



System i
系統管理
磁碟管理

版本 6 版次 1





System i
系統管理
磁碟管理

版本 6 版次 1

請注意

使用此資訊及其支援的產品之前，請先閱讀 第 135 頁的『注意事項』中的資訊。

此版本適用於 IBM i5/OS (產品編號 5761-SS1) 版本 6 版次 1 修正層次 0，以及所有後續的版次與修訂版 (除非新版中另有指示)。此版本並非適用於所有的精簡指令集電腦 (RISC) 機型和 CISC 機型。

© Copyright International Business Machines Corporation 2004, 2008. All rights reserved.

目錄

磁碟管理	1	新增硬碟機至現有的 IOA	106
V6R1 新增功能	1	新增 IOA	107
磁碟管理的 PDF 檔案	1	在非鏡映磁碟儲存區之間移動硬碟機	108
磁碟管理入門	2	在鏡映磁碟儲存區之間移動硬碟機	109
磁碟儲存體元件	2	刪除磁碟儲存區	109
磁碟管理規劃	4	移除沒有磁碟保護的硬碟機	110
磁碟保護	12	從沒有鏡映保護的磁碟儲存區，移除具有裝置同位 檢查保護的硬碟機	111
比較磁碟保護選項	12	從具有鏡映保護的磁碟儲存區，移除具有裝置同位 檢查保護的硬碟機	111
磁碟保護類型	13	升級具有裝置同位檢查保護的載入來源硬碟機	112
磁碟保護核對清單	52	使用未配置的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源 硬碟機	116
磁碟儲存區	71	使用新安裝的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源 硬碟機	122
使用磁碟儲存區	72	升級沒有磁碟保護的載入來源硬碟機	126
磁碟儲存區的類型	72	I 常見問題集	129
磁碟儲存區概念	75	磁碟管理的相關資訊	133
磁碟儲存區規劃	78	附錄. 注意事項	135
配置磁碟儲存區	87	程式設計介面資訊	136
管理磁碟儲存區	92	商標	136
獨立磁碟儲存區範例	98	條款	137
磁碟儲存區核對清單	102		
I 磁碟加密	104		
外部載入來源硬碟機	105		
磁碟管理核對清單	105		
在新系統上配置磁碟	105		
新增沒有磁碟保護的硬碟機	106		

磁碟管理

使用本主題中的資訊，可以有效地管理您的硬碟機、磁碟儲存區及獨立磁碟儲存區，並找出策略以協助您保護硬碟機上的資料。

V6R1 新增功能

閱讀「磁碟管理」主題集中的新資訊或重大變更資訊。

地理鏡映資訊及交換式獨立磁碟儲存區資訊已移至高可用性主題集合。

IBM Systems Director Navigator for i5/OS



數個主題已更新，以併入如何使用 IBM® Systems Director Navigator for i5/OS® 完成作業的相關資訊。請參閱 IBM Systems Director Navigator for i5/OS，以取得 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 的一般資訊。請參閱第 4 頁的『啓用及存取硬碟機』，以取得如何讓 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 來存取硬碟機的重要資訊。

磁碟加密

新增了磁碟加密的新主題。如需詳細資訊，請參閱第 104 頁的『磁碟加密』。

如何查看新增或變更的功能

爲了協助您易於查閱技術變更之處，本資訊內容使用：

-  圖示，標示新增或變更資訊開始的位置。
-  圖示，標示新增或變更資訊結束的位置。

在 PDF 檔案中，您可以在新增及變更的資訊左邊距中看到修訂列 (I)。

若要找出有關本版次的新增功能或變更的其他資訊，請參閱「使用者備忘錄」。

磁碟管理的 PDF 檔案

您可以檢視及列印本資訊的 PDF 檔案。


若要檢視或下載本文件的 PDF 版本，請選取磁碟管理 (約 3.5 MB)。

儲存 PDF 檔

若要儲存 PDF 至您的工作站，以方便您檢視或列印：

1. 以滑鼠右鍵按一下瀏覽器中的 PDF 鏈結。
2. 按一下選項以本端儲存 PDF。
3. 瀏覽至您要儲存此 PDF 的目錄。
4. 按一下**儲存**。

下載 Adobe Reader

您需要在系統上安裝 Adobe® Reader，才能檢視或列印這些 PDF。您可以從 Adobe 網站 (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  免費下載。

相關參考

第 133 頁的『磁碟管理的相關資訊』

產品手冊、IBM Redbooks™ (PDF 格式)、網站、及其他資訊中心主題集合包含與「磁碟管理」主題集合相關的資訊。您可以檢視或列印任何 PDF 檔案。

磁碟管理入門

當新的硬碟機連接到系統時，系統一開始會將其視為未配置的磁碟。瞭解在起始安裝之後可以使用硬碟機進行哪些動作。

您可以將未配置的硬碟機新增至系統磁碟儲存區、基本磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區。新增未配置的硬碟機時，請使用製造商指定的序號資訊，以確定您選取正確的實體硬碟機。

將未配置的硬碟機新增到磁碟儲存區時，系統會指派裝置號碼給硬碟機。可使用裝置號碼代替序號及邏輯位址。

硬碟機具有鏡映保護時，會指定相同的裝置號碼給鏡映對組的兩個硬碟機。序號及邏輯位址可區分鏡映對組中的兩個硬碟機。

若要判定以每個裝置號碼識別的實體硬碟機，請記下裝置號碼指派。若可使用印表機，且列印磁碟配置的顯示畫面。如果您需要驗證裝置號碼指派，請使用「System i™ 領航員」顯示硬碟機內容，並檢查每個硬碟機的序號及邏輯位址。

- 1 系統定址為硬碟機 1 的硬碟機 (載入來源硬碟機) 一律由系統使用，以儲存「授權內碼」及資料區。硬碟機 1 上使用的儲存體量最大可達 1.2 TB，且會因系統配置而有所不同。硬碟機 1 包含限制的使用者資料量。硬碟機 1 包含系統 IPL 期間使用的起始程式及資料。

系統會在硬碟機 1 以外的其他硬碟機上保留固定的儲存體量。每個硬碟機的這個保留區大小為 1.08 MB，如此一來每個硬碟機上便會減少該數量的可用空間。

相關工作

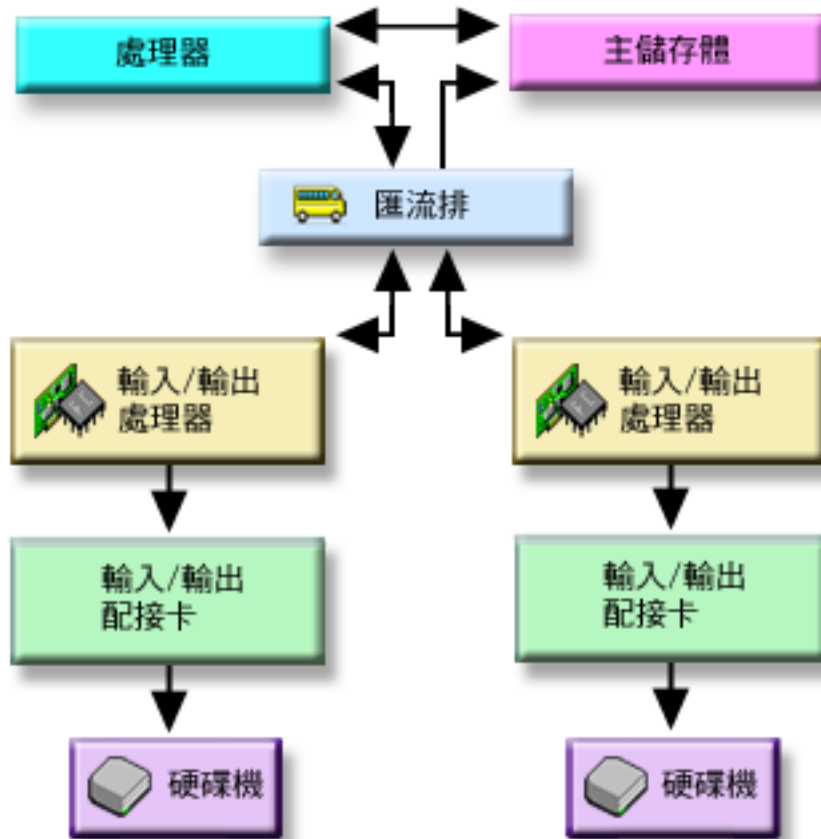
第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』

「新增硬碟機」精靈可讓您使用現有的磁碟儲存區，加入新的或未配置的硬碟機。

磁碟儲存體元件

系統使用數種電子元件，以管理從磁碟傳送資料到主儲存體。

可使用資料和程式之前，它們必須在主儲存體中。本圖顯示用於資料傳送的硬體。



匯流排：

匯流排是輸入/輸出資料傳送的主要通訊通道。一個系統可能有一或多個匯流排。

- | **IOP：** IOP 連接到匯流排。IOP 可用來在主儲存體與特定 IOA 群組之間傳送資訊。有些 IOP 專用於特定類型的 IOA，如儲存體 IOA。其他 IOP 可連接到多種類型的 IOA，例如通訊 IOA 及儲存體 IOA。有些系統沒有 IOP。

IOA： IOA 連接到 IOP 並處理在 IOP 與硬碟機之間傳送的資訊。

硬碟機：

硬碟機是包含硬碟機的實際裝置。您訂購硬碟機層次的硬體。每一台硬碟機都有唯一的序號。

系統透過邏輯位址存取硬碟機。**邏輯位址**是由系統匯流排、系統卡、I/O 匯流排、IOP、IOA 及裝置號碼組成。

| 尋找磁碟儲存體元件的邏輯位址

| 使用此資訊來尋找磁碟儲存體元件的邏輯位址。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 尋找磁碟儲存體元件的邏輯位址，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**硬碟機**。
- | 3. 選取您想要尋找其位址的硬碟機。
- | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**內容**。

| 若要使用「System i 領航員」尋找磁碟儲存體元件的邏輯位址，請遵循下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。

- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置與服務** → **硬體** → **硬碟機** → **所有硬碟機**。
- | 3. 以滑鼠右鍵按一下硬碟機，然後選取**內容**。

磁碟管理規劃

根據您規劃管理磁碟的方式，必須符合特定的硬體、軟體及通訊基本需求。

此資訊將協助您管理磁碟。

磁碟管理的基本需求

| 在您可以配置或使用磁碟之前，必須完成下列基本需求。

| 開始使用磁碟管理之前，請執行下列程序。您可以使用「System i 領航員」或 IBM Systems Director Navigator for i5/OS，以使用磁碟管理。

啓用及存取硬碟機:

| 在可以使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 或「System i 領航員」執行任何磁碟管理作業之前，您必須遵循下列程序。

| 在可以使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 執行任何磁碟管理作業之前，您需要設定專用服務工具 (DST) 的適當授權。

- | 1. 請確定在 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 中，將用於存取硬碟機的使用者設定檔至少必須具有下列權限：
 - | • *ALLOBJ – 所有物件權限
 - | • *SERVICE
- | 2. 啓動 DST。請參閱使用 DST 存取服務工具的相關資訊。
- | 3. 使用服務工具使用者 ID 及密碼登入 DST。
- | 4. 當顯示「使用專用服務工具 (DST)」顯示畫面時，選取選項 5 (使用 DST 環境)，然後按 Enter 鍵。即會顯示「使用 DST 環境」顯示畫面。
- | 5. 從「使用 DST 環境」功能表中，選取選項 6 (服務工具安全資料)。
- | 6. 從「使用服務工具安全資料」功能表中，選取選項 6 (變更密碼層次)。確定密碼層次設為 SHA (安全雜湊演算法) 加密或密碼層次 2，然後按 F12。
- | 7. 從「使用 DST 環境」顯示畫面中，選取選項 3 (服務工具使用者 ID)，以使用服務工具使用者 ID。
- | 8. 建立符合 i5/OS 使用者設定檔，且具有相同的大寫密碼的服務工具使用者 ID。服務工具使用者 ID 及密碼必須符合使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 之使用者的 i5/OS 使用者設定檔及密碼。比方說，如果使用者設定檔及密碼組合是 BOB 及 my1pass，則 DST 使用者 ID 及密碼組合必須是 BOB 及 MY1PASS。
- | 9. 至少要為此服務工具使用者 ID 提供下列權限：
 - | • 硬碟機 – 作業
 - | • 硬碟機 – 管理
- | 10. 按 Enter 鍵啓用這些變更。
- | 11. 跳出 DST 並啓動 i5/OS。

| 可以使用「System i 領航員」執行任何磁碟管理作業之前，您需要安裝「配置及服務」元件，並啓用「硬碟機」資料夾。

- | 1. 安裝「配置及服務」元件。

- a. 從「System i 領航員」的**檔案**功能表，選取**安裝選項**，然後按一下**選擇性安裝**。
- b. 遵循結果對話框的指示，安裝「配置與服務」元件。
2. 啓用「硬碟機」資料夾。
 - a. 在「System i 領航員」中，以滑鼠右鍵按一下系統連線，然後選取**應用程式管理**。
 - b. 在出現的視窗中按一下**確定**。
 - c. 按一下**主應用程式**標籤。
 - d. 展開您的作業系統。
 - e. 選取**硬碟機**，設定為**預設存取**或**所有物件存取**。
 - f. 按一下**確定**。
 - g. 重新啓動「System i 領航員」。
3. 存取「硬碟機」資料夾以執行所有磁碟管理功能。
 - a. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
 - b. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。

相關資訊

使用 DST 存取服務工具

設定通訊:

本主題說明如何配置服務工具系統，以及設定服務 IP 位址。

「System i 領航員」可讓您透過服務工具系統，從 PC 存取系統，以執行兩種不同層次的磁碟管理功能。您可以在系統完全啓動時存取它，或者可以在專用服務工具 (DST) 模式時存取系統。DST 提供的一些其他磁碟管理功能，在系統完全重新啓動時無法使用。在您嘗試使用任何磁碟管理功能之前，必須先配置服務工具系統。若您要存取 DST 功能，您也必須設定服務 IP 位址。

1. 配置服務工具系統

若要存取「System i 領航員」中的磁碟管理功能，您必須先以 DST 存取及使用者 ID 配置服務工具系統。請先熟悉「服務工具概念」之後再開始。如需指示，請參閱「配置服務工具系統」及「配置服務工具使用者 ID」。

2. 設定服務 IP 位址

若要從「System i 領航員」存取您系統上的 DST 功能，您需要為系統指定服務 IP 位址。服務 IP 位址會指定在 DST 時的系統 TCP/IP 位址。此位址的形式為 xxx.xxx.xxx.xxx，其中 xxx 是 0 到 255 的整數。此外，位址也可以是一種網域名稱，其能夠解析為如前所述的位址。聯絡網路管理者以取得此資訊。繼續這些指示之前，請確定您已配置服務工具系統。

若要設定系統的服務 IP 位址，請遵循下列步驟。

- a. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- b. 以滑鼠右鍵按一下您要指定服務 IP 位址的系統，然後選取**內容**。
- c. 按一下**服務**標籤。
- d. 如果系統已完全重新啓動，請按一下**查閱**。系統會嘗試尋找正確的服務 IP 位址。如果系統是在 DST，請指定服務 IP 位址，然後按一下**確定**。

一旦已設定服務 IP 位址，在系統為 DST 模式時，您可以使用「System i 領航員」連接到系統。啓動「System i 領航員」，連接到系統。即會開啓「System i 領航員」，其中具有您可在 DST 中執行的功能子集。

| **註:** 如果無法配置服務 IP 位址，您仍可以存取「DST 磁碟管理」功能。在「環境作業」視窗中，按一下
| 「開啓 System i 領航員服務工具」視窗，並遵循所產生之顯示畫面上的指示。

| **相關資訊**

- | 服務工具概念
- | 配置服務工具伺服器
- | 配置服務工具使用者 ID

| **評估現行配置:**

| 變更系統的磁碟配置之前，請務必瞭解現有硬碟機相關於磁碟儲存區、IOA 及框架的確切位置。

| 「System i 領航員」的圖形視圖會以圖形來呈現系統的配置方式，如此一來便可排除編譯所有這些資訊的程序。
| 您可以使用圖形式視圖，來執行可能透過「System i 領航員」之「硬碟機」清單視圖的任何功能，額外的好處
| 是可以看見視覺化表示法。如果以滑鼠右鍵按一下表格中的任何物件，如特定硬碟機、磁碟儲存區、同位集或
| 框架，您會看到與主要「System i 領航員」視窗中相同的選項。

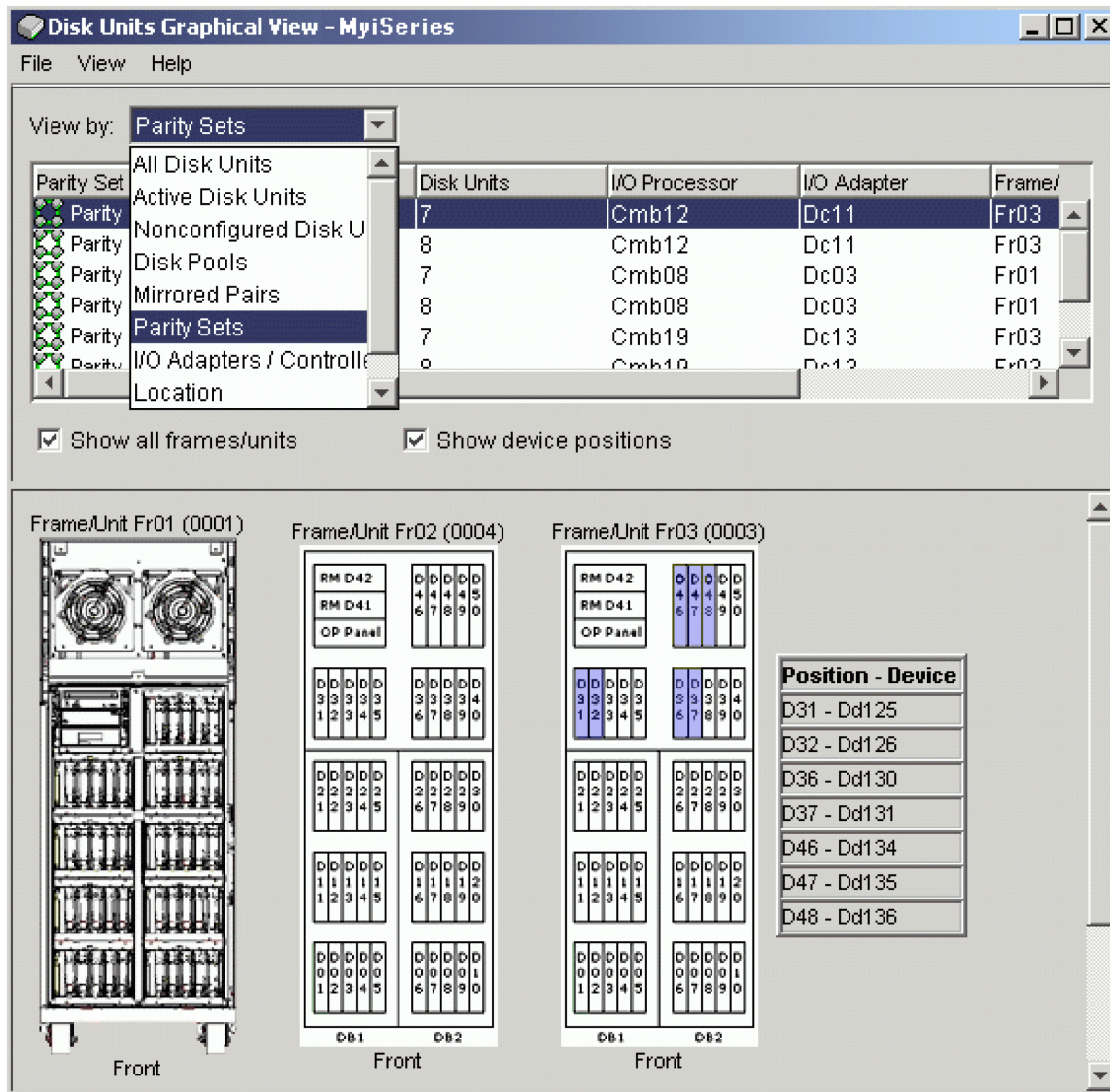
| 您可以選擇在「硬碟機圖形式視圖」視窗中檢視硬體的方式。例如，您可以選取依磁碟儲存區檢視，然後選取
| 清單中的磁碟儲存區，以僅顯示包含那些組成所選取磁碟儲存區之硬碟機的框架。您可以選取「顯示所有框
| 架」，以查看所有框架，不管這些框架是否包含所選取磁碟儲存區中的硬碟機。您也可以選取「顯示裝置位
| 置」，使硬碟機名稱與插入的裝置位置產生關聯。

| 以滑鼠右鍵按一下圖形式視圖中強調顯示的藍色硬碟機，然後選取動作以執行該硬碟機。例如，您可以選取啓
| 動或停止硬碟機上的壓縮、在同位集中併入或排除硬碟機，或將硬碟機重新命名。如果硬碟機具有鏡映保護，
| 您可以暫停或回復硬碟機上的鏡映。若以滑鼠右鍵按一下空的硬碟機槽，將啓動「安裝硬碟機」精靈。

| 若要啓動圖形式視圖，請遵循下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的項目，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
- | 3. 以滑鼠右鍵按一下**所有硬碟機**，然後選取**圖形式視圖**。

| 此處是「System i 領航員」中的圖形式視圖範例。「檢視方式」功能表列出可檢視硬碟機的數種選項。



列印磁碟配置：

列印磁碟配置。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 列印記錄的磁碟配置，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 列印瀏覽器的畫面。

若要使用「System i 領航員」列印記錄的磁碟配置，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 以滑鼠右鍵按一下**所有硬碟機**，然後選取**圖形式視圖**。
4. 選取**顯示裝置位置**，以將硬碟機名稱與插入的裝置位置結合起來。
5. 在**硬碟機圖形式視圖**對話框上，選取**檔案** → **列印**。

計算磁碟空間基本需求：

變更系統上的磁碟配置或磁碟保護之前，您必須計算該變更的空間基本需求。這可協助您確定系統有變更足夠的磁碟儲存體。

您可以使用「磁碟空間計算機」，以判斷磁碟儲存區是否含有足夠的儲存體空間可執行變更。若要使用計算機，您必須知道磁碟儲存區上有多少可用空間及已使用空間。

計算機使用 JavaScript™ 運作。請確定您使用支援 JavaScript 的瀏覽器，且已啓用 JavaScript。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 檢視磁碟儲存區配置，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**磁碟儲存區**。
3. 選取您要檢視的來源磁碟儲存區。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**內容**。
5. 選取**容量**標籤。**容量**標籤顯示磁碟儲存區的已使用空間、可用空間、總容量、臨界值及已使用磁碟空間的百分比。
6. 記錄**容量**標籤上的已使用空間、可用空間及臨界值。
7. 在磁碟空間計算機中輸入已使用空間值及可用空間值。
8. 如果您要使用臨界值，請在計算機中輸入臨界值。如果磁碟使用超出臨界值，計算機就會警告您。

若要使用「System i 領航員」檢視磁碟儲存區配置，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
3. 以滑鼠右鍵按一下您要檢視的來源磁碟儲存區，然後選取**內容**。
4. 選取**容量**標籤。**容量**標籤顯示磁碟儲存區的已使用空間、可用空間、總容量、臨界值及已使用磁碟空間的百分比。
5. 記錄**容量**標籤上的已使用空間、可用空間及臨界值。
6. 在磁碟空間計算機中輸入已使用空間值及可用空間值。
7. 如果您要使用臨界值，請在計算機中輸入臨界值。如果磁碟使用超出臨界值，計算機就會警告您。

相關資訊

磁碟空間計算機

實務範例：移動硬碟機時計算磁碟空間：

請閱讀實務範例，以瞭解如何從磁碟儲存區移除硬碟機。

從來源磁碟儲存區移除硬碟機之前，硬碟機上的資料會複製到來源磁碟儲存區的其他硬碟機上。您必須確定來源磁碟儲存區上有足夠的可用空間給此資料。

假設您有 180 GB 的已使用空間、40 GB 的可用空間、臨界值設為 90%，而且您正從磁碟儲存區移除的硬碟機容量為 18 GB。

請如下所示執行實務範例：

1. 使用**磁碟儲存區內容**對話框之**容量**標籤上的磁碟空間計算機，輸入這些值然後按一下**計算**。

系統上已使用空間及可用空間的圖形式表示，會與磁碟空間總計、已使用百分比及臨界值一起顯示。

- 1 2. 從磁碟空間計算機中，選取**從磁碟儲存區移除磁碟空間**，然後在數量中輸入 18。按一下**計算**。
- 1 從系統中移除要移除的 18 GB 之後，會根據已使用空間及可用空間的修訂值來重新繪製圖形式表示。
- 1 已使用磁碟空間的百分比現在為 89.1%。這個數字剛好在臨界值之下，但所勝不多。

設定磁碟

評估及執行磁碟的起始設定。

在新系統上配置磁碟：

此核對清單顯示您用來在新系統上配置磁碟的作業順序。您是否需要執行所有作業，取決於您在系統上需要的磁碟保護而定。

第 12 頁的『磁碟保護』提供可使用之磁碟保護的相關資訊。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的參照。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示磁碟配置。目前來說，除了載入來源硬碟機以外，其他硬碟機都顯示為未配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到正確的磁碟儲存區。若有這些動作可使用的磁碟，有一些選項可讓您啟動裝置同位檢查保護或啟動壓縮。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
3.____	必要的話，您可以將磁碟儲存區的值變更為其他儲存體臨界值。每個磁碟儲存區的預設儲存體臨界值為 90%。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
4.____	若選擇建立保護的磁碟儲存區且併入要鏡映的硬碟機對組，您可能要重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，並立即對這些磁碟儲存區啟動鏡映。	第 47 頁的『啟動鏡映保護』
5.____	若啟動系統磁碟儲存區或基本磁碟儲存區的鏡映保護，請等待直到系統完全重新啟動為止。	
6.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
7.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

更換硬碟機：

- 1 若您需要更換故障的硬碟機或交換硬碟機以預防故障，「更換硬碟機」精靈可使處理程序成為簡單的作業。
- 1 要更換或交換的硬碟機必須以鏡映保護或裝置同位檢查保護執行。若要更換鏡映硬碟機，您必須先暫停鏡映。
- 1 只有在故障時才能交換以裝置同位檢查保護執行的硬碟機。執行裝置同位檢查保護的硬碟機即使發生故障，也不能以未配置的磁碟加以更換。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 取代故障硬碟機或交換暫停的鏡映硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您要更換的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**更換硬碟機**。
5. 遵循精靈的指示以取代故障的硬碟機。

