

RAID

使用指南

© Copyright 2009 Hewlett-Packard
Development Company, L.P.

Intel 是 Intel Corporation 在美國和其他國家/
地區的商標。Microsoft、Windows 及
Windows Vista 是 Microsoft Corporation 在美
國的註冊商標。

本文件包含的資訊可能有所變更，恕不另行
通知。HP 產品與服務的保固僅列於隨產品及
服務隨附的明確保固聲明中。本文件的任何
部份都不可構成任何額外的保固。HP 不負責
本文件在技術上或編輯上的錯誤或疏失。

第一版：2009 年 10 月

文件編號：572439-AB1

產品聲明

本使用指南說明了大部分機型的常用功能。
某些功能可能不適用於您的電腦。


目錄

1 簡介	
2 RAID 技術總覽	
RAID 術語	2
支援 RAID 模式	3
所支援 RAID 模式的優點	5
3 支援的作業系統及裝置	
支援的作業系統	6
支援的裝置	6
4 Intel Matrix Storage Manager 功能	
進階主控器介面	9
Intel Rapid Recovery Technology	10
5 RAID 磁碟區設定	
透過系統 BIOS 啓用 RAID (f10)	12
使用 Intel Matrix Storage Console 啓動 RAID 轉移	14
使用 Intel Matrix Storage Console IRRT 功能	24
6 將 RAID 磁碟重設為非 RAID	
7 常見問題	
一部電腦是否可以安裝多個 RAID 磁碟區？	29
Matrix RAID 是否支援 RAID 0 和 RAID 1 同時存在於單一 RAID 磁碟區？	29
如果復原 HDD 位於接駁基座的 SATA 可抽換插槽中，可不可以解除與電腦的接駁？	29
索引	30

1 簡介

直到目前為止，筆記型電腦的使用者在保護資料，以避免資料在硬碟故障時遺失方面，所能夠做的非常有限。他們能夠做的無非是手動將檔案複製到備份磁碟或使用很麻煩的備份軟體。萬一使用者在硬碟故障前忘了進行備份，他們就需要花費大量時間和金錢，試圖挽回磁碟中哪怕只是一丁點的資料。伺服器及桌上型電腦的使用者長久以來享受 RAID（獨立磁碟容錯陣列）技術在硬碟故障時復原資料的安全性和效益。

現在，HP 為需要在序列 ATA (SATA) 磁碟中保護資料，避免磁碟故障或病毒攻擊的筆記型電腦使用者提供一套簡易的 RAID 解決方案。HP 的 RAID 解決方案同時能夠為需要經常處理大型檔案或希望改善電腦儲存效能的筆記型電腦使用者帶來效益。

 **附註：** 本指南中的圖例僅提供英文說明。

2 RAID 技術總覽

本章定義了本指南所使用的術語，並說明特定機型之 HP 商用筆記型電腦所支援的 RAID 技術。

RAID 術語

下列表格中的某些術語可能有更大範圍的解釋，但在此僅就本指南中所描述的與 RAID 建置相關的部份進行定義。

術語	定義
容錯	電腦在其中一個磁碟發生故障時能夠繼續運作的能力。容錯通常與可靠性一詞交替使用，但兩個術語是不同的。
HDD	RAID 陣列中的一個實體硬碟。
選項 ROM	系統 BIOS 中的軟體模組針對特定硬體提供了延伸的支援。RAID 的選項 ROM 提供 RAID 磁碟區的開機支援，以及管理和設定系統 RAID 磁碟區的使用者介面。
主要磁碟	筆記型電腦中的主要內建 HDD。
RAID 陣列	在作業系統中顯示為一個邏輯磁碟的實體磁碟。
RAID 轉移	將資料從非 RAID 設定變更為 RAID 設定。不支援「RAID 層級轉移」或將資料從一個 RAID 層級變更至另一個 RAID 層級。
RAID 磁碟區	RAID 陣列中一個固定大小的空間，在作業系統顯示為單一 HDD。
復原磁碟	在 RAID 1 和 IRRT 磁碟區中，指定為鏡像（主要磁碟的複本）磁碟的硬碟。
可靠性	可靠性是指 HDD 預期可以操作一段時間且不會發生故障的可能性，也就是平均故障間隔 (MTBF)。
分散連結	RAID 磁碟區中單一硬碟上的資料組。
分散連結	分散連結是在多個磁碟上分佈資料，以改善讀取/寫入的效能。

支援 RAID 模式

HP 商用筆記型電腦支援的 RAID 模式包括 RAID 0、RAID 1 及 Intel® Rapid Recover Technology (RAID 1 增強型)，如下說明。每一個 RAID 模式都需要兩個 SATA HDD。這可藉由在筆記型電腦的升級插槽或 eSATA 埠（若有的話），或在 HP 進階接駁基座（請參閱 [6 頁的支援的裝置](#)）的 SATA 可抽換插槽中插入第二個 SATA 硬碟來達成。不支援 RAID 5 及 RAID 10。

RAID 0

RAID 0 在兩個磁碟之間進行分散連結或分佈資料。由於資料可同時在從個磁碟中讀取，因此它可以讓資料，尤其是大型檔案的讀取速度更快。但是 RAID 0 沒有提供容錯能力，也就是說如果一個磁碟發生故障，整個陣列都會崩潰。

RAID 1

RAID 1 可在兩個 HDD 之間複製或鏡像同一資料。如果一個 HDD 發生故障，RAID 1 可以讓資料從另一個 HDD 中復原。

Intel® Rapid Recover Technology

Intel Rapid Recover Technology (IRRT) 是 Intel® Matrix Storage Manager 軟體的一項功能。IRRT 利用多種功能來增強 RAID 1 的功能性，讓使用者更容易在指定的復原磁碟中建立資料鏡像。例如，IRRT 可以讓使用者決定復原磁碟區的更新方式，是持續更新還是依要求更新。如果復原磁碟位於接駁基座插槽中，IRRT 同時也能啓用電腦的接駁和解除接駁。

RAID 模式摘要

下列表格說明了所支援 RAID 模式的功能、應用程式以及優缺點。

RAID 層級	功能/應用程式	優點/缺點
RAID 0 	功能： 資料在兩個磁碟中進行分佈。 應用程式： <ul style="list-style-type: none">影像編輯影片製作印前應用程式	優點： 較非 RAID HDD 而言，讀取效能更高。 整體儲存容量加倍。 缺點： 如果一個磁碟發生故障，整個陣列都會崩潰；資料無法復原。 如果主要 HDD 和復原 HDD 的容量不同，儲存空間可能會被浪費（請參閱 6 頁的 HP SATA 碟磁選項套件 ）。
RAID 1 	功能： 同一（鏡像）資料儲存在兩個磁碟中。	優點： 提供高容錯能力。 缺點： 只能將總磁碟容量的一半用於儲存。

RAID 層級	功能/應用程式	優點/缺點
	應用程式： <ul style="list-style-type: none"> • 會計 • 薪資 • 財務 	如果主要 HDD 和復原 HDD 的容量不同，儲存空間可能會被浪費（請參閱 6 頁的 HP SATA 碟磁選項套件 ）。
RAID IRRT 	功能： 同一（鏡像）資料儲存在兩個磁碟中。 利用有價值的功能來增強 RAID 1 的功能。 應用程式： 任意需要簡易資料保護方法的應用程式。	優點： 提供高容錯能力。 使用者可以選擇持續鏡像資料或依要求鏡像。 資料復原快速簡單。 允許鏡像磁碟的熱插拔（透過 eSATA 或接駁基座 HDD）。 可以輕鬆轉移到非 RAID。 缺點： 只能將總磁碟容量的一半用於儲存。 如果主要 HDD 和復原 HDD 的容量不同，儲存空間可能會被浪費。

所支援 RAID 模式的優點

選擇 RAID 模式時，容錯和效能是兩個需要瞭解的重要術語。

容錯

容錯是 RAID 陣列抵抗磁碟故障以及從磁碟故障中復原的能力。容錯由冗餘提供。由於 RAID 0 沒有將資料複製到另一個 HDD，因此它沒有容錯能力。透過 RAID 1 和 IRRT，當一個磁碟發生故障時不會造成整個陣列的故障。但是，透過 IRRT 復原單一檔案或整個 HDD 比單獨使用 RAID 1 進行復原要簡單得多。

效能

效能很容易瞭解，但是很難衡量，因為它牽涉到諸多因素，且其中某些因素超出了本文件討論的範圍。整體儲存效能由寫入效能和讀取效能來判斷，兩者根據所選擇的 RAID 技術而有所不同。

- RAID 0（分散連結）能夠改善整體儲存效能，因為透過它可在兩個 HDD 上同時寫入和讀取資料。
- IRRT 和 RAID 1（鏡像）會將相同的資料寫入兩個 HDD，因此可能會降低寫入效能。但由於資料可以在兩個 HDD 中讀取，因此讀取效能較單一的非 RAID HDD 來說要更高。

3 支援的作業系統及裝置

支援的作業系統

HP RAID 支援 32 位元和 64 位元版本的 Microsoft® Windows® XP Professional (SP1、SP2 和 SP3)、Windows Vista® (SP1 和 SP2) 與 Windows 7 作業系統。

支援的裝置

本節說明了 RAID 轉移所支援的裝置，包括 SATA 磁碟、電腦和接駁基座。裝置支援摘要於下列表格，並在表格後面有詳細的解釋。連接於電腦或接駁基座的外部 USB 2.0 SATA 磁碟無法用於轉移至 RAID。

