

Quantum®

# 使用者指南

# LTO-6



LTO-6 磁帶機使用手冊、PN 6-67721-01 修訂版 A, 2012 年 10 月。美國印製

Quantum Corporation 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，適售性或適用於某一特定用途的默示保證。Quantum Corporation 有權隨時修改本出版品，恕不另行通知。

#### 著作權聲明

Copyright 2012 by Quantum Corporation. 版權所有。

根據著作權法，禁止複製本手冊。未事先取得 Quantum Corporation 書面同意，所為之複製或修改是法律明確禁止的行為，並屬違法、可處罰款。

#### 商標聲明

Quantum 和 Quantum 標誌為 Quantum Corporation 的註冊商標。

本處可能提及的其他商標屬於其他公司所有。

# 目錄

1 開始之前.....	5
Quantum LTO Ultrium 磁帶機.....	5
可支援哪些作業系統？.....	5
電源規格.....	5
驅動程式.....	5
備份軟體.....	6
啟用加密.....	6
2 安裝內接式 LTO Ultrium 磁帶機.....	7
準備裝載機架.....	7
連接裝載硬體 - 部分伺服器.....	7
安裝磁帶機.....	9
將 SAS 和電源線連接到 LTO-6 SAS 磁帶機.....	9
固定磁帶機.....	10
使用裝載硬體.....	10
不使用裝載硬體.....	11
將伺服器重新開機.....	12
3 安裝外接式 LTO Ultrium 磁帶機.....	13
將磁帶機連接到 SAS 外接連接埠.....	13
將伺服器重新開機.....	14
4 驗證安裝.....	15
5 操作磁帶機.....	17
LTO 磁帶機.....	17
LTO-6 磁帶機.....	17
裝入卡匣.....	17
取出磁帶匣.....	18
移除磁帶機的電源.....	19
6 使用正確的媒體.....	21
磁帶匣.....	21
清潔磁帶匣.....	21
資料磁帶匣.....	21
LTO Ultrium WORM 資料磁帶匣.....	21
LTO-6 Ultrium 磁帶機和分割.....	22
LTO-6 Ultrium 磁帶機與加密.....	22
我何時應該使用加密？.....	22
我如何啟用加密？.....	22
我何時會被要求輸入金鑰？.....	22
如果我忘記金鑰，情況會如何？.....	23
加密會影響磁帶機效能嗎？.....	23
磁帶機能夠以 Ultrium 舊格式加密媒體嗎？.....	23

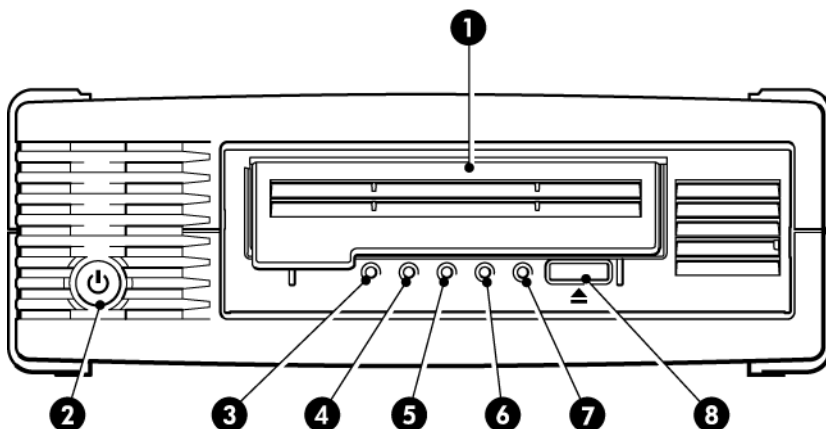
我可以在哪裡取得更多資訊？.....	23
防寫保護磁帶匣.....	23
清潔磁帶機.....	24
處理磁帶匣.....	25
操作與存放環境.....	25
<b>7 疑難排解.....</b>	<b>27</b>
一般程序.....	27
瞭解 LED 順序.....	28
「加密」LED.....	30
磁帶匣問題.....	31
磁帶匣卡帶.....	31
磁帶機將不會接受磁帶匣（或是立即將它退出）.....	32
加密疑難排解.....	33
<b>關於本手冊.....</b>	<b>35</b>
預計讀者.....	35
文件慣用規格與符號.....	35
技術支援.....	36
<b>索引.....</b>	<b>37</b>

# 1 開始之前

## Quantum LTO Ultrium 磁帶機

本手冊說明如何安裝與操作 Quantum LTO-6 內接式和外接式磁帶機。

如需詳細的產品規格，請參閱製造商網站。



- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1. 磁帶匣門         | 5. 「磁帶」LED  |
| 2. 開關（僅限外接式磁帶機） | 6. 「磁帶機」LED |
| 3. 「加密」LED      | 7. 「就緒」LED  |
| 4. 「清潔」LED      | 8. 「退出」按鈕   |

圖 1 LTO Ultrium 外接式磁帶機前視圖

## 可支援哪些作業系統？

LTO Ultrium 磁帶機可連接到在 Windows®、Linux、OS X、UNIX 及其他主要作業系統下執行的伺服器。請參閱製造商網站，以取得有關支援作業系統版本的最新資訊。

## 電源規格

LTO-6 SAS 內接式磁帶機所需的電力會經由 SAS 接頭提供。

如需詳細的產品規格，請參閱製造商網站。

## 驅動程式

製造商的驅動程式適用於大部分的應用程式，但請參閱您軟體應用程式的說明文件，以確認您使用的是建議的驅動程式。

極力建議在 Windows 平台上，使用製造商提供的安裝程式套件，來安裝驅動程式。驅動程式的更新會不定時在製造商網站上提供。建議使用安裝程式套件來安裝這些更新。

在 Linux、OS X 和 UNIX 作業系統上，驅動程式會隨附於作業系統，因此應該會自動載入。若要升級驅動程式，建議您將作業系統更新至最新版本。

## 備份軟體

為取得最佳的效能，請務必使用適合您系統配置的備份應用程式。在直接連接的配置中（磁帶機與獨立式伺服器連接），您可使用專為單一伺服器環境所設計的備份軟體。在網路配置中，您將會需要支援企業環境的備份軟體。

有關適用產品的進一步詳細資料，請至製造商網站查看。請務必查看軟體相容性並安裝任何建議的升級。

---

**附註：** 某些備份應用程式會要求您使用它們自己的磁帶驅動程式，而不使用製造商的磁帶驅動程式。

---

## 啓用加密

LTO-6 磁帶機包括能夠在寫入時執行資料加密，以及讀取時執行資料解密的硬體（兩者皆以全速執行）。這僅適用於 LTO Ultrium 6.25 TB（建議使用）、3 TB 和 1.6 TB 媒體。

如果您要使用加密功能，必須透過備份軟體應用程式啓用這個功能。請洽詢您的供應商，瞭解哪些應用程式支援這個進階的資料保護功能。

# 2 安裝內接式 LTO Ultrium 磁帶機

請務必參閱製造商網站，以找出最適合您的伺服器與磁帶機組合的 HBA 與纜線。

**附註：** 如果要安裝外接式 LTO Ultrium 磁帶機，請參閱安裝外接式 LTO Ultrium 磁帶機 [第 13 頁]。

## 準備裝載機架

您需要一個具業界標準、5¼ 英吋的半高型機架，以便在其中安裝 LTO 磁帶機。

**警告！** 為避免人員受傷或是損壞伺服器或磁帶機，請確定在安裝磁帶機時，伺服器已經切斷與主電源的連接。

**小心：** 靜電會損壞電子元件。請儘可能戴上防靜電手腕帶。若非如此，請在切斷伺服器的電源及取下外殼後，碰觸基座的裸露金屬部分。同樣地，在安裝磁帶機之前，也請碰觸磁帶機的裸露金屬部分。

1. 組合必要的工具和材料：

- 十字槽螺絲起子
- 平頭螺絲起子（如果您的伺服器使用槽式螺絲）
- Torx 螺絲起子（如果您的伺服器使用 Torx 螺絲）
- 您的伺服器手冊（供安裝期間參照用）

2. 執行正常系統關機，關閉伺服器及所有連接之週邊裝置的電源。確定伺服器有中斷主電源的連線。

3. 取下伺服器的外殼與前面板，如同伺服器說明文件中所詳述。

處理伺服器內部時，您可能必須拔掉其他裝置的訊號線或電源線，以便將新的磁帶機移至定位。如果您必須這麼做，請記下其位置和連接細節，以便稍後能正確放回定位。

**附註：** 伺服器必須提供制冷機制，而且在環境作業溫度達到高達 40° c 時，必須能為磁帶機提供 6 cfm (0.17 m<sup>3</sup>/分鐘或 10.08 m<sup>3</sup>/小時) 的氣流。當作業環境溫度為攝氏 35° C 時，則提供的氣流可降低為 4 cfm。請確認空機架已安裝適當的空裝載匣，如此才能維持空氣流通。