若要使用「System i 領航員」取代故障的硬碟機或交換暫停的鏡映硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 選取**所有硬碟機**。
4. 以滑鼠右鍵按一下您要更換的硬碟機，然後選取**更換硬碟機**。
5. 遵循精靈的指示以更換故障的硬碟機。

重新命名硬碟機：

- 您可以將預設硬碟機名稱變更為更有意義的名稱。
- 例如，您可以將 Dd001 變更為 LoadSource。名稱中不能包含空格。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 重新命名硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您要重新命名的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**重新命名**。

若要使用「System i 領航員」重新命名硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 選取您要更名的硬碟機。
4. 以滑鼠右鍵按一下硬碟機，然後選取**更名**。
5. 遵循產生之對話框中的指示。

格式化硬碟機：

您可以選取從未配置的硬碟機清除所有資料並寫入磁區，準備讓硬碟機供系統使用。

根據硬碟機容量和效能，可能需要花費數分鐘或一小時以上才能完成格式化硬碟機，其中並可能影響系統效能。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 格式化硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您想要格式化的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**格式化**。

若要使用「System i 領航員」格式化硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 以滑鼠右鍵按一下您要格式化的硬碟機，然後選取**格式化**。
4. 遵循產生之對話框中的指示。

掃描硬碟機：

您可以選取掃描硬碟機，以檢查硬碟機的表面並更正任何帶有錯誤的磁區。

根據硬碟機容量和效能，可能需要花費數分鐘或一小時以上才能完成掃描硬碟機，其中並可能影響系統效能。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 掃描硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您要掃描的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**掃描**。

若要使用「System i 領航員」掃描硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 以滑鼠右鍵按一下您要掃描的硬碟機，然後選取**掃描**。
4. 遵循產生之對話框中的指示。

擷取硬碟機日誌：

您可以收集特定硬碟機的相關資訊。

只有新一代的硬碟機會傳回有意義的日誌。應該在維護活動期間的下一層次支援指引之下使用此功能。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 擷取硬碟機日誌，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您要擷取其日誌的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**擷取磁碟日誌**。

若要使用「System i 領航員」擷取硬碟機日誌，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置與服務** → **硬體** → **硬碟機** → **所有硬碟機**。
3. 以滑鼠右鍵按一下特定的硬碟機，然後選取**擷取磁碟日誌**。

如果您要分析裝置日誌，請完成下列步驟，將資訊包裝在排存檔中並以電子方式傳送出去。

1. 「**啟動系統服務工具 (STRSST)**」並指定使用者名稱和密碼。
2. 在「**系統服務工具 (SST)**」顯示畫面上，選取**啟動服務工具**。
3. 在「**啟動服務工具**」顯示畫面上，選取**產品活動日誌**。
4. 在「**產品活動日誌**」顯示畫面上，選取**分析日誌**。

5. 在「選取子系統資料」顯示畫面上，在「日誌」欄位中選取 1，即可併入所有日誌。在「來源」與「目的」欄位中指定日期與時間資訊。
6. 在「選取分析報告選項」顯示畫面上，針對「報告類型」欄位選取**列印選項**。在「參照碼」欄位中，指定 5505。
7. 在「選取列印選項」顯示畫面上，在「報告類型」欄位中選取選項 4 以列印完整報告。在「併入十六進位資料」欄位中，選取 Y (是)。
8. 裝置日誌資訊儲存在排存檔中，可以透過電子方式傳送到 System i 技術支援。

磁碟保護

以裝置同位檢查保護或鏡映保護保護系統上的所有硬碟機相當重要。這樣可以在發生磁碟故障時防止遺失資訊。

在許多例子中，修復或更換硬碟機時可一邊保持系統繼續執行。

比較磁碟保護選項

選取磁碟保護選項時，您應考慮到這些注意事項。

使用本表可在決定磁碟保護選項時，判定對您而言很重要的因素。

	裝置同位檢查保護	具有輔助快取的裝置同位檢查保護	鏡映保護
可使用的磁碟容量	極好	極好	良好
冗餘	良好	很好	極好
成本	極好	極好	良好
效能	很好	很好	極好

本表提供硬體概觀，可用來保護系統免於發生不同類型的故障。

冗餘範圍	裝置同位檢查保護	具有輔助快取的裝置同位檢查保護	鏡映保護
磁碟	是	是	是
輸入/輸出配接卡 (IOA) 快取	否	是	是
IOA	否	是	是
包圍物	否	是	是
HSL/迴圈	否	否	是

硬體基本需求

- RAID 5 裝置同位檢查保護需要一個硬碟機的容量，以專用於儲存同位集中的同位資料。
- RAID 6 裝置同位檢查保護需要兩個硬碟機的容量，以專用於儲存同位集中的同位資料。
- 鏡映保護比起沒有鏡映保護的相同系統需要兩倍的磁碟容量，因為所有資訊都會儲存兩次。鏡映保護也可能需要更多匯流排、「輸入/輸出處理器 (IOP)」及 IOA，視您要的保護層次而定。
- 當另一個硬碟機發生故障時，緊急備用保護需要已備妥且等待執行的額外硬碟機。

磁碟保護類型

規劃您必須用於保護資料的方法。

裝置同位檢查保護

裝置同位檢查保護使用資料冗餘技術，可透過將同位資料分散到同位集中的多台硬碟機，進而保護資料。具有裝置同位檢查保護的硬碟機發生故障時，將重建資料。

為了保護資料，磁碟 IOA 會計算及儲存每個資料位元的同位值。從概念上來說，IOA 從裝置同位集中每個其他硬碟機上的相同位置，計算資料的同位值。發生磁碟故障時，可使用同位值和其他磁碟相同位置中的位元值重新建置資料。重新建置資料時系統可繼續執行。裝置同位檢查保護的整體目標是保護高可用性，以及儘可能以低價保護資料。

重要： 裝置同位檢查保護不是備份及回復策略的替代方案。必須執行系統的例行性儲存。

裝置同位檢查保護概念：

進一步瞭解 RAID 5 及 RAID 6 保護，以決定哪個層次的保護最適合您。

RAID 5 概念：

RAID 5 保護可保護資料不會因硬碟機故障或磁碟損壞而遺失。RAID 5 保護可防止一個硬碟機發生故障。

如果一個以上磁碟故障，您必須從備份媒體還原資料。邏輯上是有一個硬碟機的容量專用於儲存同位集中的同位資料。不過，同位資料實際上分散於多個硬碟機。將資料還原到具有裝置同位檢查保護之硬碟機的磁碟儲存區，可能會比還原到僅包含未保護之硬碟機的磁碟儲存區需要更長的時間。

註：

1. 如果系統的 IOA 是在 OS/400® 的 V5R2 之前發行，其同位集中的硬碟機數最少為 4、同位集中的硬碟機數最多為 10。
2. 在具有 V5R2 後發行之 IOA 的系統，其同位集中硬碟機的數目最少為 3。同位集中的硬碟機數最多為 18。

此表格顯示將同位資料儲存於連接至 SCSI IOA 之 RAID 5 同位集內的硬碟機數目。

表 1. 與 SCSI IOA 具有同位的硬碟機數量

同位集中的硬碟機數量	儲存同位的硬碟機數量
3	2
4-7	4
8-15	8
16-18	16

具有 SAS 連線之同位集中的所有硬碟機都包含同位資料。

相關概念

第 31 頁的『鏡映保護』

如果您的系統具有多重匯流排系統或具有大型單一匯流排，鏡映保護有不少益處。硬碟機數量愈多，故障機率就愈高，並會增加回復時間。

RAID 5 的運作方式：

本主題說明裝置同位檢查保護的運作方式。

SCSI 配接卡上的同位集最佳化

IOA 決定形成同位集的方式。SCSI IOA 可讓您根據可用性、容量、效能或平衡版本來進行最佳化。可用性的最佳化同位集可提供較大層次的保護，因為它可讓同位集在 IOA 上發生單一 SCSI 匯流排故障時仍可運作。可從至少三個相同容量的硬碟機形成同位集，每個硬碟機均連接到 IOA 上的個別 SCSI 匯流排。若以容量最佳化，IOA 會傾向於以較大數量的硬碟機建立同位集。您將增加空間以儲存使用者資料，但效能可能不高。若以效能最佳化，IOA 傾向於以較少硬碟機建立同位集。這應該會提供較快的讀取和寫入作業，但可能也會佔用一些磁碟容量以進行儲存同位資料。

SAS 配接卡上的同位集最佳化

IOA 決定形成同位集的方式。SAS IOA 提供最佳效能、容量及平衡，所以選取任何這些同位集最佳化都無意義，並不會影響同位集的結果。如果您選擇依可用性來進行最佳化，會達到更大層次的保護，因為它可讓同位集在 IOA 上發生單一匯流排故障時仍可運作。可從至少三個相同容量的硬碟機形成同位集，其中最多有兩個硬碟機連接至 IOA 上的個別匯流排。

在同位集中併入其他硬碟機

- 1 最初啟動裝置同位檢查保護之後，可能會將相同容量 (或更大的「序列連接的 SCSI (SAS)」) 的其他硬碟機併入同位集。您同時最多可以併入兩台硬碟機。不過，若裝置同位檢查保護中顯示可使用三個以上的硬碟機，系統需要您啟動新的同位集，而非將這些硬碟機併入現有的同位集。在「System i 領航員」中，您可以檢視每個硬碟機的內容。如果硬碟機的保護狀態是未受保護，則沒有由裝置同位檢查保護或鏡映保護，並可以併入同位集或在新的同位集中啟動。這也可以由應該是 050 的型號指出。您也可以從同位集排除沒有儲存同位資料的磁碟，而不需要停止裝置同位檢查保護。您可以排除具有型號為 070，或 090 (如果是壓縮的硬碟機) 的受保護硬碟機，因為這是沒有儲存同位資料的硬碟機。

同位集成長時，您可能要考量重新配送同位資料。例如，以七個或更少的硬碟機開始，但可併入更多硬碟機以擴充到八個以上。發生此狀況時，您可以透過停止同位檢查保護並重新啟動，以增進同位集的效能。這樣會將同位資料重新配送到八個磁碟，而非四個。一般來說，將同位資料分散到多個硬碟機可增進效能。

寫入快取會併入每個同位集的 IOA，以增進互動式寫入工作量的效能。

註：可能的話，將硬碟機新增到磁碟儲存區之前先啟動裝置同位檢查保護。這樣會大幅減少啟動裝置同位檢查及配置硬碟機的時間。

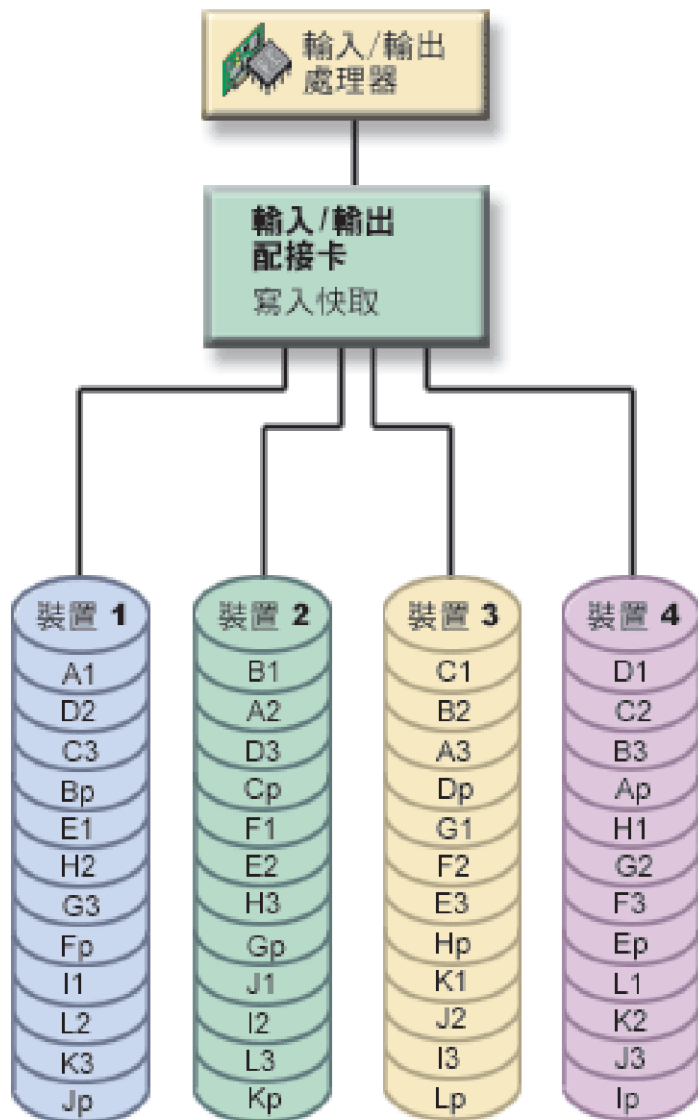
RAID 5 保護的元素：

本主題描述並說明 RAID 5 保護。

下圖說明包含四台硬碟機的同位集元素。每個同位集都以連接到 IOA (其中含有寫入快取) 的 IOP 開始。IOA 會將讀取和寫入信號傳輸到連接的硬碟機。

P 指出包含同位資料的磁碟區段。

透過將同位資料分散到每個硬碟機，可增進效能。分散在整個硬碟機上的裝置同位檢查保護，等於一個硬碟機的記憶體。



RAID 5 影響效能的方式:

瞭解使用 RAID 5 保護時如何影響效能。

裝置同位檢查保護需要額外的 I/O 作業，以儲存同位資料。若要避免效能問題，所有 IOA 都包含非易變寫入的快取，可確定資料整合性並提供較快的寫入能力。一旦資料複本儲存在寫入快取中，將通知系統寫入作業已完成。資料寫入硬碟機之前，會先在快取中收集資料。此收集技術會降低實體寫入作業到硬碟機的數量。由於快取，受保護和未受保護硬碟機上的效能差不多一樣。

在短時間內具有許多寫入要求的應用程式 (如批次程式) 對效能會有不利的影響。硬碟機故障對讀取及寫入作業的效能會有不利的影響。

與同位集中硬碟機故障相關的其他處理程序可能很顯著。效能的降低會一直持續到修復 (或更換) 故障的硬碟機，並且完成重建程序為止。若裝置同位檢查保護降低太多效能，請考慮使用鏡映保護。

RAID 5 保護的優點:

使用 RAID 5 裝置同位檢查保護有許多優點。

- 遺失的資料通常會在磁碟故障之後由 IOA 自動重新建置。
- 單一磁碟故障之後系統可繼續執行。
- 可取代故障的硬碟機，不需停止系統。
- 僅有一個硬碟機容量儲存同位集中的同位資料。

RAID 5 保護的成本與限制:

使用 RAID 5 保護時有成本與限制。

- 系統僅能處理一個硬碟機故障。如果一個以上的硬碟機故障，則根據磁碟儲存區配置，系統也可能會失敗。
- 裝置同位檢查保護需要其他的硬碟機以防止降低效能。
- 使用裝置同位檢查保護時，還原作業耗時較長。

RAID 5 保護的同位集最佳化:

選取最佳化同位集時，IOA 會根據您選擇的最佳化值，為同位集選擇硬碟機。

根據您的配置，不同同位集最佳化可能產生相同的同位集。針對同位集最佳化，您有數種選項。

- | 註: SAS IOA 提供最佳效能、容量及平衡，所以選取除「可用性」以外的任何同位集最佳化都不會影響同位集
| 的結果。

可用性

可用性的最佳化同位集可提供較大層次的保護，因為它可讓同位集在 I/O 匯流排故障時仍能運作。可用性最佳化值確定可從至少三個相同容量的硬碟機形成同位集，每個硬碟機均連接到 IOA 上的個別匯流排。例如，若 IOA 有 15 台硬碟機，並已對可用性最佳化，結果是五個同位集，每一個都有三台硬碟機，且每個硬碟機都連接到配接卡上個別的 I/O 匯流排。最佳化可用性需要 OS/400 V5R3。

容量

容量的同位集最佳化可儘可能儲存大部份資料。IOA 可能會產生較少的同位集，而每個同位集中有較多的硬碟機。例如，若 IOA 有 15 台硬碟機且已對容量最佳化，則結果會是一個同位集有 15 台硬碟機。

平衡

平衡同位集會壓縮容量，以儲存大量的資料，並也提供資料較快的存取。比方說，如果 IOA 有 15 台硬碟機且您選擇平衡同位最佳化，則結果會是兩個同位集，一個有 9 台硬碟機，另一個有 6 台硬碟機。

效能

效能同位集最佳化可提供最快的資料存取。IOA 可能會產生較多的同位集，而硬碟機的數目則較少。比方說，如果 IOA 有 15 台硬碟機且已對效能最佳化，則結果會是有三個同位集，每一個都有 5 台硬碟機。

變更同位集最佳化

變更同位集最佳化會一直有效，直到重新變更為止。如果您需要啟動同位檢查，您也可以變更同位集最佳化，作為啟動同位檢查處理的一部分。若要變更建立之所有新同位集的同位集最佳化，請參閱變更 RAID 5 保護的同位集最佳化。

故障硬碟機上的讀取作業:

若要存取故障硬碟機中包含的資料，裝置同位檢查保護必須讀取包含該故障硬碟機之同位集中的每個硬碟機。由於可能重疊讀取作業，效能影響可能不大。

由於具有裝置同位檢查保護的故障硬碟機可能僅包含少部份使用者資料，降低效能可能只會影響少部份使用者。

註: RAID 6 作業衍生自 RAID 5，但是複雜程度更高。因為概念類似於 RAID 5，所以不對 RAID 6 作業進行說明。

IOA 移轉:

移轉 IOA 時，有下列注意事項與限制。

開始移轉到新 IOA 之前，如同任何配置變更一樣，正常關閉系統電源很重要。這樣可確保所有的快取資料在關閉電源之前都已寫入磁碟。當將同位集從 V5R2 之前發行的 IOA 下移轉到 V5R2 之後發行的 IOA 時，在重新產生同位時，裝置同位檢查保護不會保護硬碟機。

重要: 因為在移轉期間，您的硬碟機不受同位檢查保護，所以必須執行儲存。

變更新配接卡之後，您便無法將同位集移轉回 V5R2 之前發行的配接卡。您無法將同位集移轉回到舊版的配接卡，而保持資料完整。此動作需要儲存及還原硬碟機資料，以防止資料遺失。若要將 RAID 5 保護移轉到 RAID 6，或將 RAID 6 保護移轉到 RAID 5，您必須停止並重新啟動裝置同位檢查保護。

註: 您不能將 RAID 6 移轉到不支援 RAID 6 的配接卡。

RAID 6 概念:

RAID 6 保護可保護資料不會因硬碟機故障或磁碟損壞而遺失。RAID 6 保護最多可保護兩個硬碟機故障。

RAID 6

如果兩個以上的硬碟機故障，您必須從備份媒體還原資料。邏輯上是有兩個硬碟機的容量專用於儲存同位集中的同位資料。不過，同位資料實際上延伸至多個硬碟機。

同位集中的硬碟機數最少為 4。同位集中的硬碟機數最多為 18。

啟動 RAID 6 同位集時，所有的硬碟機都包含同位。將資料還原到具有裝置同位檢查保護之硬碟機的磁碟儲存區，可能會比還原到僅包含未保護之硬碟機的磁碟儲存區需要更長的時間。

Reed Soloman 演算法及硬體有限範圍乘法器，可用來在 RAID 集中建立同位資料區段。這些特性會加強效能及功能。

註: 建議您在 RAID 6 同位集中使用四個以上的硬碟機，因為兩個硬碟機的容量專用於儲存同位集中的同位資料。

RAID 6 保護的運作方式:

本主題說明 RAID 6 保護的運作方式。

IOA 決定形成同位集的方式。RAID 6 保護可為您提供最佳效能、容量及平衡，所以選取任何這些同位集最佳化都無意義，並不會影響同位集的結果。如果您選擇依可用性來進行最佳化，會達到更大層次的保護，因為它可讓同位集在 IOA 上發生單一匯流排故障時仍可運作。可從至少四個相同容量的硬碟機形成同位集，其中最多有兩個硬碟機連接至 IOA 上的個別匯流排。

最初啓動裝置同位檢查保護之後，可能會將相同容量的其他硬碟機併入同位集。您同時最多可以併入兩台硬碟機。不過，如果出現三個或更多的硬碟機並且適用於進行裝置同位檢查保護，則系統會要求您啓動新的同位集，而不是將這些硬碟機併入現有的同位集。在 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 及「System i 領航員」中，您可以檢視每個硬碟機的內容。如果硬碟機的保護狀態是未受保護，則沒有由裝置同位檢查保護或鏡映保護，並可以併入同位集或在新的同位集中啓動。這也可以由應該是 050 的型號指出。您也可以從同位集排除沒有儲存同位資料的磁碟，而不需要停止裝置同位檢查保護。您可以排除型號為 090 的受保護硬碟機，因為它是沒有儲存同位資料的硬碟機。

同位集成長時，您可能要考量重新配送同位資料。例如，以七個或更少的硬碟機開始，但併入更多硬碟機以擴充到十個以上。發生此狀況時，您可以透過停止同位檢查保護並重新啓動，以增進同位集的效能。

寫入快取會併入每個同位集的 IOA，以增進互動式寫入工作量的效能。

註：可能的話，將硬碟機新增到磁碟儲存區之前先啓動裝置同位檢查保護。這樣會大幅減少啓動裝置同位檢查保護及配置硬碟機的時間。

相關工作

第 23 頁的『變更 RAID 5 保護的同位集最佳化』
您可以選擇最佳化同位集的方法。

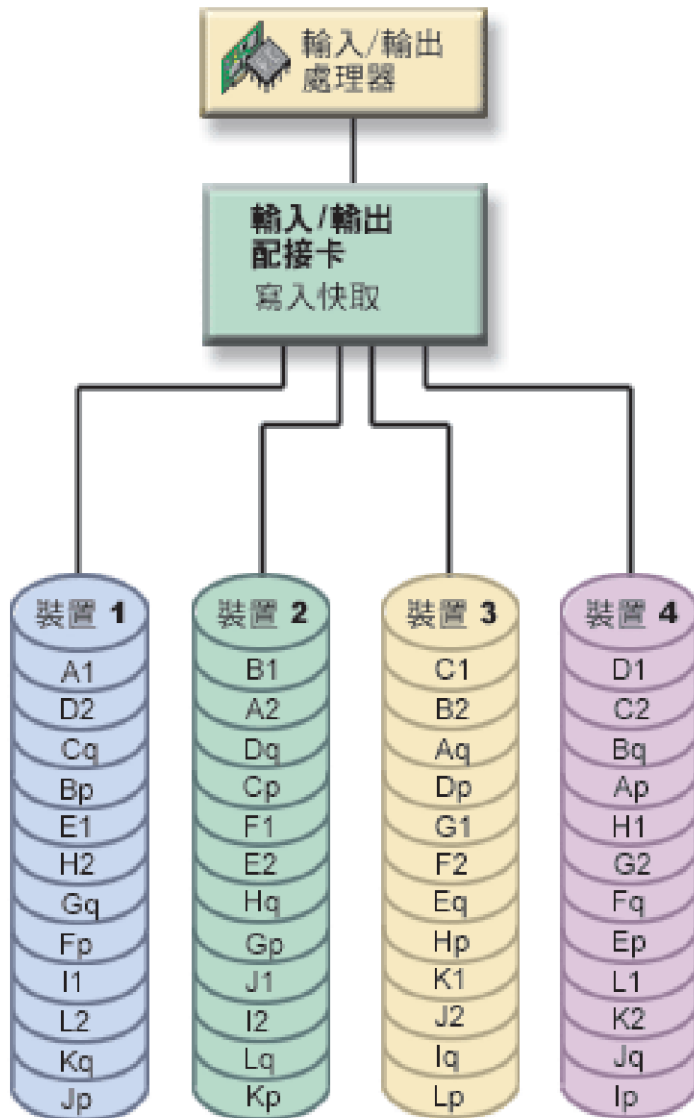
RAID 6 保護的元素：

本主題說明 RAID 6 保護。

下圖說明包含四台硬碟機的同位集元素。每個同位集都以連接到 IOA 的 IOP 開始，其中含有寫入快取。IOA 會將讀取和寫入信號傳輸到連接的硬碟機。

P 指出包含同位資料的磁碟區段。

Q 指出同位資料的第二個分置。



將同位資料分散到每個硬碟機可增進效能。分散在整個硬碟機上的保護總量，等於兩個硬碟機的記憶體。

RAID 6 影響效能的方式:

本主題說明使用 RAID 6 保護的效能。

因為兩個硬碟機的容量專用於儲存 RAID 6 之同位集中的同位資料，所以 RAID 6 發生的 I/O 作業要多於 RAID 5。這會導致效能降低。

RAID 6 保護的優點:

使用 RAID 6 同位檢查保護有許多優點。

- 遺失的資料通常會在磁碟故障之後由 IOA 自動重新建置。
- 兩個磁碟故障之後系統可繼續執行。
- 可取代兩個故障的硬碟機，而不需要停止系統。
- 兩個硬碟機的容量專用於儲存同位集中的同位資料。

RAID 6 保護的成本與限制:

使用 RAID 6 保護時有成本與限制。

- 系統最多可處理兩個硬碟機故障。不過，因為同位資料的數量是 RAID 5 中同位資料的兩倍，所以會減少使用者資料的可用儲存體。如果兩個以上的硬碟機故障，則根據磁碟儲存區配置，系統也可能會失敗。
- 裝置同位檢查保護需要其他的硬碟機以防止降低效能。
- 使用裝置同位檢查保護時，還原作業耗時較長。

RAID 6 保護的同位集最佳化:

RAID 6 IOA 提供最佳效能、容量及平衡，所以選取除「可用性」以外的任何同位集最佳化都不會影響同位集的結果。

可用性

- 1 可用性的最佳化同位集可提供較大層次的保護，因為它可讓同位集在 I/O 匯流排故障時仍能運作。可從至少四個相同容量的硬碟機形成同位集，其中最多有兩個硬碟機連接至 IOA 上的個別匯流排。

故障硬碟機上的讀取作業:

若要存取故障硬碟機中包含的資料，裝置同位檢查保護必須讀取包含該故障硬碟機之同位集中的每個硬碟機。

由於可能重疊讀取作業，效能影響可能不大。

由於具有裝置同位檢查保護的故障硬碟機可能僅包含少部份使用者資料，降低效能可能只會影響少部份使用者。

註: RAID 6 作業衍生自 RAID 5，但是複雜程度更高。因為概念類似於 RAID 5，所以不對 RAID 6 作業進行說明。

IOA 移轉:

移轉 IOA 時，有下列注意事項與限制。

開始移轉到新 IOA 之前，如同任何配置變更一樣，正常關閉系統電源很重要。這樣可確保所有的快取資料在關閉電源之前都已寫入磁碟。當將同位集從 V5R2 之前發行的 IOA 下移轉到 V5R2 之後發行的 IOA 時，在重新產生同位時，裝置同位檢查保護不會保護硬碟機。

重要: 因為在移轉期間，您的硬碟機不受同位檢查保護，所以必須執行儲存。

變更新配接卡之後，您便無法將同位集移轉回 V5R2 之前發行的配接卡。您無法將同位集移轉回到舊版的配接卡，而保持資料完整。此動作需要儲存及還原硬碟機資料，以防止資料遺失。若要將 RAID 5 保護移轉到 RAID 6，或將 RAID 6 保護移轉到 RAID 5，您必須停止並重新啟動裝置同位檢查保護。

註: 您不能將 RAID 6 移轉到不支援 RAID 6 的配接卡。

1 啟動裝置同位檢查保護:

- 1 啟動裝置同位檢查保護的最佳時機是當您要新增新的或未配置的硬碟機時。「新增硬碟機或磁碟儲存區」精靈中的步驟包括在同位集中併入硬碟機，以及啟動裝置同位檢查保護。

1 附註:

- 1
 - 同位集中的所有硬碟機的容量必須相同。

- | • 如果系統的 IOA 是在 OS/400 的 V5R2 之前發行，其 RAID 5 同位集的硬碟機數最少為 4、最多為 10。
- | • 如果系統的 IOA 是在 V5R2 之後發行，則 RAID 5 同位集的硬碟機數最少為 3。同位集中的硬碟機數最多為 18。
- | • RAID 6 同位集中的硬碟機數最少為 4。同位集中的硬碟機數最多為 18。

| 請遵循下列步驟，以使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 啟動同位檢查保護。

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 按一下**顯示所有配置及服務作業**。
- | 3. 選取**同位集**。
- | 4. 從**選取動作功能表**中，選取**啟動同位檢查**。

| 請遵循下列步驟，以使用「System i 領航員」啟動同位檢查保護。

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
- | 3. 選取您要啟動裝置同位檢查保護的硬碟機。
- | 4. 以滑鼠右鍵按一下選取的硬碟機，然後選取**啟動同位檢查**。
- | 5. 選取您要的 RAID 保護層次。
- | 6. 從結果視窗中，按一下**啟動同位檢查**即可在顯示的硬碟機上啟動裝置同位檢查保護。

| **相關概念**

| 第 17 頁的『RAID 6 保護的運作方式』

| 本主題說明 RAID 6 保護的運作方式。

| 第 26 頁的『設定受到緊急備用裝置同位檢查保護的硬碟機』

| 請遵循下列步驟，以設定受到裝置同位檢查保護之硬碟機的緊急備用硬碟機。

| **管理裝置同位檢查保護:**

請參閱本主題以查看您可以執行以管理磁碟保護活動的作業。

| **停止裝置同位檢查保護:**

| 您可以選取在顯示的硬碟機上停止裝置同位檢查保護。

| 準備停止裝置同位檢查保護時，系統會執行驗證檢查，以確定停止裝置同位檢查保護不會讓系統停留在不支援的配置中。根據硬碟機容量和效能，可能需要花費數分鐘或一小時以上才能完成停止裝置同位檢查保護，其中並可能影響系統效能。

| 您無法停止鏡映磁碟儲存區之硬碟機上的裝置同位檢查保護。若要停止裝置同位檢查保護，您必須先使用鏡映保護。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 在同位集中停止硬碟機上的裝置同位檢查保護，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**硬碟機**。
- | 3. 選取您要停止裝置同位檢查保護的硬碟機。
- | 4. 從**選取動作功能表**中，選取**停止同位**。

若要使用「System i 領航員」在同位集中停止硬碟機上的裝置同位檢查保護，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 選取您要停止裝置同位檢查保護的硬碟機。
4. 以滑鼠右鍵按一下選取的硬碟機，然後選取**停止同位**。
5. 從產生的對話框，按一下**停止同位**即可停止裝置同位檢查保護。

相關概念

第 31 頁的『鏡映保護』

如果您的系統具有多重匯流排系統或具有大型單一匯流排，鏡映保護有不少益處。硬碟機數量愈多，故障機率就愈高，並會增加回復時間。

在同位集中併入硬碟機：

將新硬碟機連接到具有裝置同位檢查保護的現有 IOA 時，您可將該硬碟機併入具有其他硬碟機的同位集中。

如果您要將硬碟機併入無法使用的獨立磁碟儲存區，則必須首先 IPL 系統。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在併入它們到同位集之前將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式。

若要新增三個或以上的硬碟機，需要建立新的同位集。建立同位集時，併入功能不會運作。若要建立同位集，請跳至「啟動裝置同位檢查保護」。

對於「小型電腦系統介面 (SCSI)」IOA，所併入的硬碟機必須與同位集中其他硬碟機具有相同的容量。對於「序列連接的 SCSI (SAS)」IOA，所併入的硬碟機可以與同位集中其他硬碟機具有相同的容量，也可以具有較大容量。

若要將硬碟機併入同位集，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您要併入的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**併入同位集**。

若要將硬碟機併入同位集，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 選取您要併入的硬碟機。
4. 以滑鼠右鍵按一下選取的硬碟機，然後選取**併入同位集**。
5. 從產生的對話框，按一下**併入**，將選取的硬碟機併入同位集。

相關工作

第 20 頁的『啟動裝置同位檢查保護』

啟動裝置同位檢查保護的最佳時機是當您要新增新的或未配置的硬碟機時。「新增硬碟機或磁碟儲存區」精靈中的步驟包括在同位集中併入硬碟機，以及啟動裝置同位檢查保護。

從同位集中排除硬碟機：

您可以選取要從同位集排除的硬碟機，只要它們不包含同位資料。

您可以排除型號為 070 或 090 的受保護硬碟機，因為這些硬碟機沒有儲存同位資料。

從同位集排除硬碟機時，硬碟機上的資料仍會存在，但不再受到裝置同位檢查保護的保護。若保護磁碟儲存區，您無法從同位集排除屬於該磁碟儲存區的硬碟機。系統不允許未受保護的硬碟機存在於受保護的磁碟儲存區。

若您要從無法使用的獨立磁碟儲存區排除硬碟機，可以在系統完全重新啓動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在從同位集排除它們之前將系統重新啓動為專用服務工具 (DST) 模式。

註: 不是所有在保護之同位集中的硬碟機都可以排除。若要可以排除，同位集至少必須包含四個具有 RAID 5 保護的裝置及至少五個 RAID 6 保護的裝置，而候選的裝置中不能包含同位資料。

若要從同位集排除硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您要排除的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**從同位集排除**。

若要從同位集排除硬碟機，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 選取您要排除的硬碟機。
4. 以滑鼠右鍵按一下選取的硬碟機，然後選取**從同位集排除**。
5. 從產生的對話框，按一下**排除**，從同位集排除硬碟機。

變更 RAID 5 保護的同位集最佳化:

您可以選擇最佳化同位集的方法。

此變更會一直有效，直到重新變更為止。若您需要啓動同位，您也可以變更同位集最佳化，作為啓動同位處理的一部份。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 變更同位集最佳化，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**顯示所有配置及服務作業**。
3. 選取**變更同位集最佳化**。

若要使用「System i 領航員」變更同位集最佳化，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 以滑鼠右鍵按一下**同位集**，然後選取**變更最佳化**。

註: RAID 6 保護可為您提供最佳效能、容量及平衡。所以選取任何同位集最佳化都不會影響同位集的結果。

使用 DST 功能表判定同位集中的磁碟:

請遵循下列步驟，以使用 DST 功能表找出同位集中的硬碟機。

1. 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取**使用硬碟機**。
2. 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取**使用磁碟配置**。
3. 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取**顯示磁碟配置**。

4. 在「顯示磁碟配置」顯示畫面上，選取**顯示裝置同位檢查狀態**。

使用 SST 功能表判定同位集中的磁碟：

請遵循下列步驟，以使用 SST 功能表判定同位集中的磁碟。

1. 在「使用系統服務工具 (SST)」功能表上，選取**使用硬碟機**。
2. 從「使用磁碟配置」顯示畫面，選取**顯示磁碟配置**。
3. 在「顯示磁碟配置」顯示畫面上，選取**顯示裝置同位檢查狀態**。

使用 System i 領航員判定同位集中的磁碟：

請遵循下列步驟，以使用「System i 領航員」判定同位集中的磁碟。

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 登入「服務工具」。按一下**同位集**。
4. 按一下每個同位集，以查看該同位集中包含的硬碟機清單。

使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 判定同位集中的磁碟：

請遵循下列步驟，以使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 判定同位集中的磁碟。

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**顯示所有配置及服務作業**。
3. 選取**同位集**。
4. 按一下每個同位集，以查看該同位集中包含之硬碟機的清單。

裝置同位檢查保護範例：

請參閱本主題，以查看當發生磁碟故障時的裝置同位檢查保護運作範例。

範例：故障硬碟機上的寫入作業：

圖例顯示裝置同位檢查保護的運作方式。

下圖顯示具有 RAID 5 裝置同位檢查保護之 IOA 下的故障硬碟機。此同位集具有四個硬碟機。硬碟機的每一個區段都以數字標示。同位磁區以 *p* 標註。硬碟機 3 出現故障。硬碟機 1 顯示磁區 1、2、3 和 4*p*。硬碟機 2 顯示磁區 4、1、2 和 3*p*。故障的硬碟機 3 顯示磁區 3、4、1、和 2*p*。硬碟機 4 顯示磁區 2、3、4 和 1*p*。

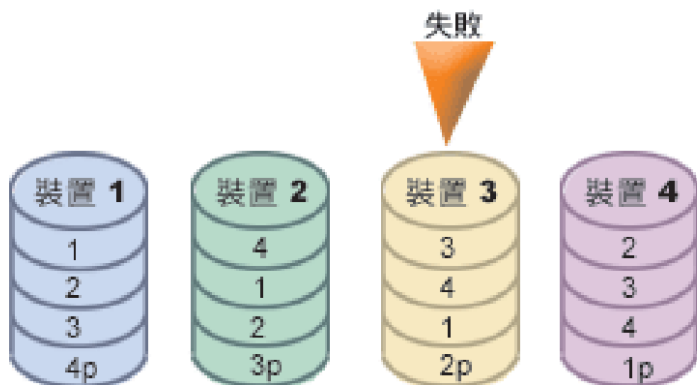


圖 1. 具有故障硬碟機的裝置同位集。

註: RAID 6 作業衍生自 RAID 5, 但是複雜程度更高。因為概念類似於 RAID 5, 所以不對 RAID 6 作業進行說明。

範例：寫入故障的硬碟機:

本主題為您提供寫入作業失敗時所發生情況的範例。

系統的寫入作業偵測到要包含資料的硬碟機已故障。寫入作業在硬碟機 3 磁區 1 上發生。下列為發生的動作：

1. 由於故障，在硬碟機 3 磁區 1 上遺失原始資料。
2. 透過讀取硬碟機 1 磁區 1 與硬碟機 2 磁區 1, 可計算新的同位資料。
3. 計算新的同位資訊。
4. 由於故障，無法將新資料寫入硬碟機 3 的磁區 1。
5. 新同位資訊會寫入硬碟機 4 的同位磁區 1。

寫入作業需要多次讀取作業 (硬碟機數-2 讀取), 而新同位資訊僅需要一次寫入作業。更換硬碟機 3 之後, 於同步化期間將重新建置硬碟機 3 的資料。

範例：對應的同位資料在故障的硬碟機上時，將資料寫入硬碟機:

本主題為您提供的範例，說明如何將資料寫入在故障的硬碟機上具有同位資料的硬碟機。

系統的寫入要求偵測到硬碟機的磁碟故障，該硬碟機包含對應的同位資料。寫入要求在硬碟機 4 的磁區 2。硬碟機 4 磁區 2 的同位資訊在故障的硬碟機 3。下列為發生的動作：

1. 在包含同位資料的硬碟機上偵測到故障，亦即硬碟機 3。
2. 不需要計算同位資訊，因為該資訊不會寫入硬碟機 3 的同位磁區 2。因此，不需要讀取原來的資料與同位資訊。
3. 資料寫入硬碟機 4 磁區 2。

寫入作業對新資料僅需要一次寫入作業。硬碟機 3 同位磁區 2 的同位資料將在更換硬碟機 3 之後，於同步化期間重新建置。

使用緊急備用裝置同位檢查保護:

使用緊急備用裝置同位檢查保護，來保護您的硬碟機。

具有緊急備用硬碟機的裝置同位檢查保護概念:

裝置同位檢查保護緊急備用硬碟機是儲存在系統上的備用硬碟機，以備發生磁碟故障時更換故障的磁碟。

- 緊急備用硬碟機作為非配置磁碟儲存在系統上。磁碟發生故障時，系統可將故障硬碟機與緊急備用硬碟機交換。兩個硬碟機必須具有相同容量的「小型電腦系統介面 (SCSI)」IOA，或具有相同或更大容量的「序列連接的 SCSI (SAS)」IOA，並在相同的 IOA 下以進行交換。交換發生之後，系統會在新的硬碟機上重新建置資料。

有兩種方式可在系統中併入緊急備用硬碟機：

- 您可以在最初啟動裝置同位檢查保護時，配置緊急備用硬碟機。『啟動具有緊急備用保護的裝置同位檢查保護』說明如何在啟動裝置同位檢查保護時併入緊急備用硬碟機。選取此選項時，系統會根據連接至 IOA 的硬碟機總數及容量，自動判定應該建立一或二個緊急備用硬碟機，以及要選取哪些可用的硬碟機。

- 註：** 啟動具有緊急備用硬碟機的裝置同位檢查保護時，不要指定任何特殊的同位集。緊急備用硬碟機保護的第一個故障硬碟機必須具有同位檢查保護、具有適當的緊急備用容量，並且位於與緊急備用硬碟機相同的 IOA 下。

- 您可以從系統上的未配置硬碟機建立緊急備用硬碟機。第 27 頁的『啟動緊急備用保護』說明如何在系統中併入緊急備用硬碟機。選取此選項時，您應該根據連接到 IOA 的硬碟機總數及其容量，判定需要一或二個緊急備用硬碟機，以及哪些可用的硬碟機要成為緊急備用硬碟機。

具有緊急備用硬碟機之裝置同位檢查保護的成本與限制:

使用具有緊急備用硬碟機的裝置同位檢查保護時，需要考量其成本與限制。

- 緊急備用硬碟機只會保護具有相同容量硬碟機的同位集 (針對 SCSI IOA)，或只會保護具有相同或較小容量硬碟機的同位集 (針對 SAS IOA)。
- 若要建立具有緊急備用硬碟機的新 RAID 6 同位集，至少需要 5 個硬碟機。如果沒有至少具有 5 個硬碟機，則系統會建議建立具有緊急備用的 RAID 5 同位集。

規劃受到緊急備用裝置同位檢查保護的硬碟機:

成功規劃如何建立緊急備用硬碟機。

若要使用受到同位檢查保護之硬碟機的緊急備用，則必須滿足下列基本需求：

- 硬碟機必須受到同位檢查保護。
- 緊急備用硬碟機必須位於與您要保護之硬碟機相同的 IOA 下。
- 緊急備用硬碟機必須與故障的受到同位檢查保護的硬碟機具有相同容量 (針對 SCSI IOA)，或者必須與故障的受到同位檢查保護的硬碟機具有相同或較大的容量 (針對 SAS IOA)。
- 當 IOA 控制載入來源硬碟機時，緊急備用硬碟機必須位於有效的載入來源位置上。使用 SCSI IOA 時可能需要其他的規劃，因為有效的載入來源位置通常是包圍範圍內可能硬碟機位置的子集。如果沒足滿足此需求的話，則系統不容許**啟動具有緊急備用的裝置同位檢查保護**。
- 緊急備用硬碟機必須是未配置及未受保護的硬碟機。

設定受到緊急備用裝置同位檢查保護的硬碟機:

請遵循下列步驟，以設定受到裝置同位檢查保護之硬碟機的緊急備用硬碟機。

啟動具有緊急備用保護的裝置同位檢查保護:

- 本主題提供緊急備用保護的指示。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 啟動具有緊急備用保護的裝置同位檢查保護，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**顯示所有配置及服務作業**。
3. 選取**啟動同位檢查**。
4. 在**緊急備用保護**下拉清單中，選取**是**。

若要使用「System i 領航員」啟動具有緊急備用保護的裝置同位檢查保護，請採取下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線**。
2. 展開任何 **System i** → **配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 以滑鼠右鍵按一下**同位集**，然後選取**啟動同位檢查**。
4. 在「緊急備用保護」下拉清單中，選取**是**。

註： 如果有足夠數量的緊急備用硬碟機可用，則系統不會建立任何其他緊急備用。

若要使用指令行啟動具有緊急備用保護的裝置同位檢查保護，請採取下列步驟：

1. 「啟動系統服務工具 (STRSST)」並指定使用者名稱和密碼。
2. 在「系統服務工具 (SSI)」顯示畫面上，選取**使用硬碟機**。
3. 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取**使用磁碟配置**。
4. 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取**使用裝置同位檢查保護**。
5. 在「使用裝置同位檢查保護」顯示畫面上，根據所需的同位檢查保護層次，選取**啟動具有緊急備用的裝置同位檢查保護 - RAID 5** 或 **啟動具有緊急備用的裝置同位檢查保護 - RAID 6**

註： 如果有足夠數量的緊急備用硬碟機可用，則系統不會建立任何其他緊急備用。

啟動緊急備用保護：

本主題提供將緊急備用硬碟機併入系統的指示。

若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 啟動緊急備用保護，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**硬碟機**。
3. 選取您要使用的硬碟機。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**啟動緊急備用**。

若要使用「System i 領航員」啟動緊急備用保護，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 以滑鼠右鍵按一下**同位集**，然後選取**選取緊急備用**。

註： 只有可成為緊急備用硬碟機的硬碟機才會顯示在**選取緊急備用**顯示畫面中。

4. 在「確認啟動緊急備用」視窗中，按一下**啟動緊急備用**，再按一下**確定**。

若要使用指令行啟動緊急備用保護，請採取下列步驟：

1. 「啟動系統服務工具 (STRSST)」並指定使用者名稱和密碼。
2. 在「系統服務工具 (SSI)」顯示畫面上，選取**使用硬碟機**。

- | 3. 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取**使用磁碟配置**。
- | 4. 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取**啓動緊急備用**。

管理受到緊急備用裝置同位檢查保護的硬碟機：

本主題說明如何管理受到緊急備用裝置同位檢查保護的硬碟機。

| 停止緊急備用保護：

| 本主題提供停止硬碟機上緊急備用的指示。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 停止緊急備用保護，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**硬碟機**。
- | 3. 選取您要使用的硬碟機。
- | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**停止緊急備用**。

| 若要使用「System i 領航員」停止緊急備用保護，請遵循下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置與服務** → **硬體** → **硬碟機** → **所有硬碟機**。
- | 3. 以滑鼠右鍵按一下您要停止的緊急備用硬碟機，然後選取**停止緊急備用**。

| 若要使用指令行停止緊急備用保護，請遵循下列步驟。

- | 1. 「啓動系統服務工具 (STRSST)」並指定使用者名稱和密碼。
- | 2. 在「系統服務工具 (SSI)」顯示畫面上，選取**使用硬碟機**。
- | 3. 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取**使用磁碟配置**。
- | 4. 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取**停止緊急備用**。

| 判定哪些同位集受到緊急備用保護：

| 本主題提供判定哪些同位集具有緊急備用保護的指示。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 判定哪些同位集受到緊急備用保護，請採取下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**顯示所有配置及服務作業**。
- | 3. 選取**同位集**。受緊急備用保護直欄指出哪個同位集具有緊急備用保護。

| 若要使用「System i 領航員」判定哪些同位集受到緊急備用保護，請採取下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **同位集**。受緊急備用保護直欄指出哪個同位集具有緊急備用保護。

| 若要使用指令行判定哪些同位集受到緊急備用保護，請採取下列步驟：

- | 1. 「啓動系統服務工具 (STRSST)」並指定使用者名稱和密碼。
- | 2. 在「系統服務工具 (SSI)」顯示畫面上，選取**使用硬碟機**。
- | 3. 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取**使用磁碟配置**。
- | 4. 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取**使用裝置同位檢查保護**。

- | 5. 在「裝置同位檢查保護」顯示畫面上，選取**顯示磁碟配置**。
- | 6. 在「顯示磁碟配置」顯示畫面上，選取**顯示裝置同位檢查狀態**。

| **顯示緊急備用狀態：**

| 本主題提供顯示緊急備用狀態的指示。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 顯示緊急備用狀態，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**硬碟機**。**狀態**直欄指出哪些硬碟機具有緊急備用保護。

| 若要使用「System i 領航員」顯示緊急備用狀態，請採取下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
- | 3. 選取**所有硬碟機**。**狀態**直欄指出哪些硬碟機具有緊急備用保護。

| 若要使用指令行顯示緊急備用狀態，請採取下列步驟：

- | 1. 「啓動系統服務工具 (STRSST)」並指定使用者名稱和密碼。
- | 2. 在「系統服務工具 (SSI)」顯示畫面上，選取**使用硬碟機**。
- | 3. 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取**使用磁碟配置**。
- | 4. 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取**顯示磁碟配置**。
- | 5. 在「顯示磁碟配置」顯示畫面上，選取**顯示緊急備用硬碟機狀態**。

| **疑難排解緊急備用裝置同位檢查保護：**

| 識別與緊急備用裝置同位檢查保護及故障磁碟機相關聯的一些一般狀況。

- | • 如果您無法啓動緊急備用，或無法啓動具有緊急備用保護的裝置同位檢查保護，請驗證下列內容：
 - | – 有足夠數目的硬碟機連接至需要的 IOA，其會變成緊急備用硬碟機。
 - | – 要變成緊急備用的硬碟機處於**未配置**狀態 (不是磁碟儲存區的一部分)。
 - | – 要變成緊急備用的硬碟機大小很適當，可以在需要的 IOA 下，保護同位集中的硬碟機。
 - | – 如果需要的 IOA 是載入來源 IOA，則要變成緊急備用的硬碟機必須安裝在特定包圍範圍的有效載入來源位置。

| **註：**如果您將未配置硬碟機移動至有效的載入來源位置，而且它沒有顯示為可以變成緊急備用，則您可能需要新的位置中起始設定或格式化硬碟機，使其變成緊急備用。

| 如果已選取啓動具有緊急備用保護的裝置同位檢查保護的選項，但不滿足上方基本需求，則需要的 IOA 將不會顯示為可啓動裝置同位檢查保護。

| 如果已選取啓動緊急備用保護的選項，但未滿足上述的需求，則需要的硬碟機將不會顯示為可變成緊急備用。

- | • 如果您嘗試識別故障的硬碟機已由緊急備用自動更換，或者如果緊急備用硬碟機自己故障，請參閱下列內容：

| 如果受到裝置同位檢查保護的硬碟機故障，而且已啓動或已完成自動重建緊急備用，則故障的磁碟狀態將為**無法操作或讀取/寫入受保護**。遵循正常的硬碟機維修及回復程序，以更換故障的硬碟機。

| 緊急備用硬碟機故障時，故障的磁碟狀態將為**無法操作或讀取/寫入受保護**。遵循正常的硬碟機服務及回復程序，以取代故障的硬碟機。

| 相關概念

| 第 26 頁的『具有緊急備用硬碟機的裝置同位檢查保護概念』
| 裝置同位檢查保護緊急備用硬碟機是儲存在系統上的備用硬碟機，以備發生磁碟故障時更換故障的磁碟。

寫入快取及輔助寫入快取 IOA

本主題說明寫入快取及輔助寫入快取如何運作。

寫入快取提供較大的資料整合性和增進的效能。當系統傳送寫入作業時，資料會寫入快取。然後，一則寫入完成訊息會傳回系統。之後，資料會寫入磁碟。快取可提供較快的寫入能力並確定資料整合性。

來自系統的寫入要求期間，會發生下列動作：

1. 資料會確定到 IOA 中不易變的電池供電快取。
2. 從系統傳送寫入完成訊息。
3. 傳送寫入完成訊息之後，會發生下列動作：
 - a. 從 IOA 快取將寫入作業傳送到硬碟機：
 - 從 IOA 快取將寫入作業傳送到硬碟機：
 - 讀取原始資料。
 - 比較新的和原始資料，以計算第四位同位。
 - 寫入新資料。
 - 同位資料的寫入作業：
 - 讀取原始同位資訊。
 - 比較第四位同位和原始同位，以計算新同位。
 - 寫入新的同位資訊。
 - b. 資料順利寫入資料硬碟機和同位硬碟機時，會標示為已確定資料。

這類寫入作業的效能依據磁碟競爭和計算同位資訊所需的時間而定。

輔助快取 IOA 會鏡映儲存體 IOA 上的寫入快取。因為資料的兩個複本是儲存在兩個不同的 IOA 上，所以會加強保護。如果寫入快取失敗，則輔助快取 IOA 會作為失敗 IOA 回復期間的備份。

當系統傳送寫入作業時，資料會寫入儲存體 IOA 上的寫入快取中。儲存體 IOA 會將寫入快取資料鏡映到輔助寫入快取 IOA。然後，一則寫入完成訊息會傳回系統且資料會寫入磁碟。

| **註：**為了讓寫入快取鏡映發生，儲存體 IOA 必須連接至支援的輔助寫入快取 IOA。儲存體 IOA 及輔助寫入快取 IOA 也必須在相同擴充裝置中的相同分割區下。

輔助寫入快取是與磁碟 IOA 具有一對一關係的其他 IOA。輔助寫入快取藉由提供可在磁碟 IOA 修復之後回復的寫入快取複本，防止由於磁碟 IOA 或其快取失敗所導致的中斷時間過長。這樣可避免系統重新載入的可能性，並在取代磁碟 IOA 且回復程序完成之後立即讓系統回到線上。

註：此 IOA 不是失效接手裝置，即如果磁碟 IOA 或其快取失敗，則其無法保持系統繼續運作。

相關資訊



Planning for IBM i5 Data Protection with Auxiliary Write Cache Solutions

鏡映保護

如果您的系統具有多重匯流排系統或具有大型單一匯流排，鏡映保護有不少益處。硬碟機數量愈多，故障機率就愈高，並會增加回復時間。

鏡映保護對於單一系統是本端的，它與跨站台鏡映不同。鏡映保護透過在鏡映的硬碟機上保留資料的第二份副本，進而防止系統運行中斷。若某一硬碟機故障，系統可依賴鏡映的硬碟機。

