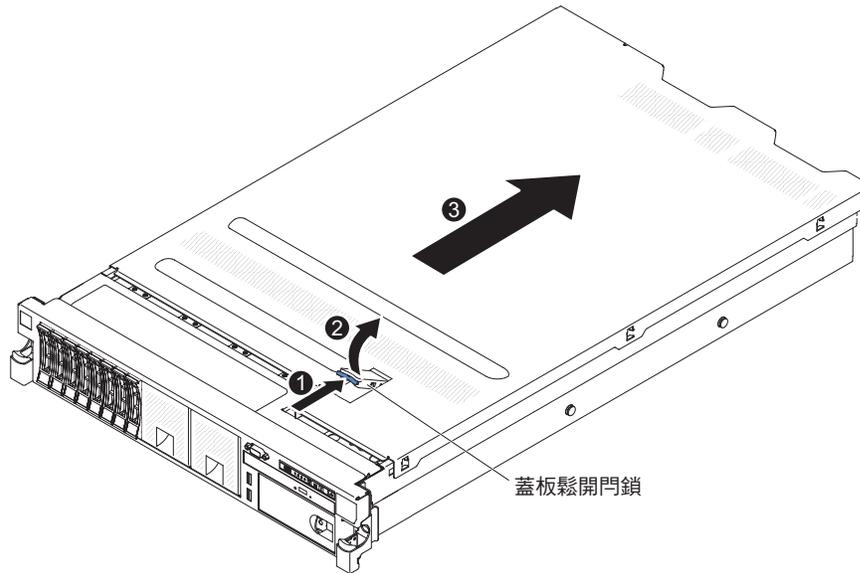
## 硬碟纜線連線

下圖顯示兩條 SAS 信號線的內部佈線和接頭。



## 卸下蓋板

下圖顯示如何卸下蓋板。



**重要事項：**安裝選用的硬體之前，請確定伺服器正常運作。啟動伺服器，並確定作業系統可以啟動（如果已安裝作業系統），或顯示 19990305 錯誤代碼，表示未找到作業系統但伺服器正常運作。如果伺服器運作不正常，請參閱《問題判斷與服務手冊》，以取得診斷資訊。

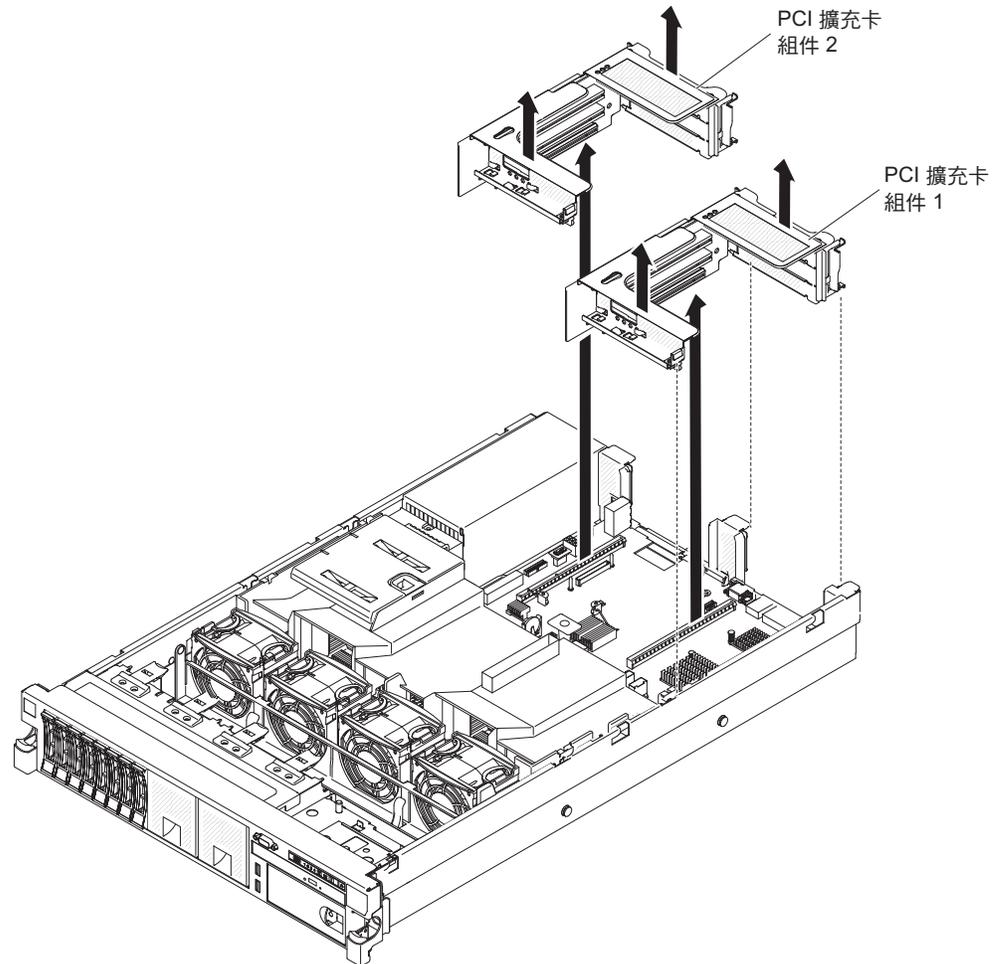
如果要卸下蓋板，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 如果您打算要檢視主機板和元件上的錯誤 LED，請讓伺服器仍連接至電源，並直接跳到步驟 4。
3. 如果計劃安裝或卸下微處理器、記憶體模組、PCI 配接卡、電池或其他非熱抽換選用裝置，請關閉伺服器和所有連接的裝置，並拔掉所有外部纜線和電源線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
4. 按下頂部的藍色門鎖 **1**（位於伺服器前端的中心處），提起蓋板鬆開門鎖 **2**。將蓋板滑向後端 **3**，並將蓋板提起，使其脫離伺服器。將蓋板置於一旁。

**警告：** 為維持正常冷卻功能及空氣流通以及避免損壞伺服器元件，請在開啟伺服器之前裝回蓋板。在卸下蓋板的情況下，長時間（超過 30 分鐘）操作伺服器，IMM 會關閉伺服器。

## 卸下 PCI 擴充卡組件

伺服器隨附一個擴充卡組件（可選擇再加一個），每個擴充卡包含兩到三個 PCI 插槽。如需可與伺服器搭配使用的擴充卡組件清單，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。



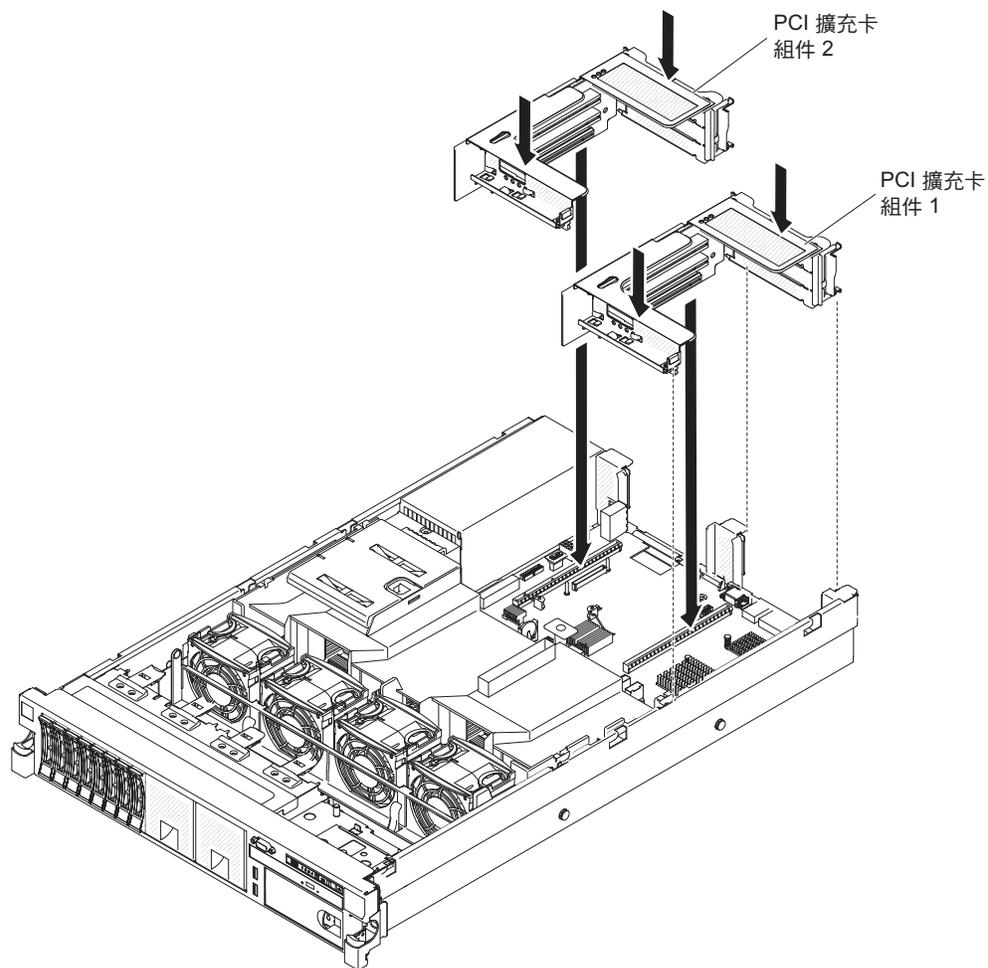
如果要卸下擴充卡組件，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器及週邊裝置，並拔掉電源線和所有外部纜線。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 握住組件的前端卡榫和後緣，將其抬起以從伺服器中卸下。將擴充卡組件放置在防靜電平面上。

## 安裝 PCI 擴充卡組件

如果要安裝 PCI 擴充卡組件，請完成下列步驟：

註：本文件中的圖例可能與您的硬體略有不同。

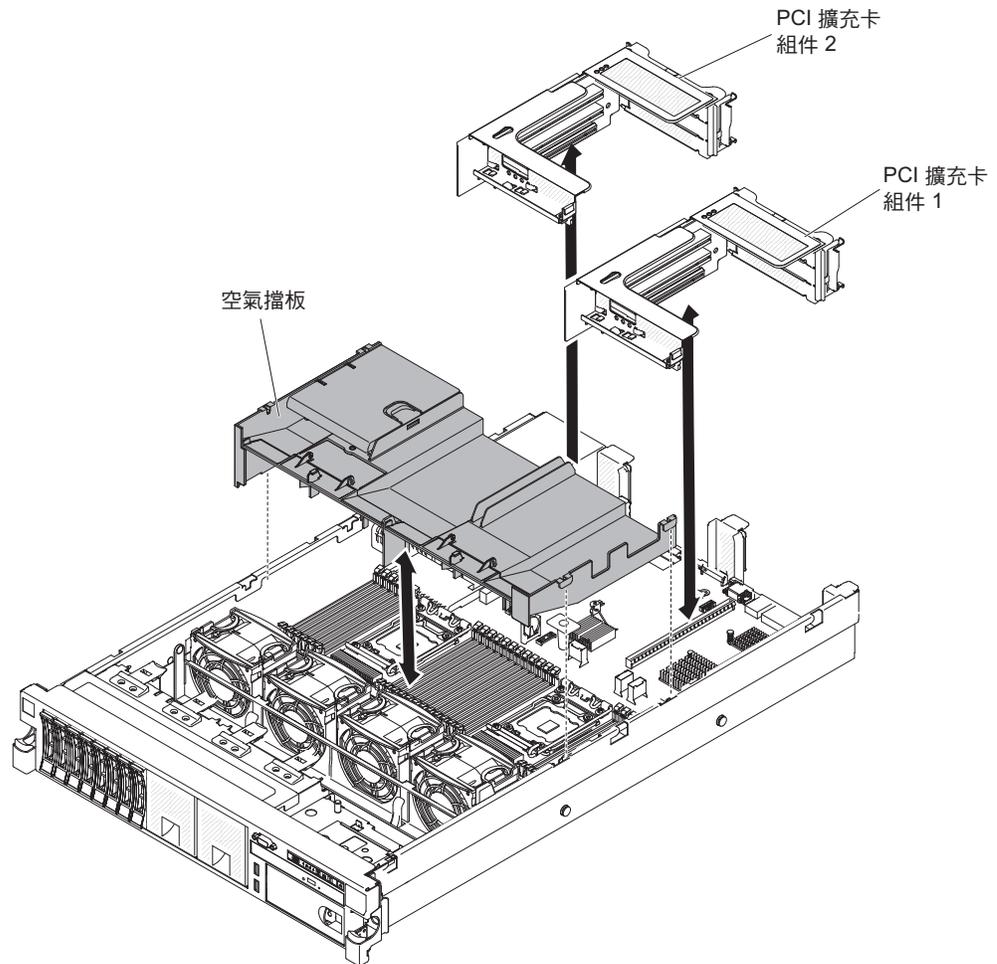


1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 確定已關閉伺服器 and 所有週邊裝置，並且已拔掉電源線和所有外部纜線。
3. 重新安裝所有配接卡，並重新連接您可能已在其他程序中拔掉的任何內部纜線。
4. 將 PCI 擴充卡組件，與主機板上的選定 PCI 擴充卡接頭對齊：
  - PCI 擴充卡接頭 1：小心地將組件側面的兩個對齊插槽，安裝到機箱側面的兩個對齊支架中。
  - PCI 擴充卡接頭 2：小心地將擴充卡組件下邊緣（連接邊緣），與主機板上的選定 PCI 擴充卡接頭對齊。
5. 將組件向下壓。確定擴充卡組件完全固定在主機板的擴充卡接頭中。

如果要安裝其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 卸下空氣擋板

當操作某些選用裝置時，必須先卸下空氣擋板，然後才能存取主機板上的某些元件或接頭。下圖顯示如何卸下空氣擋板。



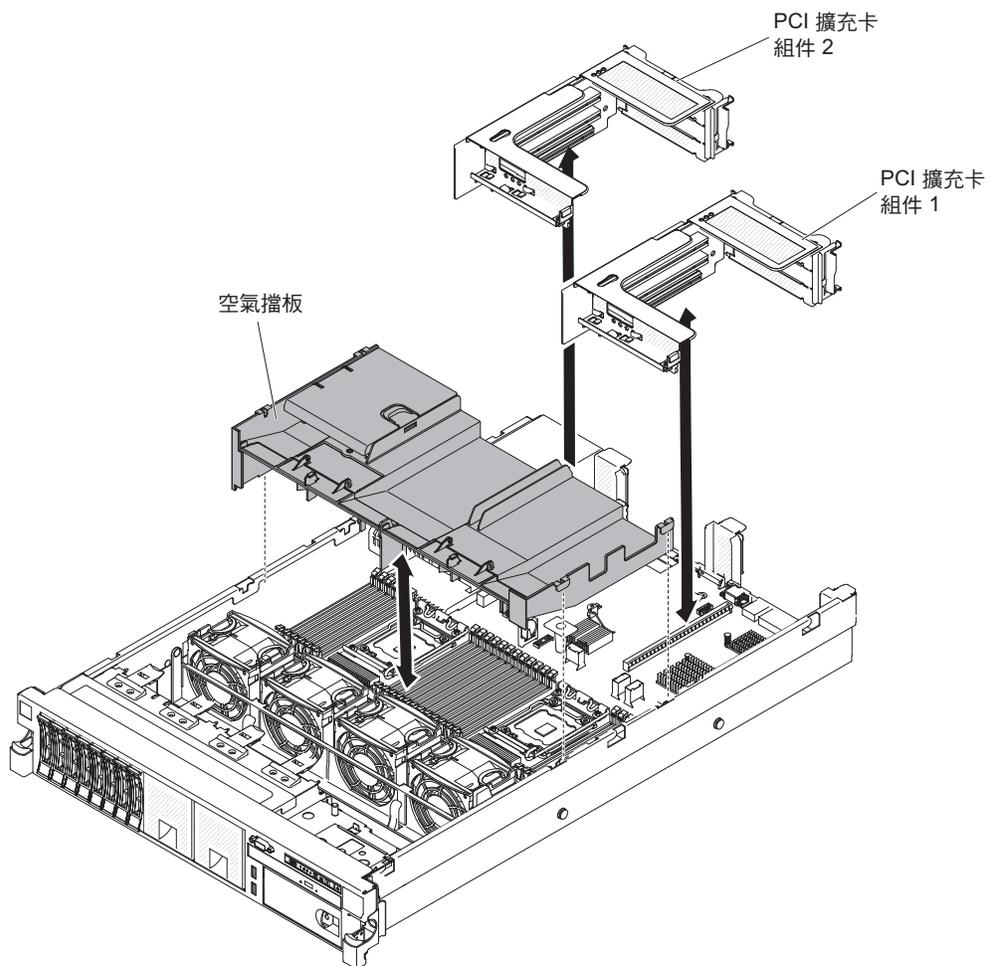
如果要卸下空氣擋板，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器及週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 必要的話，卸下 PCI 擴充卡組件 1（請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』）。
5. 用手指捏住空氣擋板頂端的前後，然後從伺服器中取出空氣擋板。

**警告：** 為了保持正常冷卻和空氣流通，請在開啟伺服器之前將所有空氣擋板裝回原位。在卸下任何空氣擋板的情況下操作伺服器，可能會損壞伺服器元件。

## 安裝空氣擋板

下圖顯示如何安裝空氣擋板。



如果安裝空氣擋板，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 確定已關閉伺服器及週邊裝置（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』），並且已拔掉所有電源線和外部纜線。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 如果 PCI 擴充卡組件 1 處於長卡位置並固定在空氣擋板上，請確定已將該卡卸下（請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』）。
5. 將空氣擋板與機箱兩側的兩個插槽對齊。
6. 放低空氣擋板，使其就位。
7. 必要的話，安裝 PCI 擴充卡組件 1（請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』）。

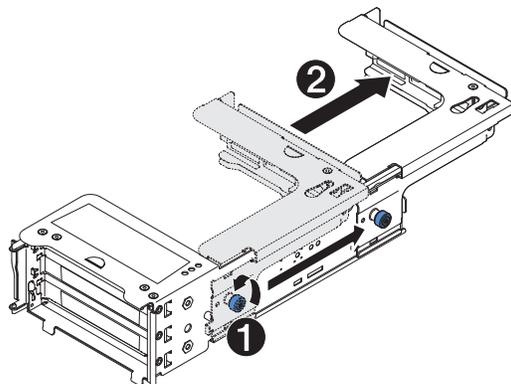
**警告：** 為了保持正常冷卻和空氣流通，請在開啟伺服器之前將空氣擋板裝回原位。在卸下空氣擋板的情況下操作伺服器，可能會損壞伺服器元件。

---

## 伸展 PCI 擴充卡組件

註：在安裝半長型配接卡時，沒必須使用使用全長型配接卡支架擷取配接卡。

如果要在上層擴充卡 PCI 插槽中安裝全長型配接卡，必須先伸展 PCI 擴充卡組件。



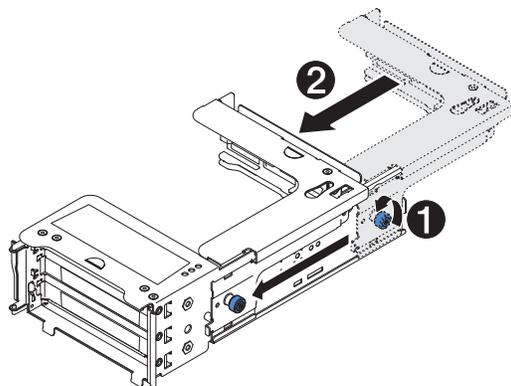
如果要伸展擴充卡組件，請完成下列步驟：

1. 調整擴充卡組件的位置，如圖所示。
2. 以逆時鐘方向旋轉 PCI 插槽尾端附近的翼型螺絲 **1**，增加 PCI 擴充卡組件長度 **2**。
3. 鎖緊翼型螺絲。
4. 回到配接卡安裝指示。

---

## 收縮 PCI 擴充卡組件（適用於半長型配接卡）

如果要卸下上層擴充卡 PCI 插槽中的全長型配接卡，將它更換為較短的配接卡或不裝配接卡，您必須收縮全長型 PCI 擴充卡組件。



如果要收縮全長型 PCI 擴充卡組件，請完成下列步驟：

1. 以逆時鐘方向旋轉遠離 PCI 插槽尾端的翼型螺絲 **1**，縮短 PCI 擴充卡長度 **2**。
2. 鎖緊翼型螺絲。
3. 視需要回到第 56 頁的『安裝 PCI 配接卡』或第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』。

## 安裝 PCI 配接卡

下圖顯示伺服器背面的 PCI 配接卡擴充槽。

### 每個插槽支援的最大卡規格（背面圖）

1	全高、最長達全長	4	全高、最長達全長
2	全高、半長	5	全高、最長達全長
3	全高、半長	6	全高、半長

（擴充卡 1）

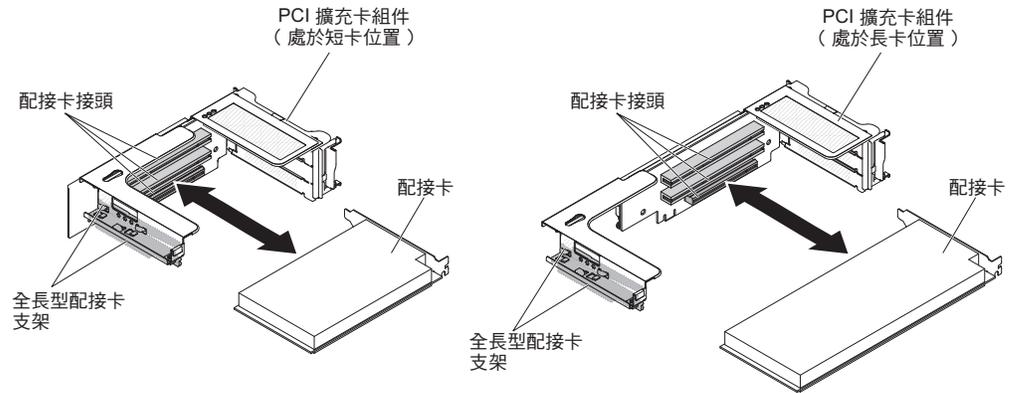
（擴充卡 2）

註：如果您要安裝配備 x3650 M4 Plus 8 2.5 吋 HS HDD 組件選用套件的 ServeRAID-M5110，只能將其安裝在 PCI 插槽 2 中；如果您要安裝 ServeRAID-M5120 或 IBM LLM-SM 雙埠 10GbE SFP+ 配接卡，則只能將其安裝在 PCI 插槽 1、2、4 或 5 中。

下列注意事項說明伺服器支援的配接卡類型，以及安裝配接卡時必須考量的其他資訊：

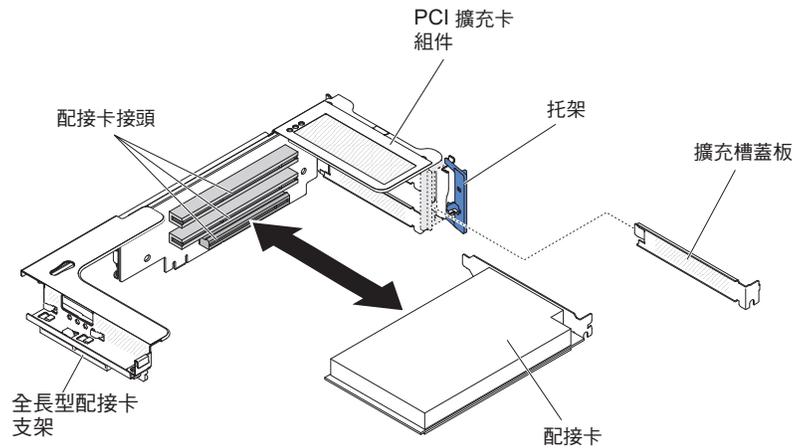
- 如果要確認伺服器是否支援您要安裝的配接卡，請參閱 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 找到配接卡隨附的文件，除按照本節指示進行操作之外，還應遵循隨附文件中的指示進行操作。
- 此伺服器的主機板上提供兩個內部 SAS 接頭及兩個 SAS/SATA RAID 擴充卡插槽。請參閱第 34 頁的『主機板選用裝置接頭』，以瞭解內部 SAS/SATA RAID 接頭及 SAS/SATA RAID 擴充卡插槽的位置。您可以在插槽中安裝選用的 IBM ServeRAID SAS/SATA 配接卡。如需配置資訊，請參閱 ServeRAID 文件，網址為 <http://www.ibm.com/systems/support/>。
- 伺服器支援某些高效能顯示卡。如需相關資訊，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。
- 勿將 LCD 顯示器的數位視訊配接卡解析度上限設定超過 1600 x 1200（頻率為 75 Hz）。這是您在伺服器中安裝的任何附加視訊配接卡支援的最高解析度。
- 在安裝 Quadro 600 時，切勿安裝超過 128 GB 的記憶體模組。
- 不支援任何附加視訊配接卡上，任何高畫質視訊輸出連接器或立體聲連接器
- 此伺服器不支援全長、全高型 PCI 配接卡或舊式 5V PCI 配接卡。
- 安裝任何 PCI 配接卡時，必須先拔掉電源的電源線，然後再卸下 PCI Express 擴充卡組件及 PCI-X 擴充卡組件。否則，主機板邏輯將會停用作用中的電源管理事件信號，且 Wake on LAN 特性可能無法運作。不過，在本端開啟伺服器的電源之後，主機板邏輯就會啟用作用中電源管理程式的作用中電源管理事件信號。

下圖顯示 PCI 擴充卡組件上的配接卡接頭。



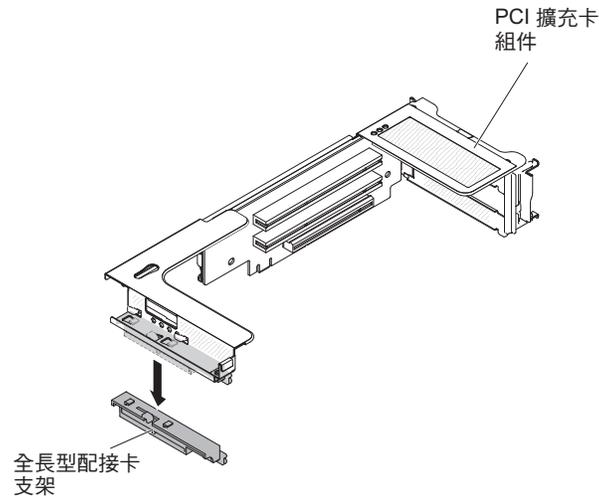
如果要安裝 PCI 配接卡，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器及週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 確定將用於配接卡的擴充槽。
5. 如果要在 PCI 擴充槽 1、2 或 3 中安裝配接卡，請卸下 PCI 擴充卡組件 1；如果要在 PCI 擴充槽 4、5 或 6 中安裝配接卡，則請卸下 PCI 擴充卡組件 2。請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』。
6. 將托架旋轉到一邊。
7. 將擴充槽蓋板滑出 PCI 擴充卡組件擴充槽。

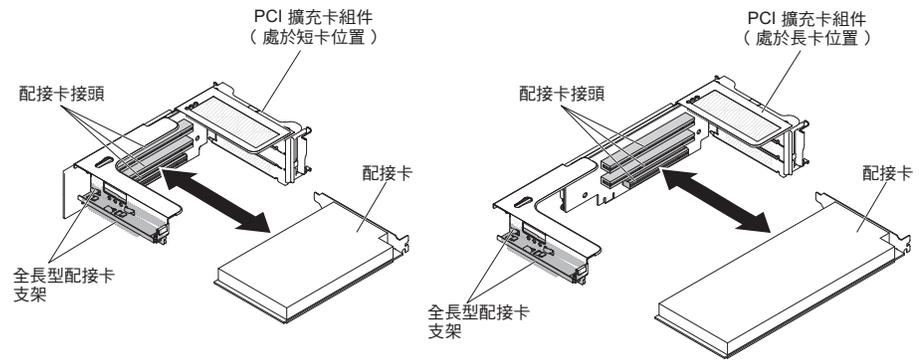


8. 安裝配接卡：

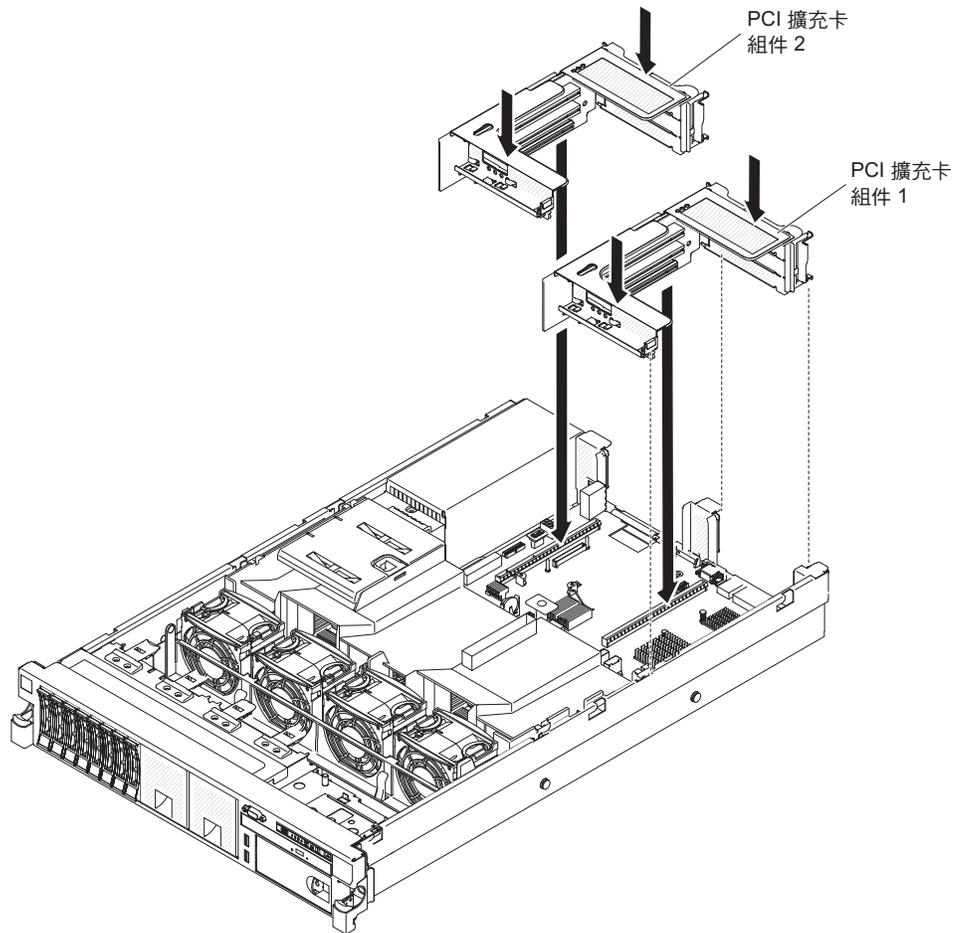
- a. 對於擴充卡 1：如果是擴充卡上層擴充槽的全長型配接卡，請從擴充卡組件頂端的下面卸下全長型配接卡托架，並將它插入擴充卡組件的上層擴充槽尾端。如需相關指示，請參閱第 55 頁的『伸展 PCI 擴充卡組件』。
- b. 對於擴充卡 2：如果是擴充卡上層擴充槽的全長型配接卡，則托架預設位於機盒上。將其插入擴充卡組件的上層擴充槽尾端。如需相關指示，請參閱第 55 頁的『伸展 PCI 擴充卡組件』。



- c. 將配接卡與擴充卡上的 PCI 連接器對齊，以及與擴充卡組件外尾端上的導軌對齊。
- d. 將配接卡用力壓入擴充卡的 PCI 連接器中。



9. 將任何所需的纜線連接至配接卡。
  - 警告：
  - 佈線時，請勿阻塞任何接頭或任何風扇周圍的通風空間。
  - 確定纜線未佈線在 PCI 擴充卡組件下的元件頂端。
  - 確定纜線未被伺服器元件夾住。
10. 將 PCI 擴充卡組件，與主機板上的選定 PCI 擴充卡接頭對齊。



- PCI 擴充卡接頭 1：小心地將組件側面的兩個對齊插槽，安裝到機箱側面的兩個對齊支架中；將組件背面與伺服器背面上的導件對齊。
- PCI 擴充卡接頭 2：小心地將擴充卡組件下邊緣（連接邊緣），與主機板上的 PCI 擴充卡接頭對齊；將組件背面與伺服器背面上的導件對齊。

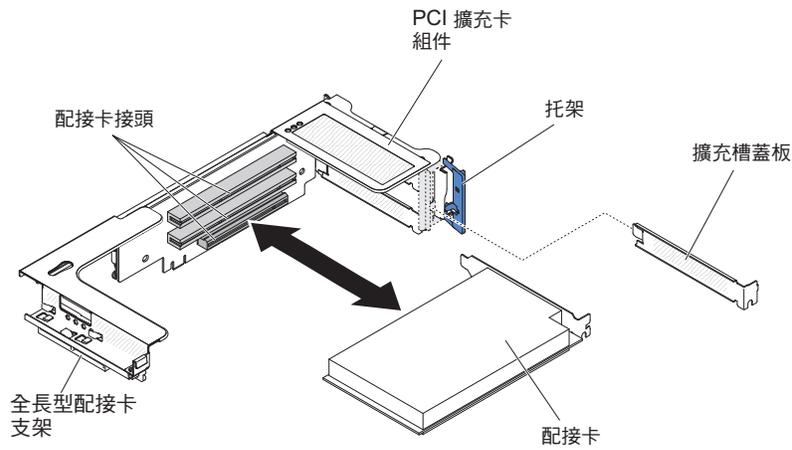
11. 將組件向下壓。確定擴充卡組件完全固定在主機板的 PCI 擴充卡接頭中。

12. 執行配接卡所需的所有配置作業。

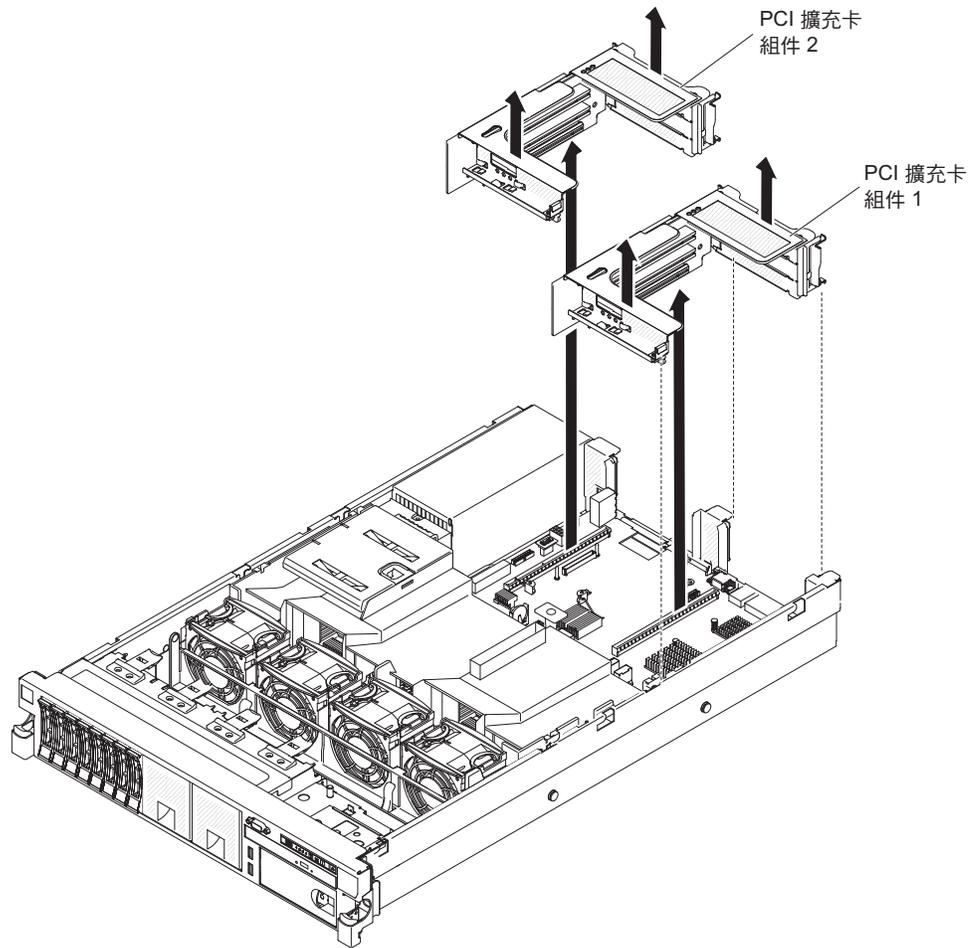
如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 卸下 PCI 配接卡