4. 從您伺服器備用的 5¼ 英吋機架取下裝填面板，如同伺服器說明文件中所述。對於某些伺服器，您也必須取下半高型裝置分隔板。

## 連接裝載硬體 - 部分伺服器

如果您的伺服器需要特殊的滑軌或其他硬體才能安裝磁帶機，現在請將它們裝載到磁帶機上。

如果您的伺服器不需要特殊的裝載用硬體，現在請繼續進行安裝磁帶機 [第 9 頁]。

不同的伺服器機型需要不同的裝載方法。伺服器可能已經包含鎖定機制，可以將磁帶機支撐定位。請查閱您的伺服器說明文件，以確定正確的裝載方法，並查閱是伺服器已提供裝載硬體還是必須另購。

**小心：** 如果您取下現有的磁帶機，請勿假設所取下的螺絲即為適合新 LTO 磁帶機的正确長度。請務必使用 LTO 半高型磁帶機所附的螺絲，並視需要，使用墊圈或填隙片來鎖緊螺絲。

下圖說明了一般裝載方法。如果裝載硬體是隨附在磁帶機中，則不一定和圖例中所顯示的完全相同。

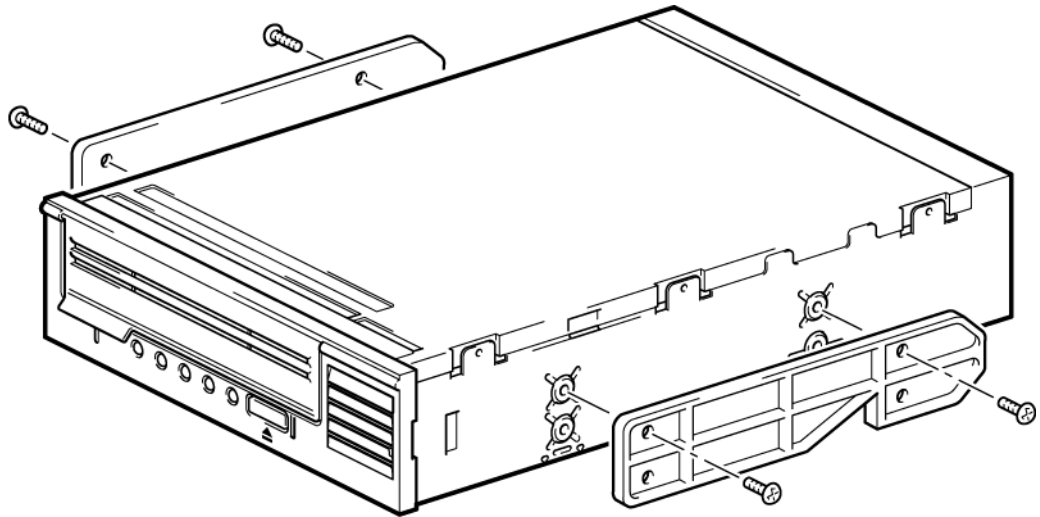
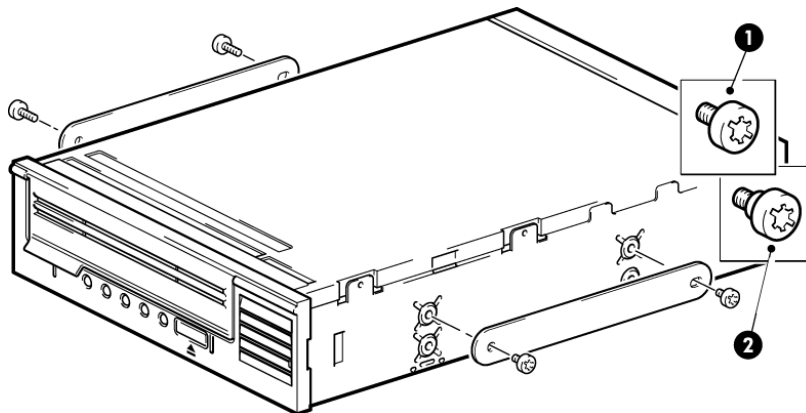


圖 2 將裝載滑軌安裝到半高型磁帶機



1. M3 裝載螺絲

2. M3 支管裝載螺絲

圖 3 將定位螺絲安裝到半高型磁帶機



## 安裝磁帶機

**附註：** 如果磁帶機架的纜線不容易取用，當磁帶機安裝在頂層機架時，可能比較容易連接電源及其他連線。您可能需要將其他裝置移到下層機架，才可以做到這點。亦請參閱您的伺服器說明文件。

將磁帶機滑入開放機架，使裝載匣或滑軌與機架的插槽對齊，如下圖所示。

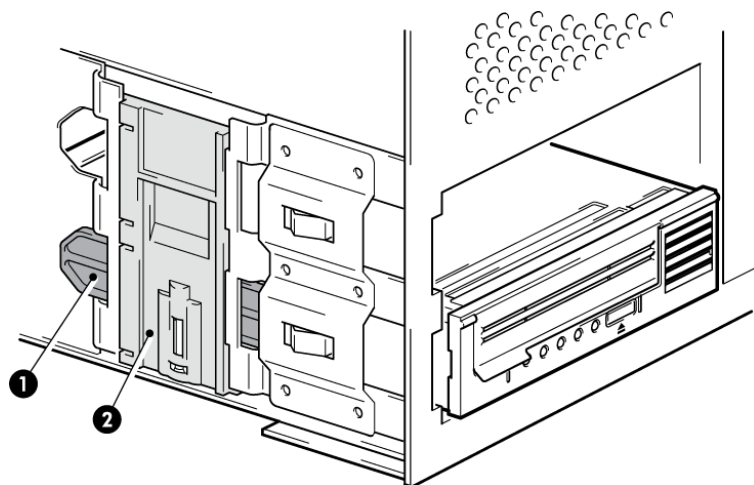


圖 4 安裝磁帶機

**附註：** 圖例顯示使用裝載滑軌的伺服器。如果您的伺服器不使用裝載硬體，請檢查基座中的孔是否與磁帶機側邊的孔對齊。

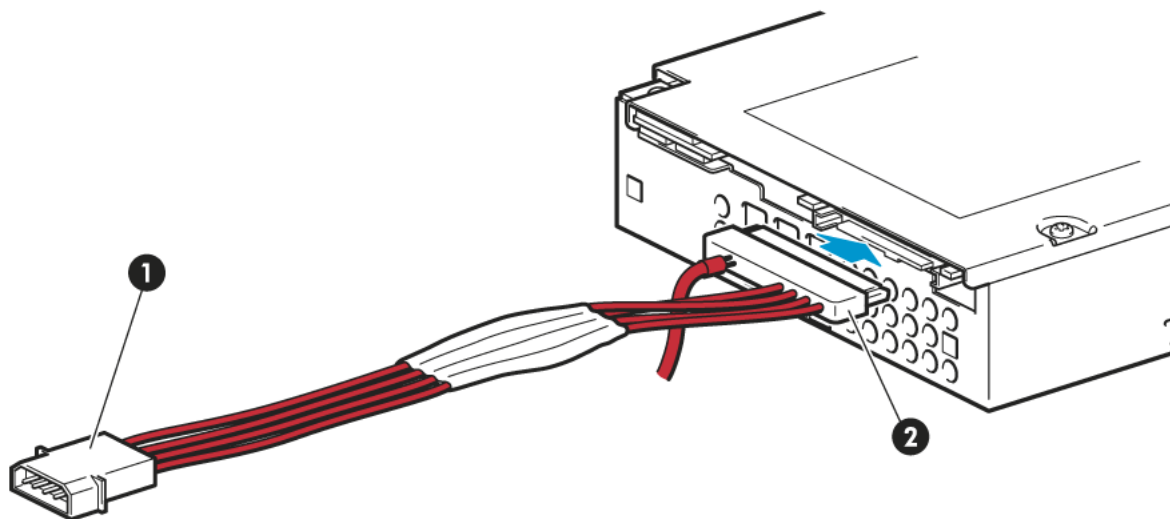
目前請暫時不要固定磁帶機，因為您可能必須移動磁帶機，以便使纜線定位。

## 將 SAS 和電源線連接到 LTO-6 SAS 磁帶機

### 重要：

需要使用 SAS HBA 和適用的 SAS 纜線。LTO-6 磁帶機需要使用具有電源接頭的 SAS 纜線。

1. 如果 SAS HBA 尚未安裝在伺服器中，請依照 HBA 所附的操作說明安裝 HBA 及任何相關的驅動程式，然後再安裝磁帶機。
2. 將購買的 SAS 纜線連接到 SAS HBA。
3. 將備用的電源線從伺服器的內部電源供應器連接到 SAS 資料纜線上的電源接頭。
4. 將 SAS 纜線連接到磁帶機，如下圖所示。