鏡映保護概念:

鏡映保護是軟體可用性功能，可保護資料不會因磁碟相關元件的故障或損壞而遺失。系統會在兩台分開的硬碟機中保存資料複本，進而保護資料。

磁碟相關的元件故障時，系統可能繼續操作，而不需透過資料的鏡映複本岔斷，直到修復故障的元件為止。

啟動鏡映保護或新增硬碟機至具有鏡映保護的磁碟儲存區時，系統會使用具有類似容量的硬碟機建立鏡映對組。整體目標是儘可能保護多數磁碟相關的元件。若要提供最大硬體冗餘及保護，系統會嘗試將連接到個別 I/O 匯流排、IOA、IOP、匯流排及擴充裝置的硬碟機配成對組。

若發生磁碟故障，鏡映保護可防止資料遺失。鏡映保護是一種軟體功能，使用重複的磁碟相關硬體元件，在其中一個元件故障時讓系統仍可繼續使用。可在任何 i5/OS 系統機型上使用，並且是「授權內碼」的一部分。

遠端鏡映支援可讓您在本地站台的鏡映對組內擁有某一鏡映硬碟機，而在遠端站台有第二個鏡映硬碟機。針對某些系統，標準硬碟機鏡映仍是最佳選擇；針對其他系統，遠端硬碟機鏡映提供重要的其他功能。您必須評估系統的使用方式和需求、考慮每種鏡映支援的優缺點，並決定最佳選擇。

鏡映保護運作的方式:

由於鏡映保護已由磁碟儲存區配置，您可以鏡映系統上的一個、部分或所有磁碟儲存區。

依預設，每個系統都有系統磁碟儲存區。要使用使用者鏡映保護不需要建立使用者磁碟儲存區。儘管已由磁碟儲存區配置鏡映保護，必須鏡映所有磁碟儲存區，以提供最大系統可用性。若在沒有鏡映的磁碟儲存區中發生硬碟機故障，將無法使用系統，直到修復或更換硬碟機為止。

啟動鏡映對組演算法會自動選取鏡映配置，為系統硬體配置提供最佳的匯流排、IOP 或 IOA 保護。鏡映對組的硬碟機在個別的匯流排上時，有最大的獨立性或保護性。因為在匯流排、IOP 或 IOA 層次沒有共用任何資源，所以其中一個硬體元件故障時，其他鏡映硬碟機會繼續運作。

寫入鏡映之硬碟機的任何資料，會同時寫入鏡映對組的兩個硬碟機中。從鏡映的硬碟機讀取資料時，讀取作業可以來自鏡映對組的任一硬碟機。對使用者來說，可以清楚瞭解資料是從哪個鏡映硬碟機讀取。使用者沒有認知到存在兩個實體資料複本。

如果鏡映對組的一個硬碟機故障，系統會暫停故障鏡映硬碟機的鏡映保護。系統會繼續使用其餘鏡映硬碟機操作。可以實際修復或取代故障的鏡映硬碟機。

修復或取代故障的鏡映硬碟機之後，系統會將現行資料從仍然運作的硬碟機複製到其他硬碟機，以同步化鏡映對組。同步化期間，資訊複製到其中的鏡映硬碟機處於回復中狀態。同步化不需要專用系統，且在系統上與其他工作同時執行。同步化期間會影響系統效能。完成同步化時，鏡映硬碟機會成為作用中狀態。

相關概念

第 2 頁的『磁碟管理入門』

當新的硬碟機連接到系統時，系統一開始會將其視為未配置的磁碟。瞭解在起始安裝之後可以使用硬碟機進行哪些動作。

鏡映保護與效能:

啓動鏡映保護時，大部分系統在效能上不會有顯著的差異。在某些情況下，鏡映保護可以增進效能。

一般來說，執行大多數讀取作業的功能，使用鏡映保護的話可有同等或更好的效能。這是因爲讀取作業可以選擇要讀取的兩個硬碟機，並選取具有較快預期回應時間的硬碟機。大多執行數寫入作業的作業 (如更新資料庫記錄) 可能在具有鏡映保護的系統上察覺到些微降低效能，這是因爲所有變更必須寫入鏡映對組的兩個硬碟機中。因此，還原作業會較慢。

在某些情況下，若系統異常結束，系統無法判斷前次更新是否已寫入每個鏡映對組的兩個硬碟機中。如果系統不能判定前次變更是否已寫入鏡映對組的兩個硬碟機中，系統會藉由將有問題的資料從每個鏡映對組的一個硬碟機複製到另一個硬碟機，以同步化鏡映對組。會在隨著異常系統結束的 IPL 期間發生同步化。若系統可在結束之前儲存主儲存體的複本，同步化處理程序可能只需幾分鐘的時間。若不行，同步化處理程序可能需要更長的時間。比較極端的例子可能接近於完整同步化。

若經常遇到停電，您可能要考慮在系統加裝不斷電系統。若遺失主要電源，不斷電系統可讓系統繼續運作。基本不斷電系統可讓系統有足夠的時間可以在結束之前儲存主儲存體複本，可避免較長的回復時間。必須由基本不斷電系統提供載入來源鏡映對組的兩個硬碟機電源。

鏡映保護優點:

即使您的系統不大，鏡映保護可提供有效的保護。

使用可能的最佳鏡映保護配置，系統會在單一磁碟相關硬體故障之後繼續執行。在某些主機上，有時候可以不必關閉系統，便可修復或取代故障的硬體。若故障的元件是系統在執行時無法修復的元件 (如匯流排或 IOP)，則系統一般會在故障之後繼續執行。可能延遲維護、系統可以正常關機，並可避免長時間的回復。

未受保護系統上的磁碟或磁碟相關硬體故障會讓您的系統有數小時無法使用。實際時間則根據故障種類、磁碟儲存體數量、備份策略、磁帶機速度和執行系統處理程序的類型和數量而定。若您或企業無法忍受遺失此可用性，您應考慮爲系統使用鏡映保護，而先不管系統的大小。

鏡映保護成本與限制:

使用鏡映保護時有成本與限制。

成本

使用鏡映保護的主要成本來自於額外的硬體。若要達到高可用性並在硬碟機故障時可防止資料流失，您需要對所有磁碟儲存區都有鏡映保護。這通常需要兩倍的硬碟機數。如果您要在硬碟機、IOA 或 IOP 故障時繼續作業並防止資料流失，則需要重複的 IOA 及 IOP。發生以上故障以及匯流排故障時，可執行模型升級以取得最近的連續作業，並可防止資料流失。若匯流排故障，系統無法繼續操作。由於發生匯流排故障的機率很低，而且匯流排層次保護的效能也不見得比 IOP 層次保護顯著，因此可能找不到既能符合您的保護需求又能具有成本效益的機型升級。

鏡映保護對效能的影響不大。如果匯流排、IOP 及 IOA 在具有鏡映保護之系統上的載入程度，沒有在無鏡映保護的同等系統上大，則這兩個系統的效能應相近。

決定是否要在系統上使用鏡映保護時，您必須評估額外硬體的成成本與潛在當機的成本，對系統的可用性影響程度多大。效能的其他成本或系統的複雜性通常比較無關緊要。您也應該考慮其他可用性與回復替代方案，如裝置同位檢查保護。鏡映保護通常需要兩倍的硬碟機。針對具有鏡映保護之系統上的並行維護及高可用性，可能需要其他磁碟相關的硬體。

限制

雖然鏡映保護可在發生磁碟相關的硬體故障之後讓系統仍可繼續使用，但它並不是儲存程序的替代方案。可能有多種磁碟相關硬體故障或災害（例如水災或損壞）需要備份媒體。

修復最先故障的硬碟機及回復鏡映保護之前，若在鏡映對組中仍有其餘的硬碟機故障，則鏡映保護無法使系統維持可用。若兩個故障的硬碟機是在不同的鏡映對組中，系統仍可使用且會執行正常鏡映保護回復，因為對回復來說，鏡映對組彼此之間並不相關。若相同鏡映對組的第二個硬碟機故障，可能不會造成資料流失。若故障是限於磁碟電子，或者客戶服務代表可以順利使用儲存硬碟機功能回復所有資料，則沒有遺失任何資料。

若鏡映對組中的兩個硬碟機故障造成資料流失，則會遺失整個磁碟儲存區，並會清除磁碟儲存區中的所有硬碟機。您必須準備從備份媒體還原磁碟儲存區，並套用任何異動日誌變更。

啓動鏡映保護作業時，在偏好之硬碟機上建立的物件可能會移到另一個硬碟機。啓動鏡映保護之後，偏好的硬碟機可能不再存在。

相關概念

『並行維護』

並行維護是系統用於正常作業時，修復或取代故障之磁碟相關硬體元件的處理程序。

相關資訊

套用任何異動日誌變更

並行維護：

並行維護是系統用於正常作業時，修復或取代故障之磁碟相關硬體元件的處理程序。

在沒有鏡映保護或裝置同位檢查保護的系統上，發生磁碟相關硬體故障時系統無法使用，直到修復或取代故障的硬體之後才能使用。然而，透過鏡映保護，使用系統時可經常修復或取代故障的硬體。

並行維護支援是系統硬碟機硬體套裝的功能。當系統的硬體與套裝支援鏡映保護時，鏡映保護僅支援並行維護。鏡映保護的最佳硬體配置也提供大量的並行維護。

系統可能在許多故障和修復動作期間順利操作。例如，磁頭組件的故障不會讓系統無法繼續操作。更換磁頭組件及同步化鏡映硬碟機時，系統可一邊繼續執行。保護的層次更高，將更經常執行並行維護。

在某些機型上，系統會限制硬碟機 1 及其鏡映硬碟機的保護層次，僅限於 IOA 層次保護。請參閱「鏡映保護 - 配置規則」。

在某些狀況下，診斷及修復需要暫停作用中的鏡映硬碟機。您可能要關閉系統電源，以將較少鏡映保護的系統作業減至最少。有些修復動作需要關閉系統的電源。延遲維護是在系統可關閉電源之前始終等待修復或取代故障之磁碟相關硬體元件的處理程序。雖然鏡映保護因硬體元件故障而降低，但系統仍可使用。延遲維護僅可能與鏡映保護或裝置同位檢查保護一起使用。

相關資訊

鏡映保護-配置規則

遠端硬碟機鏡映的優點：

遠端鏡映有兩個優點。

- 遠端硬碟機鏡映可針對載入來源提供 IOP 層次或匯流排層次的鏡映保護。
- 遠端硬碟機鏡映可將硬碟機在兩個站台之間隔開，將某站台鏡映到另一站台，以保護站台不會受到災害影響。

主要分割區之遠端載入來源硬碟機鏡映的缺點:

主要分割區的遠端載入來源硬碟機鏡映有兩個缺點。

- 使用遠端載入來源硬碟機鏡映的系統僅能從與載入來源 IOP 連接的硬碟機執行 IPL。如果該硬碟機故障且無法並行修復，則系統無法執行 IPL，直到修正失敗的載入來源且已執行回復遠端載入來源服務程序為止。
- 當系統上的遠端載入來源硬碟機鏡映為作用中，但連接到載入來源 IOP 的載入來源失敗時，如果系統異常結束，則無法執行主儲存體傾出。這表示系統無法使用主儲存體傾出，來減少系統失敗後的回復時間。這也表示無法使用主儲存體傾出，以診斷造成系統異常結束的問題所在。

註: 若為 POWER5™ 及 POWER6™ 系統，則沒有上述所列出的缺點。

規劃鏡映保護:

成功規劃保護具有鏡映保護的磁碟。

鏡映保護規劃:

如果您有多重匯流排系統或大型單一匯流排系統，您應考量使用鏡映保護。

連接到系統的硬碟機數量越大，磁碟相關的硬體故障就越多，因為有更多的個別硬體部分會發生故障。因此，更有可能發生資料流失或可用性流失，這是因為更有可能發生磁碟或硬體故障。同時，系統磁碟儲存體增加時，磁碟儲存體子系統硬體故障之後的回復時間會顯著增加。當機會更加頻繁、時間更長且花費越高。

決定要保護的磁碟儲存區:

鏡映保護可用來保護系統上的一個、部分或所有磁碟儲存區。

鏡映保護由磁碟儲存區配置，因為這是對於單一層次儲存體的使用者控制層次。使用鏡映保護並不需要多個磁碟儲存區。

- 若系統中部份磁碟儲存區有鏡映保護而部份沒有，沒有鏡映保護之磁碟儲存區中的硬碟機故障會嚴重限制整個系統的作業。發生故障的磁碟儲存區中可能會遺失資料。可能需要長時間回復。
- 若在鏡映磁碟儲存區中發生磁碟故障，且系統也包含沒有鏡映的磁碟儲存區，則資料沒有遺失。不過在某些情況下，並行維護可能不太可行。

應小心選取磁碟儲存區中的硬碟機。若要有最佳保護及效能，磁碟儲存區應包含連接到數個不同 IOP 的硬碟機。連接到每個 IOP 之磁碟儲存區中的硬碟機數量應該相同。

相關概念

第 33 頁的『並行維護』

並行維護是系統用於正常作業時，修復或取代故障之磁碟相關硬體元件的處理程序。

判定鏡映保護所需的硬碟機:

判定保護所需的硬碟機時，您必須考量某些注意事項。

鏡映磁碟儲存區比未鏡映的磁碟儲存區需要兩倍的儲存體，因為系統要在磁碟儲存區中保留兩份所有資料。同時，鏡映保護需要偶數相同容量的硬碟機，如此硬碟機才可配對成鏡映對組。在現有的系統上，不需要新增已連接的相同類型硬碟機，便可提供必要的額外儲存體容量。只要有足夠的總儲存體容量及各種大小的偶數硬碟機，隨時都可以增加新的硬碟機。系統會指派鏡映對組，並視需要自動移動資料。若磁碟儲存區沒有包含足夠的儲存體容量，或者無法將硬碟機配成對組，則無法為該磁碟儲存區啟動鏡映保護。

決定鏡映保護所需之硬碟機的處理程序與現有的或新的系統類似。您與 IBM 業務代表應該執行下列動作：

1. 儲存體容量的規劃。
2. 規劃用於磁碟儲存區的儲存體目標百分比 (磁碟儲存區的已滿程度)。
3. 規劃提供必要之儲存體所需的硬碟機數量及類型。針對現有的磁碟儲存區，您可以規劃不同類型和模型的硬碟機，以提供必要的儲存體。您必須確定每種類型的硬碟機和模型都是偶數。
4. 磁碟儲存區的規劃。
5. 規劃儲存體容量總數。

儲存體容量規劃:

針對新系統，您的 IBM 業務代表可協助您分析系統儲存體基本需求。針對現有的系統，磁碟儲存區中的已規劃資料數量會是很好的起始點。

專用服務工具 (DST) 或系統服務工具 (SST) 的「顯示磁碟配置容量」選項，顯示用於系統上每個磁碟儲存區之儲存體的大小總計 (以 MB 為單位) 及百分比。以用來計算磁碟儲存區目前資料之 MB 數的百分比，乘上磁碟儲存區的大小。在規劃磁碟儲存區未來的儲存體基本需求時，也必須考慮系統成長和效能。

一起使用規劃的資料量和規劃的儲存體使用百分比，以決定鏡映磁碟儲存區所需的實際輔助儲存體總量。例如，若磁碟儲存區包含 1 GB (GB 等於 1 073 741 824 位元組) 的實際資料，則對於資料的鏡映複本需要 2 GB 的儲存區。若針對該磁碟儲存區計畫使用 50% 的儲存體，磁碟儲存區需要 4 GB 的實際儲存體。若規劃之使用的儲存體百分比為 66%，則需要 3 GB 的實際儲存體。5 GB 磁碟儲存區的 1 GB 實際資料 (2 GB 的鏡映資料)，會產生 40% 的輔助儲存體使用率。

備用硬碟機規劃:

備用硬碟機可降低硬碟機故障之後系統的執行時間，而不需要鏡映對組的鏡映保護。

如果硬碟機故障，但有類似容量的備用硬碟機可用，則可使用該備用硬碟機取代故障的硬碟機。使用 DST 或 SST 取代選項，使用者會選取要取代的故障硬碟機，然後選取取代該硬碟機的備用硬碟機。系統在邏輯上會以選取的備用硬碟機取代故障的硬碟機，然後將該新裝置與鏡映對組的其餘良好硬碟機進行同步化。完成同步化時 (通常少於一小時)，該對組的鏡映保護會重新為作用中。不過，從致電給客戶服務代表到修復及同步化故障的硬碟機，再到該對組的鏡映保護重新為作用中，可能需要數小時的時間。

儲存體容量總數規劃:

此資訊可協助您規劃系統所需的硬碟機總數。

規劃系統上每個磁碟儲存區及任何備用硬碟機所需的硬碟機數量與類型之後，最多新增到每個硬碟機類型與機型的硬碟機總數。請記得規劃的數量是每個硬碟機類型的硬碟機數量，而非硬碟機數量。您和 IBM 業務代表必須在訂購硬體之前，將規劃的硬碟機數量轉換為硬碟機。

若您正在規劃新系統，這是您需要訂購的數量。若您正在規劃現有的系統，以規劃的數量扣除系統上現有每個磁碟類型的數量。這是應該訂購的新硬碟機數量。

判定您要的鏡映保護層次:

利用提供的資訊判定您要的鏡映保護層次。

鏡映保護的層次可決定系統是否在不同層次的硬體故障時，仍可繼續執行。保護層次是您具有的重複磁碟相關硬體的數量。若較多的鏡映對組具有較高的保護層次，則磁碟相關硬體故障時系統可使用的機會更大。您可決定較低保護層次會比較高層次的系統更有成本效益。

決定適合的保護層次時，您應以下列觀點，考慮每種保護層次的相對優點：

- 磁碟相關硬體故障期間讓系統可操作的能力。
- 與系統作業一起執行維護的能力。若要將故障後沒有保護鏡映對組的時間降至最低，您可能要在系統一邊操作時修復故障的硬體。

明細：保護層次：

鏡映保護的層次可判定系統是否在不同層次的硬體故障時，仍可繼續執行。

鏡映保護會一直提供硬碟機層次保護，讓系統在單一硬碟機故障時仍可繼續使用。若要讓系統在其他磁碟相關硬體故障之後仍可繼續使用，需要較高層次的保護。例如，若要讓 IOP 故障時系統維持可用，所有連接到故障 IOP 的硬碟機必須具有連接到不同 IOP 的鏡映硬碟機。

鏡映保護的層次也判定是否可以針對不同類型的故障執行並行維護。特定類型的故障需要並行維護，以診斷上述故障硬體元件的硬體層次。例如，若要診斷硬碟機中的電源故障，您需要重設故障硬碟機所連接的 IOP。因此，需要 IOP 層次保護。鏡映保護的層次更高，可能更常執行並行維護。

您取得的保護層次主要根據重複的硬體而定。如果重複硬碟機，則您有硬碟機層次保護。如果還重複 IOA，則有 IOA 層次保護。若複製 IOP，則有 IOP 層次保護。若重複匯流排，則有匯流排層次保護。鏡映硬碟機始終要至少具有硬碟機層次保護。

啟動鏡映保護作業期間，系統會將硬碟機配成對組，以提供系統最大層次的保護。硬碟機新增到鏡映的磁碟儲存區時，系統只會將新增的硬碟機配成對組，而不會重新排列現有的對組。硬體配置包括硬體及連接硬體的方式。

相關概念

第 33 頁的『並行維護』

並行維護是系統用於正常作業時，修復或取代故障之磁碟相關硬體元件的處理程序。

硬碟機層次保護：

鏡映保護會一直提供硬碟機層次保護，因為有重複的硬碟機。

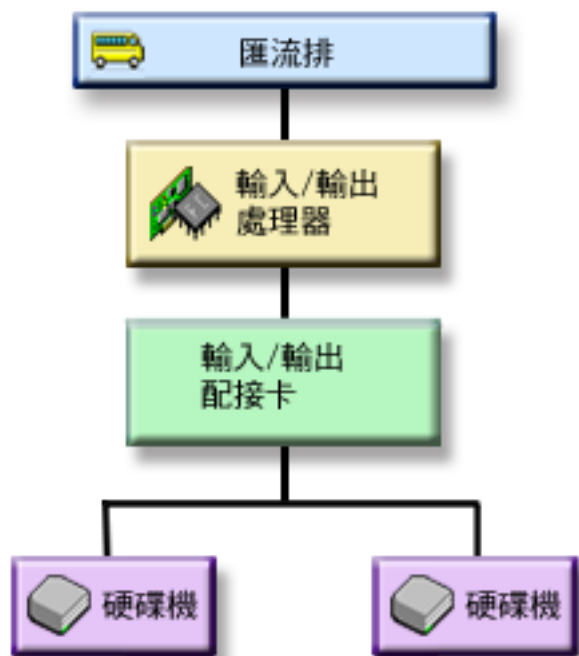


圖 2. 硬碟機層次保護

如果您主要的考量在於資料保護而非高可用性，則可能適用硬碟機層次保護。硬碟機是最可能發生故障的硬體元件，而硬碟機層次保護可讓系統在硬碟機故障之後仍可繼續使用。

並行維護經常可適用於具有硬碟機層次保護的特定類型硬碟機故障。

硬碟機層次保護圖顯示硬碟機層次保護的元素：一個匯流排連接到一個 IOP，再連接到一個 IOA，而該 IOA 連接到兩個個別的硬碟機。兩個硬碟機成爲一個鏡映對組。使用硬碟機層次保護，系統在硬碟機故障之後仍可繼續操作。如果 IOA 或 IOP 故障，則系統無法存取鏡映對組的任一硬碟機上的資料，且系統無法使用。

輸入/輸出匯流排層次保護：

判定是否要用 I/O 匯流排層次保護。

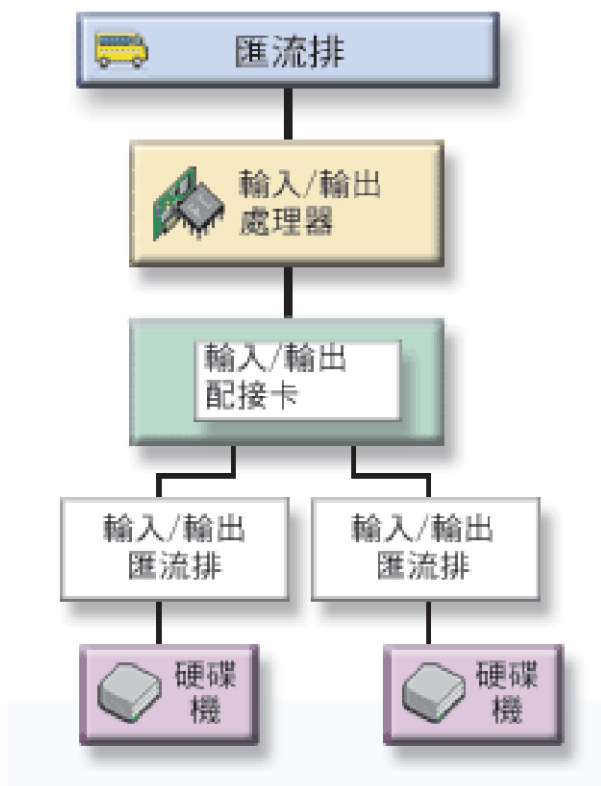


圖 3. 輸入/輸出匯流排層次保護

輸入/輸出匯流排層次保護具有下列優點：

- I/O 匯流排故障時，系統仍可用。
- 您可以同時修復故障的硬碟機。

若要達到 I/O 匯流排保護，所有硬碟機必須具有連接到不同 I/O 匯流排的鏡映硬碟機。此圖顯示 I/O 匯流排保護。兩個硬碟機成爲一個鏡映對組。使用 I/O 匯流排保護，則即使一個 I/O 匯流排故障，系統仍可繼續運作。如果「I/O 配接卡 (IOA)」或 IOP 故障，則系統無法存取任一硬碟機的資料，且系統無法使用。

輸入/輸出匯流排層次保護圖顯示 I/O 匯流排保護的元素：一個匯流排連接到一個 IOP，再連接到一個「I/O 配接卡 (IOA)」，而 IOA 具有兩個或多個 I/O 匯流排，每個匯流排連接到個別的硬碟機。

IOA 層次保護：

判定是否要用 IOA 層次保護。

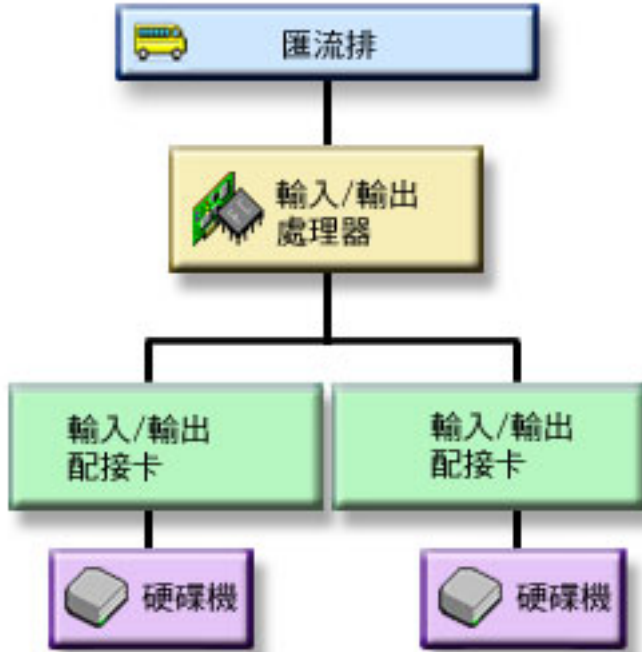


圖 4. IOA 層次保護

IOA 層次保護具有下列優點。

- IOA 故障時，系統仍可用。
- 您可以同時修復故障的硬碟機或 IOA。若要使用問題回復程序以準備隔離失敗的項目或驗證修復動作，IOA 必須專用於修復動作。如果連接到 IOA 的硬碟機沒有 IOA 層次保護，則不可能執行此部分的並行維護。

若要達到 IOA 層次保護，所有硬碟機必須具有連接到不同 IOA 的鏡映硬碟機。此圖顯示出 IOA 層次保護。兩個硬碟機成爲一個鏡映對組。使用 IOA 層次保護，某一 IOA 故障時，系統仍可繼續操作。若 IOP 故障，系統無法存取任一硬碟機上的資料，且系統無法使用。

