

NAS 352

線上 RAID 組態升級與線上容量擴充

如何升級或擴充既有的儲存空間

ASUSTOR COLLEGE

課程目的

完成此課程您將能夠：

1. 對於 RAID 組態遷移與容量擴充有基本的了解
2. 知道如何進行 RAID 組態遷移與擴充既有儲存空間

必修課程

課程必修項目：

NAS 351: RAID 簡介

學生須先具備以下知識：

RAID

大綱

1. RAID Migration 簡介

1.1 關於 RAID 組態遷移與容量擴充

2. 設定你的 NAS

2.1 如何遷移至不同的 RAID 組態及進行容量擴充

3. 擴充 NAS 既有的儲存空間

3.1 以較大容量的硬碟來取代既有的硬碟

1. RAID Migration 簡介

1.1 關於 RAID 組態遷移與容量擴充

ASUSTOR NAS 可支援變更既有儲存空間的 RAID 組態，或是安裝新的硬碟並加入既有的儲存空間以擴大整體容量。無論是進行組態遷移或是容量擴充的過程中，NAS 皆可保持正常運作及存取，且原有的資料將不會受到任何影響並可如往常一般存取以提供最佳的使用者體驗。

然後，無論是組態遷移或者是容量擴充，仍然會因為既有的條件限制而有所差異，因此，請參閱以下總表來檢視你的既有儲存空間是否能夠進行組態升級或擴充既有容量。

既有組態 既有的組態 * 硬碟數量	新增硬碟數量	操作	變更後的組態 新的組態 * 硬碟數量
RAID 5 * 3	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 4
RAID 5 * 3	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 5
RAID 5 * 3	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 6
RAID 5 * 3	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 7
RAID 5 * 3	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 8
RAID 5 * 3	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 9
RAID 5 * 3	7	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 10
RAID 5 * 3	8	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 3	9	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 4	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 5

		間	
RAID 5 * 4	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 6
RAID 5 * 4	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 7
RAID 5 * 4	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 8
RAID 5 * 4	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 9
RAID 5 * 4	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 10
RAID 5 * 4	7	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 4	8	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 5	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 6
RAID 5 * 5	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 7
RAID 5 * 5	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 8
RAID 5 * 5	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 9
RAID 5 * 5	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 10
RAID 5 * 5	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 5	7	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 6	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 7

RAID 5 * 6	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 8
RAID 5 * 6	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 9
RAID 5 * 6	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 10
RAID 5 * 6	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 6	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 7	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 8
RAID 5 * 7	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 9
RAID 5 * 7	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 10
RAID 5 * 7	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 7	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 8	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 9
RAID 5 * 8	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 10
RAID 5 * 8	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 8	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 9	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 10

RAID 5 * 9	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 9	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 10	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 11
RAID 5 * 10	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 5 * 11	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 5 * 12
RAID 6 * 4	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 5
RAID 6 * 4	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 6
RAID 6 * 4	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 7
RAID 6 * 4	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 8
RAID 6 * 4	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 9
RAID 6 * 4	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 10
RAID 6 * 4	7	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 11
RAID 6 * 4	8	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 6 * 5	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 6
RAID 6 * 5	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 7

RAID 6 * 5	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 8
RAID 6 * 5	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 9
RAID 6 * 5	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 10
RAID 6 * 5	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 11
RAID 6 * 5	7	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 6 * 6	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 7
RAID 6 * 6	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 8
RAID 6 * 6	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 9
RAID 6 * 6	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 10
RAID 6 * 6	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 11
RAID 6 * 6	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 6 * 7	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 8
RAID 6 * 7	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 9
RAID 6 * 7	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 10
RAID 6 * 7	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 11

RAID 6 * 7	5	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 6 * 8	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 9
RAID 6 * 8	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 10
RAID 6 * 8	3	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 11
RAID 6 * 8	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 6 * 9	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 10
RAID 6 * 9	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 11
RAID 6 * 9	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 6 * 10	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 11
RAID 6 * 10	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 6 * 11	1	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 6 * 12
RAID 10 * 4	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 6
RAID 10 * 4	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 8
RAID 10 * 4	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 10
RAID 10 * 4	8	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 12

RAID 10 * 6	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 8
RAID 10 * 6	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 10
RAID 10 * 6	6	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 12
RAID 10 * 8	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 10
RAID 10 * 8	4	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 12
RAID 10 * 10	2	新增硬碟至既有的儲存空間	RAID 10 * 12
Single * 1	1	RAID 組態遷移	RAID 1 * 2
Single * 1	2	RAID 組態遷移	RAID 5 * 3
Single * 1	3	RAID 組態遷移	RAID 5 * 4
Single * 1	4	RAID 組態遷移	RAID 5 * 5
Single * 1	5	RAID 組態遷移	RAID 5 * 6
Single * 1	6	RAID 組態遷移	RAID 5 * 7
Single * 1	7	RAID 組態遷移	RAID 5 * 8
Single * 1	8	RAID 組態遷移	RAID 5 * 9
Single * 1	9	RAID 組態遷移	RAID 5 * 10
Single * 1	10	RAID 組態遷移	RAID 5 * 11
Single * 1	11	RAID 組態遷移	RAID 5 * 12
Single * 1	3	RAID 組態遷移	RAID 6 * 4
Single * 1	4	RAID 組態遷移	RAID 6 * 5
Single * 1	5	RAID 組態遷移	RAID 6 * 6