	電腦中的主要和升級插槽 SATA HDD	連接至電腦的接駁基座 HDD 或 eSATA HDD
RAID 0	是	否
RAID 1	是	否
IRRT	是	是

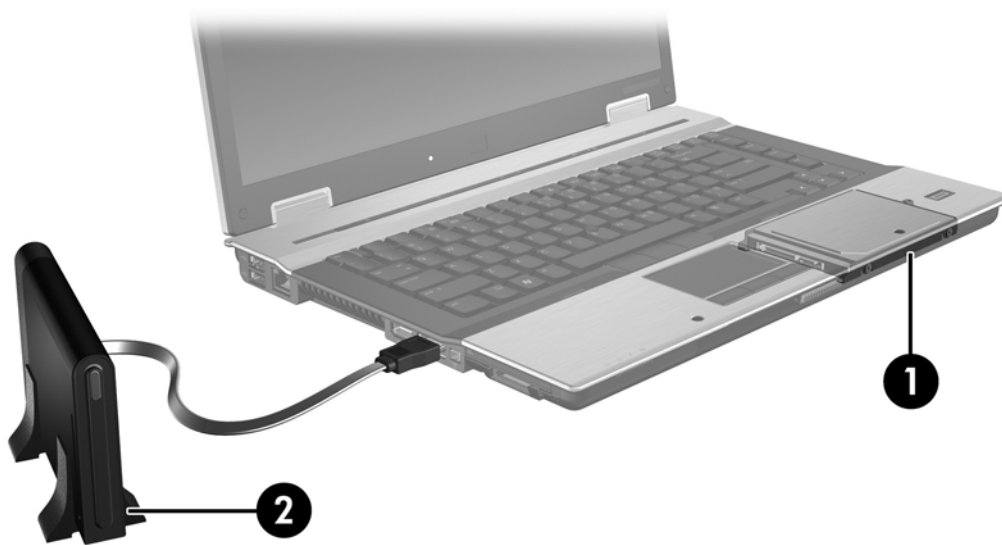
HP SATA 碟磁選項套件

HP 為筆記型電腦升級插槽和接駁基座 SATA 可抽換插槽提供了 SATA 碟磁選項套件，以支援 RAID 轉移。為了達到最佳 RAID 效能，建議兩個磁碟的速度相同。但是支援的 HP 商用筆記型電腦允許在一個 RAID 磁碟區中使用不同速度的磁碟。

RAID 轉移還支援不同容量的磁碟，只要次要（復原）磁碟的容量等於或大於主要磁碟即可。例如，如果主要磁碟為 200 GB，那麼升級插槽中至少要有一個 200 GB 的磁碟才能建立一個 RAID 磁碟區。如果次要磁碟的容量較主要磁碟大，那麼次要磁碟多出來的容量將無法使用。例如，如果主要磁碟為 160 GB 而次要磁碟為 250 GB，在 RAID 設定時只會用到次要磁碟的 160 GB。因此，為了達到最佳 RAID 使用率，建議兩個磁碟的容量相同。

eSATA HDD（僅限特定機型）

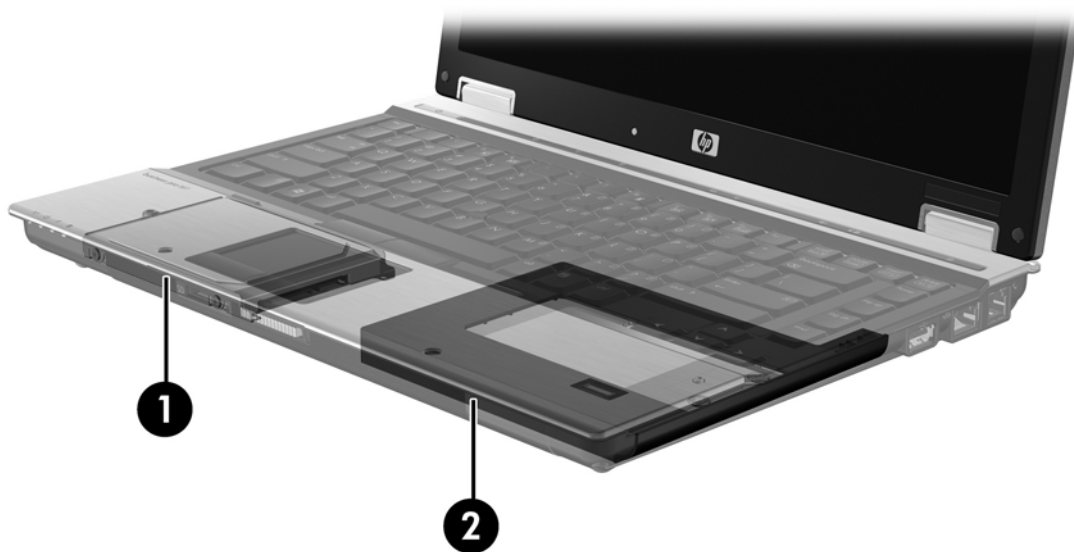
外接式 SATA（或稱為 eSATA）是一個外接式介面，可以讓 SATA 磁碟的資料傳輸速度相較使用標準 USB 2.0 介面的 SATA 磁碟高出六倍。以下圖例顯示一部支援的筆記型電腦含主要 HDD (1) 以及一部連接到 eSATA 埠（僅限特定機型）的 eSATA 磁碟 (2)，可以進行 RAID IRRT。關於 eSATA 磁碟的容量，與筆記型電腦升級插槽中的次要磁碟的建議相同。



HP 商用筆記型電腦

選擇使用 Intel® Matrix Storage Manager (v8.0.2 或以上) 及一部位於升級插槽的次要 SATA 磁碟來支援 RAID 的 HP 商用筆記型電腦。

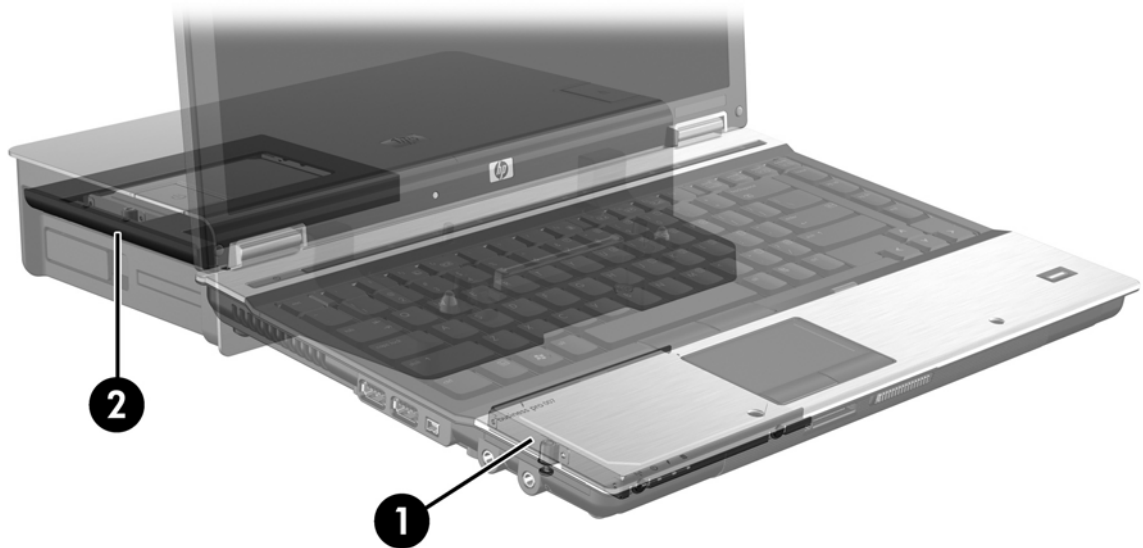
以下圖例顯示一部支援的筆記型電腦含主要 HDD (1) 及一部位於升級插槽的次要 SATA 磁碟 (2)，可以進行 RAID 0、RAID 1 及 IRRT。



HP 進階接駁基座

IRRT 支援接駁和解除接駁。它可以用來建置主要 HDD (1) 和位於 HP 進階接駁基座的 SATA 可抽換插槽中可選 HDD (2) 之間的鏡像。

以下圖例顯示一部 HP 進階接駁基座，其 SATA 可抽換插槽中包含復原 HDD，可以進行 IRRT。



4 Intel Matrix Storage Manager 功能

Intel Matrix Storage Manager 支援以下功能。

進階主控器介面

進階主控器介面 (AHCI) 是一種規格，可以讓儲存驅動程式啟用進階 SATA 功能，例如原生命令佇列及熱插拔功能。AHCI 必須在系統 BIOS 中啟用才能套用這些功能（請參閱 [12 頁的透過系統 BIOS 啟用 RAID \(f10\)](#)）。AHCI 在支援的 HP 商用筆記型電腦中預設為啟用。

原生命令佇列

一個讀寫磁頭會依照接收到寫入要求的順序，以同心圓（軌道）的方式將資料寫入一個 HDD 磁盤。由於應用程式很少會以寫入到磁盤時的相同順序要求資料，因此如果磁頭必須按照 HDD 收到讀取要求的相同順序來找尋資料，將會導致時間上的拖延（延遲）。原生命令佇列 (NCQ) 可以讓 SATA HDD 接受多項命令並變更其執行順序，以改善效能。這有點類似電梯會重新安排要停靠的樓層，以縮短搭乘電梯的時間及機械耗損。相同地，NCQ 在執行現有多個讀寫要求時，會減少延遲及不必要的磁頭移動，進而提升效能和可靠性。NCQ 需要系統 BIOS、SATA 控制器及控制器驅動程式的支援。

熱插拔功能

熱插拔功能可以讓筆記型電腦在運行的同時拔下或插上 SATA 復原 HDD。當復原 HDD 連接到 eSATA 埠或位於接駁基座的 SATA 可抽換插槽時，可支援熱插拔功能。例如，在筆記型電腦運行時如果需要暫時將光碟機插入插槽，可以先拔下接駁基座 SATA 可抽換插槽的復原 HDD。熱插拔功能同時可以讓您隨時接駁或解除接駁電腦。


Intel Rapid Recovery Technology

Intel Matrix Storage Manager 支援以下 IRRT 功能。

鏡像更新原則


您可以透過 IRRT 決定鏡像 HDD 更新的頻率：持續更新或依要求更新。使用持續更新的原則時，當兩個磁碟都連接到系統上時，主要磁碟的資料就會同步複製到鏡像磁碟。如果您在使用接駁基座的復原磁碟時解除了與電腦的接駁，那麼主要 HDD 中新增或修改的資料會在筆記型電腦重新接駁後自動複製到復原 HDD。如果您在解除筆記型電腦接駁時中斷了鏡像作業，該原則同時能夠讓未完成的鏡像完成作業。

使用依要求更新的原則時，只有當您在 IRRT 中選擇「**更新復原磁碟區 (Update Recovery Volume)**」時，主要 HDD 的資料才會複製到鏡像 HDD。送出要求後，只有主要磁碟中新增或更新的檔案才會複製到鏡像 HDD 中。在更新鏡像 HDD 前，如果主要 HDD 中相對應的檔案損毀，那麼依要求更新原則可以復原該檔案。萬一主要 HDD 遭受病毒攻擊時，依要求更新原則同時能夠將資料保護在鏡像 HDD 中，前提是鏡像 HDD 在遭受病毒攻擊後尚未被更新。