1. 電源接頭

2. SAS 接頭

圖 5 將纜線連接到半高型 LTO-6 磁帶機

5. 現在前往固定磁帶機 [第 10 頁]。

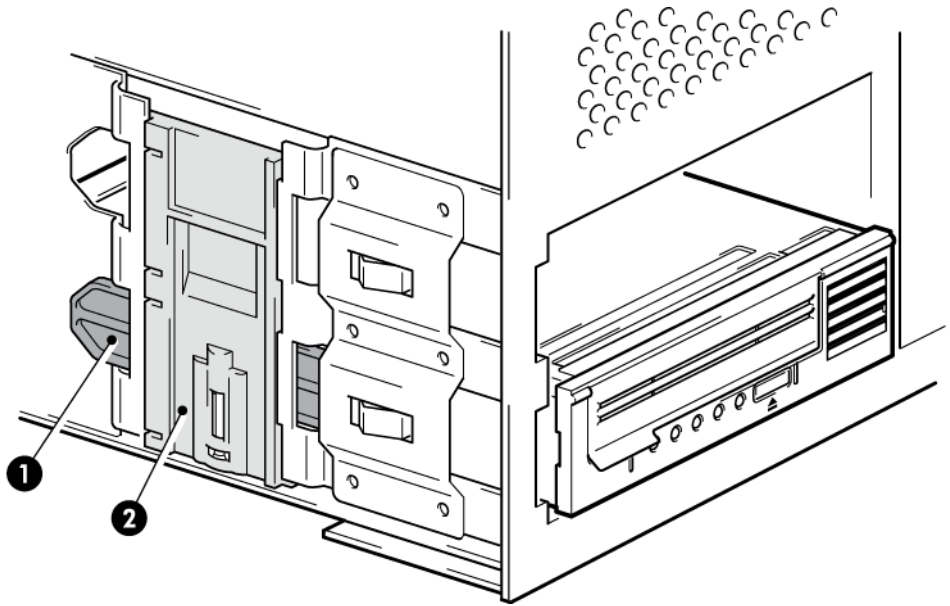
## 固定磁帶機

**附註：** 您的伺服器機型的伺服器門與側視圖可能會與圖例中所顯示有些許差異。請參閱您的伺服器說明文件。

### 使用裝載硬體

確定您使用正確的裝載滑軌或定位螺絲，如連接裝載硬體 - 部分伺服器 [第 7 頁] 中所述。下圖所用的伺服器包含鎖定機制，可以將磁帶機支撐定位。

1. 將伺服器門鎖往下推至定位以固定磁帶機，如下圖所示。



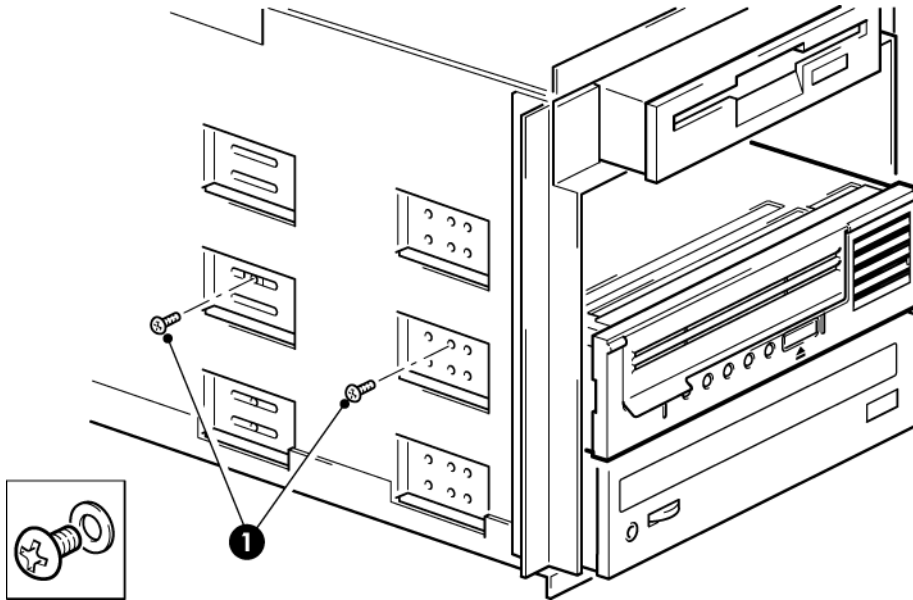
1. 塑膠滑軌
2. 伺服器門

圖 6 固定磁帶機，使用裝載硬體

2. 請確認空機架已安裝適當的空裝載匣，並取代伺服器的外殼。

## 不使用裝載硬體

1. 請使 4 mm M3 螺絲。請檢查基座中的孔是否與磁帶機側邊的孔對齊，並使用標準十字螺絲起子來固定 M3 螺絲，如下圖所示。  
如果無法鎖緊螺絲，請使用墊圈。



1. 磁帶機隨附的 M3 螺絲

圖 7 固定磁帶機，未使用裝載硬體

2. 請確認空機架已安裝適當的空裝載匣，並取代伺服器的外殼。

## 將伺服器重新開機

將伺服器重新開機，以啟動磁帶機和伺服器。

安裝後，仔細觀察開機畫面。如果有任何錯誤或非預期的訊息，請返回並仔細檢查 SAS 纜線。

- 您是否已正確安裝 SAS 纜線？
- 您有重新連接好所有的裝置嗎？

如果這樣做無法解決問題，請參閱疑難排解 [第 27 頁] 以取得進一步的指導方針。

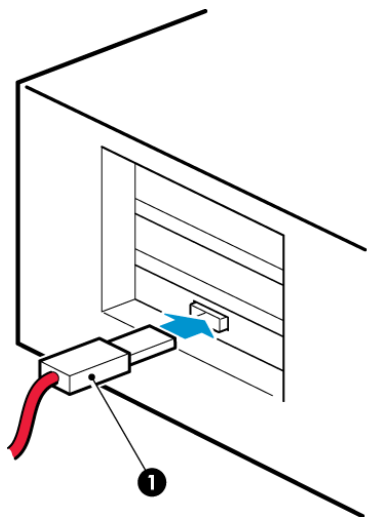
# 3 安裝外接式 LTO Ultrium 磁帶機

本章說明將磁帶機連接到主機控制器或新 HBA 上的外接式連接埠的方法。您的磁帶機隨附一條適用纜線來連接外接式 Mini SAS 連接埠。

如果要安裝內接式 LTO Ultrium 磁帶機，請參閱安裝內接式 LTO Ultrium 磁帶機 [第 7 頁]。

## 將磁帶機連接到 SAS 外接連接埠

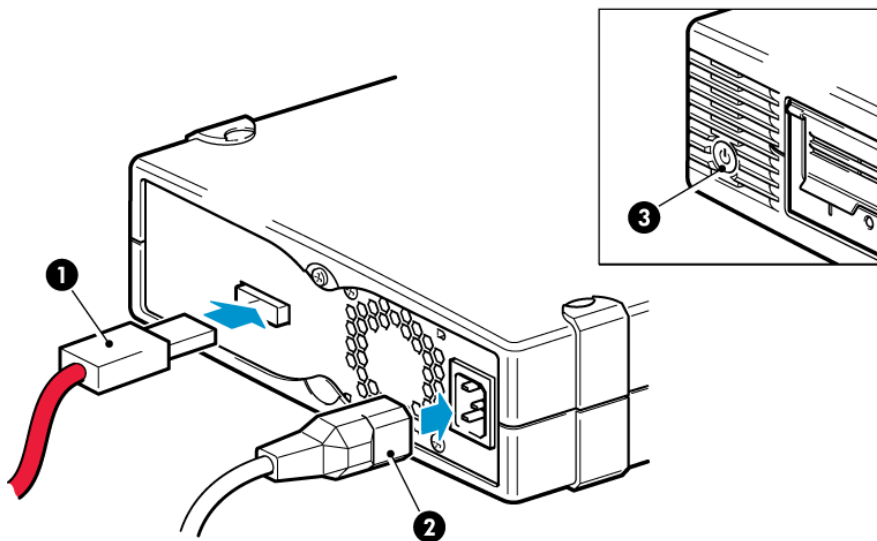
1. 如果要安裝新的 HBA，請遵循 HBA 提供的指示來安裝 HBA 及其驅動程式。
2. 將隨附的 SAS 纜線連接到主機 SAS 控制器或新 HBA 上的外接式 SAS 接頭。