Single * 1	6	RAID 組態遷移	RAID 6 * 7
Single * 1	7	RAID 組態遷移	RAID 6 * 8
Single * 1	8	RAID 組態遷移	RAID 6 * 9
Single * 1	9	RAID 組態遷移	RAID 6 * 10
Single * 1	10	RAID 組態遷移	RAID 6 * 11
Single * 1	11	RAID 組態遷移	RAID 6 * 12
Single * 1	3	RAID 組態遷移	RAID 10 * 4
Single * 1	5	RAID 組態遷移	RAID 10 * 6
Single * 1	7	RAID 組態遷移	RAID 10 * 8
Single * 1	9	RAID 組態遷移	RAID 10 * 10
Single * 1	11	RAID 組態遷移	RAID 10 * 12
RAID 1 * 2	1	RAID 組態遷移	RAID 5 * 3
RAID 1 * 2	2	RAID 組態遷移	RAID 5 * 4
RAID 1 * 2	3	RAID 組態遷移	RAID 5 * 5
RAID 1 * 2	4	RAID 組態遷移	RAID 5 * 6
RAID 1 * 2	5	RAID 組態遷移	RAID 5 * 7
RAID 1 * 2	6	RAID 組態遷移	RAID 5 * 8
RAID 1 * 2	7	RAID 組態遷移	RAID 5 * 9
RAID 1 * 2	8	RAID 組態遷移	RAID 5 * 10
RAID 1 * 2	9	RAID 組態遷移	RAID 5 * 11
RAID 1 * 2	10	RAID 組態遷移	RAID 5 * 12
RAID 1 * 2	2	RAID 組態遷移	RAID 6 * 4
RAID 1 * 2	3	RAID 組態遷移	RAID 6 * 5
RAID 1 * 2	4	RAID 組態遷移	RAID 6 * 6

RAID 1 * 2	5	RAID 組態遷移	RAID 6 * 7
RAID 1 * 2	6	RAID 組態遷移	RAID 6 * 8
RAID 1 * 2	7	RAID 組態遷移	RAID 6 * 9
RAID 1 * 2	8	RAID 組態遷移	RAID 6 * 10
RAID 1 * 2	9	RAID 組態遷移	RAID 6 * 11
RAID 1 * 2	10	RAID 組態遷移	RAID 6 * 12
RAID 1 * 2	2	RAID 組態遷移	RAID 10 * 4
RAID 1 * 2	4	RAID 組態遷移	RAID 10 * 6
RAID 1 * 2	6	RAID 組態遷移	RAID 10 * 8
RAID 1 * 2	8	RAID 組態遷移	RAID 10 * 10
RAID 1 * 2	10	RAID 組態遷移	RAID 10 * 12
RAID 5 * 3	2	RAID 組態遷移	RAID 6 * 5
RAID 5 * 3	3	RAID 組態遷移	RAID 6 * 6
RAID 5 * 3	4	RAID 組態遷移	RAID 6 * 7
RAID 5 * 3	5	RAID 組態遷移	RAID 6 * 8
RAID 5 * 3	6	RAID 組態遷移	RAID 6 * 9
RAID 5 * 3	7	RAID 組態遷移	RAID 6 * 10
RAID 5 * 3	8	RAID 組態遷移	RAID 6 * 11
RAID 5 * 3	9	RAID 組態遷移	RAID 6 * 12