 **附註：** 您可以隨時變更鏡像更新原則，只要在「**修改磁碟區更新原則 (Modify Volume Update Policy)**」中按滑鼠右鍵即可。

HDD 自動切換及快速復原

萬一主要 HDD 發生故障，IRRT 不需要使用者介入就會自動切換到鏡像磁碟。IRRT 會顯示一個訊息通知您主要 HDD 故障。同時，電腦可以從鏡像的 HDD 啟動。當電腦安裝新的主要 HDD 並開機時，IRRT 的快速復原功能會將所有鏡像資料複製到主要 HDD 中。

 **附註：** 使用依要求更新原則時，如果主要 HDD 發生故障或主要 HDD 上的某個檔案損毀，那麼所有未建立鏡像的資料都會遺失。

簡化 RAID 到非 RAID 的轉移

使用者可以依照 [27 頁的將 RAID 磁碟重設為非 RAID](#) 的指示，將一個 RAID 1 或 IRRT 磁碟區轉移到兩個非 RAID HDD，這稱為「中斷陣列 (breaking the array)」。

它同時也支援 RAID 1 至 IRRT 的轉移。但是它不支援從 RAID 0 至 RAID 1，或從 RAID 0 至非 RAID 主要 HDD 的轉移。

5 RAID 磁碟區設定

以下指示假設支援的 HDD 已安裝至電腦的升級插槽或接駁基座的 SATA 可抽換插槽，或已連接至筆記型電腦的 eSATA 埠（請參閱 [6 頁的支援的裝置](#)）。

基本 RAID 轉移步驟如下：

- 透過系統 BIOS 啟用 RAID。
- 使用 Intel® Matrix Storage Console 啟動 RAID 轉移。

△ **注意：** 啟動下列程序前請確定筆記型電腦已連接到 AC 電源。RAID 轉移過程中失去電力將會導致資料遺失。

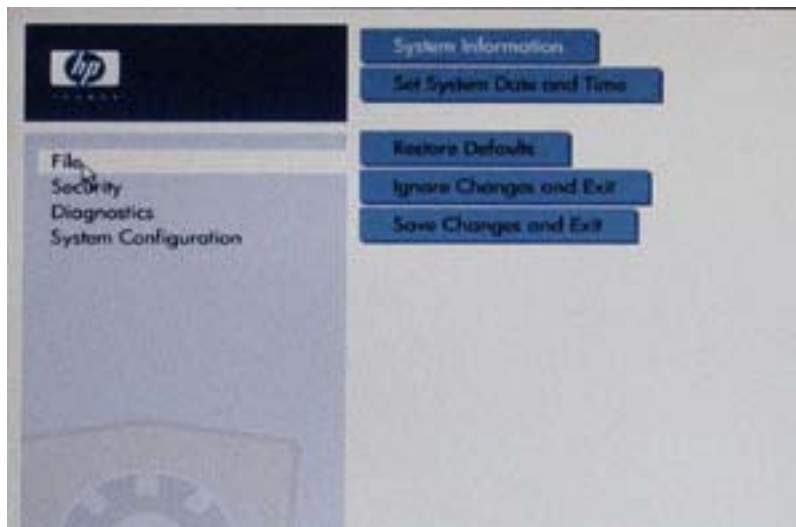
透過系統 BIOS 啓用 RAID (f10)

附註： 下列程序假設您使用電腦隨附的 HDD 影像。若您的電腦中安裝了不同的影像，您必須先透過系統 BIOS 啓用 RAID (f10)，然後安裝作業系統及所有需要的驅動程式，包括 Intel Matrix Storage 驅動程式。然後依照 14 頁的[使用 Intel Matrix Storage Console 啓動 RAID 轉移](#)中的步驟執行操作。

使用者必須透過系統 BIOS 啓用 RAID 功能，以便切換 RAID 的 SATA 主控器。步驟如下：


1. 開啓或重新啓動電腦。
2. 電腦一開機就立即按下 f10。

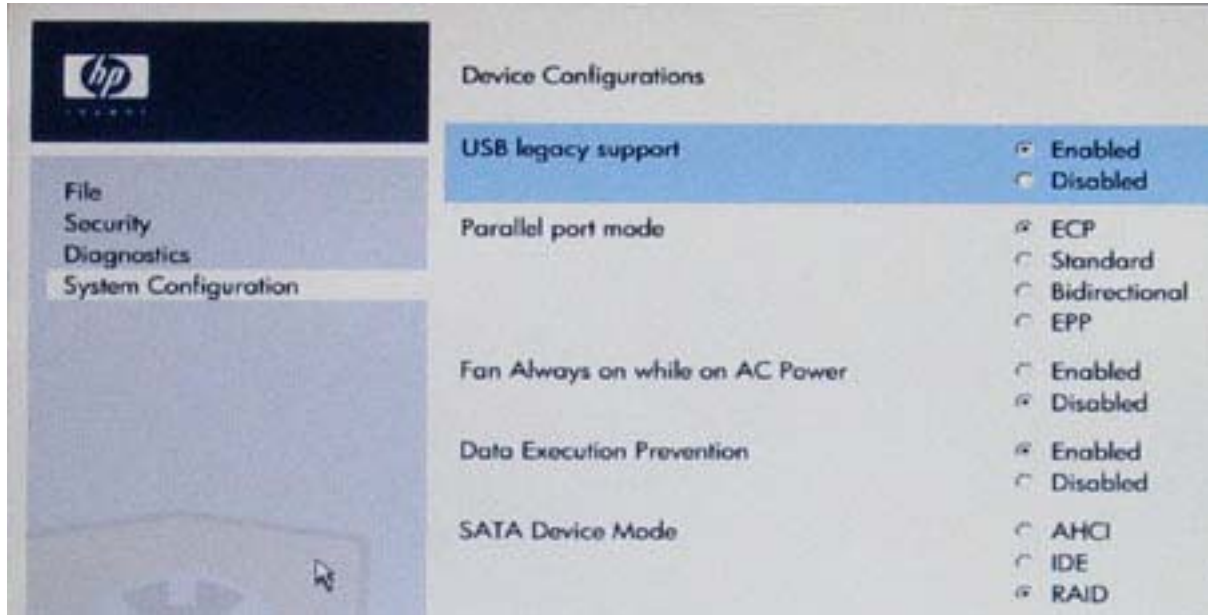
若您沒有在適當的時間按下 f10，則必須重新啓動電腦，然後再次按下 f10，方可存取公用程式。




3. 在系統 BIOS 中，選取「系統組態 (System Configuration)」>「裝置組態 (Device Configurations)」。

- 在「**裝置組態 (Device Configurations)**」視窗中，選擇「**SATA 裝置模式 (SATA Device Mode)**」右邊的「**RAID**」。出現下列訊息時，按一下「**是 (Yes)**」：「變更此設定可能需要重新安裝您的作業系統。您確定要繼續嗎？」

 **附註：** 筆記型電腦所提供的 HDD 影像包括可以讓您在 AHCI 和 RAID 模式間切換的驅動程式，不需重新安裝作業系統。如果您使用不同的 HDD 影像，則可能需要重新安裝作業系統。



- 選取「**檔案 (File)**」>「**儲存變更並離開 (Save Changes and Exit)**」。然後按一下「**是 (Yes)**」，即可儲存變更。如果您不想套用變更，選取「**忽略變更並離開 (Ignore Changes and Exit)**」。

 **注意：** 當 ROM 正在儲存 f10 電腦設定的變更時，請勿關閉電腦電源，否則可能會損毀互補金氧半導體 (CMOS)。只有在離開 f10 「設定」畫面時才能關閉電腦。

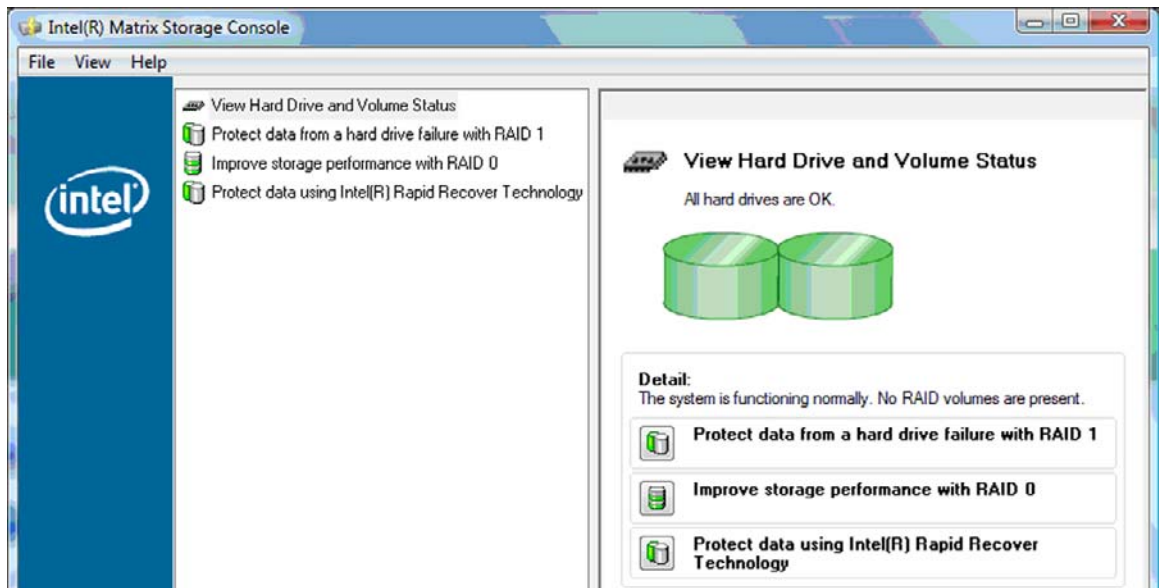
- 作業系統開機後，您可以開始進行 RAID 轉移程序。

使用 Intel Matrix Storage Console 啓動 RAID 轉移

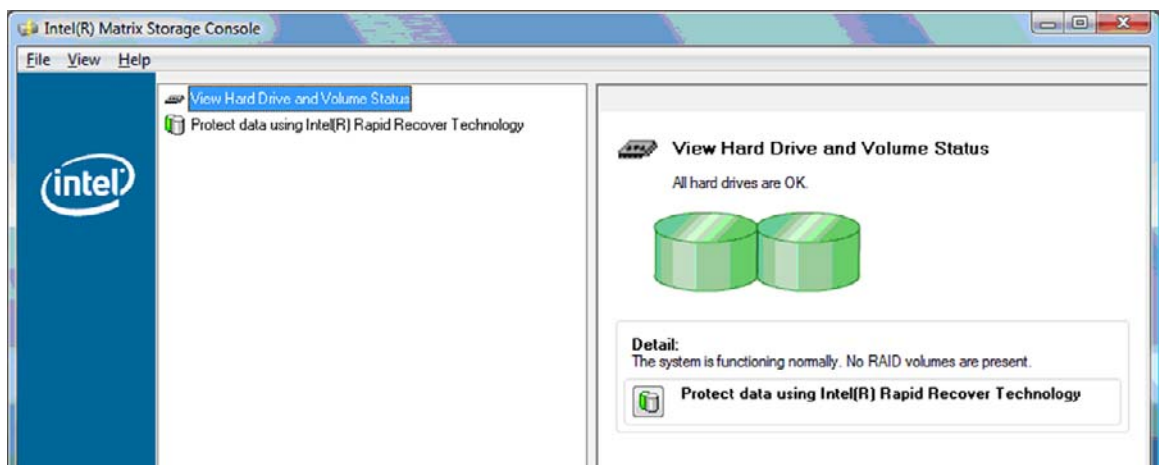
1. 選取「開始」>「所有程式」>「Intel Matrix Storage Manager」>「Intel Matrix Storage Console」，以開啓 Intel Matrix Storage Console（主控台）。