1. 伺服器上的 SAS 接頭

圖 8 將 SAS 纜線連接到伺服器

3. 將 SAS 和電源線連接到磁帶機，並將電源線的另一端插入電源插座。



1. SAS 接頭

2. 電源接頭

3. 電源開關

圖 9 將纜線連接到磁帶機

## 將伺服器重新開機

開啓磁帶機電源，然後開啓伺服器。電源開關在前面板上。

安裝後，仔細觀察開機畫面。如果有任何錯誤或非預期的訊息，請返回並仔細檢查 SAS 纜線。

如果這樣做無法解決問題，請參閱疑難排解 [第 27 頁] 以取得進一步的指導方針。

# 4 驗證安裝

安裝磁帶機的硬體之後，在您儲存寶貴的資料之前，請先檢查磁帶機已正確安裝，擁有正確版本的備份軟體，並驗證磁帶機的操作正常。

1. 開啓磁帶機電源，接著將伺服器電源打開。
2. 磁帶機會執行其硬體自我測試，過程約要花費 5 秒。如果通過自我測試，「就緒」指示燈會呈綠色閃爍，然後呈綠色持續亮著。如果測試失敗，「磁帶機錯誤」與「磁帶錯誤」LED 會閃爍，而「就緒」與「清潔」LED 會熄滅。此狀態會一直維持到磁帶機重設為止。如需前面板指示燈的詳細資訊，請參閱瞭解 LED 順序 [第 28 頁]。

- **安裝驅動程式（僅限 Windows）**

建議您在安裝之前，先從製造商網站下載最新的驅動程式。Windows [發現新硬體] 精靈執行時，請遵循畫面的指示，從下載位置安裝驅動程式。

- **安裝驅動程式（其他作業系統）**

作業系統隨附有驅動程式，並可自動載入。若要升級驅動程式，建議您將作業系統更新至最新版本。

---

**附註：** 某些備份應用程式會要求您使用它們自己的磁帶驅動程式，而不使用製造商的磁帶驅動程式。

---

3. 請驗證磁帶機的安裝是否順利完成。
4. 對所有作業系統，請確定您已下載備份應用程式所需的任何升級程式。檢查製造商網站瞭解軟體相容性，並安裝任何建議的升級。
5. 請進行備份和還原測試，以檢查磁帶機是否能將資料寫入磁帶。使用空白磁帶匣。  
可使用 Windows 備份或 UNIX 原始備份應用程式來檢查磁帶機的基本操作，但無法支援磁帶機所有的進階功能。建議您在執行此測試之前先將軟體應用程式升級。



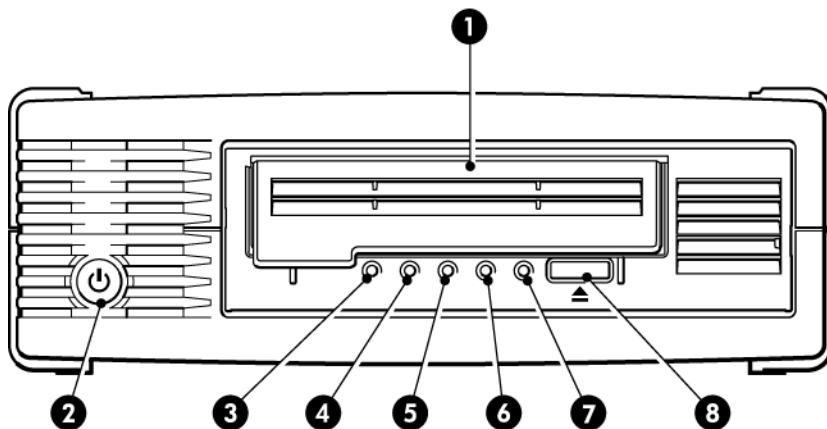


# 5 操作磁帶機

## LTO 磁帶機

亦請參閱瞭解 LED 順序 [第 28 頁]。

## LTO-6 磁帶機

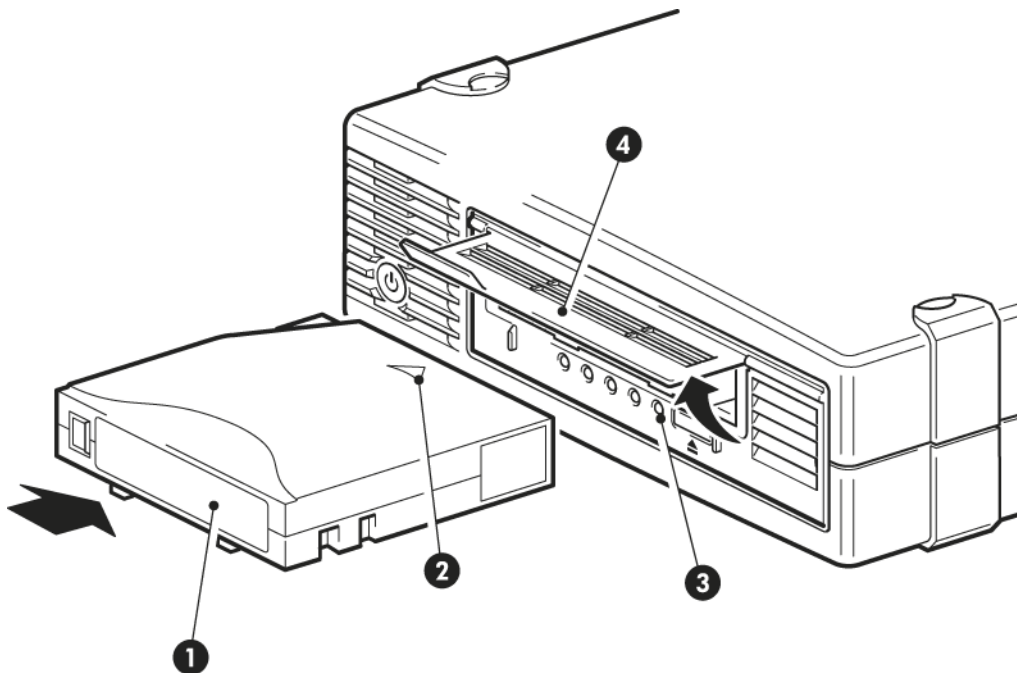


- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1. 磁帶匣門         | 5. 「磁帶」LED  |
| 2. 開關（僅限外接式磁帶機） | 6. 「磁帶機」LED |
| 3. 「加密」LED      | 7. 「就緒」LED  |
| 4. 「清潔」LED      | 8. 「退出」按鈕   |

圖 10 LTO-6 外接式磁帶機前視圖

## 裝入卡匣

1. 拉起磁帶機的磁帶匣門 (4)，將磁帶匣插入磁帶機前面的插槽中，箭頭面向上並面對磁帶機擋門 (2)。



1. 標籤區
2. 箭頭指示導入方向
3. 就緒指示燈
4. 磁帶匣門

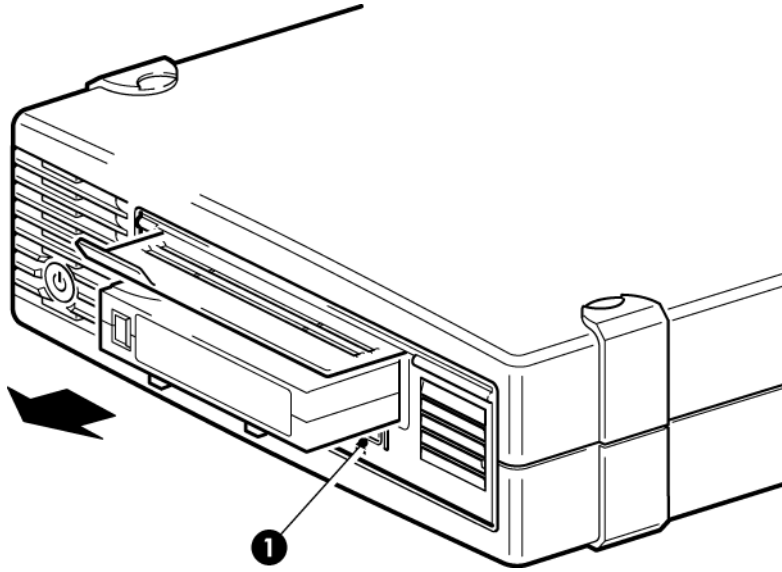
圖 11 插入磁帶匣

2. 對磁帶匣輕輕施壓，直到磁帶機拉取磁帶匣並將它載入為止。（請參閱上圖。）
3. 在磁帶機執行其裝載程序時，「就緒」指示燈 (3) 呈綠色閃爍。在裝入磁帶匣後，「就緒」指示燈會呈現穩定的綠色。

## 取出磁帶匣

**小心：** 在卡匣未完全退出之前，請勿嘗試取出卡匣。

1. 按下前面板的「退出」按鈕。



1. 「退出」按鈕

圖 12 退出磁帶匣

2. 磁帶機會先完成目前的工作，然後將磁帶倒帶至開始處，再退出磁帶匣。倒帶程序最多可能需要 10 分鐘才能完成。「就緒」指示燈會閃爍，以表示正在進行卸載。

## 移除磁帶機的電源

為確保達到可靠的操作，請勿在讀取、寫入、快速搜尋、載入與卸載作業期間，移除磁帶機的電源。



# 6 使用正確的媒體

為了獲得最佳的效能，建議您使用 Quantum 廠牌的媒體。

## 磁帶匣

### 清潔磁帶匣

建議使用的清潔磁帶匣是 Ultrium 通用清潔磁帶匣 MR-LUCQN-01。這個清潔磁帶匣設計用於任何 LTO Ultrium 磁帶機。此清潔磁帶匣最多可以使用 50 次。