IOA 層次保護圖顯示 IOA 層次保護的元素：一個匯流排連接到一個 IOP，再連接到兩個 IOA，而每個 IOA 連接到個別的硬碟機。

IOA 層次保護：

判定是否要用 IOA 層次保護。

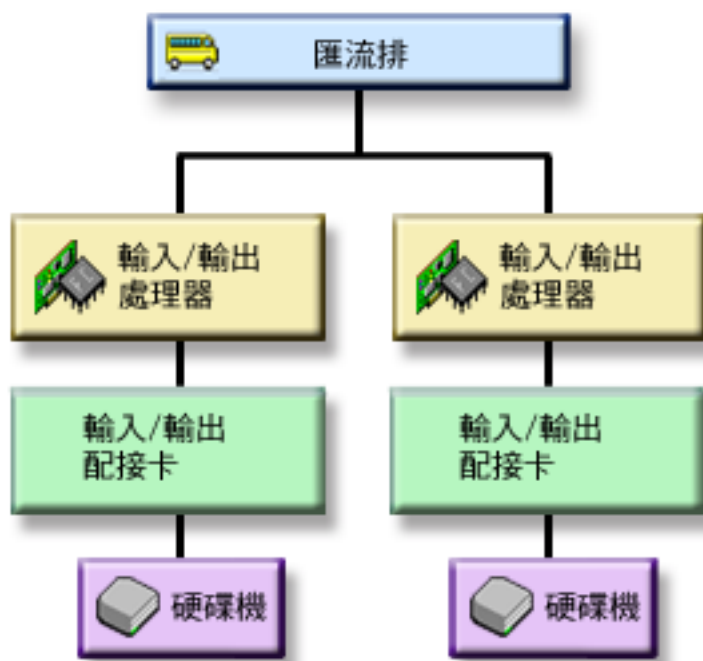


圖 5. IOP 層次保護

IOP 層次保護具有下列優點：

- IOP 故障時，系統仍可用。
- 連接到 IOP 的纜線故障時，系統仍可用。
- 您可以同時修復特定類型的硬碟機故障或纜線故障。針對這些故障，並行維護需要重設 IOP。若連接到 IOP 的任何硬碟機沒有 IOP 層次保護，則無法執行並行維護。

若要達到 IOP 層次保護，所有連接到 IOP 的硬碟機必須具有連接到不同 IOP 的鏡映硬碟機。在許多系統上，硬碟機 1 的鏡映對組無法使用 IOP 層次保護。

IOP 層次保護圖顯示 IOP 層次保護的元素：一個匯流排連接到兩個 IOP，這兩個 IOP 連接到個別的 IOA 和個別的硬碟機。兩個硬碟機成爲一個鏡映對組。使用 IOP 層次保護，若一個 IOP 故障，系統仍可繼續操作。若匯流排故障則系統無法使用。

匯流排層次保護：

判定是否要用匯流排層次保護。

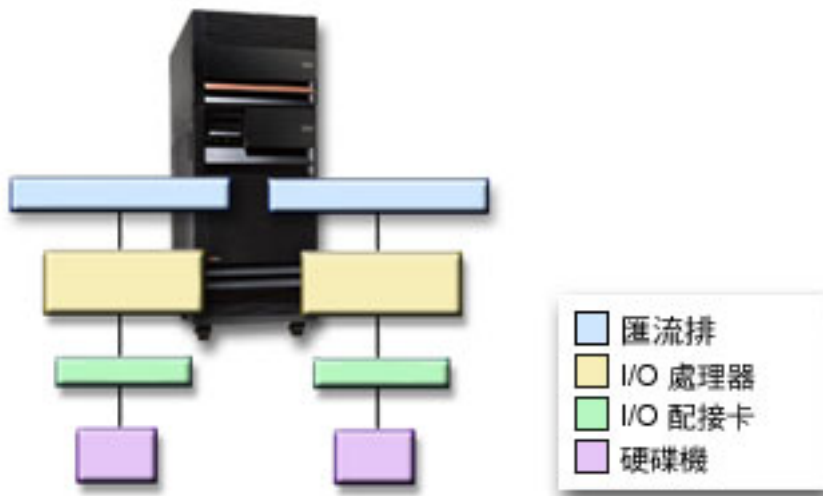


圖 6. 匯流排層次保護

匯流排層次保護具有下列優點：

- 匯流排故障與其他磁碟相關的硬體故障相比較很少發生。
- 匯流排故障之後系統仍可繼續運作。
- 如果匯流排 1 故障，則系統無法運作。
- 如果匯流排故障，磁碟 I/O 作業可能繼續進行，但會遺失其他硬體 (如工作站、印表機及通訊線路)，導致系統無法使用。
- 匯流排故障無法執行並行維護。

若要達到匯流排層次保護，所有連接到匯流排的硬碟機必須具有連接到不同匯流排的鏡映硬碟機。硬碟機 1 無法使用匯流排層次保護。

匯流排層次保護圖顯示匯流排層次保護的元素：一個擴充裝置，包含兩個分別連接到個別 IOP、IOA 和硬碟機的匯流排。兩個硬碟機成爲一個鏡映對組。

擴充裝置層次保護:

判定是否要用擴充裝置層次保護。

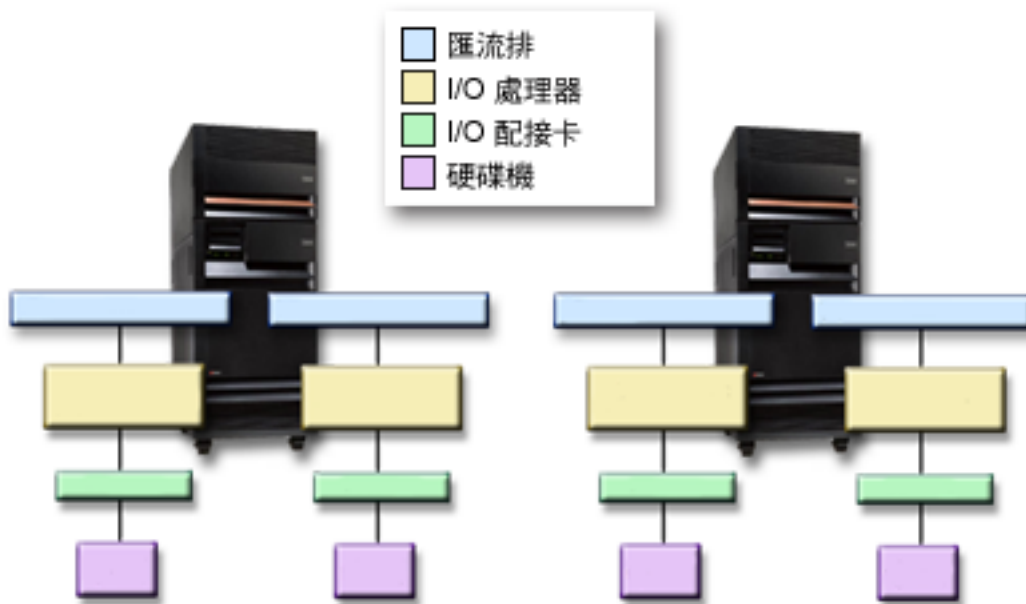


圖 7. 擴充裝置層次保護

擴充裝置層次保護具有下列優點：

- 擴充裝置故障很少與其他磁碟相關的硬體故障相比較。
- 如果擴充裝置故障，磁碟 I/O 作業可能繼續進行，但會遺失其他硬體 (如工作站、印表機及通訊線路)，導致系統無法使用。

若要獲得擴充裝置層次保護，則目前在擴充裝置中的所有硬碟機，在另一個擴充裝置中必須有鏡映硬碟機。擴充裝置層次保護圖顯示擴充裝置層次保護的元素：兩個擴充裝置，每個擴充裝置都有兩條分別連接到個別 IOP、IOA 與硬碟機的匯流排。

環狀層次保護:

決定是否要用環狀層次保護。

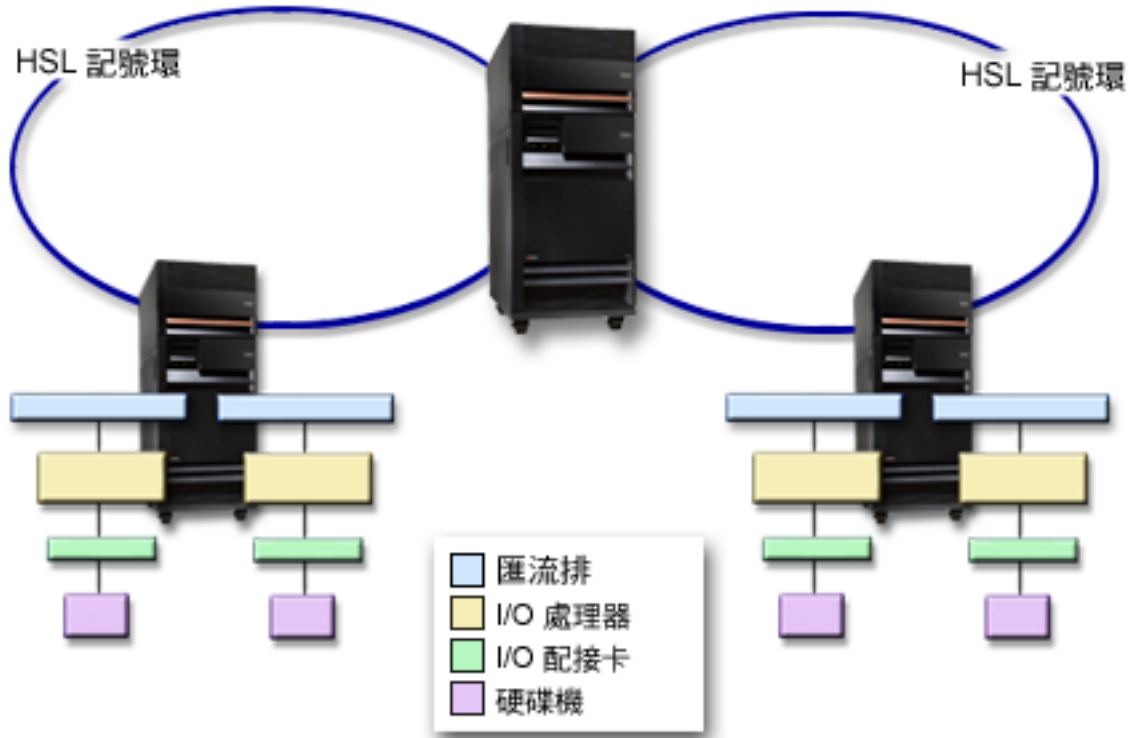


圖 8. 環狀層次保護

環狀層次保護具有下列優點：

- HSL 失敗很少與其他磁碟相關的硬體故障相比較。
- 如果 HSL 故障，磁碟 I/O 作業可能繼續進行，但會遺失其他硬體 (如工作站、印表機及通訊線路)，導致系統無法使用。

若要獲得環狀層次保護，存在於第一個 HSL 的擴充裝置中的所有硬碟機在第二個 HSL 的另一個擴充裝置中，也必須有鏡映硬碟機。環狀層次保護圖顯示環狀層次保護的元素：兩個 HSL 環連接到兩個擴充裝置，每個擴充裝置都有兩條分別連接到個別 IOP、IOA 及硬碟機的匯流排。

遠端硬碟機鏡映支援：

遠端鏡映支援可能會將系統上的硬碟機劃分為本端硬碟機群組及遠端硬碟機群組。

標準硬碟機鏡映支援需要載入來源鏡映對組 (裝置 1) 的兩個硬碟機都連接到載入來源 IOP。這可讓系統從鏡映對組的任一載入來源 IPL，並可讓系統在異常結束時，將鏡映對組傾出到任一載入來源。不過，由於兩個載入來源都必須連接到相同的 IOP，所以載入來源鏡映對組可能的最佳鏡映保護為 IOA 層次保護。如需對系統的更高層次保護，請使用遠端硬碟機鏡映。

遠端硬碟機鏡映支援與遠端載入來源鏡映結合時，會以在遠端位置終止之光學匯流排上的硬碟機，鏡映本端光學匯流排的硬碟機。在此配置中，整個系統 (包括載入來源) 受到保護免受站台災害影響。若遺失遠端站台，系統會繼續在本端站台的硬碟機上執行。若遺失本端硬碟機和主機，可以將新主機連接到遠端站台的硬碟機集，並可回復系統處理程序。

遠端硬碟機鏡映和標準硬碟機鏡映一樣，在具有鏡映硬碟機的相同磁碟儲存區中支援混合裝置同位檢查保護的硬碟機。可在本端或遠端站台中找到裝置同位硬碟機。然而，若在包含裝置同位硬碟機的站台發生站台災害，將遺失包含裝置同位硬碟機之磁碟儲存區中的所有資料。

遠端硬碟機連接到某一組光學匯流排，而本端硬碟機連接到另一組匯流排。本端和遠端硬碟機可實際上在不同的站台分成數個，只要將適當的光學匯流排伸展到遠端站台即可。站台之間的距離由光學匯流排可延伸的距離所限制。

若您決定系統需要遠端硬碟機鏡映，您必須準備系統以進行遠端鏡映，然後啟動站台對站台鏡映。

相關工作

第 47 頁的『準備系統以進行遠端鏡映』

若要提供站台災害的保護，系統之所有磁碟儲存區的所有硬碟機都必須在本端/遠端對組中鏡映。

第 47 頁的『啟動站台對站台鏡映』

本主題提供啟動遠端鏡映的指示。

比較標準鏡映與遠端鏡映：

比較遠端鏡映與硬碟機標準鏡映。

大部分來說，您以遠端鏡映管理硬碟機的方式和以標準鏡映管理硬碟機的方式一樣。新增硬碟機時，必須以對組方式新增未受保護的硬碟機，以進行一般鏡映。若要達到遠端保護所有新增的硬碟機，硬碟機之每個容量的一半新硬碟機應在遠端群組中，而另一半在本端群組中。單一裝置同位檢查保護的硬碟機可能使用遠端鏡映新增到磁碟儲存區。然而，磁碟儲存區無法免於站台災害。

回復之後還原遠端鏡映保護時，也會看到一些差異。

回復之後還原鏡映保護

若要遵循回復程序還原鏡映保護，您必須執行下列步驟：

- 取得及實際上連接所有必要的硬碟機。
- 若目前在系統上配置鏡映保護，請停止及暫停鏡映保護。
- 將新的硬碟機新增到正確的磁碟儲存區。
- 回復鏡映保護。

如需如何回復具有鏡映保護的系統的詳細資訊，請參閱「回復系統」。

相關資訊

回復系統

判定鏡映所需的硬體：

爲了與系統其餘部分通訊，應將硬碟機連接到 IOA，再連接到 IOP，而 IOP 連接到匯流排。系統上可用之所有類型的磁碟相關硬體數量，會直接影響可能的保護層次。

若要提供最佳保護和效能，應該在下個層次硬體下平衡每個硬體層次。也就是說，每種裝置類型及機型的硬碟機都應平均分布在其 IOA 下。該磁碟類型的每個 IOP 下都應有相同數量的 IOA。應該在可用的匯流排之間平衡 IOP。

若要規劃鏡映系統所需的磁碟相關硬體爲何，您必須規劃系統上所需之硬碟機 (新和舊) 的總數量和類型，以及系統的保護層次。不太可能一直能規劃和配置系統，而讓所有鏡映對組符合規劃的保護層次。然而，可能可以規劃一種配置，讓系統上大量的硬碟機百分比可以達到必要的保護層次。

規劃運作所需的最小硬體:

儲存體硬體連接一起的方式可決定不同的規則與限制。可由硬體設計、架構限制、效能注意事項或支援考量等因素來決定限制。

您的 IBM 業務代表可解釋配置限制，並協助您在規劃中使用這些限制。

針對每種硬碟機類型，請先規劃所需的 IOA，然後規劃所需的 IOP。規劃所有硬碟機類型所需的 IOP 數量之後，請使用 IOP 的總數量規劃所需的匯流排數量。

相關資訊

升級

規劃達到保護層次的其他硬體:

本主題為您提供要考量的項目，以確定適當的保護。

考慮下列資訊以確定適當的保護。

硬碟機層次保護

如果您規劃使用硬碟機層次保護，則不需採取任何動作。如果鏡映磁碟儲存區符合啟動鏡映保護的基本需求，則它們都具有硬碟機層次的保護。

輸入/輸出匯流排層次保護

如果您規劃使用 I/O 匯流排層次保護，則不需採取任何動作。如果鏡映磁碟儲存區符合啟動鏡映保護的基本需求，則它們都具有 I/O 匯流排層次的保護。

IOA 層次保護

如果規劃的硬碟機確實需要 IOA，請儘可能新增 IOA，以保持在定義的系統限制內。接著根據標準系統配置規則，在這些限制內平衡硬碟機。

IOP 層次保護

若您想用 IOP 層次保護而在系統上沒有最大數量的 IOP，請儘可能新增控制器，以保持在定義的系統限制內。接著根據標準系統配置規則，在這些限制內平衡硬碟機。您可能需要新增其他匯流排，以連接更多 IOP。

匯流排層次保護

如果您想使用匯流排層次保護且已有多個匯流排系統，則不需採取任何動作。如果根據標準配置規則配置系統，則鏡映對組功能會將儲存體裝置配成對組，以儘可能為鏡映對組提供匯流排層次保護。若您有單一匯流排系統，您可新增額外的匯流排作為特性選項。

擴充裝置層次保護

如果以擴充裝置之間相同數量的相同容量硬碟機配置系統，則鏡映對組功能會將不同擴充裝置中的硬碟機配成對組，以儘可能在硬碟機上提供擴充裝置層次保護。

環狀層次保護

若以高速鏈結 (HSL) 之間，相同數量相同容量的硬碟機配置系統，鏡映對組功能會將不同高速鏈結 (HSL) 配置中的硬碟機配成對組，以提供儘可能多的硬碟機環狀層次保護。

相關概念

第 36 頁的『硬碟機層次保護』

鏡映保護會一直提供硬碟機層次保護，因為有重複的硬碟機。

第 37 頁的『輸入/輸出匯流排層次保護』

判定是否要用 I/O 匯流排層次保護。

第 38 頁的『IOA 層次保護』
判定是否要用 IOA 層次保護。

第 39 頁的『IOP 層次保護』
判定是否要用 IOP 層次保護。

第 40 頁的『匯流排層次保護』
判定是否要用匯流排層次保護。

第 41 頁的『擴充裝置層次保護』
判定是否要用擴充裝置層次保護。

第 42 頁的『環狀層次保護』
決定是否要用環狀層次保護。

判定效能所需的額外硬體:

使用此資訊，以決定可能需要的額外硬體量。

鏡映保護通常需要額外的硬碟機及 IOP。然而，在某些例子中，您可能需要額外的硬體才可達到想要的效能層次。

處理硬碟機基本需求

鏡映保護會稍微提高中央處理硬碟機用量 (約 1% 到 2%)。

主儲存體基本需求

若您有鏡映保護，您需要增加機器儲存區的大小。針對一般目的和每個鏡映對組，鏡映保護在機器儲存區中需要儲存體。您應該預期增加機器儲存區，對鏡映磁碟儲存體的每 1 GB 增加大約 12 KB (12 KB 給 1 GB 的硬碟機，24 KB 給 2 GB 的硬碟機，以此類推)。

同步化期間，鏡映保護針對已同步化的每個鏡映對組使用額外的 512 KB 記憶體。系統使用具有最多儲存體的儲存區。

IOP 基本需求

若要在啟動鏡映保護之後維護同等的效能，您的系統必須和之前一樣具有硬碟機和 IOP 的相同比例。若要新增 IOP，您可能需要升級系統以使用額外的匯流排。

由於匯流排及 IOP 的限制，您可能無法維護硬碟機和 IOP 的相同比例。在此例中，系統效能可能較少。

訂購及安裝新硬體:

您的 IBM 業務代表將協助您使用一般訂購程序，訂購新硬體。該訂購程序允許其他作為升級一部份所需的其他硬體，例如額外的框架和纜線。

您的訂購品到達時，請參閱「安裝 i5/OS 特性」，以取得安裝指示。

相關資訊



安裝特性及取代組件

設定鏡映保護:

設定具有鏡映保護的系統，以保護硬碟機。

準備系統以進行遠端鏡映:

若要提供站台災害的保護，系統之所有磁碟儲存區的所有硬碟機都必須在本端/遠端對組中鏡映。

啟動遠端系統鏡映時，本端硬碟機會鏡映到遠端硬碟機。若本端或遠端位置發生站台災害，系統上仍會保留一份完整資料複本、可以回復系統配置並可繼續處理程序。請遵循下列步驟準備系統以進行遠端鏡映：

1. 規劃要在遠端站台控制硬碟機的光學匯流排。
 - 從功能上來說，本端站台與遠端站台不需要使用相同數量的匯流排。然而，如果遠端及本端匯流排與硬碟機的數量相同，將是配置及瞭解系統最簡單的方式。
 - 從功能上來說，本端和遠端站台在每個磁碟儲存區必須具有相同數量的硬碟機容量。
2. 規劃硬碟機分送、必要時移動硬碟機，並驗證每個磁碟儲存區中一半容量的硬碟機連接到本端及遠端匯流排集。
3. 對系統指出控制遠端硬碟機的匯流排，以及控制本端硬碟機的匯流排。

啟動鏡映保護:

「新增硬碟機」與「新建磁碟儲存區」精靈指導您將類似容量硬碟機的對組新增至受保護的磁碟儲存區。正確配置磁碟時，就可以準備開始鏡映保護的鏡映。

鏡映保護對於單一系統是本端的，它與跨站台鏡映不同。若您要啟動無法使用之獨立磁碟儲存區上的鏡映，可以在您的系統完全重新啟動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在啟動鏡映保護之前將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 啟動鏡映，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**磁碟儲存區**。
3. 選取您要鏡映的磁碟儲存區。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**啟動鏡映**。

| 若要使用「System i 領航員」啟動鏡映，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
3. 以滑鼠右鍵按一下您要鏡映的磁碟儲存區，然後選取**啟動鏡映**。

| 啟動站台對站台鏡映:

| 本主題提供啟動遠端鏡映的指示。

| 啟動鏡映時，系統使用資源名稱辨識遠端匯流排，並嘗試將遠端匯流排上的硬碟機與本端匯流排上的硬碟機配成對組。由於已啟用遠端載入來源鏡映，系統也會將載入來源和遠端硬碟機配成對組。將套用鏡映限制，例如總計磁碟儲存區容量考量、每個容量之硬碟機是否為偶數等等。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 啟動鏡映保護，請遵循下列步驟：

1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
2. 選取**磁碟儲存區**。
3. 選取您要啟動的磁碟儲存區。
4. 從**選取動作**功能表中，選取**啟動鏡映**。

- | 準備系統以進行鏡映之後，請遵循下列步驟以啟動遠端鏡映：
- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
- | 3. 選取您要鏡映的磁碟儲存區。
- | 4. 以滑鼠右鍵按一下任何選取的磁碟儲存區，然後選取**啟動鏡映**。
- | 5. 從產生的確認對話框中按一下**啟動鏡映**。

管理鏡映保護:

請參閱本主題以查看您執行之用於管理磁碟保護活動的作業。

| 停止鏡映保護:

- | 停止鏡映保護時，每個鏡映對組的某一硬碟機未配置。可停止磁碟儲存區的鏡映保護之前，在該磁碟儲存區的每個鏡映對組中，至少要有一個作用中的硬碟機。
- | 若要控制每個對組未配置的鏡映硬碟機，您可以暫停要成為未配置的硬碟機。針對未暫停的硬碟機，選項為自動。
- | 若您要停止無法使用之獨立磁碟儲存區上的鏡映，可以在您的系統完全重新啟動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在停止鏡映保護之前將系統重新啟動為專用服務工具 (DST)。
- | 鏡映保護對於單一系統是專用的，它與跨站台鏡映不同。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 停止鏡映保護，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**磁碟儲存區**。
- | 3. 選取您要停止的磁碟儲存區。
- | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**停止鏡映**。

| 若要使用「System i 領航員」停止鏡映保護，請遵循下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
- | 3. 選取您要停止鏡映保護的硬碟機。
- | 4. 以滑鼠右鍵按一下選取的磁碟儲存區，然後選取**停止鏡映**。
- | 5. 從產生的確認對話框中按一下**停止鏡映**。

| 暫停鏡映保護:

- | 若鏡映對組中的硬碟機故障，您必須暫停鏡映以修復或更換硬碟機。
- | 若您要在無法使用的獨立磁碟儲存區上暫停鏡映，可以在系統完全重新啟動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在暫停鏡映之前將系統重新啟動為專用服務工具 (DST)。
- | 鏡映保護對於單一系統是本端的，它與跨站台鏡映不同。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 暫停鏡映保護，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**硬碟機**。

- | 3. 選取您要暫停的硬碟機。
 - | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**暫停鏡映**。
- | 若要使用「System i 領航員」暫停鏡映保護，請遵循下列步驟：
- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
 - | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置與服務** → **硬體** → **硬碟機** → **所有硬碟機**。
 - | 3. 選取您要暫停鏡映保護的硬碟機。
 - | 4. 以滑鼠右鍵按一下選取的硬碟機，然後選取**暫停鏡映**。

啓用遠端載入來源鏡映：

啓用遠端載入來源鏡映可讓載入來源鏡映對組的兩個硬碟機，位於不同的 IOP 或系統匯流排。遠端載入來源鏡映可將兩個站台之間的磁碟儲存體隔開，將某站台鏡映到另一站台，以保護站台不會受到災害影響。

啓動磁碟儲存區 1 的鏡映保護之前，您必須啓用載入來源鏡映。若針對磁碟儲存區 1 啓動鏡映保護之後，啓用遠端載入來源鏡映支援，現有的鏡映保護和載入來源的鏡映對組將不會改變。

- | 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 啓用遠端載入來源鏡映，請遵循下列步驟：
- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**磁碟儲存區**。
- | 3. 選取**磁碟儲存區 1**。
- | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**開啓**。
- | 5. 選取載入來源硬碟機。
- | 6. 從**選取動作**功能表中，選取**啓用遠端載入來源鏡映**。

若要使用「System i 領航員」啓用遠端載入來源鏡映，請遵循下列步驟：

- 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區** → **磁碟儲存區 1**。
- 3. 以滑鼠右鍵按一下載入來源硬碟機，然後選取**啓用遠端載入來源鏡映**。