附註： Windows Vista 包括「使用者帳戶控制」功能，可以改善電腦的安全性。系統會提示您輸入工作（例如安裝軟體、執行公用程式，或變更 Windows 設定）的權限或密碼。請參閱 Windows 說明以取得更多相關資訊。

主控台會在「基本 (Basic)」模式中啓動，顯示已安裝磁碟的狀態。可用的 RAID 層級需視次要 HDD 的位置而定。例如，當次要磁碟位於筆記型電腦的升級插槽時，所有三種 RAID 選項皆可使用，如圖所示。



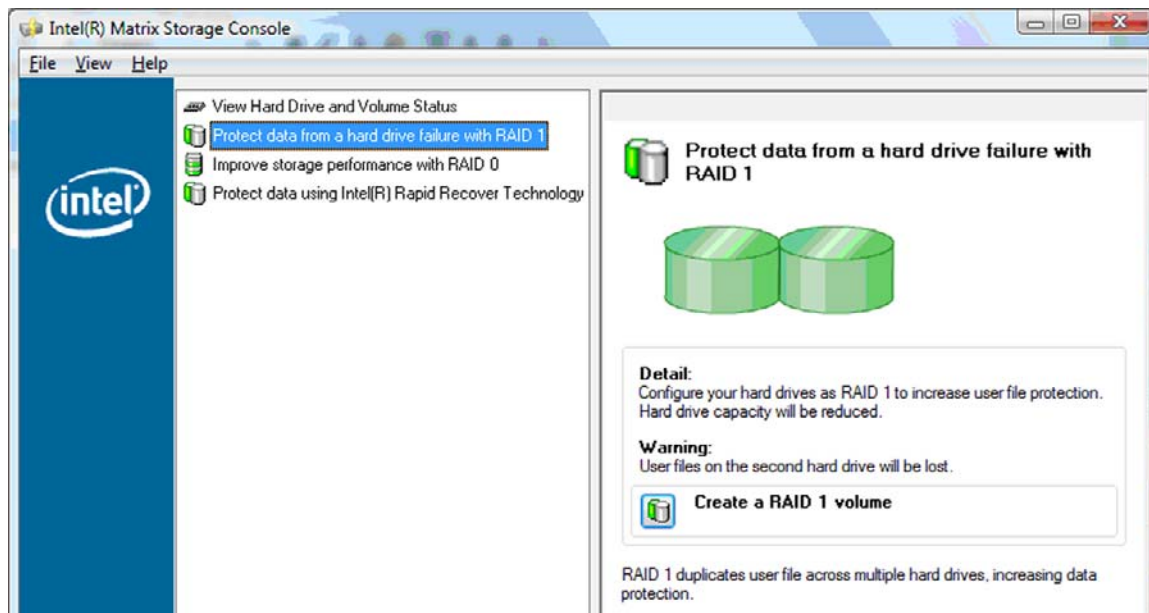
當次要磁碟位於接駁基座插槽或筆記型電腦的 eSATA 埠（僅限特定機型）時，IRRT 是唯一可用的 RAID 選項。



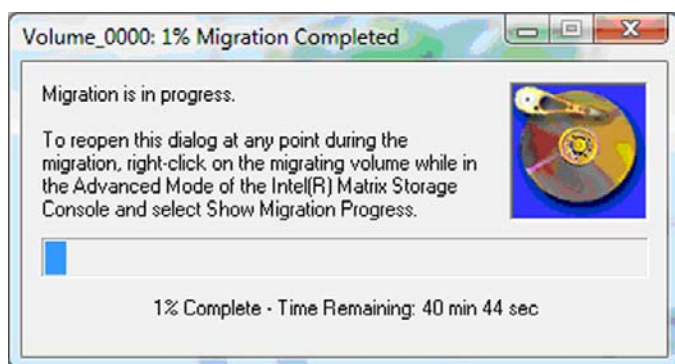
2. 當您在左側窗格中選擇一個可用 RAID 層級時，右側窗格會顯示說明。在您為應用程式選擇一個最佳 RAID 層級後，請依照以下章節中最適合的指示進行操作。如果您是進階使用者，同時希望有更多選項，請參閱 [22 頁的 Intel Matrix Storage Console 進階功能](#)。

轉移到 RAID 1

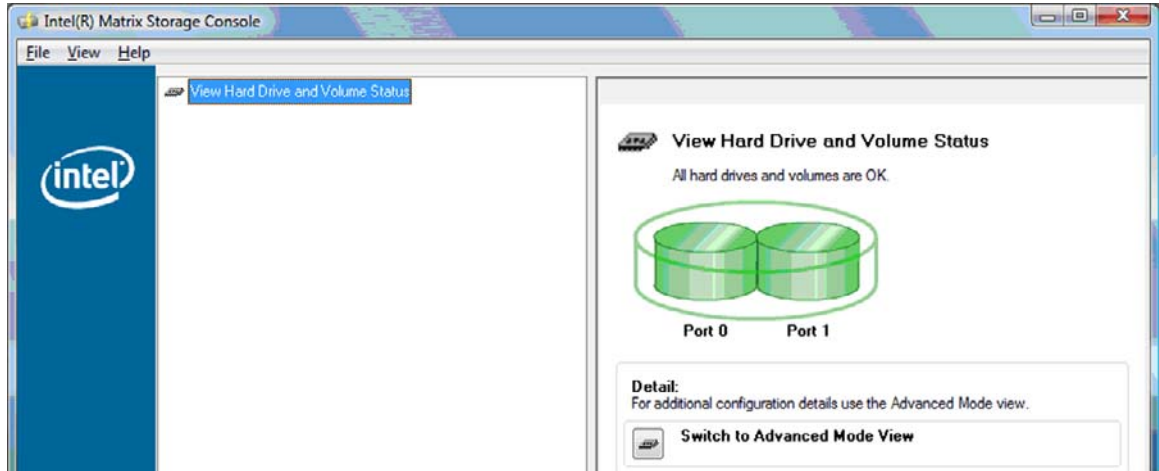
1. 在左側窗格中，選擇「以 RAID 1 保護資料避免硬碟故障 (Protect data from a hard drive failure with RAID 1)」，然後按一下右側窗格中「建立 RAID 1 磁碟區 (Create a RAID 1 volume)」旁的圖示。當顯示確認訊息時，按一下「是 (Yes)」開始轉移，或按一下「否 (No)」取消轉移。