如果要從 PCI 擴充卡組件卸下配接卡，請完成下列步驟：



1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器和週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 按下左右兩側的機架門鎖，將伺服器滑出機架機體，直到兩測滑軌鎖定；然後卸下機體（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。



4. 卸下含有配接卡的 PCI 擴充卡組件（請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』）。
5. 拔掉配接卡的所有纜線（請記住纜線的佈線，以防稍後必須重新安裝配接卡）。
6. 小心握住配接卡的頂緣或上角，將配接卡從 PCI 擴充槽中拉出。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

---

## 安裝硬碟

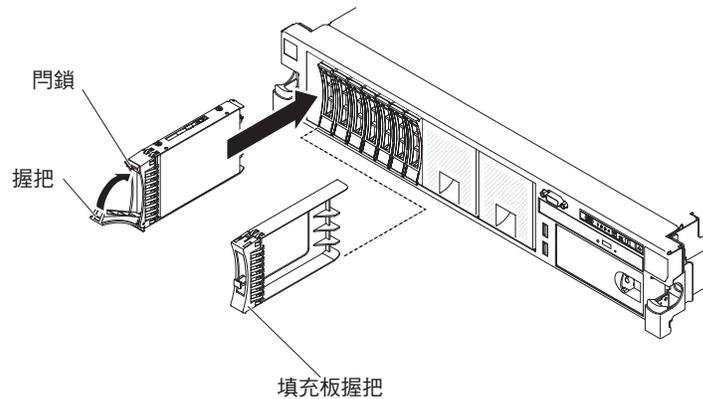
下列注意事項說明伺服器支援的硬碟機型，以及安裝硬碟時必須考量的其他資訊。

**重要事項：**請勿在本伺服器中安裝 SCSI 硬碟。

- 請確定支援您正在安裝的裝置。如需取得伺服器支援的選用裝置清單，請參閱 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 確定您具備硬碟隨附文件中指定的所有纜線及其他設備。
- 找到硬碟隨附的文件，除按照本章說明進行操作之外，還應按照隨附文件中的說明進行操作。
- 此伺服器支援在超薄硬碟匣中，安裝 6 個 3.5 吋或 8 個 2.5 吋熱抽換硬碟。對於可安裝 16 個硬碟的伺服器型號，有選用的 8 個硬碟機槽的 2.5 吋硬碟套件可供使用。如需支援的硬碟清單，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

- 伺服器中的所有熱抽換硬碟都應具有相同的傳輸速率。使用不同速率的硬碟，將導致所有硬碟都以最低的傳輸速率運轉。
- 為每個機槽所指定的 ID，都會印在伺服器前面硬碟機槽上方。

下圖顯示如何安裝熱抽換硬碟。



如果要在熱抽換機槽中安裝硬碟，請完成下列步驟。

**警告：** 為維持正常系統冷卻，請勿在每個機槽中未安裝硬碟或填充板的情況下，使伺服器運作超過 10 分鐘。

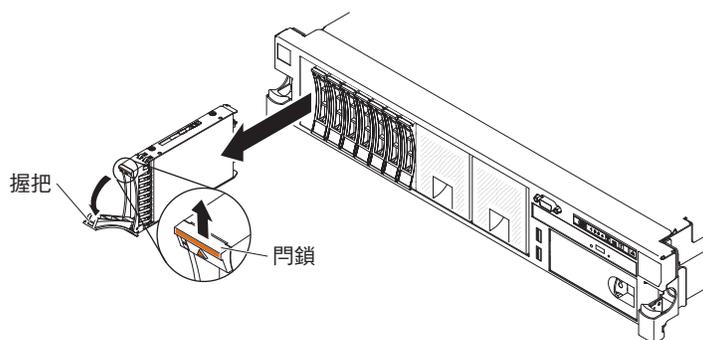
1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊、第 36 頁的『安裝準則』，以及第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』。
2. 從其中一個空的熱抽換機槽中卸下填充板：握住填充板的把手，然後將填充板拉出伺服器。
3. 在熱抽換機槽中安裝硬碟：
  - a. 調整硬碟的位置，如圖所示。
  - b. 確定匣把手已打開。
  - c. 將硬碟組件與機槽中的導軌對齊。
  - d. 輕輕將硬碟組件推入機槽，直到硬碟停住。
  - e. 將匣把手推向閉合（鎖定）位置。
  - f. 如果系統已開啟，請檢查硬碟狀態 LED，確認硬碟運作無誤。

在安裝硬碟之後，綠色活動 LED 會隨著磁碟開始運轉而閃爍。黃色 LED 約 1 分鐘後熄滅。如果新的硬碟開始重建，在重建過程中黃色 LED 會緩慢閃爍，而綠色活動 LED 會持續亮起。如果黃色 LED 持續亮起，請參閱 IBM 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》，以取得硬碟問題解決方案。

註：安裝硬碟後，您可能必須重新配置磁碟陣列。如需 RAID 控制器的相關資訊，請參閱 IBM *ServeRAID* 支援 CD 中的 RAID 文件。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 卸下硬碟



如果要卸下熱抽換硬碟，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊、第 36 頁的『安裝準則』，以及第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』。
2. 按下硬碟正面頂端的鬆開門鎖。
3. 將硬碟的握把移動至打開位置（垂直於硬碟）。
4. 從機槽拉出熱抽換硬碟組件約 25 公釐（1 吋）。等硬碟停止運轉約 45 秒，然後從機槽完全取出硬碟組件。

註：卸下硬碟後，您可能必須重新配置磁碟陣列。如需 RAID 控制器的相關資訊，請參閱 IBM *ServeRAID* 支援 CD 中的 RAID 文件。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 安裝 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件

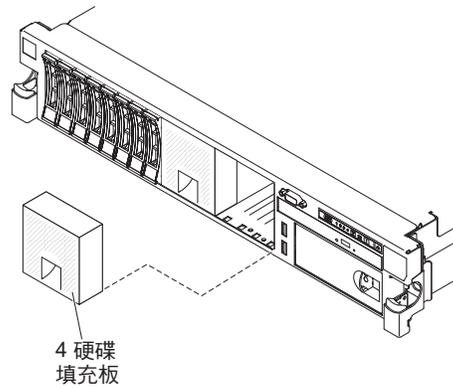
如果伺服器是可安裝 16 個硬碟的型號，且已安裝了 8 個硬碟機槽，您可以安裝 IBM System x3650 M4 熱抽換 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件。如需支援的選用裝置清單，請造訪 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。若要訂購 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件包含下列元件：

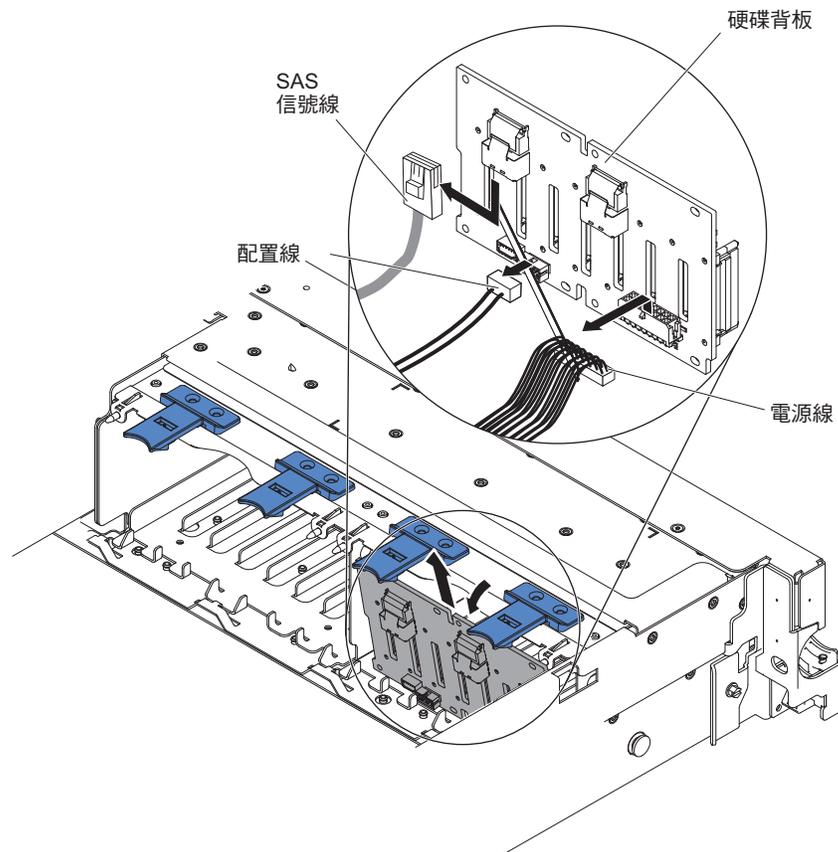
- 一個 2.5 吋硬碟背板
- 一個 SAS Expander 配接卡
- 兩顆 M3 x 5 螺絲
- 連接至 Expander 配接卡的兩條 SAS 信號線

若要在可安裝 16 部磁碟機的伺服器型號中，安裝 8 個磁碟機的選用硬碟背板，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下伺服器蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 卸下兩組 4 個磁碟機的填充板（在正面隔板 ID 8 - 15 下，硬碟機槽 8 的右側）。

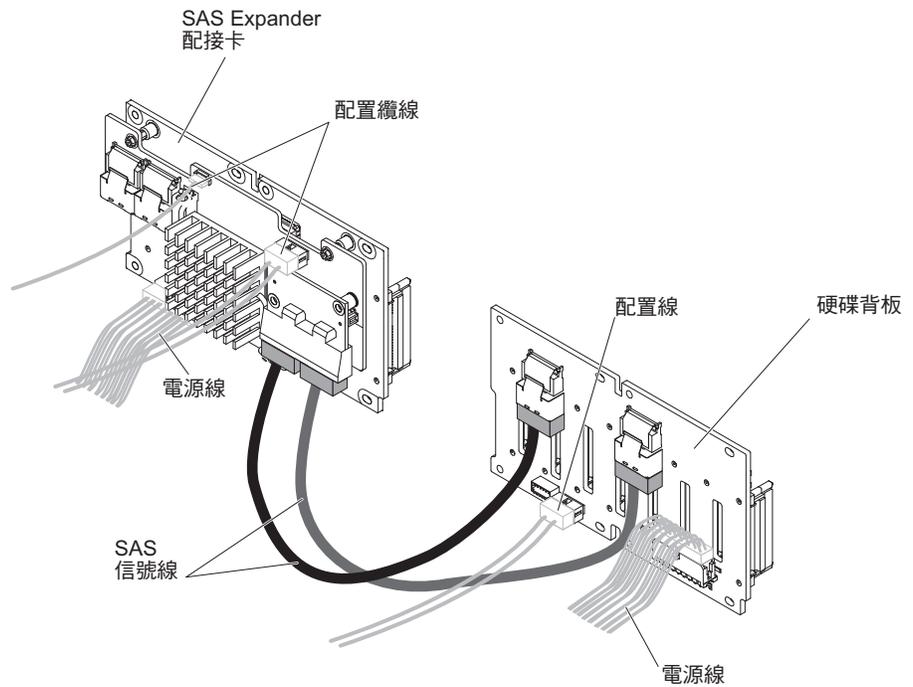


5. 如果要取得更多的工作空間，請卸下風扇 2 和 3（請參閱第 116 頁的『卸下雙馬達熱抽換風扇』）。
6. 從伺服器中輕輕將硬碟或填充板拉出來，讓它們從背板鬆開。如需相關資訊，請參閱第 63 頁的『卸下硬碟』。
7. 從主機板拔掉 SAS 信號線。將 SAS 信號線的另一端保持連接至硬碟背板。
8. 從伺服器中卸下硬碟背板 1。

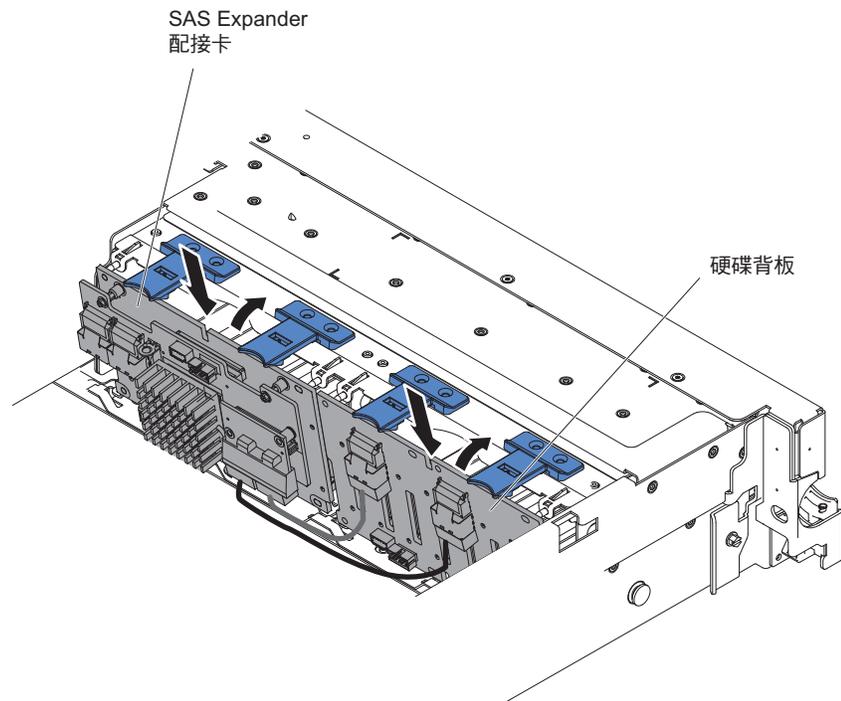


- a. 從背板 1 中，依列出的順序中斷下列纜線。
  - 電源線 **1**
  - SAS 信號線 **2**
  - 配纜線 **3**

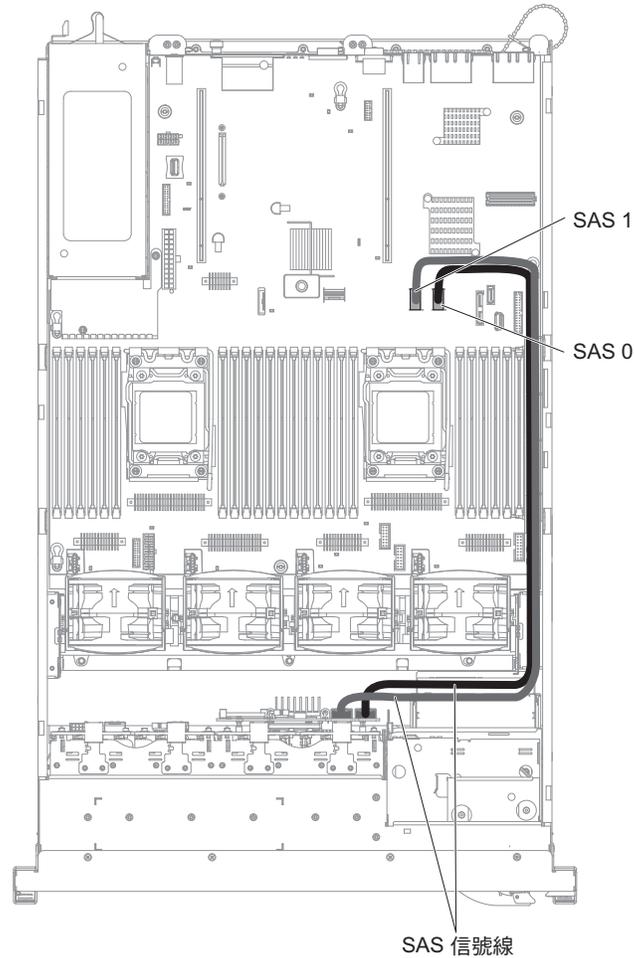
- b. 將背板 1 朝著伺服器的背面拉出來，再將它抬高從伺服器中取出。
9. 在插槽 2 中安裝新的背板：
- a. 將 SAS 信號線連接到新的背板 2。新的背板隨附於選用套件中。
  - b. 將配置線連接至背板 2。
  - c. 將選用套件隨附的纜線連接至背板 1。



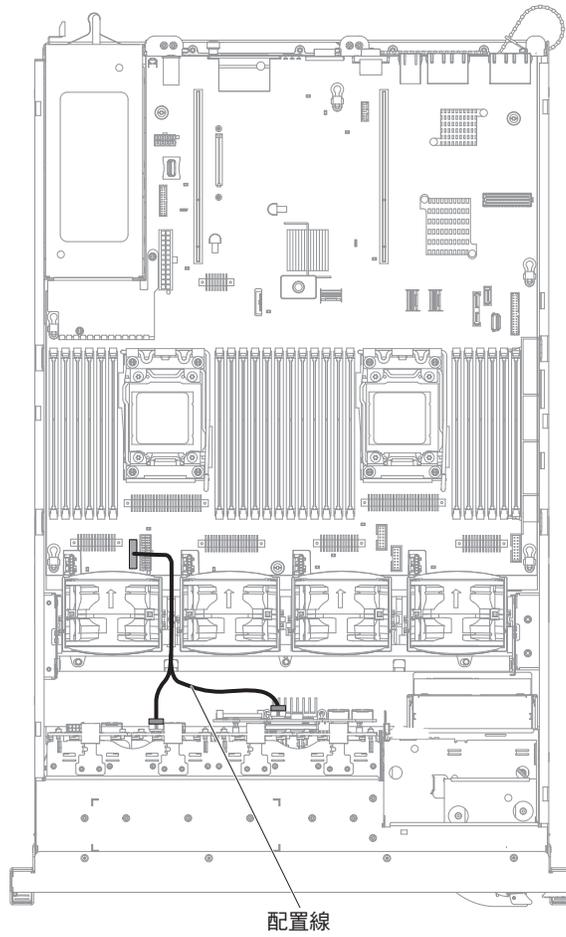
- d. 將配置線及電源線重新連接回背板 1。
- e. 調整新背板的角度，將下緣放在機箱中光碟機旁的背板 2 插槽中。



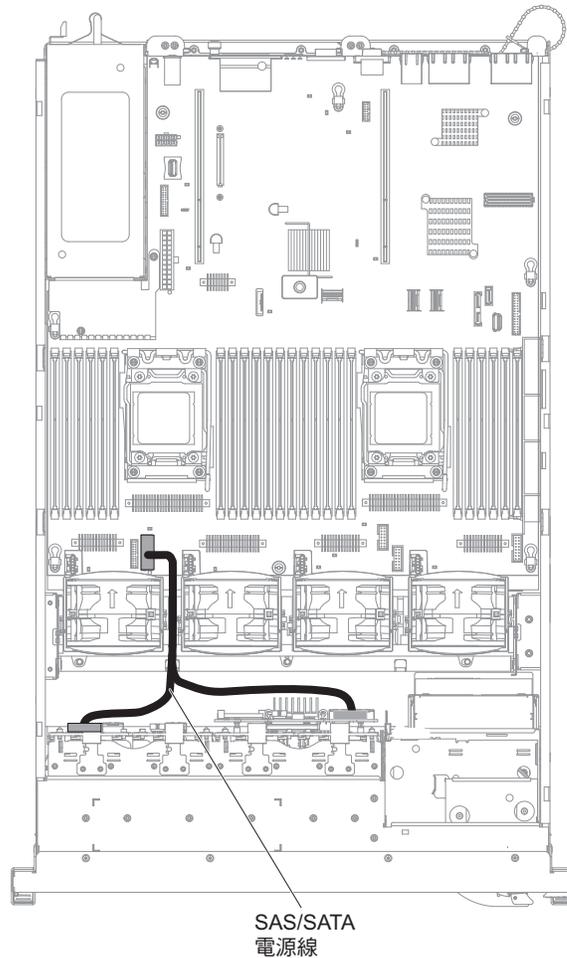
- f. 調整背板的角度，將下邊緣放在機箱上背板 1 的插槽中。
  - g. 將背板旋轉為直立狀態，使支架位於機箱上的門鎖和卡榫下面，而且卡入背板支架上的插槽。
10. 將鬆脫的 SAS 信號線端連接至主機板。將纜線穿過擋板的纜線固定配件的下方。請參閱圖解。



11. 請確定配置線已連接至背板及主機板。



12. 請確定 SAS 電源線已連接至背板及主機板。



13. 如果已卸下任何風扇，請安裝它們。
14. 將硬碟和填充板剩餘的部分插入機槽中。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

---

## 安裝配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 SAS/SATA 8 Pac HDD

如果伺服器是可安裝 16 個硬碟的型號，且已安裝了 8 個硬碟機槽，您可以安裝配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 IBM System x3650 M4 熱抽換 SAS/SATA 8 Pac HDD。如需支援的選用裝置清單，請造訪 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。如果要訂購配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 SAS/SATA 8 Pac HDD，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 SAS/SATA 8 Pac HDD 套件包含下列元件：

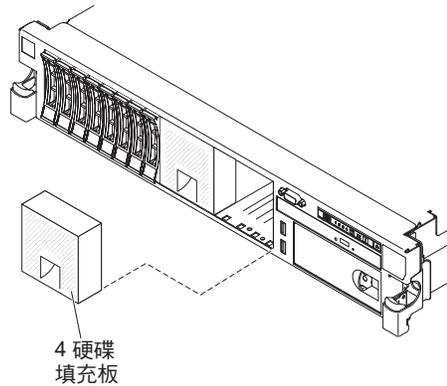
- 八個空 EMC 填充板
- 兩條 SAS 信號線
- 一條配置線
- 一條內部電源線
- 一個 2.5 吋硬碟背板
- 一個 RAID 配接卡 (產品編號 00D7082 或 46M0912)

註：RAID 配接卡隨附於其他選用套件。將靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。

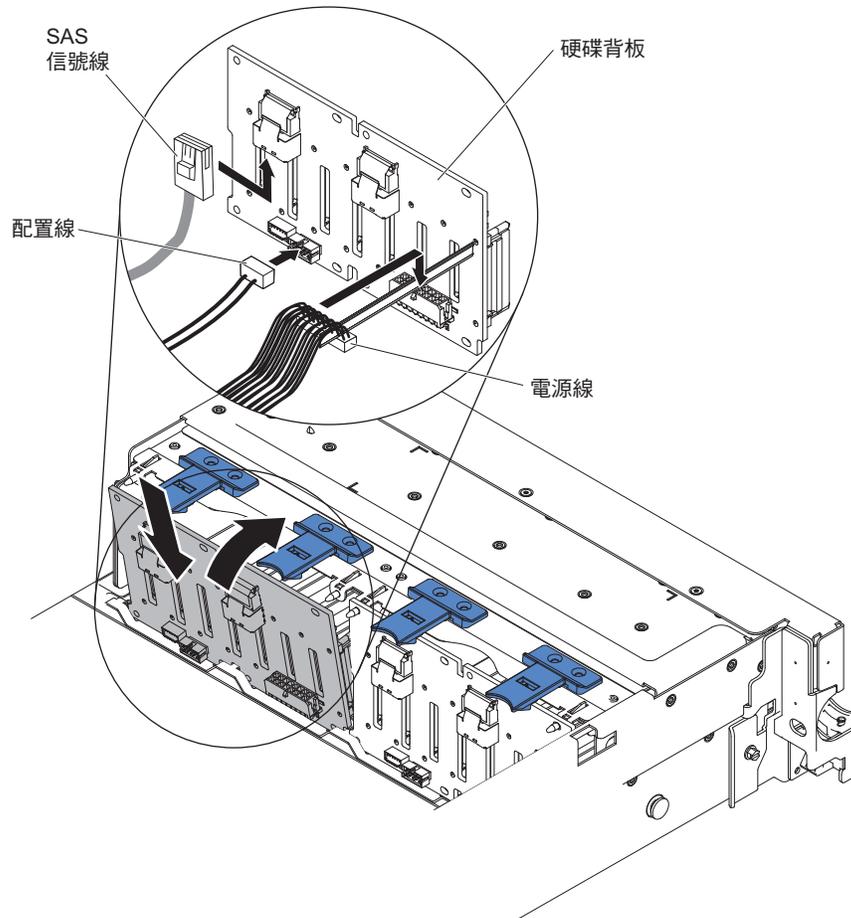
如果要在伺服器中安裝具有 2 x 8 2.5 吋 HDD 支援選項的 RAID 配置，請完成下列步驟。

註：您只能將 RAID 配接卡安裝到 PCI 擴充卡組件 1 中。

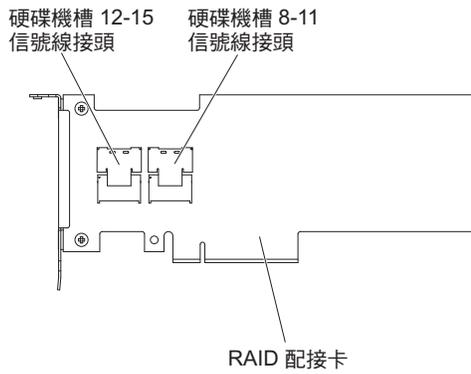
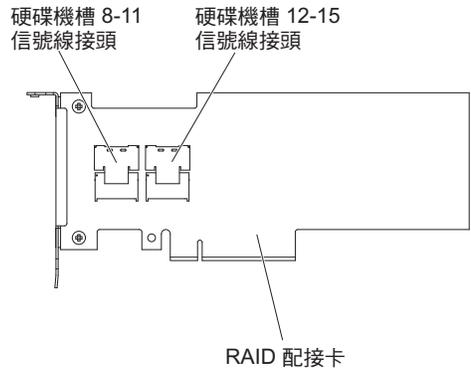
1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下伺服器蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 卸下兩組 4 個硬碟的填充板（在正面擋板 ID 8 - 15 下，硬碟機槽 8 的右側）。



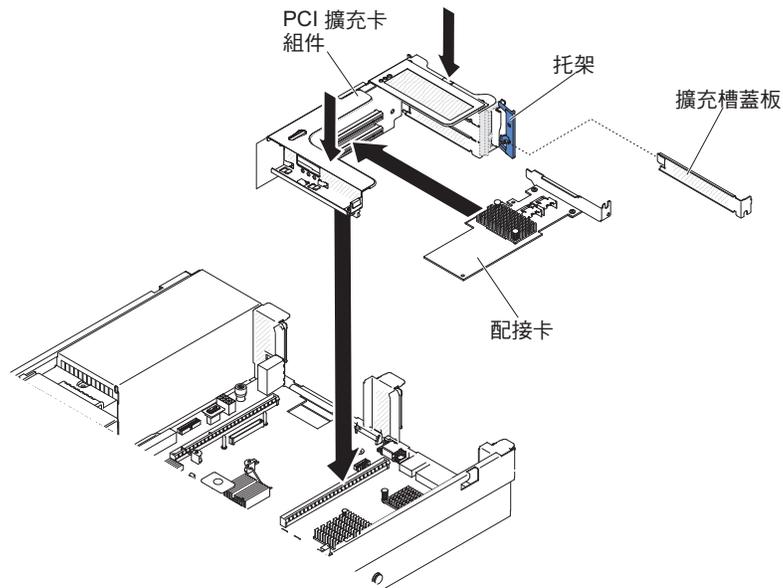
5. 如果要取得更多的工作空間，請卸下風扇 2 和 3（請參閱第 116 頁的『卸下雙馬達熱抽換風扇』）。
6. 在插槽 2 中安裝新的背板：



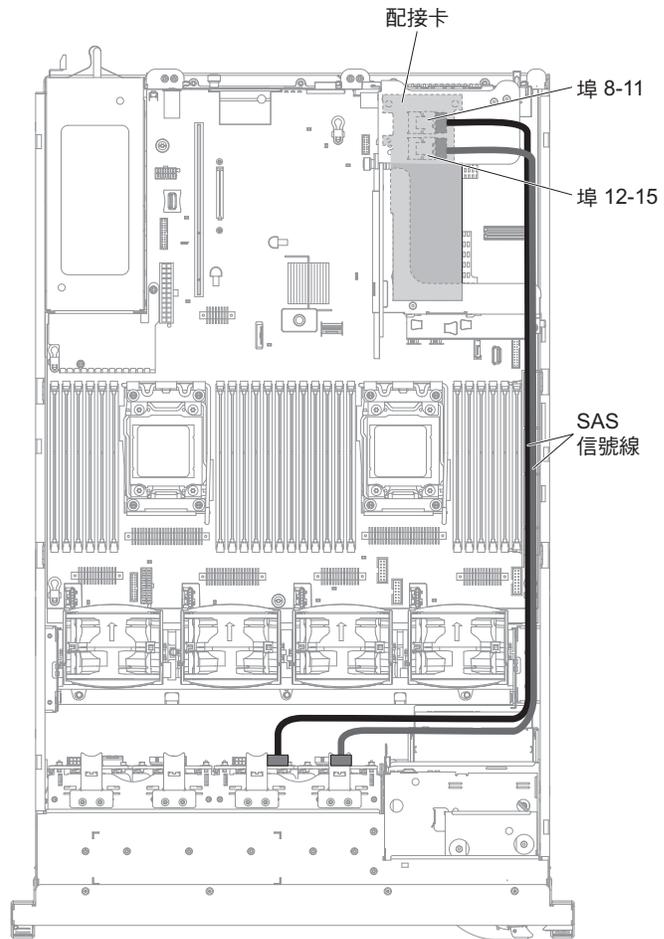
- a. 依列出的順序連接下列纜線：
    - 配置線 **1**
    - SAS 信號線 **2**
    - 電源線 **3**
  - b. 調整新背板的角度，將下緣放在機箱中光碟機旁的背板 2 插槽中。
  - c. 將背板旋轉為直立狀態，使支架位於機箱上的門鎖和卡榫下面，而且卡入背板支架上的插槽。
7. 將裝有 RAID 配接卡的靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。然後，從袋中取出 RAID 配接卡。
  8. 卸下 PCI 擴充卡組件 1 (請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』)。
  9. 將 RAID 配接卡安裝到 PCI 擴充卡上的接頭中 (請參閱第 56 頁的『安裝 PCI 配接卡』)。
- 註：將 RAID 配接卡 (產品編號 00D7082) 安裝到 PCI 擴充卡組件時，只能將它安裝到插槽 1 或插槽 2 中。
- 警告：未完全插入可能會導致伺服器或配接卡損壞。
10. 將 SAS 信號線連接至 RAID 配接卡上的接頭：



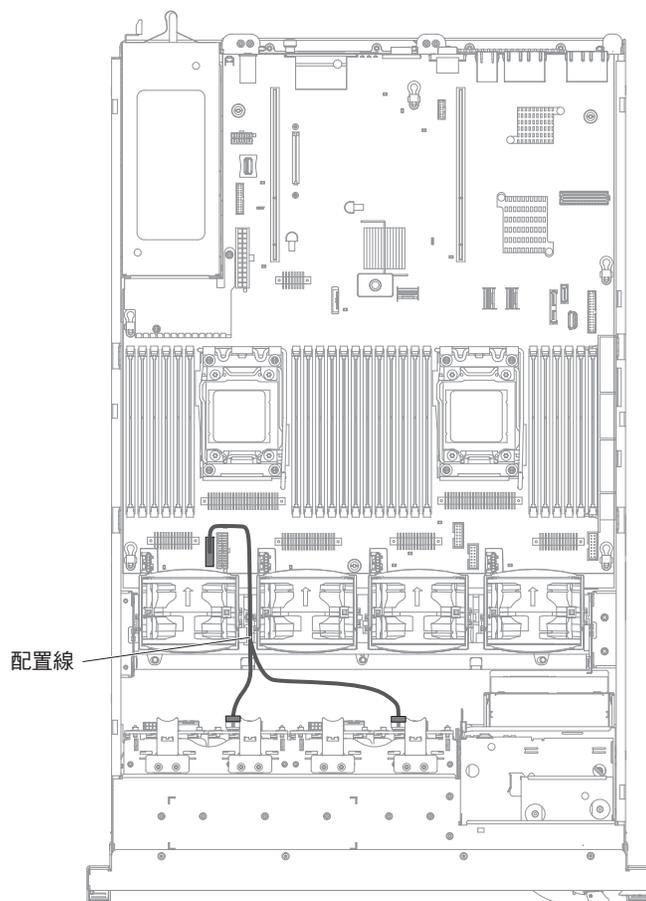
- a. 將選用套件隨附的 SAS 信號線連接至硬碟機槽 8-11 的 RAID 配接卡接頭。
  - b. 將另一條 SAS 信號線連接至另一個硬碟機槽 12-15 的 SAS 接頭。
11. 在伺服器中對齊並安裝 PCI 擴充卡組件（請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』）。



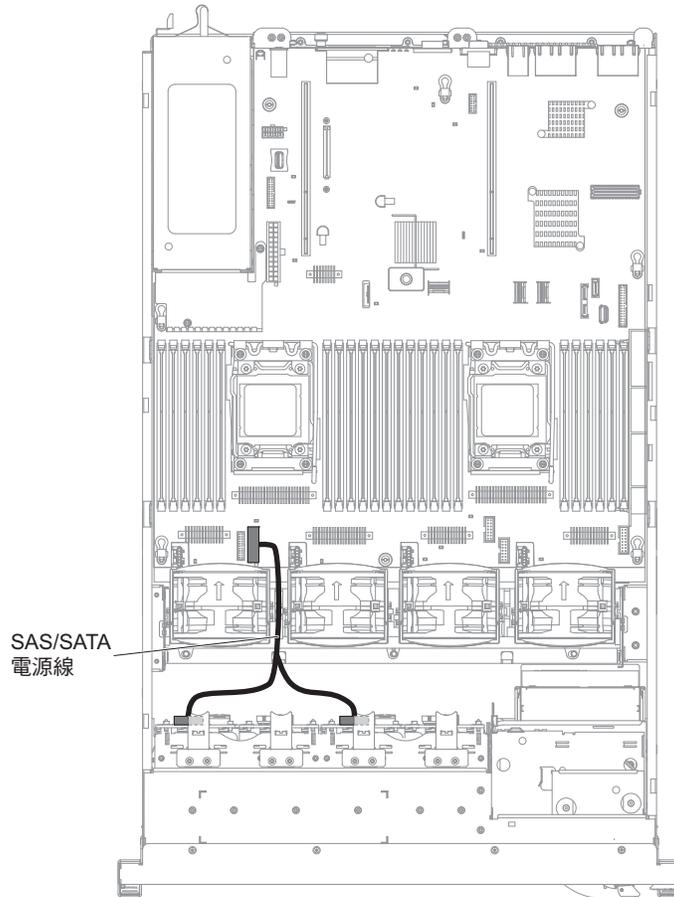
12. 將纜線穿過纜線固定配件的下方（以產品編號為 46M0912 的 RAID 配接卡做為範例）。



