

Lenovo

# ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb 內部 HBA 安裝和使用手冊



第一版（2020 年 5 月）

© Copyright Lenovo 2020.

有限及限制權利注意事項：倘若資料或軟體係依據美國聯邦總務署 (General Services Administration, GSA) 的合約交付，其使用、重製或揭露須遵從合約編號 GS-35F-05925 之規定。

# 目錄

<b>第 1 章: 概觀</b> .....	<b>1</b>
1.1 作業系統支援 .....	1
1.2 PCIe 主機介面 .....	1
1.3 LED 管理 .....	2
1.4 儲存體介面功能 .....	2
1.5 配接卡特性 .....	3
<b>第 2 章: 配接卡安裝指示</b> .....	<b>4</b>
<b>第 3 章: 安全特性</b> .....	<b>6</b>

# 第 1 章：概觀

ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb 內部 HBA 是一款以 SAS3816 控制器為基礎的高效能 PCIe-to-SATA/SAS 儲存體配接卡。SerDes 技術可讓 SAS 和 SATA 儲存裝置在單一機槽中運作。單一控制器可以同時在下列兩種模式下運作：SAS 和 SATA。配接卡會在速度與通訊協定之間進行交涉，以辨識這兩種儲存裝置類型，並同時做為這些裝置的介面：

- 每個實體層 12Gb/s、6Gb/s 和 3Gb/s 的 SAS 資料傳送速率
- 每個實體層 6Gb/s 和 3Gb/s 的 SATA 資料傳送速率

下表彙總主要的配接卡功能。

**表格 1** 配接卡功能

配接卡	440-16i
連接埠	十六個內部
I/O 處理器	SAS3816
尺寸外型	自訂
儲存體介面接頭	四個 SFF-8654 x4
主機介面	SFF-8654 x8
儲存體介面	SAS 和 SATA

## 1.1 作業系統支援

配接卡支援下列清單中的作業系統。

- Microsoft Windows
- VMware vSphere/ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SuSE Linux
- Ubuntu Linux
- Citrix XenServer
- CentOS Linux
- Debian Linux
- Oracle Enterprise Linux
- Fedora
- FreeBSD

請造訪 <http://support.lenovo.com>，並下載配接卡的最新韌體和驅動程式。

## 1.2 PCIe 主機介面

配接卡的 PCIe 4.0 主機介面提供高達 128 GT/s（每通道 16 Gb/s）的最大傳輸和接收速率。控制器使用封包式通訊協定，透過序列交互連接進行通訊。其他 PCIe 主機介面功能如下：

- 八通道 PCIe 主機介面

- PCIe 熱插拔
- 電源管理
  - 支援 *PCI 匯流排電源管理介面規格修訂版 1.2*
  - 在無鏈結活動時將鏈結置於省電模式，藉以支援作用中狀態的電源管理（包括 L0 狀態）
- 錯誤處理
- 每個插腳有負荷低且延遲低的高頻寬
- 通道反轉和極性轉換
- 單一實體層（單通道）鏈結在每個方向上的傳送速率分別為 16 GT/s、8 GT/s、5 GT/s 和 2.5 GT/s
- 八通道彙總頻寬高達 16 GB/s (16,000 MB/s)
- 支援 x8、x4、x2 和 x1 鏈結寬度

## 1.3 LED 管理

配接卡提供對 SAS/SATA 背板的 LED 管理支援。

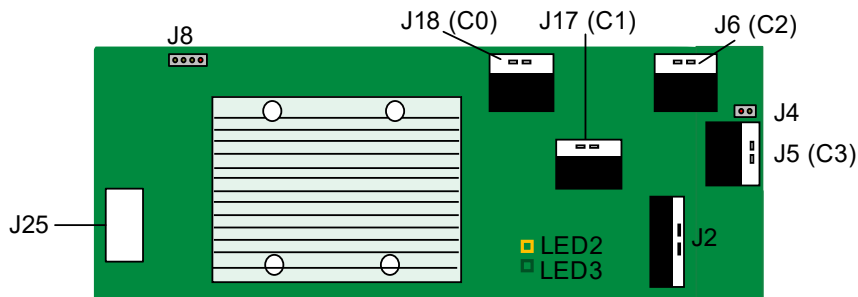
## 1.4 儲存體介面功能

配接卡的儲存體介面支援使用 SAS 與 SATA 裝置進行並行作業，以提供任何儲存環境都適用的全功能解決方案。

- SAS 功能：
  - 以 12Gb/s、6Gb/s 和 3Gb/s 的速率傳送 SAS 資料
  - 在所有 SAS 實體層上採用 DataBolt 技術以改善效能
  - 序列、點對點、企業級儲存體介面
  - 包含多個實體層的寬連接埠
  - 包含單一實體層的窄連接埠
  - SAS 實體層電源管理
  - 使用 SCSI 資訊單元傳送資料
  - T10 資料保護管理
  - 支援持續性連線功能
  - 支援 SPL-3 起始關閉功能
  - 可配置的 Rx 與 Tx 極性轉換
  - 可配置的實體層與磁碟對映
  - 可配置 SSC
- SATA 介面功能：
  - 以 6Gb/s 和 3Gb/s 的速率傳送 SATA 和 STP 資料
  - 透過一個擴充器對多個 SATA 目標定址