2. RAID 1 轉移進度會顯示在另一視窗中。轉移程序進行時，您可以將主控台和進度視窗最小化，繼續使用電腦。




3. 轉移完成後會顯示硬碟和磁碟區狀態。

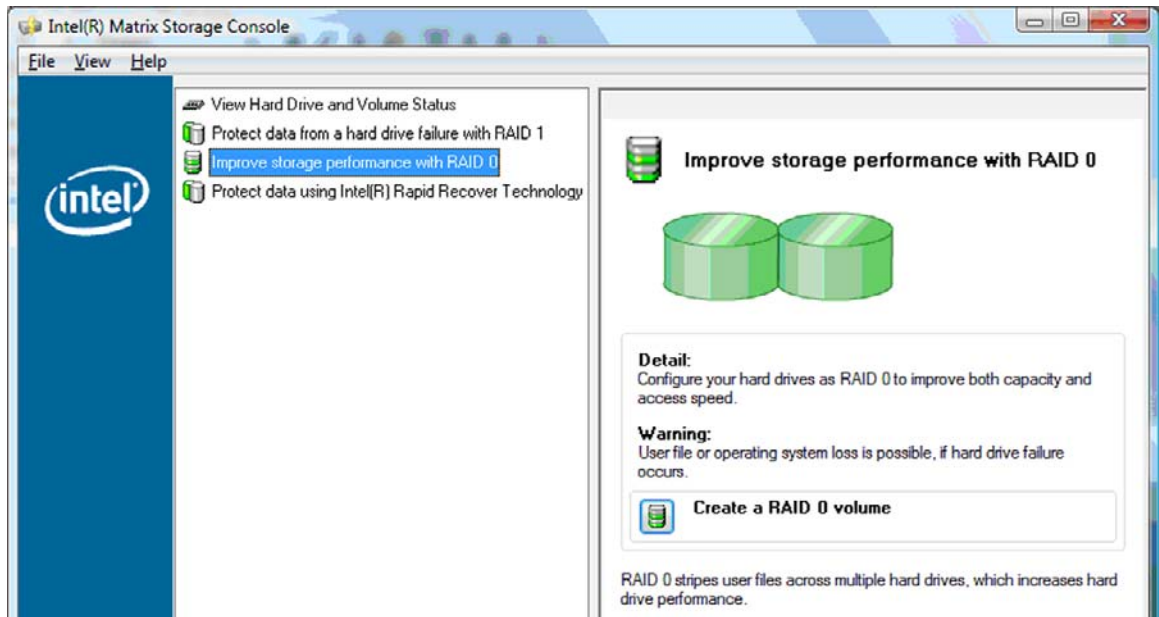


4. 關閉「主控台 (Console)」視窗，儲存所有開啓的檔案，然後重新開機。

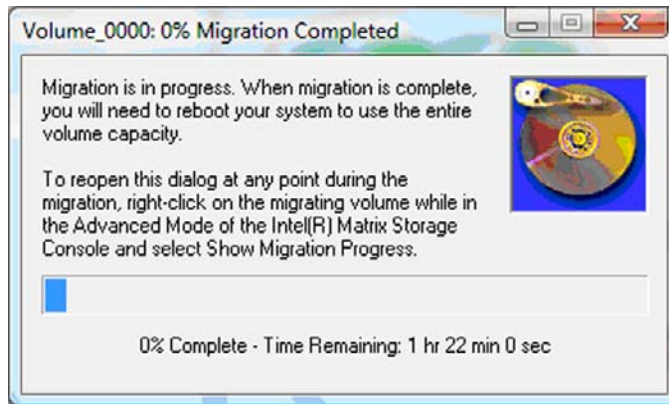
轉移到 RAID 0

 **附註：** 您需要執行其他進階的步驟才能轉移到 RAID 0，包括將資料複製到其他外接式 USB HDD。在您開始之前，請閱讀整個 RAID 0 轉移程序。

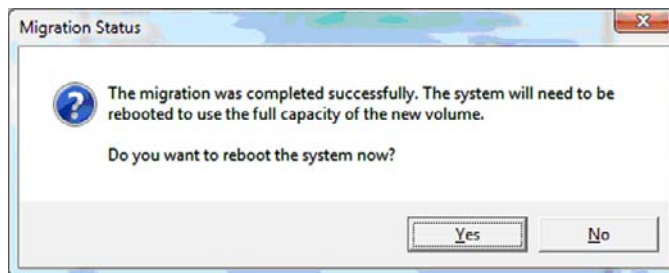
1. 在左側窗格中，選擇「藉助 RAID 0 改善儲存效能 (Improve storage performance with RAID 0)」，然後按一下右側窗格中「建立 RAID 0 磁碟區 (Create a RAID 0 volume)」旁的圖示。當顯示確認訊息時，按一下「是 (Yes)」開始轉移，或按一下「否 (No)」變更到其他 RAID 磁碟區。




- RAID 0 轉移進度會顯示在另一視窗中。轉移程序進行時，您可以將主控台和進度視窗最小化，繼續使用電腦。




- 當磁碟區建立完成，系統發出提示時，按一下「是 (Yes)」重新開機。



 **附註：** 雖然 RAID 0 磁碟區的總容量會出現在主控台中，但因為次要 HDD 的增加而建立的額外容量在系統中會以未配置空間形式顯示。系統重新開機後，需要您對未配置的空間進行配置。針對 Windows XP 來說，透過作業系統的唯一選項即建立並格式化另一磁碟區。Windows Vista 則包括許多其他功能，可以讓您建立單一的 RAID 0 磁碟區。

配置未配置的 HDD 空間

系統重新開機後，需要您對未配置的空間進行配置。您可以建立其他磁碟分割，或擴充 (C:) 磁碟分割。若要擴充 (C:) 磁碟分割，您需要使用以下程序移動可延伸韌體介面 (EFI) 和復原磁碟分割。EFI 磁碟分割中儲存 QuickLook、系統診斷及 BIOS Flash 復原檔案。復原磁碟分割中包含可以將電腦還原成出廠影像的檔案。

 **附註：** 如果不需要 EFI 及復原磁碟分割的功能，可以刪除這些磁碟分割。

Windows XP :


- 系統重新開機後，選擇「開始」，在「我的電腦」按滑鼠右鍵，然後從下拉式功能表中按一下「管理」。
- 在左側窗格的「存放」項下，按一下「磁碟管理」。「磁碟管理」視窗會顯示未配置空間和兩個磁碟分割 - (C:) 和 HP_TOOLS。
- 在「未配置」容量上按滑鼠右鍵，然後從下拉式功能表中選擇「新增磁碟分割」。「新增磁碟分割精靈」會開啓。
- 按一下「下一步」。
- 選擇「主要磁碟分割」，然後按一下「下一步」。

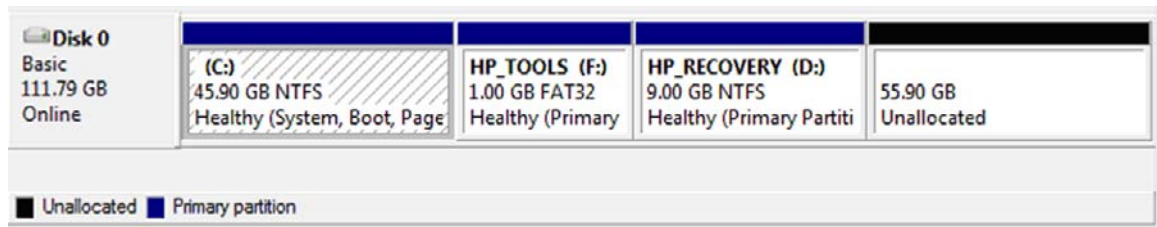
預設的磁碟分割大小為最大。

6. 按一下「**下一步**」。
7. 指派一個磁碟機代號，然後按一下「**下一步**」。
8. 選擇「**NTFS**」格式，輸入磁碟區名稱，然後按一下「**下一步**」。
9. 檢閱您的選項，然後按一下「**完成**」以完成格式化。

在 Windows Vista 和 Windows 7 中：

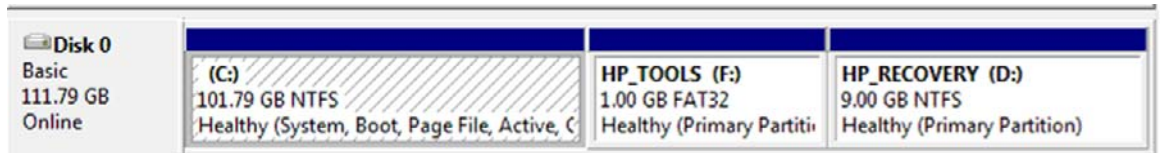
1. 選擇「**開始**」，在「**我的電腦**」按滑鼠右鍵，然後從下拉式功能表中按一下「**管理**」。會顯示「**電腦管理**」視窗。
2. 在左側窗格的「**存放**」項下，按一下「**磁碟管理**」。「**磁碟管理**」視窗會顯示未配置空間和三個磁碟分割－(C:)、HP_TOOLS 和 HP_RECOVERY。

 **附註：** 磁碟機代號會根據您的系統配置而有所不同。




3. 將具有最低 10 GB 可用空間的外接式 USB 磁碟連接到電腦的 USB 埠。
4. 開啓 Windows 檔案總管，然後選擇主要磁碟 (C:)。
5. 選取「**組織**」>「**資料夾和搜尋選項**」。
6. 按一下「**檢視**」標籤。
7. 在「**隱藏檔案和資料夾**」中，選擇「**顯示隱藏檔案和資料夾**」旁邊的圖形按鈕。
8. 取消選取「**隱藏受保護的作業系統檔案**」旁邊的核取方塊，然後按一下「**確定**」。
9. 在左側窗格中，選擇「**HP_RECOVERY**」磁碟分割，然後將其內容 (\boot、\sources、\system.save、bootmgr 及 HP_WINRE) 複製到外接式 USB 磁碟。如果出現「**拒絕存取目的地資料夾**」視窗，按一下「**繼續**」以複製檔案。如果出現「**使用者帳戶控制**」視窗，按一下「**繼續**」。
10. 在左側窗格中，選擇「**HP_TOOLS**」磁碟分割，然後將其內容 (Hewlett-Packard) 複製到 USB 磁碟。
11. 回到「**磁碟管理**」視窗並選擇「**HP_RECOVERY**」磁碟分割。然後按一下功能表列中的刪除圖示。對 HP_TOOLS 磁碟分割重複此程序。未配置的容量會增加。
12. 在「(C:)」磁碟按滑鼠右鍵，然後從下拉式功能表中按一下「**擴充磁碟區**」。「**擴充磁碟區精靈**」會開啓。
13. 按一下「**下一步**」。
14. 可用於擴充 (C:) 磁碟的未配置容量的大小 (MB) 會顯示在「**選擇空間大小 (MB)**」旁邊。將顯示的數字減去 10240 MB (相當於 10 GB)。例如，如果顯示的數字為 67584 MB (或 66 GB)，減去 10240 MB 等於 57344 MB (或 56 GB)。然後將顯示的容量變更為計算後的容量，或按向下箭頭直到出現所計算的數字為止。

15. 按一下「**下一步**」，然後按一下「**完成**」。「磁碟管理」視窗會顯示新的 RAID 0 磁碟區容量及 10 GB 未配置的容量。
16. 建立 HP_TOOLS 磁碟分割的步驟如下：
 - a. 在「**未配置**」容量上按滑鼠右鍵，然後從下拉式功能表中按一下「**新增簡單磁碟區**」。「新增簡單磁碟區精靈」會開啓。
 - b. 按一下「**下一步**」。
 - c. 在提供的空格裡輸入「**1024 MB**」，然後按一下「**下一步**」。
 - d. 選擇磁碟機代號「**(E:)**」，然後按一下「**下一步**」。
 - e. 選擇「**FAT32**」作為檔案系統。在磁碟區標籤右側輸入名稱「**HP_TOOLS**」。
 - f. 按一下「**下一步**」，然後按一下「**完成**」。
17. 重複前面的步驟，將剩下的 9 GB 未配置容量指派為磁碟機代號「**(D:)**」。然後將磁碟分割格式化為「**NTFS**」格式並命名為「**HP_RECOVERY**」。



18. 在 Windows 檔案總管中，將 HP_TOOLS 及 HP_RECOVERY 的內容從 USB 磁碟複製到其所屬的磁碟分割。
19. 爲了讓 HP 復原功能正確運作（開機自我測試 (POST) 時按 F11），需要更新開機設定資料 (BCD)。以下命令需要在「管理員」模式下執行。建議將這些命令建立一個批次檔案 (*.bat)，然後運行，而不要一個一個地鍵入命令。

 **附註：** 這些命令假設 HP_RECOVERY 磁碟分割為磁碟 (D:)。如果這與您的磁碟分割不同，將其取代之為正確的磁碟機代號。

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -create {ramdiskoptions} -d "Ramdisk Options"
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {ramdiskoptions} ramdiskdevice partition=D:
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {ramdiskoptions} ramdiskpath \boot\boot.sdi
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -create {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} -d "HP Recovery Environment" -application OSLOADER
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} device ramdisk=[D:]\sources\winre.wim,{ramdiskoptions}
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} path \windows\system32\boot\winload.exe
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} osdevice ramdisk=[D:]\sources\winre.wim,{ramdiskoptions}
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} systemroot \windows
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} winpe yes
```

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} detecthal  
yes
```