**附註：** 請勿使用早期非通用的 Ultrium 清潔磁帶匣。

### 資料磁帶匣

LTO Ultrium 磁帶機使用 Ultrium 磁帶匣。這些為符合您磁帶機格式的單一捲盤式磁碟匣，並可發揮高容量、流量與可靠性。您可以藉由 Ultrium 標誌來判斷使用的媒體是否相容，此標誌與您磁帶機前方的標誌相同。請勿在您的磁帶機中使用其他格式的磁帶匣，或使用其他磁帶機格式的 Ultrium 磁帶匣。

為取得最佳效能，請務必使用符合您磁帶機規格的資料磁帶匣（請參閱下表）。較低規格磁帶匣的傳輸速度較低，而且可能不支援寫入動作；較高規格的磁帶匣則可能不支援讀取或寫入動作。

我們建議您：將 LTO-6 Ultrium 6.25 TB RW 和 LTO-6 Ultrium 6.25 TB WORM 磁帶匣搭配 LTO-6 磁帶機使用。

表 1 資料磁帶匣相容性

LTO 磁帶機機型	Ultrium 200 GB* 資料磁帶匣	Ultrium 400 GB* 資料磁帶匣	Ultrium 800 GB* 資料磁帶匣	Ultrium 1.6 TB* 資料磁帶匣	Ultrium 3 TB* 資料磁帶匣	Ultrium 6.25 TB** 資料磁帶匣
LTO-6	不支援	不支援	不支援	唯讀	讀取/寫入和單次寫入/多次讀取	讀取/寫入和單次寫入/多次讀取

\*\* 容量壓縮比假設為 2.5:1。

## LTO Ultrium WORM 資料磁帶匣

LTO-6 磁帶機同時支援可重複寫入和單次寫入、多次讀取、WORM 資料磁帶匣。WORM 磁帶匣提供進階的資料安全性，可避免磁帶匣上的資料被有意或無意的變更。您可以附加 WORM 資料磁帶匣以最大化磁帶匣的儲存容量，但使用者將無法清除或覆寫磁帶匣上的資料。嘗試修改 WORM 磁帶匣以便在現有的資料上寫入會讓媒體變成永久防寫。根據鼠改的嚴重性，應該仍然可以在 WORM 磁帶機中讀取資料，但是將無法附加其他備份。

您可以藉由磁帶匣上獨特的雙色塗裝來識別 WORM 資料磁帶匣。它們只能和支援 WORM 功能的 LTO Ultrium 磁帶機搭配使用。

若要檢查您的備份或封存軟體應用程式是否支援 WORM 磁帶匣，請參閱下列網站：<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。

## LTO-6 Ultrium 磁帶機和分割

LTO-6 Ultrium 磁帶機搭配 LTO-6 Ultrium 6.25 TB RW 磁帶匣使用時，最多支援四個磁帶分割區。WORM 磁帶匣或舊式磁帶匣不支援磁帶分割。舊式磁帶機上亦不支援。若您將已分割的磁帶插入不支援磁帶分割的磁帶機中，磁帶會被退出。

若要查看關於分割支援以及所有所需韌體升級的最新資訊，請前往 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。如需建立與使用磁帶機上分割區的資訊，請參閱備份應用程式的說明文件。

## LTO-6 Ultrium 磁帶機與加密

LTO-6 磁帶機包含可以在寫入資料時以全速執行資料加密，並在讀取時解密的硬體。

加密是一種程序，它將資料變成解密後才可讀取的格式，以避免資料在未獲授權之下被存取和使用。LTO-6 磁帶機使用最強版本的業界標準 AES 加密演算法來保護您的資料。

若要利用此功能，您需要：

- 支援硬體加密的備份應用程式
- LTO-6 Ultrium 6.25 TB 媒體（建議）、LTO-5 Ultrium 3 TB 媒體或 LTO-4 Ultrium 1.6 TB 媒體；寫入較早版本的磁帶時，不會執行加密

## 我何時應該使用加密？

貴公司的政策會決定您何時需要使用加密。例如，政策可能強制加密機密資料和財務資料，但個人資料則不包括在內。公司政策也會定義應該如何產生和管理加密金鑰。支援加密的備份應用程式會為您產生金鑰或讓您手動輸入金鑰。

---

**附註：** 以直接從密碼或密語產生的金鑰來加密，在安全性上可能不如使用真正的隨機金鑰進行的加密。您的應用程式應該解釋可用的選項和方法。如需更多資訊，請參考應用程式的使用者說明文件。

---

## 我如何啓用加密？

硬體加密預設為關閉，並依備份應用程式中的設定來開啓，您也在備份應用程式中產生和提供加密金鑰。您的備份應用程式必須支援硬體加密才能使用此功能。磁帶機隨附的軟體提供此支援。請參閱 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx> 以取得其他適當備份軟體的最新清單。

## 我何時會被要求輸入金鑰？

加密的主要目的是在媒體離線時加以保護，並且避免它被另一台機器存取。只要已加密的媒體是被首次加密它的機器和應用程式所存取，您將能夠讀取和附加它，而且不會提示您輸入金鑰。

在兩種主要情況下您需要知道金鑰：

- 如果您嘗試將媒體匯入另一台機器或是另一個備份應用程式實例
- 如果您在災難之後復原系統

## 如果我忘記金鑰，情況會如何？

當要求您提供金鑰而您無法提供時，您或 Quantum 支援人員都將無法存取已加密的資料。這樣可以確保資料的安全性，但也表示您必須小心管理產生磁碟所使用的加密金鑰。

---

**警告！** 您應該保留一份記錄或您的加密金鑰備份，並將其儲存在執行備份軟體的電腦以外的安全之處。

---

## 加密會影響磁帶機效能嗎？

硬體加密可以搭配或不搭配壓縮，並且不會犧牲速度或容量。

## 磁帶機能夠以 Ultrium 舊格式加密媒體嗎？

只有 LTO-6 Ultrium 6.25 TB 媒體、LTO-5 Ultrium 3 TB 媒體和 LTO-4 Ultrium 1.6 TB 媒體才支援加密功能。

您可以在任何支援硬體加密的相容 Ultrium 磁帶上，讀取加密的 LTO Ultrium 6.25 TB、3 TB 和 1.6 TB 磁帶。

- LTO-6 Ultrium 磁帶機可讀取和寫入加密的 LTO-6 Ultrium 6.25 TB 媒體和 Ultrium 3 TB 媒體；這些磁帶機可以讀取 Ultrium 1.6 TB 媒體。
- LTO-5 Ultrium 磁帶機可讀取和寫入加密的 LTO-5 Ultrium 3 TB 媒體和 Ultrium 1.6 TB 媒體。
- LTO-4 Ultrium 磁帶機可讀取和寫入加密的 LTO-4 Ultrium 1.6 TB 媒體。

任何舊版 Ultrium 媒體，如 LTO-3 Ultrium 800 GB 和 LTO-2 Ultrium 400 GB，不支援硬體加密。

## 我可以在哪裡取得更多資訊？

如需關於 AES 加密、加密金鑰，以及對您的 LTO Ultrium 磁帶機使用硬體加密的詳細資訊，請參閱 <http://h18006.www1.hp.com/storage/tapewhitepapers.html><http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。