註： 啓用遠端載入來源鏡映不會啓動硬碟機上的鏡映保護。遠端載入來源鏡映僅影響載入來源硬碟機。

若要使用文字介面啓用遠端載入來源鏡映，請執行下列步驟：

- 1. 從「DST 主功能表」中，選取**使用硬碟機**。
- 2. 從「使用硬碟機」功能表中，選取**使用磁碟配置**。
- 3. 從「使用磁碟配置」功能表中，選取**使用鏡映保護**。
- 4. 從「使用鏡映保護」功能表中，選取**啓用遠端載入來源鏡映**。這樣會顯示「啓用遠端載入來源鏡映確認」畫面。
- 5. 在「啓用遠端載入來源鏡映確認」畫面上按 Enter 鍵。將顯示「使用鏡映保護」畫面，底端有一則訊息，指出已啓用遠端載入來源鏡映。

尋找遠端匯流排：

若沒有標示匯流排，您可能需要手動追蹤匯流排，以決定連接到遠端位置的匯流排。您也可以使用「硬體服務管理程式」，決定連接擴充裝置的匯流排。

「與邏輯資源相關的套裝軟體資源」畫面上顯示與匯流排相關之擴充裝置的框架 ID 及資源名稱。

若要使用「硬體服務管理程式」尋找控制遠端硬碟機的匯流排，請執行這些步驟：

1. 從「DST 主功能表」，選取**啓動服務工具**。
2. 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取**硬體服務管理程式**。
3. 從「硬體服務管理程式」功能表中，選取**邏輯硬體資源**。
4. 從「邏輯硬體資源」功能表中，選取**系統匯流排資源**。
5. 在「系統匯流排的邏輯硬體資源」畫面上，在每個匯流排之前輸入選項 8，以顯示相關的套裝軟體資源。
6. 若您需要更多資訊以協助您尋找及區分有問題的擴充裝置，請針對系統擴充裝置輸入選項 5，以顯示擴充裝置的其他相關資訊。
7. 記錄匯流排的遠端或本端位置。
8. 然後針對系統上的所有匯流排重複此程序。

變更遠端匯流排資源名稱:

決定控制遠端硬碟機的匯流排之後，使用「硬體服務管理程式」變更遠端匯流排的資源名稱。

若要變更遠端匯流排的資源名稱，請執行這些步驟：

1. 從「DST 主功能表」，選取**啓動服務工具**。
2. 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取**硬體服務管理程式**。
3. 從「硬體服務管理程式」功能表中，選取**邏輯硬體資源**。
4. 從「邏輯硬體資源」功能表中，選取**系統匯流排資源**。
5. 在「系統匯流排上的邏輯硬體資源」畫面上，在您要變更名稱的匯流排旁邊鍵入 2。接著顯示「變更邏輯硬體資源明細」畫面。
6. 在「變更邏輯硬體資源明細」畫面中標示為「新資源名稱」的字行上，將字母 *R* 新增到匯流排資源名稱的開頭，以變更資源名稱。例如，將 *BUS08* 變更為 *RBUS08*。請按 Enter 鍵變更資源名稱。
7. 針對系統上的每個遠端匯流排重複此程序。

多重路徑硬碟機

在系統上可以從多重「輸入/輸出配接卡 (IOA)」定義多重連線到 Enterprise Disk Storage 中的單一邏輯單元號碼 (LUN)。

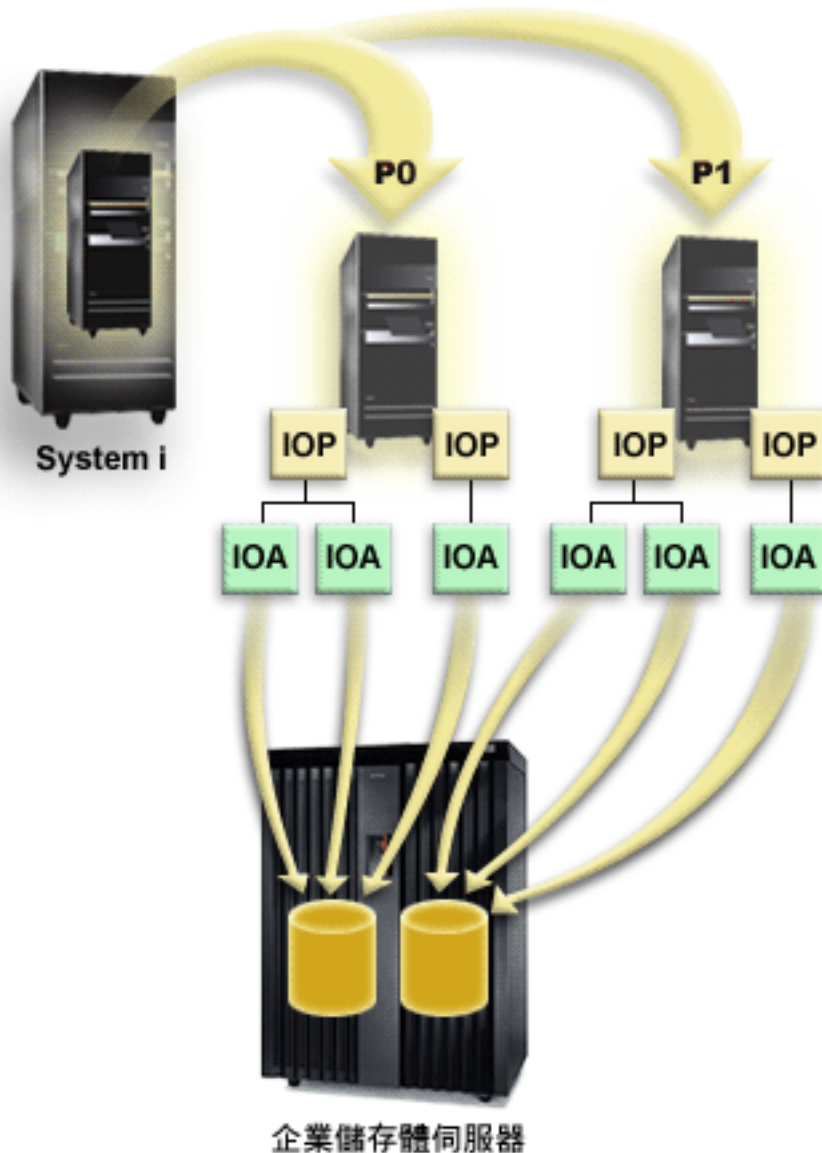
多重路徑硬碟機注意事項:

建立多重路徑硬碟機時，有很多注意事項。

V5R3 中已實作從 IOA 至邏輯單元號碼 (LUN) 的多個連線。在系統上最多可以從多重 IOA 定義八個連線到 Enterprise Disk Storage 中的單一 LUN。Enterprise Disk Storage 同時支援不同連接通訊協定上的不同主電腦系統。資料儲存體會具有 Enterprise Disk Storage Specialist (Web 型介面) 的已連接主電腦系統之間配置。多重路徑硬碟機的每個連線都各自獨立運作。數個連線透過利用磁碟儲存體 (即使單一路徑失敗)，提供可用性。

使用多重路徑硬碟機時，您必須考慮在節點之間移動 IOA 及多重路徑連線的連帶作用。您千萬不可在邏輯分割區之間移動 IOA，或在系統之間切換擴充裝置，試圖分割節點之間的多重路徑連線。如果兩個不同的節點在 Enterprise Disk Storage 中具有相同的 LUN 連線，則這兩個節點都可能覆寫其他節點的資料。

下圖顯示出正確配置多重路徑的邏輯分割區配置。分割區 0 (P0) 中定義從兩個不同的 IOA 到 Enterprise Disk Storage 中一個 LUN 的多重路徑。分割區 1 (P1) 中也定義從兩個不同的 IOA 到 Enterprise Disk Storage 中一個不同 LUN 的多重路徑。若每個邏輯分割區已定義了單一 LUN 的連線，則配置會不正確。



當您在多重系統環境中使用多重路徑硬碟機時，系統可實施下列規則：

- 若將具有多重路徑連線的 IOA 移到不同的邏輯分割區，您也必須將具有連線到相同硬碟機的所有其他 IOA 移到相同的邏輯分割區。
- 讓擴充裝置為可切換時，請確定所有到硬碟機的多重路徑連線會以擴充裝置切換。
- 配置切換式獨立磁碟儲存區時，請確定多重路徑硬碟機之所有必要的 IOA 會以獨立磁碟儲存區切換。

若多重路徑配置規則違規，系統會發出警告或錯誤，以警示您該狀況。報告已遺失硬碟機連線時，需要特別注意。您要防止節點可能在屬於另一個節點的 LUN 上覆寫資料。

可能有不同的原因造成遺失硬碟機連線，但特別是若其中一個之前的規則違規時。若在 IPL 期間，系統或基本磁碟儲存區中多重路徑硬碟機的連線發現已遺失，將傳送一則訊息到 QSYSOPR 訊息佇列中。

若遺失連線且您確認已移除連線，您可以更新「硬體服務管理程式 (HSM)」以移除該資源。硬體服務管理程式是一種工具，可同時從邏輯與套裝觀點來顯示及使用系統硬體；它同時也是一種輔助程式，可對 IOA、IOP 與裝

置進行除錯，並修正故障及遺失的硬體。您可以透過選取選項以啟動服務工具，以在「系統服務工具 (SST)」與「專用服務工具 (DST)」中存取「硬體服務管理程式」。

註： eServer™ i5 機型開始，Enterprise Disk Storage 中的載入來源 LUN 不支援多重連線。

重設多重路徑

遺失硬碟機的連線時，訊息事件 *EV0D0401*，事件碼 *1E*，訊息 ID *CPI096E* 將會在 QSYSOPR 訊息佇列中。

- 1 使用多重路徑重設選項可以移除遺失的路徑。此選項在「硬體服務管理程式」下的「專用服務工具」中可用。
- 1 您也可以使用「啟動 DASD 管理作業 (QYASSDMO)」API 來移除遺失的多重路徑硬碟機。

相關資訊

啟動 DASD 管理作業 (QYASSDMO) API



iSeries and IBM TotalStorage: A Guide to Implementing External Disk on eServer i5

磁碟保護核對清單

可用於磁碟保護作業的核對清單。

新增 IOA

此核對清單顯示您用來將新 IOA 及新硬碟機新增到系統的作業順序。

開始之前

若您計畫保護部份或所有具有裝置同位檢查保護的新磁碟，請使用此核對清單。不管系統上是否有鏡映保護，您可以使用此程序，因為您在將硬碟機新增到磁碟儲存區之前啟動裝置同位檢查保護。若您有鏡映保護且正在新增沒有裝置同位檢查保護的磁碟，您必須以具有相同容量的對組方式新增它們。

註： 如果您不打算針對任何新磁碟啟動裝置同位檢查保護，請使用第 59 頁的『新增沒有磁碟保護的硬碟機』中的程序新增磁碟。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

請列印一份此核對清單。您或客戶服務代表執行配置作業時，請勾選它們。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1. ___	在系統中安裝新的 IOA。這通常由客戶服務代表完成。	第 6 頁的『評估現行配置』
2. ___	使用「安裝硬碟機」精靈實際將硬碟機連接到新 IOA，您可以從「硬碟機圖形式視圖」視窗中存取該精靈。	第 6 頁的『評估現行配置』
3. ___	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到正確的磁碟儲存區。使用選項以啟動裝置同位檢查保護。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』

作業	採取的動作	詳細資訊出處
4.____	若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨界值，請變更之。每個磁碟儲存區的預設儲存體臨界值為 90%。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
5.____	您可能要重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以讓裝置同位檢查保護生效。	第 13 頁的『裝置同位檢查保護』
6.____	等待直到系統完全重新啟動。	
7.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
8.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

新增硬碟機至現有的 IOA

此核對清單顯示您用來將一或多個磁碟新增到現有 IOA (具有內建裝置同位檢查保護) 的作業順序。

若您計畫保護部份或所有具有裝置同位檢查保護的新硬碟機，請使用此核對清單。若沒有計畫保護任何新硬碟機，請使用第 59 頁的『新增沒有磁碟保護的硬碟機』。

不管系統上是否有鏡映保護，您都可以使用此程序，因為您在將硬碟機新增到磁碟儲存區之前啟動裝置同位檢查保護。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前：

請列印一份此核對清單。您或客戶服務代表執行配置作業時，請勾選它們。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	使用「安裝硬碟機」精靈實際連接硬碟機，您可以從「硬碟機圖形式視圖」視窗中使用該精靈。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到正確的磁碟儲存區。精靈可讓您將要保護的硬碟機併入裝置同位檢查保護中。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
3.____	每個磁碟儲存區的預設儲存體臨界值為 90%。若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨界值，請變更之。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
4.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
5.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

從沒有鏡映保護的磁碟儲存區，移除具有裝置同位檢查保護的硬碟機

此核對清單顯示您用來從 IOA (具有內建裝置同位檢查保護) 移除一或多個硬碟機的作業順序。

當包含硬碟機的磁碟儲存區沒有鏡映保護，且針對 IOA 啟動裝置同位檢查保護時，將套用這些作業。永久從系統移除硬碟機時，使用這些作業。修復或取代故障的硬碟時，請勿使用這些作業。您必須將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。您或客戶服務代表執行配置作業時，請勾選它們。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算在移除磁碟過程中磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啟動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	移除您計畫從系統移除的硬碟機。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6.____	從裝置同位檢查保護排除硬碟機。若順利排除硬碟機，請跳到作業 8。否則，請繼續作業 7。	第 22 頁的『從同位集中排除硬碟機』
7.____	針對「輸入/輸出處理器 (IOP)」中的所有硬碟機停止裝置同位檢查保護。	第 21 頁的『停止裝置同位檢查保護』
8.____	實際移除硬碟機。如果在作業 7 停止裝置同位檢查保護，請繼續作業 9。如果沒有停止裝置同位檢查保護，請跳到作業 10。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
9.____	重新啟動裝置同位檢查保護。	第 20 頁的『啟動裝置同位檢查保護』
10.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
11.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
12.____	重新啟動系統。	

從具有鏡映保護的磁碟儲存區，移除具有裝置同位檢查保護的硬碟機

此核對清單顯示您用來從 IOA (具有裝置同位檢查保護功能) 移除一或多個硬碟機的作業順序。

當包含硬碟機的磁碟儲存區具有鏡映保護，且硬碟機具有裝置同位檢查保護時，將套用這些作業。永久從系統移除硬碟機時，使用這些作業。修復或取代故障的硬碟機時，請勿使用這些作業。您必須將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算在移除磁碟過程中磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統

作業	採取的動作	詳細資訊出處
4.____	重新啓動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啓動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	移除您計畫從系統移除的硬碟機。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6.____	從裝置同位檢查保護排除硬碟機。若順利排除硬碟機，請跳到作業 9。否則，請繼續作業 7。	第 22 頁的『從同位集中排除硬碟機』
7.____	停止磁碟儲存區的鏡映保護將可移除硬碟機。停止鏡映保護時，每個鏡映對組的某一硬碟機將成爲未配置。只有磁碟儲存區包含連接到「輸入/輸出處理器 (IOP)」且具有裝置同位檢查保護的其他硬碟機時，您才必須停止鏡映保護。	第 48 頁的『停止鏡映保護』
8.____	針對 IOP 中的所有硬碟機停止裝置同位檢查保護。	第 21 頁的『停止裝置同位檢查保護』
9.____	實際移除硬碟機。這通常由客戶服務代表完成。如果在作業 8 停止裝置同位檢查保護，請繼續作業 10。如果沒有停止裝置同位檢查保護，請跳到作業 14。	
10.____	重新啓動裝置同位檢查保護。	第 20 頁的『啓動裝置同位檢查保護』
11.____	將未配置的硬碟機新增到正確的磁碟儲存區。在作業 7 停止鏡映保護時，這些硬碟機會成爲未配置。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
12.____	新增硬碟機時若在系統上建立新的磁碟儲存區，系統會將磁碟儲存區的儲存體臨界值設爲 90%。若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨界值，請變更之。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
13.____	啓動磁碟儲存區的鏡映保護 (在作業 7 中已停止其鏡映保護)。	第 47 頁的『啓動鏡映保護』
14.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
15.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

升級具有裝置同位檢查保護的載入來源硬碟機

此核對清單顯示在裝置同位檢查保持作用中時，使用至少具有 17 GB 容量的硬碟機升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

開始之前

評估磁碟配置並記錄回答。需要「開始之前」表格中所輸入的資訊，來回答「載入來源規劃」小節中的問題。

表 2. 磁碟配置問題

磁碟配置問題	磁碟配置回答
1. 同位集中有多少硬碟機包含載入來源硬碟機？ 註：同位集將包含 3 至 18 個硬碟機。	
2. 同位集中包含載入來源硬碟機的硬碟機位於何處？ 註：建議您列印同位集的圖形式視圖，或選擇性地標記同位集中的硬碟機。確定您可以分別識別其他硬碟機的載入來源硬碟機。	
3. 您具有多少替代硬碟機？ 註：您至少需有三個具有相同容量的硬碟機。	

載入來源規劃步驟

請回答下面的問題。如果您對所有這些問題都回答「是」，則可執行載入來源硬碟機升級。但是，如果您對任何一個問題回答「否」，請聯絡下一層次支援，以執行此升級。

表 3. 載入來源規劃步驟

載入來源規劃步驟	規劃基本需求回答
您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 具有裝置同位檢查保護嗎？	是 / 否
有足夠的可用槽來安裝替代硬碟機嗎？ 註： 插槽的數目必須至少與可用插槽的數目相同，可用插槽的數目為包含載入來源的同位集中，硬碟機的數目。它必須還在包含載入來源硬碟機 (裝置 1) 的 IOA 下。	是 / 否
您所擁有的替代硬碟機數目等於或多於同位集中包含載入來源硬碟機之硬碟機的數目嗎？請參閱您在「磁碟配置問題」問題 1 中記錄的硬碟機數目。您至少擁有這麼多替代硬碟機嗎？您擁有的替代硬碟機數目，必須至少要與包含載入來源之同位集中包含的硬碟機數目相同。	是 / 否
您知道如何在系統上實際安裝及移除硬碟機嗎？ 安裝及移除 System i 上的替代硬碟機 安裝及移除 IBM eServer i5 上的替代硬碟機。	是 / 否
您具有「System i 領航員」或知道如何在系統上尋找硬碟機的實體位置嗎？下列數個作業需要您瞭解此資訊。	是 / 否
將需要幾個小時才能完成載入來源升級。請確定您將升級排定在系統無需執行正常系統活動的時間範圍內執行。您有時間執行載入來源升級嗎？	是 / 否
您是從版次 V5R3 或 V5R4 進行升級嗎？	是 / 否

載入來源硬碟機升級

註： 如果出現此程序中未說明的問題，請聯絡下一層次支援。

作業	採取的動作
1. ____	使用 GO SAVE 指令備份您的系統。
2. ____	藉由輸入下列指令關閉系統或邏輯分割區。 PWRDWN SYS *IMMED RESTART (*NO) 「關閉系統電源 (PWRDWN SYS)」指令使系統準備結束。使用立即 (*IMMED) 值立即結束所有作用中的工作，並使用 RESTART (*NO) 值關閉系統的電源，以便可在下一個作業中安裝硬碟機。
3. ____	安裝替代硬碟機。 1. 請確定 IOA 下有足夠的包含載入來源硬碟機 (裝置 1) 的可用磁碟槽。 2. 在系統上安裝替代硬碟機。 附註： a. 確定正在安裝的硬碟機的容量都相同，並且每個硬碟機至少具有 17 GB 的容量。 b. 建議您使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。請使用與標記現有硬碟機不同的方式來標記這些硬碟機。
4. ____	使用「專用服務工具 (DST)」。 1. 開啓「專用服務工具 (DST)」的系統或邏輯分割區的電源。 註： 請驗證在開啓系統電源之前，您處於手動模式。

作業	採取的動作
8.____	<p>從配置中移除作業 7、步驟 6 中記錄的硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取使用硬碟機。 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取使用磁碟配置。 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取使用 ASP 配置。 在「使用 ASP 配置」顯示畫面上，選取從配置移除硬碟機。 在您要從配置移除的每個硬碟機旁邊鍵入 4。選取作業 7、步驟 6 中記錄的硬碟機，並按 Enter 鍵。 註： 您將無法選取載入來源硬碟機 (裝置 1)。您將在作業 11 中移除載入來源。 在確認移除硬碟機顯示畫面中，按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
9.____	<p>將載入來源硬碟機 (裝置 1) 複製到您在作業 3 中所安裝的其中一個替代硬碟機上。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取使用硬碟機。 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取使用硬碟機回復。 在「使用硬碟機回復」顯示畫面上，選取複製硬碟機資料。 在載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 您在作業 3 中所安裝的其中一個硬碟機旁邊鍵入 1。 判定取代載入來源硬碟機的位置。 <ol style="list-style-type: none"> 開啓「System i 領航員 服務工具視窗」。 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選擇「圖形式視圖」。 尋找具有上述所列之序號的硬碟機，並記下該硬碟機的位置。 寫下將要取代載入來源之替代硬碟機的序號。 _____ 註： 此資訊在「System i 領航員」中，作業 14 會需要此資訊。 在確認複製硬碟機資料顯示畫面中，按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
10.____	<p>關閉系統或邏輯分割區。</p> <p>註： 這項作業非常重要。請完全遵循指示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取啓動服務工具。 在「啓動服務工具」顯示畫面上，選取操作面板功能。 使用功能 F10 關閉系統電源，並按 Enter 鍵。 <p>註： 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具」。</p>
11.____	<p>實際移除硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除作業 7、步驟 6 中記錄的硬碟機及載入來源硬碟機 (裝置 1)。 註： 您可以從印出之「System i 領航員」上的圖形式視圖，或從所標記的硬碟機中識別所移除的硬碟機。
12.____	<p>移動替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將包含載入來源資訊的替代硬碟機移至舊的載入來源硬碟機 (裝置 1) 最初所在的槽中。
13.____	<p>使用「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓「專用服務工具 (DST)」的系統或邏輯分割區的電源。

作業	採取的動作
14. __	檢查配置。 1. 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取 使用硬碟機 。 2. 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取 使用磁碟配置 。 3. 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取 顯示磁碟配置 。 4. 在「顯示磁碟配置」顯示畫面上，選取 顯示磁碟配置狀態 。 5. 檢查配置資訊，以確定載入來源硬碟機 (裝置 1) 是您在作業 3 中安裝的其中一個替代硬碟機。 6. 驗證載入來源序號與您在作業 9、步驟 7 中寫入的序號相符。
15. __	將系統 IPL 為 i5/OS。

如果此程序已正確完成，則將升級載入來源，且裝置同位檢查保護將處於作用中。

如果此程序未正確完成，請聯絡下一層次支援。

相關參考

第 61 頁的『使用未配置的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序，以及具有相同容量硬碟機的受鏡映載入來源，必須至少 17 GB，且受鏡映保護。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

第 67 頁的『使用新安裝的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示使用至少 17 GB 且受鏡映保護的硬碟機，升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

新增沒有磁碟保護的硬碟機

此核對清單顯示您用來在新系統上配置磁碟的作業順序。您是否需要執行所有作業，取決於您在系統上需要的磁碟保護而定。

第 12 頁的『磁碟保護』提供可使用之磁碟保護的相關資訊。

具有鏡映保護的磁碟儲存區

您可以將硬碟機新增到具有鏡映保護的磁碟儲存區，而不需要停止及啟動鏡映保護。您必須以相同的容量，以對組新增硬碟機。新增的硬碟機彼此一律為對組形式。系統有數小時無法使用時，您可能要選擇稍後停止及啟動鏡映保護。重新啟動鏡映保護時，系統會評估系統上所有硬碟機對組情形。針對影響「輸入/輸出配接卡 (IOA)」、「輸入/輸出處理器 (IOP)」或匯流排的故障，這可能會提供較高層次的可用性。

注意

執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的參照。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1. __	使用「硬碟機圖形式視圖」視窗，針對您要安裝的硬碟機尋找空槽。	第 6 頁的『評估現行配置』

作業	採取的動作	詳細資訊出處
2.____	以滑鼠右鍵按一下空槽，然後啟動「安裝硬碟機」精靈，以引導您整個處理程序。	
3.____	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到現有或新的磁碟儲存區。若有這些動作可使用的磁碟，有一些選項可讓您啟動壓縮，或將相同容量的硬碟機新增到鏡映保護的磁碟儲存區。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
4.____	必要的話，對磁碟儲存區變更儲存體臨界值。每個磁碟儲存區的預設儲存體臨界值為 90%。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
5.____	若選擇建立保護的磁碟儲存區且併入要鏡映的硬碟機對組，您可能要重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，並立即對這些磁碟儲存區啟動鏡映。	第 47 頁的『啟動鏡映保護』
6.____	若啟動系統磁碟儲存區或基本磁碟儲存區的鏡映保護，請等待直到系統完全重新啟動為止。	
7.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
8.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

在鏡映磁碟儲存區之間移動硬碟機

此核對清單顯示您用來將一或多個硬碟機從某一基本磁碟儲存區移至另一個基本磁碟儲存區的作業順序。

當一或多個磁碟儲存區有鏡映保護時，請使用這些作業。鏡映保護為作用中時，您無法移動硬碟機。反之，從來源磁碟儲存區移除鏡映對組，並將鏡映對組新增到目標磁碟儲存區。您必須將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算硬碟機之來源與目標磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啟動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。從「System i 領航員」中的作業板，選取開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	在硬碟機圖示式顯示畫面視窗中，依鏡映對組過濾，然後按住 Ctrl 鍵，直到選取鏡映對組的每個硬碟機。以滑鼠右鍵按一下其中一個選取的硬碟機，然後選取 移除 。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』

作業	採取的動作	詳細資訊出處
6.____	將未配置的硬碟機新增至正確的磁碟儲存區。若您正在將硬碟機新增到保護的磁碟儲存區，但新硬碟機沒有裝置同位檢查保護，您必須新增具有相同容量的硬碟機對組。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
7.____	新增硬碟機時若建立新的磁碟儲存區，系統會將磁碟儲存區的儲存體臨界值設為 90%。若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨界值，請變更之。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
8.____	若您建立新的磁碟儲存區且希望這些磁碟儲存區具有鏡映保護，請立即啟動鏡映保護。	第 47 頁的『啟動鏡映保護』
9.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
10.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

使用未配置的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機

此核對清單顯示升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序，以及具有相同容量硬碟機的受鏡映載入來源，必須至少 17 GB，且受鏡映保護。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