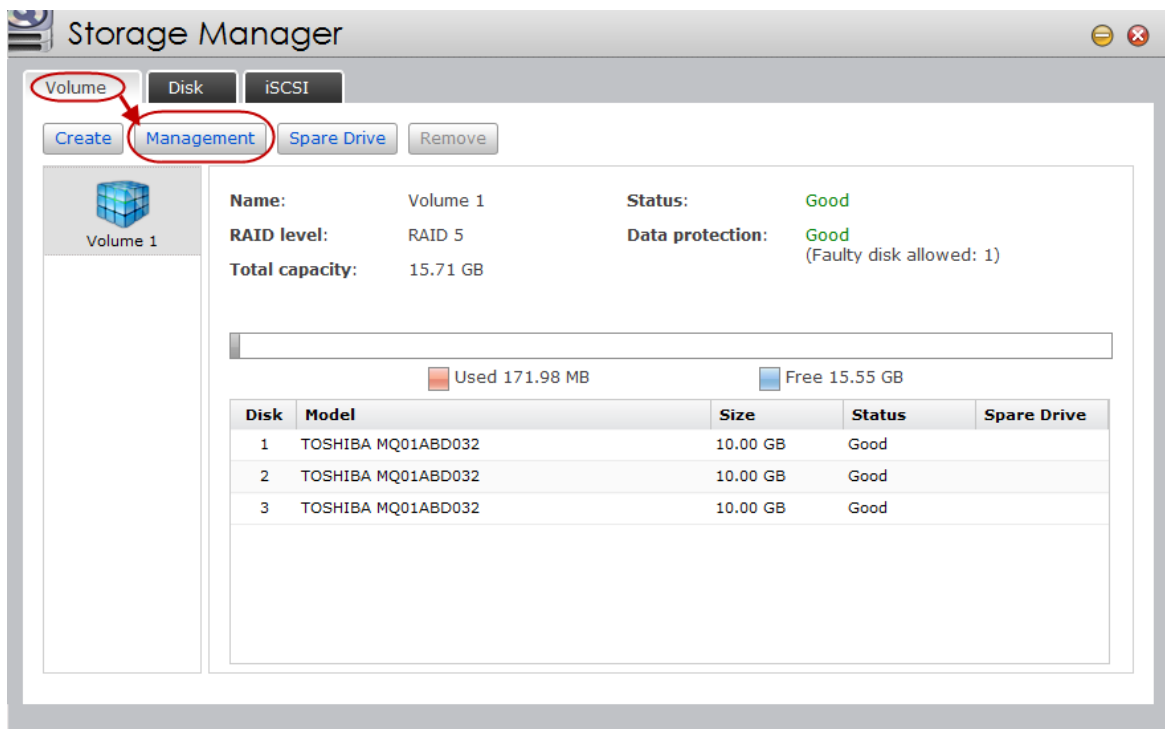
2. 設定你的 NAS

2.1 如何遷移至不同的 RAID 組態及進行容量擴充

以下範例將會說明如何透過設定精靈逐步完成 RAID 組態升級與容量擴充。此範例中，我們將示範如何由三顆硬碟所組成的 RAID 5 來升級至四顆硬碟的 RAID 6。請注意在以下範例中，我們將假設已經安裝一顆新的硬碟於系統中，並示範如何將此硬碟加入既有的儲存空間，並將 RAID 組態由 RAID 5 遷移至 RAID 6。

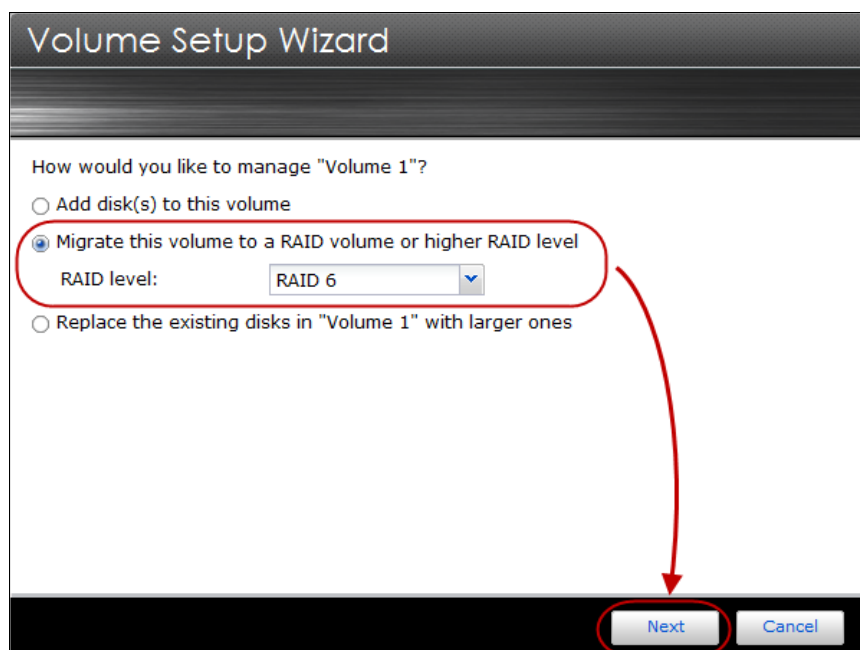
步驟 1

開啟桌面圖示 **[儲存管理員]**，在 **[硬碟群組]** 分頁中點擊 **[管理]**。



步驟 2

儲存空間設定精靈將會自動出現，並會自動判斷目前你可以執行何種操作。此時請點選 **[升級目前的硬碟群組的 RAID 等級]** 並在下方的下拉選單中選擇 **[RAID 6]**，點擊 **[Next]** 前往下一步。