13. 請確定配置線已連接至背板及主機板。



14. 請確定 SAS 電源線已連接至背板及主機板。



15. 如果已卸下任何風扇，請安裝它們。
16. 將硬碟和填充板剩餘的部分插入機槽中。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

---

### 安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用裝置

如果伺服器是可安裝 16 個硬碟的型號，且已安裝了 8 個硬碟機槽，您可以安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 IBM System x3650 M4 熱抽換 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用裝置。如需支援的選用裝置清單，請造訪 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。如果要訂購配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用裝置，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件包含下列元件：

註：在安裝此套件之前，您必須先購買 SAS 纜線選用裝置（產品編號 00D9532）。

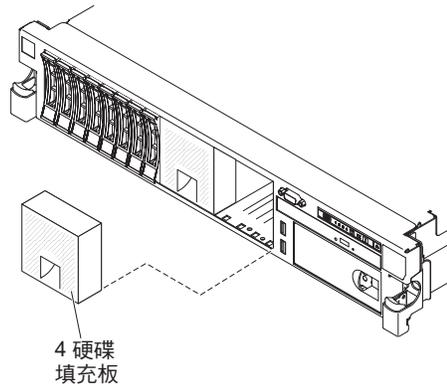
- 八個空 EMC 填充板
- SAS 信號線（包括 SAS 纜線選用裝置中的信號線）
- 一條配置線
- 一條內部電源線
- 一個 2.5 吋硬碟背板

- 兩個 RAID 配接卡 (產品編號 46M0912)

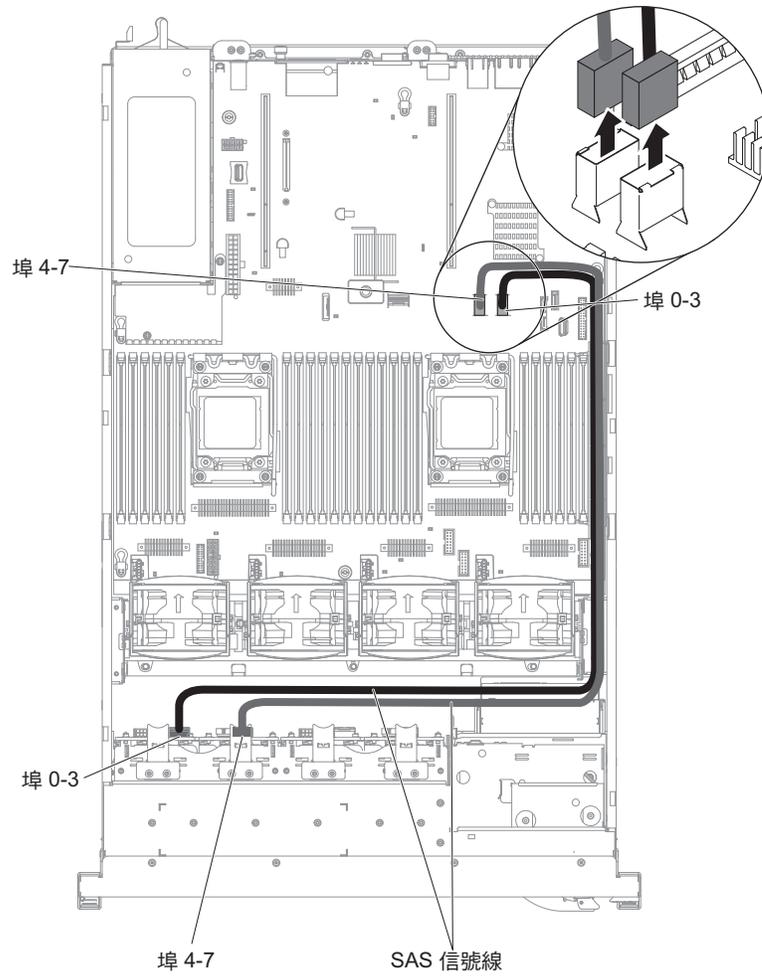
註：RAID 配接卡隨附於其他選用套件。將靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。

如果要在伺服器中安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用裝置，請完成下列步驟。

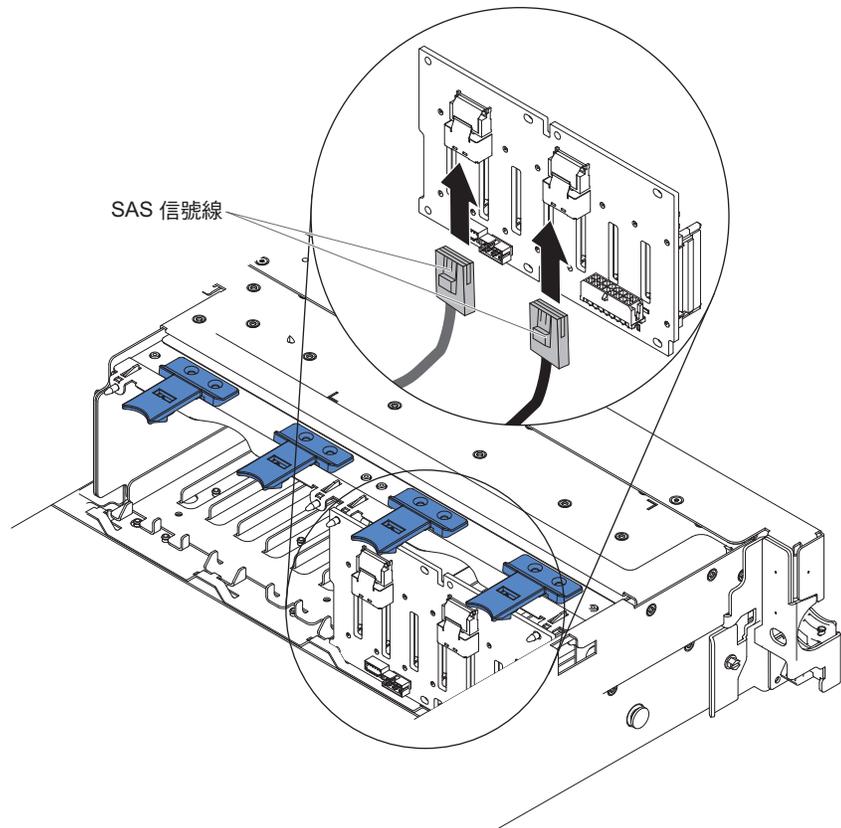
1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器，並拔掉所有電源線和外部纜線 (請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』)。
3. 卸下伺服器蓋板 (請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』)。
4. 卸下兩組 4 個硬碟的填充板 (在正面擋板 ID 8 - 15 下，硬碟機槽 8 的右側)。



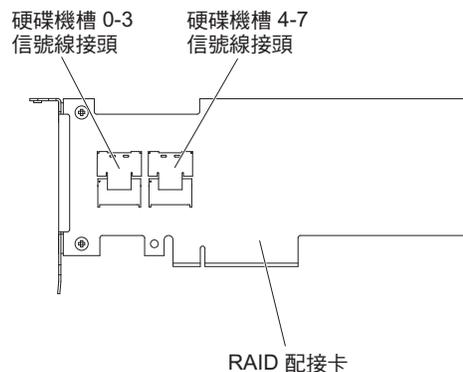
5. 如果要取得更多的工作空間，請卸下風扇 2 和 3 (請參閱第 116 頁的『卸下雙馬達熱抽換風扇』)。
6. 拔掉連接背板和主機板的兩條 SAS 纜線。



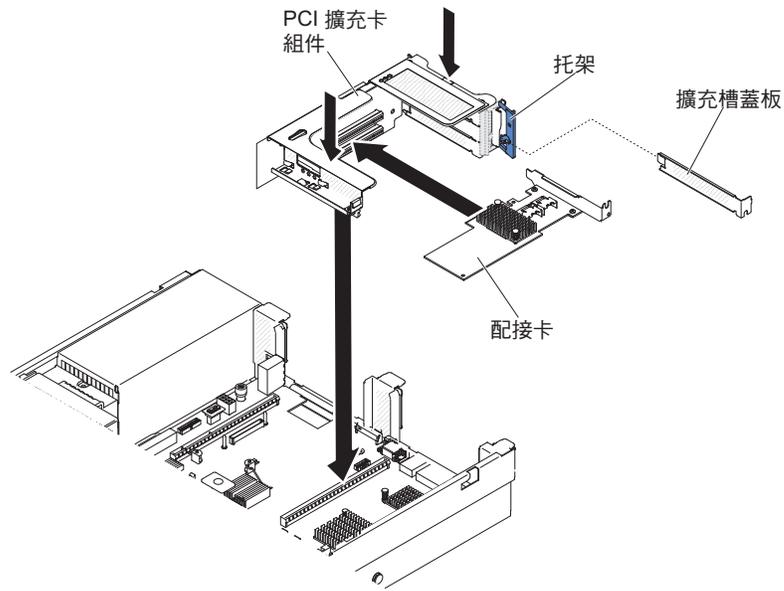
7. 從 SAS 纜線選用裝置中取出兩條 SAS 纜線（925 公釐），然後將其連接至背板。



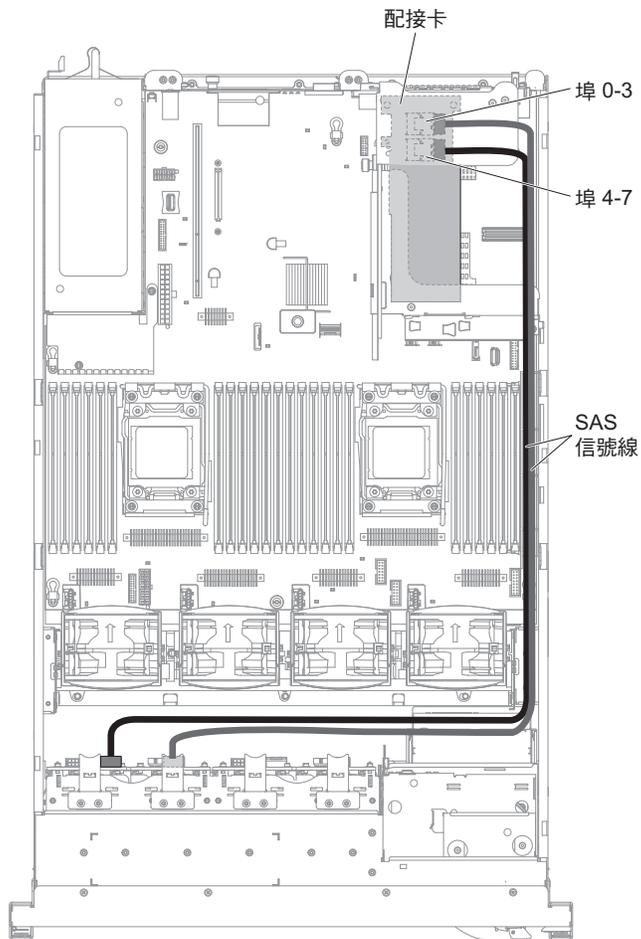
8. 將裝有 RAID 配接卡的靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。然後，從袋中取出 RAID 配接卡。
9. 卸下 PCI 擴充卡組件 1 (請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』)。
10. 將 RAID 配接卡安裝到 PCI 擴充卡上的接頭中 (請參閱第 56 頁的『安裝 PCI 配接卡』)。  
警告：未完全插入可能會導致伺服器或配接卡損壞。
11. 將 SAS 信號線連接至 RAID 配接卡上的接頭：
  - a. 將一條 SAS 信號線連接至硬碟機槽 0-3 的 RAID 配接卡接頭。
  - b. 將另一條 SAS 信號線連接至另一個硬碟機槽 4-7 的 SAS 接頭。



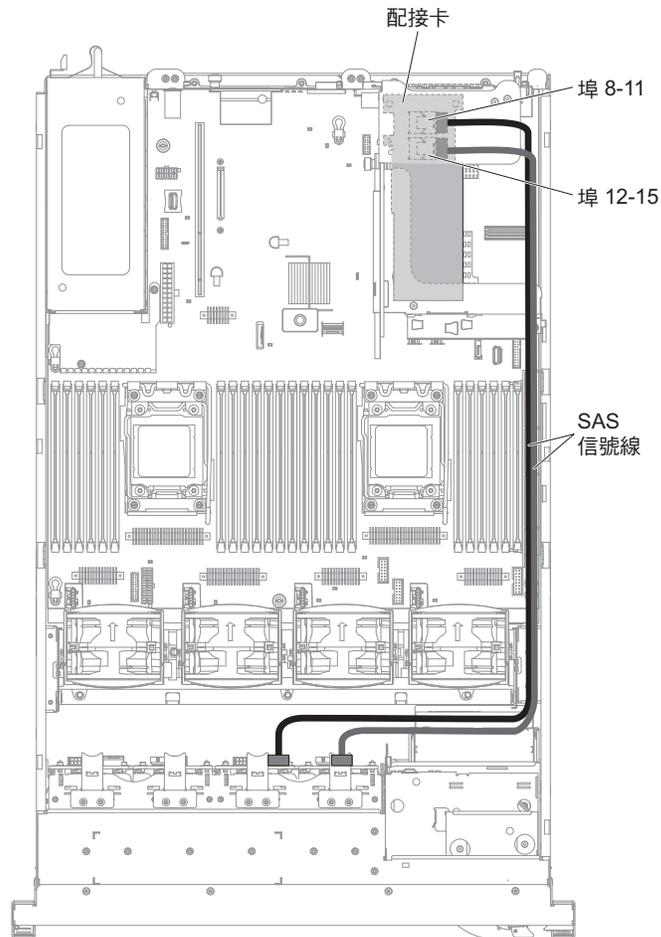
12. 在伺服器中對齊並安裝 PCI 擴充卡組件 (請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』)。



13. 將纜線穿過纜線固定配件的下方。



14. 請參閱從步驟 第 69 頁的 6 開始的內容，以安裝第二個背板、安排纜線佈線、安裝風扇及安裝硬碟。下圖為第二組 RAID 配接卡和背板的纜線佈線。



如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 2 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置

如果要訂購配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 2 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 2 x 8 1.8 吋 SSD 選用套件包含下列元件：

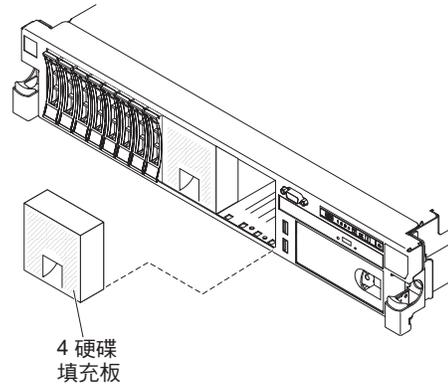
- 四條 SAS 信號線
- 兩條配置線
- 一條內部電源線
- 兩個 eXFlash 1.8 吋硬碟機盒背板組件
- 兩個 RAID 配接卡（產品編號 46M0912）

註：RAID 配接卡隨附於其他選用套件。將靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。

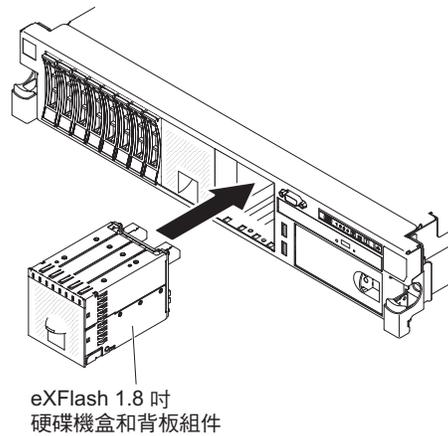
如果要在伺服器中安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 2 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。

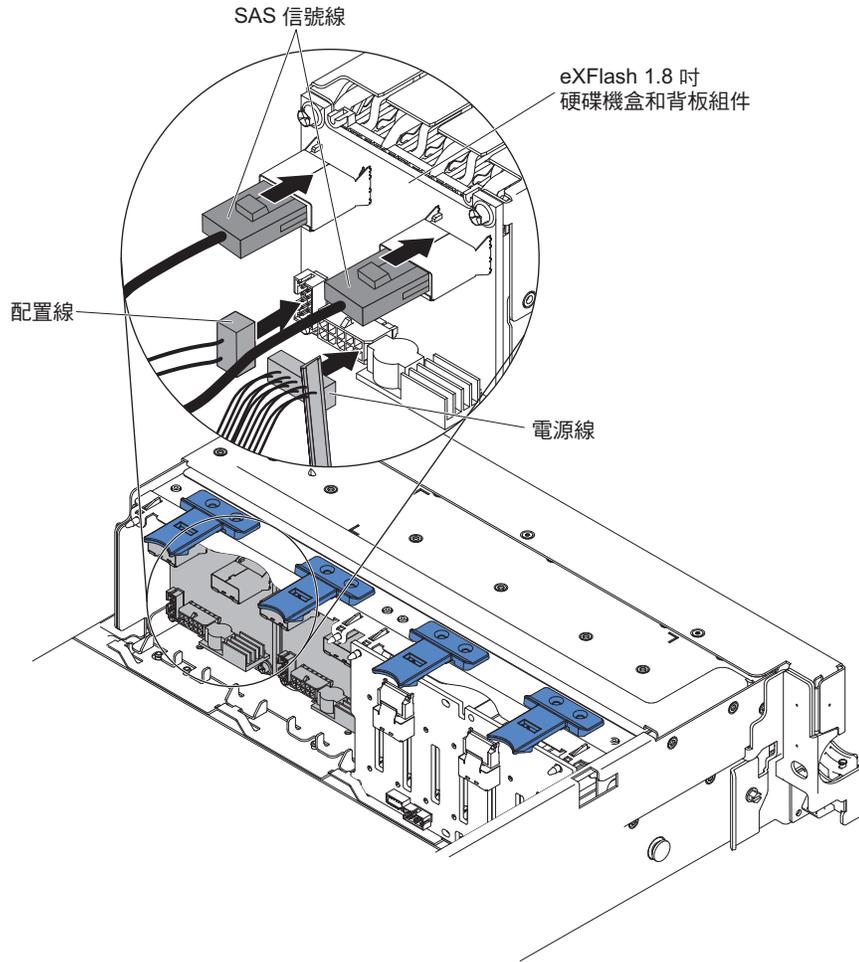
- 關閉伺服器，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
- 卸下伺服器蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
- 卸下兩組 4 個硬碟的填充板（在正面擋板 ID 8 - 15 下，硬碟機槽 8 的右側）。



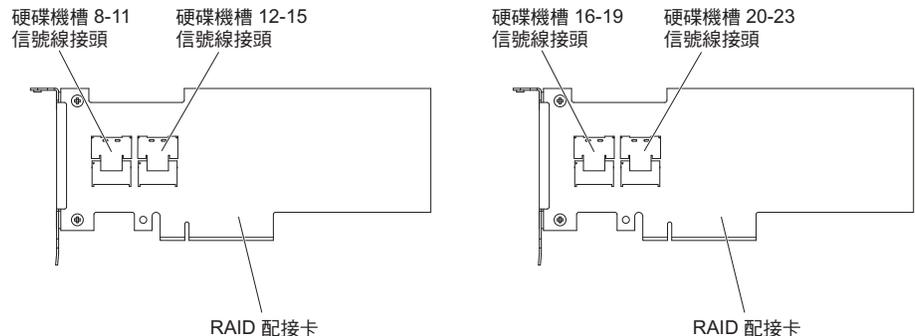
- 如果要取得更多的工作空間，請卸下風扇 2 和 3（請參閱第 116 頁的『卸下雙馬達熱抽換風扇』）。
- 安裝新背板組件。



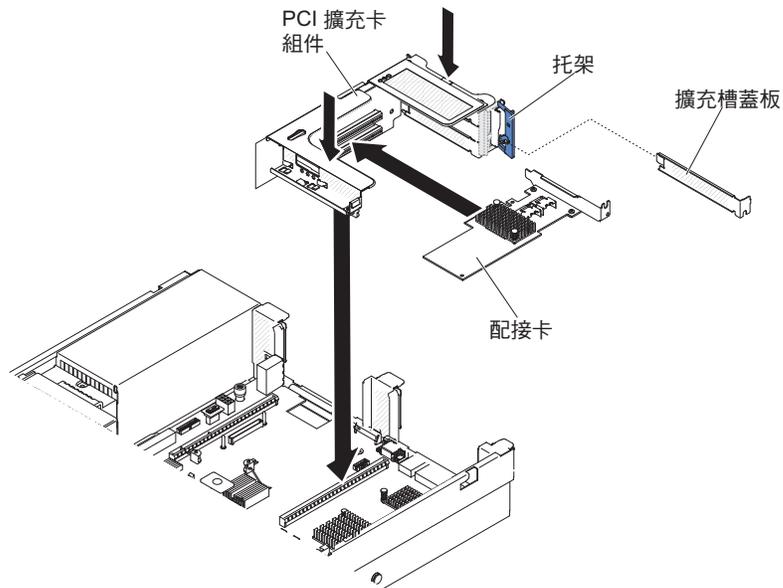
- 依列出的順序連接下列纜線：
  - 配置線 **1**
  - SAS 信號線 **2**
  - 電源線 **3**



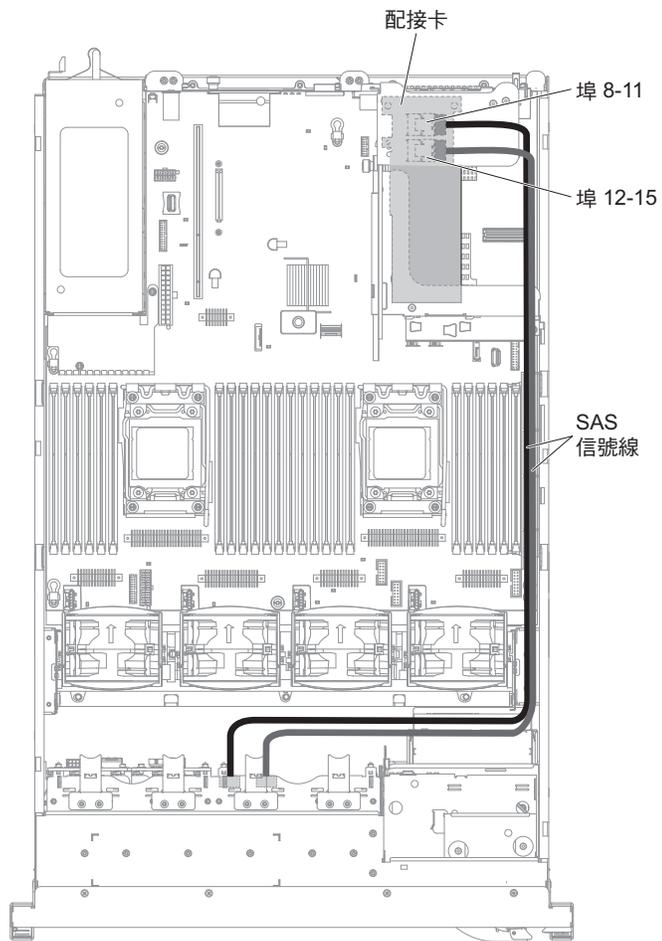
8. 將裝有 RAID 配接卡的靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。然後，從袋中取出 RAID 配接卡。
9. 卸下 PCI 擴充卡組件 1 (請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』)。
10. 將兩個 RAID 配接卡安裝到 PCI 擴充卡上的接頭中 (請參閱第 56 頁的『安裝 PCI 配接卡』)。  
警告：未完全插入可能會導致伺服器或配接卡損壞。
11. 將 SAS 信號線連接至 RAID 配接卡上的接頭：
  - a. 將選用套件隨附的 SAS 信號線連接至硬碟機槽 8-11 的 RAID 配接卡接頭。
  - b. 將另一條 SAS 信號線連接至另一個硬碟機槽 12-15 的 SAS 接頭。

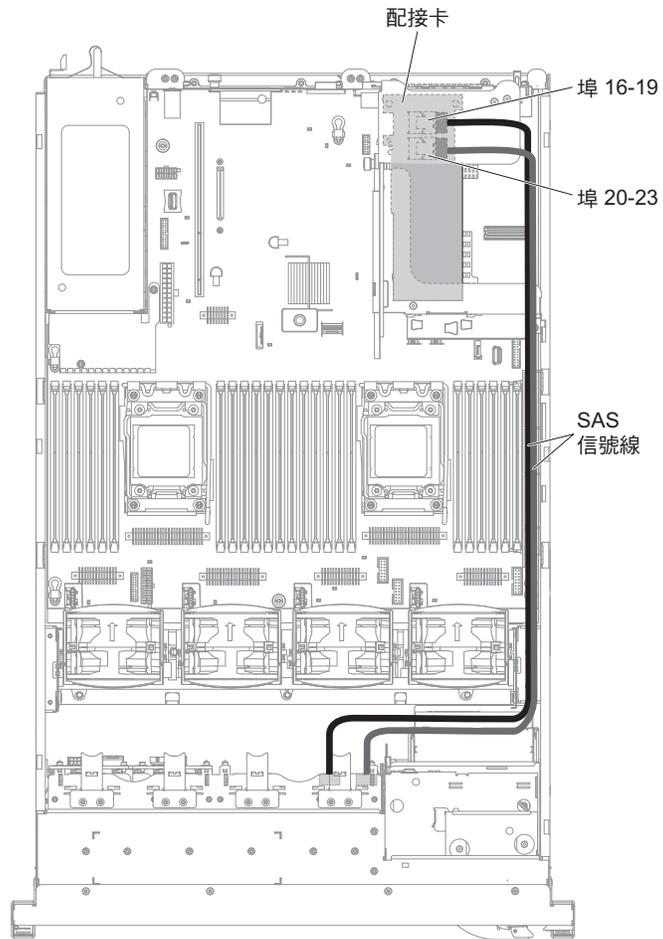


- c. 將選用套件隨附的 SAS 信號線連接至硬碟機槽 16-19 的 RAID 配接卡接頭。
  - d. 將選用套件隨附的 SAS 信號線連接至硬碟機槽 20-23 的 RAID 配接卡接頭。
12. 在伺服器中對齊並安裝 PCI 擴充卡組件 1 (請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』)。

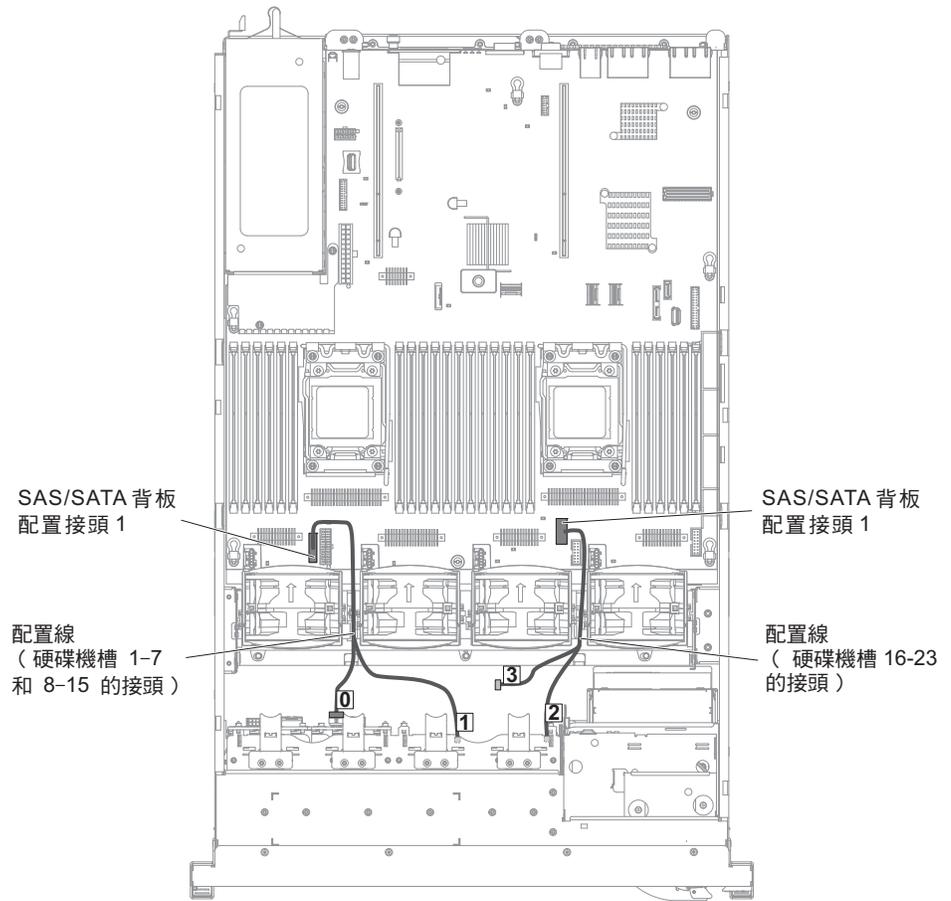


13. 將纜線穿過纜線固定配件的下方。



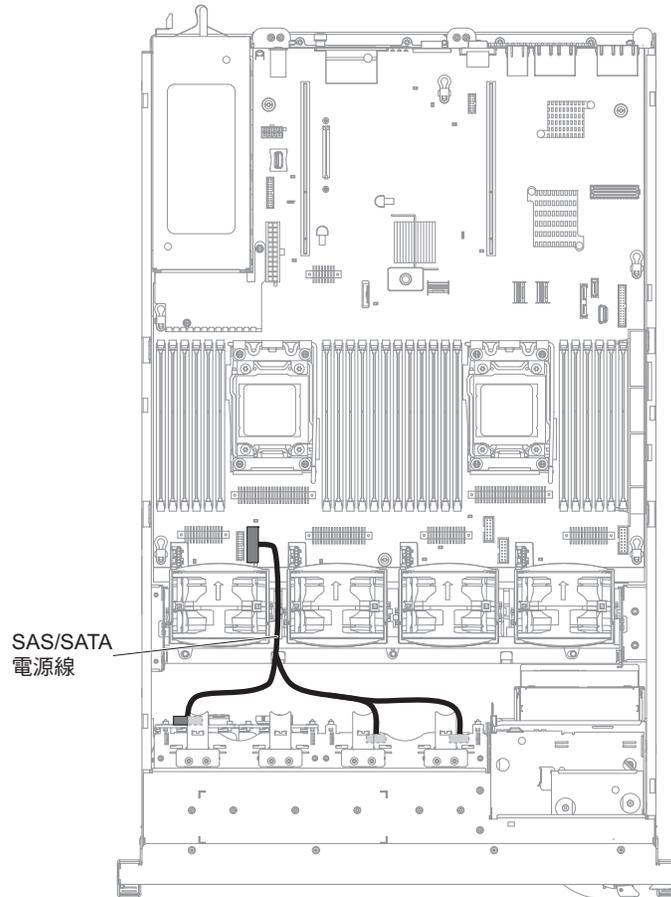


14. 請確定配置線已連接至背板及主機板。



註：請保持標示為 **3** 的纜線區段為未連接狀態。

15. 請確定 SAS 電源線已連接至背板及主機板。



16. 如果已卸下任何風扇，請安裝它們。
17. 將硬碟和填充板剩餘的部分插入機槽中。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

---

### 安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 4 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置

如果要訂購配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡選的 4 x 8 1.8 吋 SSD 用裝置，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

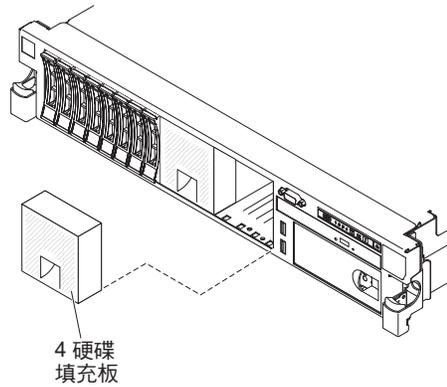
配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 4 x 8 1.8 吋 SSD 選用套件包含下列元件：

- 四條 SAS 信號線
- 一條配置線
- 兩個 eXFlash 1.8 吋硬碟機盒背板組件
- 兩個 RAID 配接卡（產品編號 46M0912）

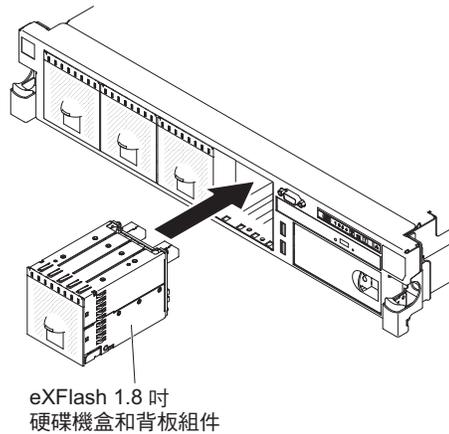
註：RAID 配接卡隨附於其他選用套件。將靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。

如果要在伺服器中安裝配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 4 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置，請完成下列步驟。

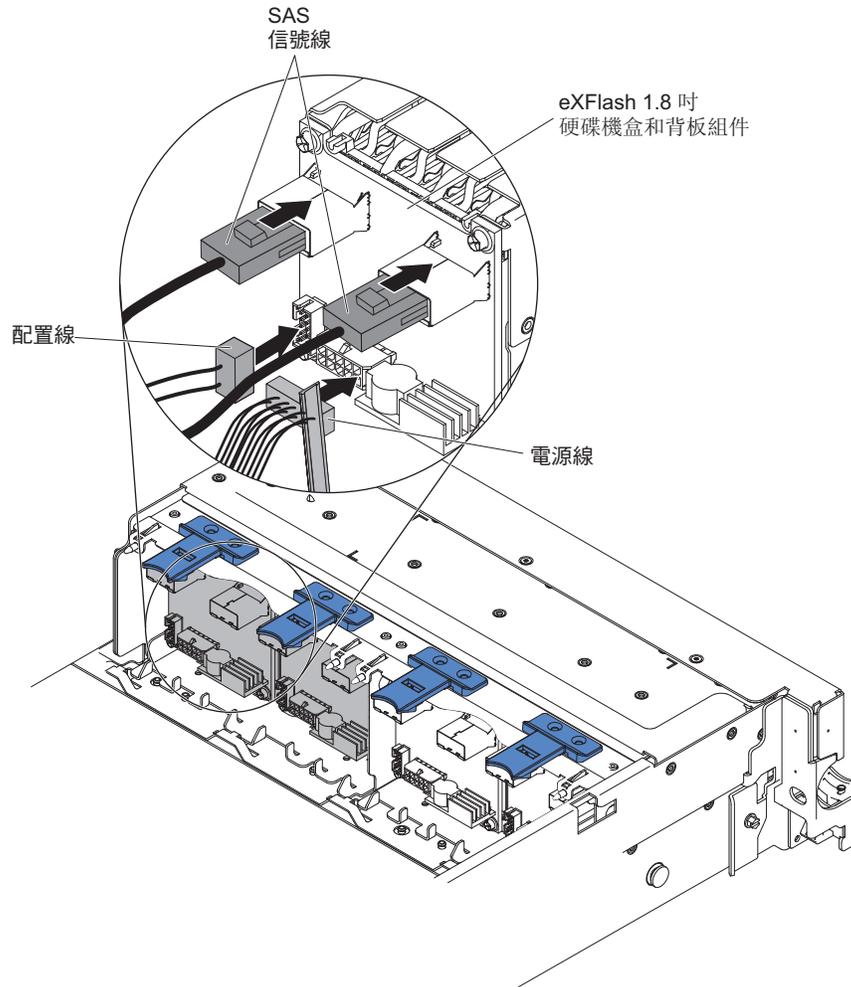
1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下伺服器蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 卸下兩組 4 個硬碟的填充板（在正面擋板 ID 8 - 15 下，硬碟機槽 8 的右側）。