如需啓用加密的詳細指示，請參閱備份應用程式所隨附的說明文件。其中也強調使用已加密的磁帶時，可能需要變更的任何預設狀態（例如，複製磁帶時）。

## 防寫保護磁帶匣

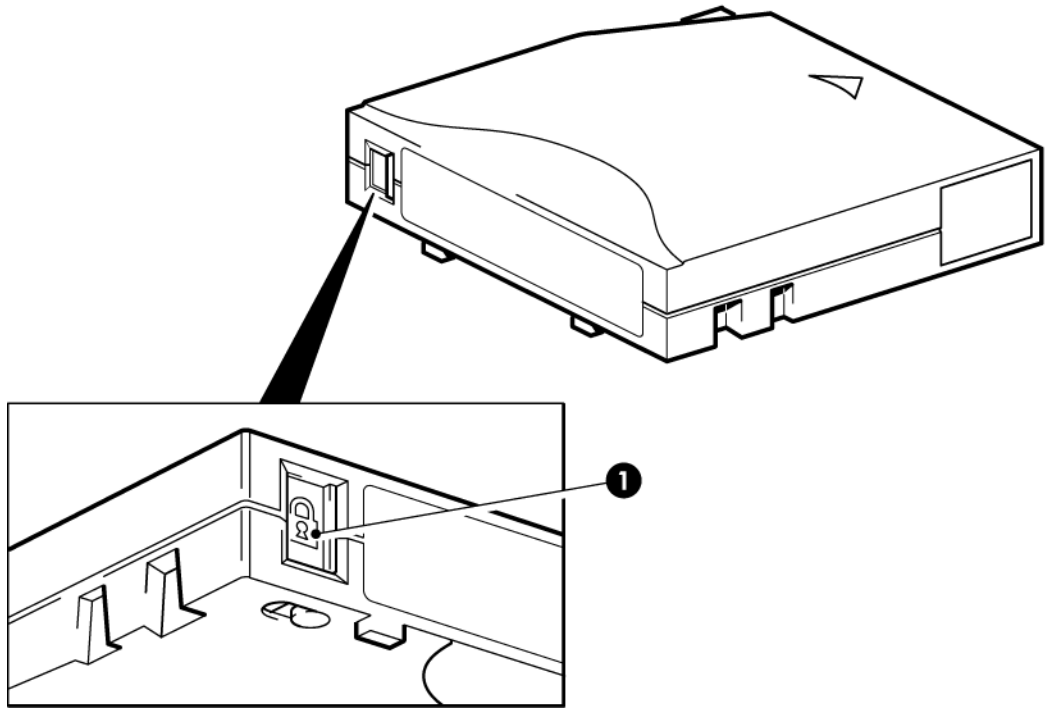
---

**警告！** 您必須先從磁帶機中取下磁帶匣，才能變更防寫保護的狀態。

---

如果想防止磁帶匣上的資料被更改或覆寫，您可以使用磁帶匣的防寫保護。

- 若要將磁帶匣設定為防寫，請將開關推向右方，就可以防止記錄任何資料到磁帶匣。請注意，關閉彈片表示磁帶匣已設定為防寫保護。
- 若要取消磁帶匣的防寫保護，請將開關推向左方，就可以記錄資料到磁帶匣。下圖顯示防寫保護開關的位置。



1. 防寫保護開關（掛鎖表示磁碟匣已設定防寫）

圖 13 防寫保護磁帶匣

**小心：** 防寫保護不能保護磁帶匣不受磁鐵的影響。防寫保護無法防止磁帶匣因大量刪除或消磁而使資料被刪除。請勿大量刪除 Ultrium 格式磁帶匣的資料。這會使預先錄製的 servo 資訊毀損，磁帶匣就無法再使用。

## 清潔磁帶機

LTO Ultrium 磁帶機不需要經常清潔。當橘色「清潔」LED 閃爍時，只能使用 Ultrium 通用清潔磁帶匣。

您必須使用 Ultrium 通用清潔磁帶匣 MR-LUCQN-01 來清潔 LTO Ultrium 磁帶機，因為您無法將其他清潔磁帶匣載入磁帶機並執行清潔動作。

清潔磁帶機：



1. 插入 Ultrium 通用清潔磁帶匣。
2. 磁帶機會進行清潔動作，並在完成時退出清潔磁帶匣（可最多能需要 5 分鐘時間）。進行清潔程序時，橘色「清潔」LED 會恆亮，且綠色「就緒」LED 會閃爍。

對於 LTO Ultrium 磁帶機，每一個 Ultrium 通用清潔磁帶匣 MR-LUCQN-01 最多可以使用 50 次。若插入清潔磁帶匣後立即被磁帶機退出，且「磁帶」LED 亮起，表示磁帶匣已超過使用次數。

## 處理磁帶匣

- 請勿開啓磁帶匣門並碰觸磁帶媒體。
- 請勿嘗試清潔磁帶匣內的磁帶路線或磁帶導片。
- 請勿將磁帶匣留在磁帶機中。磁帶在電源關閉的情況下是處於非拉緊狀態，這樣可能導致發生問題，特別是當您移動磁帶機時。
- 請勿將磁帶匣存放在過乾或過濕的環境中。
- 請勿將磁帶匣存放在日光直射或產生磁場的地方（例如，置於電話下、監視器旁邊或靠近變壓器）。
- 請勿將磁帶匣摔落或用力過當。
- 只能在標籤區域黏貼標籤。
- 請勿大量刪除（或消磁）Ultrium 格式磁帶匣的資料，因為這樣會使磁帶匣無法使用。

## 操作與存放環境

為避免磁帶受擠壓並延長使用年限，請遵守以下的使用及保存方式：

- 操作：10° C 到 45° C（50° F 到 113° F）
- 每日保存（於塑膠盒中）：16° C 到 32° C（60° F 到 90° F）
- 無冷凝相對濕度：20% 到 80%（操作），20% 到 80%（非操作）
- 濕球溫度不得超過 26° C（79° F）

打算長期存放的磁帶應存放在塑膠盒中，且溫度保持在 5°C 和 23°C（41°F 和 73°F）之間，相對濕度保持在 20% 和 50% 之間。



# 7 疑難排解

## 一般程序

如有問題發生，第一個步驟是嘗試確定問題是否與磁帶匣、磁帶機、主機及連線或與系統的作業方式有關。

系統是否才安裝不久？

可能是安裝的問題：

1. 請徹底核對本手冊有關安裝章節中的資訊。
2. 系統開機了嗎？如果未開機，請檢查所有的硬碟是否正確位於硬碟機架中，然後檢查硬碟與 SAS 控制器之間的纜線。
3. 系統已開機但是作業系統尚未見到磁帶機？檢查一下磁帶機如果有接上電源，「就緒」指示燈就應該亮起。如果未亮起，請檢查電源線是否正確連接到磁帶機。如果「就緒」指示燈亮起，請檢查磁帶機與 SAS 控制器之間的佈線。確定已啟用連接了磁帶機的 HBA 連接埠。如果在伺服器之後啟動了外接式硬碟機，請關閉並重新開啓伺服器電源。
4. 主機上是否安裝適當的磁帶驅動程式和 HBA 驅動程式，以及受支援的應用程式軟體？
5. 依照指定的限制，檢查周圍環境。

表 2 LTO Ultrium 磁帶機的環境規格

	溫度範圍	無冷凝濕度範圍
操作	50° 到 95° F (10° 到 40° C) 在最小 8 CFM 氣流時	20 至 80% RH (無冷凝)
儲存	-40° 到 151° F (-40° 到 66° C)	10 至 95% RH (無冷凝)

您是否使用新的磁帶匣或不同廠牌的磁帶匣？特定磁帶匣是否已使用很久？

問題可能在於磁帶匣：

1. 請徹底參閱使用正確的媒體 [第 21 頁] 中的媒體資訊。
2. 檢查您是否正在使用 Ultrium 磁帶匣。您可以藉由 Ultrium 標誌來判斷使用的媒體是否相容，此標誌與您磁帶機前方的標誌相同。
3. 使用正確的媒體類型：將 LTO-6 Ultrium 6.25 TB RW 和 LTO-6 Ultrium 6.25 TB WORM 磁帶匣搭配 LTO-6 磁帶機使用。
4. 磁帶匣是否防寫？請參閱防寫保護磁帶匣 [第 23 頁]
5. 以清潔用磁帶匣清潔磁頭，請參閱清潔磁帶匣 [第 21 頁]。請確定您所使用的是 Ultrium 通用清潔磁帶匣，MR-LUCQN-01。
6. 如果磁帶 LED 閃爍，則磁帶匣可能有問題。使用另一個磁帶匣再試試看。
7. 重新嘗試操作。
8. 如果仍然發生問題，而且您尚未更換磁帶匣，請使用另一個磁帶匣試試看。
9. 如果問題並未解決，問題可能在於磁帶機或主機。

磁帶機最近是否移動過？是否有纜線切斷之後再重新連接？環境是否改變 — 不尋常的熱、冷、潮濕或乾燥？磁帶機附近是否有塵埃或髒物。有無針對靜電採取適當的預防措施？

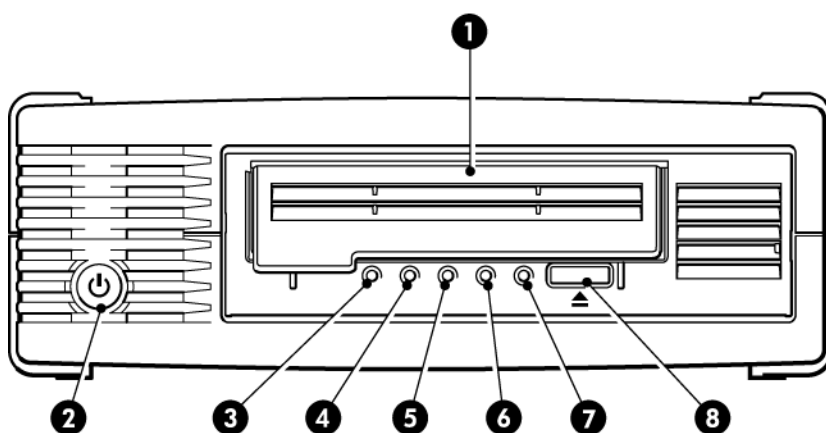
問題可能在於磁帶機：

1. 檢查纜線與接頭。
2. 以清潔磁帶匣清潔磁頭。
3. 如果問題持續發生，請依照指定的限制，檢查周圍環境。請參閱上表或 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。可能應將磁帶機移到更適合的位置。