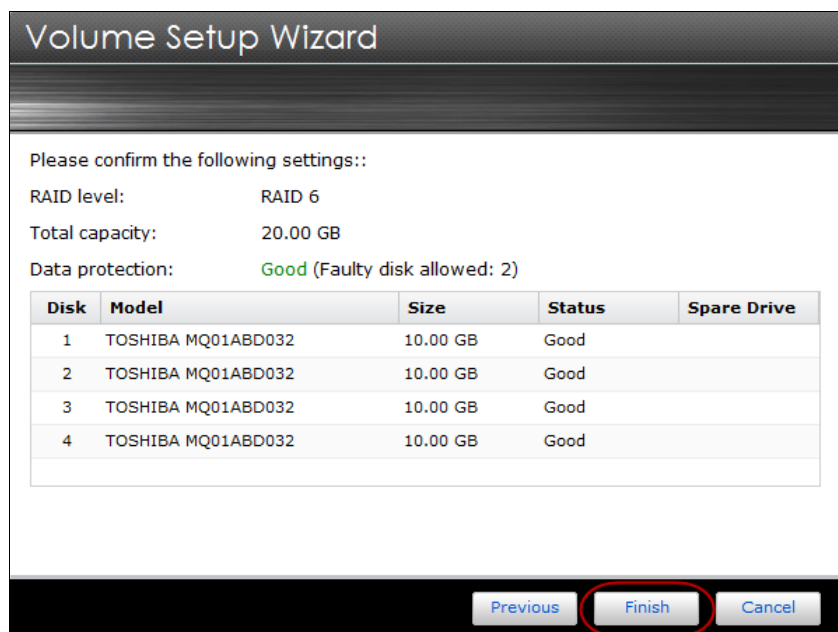
步驟 3

接下來，精靈會列出目前尚未被使用的硬碟，並要求你選擇欲加入此硬碟群組的硬碟，選擇完畢後請點擊 **[下一步]**。



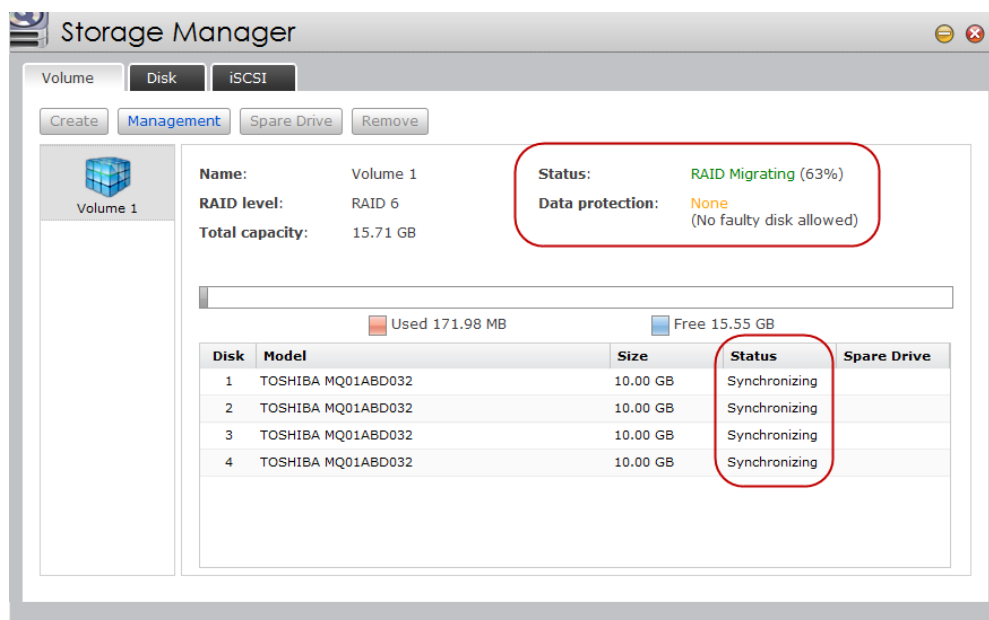
步驟 4

最後請確認你的設定是否正確，確認完成之後請點擊 **【完成】**，系統即會開始進行 RAID 組態遷移。



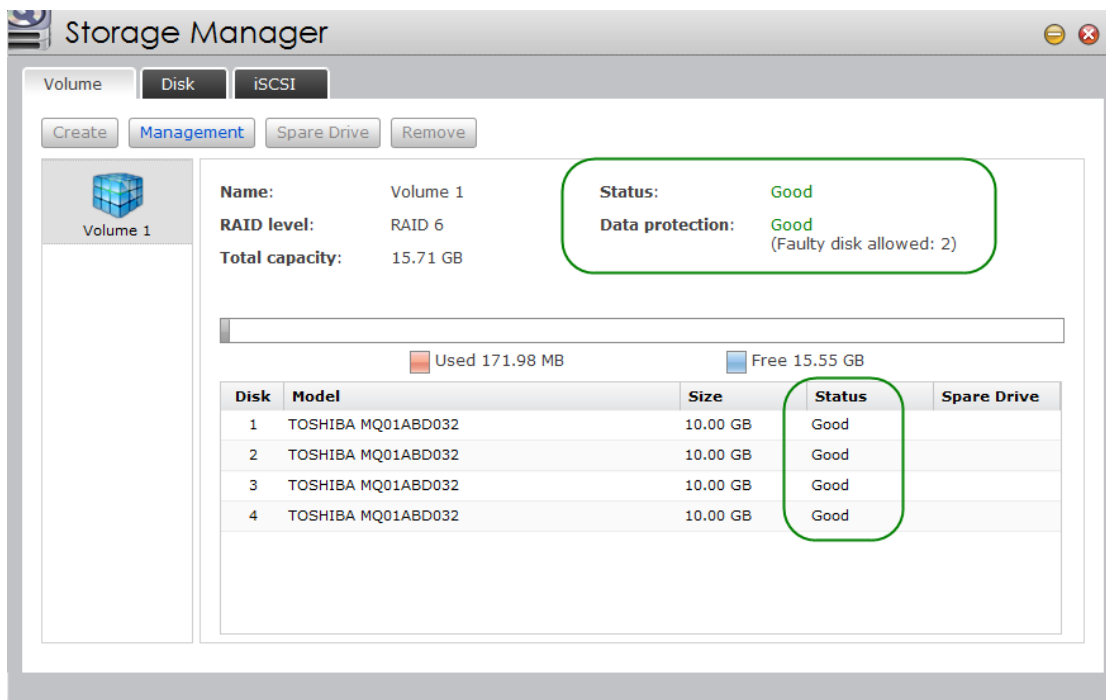
步驟 5

在組態遷移的過程中，你將可全程看到當前進度，此外該群組的硬碟狀態將全部顯示同步中，意即部分資料正從原本的三顆硬碟中同步至新加入的硬碟中，且因組態將由 RAID 5 轉為 RAID 6，因此也會變更資料的分布方式，過程中你將仍可正常讀寫資料，而完成遷移所需時間則會因為硬碟容量及資料多寡而有所不同，請耐心等待。