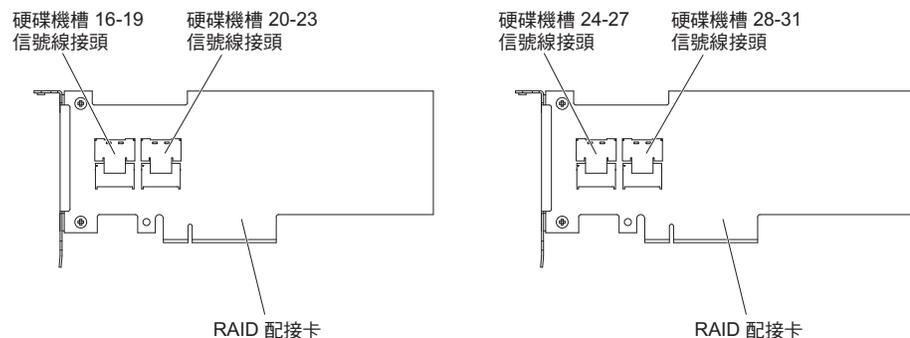
5. 如果要取得更多的工作空間，請卸下風扇 2 和 3（請參閱第 116 頁的『卸下雙馬達熱抽換風扇』）。
6. 安裝新背板組件。



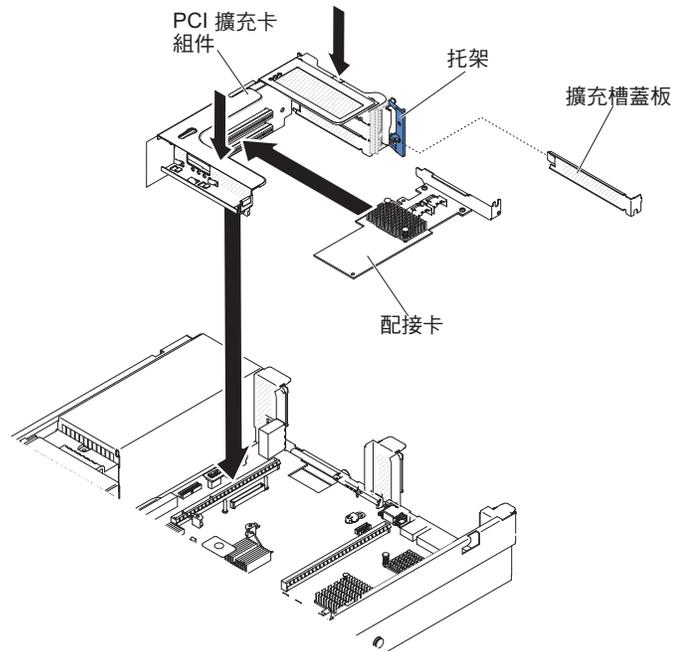
7. 依列出的順序連接下列纜線：
  - 配置線 **1**
  - SAS 信號線 **2**
  - 電源線 **3**



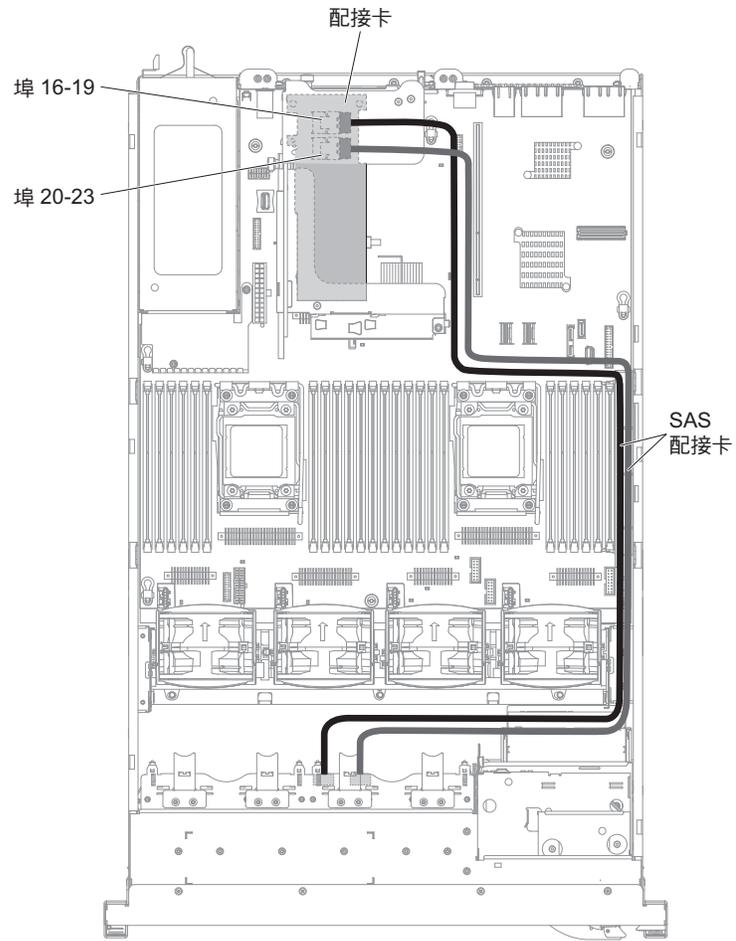
8. 將裝有 RAID 配接卡的靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。然後，從袋中取出 RAID 配接卡。
9. 卸下 PCI 擴充卡組件 2 (請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』)。
10. 將兩個 RAID 配接卡安裝到 PCI 擴充卡上的接頭中 (請參閱第 56 頁的『安裝 PCI 配接卡』)。  
警告：未完全插入可能會導致伺服器或配接卡損壞。
11. 將 SAS 信號線連接至 RAID 配接卡上的接頭：
  - a. 將選用套件隨附的 SAS 信號線連接至硬碟機槽 16-19 的 RAID 配接卡接頭。
  - b. 將另一條 SAS 信號線連接至另一個硬碟機槽 20-23 的 SAS 接頭。

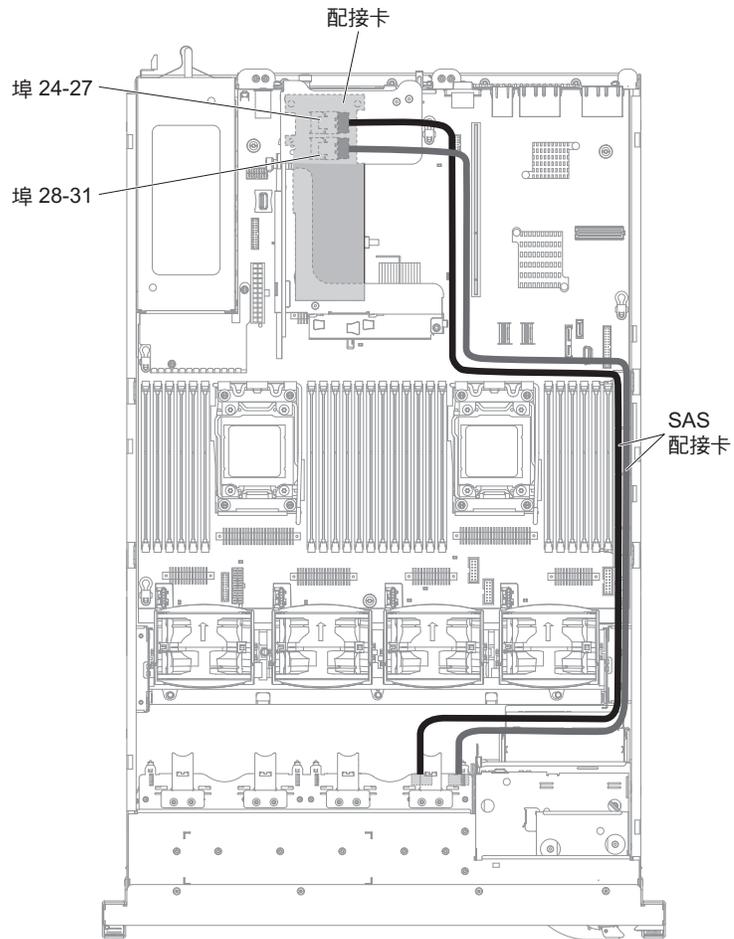


- c. 將選用套件隨附的 SAS 信號線連接至硬碟機槽 24-27 的 RAID 配接卡接頭。
  - d. 將選用套件隨附的 SAS 信號線連接至硬碟機槽 28-31 的 RAID 配接卡接頭。
12. 在伺服器中對齊並安裝 PCI 擴充卡組件 2 (請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』)。

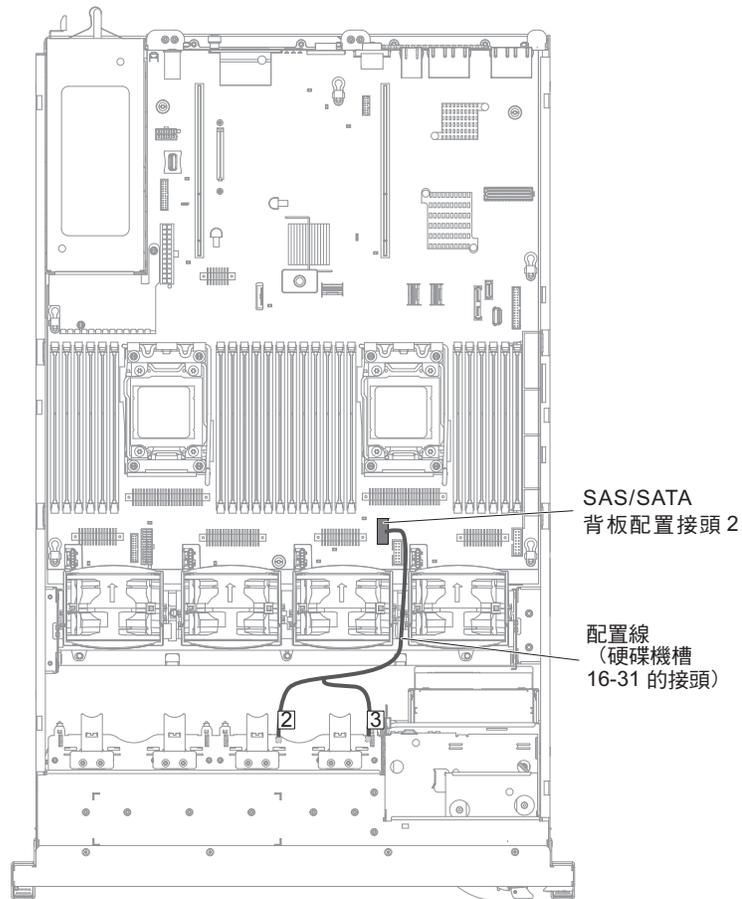


13. 將纜線穿過纜線固定配件的下方。

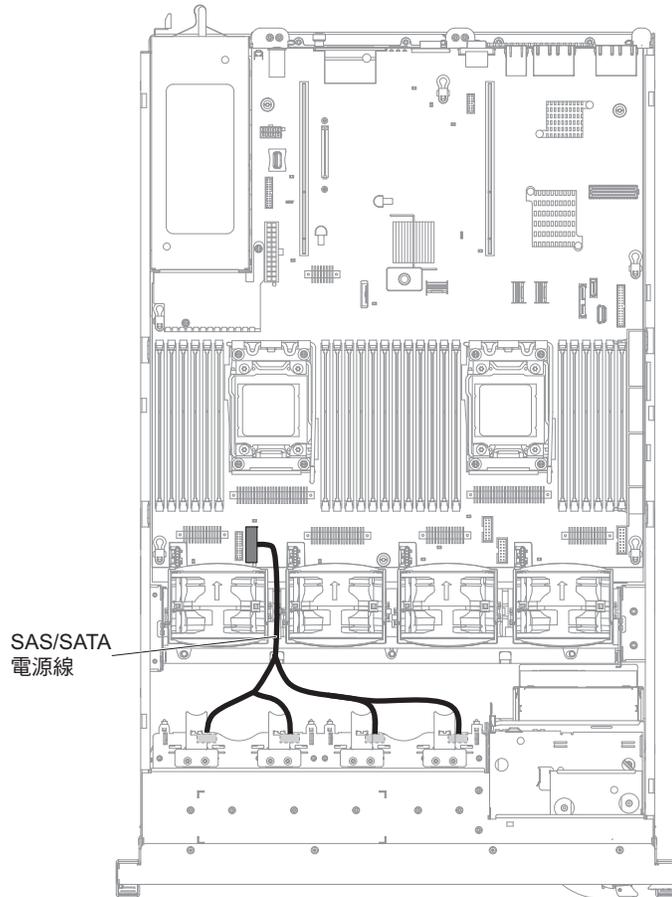




14. 請確定配置線已連接至背板及主機板。



15. 請確定 SAS 電源線已連接至背板及主機板。



16. 如果已卸下任何風扇，請安裝它們。

17. 將硬碟和填充板剩餘的部分插入機槽中。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

---

## 安裝選用的磁帶機

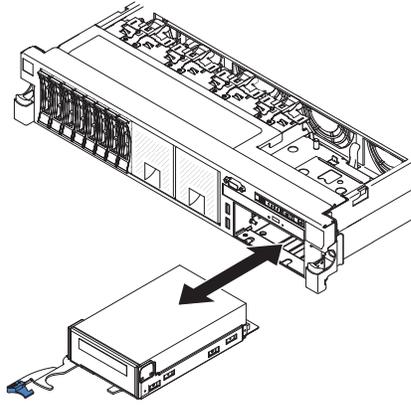
IBM System x3650 M4 RDX-DDS 內部擴充套件是用於在 IBM System x3650 M4 伺服器中安裝 IBM 磁帶機。IBM System x3650 M4 RDX-DDS 內部擴充套件只能與下列磁帶機相容：

- IBM DDS Generation 5 (DDS/5) SATA 磁帶機
- IBM DDS Generation 6 (DDS/6) USB 磁帶機
- IBM RDX USB 抽取式硬碟機

RDX-DDS 內部擴充套件包含下列元件：

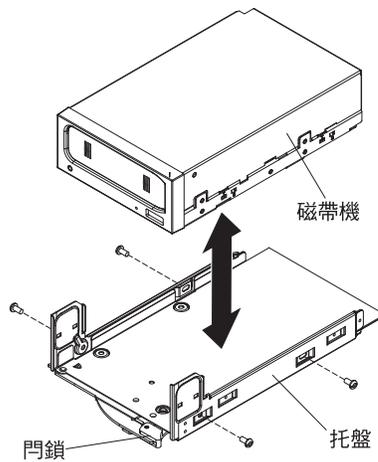
- 一個磁帶功能槽
- 一條 SAS 信號線（僅適用於 USB 磁帶機）
- 一條磁帶機電源線
- 四顆 M3 x 6 螺絲

下圖顯示如何安裝選用的磁帶機。

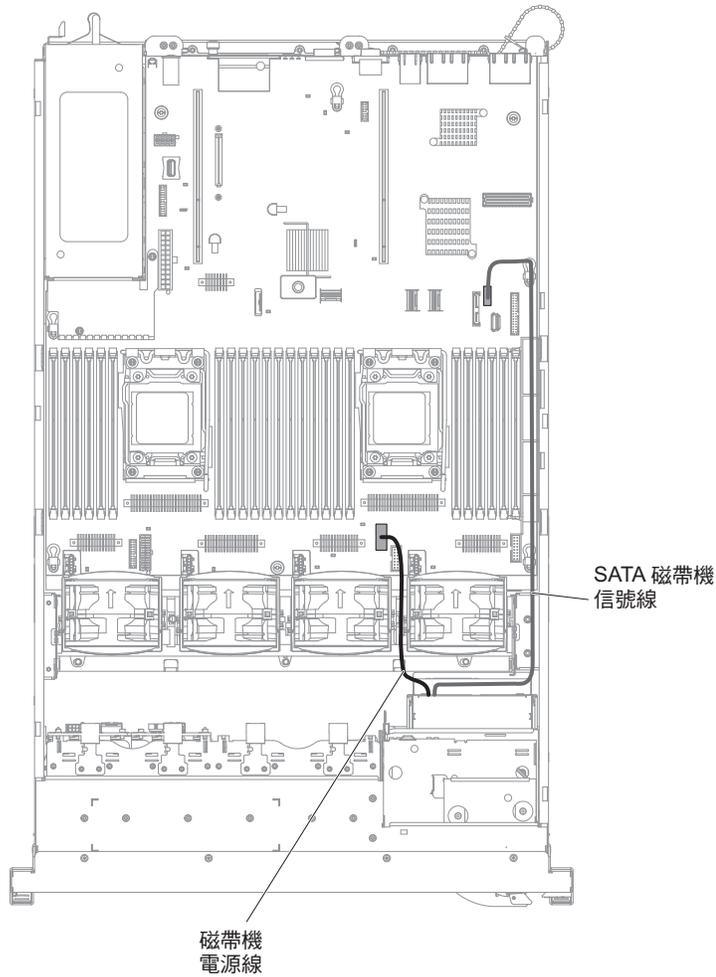


如果要安裝 SATA 或 USB 磁帶機，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊、第 36 頁的『安裝準則』，以及第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』。
2. 關閉伺服器及週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線。
3. 在匣上安裝磁帶機，如下圖所示。如果磁帶機隨附金屬隔板，請先卸下隔板，然後將磁帶機安裝在匣上。



4. 按照磁帶機隨附的指示準備磁帶機，設定任何開關或跳接器。
5. 將下列磁帶擴充套件纜線連接至主機板上的接頭：
  - 將 SAS 信號線連接至主機板上的 SAS 接頭
  - 將磁帶機電源線連接至主機板



6. 將磁帶機組件大半部分推入磁帶機機槽中。
7. 將 SAS 信號線及電源線連接至磁帶機背面。  
警告：請確認所有的纜線都已置入磁帶機組件下方，然後再將組件插入磁帶機機槽。否則，纜線可能會受損。
8. 將磁帶機組件的其他部分推入磁帶機機槽。
9. 將門鎖推向閉合（鎖定）位置。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 安裝第二個微處理器及散熱槽

下列注意事項說明伺服器支援的微處理器類型，以及安裝微處理器及散熱槽時必須考慮的其他資訊：

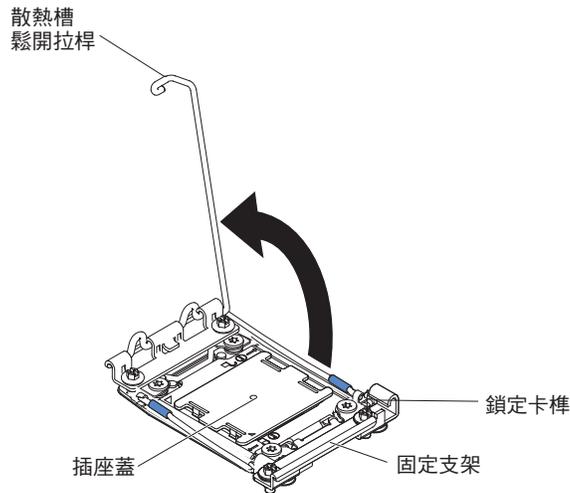
- 請一律使用微處理器安裝工具來卸下微處理器。未使用微處理器安裝工具可能會損壞主機板上的微處理器插座。若微處理器插座有任何損壞，則可能需要更換主機板。
- 微處理器只能由經過訓練的技術服務人員來安裝。
- 此伺服器最多可支援兩個 Intel Xeon™ E5-2600 系列多核心微處理器，它們專為 LGA 2011 插座而設計。如需支援的微處理器清單，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。
- 不要在同一部伺服器上混用雙核心、四核心和六核心的微處理器。
- 第一個微處理器一定要安裝在主機板上的微處理器插座 1 中。
- 安裝一個微處理器後，必須安裝空氣擋板以提供正常的系統冷卻。
- 當您安裝第二個微處理器時，請勿卸下主機板中的第一個微處理器。
- 當您安裝第二個微處理器時，還必須安裝額外的記憶體及第四個風扇。如需安裝順序的詳細資料，請參閱第 101 頁的『安裝記憶體模組』。
- 為確保安裝額外的微處理器後伺服器能正常運作，請使用具有相同「快速路徑交互連接 (QPI)」鏈結速度、整合的記憶體控制器頻率、核心頻率、電源區段、內部快取記憶體大小和類型的微處理器。
- 支援在同一伺服器型號內混用不同逐步執行層次的微處理器。
- 在同一伺服器型號內混用不同逐步執行層次的微處理器時，您不必將具有最低逐步執行層次和特性的微處理器安裝在微處理器插座 1。
- 這兩個微處理器電壓調節器模組均已整合在主機板上。
- 如果需要更換微處理器，請聯絡聯合服務中心。
- 請閱讀微處理器隨附的文件，判斷是否必須更新伺服器韌體。如果要下載最新層次的伺服器韌體及伺服器的其他程式碼更新，請造訪 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。
- 伺服器的微處理器速度是自動設定的；因此，您不必設定任何微處理器頻率選擇跳接器或開關。
- 如果從散熱槽卸下了散熱膏防護蓋（例如，塑膠蓋或膠布襯墊），請勿觸摸散熱槽底端的散熱膏或放下散熱槽。如需詳細資料，請參閱《問題判斷與服務手冊》中散熱膏的相關資訊。

註：卸下微處理器上的散熱槽會破壞散熱膏的均勻分佈，因此必須更換散熱膏。

- 如果要訂購額外的選用微處理器，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

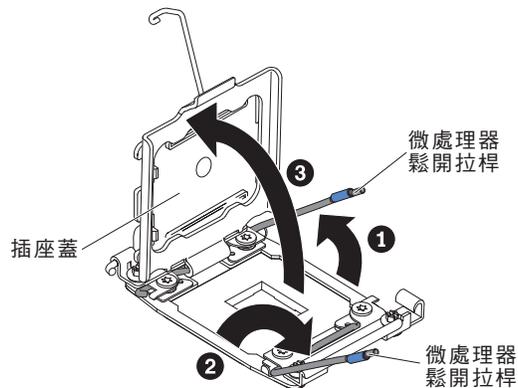
如果要安裝額外的微處理器和散熱槽，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
  2. 關閉伺服器 and 週邊裝置，並拔掉電源線和所有外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
- 警告：處理靜電敏感裝置時，請採取預防措施，以避免因靜電造成的損壞。如需處理這些裝置的詳細資料，請參閱第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
  4. 卸下空氣擋板（請參閱第 53 頁的『卸下空氣擋板』）。
  5. 找到主機板上的微處理器插座 2。
  6. 將散熱槽鬆開拉桿旋轉至打開位置。



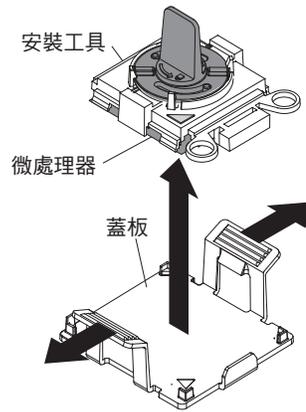
7. 打開微處理器插座鬆開拉桿和固定器：
  - a. 識別哪個鬆開拉桿標示為第一個要打開的鬆開拉桿，將其打開。
  - b. 打開微處理器插座上的第二個鬆開拉桿。
  - c. 打開微處理器固定器。

警告：請勿觸碰微處理器和微處理器插座上的接頭。



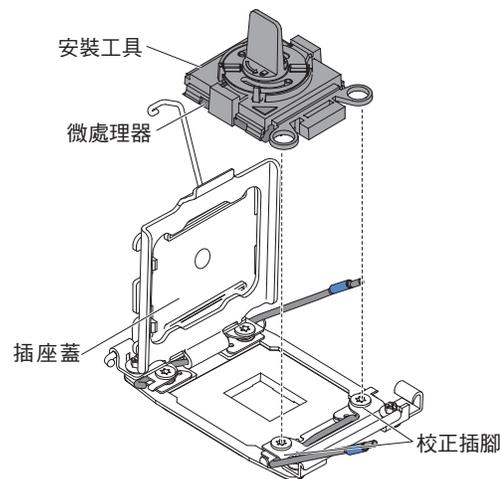
8. 將微處理器安裝到微處理器插座上：
  - a. 將裝有新微處理器的防靜電保護袋，與機箱上的任何未上漆部位或任何其他接地機架元件上的未上漆金屬表面進行接觸，然後從保護袋中小心取出微處理器。

- b. 鬆開蓋板的兩側，從安裝工具卸下蓋板。微處理器已預先安裝於安裝工具上。

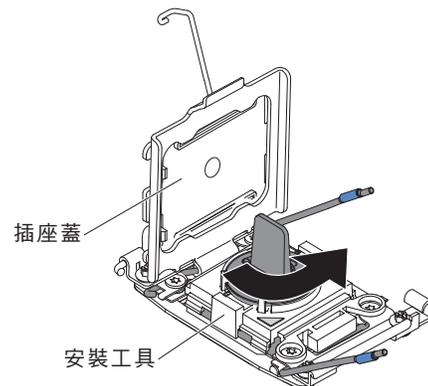


註：請勿觸摸微處理器觸點。微處理器觸點上的雜質（如皮膚上的油脂）會導致觸點與插座之間發生連接故障。

- c. 將安裝工具與微處理器插座對齊。僅在正確對齊時，安裝工具才能齊平地擱置在插座上。

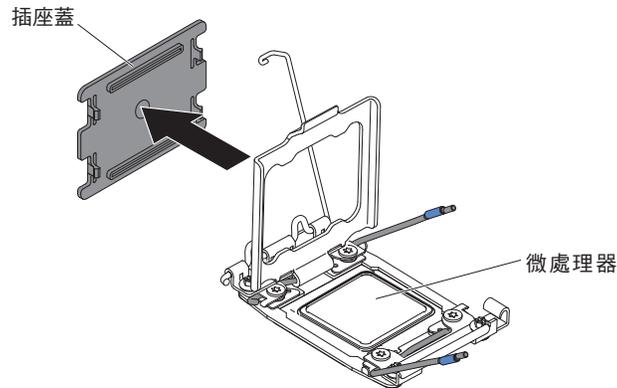


- d. 以逆時鐘方向扭轉微處理器工具上的把手，以將微處理器插入插座中。微處理器帶有楔形缺口，可確保正確安裝微處理器。僅在正確安裝時，微處理器才能齊平地擱置在插座上。



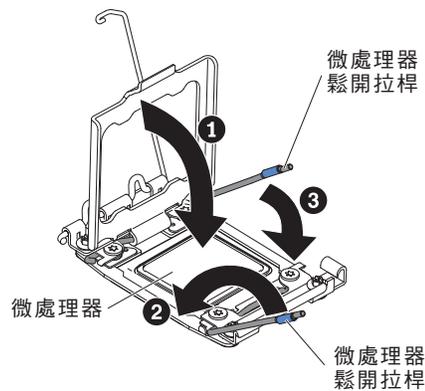
警告：

- 請勿將微處理器按壓至插座中。
  - 在嘗試合上微處理器固定器之前，請確定已在插座中正確調整微處理器的方向並將其對齊。
  - 請勿觸摸散熱槽底端或微處理器頂端的散熱材料。觸摸散熱材料會影響其品質。若微處理器或散熱槽上的散熱材料的品質受到影響，請聯絡您的技術服務人員。
9. 取下微處理器插座表面的微處理器插座防塵蓋、膠帶或標籤（如果有的話）。妥善保存插座蓋。



**警告：** 處理靜電敏感裝置時，請採取預防措施，以避免因靜電造成的損壞。如需處理這些裝置的詳細資料，請參閱第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』。

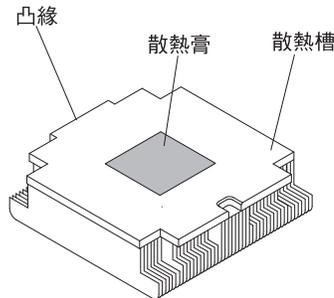
10. 合上微處理器插座的鬆開拉桿和固定器：
- a. 合上微處理器插座上的微處理器固定器。
  - b. 識別哪個鬆開拉桿標示為第一個要合上的鬆開拉桿，將其合上。
  - c. 合上微處理器插座上的第二個鬆開拉桿。



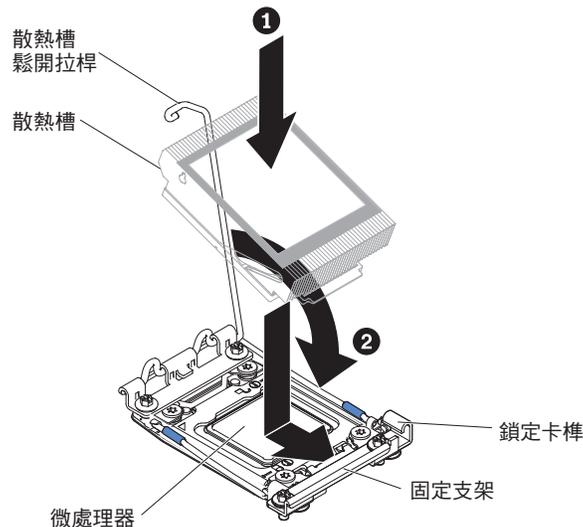
11. 安裝散熱槽：

**警告：**

- 在卸下塑膠蓋之後，請勿放下散熱槽。
- 在卸下塑膠蓋之後，請勿觸摸散熱槽底端的散熱膏。若觸摸散熱膏，就會影響它的品質。如需相關資訊，請參閱『散熱膏』。若微處理器或散熱槽上的散熱材料的品質受到影響，請聯絡您的技術服務人員。



- a. 從散熱槽底部卸下塑料防護蓋。
- b. 在微處理器上方正確定位散熱槽。散熱槽帶有楔形缺口，可協助正確對齊。
- c. 將散熱槽對齊並置於固定托架中的微處理器頂端，使散熱物料面朝下。
- d. 用力按壓散熱槽。
- e. 將散熱槽鬆開拉桿旋轉到閉合位置，然後將其鉤在鎖定卡榫的下面。



12. 如果已安裝第二個微處理器，則請安裝第四個風扇（請參閱第 117 頁的『安裝雙馬達熱抽換風扇』）。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 散熱膏

每次從微處理器頂端卸下散熱槽後，如果要重複使用散熱槽，或者在散熱膏中發現雜質，就必須更換散熱膏。

將先前卸下的散熱槽裝回至原先的微處理器上時，請確定符合下列需求：

- 散熱槽及微處理器上的散熱膏未受污染。
- 散熱槽及微處理器上現有的散熱膏未再塗上額外的散熱膏。

附註：

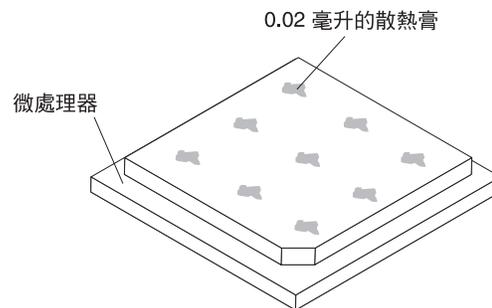
- 閱讀第 vii 頁上的安全資訊。
- 閱讀第 36 頁的『安裝準則』。
- 閱讀第 37 頁的『操作靜電敏感裝置』。

如果要更換微處理器和散熱槽上品質受到影響的散熱膏，請完成下列步驟：

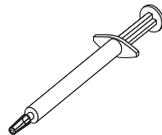
1. 將散熱槽放在乾淨的工作表面。
2. 從包裝中取出清潔墊，將它完全攤開。
3. 使用清潔墊來擦拭散熱槽底端的散熱膏。

註：請確定已清除所有散熱膏。

4. 使用清潔墊的乾淨區域擦掉微處理器的散熱膏；接著，在清除所有散熱膏之後，丟棄清潔墊。



5. 使用散熱膏針筒，在微處理器頂端擠出九個間隔一致、每個體積 0.02 毫升的點。最外面的點必須在微處理器邊緣大約 5 公釐內；這是為確保散熱膏能均勻塗抹。



註：如果適當塗抹散熱膏，針筒中會剩下約一半的散熱膏。

6. 按照第 99 頁的 11 中的說明，將散熱槽安裝到微處理器上。

---

## 安裝記憶體模組

下列注意事項說明伺服器支援的雙排直插式記憶體模組 (DIMM) 的類型，以及安裝 DIMM 時必須考慮的相關資訊。

- 如果要確認伺服器是否支援您要安裝的配接卡，請參閱 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 當您安裝或卸下 DIMM 時，伺服器配置資訊將發生變更。重新啟動伺服器時，系統將顯示一則訊息，指出記憶體配置已變更。
- 此伺服器僅支援具有錯誤更正碼 (ECC) 的業界標準雙倍資料傳輸率 3 (DDR3)、800、1066 或 1333 MHz、PC3-6400、PC3-8500、或 PC3-10600 暫存式或無緩衝同步動態隨機存取記憶體 (SDRAM) 雙排直插式記憶體模組 (DIMM)。如需伺服器支援的記憶體模組清單，請參閱 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

- DDR3 DIMM 的規格位於 DIMM 標籤上，採用下列格式。

*ggggg eRxff PC3v-wwwwwm-aa-bb-ccd*

其中：

*ggggg* 是 DIMM 總容量 (例如，256MB、512MB、1GB、2GB 或 4GB)

*eR* 是排數

1R = 單排

2R = 雙排

4R = 四排

*xff* 是裝置架構 (位元寬度)

x4 = x4 架構 (每個 SDRAM 4 DQ 行)

x8 = x8 架構

x16 = x16 架構

*v* 是 SDRAM 及支援元件供電電壓 (VDD)

空白 = 1.5 V (可運作)

L = 1.35 V (可運作)，1.5 V (可運作)

U = 1.25 V (可運作)，1.25 V (耐壓)

*wwwww* 是 DIMM 頻寬 (MBps)

6400 = 6.40 GBps (DDR3-800 SDRAM，8 位元組主要資料匯流排)

8500 = 8.53 GBps (DDR3-1066 SDRAM，8 位元組主要資料匯流排)

10600 = 10.66 GBps (DDR3-1333 SDRAM，8 位元組主要資料匯流排)

12800 = 12.80 GBps (DDR3-1600 SDRAM，8 位元組主要資料匯流排)

14900 = 14.93 GBps (DDR3-1866 SDRAM，8 位元組主要資料匯流排)

17000 = 17.06 GBps (DDR3-2133 SDRAM，8 位元組主要資料匯流排)

*m* 是 DIMM 類型

E = 具 ECC 且無緩衝 DIMM (UDIMM) (x72 位元模組資料匯流排)

R = 含暫存器的 DIMM (RDIMM)

U = 無 ECC 且無緩衝 DIMM (x64 位元主要資料匯流排)

*aa* 是 CAS 延遲 (以操作頻率上限的時鐘為單位)

*bb* 是 JEDEC SPD 修訂編碼和新增層次

*cc* 是 DIMM 設計的參照設計檔案

*d* 是 DIMM 參照設計的修訂號碼

註：若要判斷 DIMM 的類型，請參閱 DIMM 上的標籤。標籤上資訊的格式為 *xxxxx nRxxx PC3v-xxxxx-xx-xx-xxx*。第六個數字式位置中的數字表示 DIMM 為單排 (n=1)、雙排 (n=2) 或四排 (n=4)。