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} nx optin
```

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} custom:  
46000010 yes
```

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -create {bootmgr} /d "Windows Boot Manager"
```

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {bootmgr} device boot
```

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {bootmgr} displayorder {default}
```

```
BCDEDIT.EXE -store D:\Boot\BCD -set {bootmgr} default {572bcd55-ffa7-11d9-  
aae0-0007e994107d}
```

```
BCDEdit.exe -set {ramdiskoptions} ramdiskdevice partition=D:
```

```
BCDEdit.exe -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} device ramdisk=[D:]sources  
\winre.wim,{ramdiskoptions}
```

```
BCDEdit.exe -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} osdevice ramdisk=[D:]sources  
\winre.wim,{ramdiskoptions}
```

```
BCDEdit.exe -set {default} recoverysequence {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d}
```

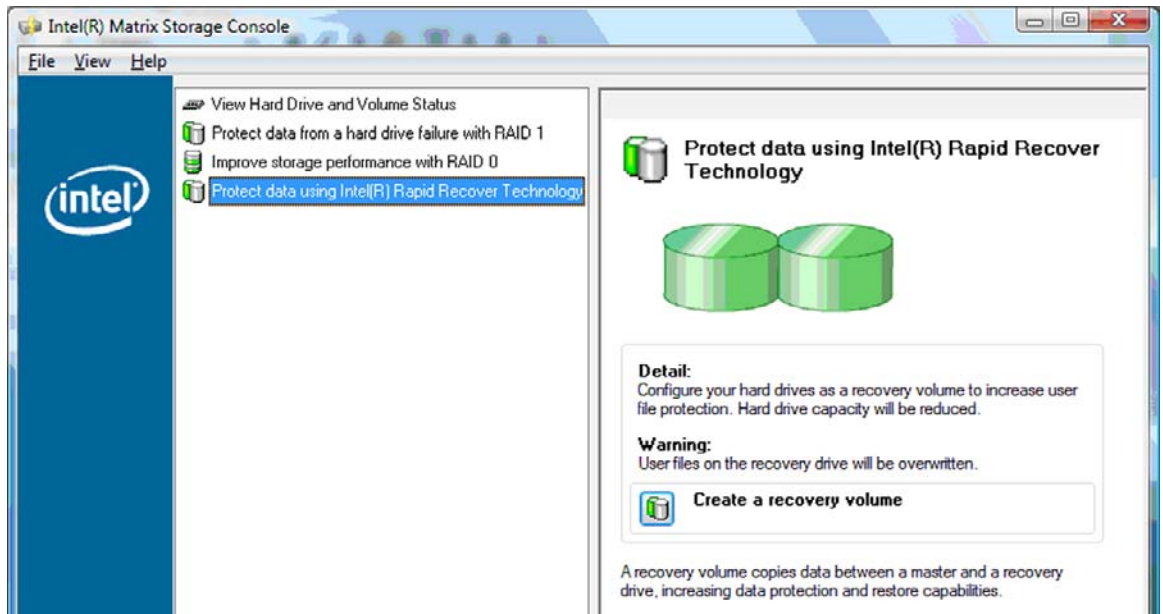
```
BCDEdit.exe -set {default} recoveryenabled yes
```

20. 批次檔案建立後，在 Windows 檔案總管中的檔案按滑鼠右鍵，然後選擇「以**管理員執行**」。系統會執行批次檔案。
21. 重新啟動電腦。

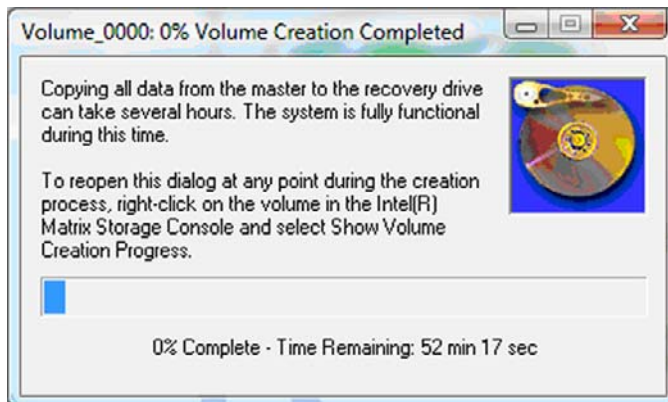
轉移到 IRRT

IRRT 在從主要磁碟複製資料到復原磁碟的方式上提供更多控制。當次要 HDD 位於在接駁基座的 SATA 可抽換插槽，或連接在筆記型電腦的 eSATA 埠（僅限特定機型）時，IRRT 是 RAID 的唯一可用選項。

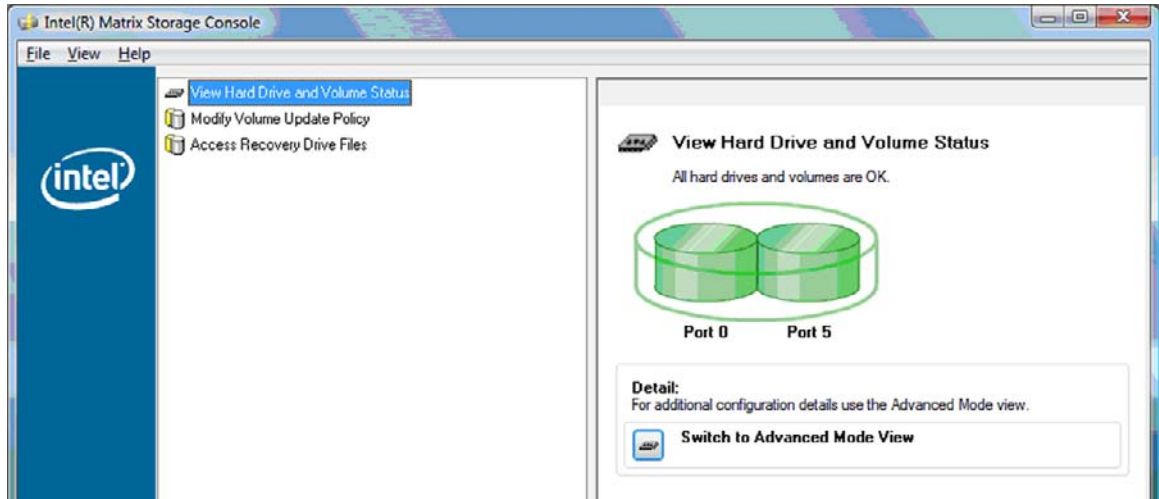
1. 在左側窗格中，選擇「**使用 Intel® Rapid Recover Technology 保護資料 (Protect data using Intel® Rapid Recover Technology)**」，然後按一下右側窗格中「**建立復原磁碟區 (Create a recovery volume)**」旁的圖示。當顯示確認訊息時，按一下「**是 (Yes)**」開始轉移，或按一下「**否 (No)**」變更到其他 RAID 磁碟區。



2. 建立 RAID 磁碟區時，MSM 軟體會在背景中運行。轉移程序進行時，您可以最小化「主控台 (Console)」視窗並繼續使用電腦。



- RAID 轉移完成後會顯示一個通知訊息。「主控台 (Console)」視窗會顯示磁碟區狀態。

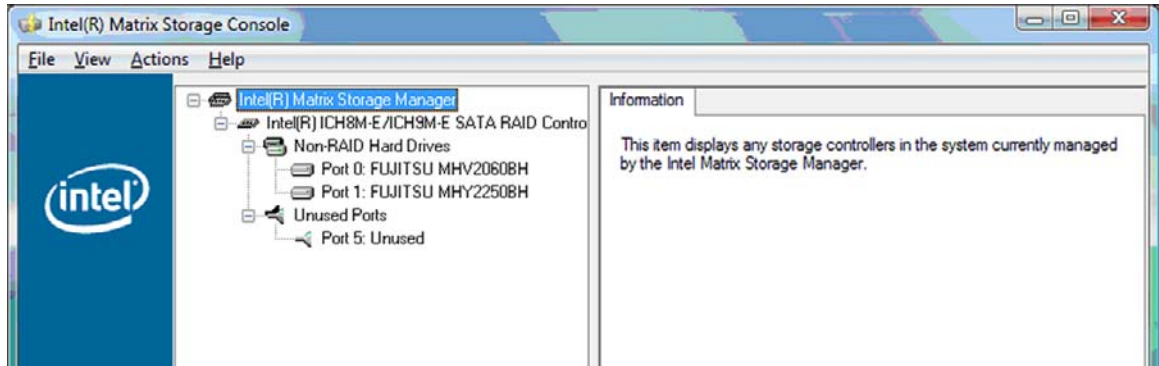


- RAID 磁碟區建立後，建議您將電腦重新開機。

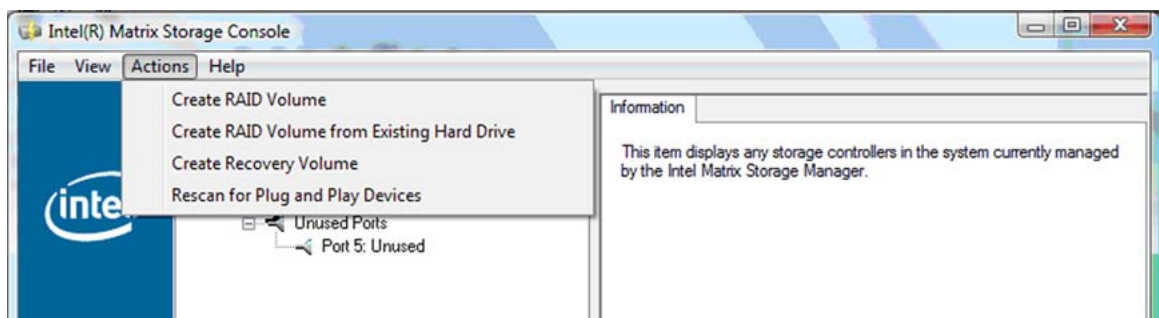
Intel Matrix Storage Console 進階功能

此選擇性的設定程序提供進階使用者操作。

- 如需 RAID 控制器和 SATA HDD 在系統中的詳細檢視，請選取「檢視 (View)」>「進階模式 (Advanced Mode)」。在左側窗格（也稱為裝置窗格）中，會顯示可用磁碟的邏輯檢視和實體檢視。