警告： 這些指示適用於 eServer i5 機型以外的所有 System i 機型。

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

開始之前

評估磁碟配置並記錄回答。需要「開始之前」表格中所輸入的資訊，來回答「載入來源規劃」一節中的問題。

表 4. 磁碟配置問題

磁碟配置問題	磁碟配置回答
<p>載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機位於何處？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在「System i 領航員」中，展開我的連線 (或作用中環境)。 2. 展開要檢查的 System i，再展開配置及服務 → 硬體 → 硬碟機。 3. 登入服務工具。 4. 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選取圖形式視圖。 5. 從「所有硬碟機」視圖中，選取載入來源及鏡映載入來源硬碟機。 <p>註: 載入來源硬碟機以「效能限制 - 載入來源」的狀態來識別，而鏡映載入來源硬碟機將以「作用中 - 載入來源」的狀態來識別。</p> <p>提示: 列印載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機的圖形式視圖，或選擇性地標記它們。</p> <p>使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」判定硬碟機位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 5. 寫下載入來源及載入來源鏡映裝置 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。此時，不需要瞭解如何判定將哪個資源名稱指定給載入來源及鏡映載入來源。 <p>資源名稱： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 從「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取啓動服務工具。 7. 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取硬體服務管理程式。 8. 從「硬體服務管理程式」中，選取依資源名稱尋找資源。 9. 輸入步驟 5 中寫下的第一個資源名稱，然後按 Enter 鍵。 10. 從「邏輯硬體資源」顯示畫面中，選取相關的套裝軟體資源。 11. 從「與邏輯資源相關的套裝軟體資源」顯示畫面中，選取顯示明細。 12. 寫下硬碟機的「框架 ID」及卡位置。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. 針對步驟 5 中寫下的第 2 個資源名稱重複步驟 9-13。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. 卡位置的實體位置可以透過參照位於 System i 或擴充直立式主機前門內的對映找到。 <p>提示: 使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。</p>	

載入來源規劃步驟

請回答下面的問題。如果您對所有這些問題都回答「是」，則可執行載入來源硬碟機升級。但是，如果您對任何一個問題回答「否」，請聯絡下一層次支援，以執行此升級。

表 5. 載入來源規劃步驟

載入來源規劃步驟	規劃基本需求回答
您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 具有鏡映保護嗎？	是 / 否
您的系統或分割區目前具有兩個容量至少為 17 GB 的內部未配置硬碟機嗎？請勿將具有類型 21xx 或 17xx 的硬碟機計入您的硬碟機。	是 / 否
您知道如何在系統或分割區上實際安裝及移除硬碟機嗎？ 安裝及移除 System i 中的替代硬碟機。	是 / 否
您能在「磁碟配置」問題中找到載入來源及載入來源鏡映裝置嗎？	是 / 否
將需要幾個小時才能完成載入來源升級。請確定您將升級排在系統或分割區無法用來執行正常系統活動的時間範圍內執行。您有時間執行載入來源升級嗎？	是 / 否

載入來源硬碟機升級

註：如果出現此程序中未說明的問題，請聯絡下一層次支援。

作業	採取的動作
1.	從 i5/OS 指令行中使用 GO SAVE 指令，備份您的系統。
2.	將 IPL 模式設為 MANUAL。 警告： 「專用服務工具 (DST)」需要手動 IPL。
3.	從 i5/OS 指令行輸入下列指令，來將您的系統或分割區重新啟動為「專用服務工具 (DST)」。 PWRDWSYS *IMMED RESTART(*YES) 註： 在關閉系統電源之前，請驗證您是處於手動模式。
4.	開始「專用服務工具」。 1. 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取 使用專用服務工具 。 2. 登入「專用服務工具 (DST)」。
5.	暫停鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 上的鏡映。 1. 從「專用服務工具 (DST)」功能表中，選取 使用硬碟機 。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取 使用硬碟機回復 。 3. 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取 暫停鏡映保護 。 4. 寫下鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。 _____ 5. 在鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。
6.	使用「磁碟配置」問題中判定的實體位置，標示載入來源及鏡映載入來源硬碟機。如果找到的實體位置使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」，則將作業 5 步驟 4 中找到的資源名稱與在「磁碟配置」問題步驟 12-13 中找到的資源名稱進行比對，以判定鏡映載入來源的實體位置。標示鏡映載入來源硬碟機之後，標示載入來源硬碟機的其他硬碟機。

作業	採取的動作
7.	<p>請確認未配置的硬碟機可用來取代載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示未配置硬碟機。 5. 寫下要用來替代載入來源及鏡映載入來源之未配置硬碟機的序號及資源名稱。 <p>載入來源替代</p> <p>序號： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <p>鏡映載入來源替代</p> <p>序號： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <p>註：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確保有兩個相同容量且至少 17 GB 的硬碟機。 2. 確保一或多個硬碟機具有內部磁碟機，這不包括類型 21xx 或 17xx 磁碟機。

作業	採取的動作
8.	<p>判定將取代作業 7 步驟 6 中記載之載入來源及鏡映載入來源硬碟機的未配置硬碟機實體位置。</p> <p>使用「System i 領航員」判定硬碟機位置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「環境作業」視窗中，選取開啓 System i 領航員服務工具視窗。連接至系統或分割區。 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選取圖形式視圖。 從「所有硬碟機」視圖中，選取作業 7 步驟 5 中列出的未配置硬碟機。 提示：列印作業 7 步驟 5 中列出的未配置硬碟機「System i 領航員」圖形式視圖，並標記它們。 <p>使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」判定硬碟機位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具」或「系統服務工具」顯示畫面中，選取啓動服務工具。 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取硬體服務管理程式。 從「硬體服務管理程式」中，選取依資源名稱尋找資源。 輸入作業 7 步驟 5 中寫下的第一個資源名稱，然後按 Enter 鍵。 從「邏輯硬體資源」顯示畫面中，選取相關的套裝軟體資源。 從「與邏輯資源相關的套裝軟體資源」顯示畫面中，選取顯示明細。 寫下載入來源替代硬碟機的「框架 ID」及卡位置。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 針對作業 7 步驟 5 中寫下的鏡映載入來源替代，重複步驟 5-8。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 卡位置的實體位置位於 i5 System 或擴充直立式主機前門內的對映上。 提示：使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。
9.	尋找作業 8 步驟 8 至步驟 9 中列出之未配置硬碟機的實體位置，並標記它們。
10.	<p>將載入來源硬碟機複製到作業 7 步驟 5 中寫下的未配置載入來源替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取複製硬碟機資料。 在載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 在記錄為作業 7 步驟 5 中寫下之載入來源替代的未配置硬碟機旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 使用功能 F10 接受「將遺漏其他次裝置」錯誤。 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機，作為包含新複製資訊的「磁碟」，然後在「確認複製硬碟機資料」顯示畫面上按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。

作業	採取的動作
11.	<p>關閉系統或分割區的電源。</p> <p>警告: 這項作業非常重要。請完全遵循指示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取啓動服務工具。 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取操作面板功能。 使用功能 F10 關閉系統的電源。 按 Enter 鍵。 <p>註: 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具 (DST)」。</p>
12.	<p>移除原始載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除原始載入來源硬碟機。 <p>註: 這是在作業 6 中標記的原始載入來源硬碟機。</p>
13.	<p>將未配置載入來源替代硬碟機移至載入來源位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將目前包含載入來源資訊的未配置載入來源替代硬碟機移至原始載入來源硬碟機 (裝置 1) 所在的插槽中。
14.	<p>移除鏡映載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除鏡映載入來源硬碟機。 <p>註: 這是在作業 6 中標記的鏡映載入來源硬碟機。</p>
15.	<p>將未配置鏡映載入來源替代硬碟機移至鏡映載入來源位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將未配置載入來源替代硬碟機移至鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 所在的插槽中。
16.	<p>開啓系統或分割區的電源，並開始「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓系統或分割區的電源。 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取使用專用服務工具。 登入「專用服務工具」。
17.	<p>取代配置的硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取取代配置的硬碟機。 在已暫停的鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 在記錄為作業 7 步驟 5 中之鏡映載入來源替代的未配置硬碟機旁邊鍵入 1。 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機，然後在「確認取代配置的裝置」顯示畫面上按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
18.	<p>檢查配置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 檢查配置資訊，以確定載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源硬碟機，符合作業 7 步驟 5 中列出的序號。
19.	<p>將系統 IPL 為 i5/OS。</p>

如果此程序已正確完成，則將升級載入來源，且鏡映保護將處於作用中。

如果此程序未正確完成，請聯絡下一層次支援。

相關參考

第 55 頁的『升級具有裝置同位檢查保護的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示在裝置同位檢查保持作用中時，使用至少具有 17 GB 容量的硬碟機升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

『使用新安裝的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示使用至少 17 GB 且受鏡映保護的硬碟機，升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

使用新安裝的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機

此核對清單顯示使用至少 17 GB 且受鏡映保護的硬碟機，升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

警告： 這些指示適用於 eServer i5 機型以外的所有 System i 機型。

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

開始之前

評估磁碟配置並記錄回答。需要「開始之前」表格中所輸入的資訊，來回答「載入來源規劃」一節中的問題。

表 6. 磁碟配置問題

磁碟配置問題	磁碟配置回答
<p>載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機位於何處？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在「System i 領航員」中，展開我的連線 (或作用中環境)。 2. 展開要檢查的 System i，再展開配置及服務 → 硬體 → 硬碟機。 3. 登入服務工具。 4. 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選取圖形式視圖。 5. 從「所有硬碟機」視圖中，選取載入來源及鏡映載入來源硬碟機。 <p>註: 載入來源硬碟機以「效能限制 - 載入來源」的狀態來識別，而鏡映載入來源硬碟機將以「作用中 - 載入來源」的狀態來識別。</p> <p>提示: 列印載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機的圖形式視圖，或選擇性地標記它們。</p> <p>使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」判定硬碟機位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 5. 寫下載入來源及載入來源鏡映裝置 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。此時，不需要瞭解如何判定將哪個資源名稱指定給載入來源及鏡映載入來源。 <p>資源名稱： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 從「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取啓動服務工具。 7. 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取硬體服務管理程式。 8. 從「硬體服務管理程式」中，選取依資源名稱尋找資源。 9. 輸入步驟 5 中寫下的第一個資源名稱，然後按 Enter 鍵。 10. 從「邏輯硬體資源」顯示畫面中，選取相關的套裝軟體資源。 11. 從「與邏輯資源相關的套裝軟體資源」顯示畫面中，選取顯示明細。 12. 寫下硬碟機的「框架 ID」及卡位置。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. 針對步驟 5 中寫下的第 2 個資源名稱重複步驟 9-13。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. 卡位置的實體位置可以透過參照位於 System i 或擴充直立式主機前門內的對映找到。 <p>提示: 使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。</p>	

載入來源規劃步驟

請回答下面的問題。如果您對所有這些問題都回答「是」，則可執行載入來源硬碟機升級。但是，如果您對任何一個問題回答「否」，請聯絡下一層次支援，以執行此升級。

表 7. 載入來源規劃步驟

載入來源規劃步驟	規劃基本需求回答
您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 具有鏡映保護嗎？	是 / 否
您的系統或分割區目前至少具有一個可用來安裝載入來源替代硬碟機的磁碟槽嗎？	是 / 否
您知道如何在系統上實際安裝及移除硬碟機嗎？	是 / 否
安裝及移除 IBM System i 中的替代硬碟機。	
您能在「磁碟配置」問題中找到載入來源及載入來源鏡映裝置嗎？	是 / 否
將需要幾個小時才能完成載入來源升級。請確定您將升級排在系統或分割區無法用來執行正常系統活動的時間範圍內執行。您有時間執行載入來源升級嗎？	是 / 否

載入來源硬碟機升級

註: 如果出現此程序中未說明的問題，請聯絡下一層次支援。

作業	採取的動作
1.	使用 i5/OS 指令行中的 GO SAVE 指令備份您的系統。
2.	將 IPL 模式設為 MANUAL。 註: 「專用服務工具 (DST)」需要手動 IPL。
3.	輸入 i5/OS 指令行中的下列指令，來將您的系統或分割區重新啟動為「專用服務工具 (DST)」。 PWRDWN SYS *IMMED RESTART(*YES) 註: 請驗證在關閉系統電源之前，您處於手動模式。
4.	開始「專用服務工具」。 1. 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取 使用專用服務工具 。 2. 登入「專用服務工具 (DST)」。
5.	暫停鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 上的鏡映。 1. 從「專用服務工具 (DST)」功能表中，選取 使用硬碟機 。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取 使用硬碟機回復 。 3. 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取 暫停鏡映保護 。 4. 寫下鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。 _____ 5. 在鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。
6.	關閉系統或分割區的電源。 警告: 這項作業非常重要。請完全遵循指示。 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」顯示畫面中，選取 啟動服務工具 。 2. 從「啟動服務工具」顯示畫面中，選取 操作面板功能 。 3. 使用功能 F10 關閉系統的電源。 4. 按 Enter 鍵。 註: 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具」。

作業	採取的動作
7.	使用「磁碟配置」問題中判定的實體位置，標示載入來源及鏡映載入來源硬碟機。如果找到的實體位置使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」，則判定鏡映載入來源實體位置，方法是將在作業 5 步驟 4 中找到的資源名稱與在「磁碟配置」問題步驟 12-13 中找到的資源名稱進行比對。標示鏡映載入來源硬碟機之後，標示載入來源硬碟機的其他硬碟機。
8.	<p>安裝第一個替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將替代硬碟機安裝至系統上的可用磁碟槽中。 寫下將要取代載入來源之替代硬碟機的序號。 _____ <p>註: 確定硬碟機至少具有 17 GB 容量。 提示: 以磁帶標示硬碟機，來記住它們的位置，標記方式不同於作業 7 中原始載入來源的標記方式。</p>
9.	<p>開啓系統或分割區的電源，並開始「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓系統或分割區的電源。 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取「使用專用服務工具 (DST)」。 登入「專用服務工具 (DST)」。
10.	<p>將載入來源硬碟機 (裝置 1) 複製到替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取複製硬碟機資料。 在載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 在步驟 8 中新增的替代硬碟機旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 使用功能 F10 接受「將遺漏其他次單元」錯誤。 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機作為要複製到其中的「磁碟」，然後在「確認複製硬碟機資料」顯示畫面上按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
11.	<p>關閉系統或分割區的電源。</p> <p>警告: 這項作業非常重要。請完全遵循指示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取啓動服務工具。 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取操作面板功能。 使用功能 F10 關閉系統的電源。 按 Enter 鍵繼續。 <p>註: 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具 (DST)」。</p>
12.	<p>實際移除原始載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除原始載入來源硬碟機。 <p>註: 這是在作業 7 中標記的原始載入來源硬碟機。</p>
13.	<p>將載入來源替代硬碟機移至載入來源位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將目前包含載入來源資訊的載入來源替代硬碟機移至原始載入來源硬碟機所在的槽中。

作業	採取的動作
14.	<p>取代鏡映載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 實際移除鏡映載入來源硬碟機。 2. 寫下將要取代鏡映載入來源硬碟機之替代硬碟機的序號。 _____ 3. 將第二個替代硬碟機安裝在鏡映載入來源最初所在的槽中。 <p>註: 附註：確定硬碟機至少具有 17 GB 容量。 提示: 以磁帶標示此硬碟機，來記住其位置，並確保替代硬碟機的標記方式不同於作業 7 中原始鏡映載入來源的標記方式。</p>
15.	<p>開啓系統或分割區的電源，並開始「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開啓系統或分割區的電源。 2. 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取「使用專用服務工具 (DST)」。 3. 登入「專用服務工具 (DST)」。
16.	<p>取代配置的硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 3. 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取取代配置的硬碟機。 4. 在已暫停的鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 5. 根據序號的最後 4 或 5 位數字，在作業 14 步驟 2 中新增的替代硬碟機旁邊鍵入 1。 6. 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機，然後在「確認取代配置的裝置」顯示畫面上按 Enter 鍵。 7. 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
17.	<p>檢查配置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 5. 檢查配置資訊，以確定載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源硬碟機，符合作業 8 及作業 14 步驟 2 中列出的序號。
18.	將系統 IPL 為 i5/OS。

如果此程序已正確完成，則將升級載入來源，且鏡映保護將處於作用中。

如果此程序未正確完成，請聯絡下一層次支援。

相關參考

第 55 頁的『升級具有裝置同位檢查保護的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示在裝置同位檢查保持作用中時，使用至少具有 17 GB 容量的硬碟機升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

第 61 頁的『使用未配置的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序，以及具有相同容量硬碟機的受鏡映載入來源，必須至少 17 GB，且受鏡映保護。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

磁碟儲存區

磁碟儲存區也稱為文字介面中的輔助儲存體儲存區 (ASP)，是系統上一組硬碟機的軟體定義。

磁碟儲存區不一定要對應至磁碟的實體排列。概念上，您系統上每一個磁碟儲存區都是單一層次儲存體之硬碟機的個別儲存區。系統會將資料分散在磁碟儲存區中的硬碟機上。若發生磁碟故障，您必須僅回復包含故障硬碟機之磁碟儲存區中的資料。

系統可能連接許多硬碟機，作為磁碟儲存區儲存體。對您的系統來說，這些硬碟機如同儲存體的單一硬碟機。系統會將資料分散到所有硬碟機。您可以使用磁碟儲存區，將硬碟機分隔到邏輯子集。將系統上的硬碟機指派到多個磁碟儲存區時，每個磁碟儲存區都有針對可用性、備份及回復與效能的不同策略。

若系統發生硬碟機故障而導致資料流失，磁碟儲存區提供了回復的優點。若發生此情況，包含故障硬碟機之磁碟儲存區中的物件僅需要回復。其他磁碟儲存區中的系統物件及使用者物件將受保護，不受磁碟故障影響。

使用磁碟儲存區

磁碟儲存區可用來管理系統效能及備份基本需求。

系統效能及備份基本需求：

- 您可以建立磁碟儲存區，以針對經常使用的物件提供專用的資源，例如異動日誌接收器。
- 您可以建立磁碟儲存區，以保留儲存檔。可將物件備份到不同磁碟儲存區的儲存檔。包含物件的磁碟儲存區和包含儲存檔的磁碟儲存區，不太可能同時遺失。
- 您可以針對具有不同回復與可用性基本需求的物件，建立不同的磁碟儲存區。例如，您可以將重要資料庫檔案或文件放在具有鏡映保護或裝置同位檢查保護的磁碟儲存區中。
- 您可以建立磁碟儲存區，將不常用的物件 (如大型歷程檔) 放在具有較低效能的硬碟機。
- 您可以使用磁碟儲存區，透過系統管理存取路徑保護，管理重要與非重要資料庫檔案之存取路徑的回復次數。
- 可使用獨立磁碟儲存區分開不常用的資料，以釋放系統資源，並在有需要時才使用這些資源。
- 叢集環境中的獨立磁碟儲存區提供可切換的磁碟儲存區，可允許連續的資源可用性。

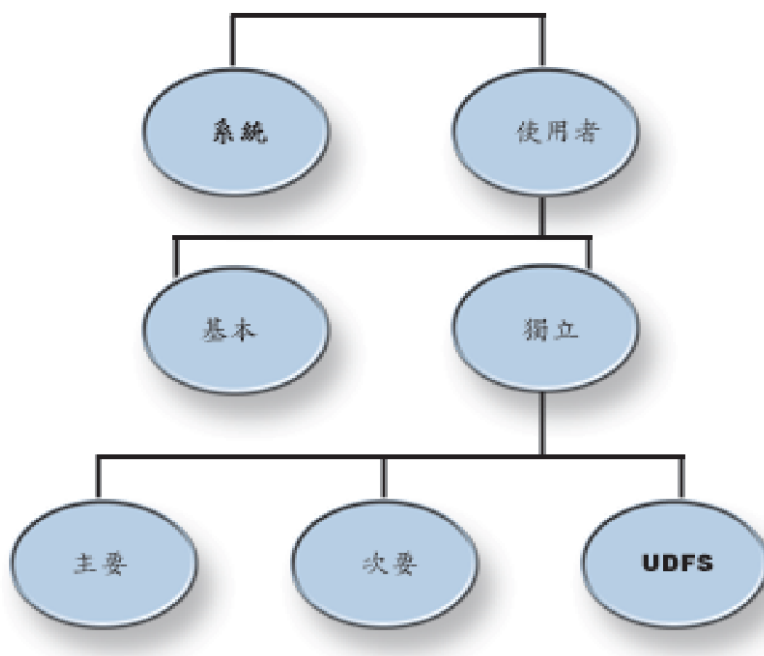
磁碟儲存區的類型

磁碟儲存區具有數種類型。

磁碟儲存區也稱為輔助儲存體儲存區 (ASP)，基本上是您系統上一組硬碟機的軟體定義。這表示磁碟儲存區不一定要對應至磁碟的實體安排。概念上，您系統上每一個磁碟儲存區都是單一層次儲存體之硬碟機的個別儲存區。系統會將資料分散在磁碟儲存區中的硬碟機上。

磁碟儲存區有兩種主要類型：系統磁碟儲存區 (系統 ASP) 和使用者磁碟儲存區 (使用者 ASP)。有兩種使用者磁碟儲存區：基本磁碟儲存區和獨立磁碟儲存區。獨立磁碟儲存區會劃分為主要磁碟儲存區、次要磁碟儲存區

和 UDFS 磁碟儲存區。以下範例和定義會說明磁碟儲存區的類型：



系統磁碟儲存區

每一系統都存在一個系統磁碟儲存區。系統會自動建立一個系統磁碟儲存區 (磁碟儲存區 1)，其中包含硬碟機 1 和未指定給基本或獨立磁碟儲存區的其他所有已配置硬碟。系統磁碟儲存區包含 i5/OS 授權程式的所有系統物件，以及未指定給基本或獨立磁碟儲存區的所有使用者物件。

註： 您可擁有連接到系統，但未配置也未使用的硬碟機。這些稱為未配置的硬碟機。

相關概念

『基本磁碟儲存區』

基本磁碟儲存區用於將某些物件與儲存在系統磁碟儲存區中的其他物件隔離。基本磁碟儲存區由使用者定義。只要系統開機執行，就能存取基本使用者儲存區中的資料。

使用者磁碟儲存區

使用者磁碟儲存區有兩種：基本磁碟儲存區和獨立磁碟儲存區。您可以將一組硬碟機分組在一起，並將該群組指定給磁碟儲存區 (ASP)，以建立使用者磁碟儲存區。

基本磁碟儲存區

基本磁碟儲存區用於將某些物件與儲存在系統磁碟儲存區中的其他物件隔離。基本磁碟儲存區由使用者定義。只要系統開機執行，就能存取基本使用者儲存區中的資料。

您可以將一些硬碟機歸為一組，並將該群組指定給磁碟儲存區。基本磁碟儲存區可包含檔案庫、文件與特定類型的物件。只要系統開機執行，就能存取基本使用者儲存區中的資料。您可以將基本磁碟儲存區配置為編號 2 至 32。基本磁碟儲存區的儲存體用盡時，資料會溢位至系統磁碟儲存區中。這和獨立磁碟儲存區不同，獨立磁碟儲存區中的資料不能溢位至系統磁碟儲存區。

在配置磁碟儲存區之後，您應使用「使用鏡映保護」或「裝置同位檢查保護」來保護磁碟儲存區。如需相關資訊，請參閱「磁碟保護」。

相關概念

第 12 頁的『磁碟保護』

以裝置同位檢查保護或鏡映保護保護系統上的所有硬碟機相當重要。這樣可以在發生磁碟故障時防止遺失資訊。

獨立磁碟儲存區

獨立磁碟儲存區是包含物件、含有物件之目錄或檔案庫，以及其他物件屬性 (如授權與擁有權屬性) 的磁碟儲存區。

它之所以獨立，是因為獨立磁碟儲存區中的資料都是獨立的。這表示與資料相關的一切必要系統資訊都存放在獨立磁碟儲存區中。獨立磁碟儲存區的獨特性質，可以讓其在多重系統環境中切換，以及在單一系統環境中設定為可使用和無法使用。

唯有當您選擇將獨立磁碟儲存區設為可用時，獨立磁碟儲存區才可供使用。除非您併入程式碼 (範例：在啟動時讓獨立磁碟儲存區可用) 將獨立磁碟儲存區設為可用，否則重新啟動系統時，並不會將獨立磁碟儲存區設為可用。您選取使磁碟儲存區可用時，磁碟儲存區會經歷一段類似於重新啟動系統的程序。這個處理程序發生時，磁碟儲存區會處於「作用中」狀態。

磁碟儲存區處於「作用中」狀態時，會執行回復步驟。磁碟儲存區會與磁碟儲存區群組中的其他磁碟儲存區同步化。此外，日誌登載物件也會與其他相關的日誌同步化。將會為主要磁碟儲存區建立系統檔案庫：QSYSnnnnn、QSYS2nnnnn、QRCLnnnnn、QRCYnnnnn、QRPLnnnnn、SYSIBnnnnn (其中 nnnnn 是主要的磁碟儲存區編號，會靠右對齊並以零填滿)。例如，獨立磁碟儲存區 33 的 QSYS 檔案庫是 QSYS00033。

此時也會更新資料庫交互參照的檔案。獨立磁碟儲存區 QSYSnnnnn 和 QSYS2nnnnn 的系統檔案庫不只包含獨立磁碟儲存區的 meta 資料，還有系統磁碟儲存區的 meta 資料。設定磁碟儲存區可用時，資料庫交互參照會清除與 SYSBAS 相關的資訊，並以目前資訊加以更新。必須更新的資料庫檔案物件與 SQL 資料包、程序及函數之數目與複雜性，都會影響設定磁碟儲存區為可用所需的時間。

將獨立磁碟儲存區設為可用時，會啟動數個系統工作，以支援獨立磁碟儲存區。將磁碟儲存區設為可用時，會針對為獨立磁碟儲存區提供服務的系統工作指定自己的簡式工作名稱，使這些系統工作在系統上保持唯一。系統工作是磁碟儲存區作業的要素。請不要修改這些系統工作。下列是已建立的系統工作清單 (nn = 編號)：

QDBXnnnXR

處理資料庫交互參照檔案系統功能

QDBXnnnXR2

處理資料庫交互參照欄位 (直欄) 資訊

QDBnnnSV01

處理資料庫、異動日誌及確定控制事件

QDBnnnSV02 到 QDBnnnSVnn

為資料庫提供服務的高優先順序工作

QDBnnnSVnn 到 QDBnnnSVnn

為資料庫提供服務的低優先順序工作

回復程序完成時，磁碟儲存區就會處於「可使用」狀態，準備供您使用。您設定磁碟儲存區為可用後，會看到每一個磁碟儲存區的完成訊息。如果設定為可使用程序遇到問題，例如物件未與異動日誌同步，您必須解決錯誤訊息中報告的問題。請參閱工作日誌、系統操作員訊息佇列及歷程日誌，找出問題並驗證設定為可使用的程序。