主機是否剛安裝新的作業系統？是否剛安裝新的備份軟體？

問題可能在於主機或軟體：請參閱電腦的操作手冊、軟體手冊，或請維修工程師協助。

## 瞭解 LED 順序



- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1. 磁帶匣門         | 5. 「磁帶」LED  |
| 2. 開關（僅限外接式磁帶機） | 6. 「磁帶機」LED |
| 3. 「加密」LED      | 7. 「就緒」LED  |
| 4. 「清潔」LED      | 8. 「退出」按鈕   |

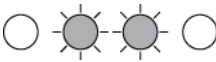






圖 14 ITO-6 外接式磁帶機前視圖

下表中的 LED 順序是與「清潔」、「磁帶」、「磁帶機」與「就緒」LED 有關。ITO-6 磁帶機也具有「加密」LED，用於指出加密狀態。在不啓用加密的情況下，各種模式 LED 的意義如下：


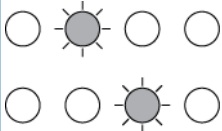

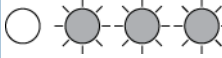
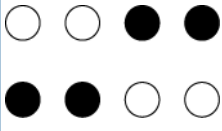
表 3 「清潔」、「磁帶」、「磁帶機」與「就緒」LED 順序

LED 順序	原因	需要採取的動作
○ ○ ○ ○	磁帶機可能未接上電源，可能發生問題或已關閉並重新	請確定磁帶機的電源已開啓。外接式磁帶機的電源開關具有綠色 LED。

表 3 「清潔」、「磁帶」、「磁帶機」與「就緒」LED 順序 (繼續)

LED 順序	原因	需要採取的動作
所有 LED 皆熄滅。	開啓電源，或正在進行重設（升級韌體時）。	請檢查電源線的連接，如有必要，更換電源線。在外接式磁帶機上，您可以使用顯示器或其他裝置的電源線來檢查連線是否正常運作。 如果電源供應正常，但所有的 LED 均熄滅，請按下電源開關或重設磁帶機。如果仍然失敗，請致電尋求服務。
 「就緒」與「清潔」熄滅。 「磁帶機」與「磁帶」閃爍。	磁帶機無法執行開機自我測試 (POST)。	關閉並重新開啓或重設磁帶機電源。 如果依然出現錯誤情況，請致電尋求服務。
 「就緒」指示燈亮起。	磁帶機已準備運作。	無。此為正常現象。
 「就緒」指示燈閃爍。	磁帶機會執行正常活動（讀取，寫入）。	無。 如果磁帶機正在升級韌體，請不要重設或關閉磁帶機電源。
 「就緒」指示燈快速閃爍。	磁帶機正在下載韌體。	無。 請勿重設或關閉並重新打開磁帶機電源。
 「就緒」指示燈熄滅，其他指示燈亮起。	正在重新編製韌體。	無。 請勿重設或關閉並重新打開磁帶機電源。
 「清潔」指示燈閃爍。	磁帶機需要清潔。	裝入 Ultrium 清潔磁帶匣。如需取得支援的磁帶匣和說明，請參閱清潔磁帶匣 [第 21 頁]。 如果您在清潔後裝入新的磁帶匣或已知為良好的資料磁帶匣時，「清潔」LED 仍閃爍，請致電尋求服務。
 「就緒」指示燈閃爍且「清潔」指示燈亮起。	清潔在進行中。	無。在清潔完成後，清潔磁帶匣就會退出。 清潔作業需要約 5 分鐘。

**表 3 「清潔」、「磁帶」、「磁帶機」與「就緒」LED 順序 (繼續)**

LED 順序	原因	需要採取的動作
 <p>「磁帶」指示燈閃爍。</p>	磁帶機判斷目前的磁帶或剛剛退出的磁帶有錯誤。	<p>退出磁帶匣。確定您使用的是格式正確的磁帶匣，例如 Ultrium 資料磁帶匣或 Ultrium 通用清潔磁帶匣。（請參閱使用正確的媒體 [第 21 頁]。）</p> <p>插入磁帶匣。下次備份時若「磁帶」指示燈仍閃爍或開始閃爍，請裝入新的或已知良好的磁帶匣。</p> <p>若「磁帶」LED 目前是熄滅的，請丟棄「可能有問題」的磁帶匣。如果該燈號仍然亮著，請致電尋求服務。</p>
 <p>磁帶立即被退出，且「磁帶」指示燈閃爍，或退出磁帶時「磁帶機」指示燈閃爍。</p>	磁帶匣記憶體 (CM) 可能有問題。	滑動磁帶匣上的開關，將磁帶匣設定為防寫保護，請參閱防寫保護磁帶匣 [第 23 頁]。接著可裝入磁帶並讀取磁帶上的資料。還原資料後，應立即丟棄該磁帶匣。
 <p>「磁帶機」指示燈閃爍。</p>	磁帶機機制偵測到錯誤。	<p>載入新的磁帶匣。如果仍有問題，請關閉並重新開啓磁帶機電源，或重設磁帶機。</p> <p>若「磁帶機」LED 仍然亮著，請致電尋求服務。</p>
 <p>「磁帶機」、「磁帶」與「就緒」指示燈閃爍。</p>	這是韌體下載問題。	請插入磁帶匣以清除 LED 順序。如果仍有問題，請致電尋求服務。
 <p>「磁帶機」與「就緒」指示燈亮著，而「磁帶」與「清潔」指示燈熄滅。重複交替。</p>	磁帶機發生韌體錯誤。	<p>關閉並重新開啓或重設磁帶機電源。</p> <p>升級韌體。如果仍有問題，請致電尋求服務。</p>

## 「加密」LED

「加密」LED 可能是藍色或琥珀色，如下表所述。其他 LED 的狀態視活動而定，如下所述。

表 4 「加密」LED

「加密」LED（藍色或琥珀色）	狀態
開啓	開機時
關閉	磁帶機閒置，並且未使用加密金鑰。
熄滅，但「就緒」指示燈呈綠色閃爍	磁帶機正在讀取/寫入其他主機的未加密資料，或者正在卸載磁帶匣。
亮起（藍色恆亮）	磁帶機閒置，但已載入加密金鑰。磁帶機已就緒，可以讀取/寫入加密的資料。
亮起（藍色恆亮），但「就緒」指示燈呈綠色閃爍	磁帶機正在讀取/寫入加密的資料。
藍色和琥珀色交替閃爍	發生與加密有關的錯誤。卸載執行項目或繼續成功的加密/解密後，會解除此狀況。亦請參閱加密疑難排解 [第 33 頁]。

**附註：** 只有在您使用的備份軟體支援硬體加密，而且在備份應用程式中啓用此功能時，「加密」LED 才會起作用。請參閱 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/CompatibilityGuides/index.aspx> 以瞭解備份應用程式相容性。

## 磁帶匣問題

如果您在使用 Quantum 廠牌的磁帶匣時遇到任何問題，請檢查：

- 磁帶匣盒是否完整，以及是否有裂開或是損壞的情況。
- 磁帶匣是否存放在適當的溫度以及濕度之下。如此可避免產生凝結現象。有關儲存環境的詳細資訊，請參閱磁帶匣隨附的插頁。
- 防寫保護開關的功能完全正常。它應該是從一邊移到另一邊，而且完成時會聽到確實的「喀嗒」一聲。
- 下列的全球資訊網網站可提供更詳細的疑難排解資訊：<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。

## 磁帶匣卡帶

如果磁帶匣卡帶或是備份應用程式無法將磁帶匣退出，您可以強制將磁帶匣退出。順利退出磁帶匣後，最好執行 Library & Tape Tools 以診斷問題並升級韌體。如果經常會發生失敗的情況，請聯絡客戶服務，網址是 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。

1. 嘗試從備份軟體進行磁帶機取出/退出作業。  
許多備份應用程式會對磁帶機機械發出 **Prevent Media Removal (PMR)** 指令，以避免在備份工作進行時出現人為干擾。如果發生這種情況，則必須使用發出 PMR 的軟體來載入和取出磁帶。
2. 關閉備份軟體，如果是在 Windows 環境，請停止可抽取儲存設備服務。