- 在「進階模式 (Advanced Mode)」中，「主控台 (Console)」還包括「動作 (Actions)」功能表，可以用來存取進階 RAID 選項，讓您手動設定 RAID 或復原磁碟區。



3. 選取其中一個「動作 (Action)」選項會開啓「建立復原磁碟區精靈 (Create Recovery Volume Wizard)」，可讓您選取主要（主機）磁碟機和次要（復原）磁碟機。選取「說明 (Help)」>「目錄及索引 (Contents and Index)」，或按下 **f1** 以取得詳細資訊。

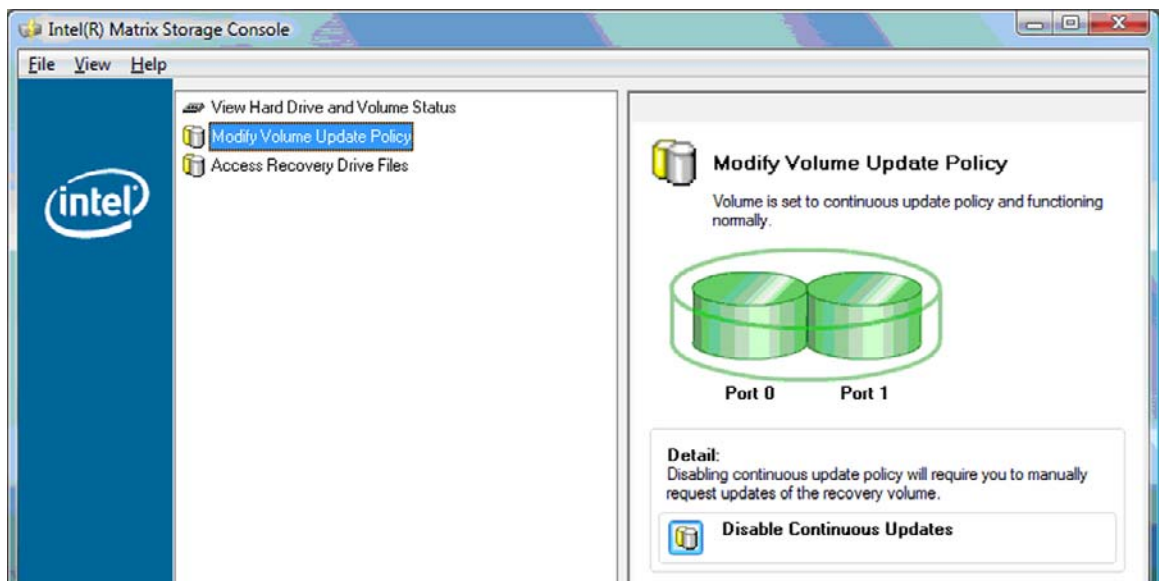


使用 Intel Matrix Storage Console IRRT 功能

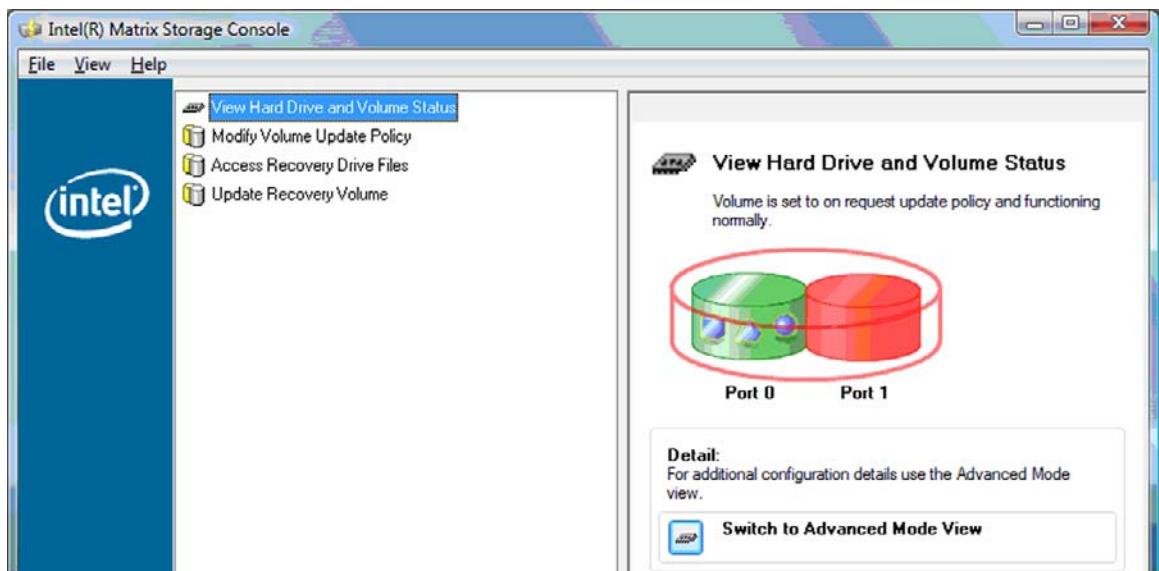
修改磁碟區的更新原則

使用 IRRT 時，您可以選擇復原 HDD 的更新頻率：持續更新或依要求更新。預設的更新原則為持續更新（請參閱 [10 頁的鏡像更新原則](#)）。將更新原則變更為依要求更新的步驟如下：

1. 在左側窗格中，選擇「**修改磁碟區更新原則 (Modify Volume Update Policy)**」。右側窗格會顯示目前的更新原則。



2. 在右側窗格中，選擇「**停用持續更新 (Disable Continuous Updates)**」旁的圖示。依要求更新的原則會顯示在「基本 (Basic)」模式中。



3. 使用依要求更新的原則時，您可以手動更新復原磁碟區，在左側窗格中選擇「**更新復原磁碟區 (Update Recovery Volume)**」，然後在右側窗格中選擇「**更新復原磁碟區 (Update Recovery Volume)**」旁的圖示。

4. 您可以隨時將更新原則還原成持續更新，選擇「**修改磁碟區更新原則 (Enable Continuous Updates)**」，然後選擇「**啟用持續更新 (Enable Continuous Updates)**」旁的圖示。
5. 關閉主控台。

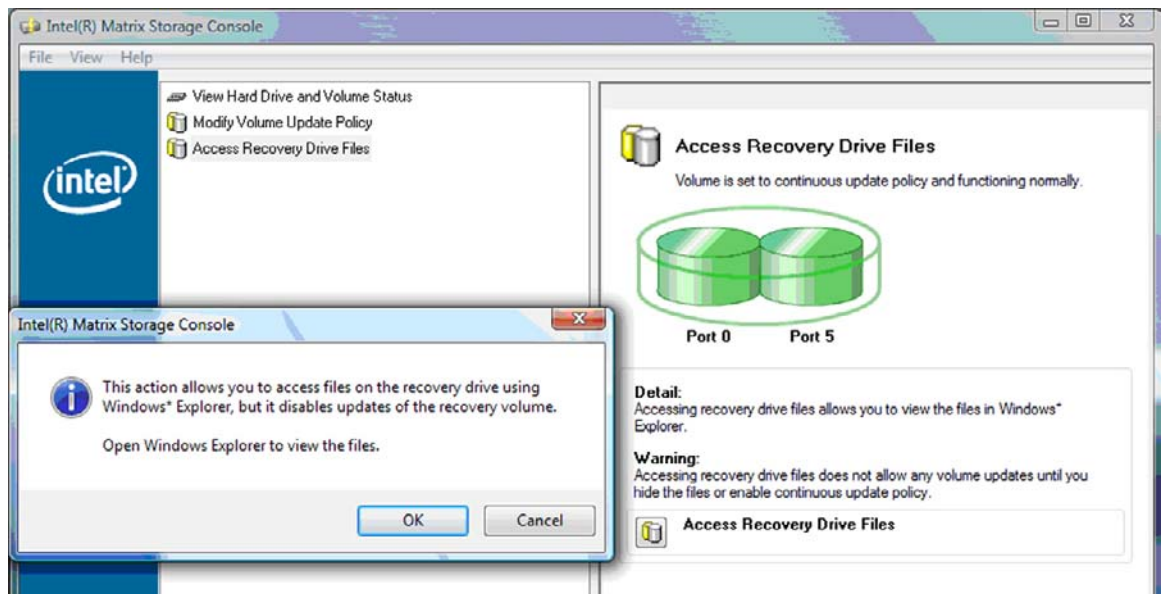
存取復原磁碟檔案（僅限 IRRT）

使用 IRRT 時，您可以在 Windows 檔案總管中存取復原磁碟，以檢視檔案。但是當您存取復原磁碟的檔案時，復原磁碟區將無法被更新，直到您重新啟用持續更新原則為止。

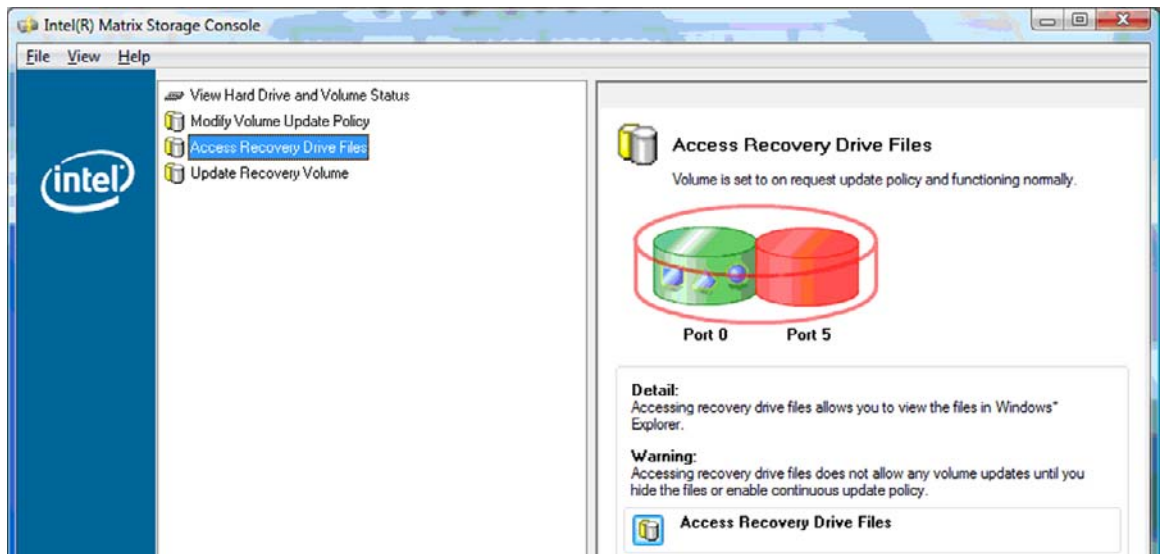
附註： 當您存取復原磁碟中的檔案時，復原磁碟的狀態會變更成唯讀。您只能將檔案從復原磁碟複製到主要磁碟或其他儲存媒體。

存取復原磁碟檔案：

1. 在左側窗格中，選擇「**存取復原磁碟檔案 (Access Recovery Drive Files)**」，然後按一下右側窗格中「**存取復原磁碟檔案 (Access Recovery Drive Files)**」旁的圖示。會顯示一個停用復原磁碟更新的訊息。



2. 按一下「**確定 (OK)**」確認存取復原磁碟檔案。現在，您可以開啓 Windows 檔案總管來檢視檔案。更新原則會變更爲依要求更新，同時復原磁碟區會在「主控台 (Console)」視窗中閃爍紅色。



3. 在檔案總管中完成檔案檢視後，在左側窗格中選擇「**修改磁碟區更新原則 (Modify Volume Update Policy)**」，然後在右側窗格中選擇「**啓用持續更新 (Enable Continuous Updates)**」旁的圖示。

6 將 RAID 磁碟重設為非 RAID

您可以將一個 RAID 1 或 IRRT 磁碟區重設為兩個非 RAID 磁碟，使用下列指示存取 Intel 選項 ROM，並將兩個磁碟重設為非 RAID 狀態。如果您需要將筆記型電腦升級插槽中的 RAID 復原磁碟移動到接駁基座插槽中，亦須將兩個磁碟重設為非 RAID。

附註： 無法將 RAID 0 磁碟區轉移到 RAID 1 磁碟區或非 RAID 的主要 HDD，因為 RAID 0 磁碟區的大小可能比主要 HDD 的容量大。如果您希望將主要 HDD 從 RAID 0 磁碟區恢復成非 RAID 狀態，必須先將所有資料備份到有足夠容量的外接式磁碟中。然後依照下列步驟將 RAID 0 磁碟重設為非 RAID。程序完成後，您必須在主要磁碟中重新安裝作業系統。

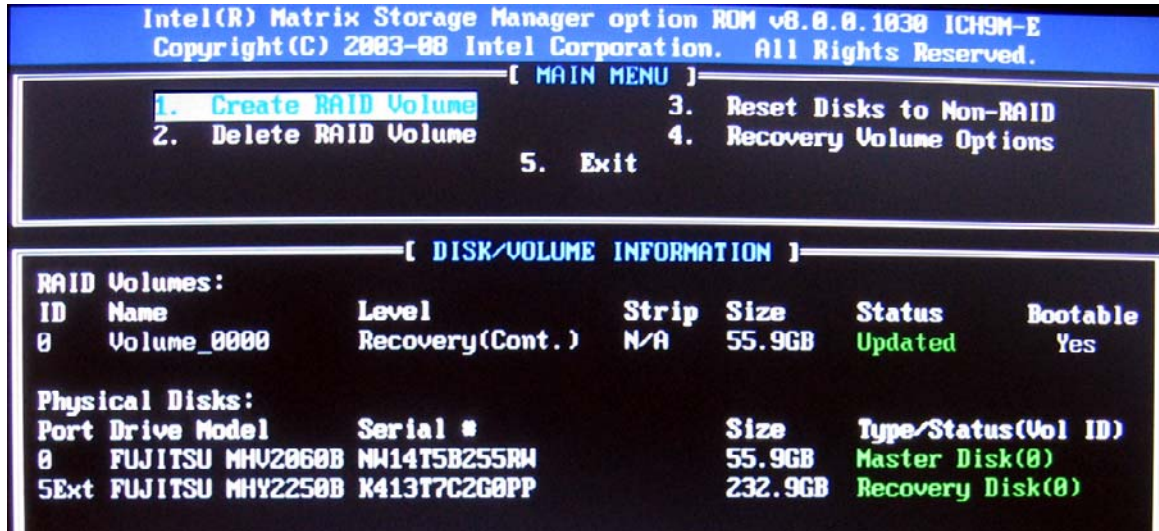
1. 開啓或重新啓動電腦。當顯示「選項 ROM (Option ROM)」視窗時，按下「ctrl+l」進入設定公用程式。