- 下列規則適用於 DDR3 RDIMM 速度 (與通道中 RDIMM 數量相關)：
  - 每個通道安裝 1 個 RDIMM 時，記憶體以 1333 MHz 執行
  - 每個通道安裝 2 個 RDIMM 時，記憶體以 1066 MHz 執行
  - 每個通道安裝 3 個 RDIMM 時，記憶體以 800 MHz 執行

註：對於超雲端 DIMM，記憶體會在效能模式下以 1333 MHz 執行。

- 伺服器中所有通道都會以最快速共用頻率執行。
- 請勿在同一部伺服器中同時安裝暫存式、無緩衝及低負載 DIMM。
- 記憶體的速度上限取決於微處理器的組合、DIMM 速度、DIMM 類型、UEFI 設定中的 Operating Modes 及在每個通道中安裝的 DIMM 數量。
- 在每個通道有兩條 DIMM 的配置中，只要符合下列條件，採用 Intel Xeon™ E5-2600 系列微處理器的伺服器會自動以記憶體速度上限（最高 1333 MHz）運作：
  - 在同一個通道中安裝兩條 1.35 V 單排、雙排或四排 UDIMM、RDIMM 或 LRDIMM。在 Setup Utility 中，**Memory speed** 是設為 **Max performance**，且 **LV-DIMM power** 是設為 **Enhance performance** 模式。1.35 V UDIMM、RDIMM 或 LRDIMM 將以 1.5 V 運作。
- 此伺服器最多支援 16 條雙排 UDIMM。此伺服器最多支援每個通道兩條 UDIMM。
- 此伺服器最多支援 24 條單排、雙排 RDIMM，或 16 條四排 RDIMM。此伺服器不支援在同一個通道中有三條四排 RDIMM。
- 下表顯示使用排式 DIMM 時，可安裝記憶體數量上限的範例。

表 7. 使用排式 DIMM 時，可安裝的記憶體上限

DIMM 數量	DIMM 類型	DIMM 大小	總記憶體
16	雙排 UDIMM	4 GB	64 GB
24	單排 RDIMM	2 GB	48 GB
24	單排 RDIMM	4 GB	96 GB
24	雙排 RDIMM	8 GB	192 GB
24	雙排 RDIMM	16 GB	384 GB
24	四排 DIMM	32 GB	768 GB
16	四排 RDIMM	16 GB	256 GB
24	四排 LRDIMM	32 GB	768 GB

- 可供伺服器使用的 UDIMM 選項為 4 GB。此伺服器使用 UDIMM 時所支援的系統記憶體下限為 4 GB，上限為 64 GB。
- 可供伺服器使用的 RDIMM 選項為 2 GB、4 GB、8 GB 和 16 GB。此伺服器使用 RDIMM 時所支援的系統記憶體下限為 2 GB，上限為 384 GB。
- 可供伺服器使用的 HCDIMM 選項為 16 GB 和 32 GB。此伺服器使用 HCDIMM 時所支援的系統記憶體下限為 16 GB，上限為 768 GB。

註：請勿在伺服器中混用 16 GB HCDIMM 和 32 GB HCDIMM。

- 可供伺服器使用的 LRDIMM 選項為 32 GB。此伺服器使用 LRDIMM 時所支援的系統記憶體下限為 32 GB，上限為 768 GB。

註：可使用的記憶體量會隨著系統配置而減少。部分記憶體必須保留供系統資源使用。若要檢視安裝的記憶體總量以及配置的記憶體量，請執行 Setup Utility。如需相關資訊，請參閱第 131 頁的第 3 章，『配置伺服器』。

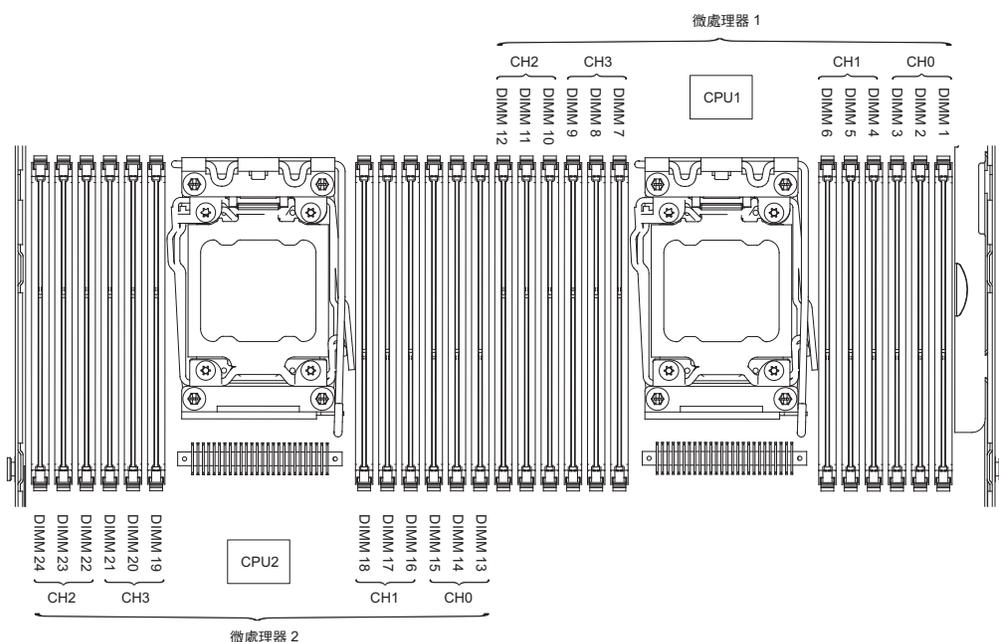
- 每個微處理器最少必須安裝一條 DIMM。比方說，如果伺服器安裝了兩個微處理器，最少必須安裝兩條 DIMM。不過，為改進系統效能，每個微處理器最少應安裝四條 DIMM。

- 伺服器中的 DIMM 必須是相同類型 (RDIMM、UDIMM 或 LRDIMM)，以確保伺服器能正常運作。
- 當您要在通道中安裝一條四排 DIMM 時，請將它安裝在距離微處理器最遠的 DIMM 接頭上。
- 若為 UDIMM，不會使用微處理器 1 的 DIMM 接頭 3、6、7 和 10，以及微處理器 2 的 DIMM 接頭 15、18、19 和 22。

註：

1. 只要您安裝了微處理器 2，就可以安裝微處理器 2 的 DIMM；不需要等到微處理器 1 的所有 DIMM 插槽都插滿為止。
2. DIMM 插槽 13-24 是為微處理器 2 保留的；因此，DIMM 插槽 13-24 會在安裝微處理器 2 後啟用。

下圖顯示主機板上的 DIMM 接頭位置。



## DIMM 安裝順序

視伺服器型號而定，伺服器可能隨附最少一條 2 GB 或 4 GB DIMM，並安裝在插槽 1 中。安裝額外的 DIMM 時，請依照下表所示順序來安裝，以達到最佳系統效能。在非鏡映模式下，您可以任何順序安裝至每個微處理器記憶體介面的所有通道（3 個），且不需要符合任何需求。

**重要事項：**如果伺服器已配置為使用記憶體鏡映，請勿使用表 8 中的順序；請前往第 105 頁的『記憶體鏡映通道』並使用該處所說明的安裝順序。

表 8. 非鏡映（一般）模式 DIMM 安裝順序

已安裝的微處理器數量	DIMM 接頭插入順序
已安裝一個微處理器	1、4、9、12、2、5、8、11、3、6、7、10
已安裝兩個微處理器	1、13、4、16、9、21、12、24、2、14、5、17、8、20、11、23、3、15、6、18、7、19、10、22

## 記憶體鏡映通道

記憶體鏡映通道模式會在兩個通道內，針對兩對 DIMM 同時抄寫及儲存資料。如果發生故障，記憶體控制器會從記憶體 DIMM 的主要對組切換到 DIMM 的備份對組。如果要透過 Setup Utility 來啟用記憶體鏡映通道，請選取 **System Settings** → **Memory**。如需相關資訊，請參閱第 134 頁的『使用 Setup Utility』。使用記憶體鏡映通道功能時，請考量下列資訊：

- 當您使用記憶體鏡映通道時，必須一次安裝一對 DIMM。每對中兩條 DIMM 的大小、類型、排數（單排、雙排或四排）和架構必須相同，但速度不必相同。通道會以任一通道中最慢的 DIMM 的速度執行。
- 啟用記憶體鏡映通道時，可用記憶體上限會縮減為已安裝記憶體的一半。例如，如果安裝使用 RDIMM 的 64 GB 記憶體，當使用記憶體鏡映通道時，只有 32 GB 的可定址記憶體可供使用。
- 若為 UDIMM，在記憶體鏡映通道模式下，不會使用微處理器 1 的 DIMM 接頭 3、6、7 和 10，以及微處理器 2 的 DIMM 接頭 15、18、19 和 22。

下圖列出每一個記憶體通道上的 DIMM 接頭。

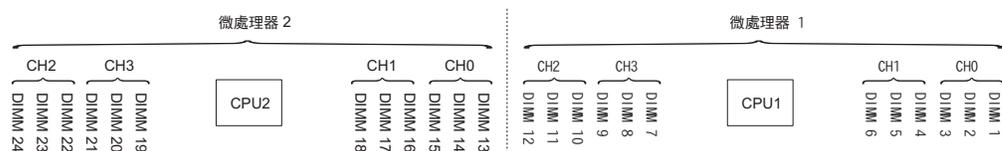


圖 1. 記憶體通道介面佈置

下表顯示在記憶體鏡映模式下安裝 DIMM 的安裝順序。

表 9. 記憶體鏡映通道模式 DIMM 插入順序

DIMM 數量	已安裝的微處理器數量	DIMM 接頭
第一對 DIMM	1	1、4
第二對 DIMM	1	9、12
第三對 DIMM	1	2、5
第四對 DIMM	1	8、11
第五對 DIMM	1	3、6
第六對 DIMM	1	7、10
第七對 DIMM	2	13、16
第八對 DIMM	2	21、24
第九對 DIMM	2	14、17
第十對 DIMM	2	20、23
第十一對 DIMM	2	15、18
第十二對 DIMM	2	19、22

附註：如果伺服器中已安裝 UDIMM，則在記憶體鏡映通道模式下，不會使用 DIMM 接頭 3、6、7、10、15、18、19 和 22。

## 記憶體排備用

記憶體排備用功能可從系統配置停用故障的記憶體，並啟動排備用 DIMM 以取代故障的作用中 DIMM。您可以在 Setup Utility 中啟用排備用記憶體，選取 **System Settings** → **Memory**。如需相關資訊，請參閱第 134 頁的『使用 Setup Utility』。使用記憶體排備用功能時，請考量下列資訊：

- 配備 Intel Xeon™ 5600 系列微處理器的伺服器型號均支援記憶體排備用功能。
- 啟用記憶體排備用模式時，可用記憶體上限會減少。

下圖列出每一個記憶體通道上的 DIMM 接頭。

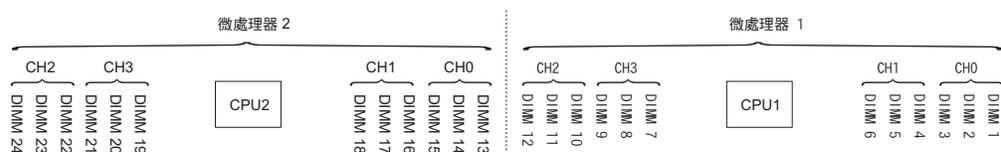


圖 2. 每一個記憶體通道上的連接器

請遵循排備用模式的安裝順序：

- 在一個通道中至少安裝一個四排 DIMM。
- 在一個通道中至少安裝兩個單排或雙排 DIMM。

您可以在安裝微處理器 2 之後就安裝微處理器 2 的 DIMM。您不需要等到微處理器 1 的 DIMM 接頭都填入之後才安裝。下表顯示記憶體排備用模式的安裝順序：

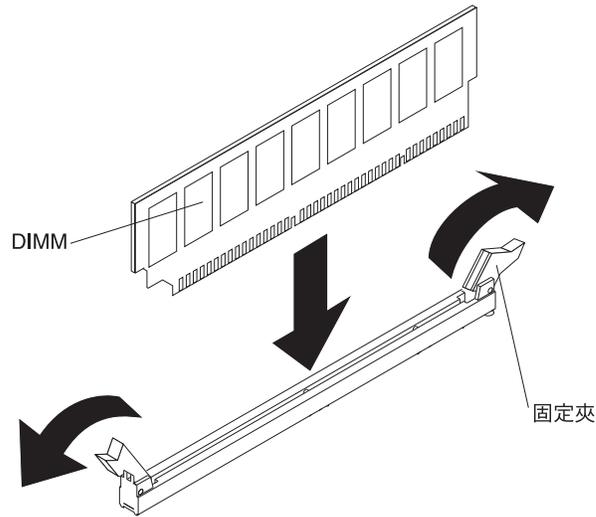
表 10. 記憶體排備用模式 DIMM 插入順序

DIMM 數量	已安裝的微處理器數量	DIMM 接頭
第一對 DIMM	1	1、2
第二對 DIMM	1	4、5
第三對 DIMM	1	8、9
第四對 DIMM	1	11、12
第五對 DIMM	1	7、10
第六對 DIMM	1	3、6
第七對 DIMM	2	13、14
第八對 DIMM	2	16、17
第九對 DIMM	2	20、21
第十對 DIMM	2	23、24
第十一對 DIMM	2	19、22
第十二對 DIMM	2	15、18

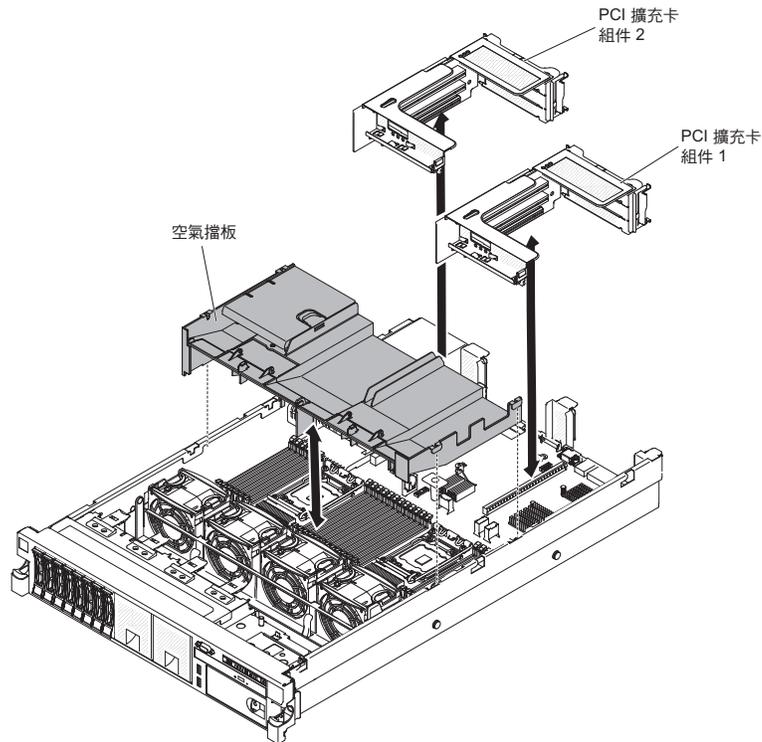
附註：如果伺服器中已安裝 UDIMM，則在記憶體排備用模式下，不會使用 DIMM 接頭 3、6、7、10、15、18、19 和 22。

## 安裝 DIMM

如果要安裝 DIMM，請完成下列步驟。



1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器 and 週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下伺服器蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。



4. 如果 PCI 擴充卡組件 1 包含一或多個配接卡，請卸下擴充卡組件 1（請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』）。
  5. 卸下 DIMM 空氣擋板（請參閱第 53 頁的『卸下空氣擋板』）。
- 警告： 為避免折斷固定夾或損壞 DIMM 接頭，請小心開合固定夾。

6. 打開 DIMM 接頭兩端的固定夾。
7. 將裝有 DIMM 的防靜電包與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。然後，從包裝中取出 DIMM。
8. 轉動 DIMM，使 DIMM 腳位與接頭正確對齊。
9. 將 DIMM 邊緣與 DIMM 接頭兩端的插槽對齊，將 DIMM 插入接頭中。在 DIMM 兩端同時用力，將 DIMM 垂直向下按壓，使其牢牢插入接頭。當 DIMM 牢牢地固定在接頭時，固定夾會卡入到鎖定位置。

重要事項：如果 DIMM 與固定夾之間留有空隙，表示 DIMM 未正確插入；請打開固定夾，卸下 DIMM，然後將其重新插入。

10. 安裝 DIMM 空氣擋板（請參閱第 54 頁的『安裝空氣擋板』）。
11. 安裝 PCI 擴充卡組件 2（如果已卸下）（請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』）。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。移至 Setup Utility，確定所有已安裝的 DIMM 都存在且已啟用。

## 安裝熱抽換 AC 電源供應器

下列注意事項說明伺服器支援的 AC 電源供應器類型，以及安裝電源供應器時必須考量的其他資訊：

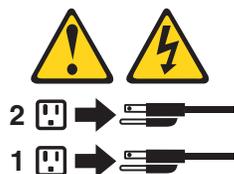
- 請確定支援您正在安裝的裝置。如需取得伺服器支援的選用裝置清單，請參閱 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>。
- 安裝額外的電源供應器或更換為不同瓦特數的電源供應器之前，您可以使用 IBM Power Configurator 公用程式來判斷現行的系統電力消耗狀況。如需相關資訊並下載公用程式，請移至 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。
- 伺服器配備一個熱抽換電源供應器（輸出電壓為 12V），連接至電源供應器機槽 1。輸入電壓為 100-127 V AC 或 200-240 V AC（自動感應）。
- 伺服器中的電源供應器必須具有相同的額定功率或瓦特數，才能確保伺服器正常運作。例如，不能在伺服器中混用 750 瓦特和 900 瓦特電源供應器。
- 電源供應器 1 是預設/主要電源供應器。如果電源供應器 1 發生故障，您必須立即使用具有相同瓦特數的電源供應器來更換它。
- 您可以訂購選用的電源供應器作為備用。
- 這些電源供應器係專為平行作業而設計。電源供應器發生故障時，備用的電源供應器將繼續供電給系統。此伺服器最多支援兩個電源供應器。

聲明 5：



注意：

裝置上的電源控制按鈕和電源供應器上的電源開關，並不會切斷提供給裝置的電流。而且，裝置可能有多條電源線。如果要切斷裝置中的所有電流，必須從電源拔掉所有電源線。



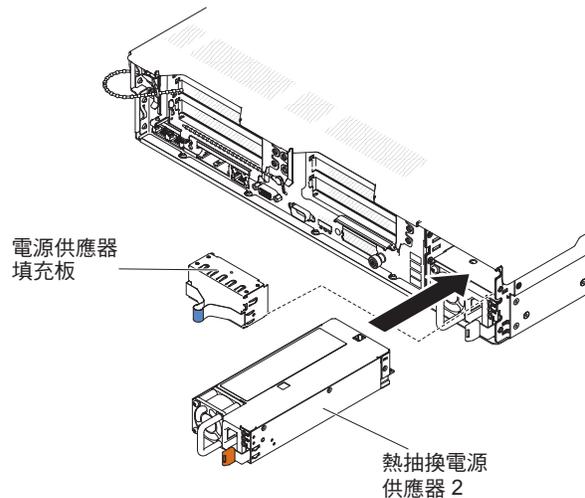
聲明 8：



注意：  
切勿卸下電源供應器蓋板或貼有下列標籤的任何組件。



任何貼有該標籤的元件內部都存在危險的電壓、電流和電能等級。元件內部沒有可維修的組件。如果您懷疑某個組件有問題，請聯絡技術服務人員。

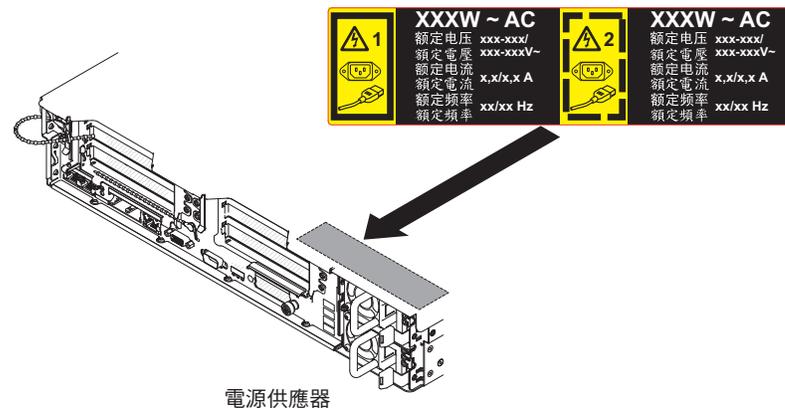


如果要安裝 AC 電源供應器，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 夾住側面的固定夾並從機槽中拉出電源供應器空白填充板，將電源供應器空白填充板從空的電源供應器機槽中卸下。妥善儲存電源供應器空白填充板，以備將來卸下電源供應器之用。

重要事項：正常運作期間，為了保持正常的冷卻，每個電源供應器機槽都必須包含電源供應器或電源供應器空白填充板。

3. 如果要將電源供應器新增至伺服器，請將此選用裝置隨附的備用電源資訊標籤，貼在電源供應器附近的伺服器蓋板上。

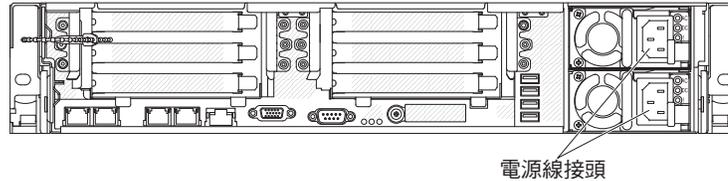


- 將 AC 電源供應器推入機槽，直到固定門鎖卡入定位為止。請確定電源供應器牢牢連接到電源供應器接頭中。

警告：請勿在伺服器中安裝輸出功率不同的電源供應器。

- 將新 AC 電源供應器的電源線連接至電源供應器上的電源線接頭。

下圖顯示伺服器背面的 AC 電源供應器接頭。



- 將電源線穿過電源供應器旁邊的固定夾和伺服器背面的所有纜線夾，防止在將伺服器滑入和滑出機架時電源線被意外拉出。
- 將電源線連接至妥善接地電源插座。
- 確定 AC 電源供應器上的 AC 電源 LED 和 DC 電源 LED 都亮起，表示電源供應器正常運作。兩個綠色的 LED 是在電源線接頭右邊。
- 如果您要將伺服器中的電源供應器更換為與原先瓦特數不同的電源供應器，請將提供的新電源資訊標籤，貼到伺服器的現有電源資訊標籤上。伺服器中的電源供應器必須具有相同的額定功率或瓦特數，才能確保伺服器正常運作。

額定电压 xxx-xxx/xxx-xxx	額定電壓 x.x/x.x	額定電流 xx/xx Hz	額定電流 xx/xx Hz
-------------------------	-----------------	------------------	------------------

Product certified in Shenzhen, China  
Made in China V 中国制造

Apparaten skall anslutas till jordat uttag  
Apparätet må tilkoples jordet stikkontakt  
Laitte on liitettävä suojamaadoituskoskettimilla varustettuun pistorasiaan  
This device complies with part 15 of FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

警告使用者：  
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

製造商 Manufacturer: IBM Corporation  
Copyright Code and Parts Contained Herein.  
©Copyright IBM Corp. 2010 All Rights Reserved.  
Canada ICES/NMB-003 Class/Classe A  
この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。VCCI-A

廢電池請回收  
EU Only  
NOM NYCE  
UL US LISTED I.T.E. Equip. 167G  
CE  
PCBT  
MEDI  
CCC  
F833026  
UL  
S  
AR

伺服器 服务器  
型号 MT: XXXX  
Model: xxx  
SN: SSSSSSS  
MFG date: YYYYYMDD  
Product ID:  
PN:

KCC-REM-IBC-7915

- (僅限 IBM 事業夥伴) 重新啟動伺服器。確認伺服器正確啟動及辨識了新安裝的裝置，而且沒有任何錯誤 LED 亮起。
  - (僅限 IBM 事業夥伴) 完成第 27 頁的『IBM 事業夥伴的指示』中的額外步驟。
- 如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 安裝熱抽換 DC 電源供應器

下列注意事項說明伺服器支援的電源供應器類型，以及安裝電源供應器時必須考量的其他資訊：

- 安裝額外的電源供應器或更換為不同瓦特數的電源供應器之前，您可以使用 IBM Power Configurator 公用程式來判斷現行的系統電力消耗狀況。如需相關資訊並下載公用程式，請移至 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。

- 伺服器隨附一個熱抽換 12 伏特輸出電源供應器，連接至電源供應器機槽 1。輸入電壓為 -48 V DC 或 -60 V DC (自動感應)。
- 在伺服器中安裝 DC 電源供應器之前，您必須先卸下所有 AC 電源供應器。請勿在同一伺服器中同時使用 AC 和 DC 電源供應器。最多可安裝兩個 DC 電源供應器或最多兩個 AC 電源供應器，但不支援兩者的組合。
- 電源供應器 1 是預設/主要電源供應器。如果電源供應器 1 發生故障，您必須立即使用具有相同瓦特數的電源供應器來更換它。
- 您可以訂購選用的電源供應器作為備用。
- 這些電源供應器係專為平行作業而設計。電源供應器發生故障時，備用的電源供應器將繼續供電給系統。此伺服器最多支援兩個電源供應器。
- 客戶須自行負責提供必要的電源線。

若要減少電擊或電能造成的危險，請遵循下列指示：

- 使用額定電流為 25 安培的斷路器。
- 在 90° C 時使用 2.5 mm<sup>2</sup> (12 AWG) 銅線。
- 轉動接線端子螺絲至 0.50 ~ 0.60 牛頓公尺 (4.43 ~ 5.31 英吋磅)。

如需相關資訊，請參閱第 113 頁的 上的聲明 34。

- 如果電源需要 R 型端子，必須使用壓著工具將 R 型端子安裝至電源線。R 型端子必須經過 UL 核准，且必須與上面提及的附註中說明的電線相符。

聲明 29：



警告：本設備經設計允許將 DC 供應電路的接地導線連接到設備的接地導線。

本設備經設計允許將 DC 供應電路的接地導線連接到設備的接地導線。如果以這種方式連接，必須符合下列所有條件：

- 本設備應該直接連接到 DC 供電系統接地極導線，或是與 DC 供電系統接地極導線相連的接地接線柱或匯流排的搭接跳接器。
- 本設備應該在與任何其他設備（在相同 DC 供應電路的接地導線與 DC 系統的接地導線及接地點之間建立了連線）相同的鄰近區域（如鄰近的機櫃）內。DC 系統不得在其他位置接地。
- DC 電源應該在與本設備相同的建築物內。
- 開關裝置或中斷連接裝置，不得在 DC 電源與接地極導線連接點之間的接地電路導線上。

聲明 31：



## 危險

電源、電話及通訊纜線的電流非常危險。

如果要避免電擊危險：

- 在連接或拔掉任何纜線時，或在安裝、維護或重新配置本產品時，請勿選擇在雷雨天候下進行。
- 將所有電源線連接至適當接線和接地的電源。
- 將本產品所連接的任何設備連接到適當接線的電源。
- 儘可能只用單手來連接或拔掉信號線。
- 切勿在有火災、水災或房屋倒塌跡象時開啟任何設備。
- 除非安裝與配置程序另有指示，否則請先拔掉連接的 **AC** 電源線、**DC** 電源、網路連線、電信系統及序列纜線，然後再打開裝置蓋板。
- 在安裝、移動或打開本產品的蓋板或連接裝置時，請依照下表的說明來連接和拔掉纜線。

如果要切斷連接，請執行下列步驟：

1. 關閉本產品連接的所有電源和設備。
2. 連接產品信號線。
3. 連接產品電源線。
  - 對於 AC 系統，請使用應用裝置輸入插座。
  - 對於 DC 系統，請確定正確連接 -48 V DC 的極性：RTN 為 +，-48 V dc 為 -。接地應使用兩孔式接地片以確保安全。
4. 連接其他產品信號線。
5. 將電源線接上電源。
6. 開啟所有電源。

如果要切斷連接，請執行下列步驟：

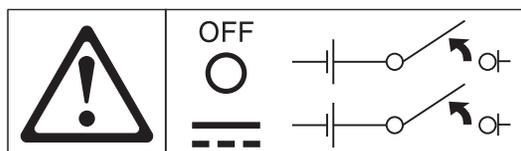
1. 關閉本產品連接的所有電源和設備。
  - 對於 AC 系統，請拔掉機箱電源插座上的所有電源線，或切斷 AC 電源分配器的電源。
  - 對於 DC 系統，請切斷斷路器面板的 DC 電源，或者關閉電源。然後再拔掉 DC 纜線。
2. 拔掉接頭的信號線。
3. 拔掉裝置的所有纜線。

聲明 33：



注意：

本產品不提供電源控制按鈕。若僅關閉刀鋒伺服器或卸下電源模組與 I/O 模組，並不會切斷產品的電流。而且，本產品可能有多條電源線。若要完全切斷產品的電流，請確定已從電源拔除所有電源線。



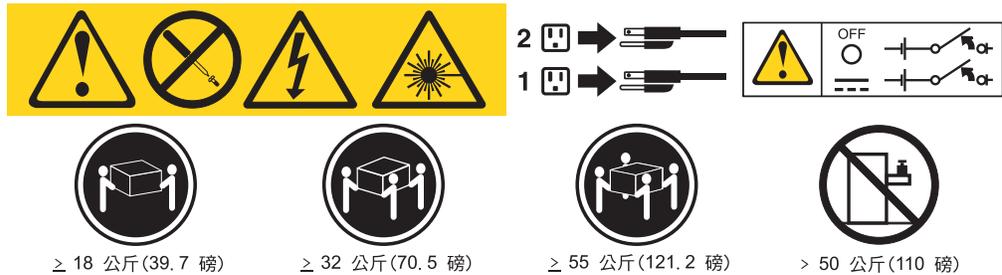
聲明 34：



注意：

若要減少電擊或電能造成的危險，請遵循下列指示：

- 本設備必須由受過訓練的服務人員安裝在限制存取的位置，如「資訊技術設備安全標準」第一版 **NEC** 及 **IEC 60950-1** 所定義。
- 將設備連接到正確接地的安全超低電壓 (**SELV**) 電源。**SELV** 電源是次要電路，它設計用來使正常及單一錯誤狀況不會導致電壓超出安全層次（**60** 伏特直流電）。
- 在現場佈線中，採用容易取得且經過核准及額定的斷線裝置。
- 參閱產品文件中的規格，瞭解分支電路過載電流保護所需的斷路器額定值。
- 僅使用銅線。參閱產品文件中的規格，瞭解所需導線大小。
- 參閱產品文件中的規格，瞭解接線柱螺絲所需的扭矩值。

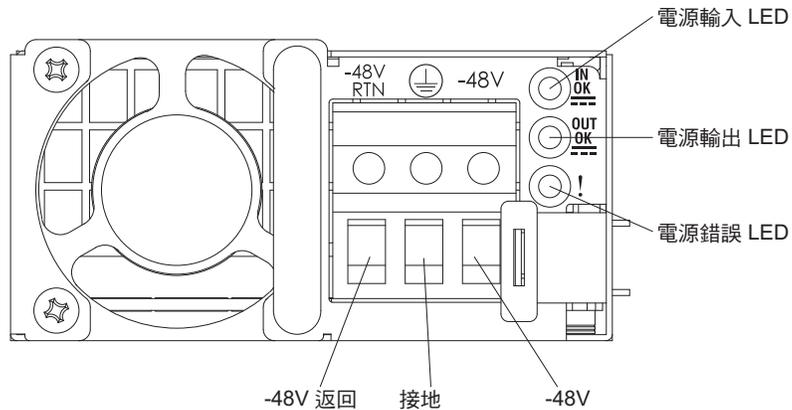


重要事項：在使用本產品之前，請務必閱讀伺服器隨附 CD 中的多國語言版本安全指示。

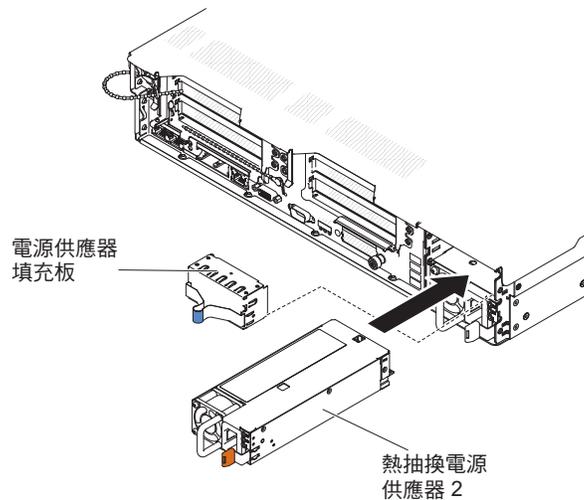
如果要安裝熱抽換 DC 電源供應器，請完成下列步驟：

警告：僅 IBM 服務中心技術人員以外的受過訓練的服務人員才獲得授權，能夠安裝和卸下 -48 伏特 DC 電源供應器，以及接通和切斷 -48 伏特 DC 電源。IBM 服務中心技術人員未獲得安裝或卸下 -48 伏特電源線的認證或授權。客戶負責確保讓僅受過訓練的服務人員來安裝或卸下 -48 伏特電源線。

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 將裝有熱抽換電源供應器的防靜電包與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸；然後從防靜電包中取出電源供應器，並將它置於防靜電表面。
3. 關閉新電源供應器要連接的 DC 電源的斷路器。拔掉 DC 電源的電源線。
4. 連接新電源供應器的 DC 電源線。確定已穩固連接 -48V、接地和 -48V 返回端子的電線。



5. 如果您要將熱抽換電源供應器安裝到空機槽中，請從電源供應器機槽中卸下電源供應器填充板。



6. 握住電源供應器背面的握把，將電源供應器向前滑入電源供應器機槽，直到供應器卡住機槽。請確定電源供應器牢牢連接到電源供應器接頭中。
7. 正確佈放電源線，使其穿過把手和紮線帶（如果有的話），以免意外拔掉電源線。
8. 將 DC 電源線的另一端連接至 DC 電源。將電線剪至正確長度，但不能短於 150 公釐（6 英吋）。如果電源需要 R 型端子，必須使用壓著工具將 R 型端子安裝至電源線。R 型端子必須經過 UL 核准，且必須與附註 112 中說明的電線相符。柱型或螺栓型端子的最小螺紋公稱直徑必須為 4 公釐；對於螺絲型端子，直徑必須為 5.0 公釐。
9. 開啟新電源供應器連接的 DC 電源的斷路器。
10. 確定電源供應器上的綠色電源 LED 亮起，表示電源供應器正常運作。
11. 如果您要將伺服器中的電源供應器更換為與原先瓦特數不同的電源供應器，請將提供的新電源資訊標籤，貼到伺服器的現有電源資訊標籤上。伺服器中的電源供應器必須具有相同的額定功率或瓦特數，才能確保伺服器正常運作。

額定电压 -XX --XX V 額定電壓  
額定電流 XX,X A 額定電流

Product certified in Shenzhen, China  
Made in China V 中国制造

Manca Registrada  
©Registered Trademark  
of International Business  
Machines Corporation

額定电压 -XX --XX V 額定電壓  
額定電流 XX,X A 額定電流

製造商 Manufacturer: IBM Corporation  
Copyright Code and Parts Contained Herein.  
©Copyright IBM Corp. 2012 All Rights Reserved.  
Canada ICES/NMB-003 Class/Classe A