3. 按下磁帶機前面的「退出」按鈕。

有時必須使用「退出」按鈕而非軟體來取出磁帶，因為軟體會失去與產品的通訊，或者非法應用程式會讓軟體無法取出磁帶。

---

**重要：** 在許多情況下，這可能會花數分鐘。確定磁帶機活動已經停止，然後再繼續進行（通常最好等待 10 分鐘）。請務必要有充足的時間讓磁帶機能夠完成磁帶匣倒帶。如果您在中途斷此程序，有可能會損壞媒體或是磁帶機。

---

4. 如果可以在此步驟之前退出磁帶匣，表示磁帶機或媒體沒有問題，則不需要執行下列步驟。如果使用上述步驟仍無法退出磁帶匣，表示磁帶機或媒體可能有問題。

關閉磁帶機電源。

5. 拔除資料纜線。
6. 在至少 15 秒後，重新開啓磁帶機電源，並且等到磁帶機進入閒置/就緒狀態為止。

---

**小心：** 拔除資料纜線時請小心，以免接頭顛倒、接腳彎曲等。

---

**重要：** 啓動磁帶機中的磁帶匣可能要花幾分鐘。請務必要有充足的時間讓磁帶機能夠完成磁帶匣倒帶。如果您在中途斷此程序，有可能會損壞媒體或是磁帶機。

---

7. 確定磁帶機活動已經停止（通常在開機後最好等待 10 分鐘）。按「退出」按鈕。

這個步驟嘗試克服因為磁帶機處於異常狀態，或是由非法應用程式設定之後，不正確地保持 **Prevent Media Removal** 所造成的磁帶取出問題。

8. 按住「退出」按鈕 15 秒，以執行強制退出或緊急取出磁帶的作業。這個步驟會讓磁帶機嘗試一切可能的辦法來取出磁帶。

---

**小心：** 如果在備份期間強制退出磁帶匣，可能會遺失資料。而且因為 EOD（資料結尾）標誌可能無法正確寫入，磁帶也可能變成無法讀取。

---

9. 如果磁帶匣仍然卡住，則磁帶機可能已經失效。請聯絡客戶支援中心，網址是 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。

順利退出磁帶匣後，最好執行 Library & Tape Tools 以診斷問題並升級韌體。如果多個磁帶匣上經常發生失敗的情況，請聯絡客戶支援中心，網址是 <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/index.aspx>。

## 磁帶機將不會接受磁帶匣（或是立即將它退出）

磁帶匣可能已經損壞（例如掉落地面），或是磁帶機發生故障。如果它是清潔磁帶匣，可能已經過期，應該立即丟棄。若為資料磁帶匣：

1. 檢查磁帶機是否有接上電源（電源線已正確連接，而且 Ready（就緒）LED 也已亮起）。
2. 確定您使用的是正確的媒體。僅使用 Ultrium 媒體。



表 5 資料磁帶匣相容性

LTO 磁帶機 機型	Ultrium 200 GB* 資料磁 帶匣	Ultrium 400 GB* 資料磁 帶匣	Ultrium 800 GB* 資料磁 帶匣	Ultrium 1.6 TB* 資料磁 帶匣	Ultrium 3 TB* 資料磁 帶匣	Ultrium 6.25 TB** 資料磁 帶匣
LTO-6	不支援	不支援	不支援	唯讀	讀取/寫入 和單次寫 入/多次讀 取	讀取/寫入和 單次寫入/多 次讀取
** 容量壓縮比假設為 2.5:1。						

3. 確定您已經以正確的方向裝入磁帶匣（請參閱插入磁帶匣 [第 18 頁]）。
4. 請檢查您的媒體是否損壞，如已損壞請將它丟棄。
5. 使用新的或是已知的良好媒體，並查看其是否已經裝入。如果已裝入，則表示原始的磁帶匣故障，應該加以丟棄。
6. 檢查其他相同機型的 LTO Ultrium 磁帶機是否可接受磁帶匣。如果不接受，則原始的磁帶機可能故障。在打電話要求客戶服務之前，請先檢查磁帶機能夠回應。

## 加密疑難排解

- 請確認您是使用 LTO-6 磁帶機，搭配 LTO Ultrium 6.25 TB、3 TB 或 1.6 TB 媒體。
- 確定您的軟體支援硬體加密。必要時請更新軟體。如需詳細資訊，請參閱 <http://www.hp.com/storage/spock> 洽詢您的軟體供應商。
- 確定輸入了正確的金鑰或密碼。
- 確定您的 HBA 支援加密指令。必要時請更新韌體。



# 關於本手冊

本手冊提供下列相關資訊：

- 安裝 Quantum LTO Ultrium SAS 半高型磁帶機
- 使用 Quantum LTO Ultrium SAS 半高型磁帶機
- 疑難排解 Quantum LTO Ultrium SAS 半高型磁帶機

## 預計讀者

本手冊適用於安裝、操作及維護 Quantum LTO Ultrium 半高型磁帶機的使用者。

## 文件慣用規格與符號

表 6 文件慣例

慣例	元素
藍色文字：(第 35 頁)	交叉參考連結與電子郵件地址
藍色畫底線的文字： <a href="http://www.quantum.com">http://www.quantum.com</a>	網站位址
粗體文字	<ul style="list-style-type: none"><li>• 按下的按鍵</li><li>• 輸入到 GUI 元素 (例如方塊) 中的文字</li><li>• 按一下或選取的 GUI 元素，例如功能表與清單項目、按鈕、索引標籤以及勾選方塊</li></ul>
斜體文字	文字強調
等寬字體文字	<ul style="list-style-type: none"><li>• 檔案與目錄名稱</li><li>• 系統輸出</li><li>• 程式碼</li><li>• 指令、它們的引數及引數值</li></ul>
等寬字體，斜體文字	<ul style="list-style-type: none"><li>• 程式碼變數</li><li>• 指令變數</li></ul>
等寬字體，粗體文字	強調的等寬字體文字

---

**警告！** 表示如果不按照指示，可能會造成傷亡。

---

---

**小心：** 表示如果不按照指示，可能會造成設備或資料損壞。

---

---

**重要：** 提供說明資訊或特定指示。

---

---

附註： 提供其他資訊。

---

## 技術支援

如需全球技術支援資訊，請參閱製造商的支援網站：

在聯絡支援服務之前，請先收集下列資訊：

- 產品機型名稱和號碼
- 技術支援註冊號碼 (如果適用的話)
- 產品序號
- 錯誤訊息
- 作業系統類型和修訂版本等級
- 詳細問題

# 索引

## 符號

「加密」LED, 30

## L

LED 指示燈, 28

加密, 30

開機時, 15

LTO 磁帶機

支援的機型, 5

## U

Ultrium 磁帶機

LED 指示燈, 28

支援的機型, 5

前視圖, 5, 17

載入, 17

關閉電源, 19

UNIX

驅動程式, 5

## W

WORM 磁帶匣, 21

## 四畫

內接式磁帶機

安裝, 7

分割, 22

支援的機型, 5

文件

慣例, 35

文字中的符號, 35

文字符號, 35

## 五畫

主機

問題, 28

加密, 22

備份軟體, 6

外接式磁帶機

佈線到 SAS 外接式連接埠, 13

正面板

磁帶機, 17

## 六畫

安裝

內接式磁帶機, 7

問題, 27

連接纜線 (內部), 9

準備裝載機架, 7

確認, 15

驅動程式, 5

安裝內接式

安裝磁帶機, 9

固定磁帶機, 10

將伺服器重新開機, 12

準備裝載機架, 7

安裝外接式

將伺服器重新開機, 14

## 七畫

作業系統, 5

佈線

內接式磁帶機, 9

佈線選項

將外接式磁帶機連接到 SAS 外接式連接埠, 13

技術支援, 36

防寫保護, 23

## 八畫

卸載按鈕, 18

## 九畫

前視圖, 5, 17

按鈕

卸載, 18

相容性

備份軟體, 6

## 十一畫

將外接式磁帶機連接到 SAS 外接式連接埠, 13

將外接式磁帶機連接到新的 HBA

SAS 外接式連接埠, 13

清潔磁帶匣, 21, 24

處理磁帶匣, 25

連接

作業系統, 5

連接 SAS 纜線

內接式磁帶機, 9

## 十二畫

備份軟體

支援的, 6

加密, 6

備份軟體的問題, 28

媒體 請參閱 磁帶匣

插入磁帶匣, 18

## 十三畫

裝載機架, 7

資料磁帶匣, 21

載入卡匣, 17

電源開啓按鈕, 17

## 十四畫

慣例

文件, 35

文字符號, 35

疑難排解

LED 指示燈, 28

已退出磁帶匣, 32

磁帶匣卡帶, 31

磁帶匣

加密, 22

卡帶, 31

未接受, 32

防寫保護, 23

取下, 18

問題, 27

清潔, 21, 24

處理, 25

單次寫入, 多次讀取, 21

插入, 18

資料, 21

載入, 17

操作與存放環境, 25

關閉電源, 19

磁帶匣卡帶, 31

磁帶機

操作, 17

說明

取得, 36

## 十六畫

操作

磁帶機, 17

## 十九畫

關閉電源, 19

## 二十一畫

驅動程式

UNIX, 5

Windows, 5

安裝, 5

## 二十二畫

讀者, 35

## 二十三畫

驗證安裝, 15