```
Intel(R) Matrix Storage Manager option ROM v8.0.0.1030 ICH9M-E
Copyright(C) 2003-08 Intel Corporation. All Rights Reserved.

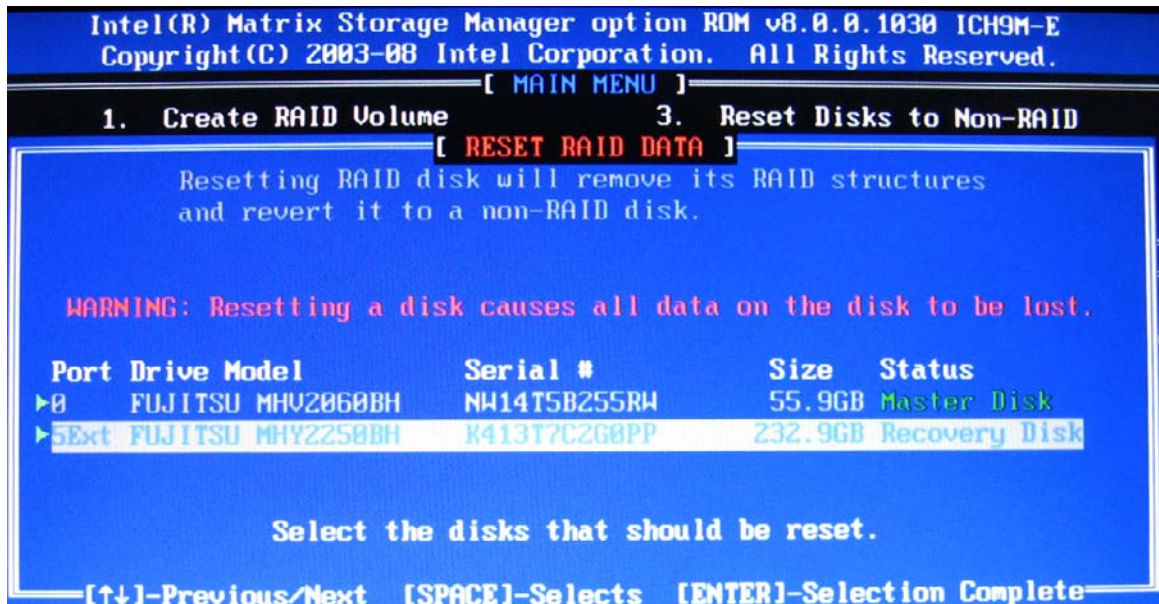
RAID Volumes:
  ID  Name           Level           Strip  Size   Status   Bootable
  0   Volume_0000    Recovery(Cont.) N/A    55.9GB Updated  Yes

Physical Disks:
  Port Drive Model      Serial #           Size   Type/Status(Vol ID)
  0   FUJITSU MHV2060B  MH14T5B255RM      55.9GB Master Disk(0)
  5Ext FUJITSU MHY2250B  K413T7C2G8PP      232.9GB Recovery Disk(0)
Press CTRL+L to enter Configuration Utility...
```

- 在「主功能表 (Main Menu)」中，使用向上或向下方向鍵選擇「3. 將磁碟重設為非 RAID (3. Reset Disks to Non-RAID)」，然後按下「enter」鍵。會顯示「重設 RAID 資料 (Reset RAID Data)」視窗。



- 按下「空白」鍵選擇第一個磁碟，然後按向下方向鍵及「空白」鍵選擇第二個磁碟。
- 按下「enter」鍵，然後按下「Y」鍵確認選取。



- 使用向下方向鍵選擇「5. 離開 (5. Exit)」，然後按下「enter」鍵以及「Y」鍵啓動系統。

7 常見問題

一部電腦是否可以安裝多個 RAID 磁碟區？

不行，一部電腦只能安裝一個 RAID 磁碟區。

Matrix RAID 是否支援 RAID 0 和 RAID 1 同時存在於單一 RAID 磁碟區？

否。

如果復原 HDD 位於接駁基座的 SATA 可抽換插槽中，可不可以解除與電腦的接駁？

可以。如果選擇「持續更新 (Continuous update)」原則，當電腦重新接駁時，資料會自動複製到接駁基座的復原磁碟。如果選擇「依要求更新 (Update on request)」原則，您必須在電腦重新接駁時，依照正常程序將資料複製到復原 HDD。

索引

E

eSATA HDD 6

H

HDD 2

HDD 自動切換及快速復原 10

HP SATA 碟磁選項套件 6

HP 商用筆記型電腦 7

HP 進階接駁基座 8

I

Intel Matrix Storage Console IRRT
功能 24

Intel Matrix Storage Console 進階功
能 22

Intel Matrix Storage Manager 9

Intel Rapid Recovery
Technology 3, 10

IRRT 3

R

RAID 0 3

RAID 1 3

RAID 陣列 2, 5

RAID 術語

HDD 2

RAID 陣列 2

RAID 磁碟區 2

RAID 轉移 2

分散連結 2

主要磁碟 2

可靠性 2

容錯 2

復原磁碟 2

選項 ROM 2

RAID 磁碟區 2, 6, 11, 29

RAID 轉移 2, 6, 11, 14

S

SATA 磁碟 6

四畫

分散連結 2, 3, 5

支援的 RAID 模式 3

支援的作業系統 6

支援的裝置 6

五畫

主要磁碟 2

可靠性 2

六畫

存取復原磁碟檔案 25

十畫

修改磁碟區的更新原則 24

原生命令佇列 9

容錯 2, 3, 4, 5

效能 5

十一畫

將 RAID 磁碟重設為非 RAID 27

常見問題 29

啓用 RAID 12

啓動 RAID 轉移 14

十二畫

復原磁碟 2, 3, 10, 21, 25, 27,
29

進階主控器介面 9

十五畫

模式 3

熱插拔 9

十六畫

選項 ROM 2, 27

十七畫

檔案, 存取復原磁碟 25

十八畫

簡化轉移 10

轉移到 IRRT 21

轉移到 RAID 0 16

轉移到 RAID 1 15

十九畫

鏡像 5

鏡像更新原則 10