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。VCCI-A

Apparaten skall anslutas till jordat uttag  
Apparätet må tilkoples jordat stikkontakt  
Laitte on liitettävä suojamaadoituskoskettimilla  
varustettuun pistorasiaan  
This device complies with part 15 of FCC rules.  
Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

警告使用者：  
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對象。

廢電池請回收  
EU Only  
NOM NYCE  
UL LISTED I.T.E. Equip. 167G  
CE  
UL  
CCC  
F33026  
N79  
MT: XXXX  
SN: SSSSSSS  
MFG date: YYYYMMDD  
Product ID: PN:  
KCC-REM-IBC-7915 AR

12. 如果要將電源供應器新增至伺服器，請將此選用裝置隨附的備用電源資訊標籤，貼在電源供應器附近的伺服器蓋板上。

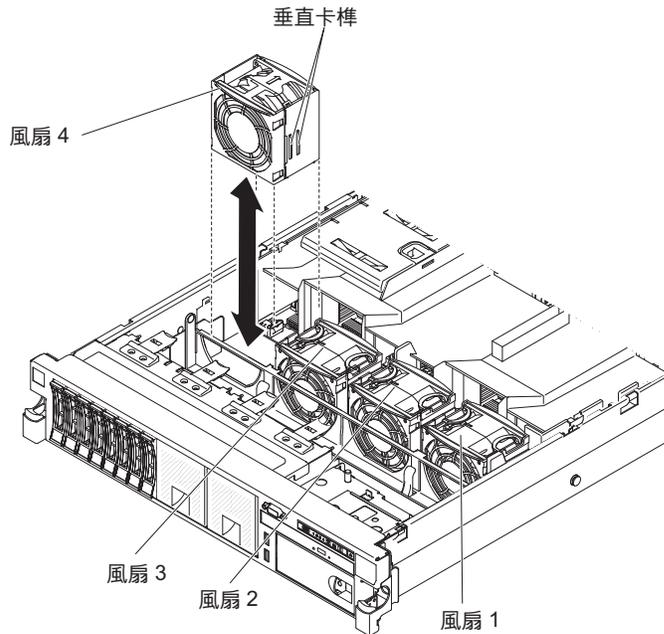


## 卸下雙馬達熱抽換風扇

此伺服器隨附四個可更換風扇。

警告：為確保伺服器運作和冷卻功能正常，如果在系統執行時卸下風扇，必須在 30 秒內安裝替換的風扇，否則系統會關閉。

如果要卸下可更換風扇，請完成下列步驟。



1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 將伺服器保持為接通電源的狀態。

3. 將伺服器滑出機架，並卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。故障風扇附近的 LED 將會亮起。

警告：為確保正常系統冷卻，在此程序期間請勿將頂端蓋板移出超過 30 分鐘。

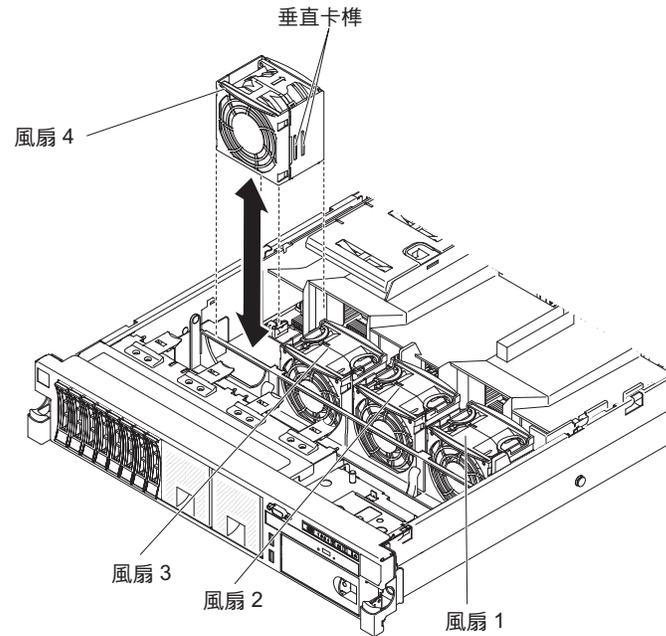
4. 向上旋轉空氣擋板。
5. 從伺服器中取出風扇。
6. 在 30 秒內更換風扇（請參閱『安裝雙馬達熱抽換風扇』）。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 安裝雙馬達熱抽換風扇

此伺服器隨附四個可更換雙重風扇。為維持正常冷卻功能，伺服器需要所有四個風扇一直安裝就位。

警告：為了確保伺服器運作正常，如果風扇發生故障，請在 30 秒內將其更換。準備好替換的風扇，以便卸下故障風扇後立即安裝。



如果要安裝四個可更換風扇中的任意一個，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 如果您尚未這麼做的話，請將伺服器滑出機架並卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。

警告：為確保正常系統冷卻，在此程序期間請勿將頂端蓋板移出超過 30 分鐘。

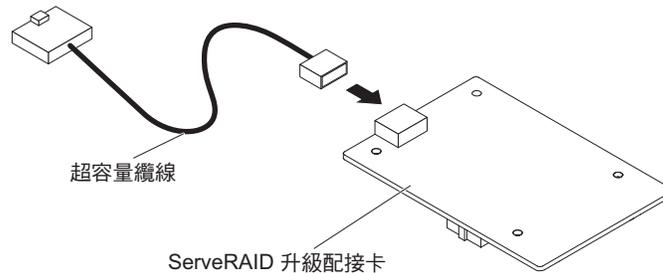
3. 向上旋轉空氣擋板。
4. 在風扇托架位置上方調整新風扇方向，以便能讓底端的接頭，與主機板上的風扇接頭對齊。
5. 將風扇上的垂直卡榫與風扇機盒支架上的插槽對齊。
6. 將新風扇推入主機板上的風扇接頭。按下風扇上表面，使其完全固定。確定主機板上風扇接頭旁的黃色 LED 已熄滅。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

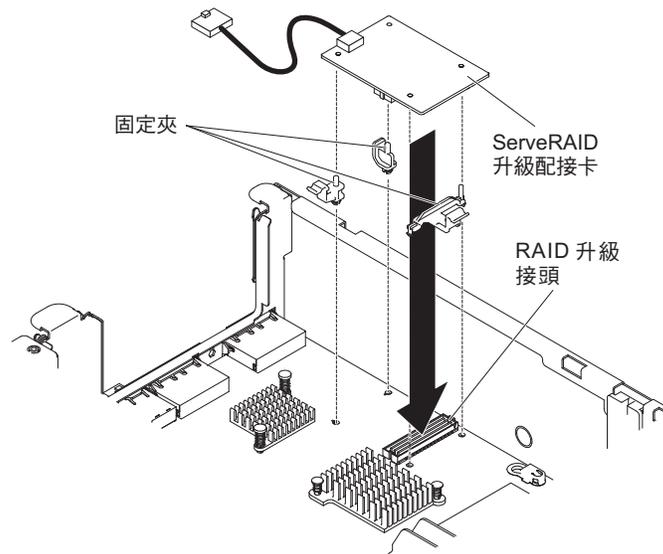
## 安裝選用的 ServeRAID 升級配接卡

如果要安裝選用的 ServeRAID 升級配接卡，請完成下列步驟：

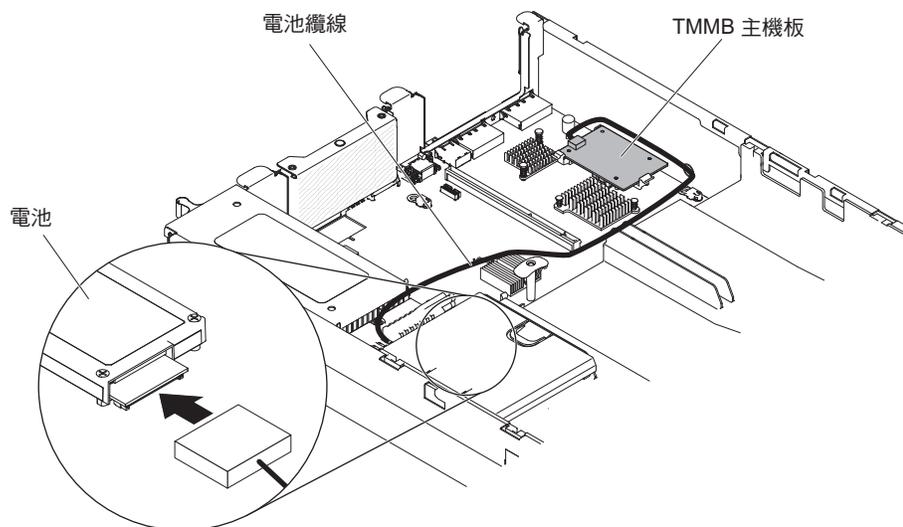
1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器 and 週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 將超容量纜線連接至 ServeRAID 升級配接卡。



5. 將三個夾子連接至 ServeRAID 升級配接卡，並將 ServeRAID 升級配接卡安裝到主機板中。



6. 將超容量纜線的另一端連接至電池。



註：確定電池正確就位（請參閱『在遠端電池匣上安裝 ServeRAID SAS 控制器電池』）。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

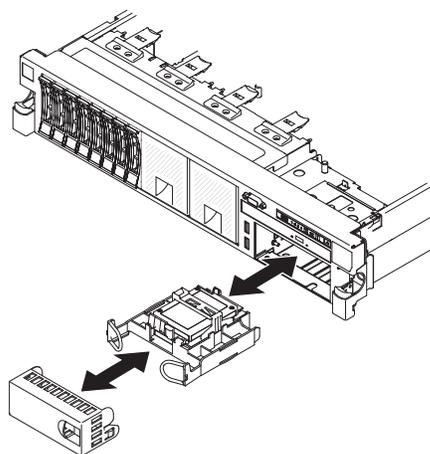
## 在遠端電池匣上安裝 ServeRAID SAS 控制器電池

註：因簡要考量，在本文件中的 Intelligent Battery Backup Unit (iBBU) 通常稱為電池。

安裝隨附電池的任何 ServeRAID SAS 控制器時，有時需要將電池安裝在伺服器中的其他位置，以避免電池過熱。電池必須安裝在風扇機盒附近。

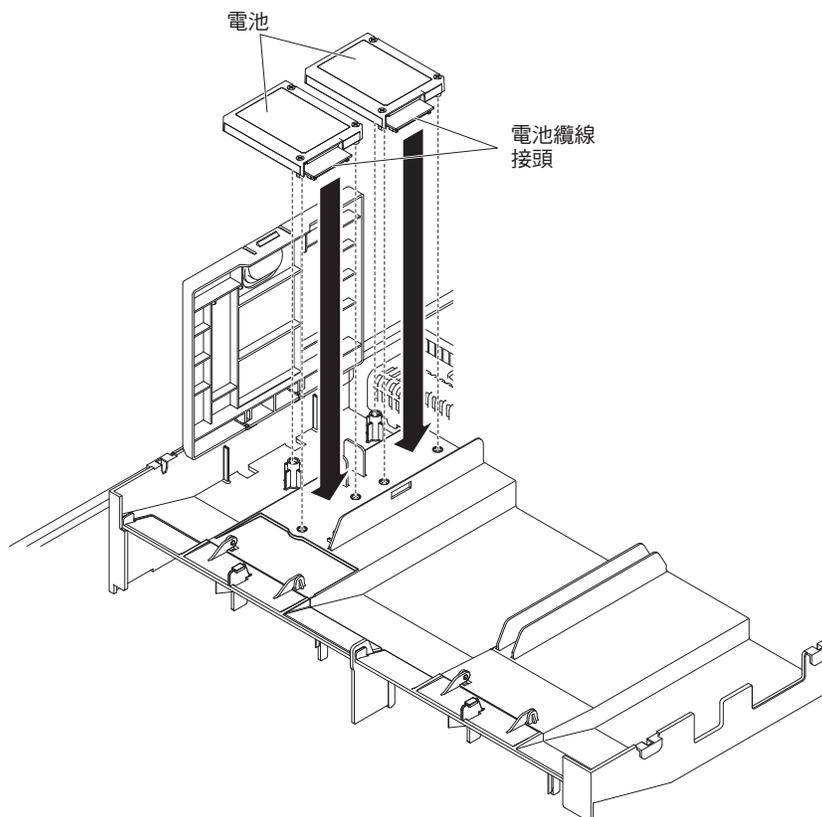
如果要在伺服器中安裝 ServeRAID SAS 控制器電池，請完成下列步驟：

註：如果您要安裝隨附電池的 ServeRAID-M5100 Series 512 MB 快取 RAID 5 升級，您必須改為將 ServeRAID SAS 控制器中的電池安裝在遠端電池固定配件（請參閱《問題判斷與服務手冊》中的「安裝選用 ServeRAID SAS 控制器電池匣」）。



1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。

2. 關閉伺服器及週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 將電池纜線的一端連接至 ServeRAID SAS 控制器電池接頭。
5. 沿機箱佈放遠端電池纜線。  
警告：請確定纜線未被擠壓，而且未覆蓋任何接頭或阻礙主機板上的任何元件。
6. 在風扇機盒附近安裝電池：
  - a. 將電池纜線接頭與電池匣上的插槽對齊。將電池置於電池匣中，並確定電池匣與電池咬合牢固。



註：遠端電池的位置取決於所安裝的遠端電池類型。

- b. 將電池纜線的另一端連接至電池上的電池纜線接頭。
- c. 將電池固定夾放在下面，同時朝著伺服器正面按壓鬆開卡榫，直到其卡入就位，以使電池固定夾牢固就位。

註：在一般操作條件下，電池至少必須充電 6 小時。為保護資料，在電池組件完全充電之前，ServeRAID 控制器韌體會將撰寫原則變更為寫入。當電池已充電時，ServeRAID 控制器韌體會將撰寫原則變更為寫回。

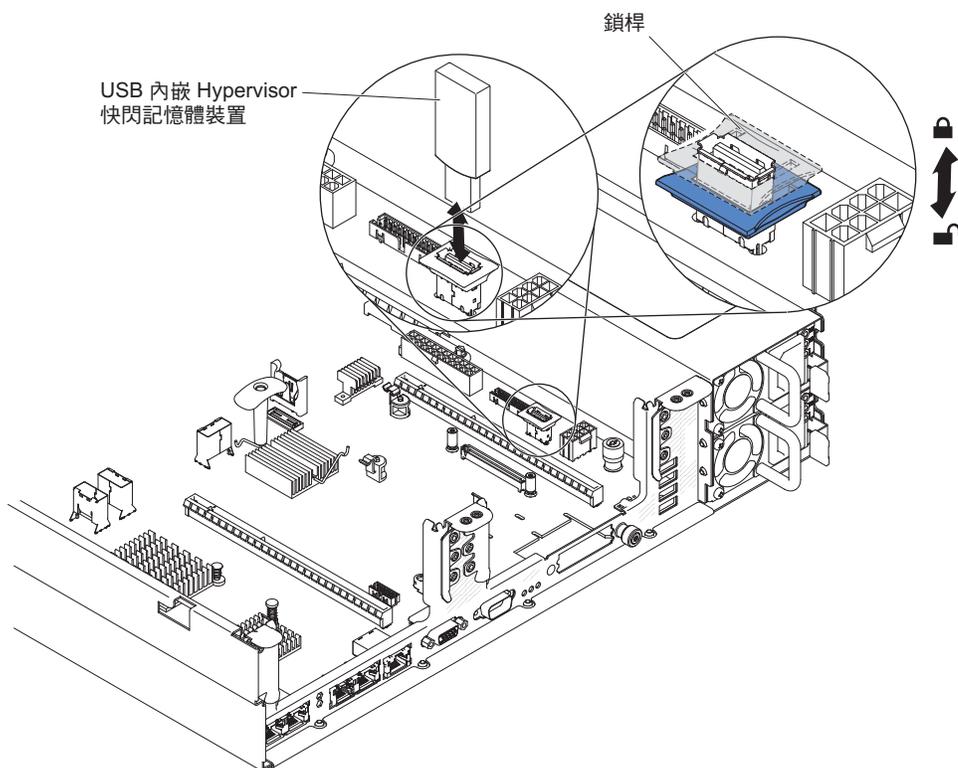
如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 安裝 USB Hypervisor 隨身碟

Hypervisor 是讓多重作業系統在主機上同時執行的虛擬化平台。購買和安裝選用的 USB Hypervisor 隨身碟（含內嵌的 Hypervisor 軟體），即可提供 Hypervisor 支援。

如果要安裝 USB Hypervisor 隨身碟，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器 and 週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 卸下 PCI 擴充卡組件（請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』）。
5. 將快閃記憶體裝置與主機板上的接頭對齊，並將其推入 USB 接頭中直到它牢固就位為止。
6. 按壓固定門鎖，以將快閃記憶體裝置鎖定至 USB 接頭。



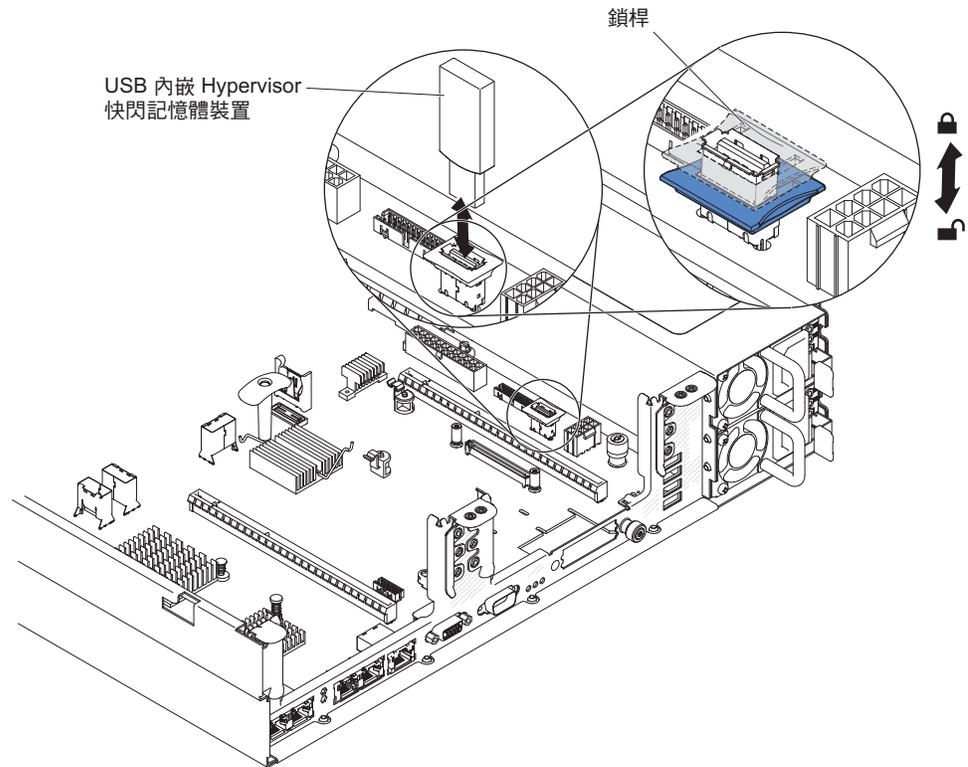
如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

註：您必須將伺服器配置為從 Hypervisor USB 磁碟機開機。如需啟用內嵌 Hypervisor 的相關資訊，請參閱第 131 頁的第 3 章，『配置伺服器』。

## 卸下 USB Hypervisor 隨身碟

如果要卸下 USB Hypervisor 隨身碟，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器 and 週邊裝置，並拔掉所有電源線和外部纜線（請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』）。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 卸下快閃記憶體裝置：



- a. 將兩個固定夾往彼此方向擠壓，以打開 USB 接頭上的固定門鎖。
- b. 打開固定門鎖。
- c. 握住快閃記憶體裝置並向外拉，以將其從接頭卸下。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

註：您必須將伺服器配置為不尋找 Hypervisor USB 磁碟機。如需停用 Hypervisor 支援的相關資訊，請參閱第 131 頁的第 3 章，『配置伺服器』。

## 安裝選用的雙埠網路配接卡

您可以購買下列其中一個雙埠網路配接卡，以在伺服器中新增兩個額外的網路埠。如果要訂購雙埠網路配接卡選用裝置，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

表 11. 網路接頭上支援的雙埠網路配接卡

雙埠網路配接卡	選用裝置產品編號	FRU 產品編號	註解
Mellanox ConnectX-3 雙埠 QDR/FDR10 夾層卡	90Y6338	90Y4956	
Qlogic 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA	90Y6454	90Y5099	需要安裝兩個微處理器。
Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III	90Y6456	90Y5100	
雙埠 FDR 內嵌配接卡	00D4143	90Y6606	

下列注意事項說明伺服器支援的配接卡類型，以及安裝配接卡時必須考量的其他資訊：

- 如果要配置網路配接卡，請完成下列步驟：
  1. 從 Setup Utility 主功能表（請參閱第 134 頁的『使用 Setup Utility』中），選取 **System Settings** → **Network**。
  2. 從 **Network Device List** 中，選取 **one network adapter**。

註：您可能需要進入每一個項目（顯示 MAC 位址）以檢視詳細資訊。

- 如果要為 Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 轉換 NIC/iSCSI/FCoE，請完成下列步驟：
  1. 從 Setup utility 主功能表（請參閱第 134 頁的『使用 Setup Utility』）中，選取 **System Settings**，然後按 Enter 鍵。
  2. 選取 **Network**，然後按 Enter 鍵。
  3. 從 **Network Device List** 中，選取 **Emulex network adapter**。

註：您可能需要進入每一個項目（顯示 MAC 位址）以檢視詳細資訊。

4. 按 Enter 鍵以配置 Emulex 網路配接卡，選取 **Personality**，然後按 Enter 鍵以變更設定。
  - NIC
  - iSCSI（在安裝 FoD 之後已啟用）
  - FCoE（在安裝 FoD 之後已啟用）
- 如果要從 IBM 網站上下載最新的 iSCSI 及 FCoE 驅動程式版本，請完成下列步驟：
  1. 請造訪 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。
  2. 從產品支援中，選取 **System x**。
  3. 從系列產品功能表中，選取 **System x3650 M4** 及您的機型。
  4. 從作業系統功能表中，選取您的作業系統，然後按一下搜尋以顯示可用的驅動程式。
  5. 下載最新的驅動程式版本。

- Emulex iSCSI Device Driver for Windows 2008
- Emulex FCoE Device Driver for Windows 2008

註：IBM 網站會定期進行變更。實際的程序可能與本文件的說明略有不同。

- Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 上的埠 0 可以配置為共用系統管理。
- 當伺服器處於待命模式時，Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 上的兩個埠，均以 100M 連線速度運作且具有 Wake on LAN 功能。

伺服器支援 Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 配接卡。您可以購買一個雙埠網路配接卡，以在伺服器中新增兩個額外的網路埠。如果要訂購雙埠網路配接卡選用裝置，請聯絡 IBM 業務代表或授權轉銷商。

下列注意事項說明伺服器支援的配接卡類型，以及安裝配接卡時必須考量的其他資訊：

- 如果要配置網路配接卡，請完成下列步驟：
  1. 從 Setup utility 主功能表（請參閱第 135 頁的『啟動 Setup Utility』）中，選取 **System Settings**，然後按 Enter 鍵。
  2. 選取 **Network**，然後按 Enter 鍵。
  3. 從 **Network Device List** 中，選取 **one network adapter**。

註：您可能需要進入每一個項目（顯示MAC 位址）以檢視詳細資訊。

4. 按 Enter 鍵，以配置網路配接卡設定。
- 如果要為 Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 配接卡轉換 NIC/iSCSI/FCoE，請完成下列步驟：
  1. 從 Setup utility 主功能表（請參閱第 135 頁的『啟動 Setup Utility』）中，選取 **System Settings**，然後按 Enter 鍵。
  2. 選取 **Network**，然後按 Enter 鍵。
  3. 從 **Network Device List** 中，選取 **Emulex network adapter**。

註：您可能需要進入每一個項目（顯示MAC 位址）以檢視詳細資訊。

4. 按 Enter 鍵以配置 Emulex 網路配接卡，選取 **Personality**，然後按 Enter 鍵以變更設定。
  - NIC
  - iSCSI（在安裝 FoD 之後已啟用）
  - FCoE（在安裝 FoD 之後已啟用）
- 如果要從 IBM 網站上下載最新的 iSCSI 及 FCoE 驅動程式版本，請完成下列步驟：
  1. 請造訪 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。
  2. 從產品支援中，選取 **System x**。
  3. 從系列產品功能表中，選取 **System x3650 M4** 及您的機型。
  4. 從作業系統功能表中，選取您的作業系統，然後按一下搜尋以顯示可用的驅動程式。
  5. 下載最新的驅動程式版本。
    - Emulex iSCSI Device Driver for Windows 2008
    - Emulex FCoE Device Driver for Windows 2008

註：IBM 網站會定期進行變更。實際的程序可能與本文件的說明略有不同。

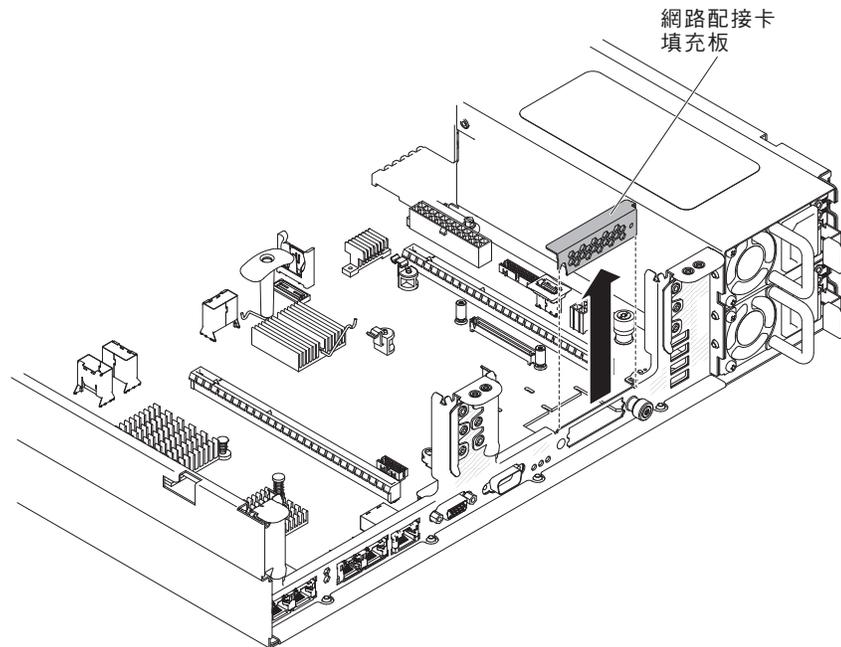
- Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 配接卡上的埠 0 可以配置為共用系統管理。
- 當伺服器處於待命模式時，Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 配接卡上的兩個埠，均以 100M 連線速度運作且具有 Wake on LAN 功能。

如果發生下列其中一個錯誤，Emulex 雙埠 10GbE SFP+ Embedded VFA III 配接卡會自動停用。

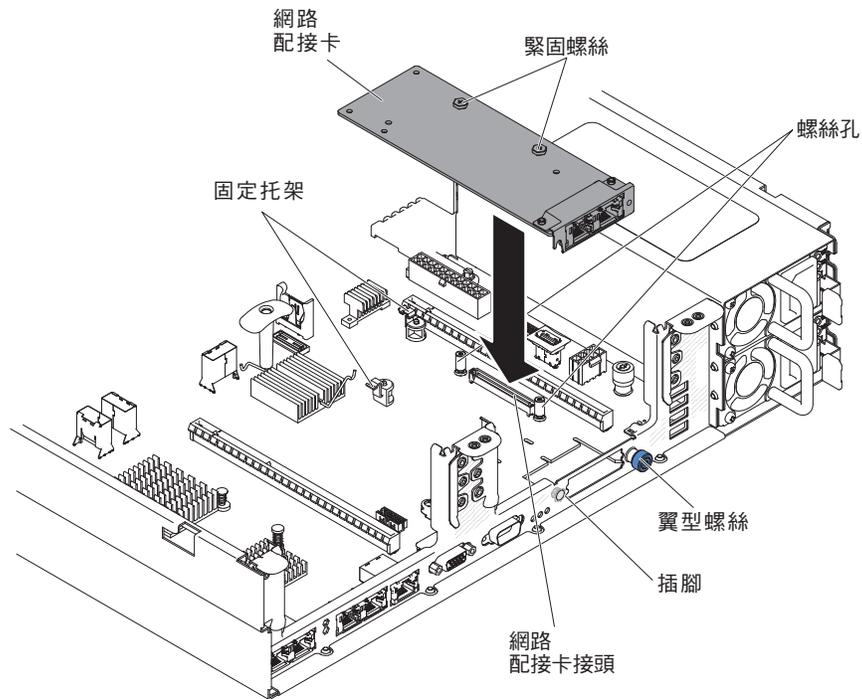
- 錯誤日誌指示乙太網路配接卡發出溫度警告。
- 卸下所有電源供應器，或切斷伺服器的電源。

如果要安裝網路配接卡，請完成下列步驟：

1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。
2. 關閉伺服器和週邊裝置，並拔掉電源線。
3. 卸下蓋板（請參閱第 50 頁的『卸下蓋板』）。
4. 從 PCI 擴充卡接頭 2 卸下 PCI 擴充卡組件（如果已安裝）（請參閱第 51 頁的『卸下 PCI 擴充卡組件』）。
5. 卸下機箱背面的配接卡填充板（如果尚未將其卸下）。



6. 將裝有新配接卡的靜電保護袋與伺服器上任何未上漆的金屬表面進行接觸。然後，從袋中取出配接卡。
7. 對齊配接卡，讓配接卡上的埠接頭與機箱上的插腳和翼型螺絲對齊；然後將配接卡的接頭與主機板上的配接卡接頭對齊。



8. 用力按壓配接卡，直到插腳、支座和固定托架咬合配接卡為止。確認配接卡確實地安裝至系統主機板的接頭。

警告： 確定配接卡上的埠接頭已正確地對齊伺服器背面的機箱。若配接卡的安裝位置不正確，可能會損壞主機板或配接卡。

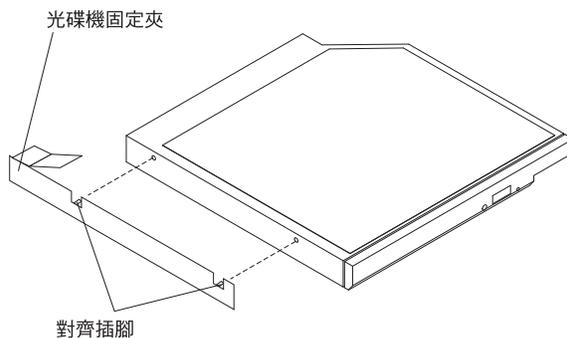
9. 鎖緊翼型螺絲。
10. 如果先前已卸下 PCI 擴充卡接頭 2 中的 PCI 擴充卡組件，請重新裝上該組件（請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』）。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至第 127 頁的『完成安裝』。

## 安裝選用 DVD 光碟機

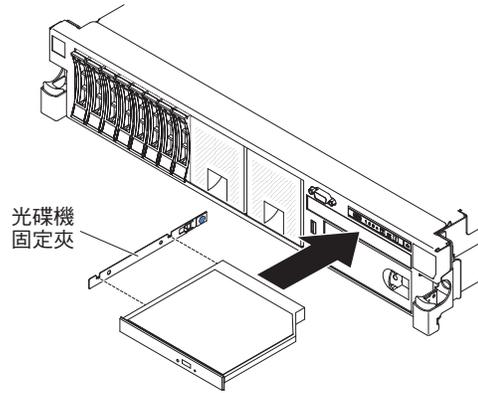
如需伺服器支援之選用光碟機的清單，請造訪 <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>。

若要安裝選用的 DVD 光碟機，請完成下列步驟。



1. 閱讀自第 vii 頁開始的安全資訊，以及第 36 頁的『安裝準則』。

2. 確定已關閉伺服器、拔掉所有外部纜線和電源線，而且已卸下蓋板。如需相關資訊，請參閱第 26 頁的『關閉伺服器』和第 50 頁的『卸下蓋板』。
3. 卸下光碟機的填充板。尋找光碟機填充板背面上的藍色釋放標籤；然後，在按下標籤的同時，將光碟機填充板推出到機槽外面。保留光碟機填充板以供日後使用。



4. 將光碟機固定夾連接至光碟機的側邊。
5. 將光碟機推入 DVD 光碟機槽中，直到卡到定位為止。

如果要安裝或卸下其他裝置，請現在執行。否則，請移至『完成安裝』。

---

## 完成安裝

如果要完成安裝，請執行下列步驟：

1. 如果已卸下 DIMM 空氣擋板，請安裝它（請參閱第 54 頁的『安裝空氣擋板』）。
2. 如果已卸下任一 PCI 擴充卡組件，請裝回擴充卡組件（請參閱第 52 頁的『安裝 PCI 擴充卡組件』）。
3. 如果已卸下伺服器蓋板，請將它裝回（請參閱第 128 頁的『裝回伺服器蓋板』）。
4. 將伺服器安裝在機架中。如需完整的機架安裝和卸下指示，請參閱伺服器隨附的機架安裝指示。
5. 若要連接週邊裝置和電源線，請參閱第 129 頁的『連接外部纜線』。