步驟 6

當組態遷移完成後，你的 Volume 與硬碟狀態即會恢復正常顯示，如下圖所示。



3. 擴充 NAS 既有的儲存空間

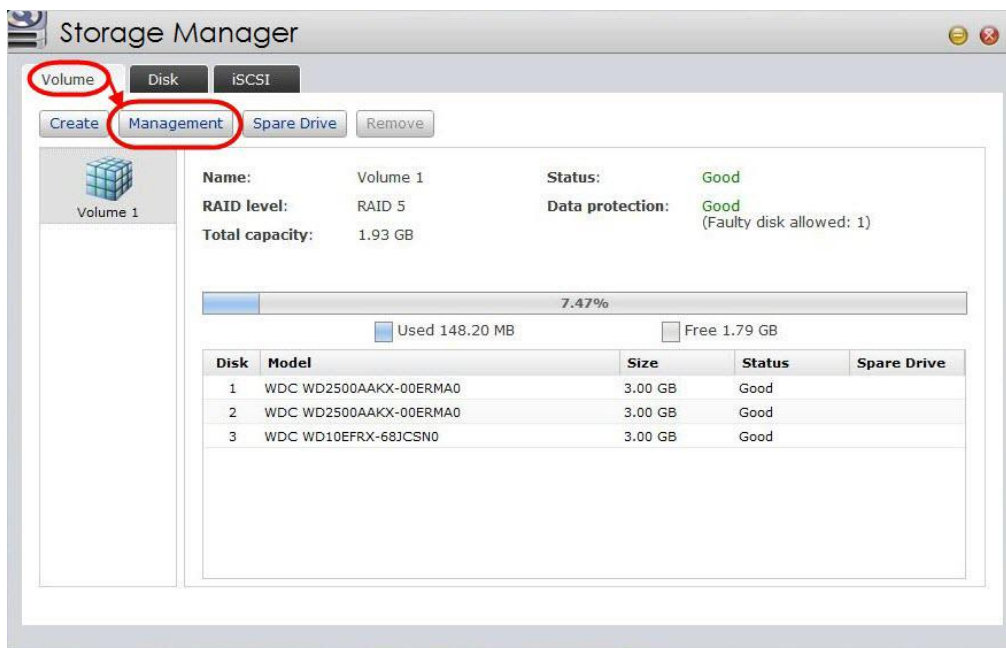
3.1 以較大容量的硬碟來取代既有的硬碟

在下列的範例中，將會逐步說明如何透過用較大容量硬碟來取代既有的硬碟，以擴充既有的儲存空間容量。本範例中，我們將會以 **Volume 1** 作為示範。

注意：僅有 RAID 1, RAID 5, RAID 6 與 RAID 10 支援此功能

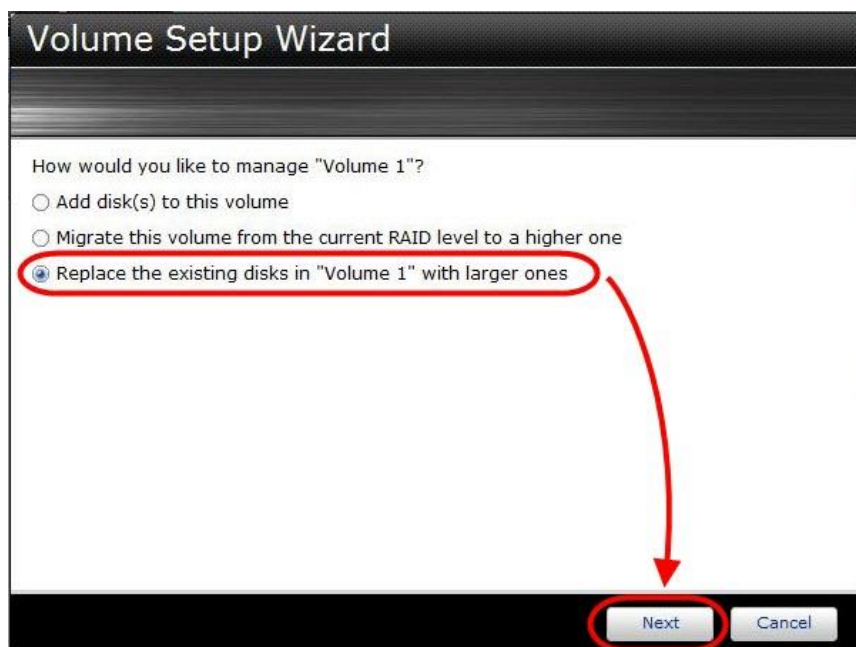
步驟 1

開啟桌面圖示 **[儲存管理員]**，在 **[硬碟群組]** 分頁中點擊 **[管理]**。



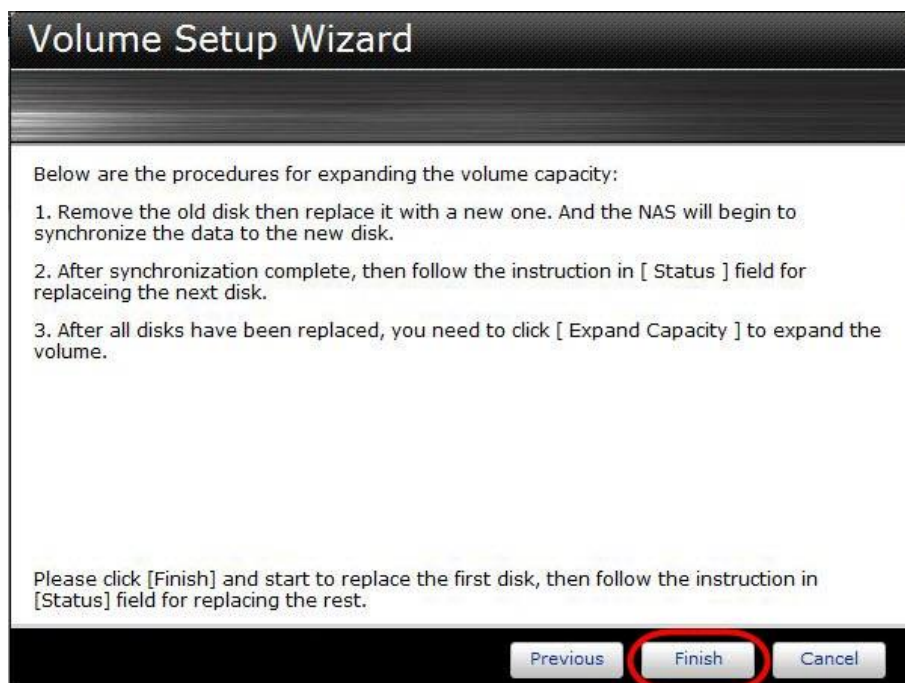
步驟 2

儲存空間設定精靈將會自動出現，並會自動判斷目前你可以執行何種操作。此時請點選 **[用較大的硬碟來取代“硬碟群組 1”中現有的硬碟以擴充總容量]**，點擊 **[Next]** 前往下一步。