## 1.5 配接卡特性

配接卡為 6.02 吋 × 2.67 吋（153 公釐 × 67.7 公釐）的主機板。下圖顯示配接卡的接頭和 LED 位置。



圖例 1 ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb 內部 HBA 的卡片佈置

下表說明配接卡上的排座和接頭。

表格 2 排座和接頭

接頭	類型	說明
J2	標準邊緣卡接頭	配接卡和主機系統之間的儲存體介面。
J4	預設序列表開機 ROM (SBR) 排座	2 插腳接頭。保留。
J8	機載序列 UART 接頭	4 插腳接頭。保留。
J5 (C3)、J6 (C2)、J17(C1)、J18 (C0)	儲存體介面接頭	四個 SFF-8654 4 埠內部接頭。用纜線將配接卡連接至儲存裝置。
J25	電源	電源接頭。

下表說明配接卡的 LED。

表格 3 LED 名稱

LED	類型	說明
LED 2	黃色控制器過熱	保持亮燈以指出 SAS3816 裝置溫度感應器超過溫度臨界值。裝置在適當溫度範圍內時，此 LED 會熄滅。
LED 3	綠色系統活動訊號	表示 SAS3816 loC ASIC 運作正常。此 LED 以 1 Hz 的頻率閃爍。

## 第 2 章：配接卡安裝指示

1. 打開配接卡的包裝，並檢查配接卡是否損壞。

在無靜電的環境中打開配接卡的包裝。從防靜電袋中取出配接卡，並仔細檢查配接卡是否損壞。若發現任何損壞，請聯絡 **Lenovo** 或轉銷商支援代表。

**注意** 為避免資料遺失的風險，請在變更系統配置之前備份您的資料。

2. 仔細查看配接卡接頭。
3. 檢查裝載托架上的配接卡是否固定好。

配接卡出貨時已預先安裝在裝載托架上。檢查配接卡是否固定到位。如有任何螺絲鬆脫，請使用 **1 號** 十字扭矩螺絲起子將螺絲鎖緊。最大扭矩為 **4.8 ± 0.5 英寸磅**。

**注意** 超過此扭矩規格可能會損壞主機板、接頭或螺絲，並且可能造成主機板保固失效。因更改托架而對主機板造成的損壞可能會使主機板保固失效。沒有連同主機板上裝載的托架一起退回的配接卡，將會以未經退貨授權 (RMA) 處理的方式退回。

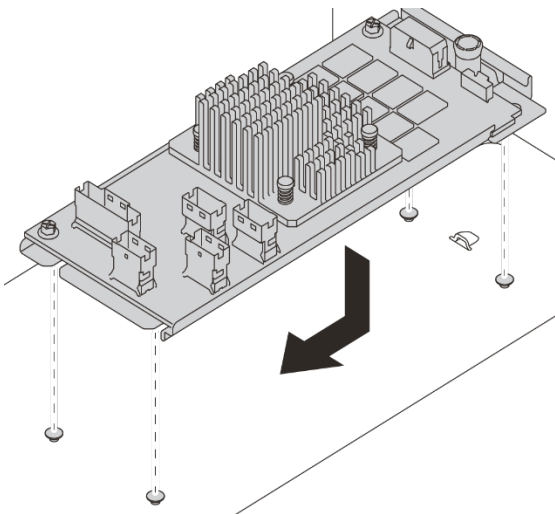
4. 準備伺服器。  
關閉伺服器電源，並拔除所有電源線。
5. 從機箱卸下上蓋。
6. 卸下任何可能妨礙安裝配接卡的元件。

請參閱 [ThinkSystem 伺服器文件中心](#)、選取您的產品，然後檢閱「硬體更換程序」一節以取得詳細指示。

7. 安裝配接卡。

將裝載托架上的缺口與機箱上的四個插腳或三個插腳對齊，再放下並輕推配接卡以將其固定於定位，如下圖所示。

**注意** 您的配接卡及其托架上的元件形狀、大小和位置可能與下列圖例不同。



圖例 2 安裝配接卡

8. 將任何纜線連接至配接卡。

請參閱 [ThinkSystem 伺服器文件中心](#)、選取您的產品，然後檢閱「內部纜線佈線」一節以取得詳細指示。

9. 重新安裝先前卸下的任何零件，並連接任何內部纜線。

請參閱 [ThinkSystem 伺服器文件中心](#)、選取您的產品，然後檢閱「硬體更換程序」一節和「內部纜線佈線」一節，以取得詳細指示。

10. 重新安裝機箱的上蓋。

請參閱 [ThinkSystem 伺服器文件中心](#)、選取您的產品，然後檢閱「硬體更換程序」以取得詳細指示。

11. 重新連接任何外部纜線，並開啟系統的電源。

配接卡的硬體安裝即完成。

## 第 3 章：安全特性

配接卡符合或超過 UL 阻燃性等級 94 V0 的需求。每個裸板也都標示有供應商名稱或商標、類型和 UL 阻燃性等級。這些電路板安裝在 PCIe 匯流排插槽中，因此所有電壓皆低於 SELV 42.4 V 限制。

# 商標

LENOVO、LENOVO 標誌和 THINKSYSTEM 是 Lenovo 的商標。其他商標的所有權歸其各自擁有者所有。© 2020 Lenovo.

**Lenovo**