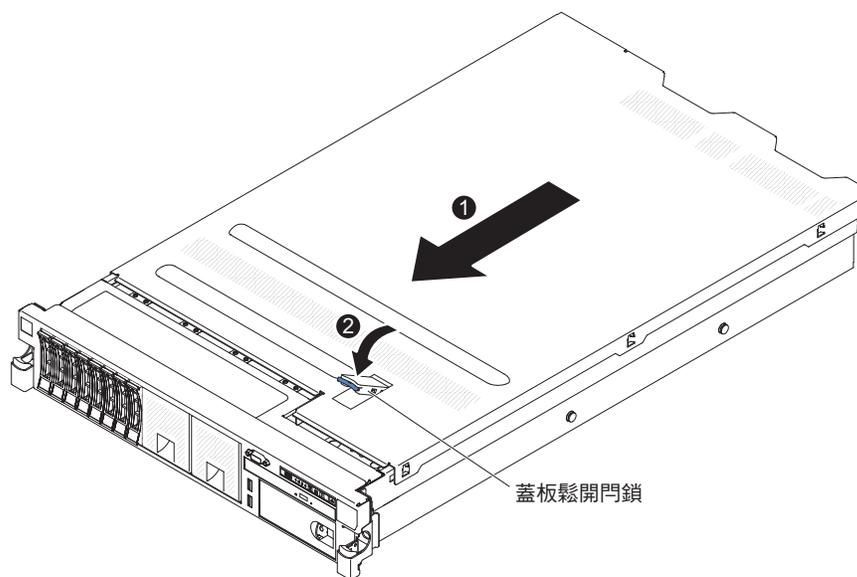
## 裝回伺服器蓋板

如果要裝回伺服器蓋板，請完成下列步驟：

1. 請確定所有纜線、配接卡和其他元件都已正確安裝並就位，且您沒有將拆卸工具或零件遺留在伺服器內。此外，亦請確定所有內部纜線都已正確佈放。

**重要事項：** 在向前滑動蓋板之前，請確定蓋板正面、背面及側面上的所有卡榫均已正確咬合機箱。如果所有卡榫未能正確咬合機箱，日後卸下蓋板時會非常困難。

2. 將蓋板鬆開門鎖置於打開（向上）位置。

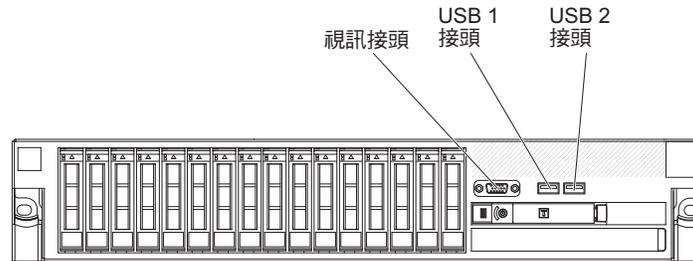


3. 將頂端蓋板的底端卡榫插入伺服器機箱中相符的插槽中。
4. 按下蓋板鬆開門鎖，將蓋板向前滑移，使其鎖定到位。
5. 將伺服器推入機架。

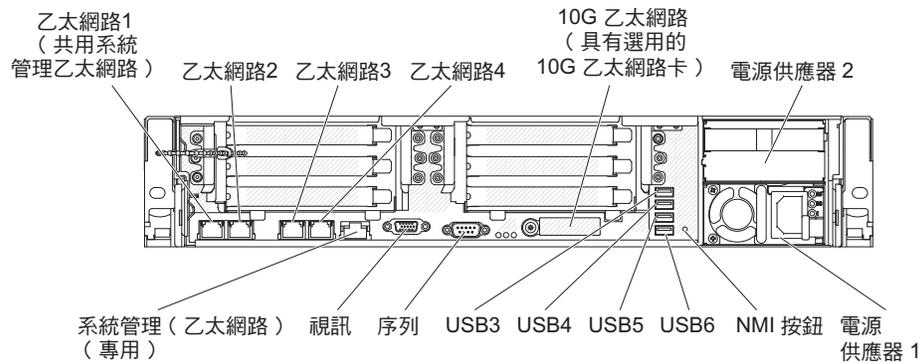
## 連接外部纜線

下圖顯示伺服器前後的輸入和輸出接頭位置。

正面圖



背面圖



如需其他的纜線安裝指示，請參閱所有外部裝置隨附的文件。在將裝置連接至伺服器之前佈線，可能會比較容易。

如果伺服器隨附已安裝的作業系統，請參閱作業系統隨附的文件，以取得其他纜線安裝的說明。

## 更新伺服器配置

在新增或卸下內部裝置、外部 SAS 裝置或 USB 鍵盤/滑鼠之後首次啟動伺服器時，您可能會收到一則訊息，指出配置已變更。POST 失敗三次之後，Setup Utility 會自動啟動，讓您可以儲存新的配置設定。如需相關資訊，請參閱第 131 頁的第 3 章，『配置伺服器』。

某些選用裝置具有裝置驅動程式，您必須安裝它們。如需安裝裝置驅動程式的相關資訊，請參閱每個選用裝置隨附的文件。

伺服器至少隨附一個多核心微處理器，使伺服器可作為對稱多重程序 (SMP) 伺服器運作。您可能需要升級作業系統，使它支援 SMP。

如果已安裝或卸下硬碟，請參閱第 144 頁的『配置 RAID 陣列』。

如果已在 SAS 擴充卡上安裝 USB Hypervisor 隨身碟，請參閱 USB Hypervisor 隨身碟隨附的使用手冊。Hypervisor 可讓來賓作業系統在伺服器上運作。

如需配置整合式超高速乙太網路控制器的相關資訊，請參閱第 144 頁的『配置乙太網路控制器』。

## 第 3 章 配置伺服器

伺服器隨附下列配置程式：

- **Setup Utility**

UEFI (前身為 BIOS) Setup Utility 程式是基本輸入/輸出系統韌體的一部分。您可以用它來變更岔斷要求 (IRQ) 設定、變更啟動裝置順序、設定日期和時間，以及設定密碼。如需使用此程式的相關資訊，請參閱第 135 頁的『啟動 Setup Utility』。

- **Boot Manager 程式**

Boot Manager 程式是伺服器韌體的一部分。使用該程式可置換 Setup Utility 中設定的啟動順序，並暫時將某項裝置指定為啟動順序中的第一個啟動裝置。如需使用此程式的相關資訊，請參閱第 140 頁的『使用 Boot Manager 程式』。

- **IBM ServerGuide 設定和安裝 CD**

ServerGuide 程式提供專為伺服器設計的軟體設定工具和安裝工具。在安裝伺服器期間使用此 CD 來配置基本硬體特性 (例如具有 RAID 功能的整合式 SAS/SATA 控制器)，並簡化作業系統的安裝。如需使用此 CD 的相關資訊，請參閱第 132 頁的『使用 ServerGuide 設定和安裝 CD』。

- **整合式管理模組 II**

使用整合式管理模組 II (IMM2) 進行配置，以更新韌體和感應器資料記錄/現場可更換組件 (SDR/FRU) 資料，以及遠端管理網路。如需使用 IMM2 的相關資訊，請參閱第 140 頁的『使用整合式管理模組 II』。

- **遠端顯示功能和藍色畫面擷取**

遠端顯示和藍色畫面擷取功能，已整合到「整合式管理模組 II (IMM2)」中。需要整合式管理模組進階升級，才能啟用遠端顯示功能。當選用的整合式管理模組進階升級安裝在伺服器中時，它會啟動遠端顯示功能。如果沒有整合式管理模組進階升級，則無法從遠端存取網路，以裝載或卸載用戶端系統上的磁碟機或映像檔。不過，在沒有整合式管理模組進階升級的情況下，您仍然能夠存取 Web 介面。您可以訂購選用的「IBM 整合式管理模組進階升級」(如果伺服器未隨附的話)。如需如何啟用遠端顯示功能的相關資訊，請參閱第 142 頁的『使用遠端顯示功能和藍色畫面擷取』。

- **VMware ESXi 內嵌 Hypervisor**

在已隨附安裝 USB 內嵌 Hypervisor 快閃記憶體裝置的伺服器型號上，可使用 VMware ESXi 內嵌 Hypervisor。USB 快閃記憶體裝置安裝在主機板的 USB 接頭中。Hypervisor 是一種虛擬化的軟體，可讓多重作業系統同時在一部主機系統上執行。如需使用內嵌 Hypervisor 的相關資訊，請參閱第 143 頁的『使用內嵌 Hypervisor』。

- **乙太網路控制器配置**

如需配置乙太網路控制器的相關資訊，請參閱第 144 頁的『配置乙太網路控制器』。

- **IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程式**

使用此程式代替 Setup Utility 來修改 UEFI 設定。在線上或頻外使用 ASU 程式，可從指令行修改 UEFI 設定，而不需要重新啟動伺服器來存取 Setup Utility。如需使用此程式的相關資訊，請參閱第 145 頁的『IBM Advanced Settings Utility 程式』。

• **LSI Configuration Utility 程式**

您可以使用 LSI Configuration Utility 程式，來配置具備 RAID 功能的整合 SAS/SATA 控制器及連接的裝置。如需使用此程式的相關資訊，請參閱第 144 頁的『配置 RAID 陣列』。

下表列出不同的伺服器配置，以及可用來配置及管理 RAID 陣列的應用程式。

表 12. 負責配置和管理 RAID 陣列的伺服器配置和應用程式

伺服器配置	RAID 陣列配置 (在安裝作業系統之前)	RAID 陣列管理 (在安裝作業系統之後)
ServeRAID-H1110 配接卡	LSI Utility (Setup Utility, 按 Ctrl+C)、ServerGuide、Human Interface Infrastructure (HII)	MegaRAID Storage Manager (MSM)、SAS2IRCU (指令行) Utility for Storage Management
ServeRAID-M1115 配接卡	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 以啟動)、Pre-boot CLI (按 Ctrl+P 以啟動)、ServerGuide、HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI (指令行介面) 及 IBM Director
ServeRAID-M5110 配接卡	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 以啟動)、Pre-boot CLI (按 Ctrl+P 以啟動)、ServerGuide、HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI 及 IBM Director
ServeRAID-M5120 配接卡	MegaRAID BIOS Configuration Utility (按 Ctrl+H 以啟動)、Pre-boot CLI (按 Ctrl+P 以啟動)、ServerGuide、HII	MegaRAID Storage Manager (MSM)、MegaCLI 及 IBM Director
IBM 6Gb 效能最佳化 HBA		

註：

1. 如需 Human Interface Infrastructure (HII) 和 SAS2IRCU 的相關資訊，請造訪 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=MIGR-5088601>。
2. 如需 MegaRAID 的相關資訊，請造訪 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=MIGR-5073015>。

## 使用 ServerGuide 設定和安裝 CD

*ServerGuide* 設定和安裝 CD 提供專為伺服器設計的軟體設定工具和安裝工具。ServerGuide 程式將偵測伺服器型號和已安裝的硬體選用配備，並在安裝期間使用這些資訊來配置硬體。您可以在初次安裝伺服器的期間使用此 CD，藉由提供已更新的裝置驅動程式 (有時還會自動安裝它們)，來簡化作業系統的安裝。如果要下載此 CD，請造訪 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnodocid=SERV-GUIDE>，然後按一下 **IBM Service and Support Site**。

註：IBM 網站會定期進行變更。實際的程序可能與本文件的說明略有不同。

如果要啟動 *ServerGuide* 設定和安裝 CD，請完成下列步驟：

1. 插入 CD，然後重新啟動伺服器。如果 CD 沒有啟動，請參閱 *System x* 文件 CD 上的《問題判斷與服務手冊》中的『ServerGuide 問題』。
2. 遵循畫面上的指示，以執行下列動作：
  - a. 選取語言。
  - b. 選取鍵盤佈置和國家或地區。
  - c. 檢視概觀以瞭解 ServerGuide 特性。
  - d. 檢視 Readme 檔來檢閱作業系統和配接卡的安裝要訣。
  - e. 啟動作業系統安裝。您將需要作業系統 CD。

ServerGuide 程式具有以下特性：

- 易於使用的介面
- 依據偵測到的硬體而不需要磁片的安裝和配置程式
- ServeRAID Manager 程式，用來配置 ServeRAID 配接卡
- 為伺服器型號和偵測到的硬體提供的裝置驅動程式
- 在安裝期間可選擇的作業系統分割區大小和檔案系統類型

註：ServerGuide 程式的特性和功能可能隨版本的不同而略有差異。

## ServerGuide 特性

ServerGuide 程式的特性和功能可能隨版本的不同而略有差異。如果要瞭解有關版本的詳細資訊，請啟動 *ServerGuide* 設定和安裝 CD，並檢視線上概觀。並非所有的伺服器型號都支援所有的特性。

ServerGuide 程式需要一部受支援的 IBM 伺服器，其中包含已啟用的可啟動（可開機）CD 光碟機。除 *ServerGuide* 設定和安裝 CD 以外，您還必須具備作業系統 CD 以便安裝作業系統。

ServerGuide 程式可執行下列作業：

- 設定系統日期和時間
- 偵測 RAID 配接卡或控制器，並執行 SAS/SATA RAID 配置程式
- 檢查 ServeRAID 配接卡的微碼（韌體）層次，並判定 CD 中是否有提供更新的層次
- 偵測已安裝的硬體選用配備，並為大部分的配接卡和裝置提供更新的裝置驅動程式
- 為受支援的 Windows 作業系統提供不需要磁片的安裝
- 包含線上 Readme 檔，其中包含硬體和作業系統安裝的相關提示鏈結

## 設定與配置概觀

使用 *ServerGuide* 設定和安裝 CD 時，無需安裝磁片。可以使用該 CD 配置任何支援的 IBM 伺服器型號。安裝程式會針對您的伺服器型號，提供一份安裝所需的作業清單。在配備 ServeRAID 配接卡或 SAS/SATA 控制器（具備 RAID 功能）的伺服器上，您可以執行 SAS/SATA RAID 配置程式來建立邏輯磁碟機。

重要事項：在將舊式作業系統（例如 VMware）安裝至有 LSI SAS 控制器的伺服器時，您必須先完成下列步驟：

1. 將 LSI SAS 控制器的裝置驅動程式更新至最新層次。

2. 在 Setup Utility 中，將 **Legacy Only** 設定為 **Boot Manager** 功能表中的第一啟動順序選項。
3. 使用 LSI Configuration Utility 程式來選取啟動磁碟機。

如需詳細資訊和指示，請至 <https://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5083225>。

## 一般作業系統安裝

ServerGuide 程式可以減少安裝作業系統所需時間。它可針對您的硬體，以及您要安裝的作業系統，提供所需的裝置驅動程式。本節說明一般的 ServerGuide 作業系統安裝。

註：ServerGuide 程式的特性和功能可能隨版本的不同而略有差異。

1. 完成設定程序之後，便會啟動作業系統安裝程式。（這時您需要作業系統 CD 來完成安裝。）
2. ServerGuide 程式儲存伺服器型號、服務處理器、硬碟控制器和網路配接卡的相關資訊。然後，程式將檢查 CD 中是否包含更新的裝置驅動程式。將會儲存這項資訊，然後將其傳遞到作業系統安裝程式。
3. ServerGuide 程式會根據您選擇的作業系統和已安裝的硬碟，顯示作業系統分割區選項。
4. ServerGuide 程式將提示您插入作業系統 CD 並重新啟動伺服器。此時，作業系統的安裝程式會取得控制權來完成安裝。

## 不使用 ServerGuide 來安裝作業系統

如果已配置伺服器硬體且不使用 ServerGuide 程式來安裝作業系統，請完成下列步驟，從 IBM 網站下載最新的作業系統安裝指示。

註：IBM 網站會定期進行變更。實際的程序可能與本文件的說明略有不同。

1. 請造訪 <http://www.ibm.com/supportportal/>。
2. 在 **Product support** 下，按一下 **System x**。
3. 從頁面左側的功能表，按一下 **System x support search**。
4. 從 **Task** 功能表中選取 **Install**。
5. 從 **Product family** 功能表中選取 **System x3650 M4**。
6. 從 **Operating system** 功能表中，選取您的作業系統，然後按一下 **Search** 以顯示可用的安裝文件。

---

## 使用 Setup Utility

您可以使用「統一可延伸韌體介面 (UEFI) 前身為 BIOS」、Setup Utility 程式來執行下列作業：

- 檢視配置資訊
- 檢視及變更裝置和 I/O 連接埠的指派
- 設定日期和時間
- 設定伺服器的啟動性質和啟動裝置的順序
- 設定及變更進階硬體特性的設定
- 檢視、設定及變更電源管理特性的設定

- 檢視及清除錯誤日誌
- 解決配置衝突

## 啟動 Setup Utility

如果要啟動 Setup Utility，請完成下列步驟：

1. 開啟伺服器。

註：在伺服器連接至電源大約 5 至 10 秒後，電源控制按鈕就會變成作用中狀態。

2. 畫面上顯示提示 <F1> Setup 時，請按 F1 鍵。如果設定了管理者密碼，則必須輸入管理者密碼，才能存取完整的 Setup Utility 功能表。如果您未輸入管理者密碼，只能使用有限的 Setup Utility 功能表。
3. 選擇要檢視或變更的設定。

## Setup Utility 功能表選項

下列選項位於 UEFI 的 Setup Utility 主功能表。視韌體版本而定，部分功能表選項可能與這些說明略有不同。

### • System Information

選取此選項可檢視伺服器的相關資訊。如果您是透過 Setup Utility 中的其他選項進行變更，其中有些變更會反映在系統資訊中；您無法在系統資訊中直接變更設定。此選項僅出現在完整的 Setup Utility 功能表上。

#### – System Summary

選取此選項可檢視配置資訊，包括微處理器的 ID、速度和快取大小、伺服器的機型和型號、序號、系統 UUID，以及安裝的記憶體數量。如果您是透過 Setup Utility 中的其他選項進行配置變更，這些變更會反映在系統摘要中；您無法在系統摘要中直接變更設定。

#### – Product Data

選取此選項可檢視主機板 ID、韌體的修訂層次或發行日期、整合式管理模組和診斷碼，以及版本和日期。

此選項僅出現在完整的 Setup Utility 功能表上。

### • System Settings

選取此選項可檢視或變更伺服器元件設定。

#### – Processors

選取此選項可檢視或變更處理器設定。

#### – Memory

選取此選項可檢視或變更記憶體設定。

#### – Devices and I/O Ports

選取此選項可檢視或變更對裝置和輸入/輸出 (I/O) 連接埠的指派。您可以配置序列埠、配置遠端主控台重新導向，以及啟用或停用整合式乙太網路控制器。如果停用某項裝置，將無法對其進行配置，且作業系統無法偵測到該裝置（相當於切斷與裝置的連接）。

- **Power**

選取此選項可檢視或變更改用電控制，來控制耗電、處理器及效能狀態。

- **Operating Modes**

選取此選項，可以檢視或變更作業設定檔（效能及電源使用率）。

- **Legacy Support**

選取此選項可檢視或設定舊版支援。

- **Force Legacy Video on Boot**

如果作業系統不支援 UEFI 視訊輸出標準，則選取此選項來強制 INT 視訊支援。

- **Rehook INT 19h**

選取此選項可啟用或停用裝置控制開機程序。預設值為 **Disable**。

- **Legacy Thunk Support**

選取此選項，可啟用或停用 UEFI，使其與不符合 UEFI 標準的 PCI 大量儲存裝置互動。

- **Integrated Management Module**

選取此選項可檢視或變更整合式管理模組的設定。

- **Commands on USB Interface Preference**

選取此選項可在 IMM2 上啟用或停用 Ethernet over USB 介面。

- **Network Configuration**

選取此選項可檢視系統管理網路介面埠、IMM2 MAC 位址、現行 IMM2 IP 位址及主機名稱；定義靜態 IMM2 IP 位址、子網路遮罩及閘道位址；指定是要使用靜態 IP 位址還是要由 DHCP 指派 IMM2 IP 位址；儲存網路變更；以及重設 IMM2。

- **Reset IMM to Defaults**

選取此選項可檢視 IMM2 或將其重設為預設值。

- **Reset IMM**

選取此選項可重設 IMM2。

- **System Security**

選取此選項可檢視或配置「信任平台模組 (TPM)」支援。

- **Adapters and UEFI Drivers**

選取此選項，可檢視安裝在伺服器中符合 EFI 1.10 和 UEFI 2.0 標準的配接卡和驅動程式的相關資訊。

- **Date and Time**

選取此選項，可設定伺服器的日期和時間，所採用的格式為 24 小時制（時:分:秒）。

此選項僅出現在完整的 Setup Utility 功能表上。

- **Start Options**

選取此選項可檢視或變更啟動選項，其中包括啟動順序、PXE 開機選項，以及 PCI 裝置開機優先順序。啟動選項中的變更，會在您啟動伺服器時生效。

啟動順序指定伺服器檢查裝置，以尋找開機記錄的順序。伺服器會從其找到的第一筆開機記錄啟動。如果伺服器具有 Wake on LAN 軟硬體，且作業系統支援 Wake on LAN 功能，則您可以指定 Wake on LAN 功能的啟動順序。例如，您可以將啟動順序定義為先檢查 CD-RW/DVD 光碟機中的光碟片，然後檢查硬碟，再檢查網路配接卡。

此選項僅出現在完整的 Setup Utility 功能表上。

- **Boot Manager**

選取此選項可檢視、新增、刪除或變更裝置開機優先順序、從檔案開機、選取單次開機，或是將開機順序重設為預設值。

- **System Event Logs**

選取此選項可進入系統事件管理程式，以檢視系統事件日誌中的錯誤訊息。您可以使用方向鍵在錯誤日誌頁面之間移動。

系統事件日誌包括在 POST 期間，由系統管理介面處理程式和系統服務處理器，所產生的所有事件和錯誤訊息。執行診斷程式以取得有關出現的錯誤代碼的詳細資訊。如需執行診斷程式的相關指示，請參閱 IBM *System x* 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。

重要事項：如果伺服器正面的系統錯誤 LED 亮起，但是沒有其他錯誤指示，請清除 IMM2 系統事件日誌。另外，在您完成某項錯誤的修復或更正之後，請清除 IMM2 系統事件日誌，以關閉伺服器正面的系統錯誤 LED。

- **POST Event Viewer**

選取此選項，可進入 POST 事件檢視器，檢視 POST 錯誤訊息。

- **System Event Log**

選取此選項可檢視 IMM2 系統事件日誌。

- **Clear System Event Log**

選取此選項可清除 IMM2 系統事件日誌。

- **User Security**

選取此選項可設定、變更或清除密碼。如需相關資訊，請參閱第 138 頁的『密碼』。

此選項位於完整及有限的 Setup Utility 功能表上。

- **Set Power-on Password**

選取此選項可設定或變更開機密碼。如需相關資訊，請參閱第 138 頁的『開機密碼』。

- **Clear Power-on Password**

選取此選項可清除開機密碼。如需相關資訊，請參閱『開機密碼』。

– **Set Admin Password**

選取此選項可設定或變更管理者密碼。管理者密碼專供系統管理者使用；它限制了對完整 Setup Utility 功能表的存取權。如果設定了管理者密碼，則只有在密碼提示上輸入管理者密碼時，才可使用完整的 Setup Utility 功能表。如需相關資訊，請參閱第 139 頁的『管理者密碼』。

– **Clear Admin Password**

選取此選項可清除管理者密碼。如需相關資訊，請參閱第 139 頁的『管理者密碼』。

• **Save Settings**

選取此選項可儲存您在設定中所做的變更。

• **Restore Settings**

選取此選項可取消您在設定中所做的變更，並還原先前的設定。

• **Load Default Settings**

選取此選項可取消您在設定中所做的變更，並還原原廠設定。

• **Exit Setup**

選取此選項可結束 Setup Utility。如果您未儲存您在設定中所做的變更，系統會詢問您要儲存變更，還是不儲存變更即結束。

## 密碼

從 **User Security** 功能表選項，您可以設定、變更和刪除電源開啟密碼和管理者密碼。**User Security** 選項僅位於完整的 Setup Utility 功能表上。

如果只設定開機密碼，您必須輸入開機密碼，才能完成系統啟動及存取完整的 Setup Utility 功能表。

管理者密碼專供系統管理者使用；它限制了對完整 Setup Utility 功能表的存取權。如果您只設定管理者密碼，則不必輸入密碼就能完成系統啟動，但必須輸入管理者密碼才能存取 Setup Utility 功能表。

如果您為使用者設定了開機密碼；並為系統管理者設定了管理者密碼，就必須輸入開機密碼，才能完成系統啟動。輸入管理者密碼的系統管理者具有完整 Setup Utility 功能表的存取權；系統管理者可以授權使用者設定、變更及刪除開機密碼。輸入開機密碼的使用者只能存取有限的 Setup Utility 功能表；如果系統管理者有授權該使用者，使用者才可以設定、變更及刪除開機密碼。

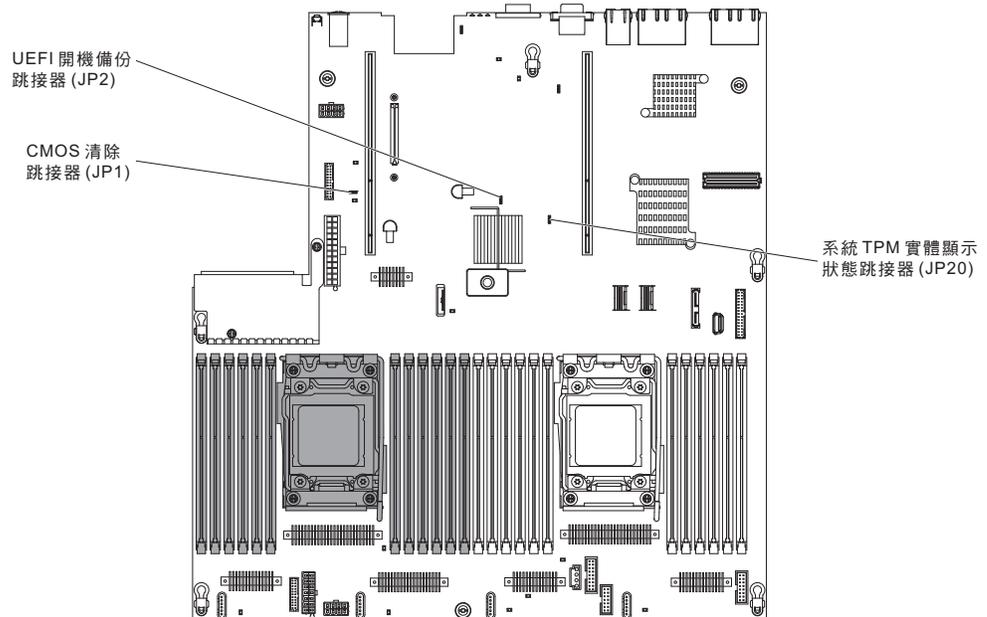
### 開機密碼

如果已設定開機密碼，當您啟動伺服器時，必須輸入開機密碼才會完成系統啟動。您可以使用 6 - 20 個可列印 ASCII 字元的任意組合作為密碼。

如果設定了開機密碼，您可以啟用「自動啟動」模式，於該模式下鍵盤和滑鼠會保持鎖定，但作業系統可以啟動。您可以輸入開機密碼來解除鎖定鍵盤和滑鼠。

如果您忘記了開機密碼，可以利用下列任一種方法來重新取得對伺服器的存取權：

- 如果已設定管理者密碼，請在提示輸入密碼時輸入管理者密碼。啟動 Setup Utility 並重設開機密碼。
- 從伺服器上卸下電池，然後再將其重新裝上。如需移除電池的相關指示，請參閱 IBM System x 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》。
- 變更開機密碼開關的位置（啟用主機板開關區塊（SW3）的開關 4 可略過開機密碼檢查）（如需相關資訊，請參閱第 31 頁的『主機板開關和跳接器』）。



**警告：** 在變更任何開關設定或移動任何跳接器之前，請關閉伺服器；然後拔掉所有電源線和外部纜線。請參閱 vii 資訊。請勿在本文件未顯示的任何主機板開關或跳接器區塊上，變更設定或移動跳接器。

開關區塊（SW3）上的所有開關預設值是「關閉」。

當伺服器關閉時，將開關區塊（SW3）的開關 4 切到「開啟」位置，可啟用開機密碼置換。然後您可以啟動 Setup Utility，並重設開機密碼。您不必將開關回復到先前的位置。

開機密碼置換開關不會影響到管理者密碼。

### 管理者密碼

如果設定了管理者密碼，則必須輸入管理者密碼，才能存取完整的 Setup Utility 功能表。您可以使用 6 - 20 個可列印 ASCII 字元的任意組合作為密碼。

**警告：** 如果您曾設定管理者密碼但忘了密碼，則您無法變更、置換或卸下該密碼。您必須更換主機板。

---

## 使用 Boot Manager 程式

Boot Manager 程式是由功能表驅動的內建配置公用程式，可暫時重新定義第一個啟動裝置，而不需要在 Setup Utility 中變更設定。

如果要使用 Boot Manager 程式，請完成下列步驟：

1. 關閉伺服器。
2. 重新啟動伺服器。
3. 當畫面顯示提示 <F12> Select Boot Device 時，按 F12 鍵。如果已安裝可開機的 USB 大量儲存裝置，就會顯示子功能表項目 (USB Key/Disk)。
4. 使用「上移鍵」和「下移鍵」，從 **Boot Selection Menu** 選取項目，然後按 **Enter** 鍵。

下次伺服器啟動時，它會回到 Setup Utility 中所設定的啟動順序。

---

## 啟動備用伺服器韌體

主機板包含伺服器韌體的備份副本區域。這是伺服器韌體的次要副本，只有在更新伺服器韌體的過程中，才需要更新的伺服器韌體。如果伺服器韌體的主要副本損壞，請使用此備份副本。

如果要強制伺服器從備份副本啟動，請關閉伺服器；然後將跳接器置於備份位置（插腳 2 和 3）。

在還原主要副本之前，請使用伺服器韌體的備份副本。在還原主要副本之後，請關閉伺服器；然後將跳接器移回到主要位置（插腳 1 和 2）。

---

## 使用整合式管理模組 II

整合式管理模組 II (IMM2) 是第二代 IMM。與第一代 IMM 不同，IMM2 具有三個韌體層次：基本、標準及進階。伺服器中的 IMM2 韌體層次取決於伺服器平台。IMM2 基本韌體透過「智慧型平台管理介面 (IPMI)」提供伺服器管理。IMM2 標準韌體透過其他使用者介面（例如 Web、Telnet、Secure Shell (SSH) 及簡易網路管理通訊協定 (SNMP)），提供基本功能以及管理伺服器的能力。IMM2 進階韌體提供標準功能和遠端顯示功能。

某些具備 IMM2 基本或標準韌體的伺服器，可能提供將 IMM2 升級至較高層次的選項。如果將服務處理器升級選項新增至 IMM2 基本韌體，則結果是具備 IMM2 標準功能。如果將遠端顯示升級選項新增至 IMM2 標準韌體，則結果是具備 IMM2 進階功能。

註：不能透過使用遠端顯示升級選項，將 IMM2 基本韌體直接升級至 IMM2 進階韌體。您必須使用服務處理器升級選項升級至 IMM2 標準韌體，然後使用遠端顯示升級選項升級至 IMM2 進階韌體。

如需 IMM2 的相關資訊，請參閱 <http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&indocid=MIGR-5086346> 上的 *Integrated Management Module II User's Guide*。

IMM2 支援下列基本系統管理特性：

- 具有風扇速度控制功能的環境監視器，用於監視溫度、電壓、風扇故障和電源供應器故障。
- DIMM 錯誤協助。「統一可延伸韌體介面 (UEFI)」會停用在 POST 期間偵測到的故障 DIMM，而且 IMM2 會點亮相關聯的系統錯誤 LED 和故障 DIMM 錯誤 LED。
- 系統事件日誌 (SEL)。
- ROM 型 IMM2 韌體快閃記憶體更新。
- 自動開機失敗回復 (ABR)。
- 不可遮罩式岔斷 (NMI) 偵測和報告。
- 當 POST 未完成，或作業系統當機且作業系統監視器計時器逾時，便會進行「自動伺服器重新啟動 (ASR)」。
- 如果已啟用 ASR 特性，則可配置 IMM2 來監看作業系統監視器計時器，並在逾時之後重新啟動伺服器。否則，IMM2 容許管理者按下主機板上的 NMI 按鈕，產生不可遮罩式岔斷 (NMI)，以取得作業系統記憶體傾出。IPMI 支援 ASR。
- Intelligent Platform Management Interface (IPMI) Specification 2.0 版和 Intelligent Platform Management Bus (IPMB) 支援。
- 無效的系統配置 (CNFG) LED 支援。
- Serial over LAN (SOL)。
- PECI 2 支援。
- 電源/重設控制 (開機、強迫及正常關機、強迫及正常重設、電源控制排程)。
- 警示 (頻內和頻外警示、PET 設陷 - IPMI 樣式、SNMP、電子郵件)。
- 作業系統失敗藍色畫面擷取。
- 配置儲存和還原。
- PCI 配置資料。
- 開機順序操作。

此外，IMM2 還會透過 OSA SMBridge 管理公用程式，提供下列遠端伺服器管理功能：

- 指令行介面 (**IPMI Shell**)

指令行介面透過 IPMI 2.0 通訊協定，提供對伺服器管理功能的直接存取。使用指令行介面發出指令以便控制伺服器電源、檢視系統資訊及識別伺服器。您也可以將一或多個指令儲存為文字檔，並以 Script 形式來執行檔案。

- **Serial over LAN**

建立 Serial over LAN (SOL) 連線以便從遠端位置管理伺服器。您可以從遠端檢視及變更 UEFI 設定、重新啟動伺服器、識別伺服器，以及執行其他管理功能。任何標準 Telnet 用戶端應用程式都可以存取 SOL 連線。

## 取得 IMM2 的 IP 位址

如果要存取 Web 介面，您需要 IMM2 的 IP 位址。您可以透過 Setup Utility 取得 IMM2 IP 位址。此伺服器具備的預設 IMM2 IP 位址為 192.168.70.125。如果要找出 IP 位址，請完成下列步驟：

1. 開啟伺服器。

註：在伺服器連接至電源大約 5 至 10 秒後，電源控制按鈕就會變成作用中狀態。

2. 畫面上顯示提示 <F1> Setup 時，請按 F1 鍵。（此提示在畫面上只顯示幾秒鐘。您必須迅速按下 F1 鍵。）如果您已設定開機密碼和管理者密碼，您必須輸入管理者密碼，才能存取完整的 Setup Utility 功能表。
3. 從 Setup Utility 主功能表中，選取 **System Settings**。
4. 在下一個畫面中，選取 **Integrated Management Module**。
5. 在下一個畫面中，選取 **Network Configuration**。
6. 尋找 IP 位址並寫下該位址。
7. 結束 Setup Utility。

## 登入 Web 介面

如果要登入 Web 介面以使用遠端顯示功能，請完成下列步驟：

1. 在連接至伺服器的電腦上開啟 Web 瀏覽器，並在網址或 **URL** 欄位中，輸入您要連接之 IMM 的 IP 位址或主機名稱。

註：依預設，IMM2 使用 DHCP。如果 DHCP 主機無法使用，IMM2 會指派靜態 IP 位址 192.168.70.125。

2. 在「登入」頁面上，鍵入使用者名稱和密碼。如果您是第一次使用 IMM，可以從系統管理者取得使用者名稱和密碼。所有的登入嘗試都會記載在事件日誌中。

註：IMM2 起始設定的使用者名稱和密碼分別為 USERID 和 PASSWORD (passwd 中所含的是數字 0，不是字母 O)。您有讀寫權。您必須在第一次登入時變更預設密碼。

3. 在歡迎使用頁面上，請在提供的欄位中輸入逾時值（分鐘）。如果瀏覽器處於非作用中狀態達到您輸入的逾時值分鐘數，則 IMM2 會將您登出 Web 介面。
4. 按一下繼續，以啟動階段作業。「系統性能狀態」頁面會提供系統狀態的快速視圖。

## 使用遠端顯示功能和藍色畫面擷取

遠端顯示和藍色畫面擷取功能，是「整合式管理模組 II (IMM2)」的整合功能。當選用的「IBM 整合式管理模組進階升級」安裝在伺服器中時，它會啟動遠端顯示功能。需要整合式管理模組進階升級，才能啟用整合式遠端顯示和藍色畫面擷取功能。如果沒有整合式管理模組進階升級，則無法從遠端存取網路，以裝載或卸載用戶端系統上的磁碟機或映像檔。不過，在沒有升級的情況下，您仍然可以存取 Web 介面。

在伺服器中安裝了整合式管理模組進階升級之後，系統會加以鑑別以判定是否有效。如果媒體鎖是無效的，（當您嘗試啟動遠端顯示特性時）則會從 web 介面收到訊息，表示需要整合式管理模組進階升級才能使用遠端顯示特性。

遠端顯示特性提供下列功能：

- 無論系統狀態為何，都能以最高達 1600 x 1200（頻率為 75 Hz）的圖形解析度，從遠端檢視視訊
- 從遠端用戶端使用鍵盤和滑鼠，以遠端方式存取伺服器
- 對映遠端用戶端上的 CD 或 DVD 光碟機、軟式磁碟機及 USB 快閃記憶體隨身碟，以及將 ISO 和磁片映像檔對映為可供伺服器使用的虛擬磁碟機
- 將磁片映像檔上傳至 IMM 記憶體，並將它對映至伺服器作為虛擬磁碟機

當 IMM 偵測到作業系統當機狀況時，在 IMM 重新啟動伺服器之前，藍色畫面擷取特性會擷取視訊顯示內容。系統管理者可以利用藍色畫面擷取，來協助判斷造成當機狀況的原因。