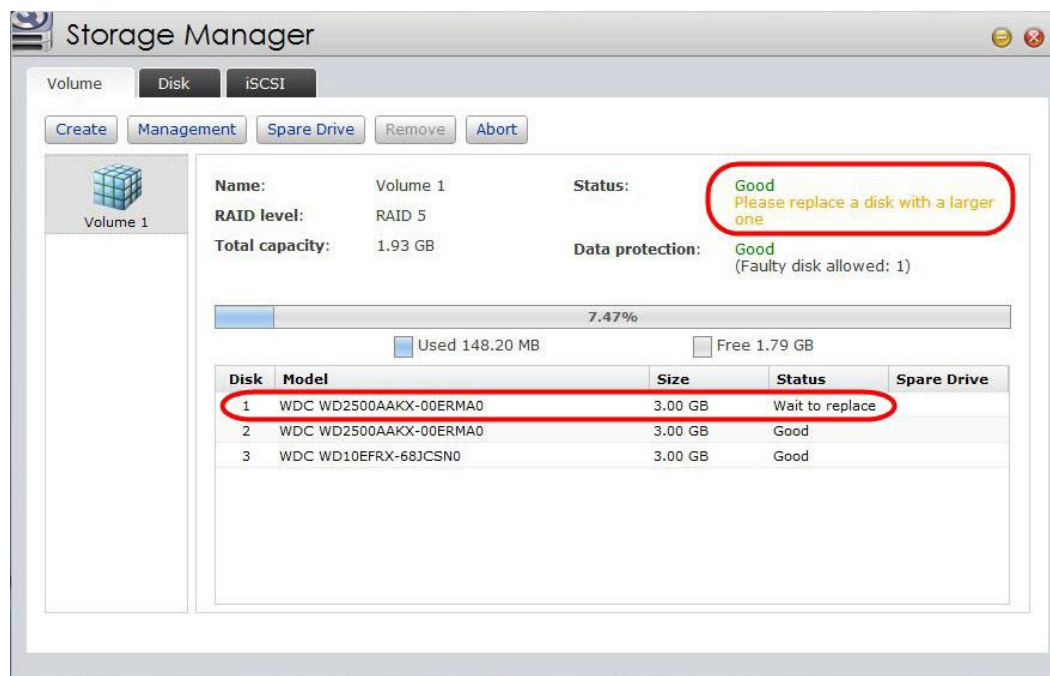
步驟 3

接著畫面將會提示該如何進行後續的動作，請詳加閱讀並點擊 **[完成]** 來關閉此視窗。



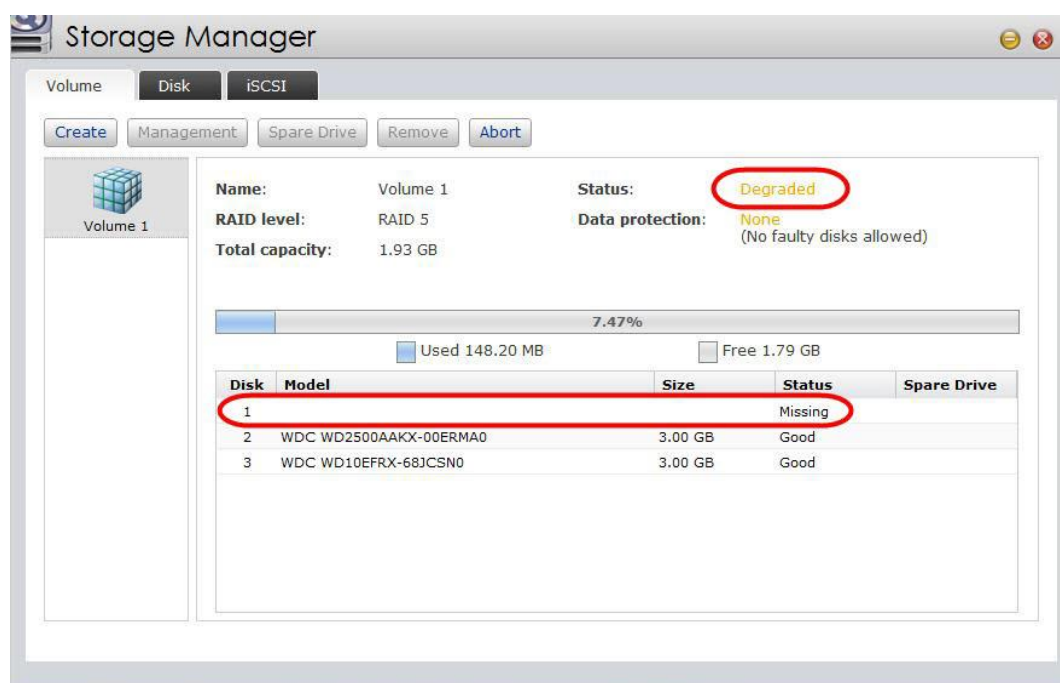
步驟 4