### 啟用遠端顯示特性

如果要啟用遠端顯示特性，請完成下列步驟：

1. 安裝整合式管理模組進階升級。
2. 開啟伺服器。

註：在伺服器連接至電源大約 20 到 40 秒後，電源控制按鈕會變為作用中狀態。

如需隨需應變功能 (FoD) 的相關資訊，包括使用 IBM ToolsCenter 或 IBM Director 自動啟動及安裝啟動鍵的指示，請參閱 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/> 頁面中 Help 區段下的 *IBM System x Features on Demand User's Guide*。

註：在更換主機板之後，您必須重新啟動這些功能。

---

## 使用內嵌 Hypervisor

在已隨附安裝 USB 內嵌 Hypervisor 快閃記憶體裝置的伺服器型號上，可使用 VMware ESXi 內嵌 Hypervisor。USB 快閃記憶體裝置安裝在主機板的 USB 接頭中。Hypervisor 是一種虛擬化的軟體，可讓多重作業系統同時在一部主機系統上執行。需要 USB 快閃記憶體裝置才能啟動 Hypervisor 功能。

如果要開始使用內嵌 Hypervisor 功能，您必須將 USB 快閃記憶體裝置新增至 Setup Utility 中的啟動順序。

如果要將 USB 快閃記憶體裝置新增至啟動順序，請完成下列步驟：

1. 開啟伺服器。

註：在伺服器連接至電源大約 5 至 10 秒後，電源控制按鈕就會變成作用中狀態。

2. 畫面上顯示提示 <F1> Setup 時，請按 F1 鍵。
3. 從 Setup Utility 主功能表中，選取 **Boot Manager**。
4. 選取 **Add Boot Option**，然後選取 **Embedded Hypervisor**。按 Enter 鍵，然後選取 Esc 鍵。
5. 選取 **Change Boot Order**，然後選取 **Commit Changes**；然後按 Enter 鍵。
6. 選取 **Save Settings**，然後選取 **Exit Setup**。

如果內嵌的 Hypervisor 快閃記憶體裝置映像檔毀損，您可以使用 *VMware Recovery CD* 來回復快閃記憶體裝置映像檔。如果要回復快閃記憶體裝置映像檔，請完成下列步驟：

1. 開啟伺服器。

註：在伺服器連接至電源大約 5 至 10 秒後，電源控制按鈕就會變成作用中狀態。

2. 將 VMware 回復 CD 插入 CD 或 DVD 光碟機中。
3. 請遵循畫面上的指示。

如需相關資訊和指示，請參閱 *ESXi Embedded and vCenter Server Setup Guide* at [http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40\\_u1/vsp\\_40\\_u1\\_esxi\\_e\\_vc\\_setup\\_guide.pdf](http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40_u1/vsp_40_u1_esxi_e_vc_setup_guide.pdf)。

---

## 配置乙太網路控制器

乙太網路控制器已整合在主機板上。它們提供用來連接至 10 Mbps、100 Mbps 或 1 Gbps 網路的介面，並提供全雙工 (FDX) 功能，讓您能夠在網路上同時傳輸和接收資料。如果伺服器中的乙太網路埠支援自動協調，則控制器會偵測資料傳送速率 (10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-T) 和網路的雙工模式 (全雙工或半雙工)，並自動地以該速率和模式運作。

您不必設定任何跳接器或配置控制器。不過，您必須安裝一個裝置驅動程式，讓作業系統能夠處理控制器。

如果要尋找裝置驅動程式和配置乙太網路控制器的相關資訊，請造訪 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

---

## 啟用特性隨需應變乙太網路軟體

您可以針對「乙太網路光纖通道標準 (FCoE)」和 iSCSI 儲存裝置通訊協定啟動「特性隨需應變 (FoD)」軟體升級金鑰，該金鑰已整合於整合式管理模組。如需啟動「特性隨需應變 (FoD)」乙太網路軟體金鑰的相關資訊和指示，請參閱 *IBM Features on Demand User's Guide*。如果要下載此文件，請造訪 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/>，登入後按一下 **Help**。

---

## 啟用特性隨需應變 RAID 軟體

「特性隨需應變」RAID 軟體升級金鑰已整合至整合式管理模組，您可以啟動該升級金鑰以取得對 RAID 層次 5 和 50 或 6 和 60 (視「特性隨需應變」金鑰而定) 的支援。如需啟動「特性隨需應變 (FoD)」RAID 軟體金鑰的相關資訊和指示，請參閱 *IBM Features on Demand User's Guide*。如果要下載此文件，請造訪 <http://www.ibm.com/systems/x/fod/>，登入後按一下 **Help**。

---

## 配置 RAID 陣列

您可以透過 Setup Utility 來存取配置 RAID 陣列的公用程式。配置陣列的特定程序，視您使用的 RAID 控制器而定。如需詳細資料，請參閱 RAID 控制器的文件。如果要存取 RAID 控制器的公用程式，請完成下列步驟：

1. 開啟伺服器。

註：在伺服器連接至電源大約 10 秒後，電源控制按鈕就會變成作用中狀態。

2. 顯示 <F1 Setup> 提示時，請按 F1 鍵。如果設定了管理者密碼，則必須輸入管理者密碼，才能存取完整的 Setup Utility 功能表。如果您未輸入管理者密碼，只能使用有限的 Setup Utility 功能表。
3. 選取 **System Settings** → **Storage**。
4. 按 Enter 鍵以重新整理裝置驅動程式清單。
5. 選取適用於 RAID 控制器的裝置驅動程式，然後按 Enter 鍵。
6. 遵循 RAID 控制器文件中的指示。

---

## IBM Advanced Settings Utility 程式

IBM Advanced Settings Utility (ASU) 程式可代替 Setup Utility 來修改 UEFI 設定。在線上或頻外使用 ASU 程式，可從指令行修改 UEFI 設定，而不需要重新啟動系統來存取 Setup Utility。

您也可以使用 ASU 程式來配置選用的遠端顯示特性或其他 IMM2 設定。遠端顯示特性提供加強型系統管理功能。

此外，ASU 程式提供有限的設定，讓您透過指令行介面在 IMM2 中配置 IPMI 功能。

使用指令行介面發出設定指令。您可以將任何設定儲存為檔案，並以 Script 形式來執行該檔案。ASU 程式透過批次處理模式支援 Scripting 環境。

如需相關資訊並下載 ASU 程式，請造訪 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=TOOL-ASU>。

---

## 更新 IBM Systems Director

如果計劃使用 IBM Systems Director 來管理伺服器，您必須檢查是否有最新適用的 IBM Systems Director 更新項目和臨時修正式式。

註：IBM 網站會定期進行變更。實際的程序可能與本文件的說明略有不同。

如果要尋找和安裝新版的 IBM Systems Director，請完成下列步驟：

1. 檢查是否有最新版的 IBM Systems Director：
  - a. 請造訪 <http://www.ibm.com/systems/software/director/downloads/index.html>。
  - b. 如果下拉清單中顯示的 IBM Systems Director 版本比伺服器所附的版本還要新，請遵循網頁上的指示來下載最新版本。
2. 安裝 IBM Systems Director 程式。

如果管理伺服器已連接網際網路，而您要尋找及安裝更新項目和臨時修正式式，請完成下列步驟：

1. 確定已執行 Discovery and Inventory 收集作業。
2. 在 IBM Systems Director Web 介面的 Welcome 頁面上，按一下 **View updates**。
3. 按一下 **Check for updates**。可用的更新項目會顯示在表格中。
4. 選取您要安裝的更新項目，然後按一下 **Install** 以啟動安裝精靈。

如果管理伺服器未連接網際網路，而您要尋找及安裝更新項目和臨時修正式式，請完成下列步驟：

1. 確定已執行 Discovery and Inventory 收集作業。
2. 在連接至網際網路的系統上，造訪 <http://www.ibm.com/support/fixcentral/>。
3. 從 **Product family** 清單中選取 **IBM Systems Director**。
4. 從 **Product** 清單中選取 **IBM Systems Director**。
5. 從 **Installed version** 清單中選取最新版本，然後按一下 **Continue**。
6. 下載可用的更新項目。
7. 將已下載的檔案複製到管理伺服器。

8. 在管理伺服器上 IBM Systems Director Web 介面的 Welcome 頁面上，按一下 **Manage** 標籤，然後按一下 **Update Manager**。
9. 按一下 **Import updates**，並指定您複製到管理伺服器的已下載檔案的位置。
10. 回到 Web 介面的 Welcome 頁面，然後按一下 **View updates**。
11. 選取您要安裝的更新項目，然後按一下 **Install** 以啟動安裝精靈。

---

## UpdateXpress System Pack Installer

UpdateXpress System Pack Installer 可偵測伺服器中支援的和已安裝的裝置驅動程式及韌體，並安裝可用的更新項目。如需相關資訊及下載 UpdateXpress System Pack Installer，請造訪位於 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp> 的 System x and BladeCenter Tools Center，然後按一下 **UpdateXpress System Pack Installer**。

---

## 附錄 A. 取得說明和技術協助

如果您需要說明、服務或技術協助，或者只想瞭解 IBM 產品的相關資訊，您可以從 IBM 取得各式各樣的協助。本小節包含該從何處取得 IBM 與 IBM 產品的其他相關資訊、當系統發生問題時該如何處理、及在必要時如何聯絡聯合服務中心的相關資訊。

---

### 聯絡之前

在聯絡 IBM 之前，請確定您已經採取下列步驟嘗試自行解決問題：

- 檢查所有的纜線，確定纜線都已連接。
- 檢查電源開關，確定系統及任何選用裝置的電源都已經開啟。
- 使用系統文件的疑難排解資訊，以及系統隨附的診斷工具。如需診斷工具的相關資訊，請參閱系統隨附的 IBM 文件 CD 中的《問題判斷與服務手冊》中。
- 請造訪 IBM 支援中心網站 (<http://www.ibm.com/systems/support/>) 來檢查是否有技術資訊、提示、要訣和新的裝置驅動程式，或者也可提出索取資訊的要求。

按照 IBM 在線上說明或 IBM 產品隨附的文件中提供的疑難排解程序進行操作，無需外界協助您就可以解決許多問題。IBM 系統隨附的文件也會說明您可執行的診斷測試。大部分的系統、作業系統和程式都附有文件，其中包含疑難排解程序以及錯誤訊息和錯誤碼的說明。如果您懷疑是軟體問題，請參閱作業系統或程式的文件。

---

### 使用文件

您的 IBM 系統以及預先安裝軟體（如果有的話）或選用裝置的相關資訊都可以在產品隨附的文件中找到。該文件包含印刷文件、線上文件、Readme 檔和說明檔。請參閱系統文件中的疑難排解資訊，以取得使用診斷程式的指示。疑難排解資訊或診斷程式可能會告訴您，您還需要其他或已更新的裝置驅動程式或其他軟體。IBM 在「全球資訊網 (WWW)」上提供許多網頁，您可以從中取得最新的技術資訊，並可下載裝置驅動程式和更新項目。如果要存取這些網頁，請造訪 <http://www.ibm.com/systems/support/> 並遵循指示進行。同時，您也可以透過「IBM 出版品中心」 <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> 取得部分文件。

---

### 從「全球資訊網 (WWW)」取得說明和資訊

在「全球資訊網 (WWW)」上，IBM 網站提供了 IBM 系統、選用裝置、服務及支援的最新相關資訊。IBM System x 和 xSeries 資訊的位址是 <http://www.ibm.com/systems/x/>。IBM BladeCenter® 資訊的位址是 <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>。IBM IntelliStation® 資訊的位址是 <http://www.ibm.com/intellistation/>。

您可以在 <http://www.ibm.com/systems/support/> 找到 IBM 系統和選用裝置的服務資訊。

---

### 軟體服務與支援

透過「IBM 技術支援專線」，您可以使用付費電話取得 System x 和 xSeries 伺服器、BladeCenter 產品、IntelliStation 工作站及其他裝置的用法、配置和軟體問題方面的協助。如需您所在國家或地區「技術支援專線」支援的產品相關資訊，請參閱 <http://www.ibm.com/services/sl/products/>。

如需「技術支援專線」及其他 IBM 服務的相關資訊，請參閱 <http://www.ibm.com/services/>，或參閱 <http://www.ibm.com/planetwide/> 以取得支援中心電話號碼。在美國和加拿大，請撥 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378)。

---

## 硬體服務與支援

您可以透過您的 IBM 轉銷商或「IBM 服務中心」獲得硬體服務。如果要尋找 IBM 授權提供保固服務的轉銷商，請造訪 <http://www.ibm.com/partnerworld/>，然後按一下頁面右側的 **Find a Business Partner**。如需 IBM 支援中心的電話號碼，請參閱 <http://www.ibm.com/planetwide/>。在美國和加拿大，請撥 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378)。

在美國和加拿大地區，提供 24 小時全年無休的硬體服務與支援。若是在英國地區，則是星期一到星期五的 9 a.m. 到 6 p.m. 提供這些服務。

---

## 台灣 IBM 公司產品服務中心

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路 7 號 3 樓  
電話：0800-016-888

台灣 IBM 公司產品服務中心聯絡資訊：

台灣 IBM 公司  
松仁路 7 號 3 樓  
台北市，台灣  
電話號碼：0800-016-888

---

## 附錄 B. 注意事項

本資訊係針對 IBM 在美國所提供之產品與服務所開發。

在其他國家或地區中，IBM 不見得有提供本文件所提及的各項產品、服務或特性。請洽詢當地的 IBM 業務代表，以取得當地目前提供的產品和服務之相關資訊。本文件在提及 IBM 的產品、程式或服務時，不表示或暗示只能使用 IBM 的產品、程式或服務。只要未侵犯 IBM 之智慧財產權，任何功能相當之產品、程式或服務皆可取代 IBM 之產品、程式或服務。不過，任何非 IBM 之產品、程式或服務，使用者必須自行負責作業之評估和驗證責任。

本文件所說明之主題內容，IBM 可能擁有其專利或專利申請案。提供本文件不代表提供這些專利的授權。您可以書面提出授權查詢，來函請寄到：

*IBM Director of Licensing*  
*IBM Corporation*  
*North Castle Drive*  
*Armonk, NY 10504-1785*  
*U.S.A.*

International Business Machines Corporation 只依「現況」提供本出版品，不提供任何明示或默示之保證，其中包括且不限於不違反規定、適售性或特定目的之適用性的隱含保證。有些地區在某些交易上並不接受明示或默示保證的排除，因此，這項聲明對 貴客戶不見得適用。

本資訊中可能有技術上或排版印刷上的訛誤。因此，IBM 會定期修訂；並將修訂後的內容納入新版中。IBM 隨時會改進及/或變更本出版品所提及的產品及/或程式，不另行通知。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考，IBM 對該網站並不提供保證。該等網站提供之資料不屬於本產品著作物，如果要使用該等網站之資料，貴客戶必須自行承擔風險。

IBM 得以各種 IBM 認為適當的方式使用或散布 貴客戶提供的任何資訊，而無需對 貴客戶負責。

---

## 商標

IBM、IBM 標誌和 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在美國及/或其他國家或地區的商標或註冊商標。如果這些商標和其他 IBM 商標用語第一次出現在本文件時有用商標符號 (® 或 ™) 加以標示，則這些符號表示本文件發行時的美國註冊商標或 IBM 所擁有之普通法商標。這類商標也可能是其他國家的註冊商標或普通法商標。「著作權與商標資訊」網頁上有提供最新的 IBM 商標清單，網址：<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>。

Adobe 及 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美國及/或其他國家的註冊商標或商標。

Cell Broadband Engine 是 Sony Computer Entertainment, Inc. 在美國及 (或) 其他國家的商標，而且依其授權使用。

Intel、Intel Xeon、Itanium 及 Pentium 是 Intel Corporation 或其分公司在美國及其他國家的商標或註冊商標。

Java 和所有以 Java 為基礎的商標是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及/或其他國家或地區的商標。

Linux 是 Linus Torvalds 在美國及 (或) 其他國家的註冊商標。

Microsoft、Windows 及 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美國及 (或) 其他國家的商標。

UNIX 是 The Open Group 在美國及其他國家的註冊商標。

其他公司、產品或服務名稱，可能為第三者之商標或服務標誌。

---

## 重要注意事項

本產品不適合以任何方式直接或間接連接到公用電信網路的介面，也不適合在公用服務網路中使用。

處理器速度表示微處理器的內部時鐘速度；其他因素也會影響應用程式效能。

CD 或 DVD 光碟機速度是變動的讀取速度。實際速度會有所不同，且通常小於可能達到的最大速度。

當提到處理器儲存體、實際和虛擬儲存體或通道容體時，KB 代表 1024 位元組，MB 代表 1,048,576 位元組，而 GB 代表 1,073,741,824 位元組。

在提到硬碟容量或通訊磁區時，MB 代表 1,000,000 位元組，而 GB 代表 1,000,000,000 位元組。使用者可存取的總容量不一定，視作業環境而定。

內部硬碟的最大容量，是指使用 IBM 提供的目前所支援最大容量的硬碟來替換任何標準硬碟，並插滿所有硬碟機槽時的容量。

如果要達到最大的記憶體，則必須以選用的記憶體模組來更換標準記憶體。

IBM 對於非 IBM 產品以及 ServerProven® 服務並不負責保固，包括但不限於適售性或符合特定效用之默示保證。該等產品僅由第三人提供及保固。

IBM 對於非 IBM 產品不提供聲明或保固。若有任何非 IBM 產品之支援，則由第三人提供，而非由 IBM 提供。

部分軟體可能與其零售版（若有的話）不同，且可能不含使用手冊或完整的程式功能。

## 微粒污染

警告：空氣中的微粒（包括金屬薄片與及微粒）及活性的氣體單獨作用，或是與其他如溼度或溫度等的環境因素混合作用時，可能會對伺服器造成本文件中所說明的危險。因為過度密集的微粒，或是過高濃度的有害氣體所造成的危險，可能會造成伺服器故障或是停止運作。這項規格設定了微粒與氣體的限制，主要為避免這類的傷害。這些限制不能視為或是用來做為明確的限制，因為還有許多其他的因素，如溫度或空氣的溼氣內容，都可能會影響到微粒或是環境的腐蝕性與氣體的傳播。如果沒有本文件中所設定之特定的限制，您必須實作能維護符合人類健康與安全之微粒與氣體層次的方案。如果 IBM 判定您環境中的微粒或氣體已經對伺服器造成損害，IBM 可能會提供修復或更換伺服器，或是適當地修復一些組件，以減輕這類的環境污染。這類修復的作業屬於客戶的責任。

表 13. 微粒與氣體的限制

污染	限制
微粒	<ul style="list-style-type: none"><li>室內空氣必須持續按照 ASHRAE Standard 52.2<sup>1</sup>，以 40% 的大氣粉塵污點效率 (MERV 9) 來進行過濾。</li><li>進入資料中心的空氣必須使用符合 MIL-STD-282 的高效率微粒空氣 (HEPA) 過濾器加以過濾，其過濾效率可達 99.97% 以上。</li><li>微粒污染的潮解性相對溼度，必須大於 60%<sup>2</sup>。</li><li>室內不可以有傳導性污染物，如鋅晶須。</li></ul>
氣體	<ul style="list-style-type: none"><li>銅：類別 G1，依據 ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li><li>銀：30 天內腐蝕率小於 300 Å</li></ul>

<sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - 依微粒大小測試一般通風空氣清靜裝置之移除效率的方法。Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

<sup>2</sup> 微粒污染的潮解性相對溼度，是灰塵吸收足夠的水分而變成潮溼，並且可傳導離子的相對溼度。

<sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985。處理測量及控制系統的環境條件：空氣污染。Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

## 文件格式

本產品的發佈使用 Adobe 可攜式文件格式 (PDF)，而且應該符合可存取性標準。如果您在使用 PDF 檔案時有問題，並且要求出版品的 Web 型格式或是可存取的 PDF 文件，請將郵件寄至下列地址：

*Information Development  
IBM Corporation  
205/A015  
3039 E. Cornwallis Road  
P.O. Box 12195  
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195  
U.S.A.*

在這份要求中，請務必包含出版品的產品編號及標題。

當您傳送資訊至 IBM 時，IBM 得以各種 IBM 認為適當的方式使用或散布 貴客戶提供的任何資訊，而無需對 貴客戶負責。

---

## 電子放射注意事項

將顯示器連接至設備時，您必須使用指定的顯示器纜線，以及隨顯示器一同提供的任何干擾抑制裝置。

### 美國聯邦通訊委員會 (FCC) 聲明

**Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### 加拿大 A 級工業放射標準聲明

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

### Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### 澳大利亞和紐西蘭 A 級聲明

警告： This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

### 歐盟 EMC 法令規範聲明

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

警告： This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Responsible manufacturer:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
914-499-1900

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Department M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Telephone: +49 7032 15-2941  
Email: lugi@de.ibm.com

## 德國 A 級聲明

### **Deutschsprachiger EU Hinweis:**

#### **Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/ eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

ⓘ Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen. Ⓜ

#### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem ⓘGesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)Ⓜ . Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

#### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road

Armonk, New York 10504  
914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland  
Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Telephone: +49 7032 15-2937  
E-mail: tjahn@de.ibm.com

#### Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

#### 日本 VCCI A 級聲明

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case the user may be required to take corrective actions.

#### 日本電子與資訊科技産業協會 (JEITA) 聲明

高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

#### 韓國通訊委員會 (KCC) 聲明

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Please note that this equipment has obtained EMC registration for commercial use. In the event that it has been mistakenly sold or purchased, please exchange it for equipment certified for home use.

## 俄國電磁干擾 (EMI) A 級聲明

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.  
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для  
снижения которых необходимы дополнительные меры

## 中國 A 級電子放射聲明

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

## 台灣甲類標準聲明

警告使用者：  
這是甲類的資訊產品，在  
居住的環境中使用時，可  
能會造成射頻干擾，在這  
種情況下，使用者會被要  
求採取某些適當的對策。



# 索引

索引順序以中文字，英文字，及特殊符號之次序排列。

## 〔一劃〕

- 乙太網路
  - 系統管理接頭 22
- 乙太網路支援 10
- 乙太網路活動
  - LED 15
- 乙太網路活動 LED 22
- 乙太網路接頭 21
- 乙太網路鏈結 LED 22

## 〔三劃〕

- 大小 7

## 〔四劃〕

- 元件, 伺服器 28
- 內部纜線佈線 39
- 內嵌 Hypervisor
  - 使用 143
- 支援, 網站 147
- 文件
  - 更新項目 1
  - 文件 CD 3
  - 文件格式 151
  - 文件, 更新的
    - 尋找 5
  - 文件, 相關的 4

## 〔五劃〕

- 主機板
  - 接頭 29
    - 內部 29
    - 外部埠 30
  - 開機密碼開關 139
  - 開關區塊 31
  - LED 33
- 主機板選用裝置接頭 34
- 出版品 4
- 功能表選項
  - Setup Utility 135
- 可存取的文件 151
- 外部纜線佈線 129

## 〔六劃〕

- 光徑診斷 11
  - LED 16
- 光徑診斷 LED 16
- 光徑診斷面板
  - 控制項和 LED 15
- 危險聲明 6
- 安裝
  - 空氣擋板 54
  - 記憶體模組 107
  - 配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 2 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置 79
  - 配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 4 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置 86
  - 配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用裝置 74
  - 配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 SAS/SATA 8 Pac HDD 68
  - 散熱槽 96, 100
  - 硬碟 61
  - 微處理器 96, 97
  - 磁帶機 93
  - 熱抽換 AC 電源供應器 109
  - 熱抽換 DC 電源供應器 111
  - 雙埠網路配接卡 123
  - DIMM 107
  - DVD 光碟機 126
  - Hypervisor 快閃記憶體裝置 121
  - PCI 配接卡 56
  - SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件 63
  - ServeRAID 升級配接卡 118
  - ServeRAID 配接卡遠端電池 119
- 安裝準則 36
- 安裝舊式作業系統前 133
- 收縮 PCI 擴充卡組件 55
- 污染, 微粒與氣體 8, 151

## 〔七劃〕

- 伺服器
  - 配置 131
  - 開啟 25
  - 電源特性 25
- 伺服器配置, 更新 130
- 伺服器韌體, 符合 UEFI 標準 9
- 伺服器, 備份韌體
  - 啟動 140

- 伸展
  - 全長型 PCI 擴充卡組件 55
- 冷卻 11
- 序列接頭 22
- 更新
  - 伺服器配置 130
  - IBM Systems Director 145
  - Systems Director, IBM 145
- 每一通道有兩條 DIMM (2DPC)
  - 需求 103
- 系統
  - 定位器 LED, 正面 15
  - 資訊 LED 15
  - 錯誤 LED, 正面 15
- 系統可靠性準則 37
- 系統定位器 LED 23
- 系統脈衝 LED 33
- 系統管理 9, 11, 12
- 系統錯誤 LED
  - 背面 23

## 〔八劃〕

- 使用
  - 內嵌 Hypervisor 143
  - 遠端顯示特性 142
  - 整合式管理模組 II 140
  - boot manager 程式 140
  - IMM2 140
  - Setup Utility 134
- 協助, 取得 147
- 卸下
  - 空氣擋板 53
  - 硬碟 63
  - 蓋板 50
  - Hypervisor 快閃記憶體裝置 122
  - PCI 配接卡 60
- 取得
  - IMM2 的 IP 位址 141
- 取得說明 147
- 定位器 LED 23
- 注意事項 6, 149
  - 電子放射 152
  - FCC, A 級 152
- 注意事項和聲明 6
- 注意事項, 重要 150
- 空氣擋板
  - 安裝 54
  - 卸下 53

## 〔九劃〕

- 待命模式 25
- 按鈕, 顯示偵測 15
- 美國 FCC A 級注意事項 152
- 美國電子放射 A 級注意事項 152
- 重要注意事項 6
- 重設按鈕 16
- 重量 7
- 風扇 11
  - 安裝 117
  - 卸下 116
  - 需求 117

## 〔十劃〕

- 氣體污染 8, 151
- 特性 6
  - 和規格 6
  - RAS 11
  - ServerGuide 133
- 記憶體 10
  - 每一通道有兩條 DIMM (2DPC) 103
- 記憶體支援 10
- 記憶體排備用
  - 說明 106
- 記憶體模組
  - 安裝 107
  - 規格 7
- 記憶體鏡映
  - 說明 105
  - DIMM 插入順序 105
- 配接卡
  - 安裝 56
  - 卸下 60
  - 遠端電池
    - 安裝 119
    - 需求 56
- 配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 2 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置, 安裝 79
- 配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 4 x 8 1.8 吋 SSD 選用裝置, 安裝 86
- 配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 8 Pac HDD 選用裝置, 安裝 74
- 配備 2 個 6 GB 效能最佳化 HBA 配接卡的 SAS/SATA 8 Pac HDD 選用裝置, 安裝 74
- 配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 8 Pac HDD, 安裝 68
- 配備 ServeRAID 配接卡選用裝置的 SAS/SATA 8 Pac HDD, 安裝 68
- 配置
  - 更新伺服器 130

配置 (繼續)  
    使用 ServerGuide 133  
    RAID 陣列 144  
配置伺服器 131  
配置程式  
    LSI Configuration Utility 132

## 〔十一劃〕

動態系統分析 (DSA) 開機前診斷程式 9  
區域網路 (LAN) 10  
商標 149  
埠接頭 30  
密碼 138  
    電源開啟 138  
    管理者 138  
密碼, 開機  
    主機板上的開關 139  
控制項和 LED  
    正面圖 14  
    光徑診斷面板 15  
    背面圖 21  
    操作員資訊面板 15  
控制器  
    乙太網路 144  
接頭  
    內部 29  
    主機板 29  
    主機板上的選用設備 34  
    外部埠 30  
    外部纜線佈線 129  
    正面 129  
    背面 129  
    風扇 29  
    記憶體 29  
    埠 30  
    微處理器 29  
    電池 29  
    纜線 29  
    DIMM 29  
    PCI 29  
    PCI 擴充卡配接卡 35  
授權及歸屬權文件 5  
排備用  
    DIMM 插入順序 106  
排備用模式 106  
啟用  
    特性隨需應變  
        乙太網路軟體 144  
        RAID 軟體 144  
啟動  
    備份韌體 140

啟動 (繼續)  
    Setup Utility 135  
規格 6  
軟體服務與支援 147

## 〔十二劃〕

備用  
    冷卻 11  
    熱抽換電源供應器 12  
備份韌體  
    啟動 140  
尋找  
    更新的文件 5  
插槽  
    PCI 擴充 7  
提示按鈕 16  
散熱量 8  
散熱膏 100  
散熱槽  
    安裝 96, 100  
硬碟  
    安裝 61  
    卸下 63  
硬碟機背板  
    纜線安裝 94  
硬碟, 熱抽換  
    安裝 61  
    卸下 63  
硬體服務與支援 148  
視訊控制器, 整合式  
    規格 7  
視訊接頭  
    正面 14  
    背面 22  
診斷程式, DSA 開機前 9  
開啟伺服器 25  
開機密碼 137  
開關  
    主機板位置 31  
    功能 32  
開關區塊  
    主機板 32  
開關區塊, 主機板 32  
韌體更新項目 1, 2, 36  
韌體, 符合 UEFI 標準 9

## 〔十三劃〕

填充板  
    硬碟機槽 62  
    4 個磁碟機 63

- 微粒污染 8, 151
- 微處理器 9
  - 安裝 96, 97
  - 規格 7
- 溫度 8
- 裝回蓋板 128
- 裝置驅動程式 13, 146
- 跳接器, 說明
  - 主機板 31
- 電子放射 A 級注意事項 152
- 電池
  - 接頭 29
- 電源
  - 供應 8
  - 電源控制按鈕 15
- 電源供應器
  - DC 111
    - 安裝 111
- 電源供應器 LED 23
- 電源供應器 LED 和偵測到的問題 24
- 電源特性
  - 伺服器 25
- 電源開啟 LED 15, 25
  - 背面 23
- 電源線接頭 21
- 電源輸入 8
- 電話號碼 148

## 〔十四劃〕

- 對稱多重程序 9
- 磁帶機, 安裝 93
- 磁帶機, 安裝磁帶 93
- 管理者密碼 138
- 管理, 系統 9
- 網站
  - 支援 147
  - 技術支援專線, 電話號碼 148
  - 訂購出版品 147
- 膏, 散熱 100
- 蓋板
  - 更換 128
  - 卸下 50
- 說明, 取得 147
- 遠端電池, ServeRAID 配接卡
  - 安裝 119
- 遠端顯示特性
  - 使用 142

## 〔十五劃〕

- 熱抽換
  - 風扇
    - 安裝 117
    - 卸下 116
  - 硬碟
    - 安裝 61
    - 卸下 63
- 熱抽換 AC 電源供應器
  - 安裝 109
- 熱抽換 DC 電源供應器 111
  - 安裝 111
- 線上文件 2
- 線上出版品 5

## 〔十六劃〕

- 噪音排放 8
- 操作員資訊面板 14
- 整合式主機板管理控制器 26
- 整合式功能 7
- 整合式管理模組 II
  - 使用 140
  - 概觀 9
- 機體管理程式活動訊號 LED 33
- 選用裝置接頭
  - 主機板 34
- 靜電放電腕帶, 使用 37
- 靜電敏感裝置, 處理 37

## 〔十七劃〕

- 濕度 8
- 環境 8
- 聲明和注意事項 6

## 〔十八劃〕

- 擴充卡組件
  - 安裝 52
  - 位置 61
  - 卸下 51, 52
  - LED 35
- 舊式作業系統
  - 需求 133
- 藍色畫面擷取特性
  - 概觀 143
- 雙埠網路配接卡
  - 安裝 123

## 〔十九劃〕

- 鏡映模式 105
- 關閉伺服器 26
  - 整合式主機板管理控制器 26

## 〔二十劃〕

- 警示注意事項 6
- 警告聲明 6

## 〔二十三劃〕

- 顯示偵測按鈕 15

## 〔二十七劃〕

- 纜線
  - 佈線, 內部 39
  - 接頭 39
- 纜線安裝 94
  - 主機板內部接頭 29
  - 主機板外部接頭 30
  - 外部佈線 129
- 纜線接頭 29

## 〔數字〕

- 8 Pac HDD 選用套件, 安裝 63

## A

- A 級電子放射注意事項 152
- AC 正常 LED 24
- AC 電源 LED 22
- Active Energy Manager 外掛程式 10
- Active Memory 10

## B

- boot manager 程式
  - 使用 140

## C

- CD/DVD 光碟機
  - 活動 LED 15
- CD/DVD 退出按鈕 14

## D

- DC 正常 LED 24
- DC 電源供應器 111
- DIMM
  - 支援的類型 101
  - 安裝 107
  - 非鏡映模式下的安裝順序 104
- DIMM 安裝順序
  - 非鏡映模式 104
  - 記憶體鏡映 105
  - 排備用 106
- DVD 光碟機
  - 安裝 126

## E

- Enterprise X-Architecture 技術 10

## F

- FCC A 級注意事項 152

## H

- Hypervisor 快閃記憶體裝置
  - 安裝 121
  - 卸下 122

## I

- IBM Advanced Settings Utility 程式
  - 概觀 145
- IBM Systems Director 9
  - 更新 145
  - 概觀 12
- IBM 技術支援專線 147
- IMM 活動訊號 LED 33
- IMM2 140
- IN OK 電源 LED 23
- IP 位址
  - 取得 IMM2 的 141

## L

- LED
  - 乙太網路活動 15, 22
  - 乙太網路鏈結 22
  - 主機板 33
  - 系統定位器 15
  - 系統脈衝 33
  - 系統資訊 15

## LED (繼續)

- 系統錯誤 15, 23
- 定位器 23
- 電源供應器 23
- 電源供應器偵測到的問題 24
- 電源開啟 15, 23
- 機體管理程式活動訊號 33
- 擴充卡組件 35
- AC 電源 22
- IMM 活動訊號 33
- IN OK 電源 23
- OUT OK 電源 23

## LED 和控制項

- 正面圖 14
- 背面圖 21
- 操作員資訊面板 15

## Linux 授權合約 5

## N

### NOS 安裝

- 不使用 ServerGuide 134
- 使用 ServerGuide 134

## O

### OUT OK 電源 LED 23

## P

### PCI 配接卡

- 安裝 56
- 卸下 60

### PCI 擴充卡組件

- 安裝 52
- 卸下 51, 52

### PCI 擴充卡組件 (半長型)

- 收縮 55

### PCI 擴充卡組件 (全長型)

- 伸展 55

### PCI 擴充槽 7

## R

### RAID 陣列

- 配置 144

### RAS 特性 11

## S

### SAS 接頭, 內部 29

### SAS 擴充卡

- 纜線安裝 94

### SAS/SATA 8 Pac HDD 選用套件, 安裝 63

### SAS/SATA 控制器

- Hypervisor 122

### ServeRAID 升級配接卡

- 安裝 118

### ServeRAID 支援 11

### ServerGuide

- 使用 132
- 特性 133
- 設定 133
- NOS 安裝 134

### ServerGuide CD 10

### ServerProven 36, 61, 109

### Setup Utility

- 功能表選項 135
- 使用 134
- 啟動 135

### SMP 9

### SW2 開關區塊說明 32

## T

### ToolsCenter for System x and BladeCenter 36

## U

### UpdateXpress 13, 146

### USB 接頭 14, 21

### Utility 程式

- IBM Advanced Settings 145

### Utility, Setup

- 使用 134
- 啟動 135

## W

### Wake on LAN 功能 25

## X

### X-Architecture 技術 10





產品編號： 00D9310

Printed in Taiwan

(1P) P/N: 00D9310