關閉視窗後，你即可看到在 **[狀態]** 欄位已經顯示可開始進行硬碟置換。再來請依照畫面提示，逐一更換既有的硬碟，並以較大容量的硬碟取代。



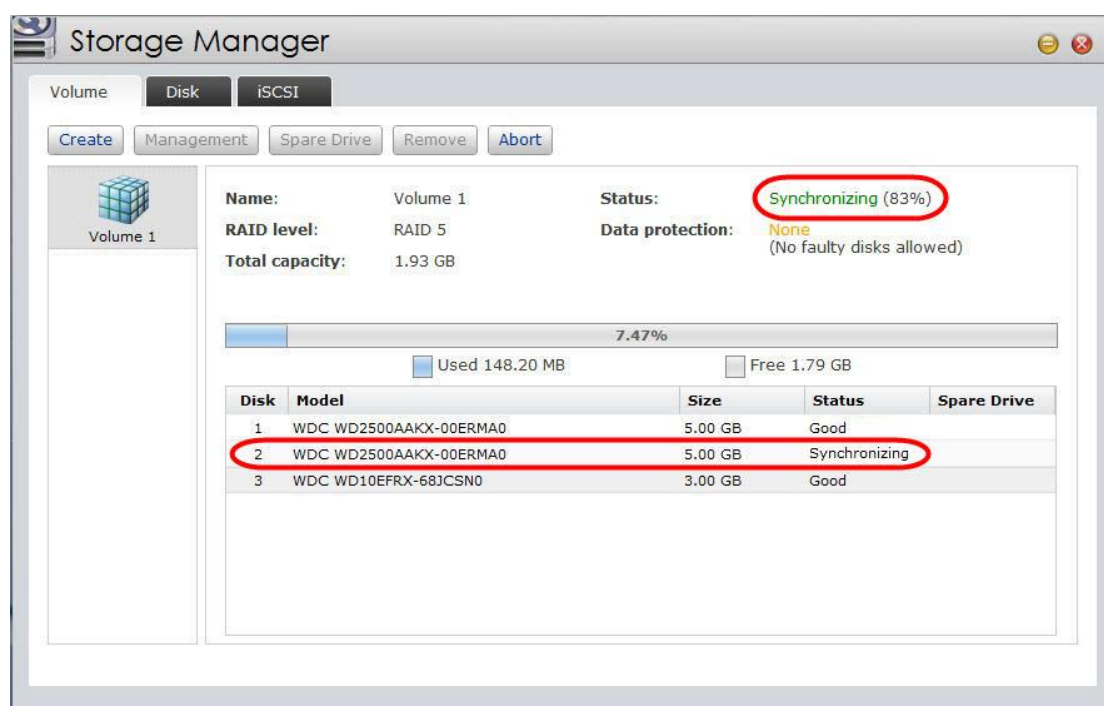
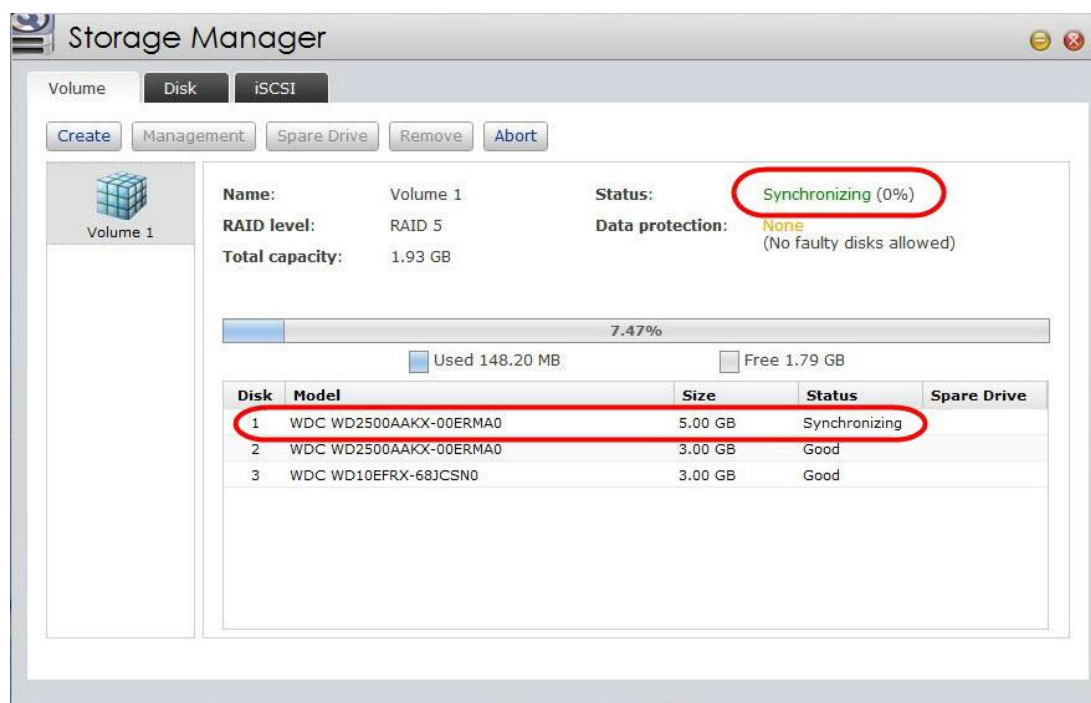
步驟 5

當你將硬碟從系統中抽出後，**[狀態]** 會變成降級模式，此時你可進行更換硬碟抽盤上的硬碟。



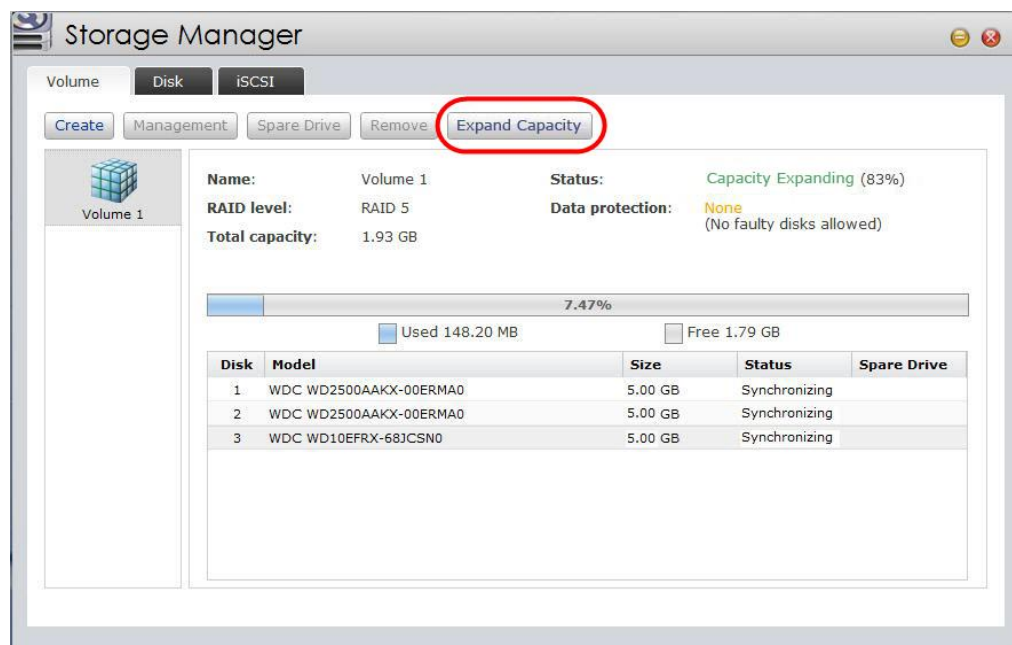
步驟 6

當完成硬碟更換後，請將硬碟及抽盤一併插入 NAS。此新加入的硬碟即會自動開始進行資料同步。同步所需的時間與硬碟容量和現有資料量的大小有關，因此可能會需要數小時來完成單顆的資料同步。當同步完成後，畫面即會提示可以進行更換下一顆硬碟，請依此程序逐一更換完所有的硬碟。



步驟 7

當所有的硬碟都已經置換且資料同步完成，[擴充容量] 的按鍵即會出現。此時你僅需點擊此按鍵，系統便會開始進行整體容量擴充。



步驟 8

當容量擴充完畢之後，你即可看到類似下方畫面，儲存空間已經成功地擴充完畢且磁碟群組也已回到正常狀態。