相關參考

第 99 頁的『範例：啟動時將獨立磁碟儲存區設定為可用的』

您可以決定在重新啟動系統時，是否要將獨立磁碟儲存區設定為可用的。

主要、次要、UDFS 磁碟儲存區

包含使用者定義檔案系統、目錄與檔案庫，或相關聯目錄與檔案庫資訊的獨立磁碟儲存區。

使用者定義的檔案系統 (UDFS)

只包含使用者定義檔案系統的獨立磁碟儲存區。除非將其轉換為主要或次要的磁碟儲存區，否則不能做為磁碟儲存區群組的成員。

主要

定義一組目錄和檔案庫，而且可能有其他關聯之次要磁碟儲存區的獨立磁碟儲存區。主要磁碟儲存區也會定義其本身和可加入其磁碟儲存區群組之其他磁碟儲存區的資料庫。主要磁碟儲存區僅可在 OS/400 V5R2 或 i5/OS V5R3 及更新版本上實作。

次要

定義一組目錄和檔案庫，而且必須與主要磁碟儲存區關聯的獨立磁碟儲存區。次要磁碟儲存區的可能用途之一是儲存日誌登載在主要磁碟儲存區中之物件的異動日誌接收器。次要磁碟儲存區僅可在 OS/400 V5R2 或 i5/OS V5R3 及更新版本上實作。

磁碟儲存區群組

一個磁碟儲存區群組由一個主要磁碟儲存區和零或多個次要磁碟儲存區組成。就資料儲存而言，每一個磁碟儲存區都是獨立的，但是在磁碟儲存區群組中它們會組合在一起作為一個實體。

如果您將某個磁碟儲存區設定為可用或無法使用，群組中其餘磁碟儲存區也會同時變成可用或無法使用。此外，在叢集環境中，群組中所有的磁碟儲存區也會同時切換至另一個節點。

將異動日誌接收器與其包含異動日誌登錄的物件隔離，就是磁碟儲存區群組的實際應用範例。主要磁碟儲存區可能包含檔案庫、異動日誌及要登載的物件，而次要磁碟儲存區可能包含相關的異動日誌接收器。異動日誌和異動日誌接收器仍然是分開，以達到最大的效能和可回復性，但它們在磁碟儲存區群組中會一起動作。

如果您刪除磁碟儲存區群組中的磁碟儲存區，請注意它對群組中其他磁碟儲存區可能產生的影響。例如，當刪除次要磁碟儲存區的原始主要磁碟儲存區時，只有在主要磁碟儲存區從未設為可用時，現有的次要磁碟儲存區才可鏈結至新的主要磁碟儲存區。

磁碟儲存區群組僅能在 OS/400 V5R2 或 i5/OS V5R3 及更新版本上實作。

磁碟儲存區概念

磁碟儲存區是您系統上一組硬碟機的軟體定義。

對照基本與獨立磁碟儲存區

基本磁碟儲存區和獨立磁碟儲存區有一些固有的差異。

基本磁碟儲存區及獨立磁碟儲存區 (也稱為文字介面中的輔助儲存區 (ASP))，對於包含特定資訊的群組硬碟機都相當有幫助。不過兩者之間有一些固有的差異。

- 系統執行 IPL 時，必須計算配置到基本磁碟儲存區的所有硬碟機，以讓系統繼續 IPL。獨立磁碟儲存區不會併入 IPL。轉接獨立磁碟儲存區時，節點接著會驗證所有硬碟機都已出現。
- 磁碟儲存區中未受保護的硬碟機發生故障時，通常會停止系統上的所有正常處理程序，直到可以修復為止。基本磁碟儲存區中的硬碟機總遺失需要長時間的回復程序，以在系統可 IPL 及回復正常作業之前，還原遺失的資料。

- 基本磁碟儲存區中的資料屬於連接的節點，並僅可直接由該系統存取。在獨立磁碟儲存區中，資料不屬於節點，而是屬於獨立磁碟儲存區。透過將某一節點轉斷，再轉接另一個節點，可以在叢集中的節點之間共用獨立磁碟儲存區的資料。
- 建立基本磁碟儲存區時，指派磁碟儲存區一個號碼。建立獨立磁碟儲存區時，命名磁碟儲存區而系統指派一個號碼。
- 若基本磁碟儲存區已滿，會將超出的資料溢位到系統磁碟儲存區。發生此情況時，磁碟儲存區會遺失本身具有的隔離和保護。獨立磁碟儲存區不可溢位。若溢位，則遺失其獨立性。獨立磁碟儲存區接近其臨界值時，您必須新增更多硬碟機，或刪除物件以建立更多儲存體空間。
- 對基本磁碟儲存區中的磁碟配置進行限制變更時，您必須將系統重新啟動為「專用服務工具 (DST)」。在離線的獨立磁碟儲存區中，您不需要將系統設為 DST 模式，即可啟動或停止鏡映、啟動裝置同位檢查保護、啟動壓縮、移除硬碟機等等。

磁碟儲存區優點

將物件放在使用者磁碟儲存區 (也稱為文字介面中的輔助儲存區 (ASP))，可提供多項優點。

其他資料保護

藉由分隔使用者磁碟儲存區中的檔案庫、文件或其他物件，您可以在系統磁碟儲存區或其他使用者磁碟儲存區中的硬碟機故障時，防止這些檔案庫、文件或物件的資料遺失。例如，若發生硬碟機故障，系統磁碟儲存區包含的資料會遺失、不會影響使用者磁碟儲存區包含的物件，並可用來回復系統磁碟儲存區中的物件。相反地，若故障導致使用者磁碟儲存區包含的資料遺失，將不會影響系統磁碟儲存區中的資料。

增進的系統效能

使用磁碟儲存區也可增進系統效能。這是因為系統將與磁碟儲存區相關的硬碟機專用於該磁碟儲存區中的物件。例如，假設您正在大規模的日誌登載環境中工作。將異動日誌與登載的物件放在磁碟儲存區中，若它們在不同的磁碟儲存區中，會減少接收器與登載物件之間的競爭，進而增進日誌登載的效能。若您使用獨立磁碟儲存區以減少競爭，請將要登載的物件放在主要磁碟儲存區，而將異動日誌接收器放在一或多個次要磁碟儲存區中。

將許多作用中異動日誌接收器放在相同的磁碟儲存區中並不具有成效。在寫入磁碟儲存區中一個以上接收器之間產生的競爭，會降低系統效能。若要有最大效能，請將每一個作用中異動日誌接收器放在個別使用者磁碟儲存區中。

以不同可用性與回復基本需求區分物件

您可以針對不同的磁碟儲存區，使用不同的磁碟保護技術。您也可以針對回復存取路徑，指定不同的目標次數。您可以指派要保護重要或高度使用的物件，亦即高效能硬碟機。您可能指派取消保護大型、低用量檔案 (例如歷程檔)，亦即低效能硬碟機。

相關概念

第 73 頁的『基本磁碟儲存區』

基本磁碟儲存區用於將某些物件與儲存在系統磁碟儲存區中的其他物件隔離。基本磁碟儲存區由使用者定義。只要系統開機執行，就能存取基本使用者儲存區中的資料。

獨立磁碟儲存區的優點:

在以下兩種環境下使用獨立磁碟儲存區很有幫助：多重系統叢集環境及單一系統環境。

多重系統叢集環境

- | 在系統為叢集的成員且獨立磁碟儲存區與該叢集中切換式裝置相關聯的多重系統 (或多重邏輯分割區) 叢集環境中，不必執行起始程式載入 (IPL)，就能在各系統間切換獨立磁碟儲存區。因為獨立磁碟儲存區是獨立的，所以才能切換。這是很大的優點，因為它可讓資訊連續使用，也正是獨立磁碟儲存區的主要優點。
- | 切換式磁碟儲存區可協助您執行下列各項：
 - 即使在單一系統中斷 (不論是已排定或未排定) 時，也能讓應用程式使用資料。
 - 消除從某系統至另一系統的資料抄寫程序。
 - 部分狀況下，可隔離在獨立磁碟儲存區中的硬碟機故障。
 - 達到高可用性和調適性。
- | 多重系統環境也可為您提供執行跨站台鏡映的機會。跨站台鏡映可讓您在兩個站台中，維護兩份相同的獨立磁碟儲存區。透過讓第二份重要資料在第二個位置，可確定更好的保護及可用性；例如，免於天然災害。如果將獨立磁碟儲存區配置為可切換，您要增加選項來具備更多備份節點，以便允許獨立磁碟儲存區在切換及失效接手到其他站台上的系統之外，還可在相同站台的各系統之間進行失效接手及切換。
- | 還可以在多重系統環境中使用 FlashCopy®。FlashCopy 可讓您製作獨立磁碟儲存區的瞬時或時間點副本。

單一系統環境

在獨立磁碟儲存區專門連接至單一系統的單一系統環境中，獨立磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區群組可以設為無法使用，不必依賴其他磁碟儲存區，因為獨立磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區群組中的資料都是自行包含的。在系統處於作用中時，獨立磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區群組也可以設為可用，而不必執行 IPL。例如，您有大量在日常中用不到的資料時，以這種方式使用獨立磁碟儲存區很有用。包含這種資料的獨立磁碟儲存區可以一直保持離線，直到需要用到時為止。如果有大量儲存體通常都保持離線，您就可以縮短 IPL 及收回儲存體等作業的處理時間。

單一系統獨立磁碟儲存區可協助您執行下列各項：

- 僅在需要時，讓獨立磁碟儲存區成為線上以隔離低使用的資料。
- 減少系統開始時間。
- 依照獨立磁碟儲存區管理儲存及還原。
- 依照獨立磁碟儲存區收回儲存體。
- 分配資料給多個資料庫。
- 隔離與特定應用程式或特定使用者群組相關的資料。
- 將小型系統上的資料合併到大型系統上的獨立磁碟儲存區。例如，在多個分公司的情況下。
- 執行應用程式維護不會影響整個系統。

相關工作

第 74 頁的『獨立磁碟儲存區』

獨立磁碟儲存區是包含物件、含有物件之目錄或檔案庫，以及其他物件屬性 (如授權與擁有權屬性) 的磁碟儲存區。

相關資訊

跨站台鏡映

FlashCopy

磁碟儲存區成本與限制

本主題列出使用磁碟儲存區的成本與限制。

使用磁碟儲存區 (輔助儲存體儲存區) 時，您可能遇到特定限制：

- 系統無法直接從硬碟機媒體故障回復遺失的資料。這個狀況需要您執行回復作業。
- 使用磁碟儲存區會需要其他的磁碟裝置。
- 使用磁碟儲存區將需要您管理磁碟儲存區中的資料量，並避免溢位的磁碟儲存區。
- 若基本磁碟儲存區溢位，您必須執行特殊回復步驟。
- 使用磁碟儲存區需要您管理相關的物件。有些相關的物件 (如異動日誌與登載的物件) 必須在相同的使用者磁碟儲存區中。

磁碟儲存區規劃

本主題提供如何建立磁碟儲存區的指示。

使用磁碟儲存區以增進效能

有數種方式可讓您使用磁碟儲存區來增進磁碟儲存區效能。

如果您是使用使用者磁碟儲存區以取得較佳的系統效能，請考量將磁碟儲存區用於十分活躍的某一物件。在此例中，您可以僅使用一個硬碟機配置磁碟儲存區。

然而，將單一裝置同位檢查保護的硬碟機放在使用者磁碟儲存區中通常不會增進效能，因為該硬碟機的效能會受到同位集中其他硬碟機的影響。

針對附加到相同異動日誌的異動日誌接收器，專門配置某一使用者磁碟儲存區，可增進日誌登載的效能。透過讓異動日誌和登載的物件位於附加之異動日誌接收器的個別磁碟儲存區，異動日誌接收器寫入作業並不會有競爭的動作發生。與磁碟儲存區相關聯的硬碟機不需要在每一個讀取或寫入作業之前重新定位。

系統會將異動日誌接收器分散在多個硬碟機，藉以增進效能。異動日誌接收器最多可放在磁碟儲存區中的 10 台硬碟機中。若指定 `RCVSIZEOPT(*MAXOPT1)` 或 `(*MAXOPT2)` 異動日誌選項，則系統可能會將異動日誌接收器放在磁碟儲存區中最多 100 台硬碟機中。若您在系統為作用中時將多台硬碟機加入磁碟儲存區，系統將決定下次執行變更異動日誌功能時，是否對異動日誌接收器使用新硬碟機。

另一個增進效能的方法是確定在使用者磁碟儲存區中有足夠的硬碟機，可支援針對使用者磁碟儲存區中物件執行的實體輸入與輸出作業數。您可能必須實驗看看，將物件移到不同的使用者磁碟儲存區，然後監視磁碟儲存區中的效能，以查看是否過度使用硬碟機。如需使用磁碟狀態 (`WRKDSKSTS` 指令) 以判斷是否過度使用硬碟機的相關資訊，請參閱「工作管理」。若已過度使用硬碟機，您應考慮將多個硬碟機新增到使用者磁碟儲存區中。

相關資訊

工作管理

檔案庫使用者磁碟儲存區

檔案庫使用者磁碟儲存區包含檔案庫與使用者定義的檔案系統 (UDFS)。回復檔案庫使用者磁碟儲存區的步驟，要比回復非檔案庫使用者磁碟儲存區容易。

- 請勿在使用者磁碟儲存區中建立系統或產品檔案庫 (以 `Q` 或 `#` 為開頭的檔案庫) 或資料夾 (以 `Q` 為開頭的資料夾)。請勿將這些檔案庫或資料夾還原到使用者磁碟儲存區。這樣做可能會產生無法預期的結果。
- 檔案庫磁碟儲存區可能包含檔案庫與文件檔案庫物件。使用者磁碟儲存區的文件檔案庫稱為 `QDOCnnnn`，其中 `nnnn` 是磁碟儲存區的號碼。

- 異動日誌與已登載的物件必須在同一磁碟儲存區中。將異動日誌接收器放在不同的磁碟儲存區。若發生磁碟媒體故障，這會保護防止遺失物件和接收器。

若要開始登載，要登載的異動日誌 (物件類型 *JRN) 和物件必須在同樣的磁碟儲存區中。使用下列指令啓動日誌登載：

- 啓動異動日誌實體檔案 (STRJRNP) 指令 (針對實體檔案)
- 啓動日誌登載存取路徑 (STRJRNAP) 指令 (針對存取路徑)
- 啓動異動日誌 (STRJRN) 指令 (針對整合檔案系統)
- 啓動異動日誌物件 (STRJRNOBJ) 指令 (針對其他物件類型)

無法針對已儲存且還原到不同磁碟儲存區 (不包含異動日誌) 的物件，重新啓動日誌登載。異動日誌與物件必須在同樣的磁碟儲存區中，以針對物件自動重新啓動日誌登載。

- 沒有資料庫網路可跨過磁碟儲存區界限。您無法在某一依賴不同磁碟儲存區之檔案的磁碟儲存區中建立檔案。所有邏輯檔案依賴的實體檔案必須在相同的磁碟儲存區中，以作為邏輯檔案。系統僅針對與依賴實體檔案 (不限制暫時查詢) 在相同磁碟儲存區的資料庫檔案，建置存取路徑。在不同的磁碟儲存區中絕對不會有檔案共用存取路徑。不在不同的磁碟儲存區之間共用記錄格式。反之，將忽略格式要求並建立新的記錄格式。
- 您可以將 SQL 集合放在使用者磁碟儲存區中。建立集合時，您可以指定目的地磁碟儲存區。
- 若檔案庫使用者磁碟儲存區不包含任何資料庫檔案，請將磁碟儲存區的目的地存取路徑回復次數設為 *NONE。例如，若檔案庫使用者磁碟儲存區僅包含異動日誌接收器的檔案庫，這可能為真。若將存取路徑回復次數設為 *NONE，將防止系統針對該磁碟儲存區執行不必要的作業。系統管理存取路徑保護說明如何設定存取路徑回復次數。

相關資訊

系統管理存取路徑保護

非檔案庫使用者磁碟儲存區

非檔案庫使用者磁碟儲存區包含異動日誌、異動日誌接收器以及其檔案庫在系統磁碟儲存區中的儲存檔。

若您針對個別磁碟儲存區指派存取路徑回復次數，您應將非檔案庫使用者磁碟儲存區的目標回復次數設定為 *NONE。非檔案庫使用者磁碟儲存區不能含有資料庫檔案，也因此無法從系統管理存取路徑保護 (SMAPP) 得到益處。若將非檔案庫使用者磁碟儲存區的存取路徑回復次數設定為 *NONE 以外的值，會使系統執行額外的工作，但毫無益處。系統管理存取路徑保護說明如何設定存取路徑回復次數。

相關資訊

系統管理存取路徑保護

系統磁碟儲存區

您需要平衡系統磁碟儲存區、保護您的系統磁碟儲存區，以及防止系統磁碟儲存區過度填滿。

平衡磁碟儲存區:

若要增進系統效能，請確定磁碟儲存區的硬碟機中，具有同樣百分比的資料。容量平衡功能可確定已平衡磁碟儲存區中的硬碟機。

使用「新增硬碟機」或「新建磁碟儲存區」精靈時，您可以平衡磁碟儲存區。若要以用量平衡或階層式儲存體管理 (HSM) 平衡自訂您的系統，請參閱「回復系統」。

您可以使用「新增硬碟機」或「新增磁碟儲存區」精靈，平衡磁碟儲存區的容量。

相關工作

第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』

「新增硬碟機」精靈可讓您使用現有的磁碟儲存區，加入新的或未配置的硬碟機。

相關資訊

回復系統

保護系統磁碟儲存區:

使用系統磁碟儲存區上的裝置同位檢查保護或鏡映保護，減少系統磁碟儲存區遺失全部資料的機會。

若遺失系統磁碟儲存區，也會遺失每個使用者磁碟儲存區的物件定址能力。

您可以透過還原整個系統或執行「收回儲存體 (RCLSTG)」指令，即可還原定址能力。然而，RCLSTG 指令無法回復物件擁有權。執行指令之後，QDFTOWN 使用者設定檔會擁有所有物件。您可以使用「收回文件檔案庫物件 (RCLDLO)」指令程序，以回復文件檔案庫物件的擁有權。

系統磁碟儲存區的容量:

有數種方式可防止填滿系統磁碟儲存區的容量。

若系統磁碟儲存區容量已滿，系統將結束正常活動。若發生此狀況，您必須執行系統 IPL，然後採取適當的動作 (如刪除物件)，以防止再度發生這樣的狀況。

您也可以指定臨界值，會在達到臨界值時，警告系統操作員空間可能不夠。例如，如果您將系統磁碟儲存區的臨界值設為 80，則當系統磁碟儲存區的 80% 已滿時，系統操作員訊息佇列 (QSYSOPR) 會收到通知。訊息會每小時傳送一次，直到臨界值變更為止，或直到物件已從系統磁碟儲存區刪除或傳送出去為止，或者直到硬碟機已新增到系統磁碟儲存區為止。若忽略此訊息，會填滿系統磁碟儲存區容量，且系統會異常結束。

您可以使用 QSTGLOWLMT 與 QSTGLOWACN 系統值，以另一種方法防止填滿系統磁碟儲存區的容量。如需詳細資訊，請參閱「變更系統輔助儲存區 (ASP) 的儲存體臨界值」。

相關資訊

變更系統輔助儲存區 (ASP) 的儲存體臨界值

1 單一系統獨立磁碟儲存區規劃

1 必須滿足數個基本需求，才能使用單一系統獨立磁碟儲存區。

1 單一系統環境中沒有叢集且沒有切換式裝置的獨立磁碟儲存區，稱為專用、私用、獨立式或單一系統獨立磁碟儲存區。雖然您無法在此環境的系統中切換存取獨立磁碟儲存區，但仍可以隔離獨立磁碟儲存區中的資料，使其與系統上其餘磁碟儲存體分開。然後可以依需要將獨立磁碟儲存區設定為可使用 (連線) 和無法使用 (離線)。

1 例如，可以利用這種方式隔離與特定應用程式相關的資料，或者隔離只有定期需要的低使用率資料。專用獨立磁碟儲存區也可能用來將分公司數個小型系統的資料，合併到中央位置的一或多個較大型系統，並同時讓每個分公司的資料各自分開。

1 獨立磁碟儲存區也可讓您隔離特定維護功能。然後您必須執行通常需要整個系統都在 DST 才能執行的磁碟管理功能，您只要轉斷受影響的獨立磁碟儲存區就能執行。

1 建立獨立式 (或專用的) 獨立磁碟儲存區，並不需要像切換式獨立磁碟儲存區那樣多的規劃。但是，您還是要花一點時間，確定您未來的需求不會需要切換獨立磁碟儲存區。

1 使用獨立磁碟儲存區時，您應為該獨立磁碟儲存區配置一個儲存體儲存區，使其與基本儲存體儲存區 (儲存區編號為 2) 分開，並且與針對不使用獨立磁碟儲存區的工作而配置的儲存體儲存區分開。

單一系統獨立磁碟儲存區的軟體基本需求:

如果您規劃在單一系統環境中使用獨立磁碟儲存區，則需要下列軟體元素。

需要下列其中一個圖形使用者介面，來執行實作獨立磁碟儲存區所需的一些磁碟管理作業。

- IBM Systems Director Navigator for i5/OS
- System i 領航員

獨立磁碟儲存區的應用程式注意事項:

您設計或重組配合獨立磁碟儲存區使用的應用程式環境時，必須知道許多事項。

其中幾點注意事項包括，多重資料庫的存在、可以和不能在獨立磁碟儲存區中建立的物件、檔案庫清單的運作方式，以及在正確資料庫中放置程式和資料。

根據預設，第一次提供主要的獨立磁碟儲存區時，也會產生同名的新資料庫。如需相關資訊，請參閱「包含不同資料庫的獨立磁碟儲存區」。如果您撰寫應用程式存取磁碟儲存區群組中的檔案和檔案庫，必須指定如何存取該特定的資料庫。以下是部份可用的選項：

- 使用「設定 ASP 群組 (SETASPGRP)」指令。
- 在 SQL 環境中，使用 CONNECT 指定正確的資料庫。若要達到最快的效能，請確定您執行 SQL CONNECT 作業的資料庫對應到現行檔案庫名稱空間。您可能必須先使用 SETASPGRP 指令完成這點。若 SQL CONNECT 函數沒有在相同的檔案庫名稱空間中運作，應用程式會使用會影響效能的「分散式關連資料庫架構(TM)」支援。
- 使用「變更工作說明 (CHGJOBDD)」指令，在使用者設定檔的工作說明中設定起始 ASP 群組。

撰寫建立物件的應用程式時，您必須知道支援哪些物件。請參閱「支援與不支援的物件類型」。如果您的應用程式使用「建立檔案庫 (CRTLIB)」指令，您必須指定 CRTLIB ASP(*ASPDEV) ASPDEV(*asp-device-name*)。如果沒有為 CRTLIB 指定這些參數，根據預設，會在系統磁碟儲存區中建立檔案庫。然而，若使用 SQL 陳述式 CREATE COLLECTION, IN ASP 子句的預設為現行檔案庫名稱空間。

在 SQL 環境中操作時，永久 SQL 物件不能跨越獨立磁碟儲存區界限。例如，您不能在系統磁碟儲存區中建立獨立磁碟儲存區物件的概略表。這個動作會失敗。

類似的概念也適用於獨立磁碟儲存區的確定控制。如果您是連接至獨立磁碟儲存區關聯式資料庫，就不能對其他任何磁碟儲存區中的物件進行可確定變更。確定控制為作用中時，您具有唯讀存取權限。您可以對 QTEMP 進行可確定變更，但可能會收到錯誤訊息。

瞭解檔案庫清單在實施獨立磁碟儲存區時的工作情形也很有用。檔案庫清單包括 QSYS、QSYS2 或 SYSIBM 時，搜尋系統磁碟儲存區中的檔案庫之前，會先搜尋獨立磁碟儲存區 (QSYSnnnnn、QSYS2nnnnn、SYSIBnnnnn) 中的「多重系統檔案庫」。如果在獨立磁碟儲存區中找到物件，就不會搜尋系統磁碟儲存區。此外，如果您切換至不同的磁碟儲存區群組，則在先前檔案庫清單中的任何檔案庫都會從現行檔案庫清單中移除。

您還必須謹慎考量儲存資料、應用程式及應用程式結束程式的位置。建議應將資料儲存在獨立磁碟儲存區中。若您的獨立磁碟儲存區是系統專用的，則可以將應用程式及結束程式儲存在系統資料庫中，如此一來，不論與工作相關的磁碟儲存區群組為何，都可以存取應用程式及結束程式。如果您在叢集環境中使用獨立磁碟儲存區，必須記住，磁碟儲存區切換至其他系統時，在該處也要能夠使用結束程式。此時，將應用程式和結束程式儲存在獨立磁碟儲存區中會比較適當。請記得，叢集資源群組 (CRG) 結束程式不能位於獨立磁碟儲存區中。

如果您是在叢集環境中使用獨立磁碟儲存區，還必須記得，使用者設定檔並不是儲存在獨立磁碟儲存區中。而是保存在系統磁碟儲存區中。若獨立磁碟儲存區失效接手，或者切換至另一個目前不存在使用者設定檔的節

點，則會在新節點建立使用者設定檔。針對要建立的使用者設定檔，在切換式磁碟儲存區上必須具有物件、在切換式磁碟儲存區上必須是主要的物件群組、或者在切換式磁碟儲存區上必須對物件有專有授權。新使用者設定檔沒有特殊權限，且密碼設為 *NONE。

也可能建立授權清單。針對要建立的授權清單，目前必須不能存在於目標系統上，且必須保護切換式硬碟機上的物件安全。建立授權清單時，公用權限設為 *EXCLUDE，並且沒有使用者具有它的專用權限。

若您在叢集環境中操作，請參閱「叢集應用程式」，以取得在叢集中撰寫及實作高度可用之應用程式的詳細資訊。

相關概念

第 100 頁的『包含不同資料庫的獨立磁碟儲存區』
這裡提供包含不同資料庫的獨立磁碟儲存區範例。

相關工作

第 84 頁的『多重系統檔案庫』
所有系統檔案庫在具有其他系統檔案庫的系統磁碟儲存區中都是連續存在。

相關參考

第 85 頁的『支援與不支援的物件類型』
獨立磁碟儲存區中支援與不支援的物件類型。

相關資訊

(SETASPGRP)

SQL 參照

「變更工作說明 (CHGJOB)」指令

CRTLIB

叢集應用程式

儲存及列印排存檔:

本主題提供在磁碟儲存區群組上儲存及列印排存檔的指示。

如果您選擇將排存檔的外部資源儲存在磁碟儲存區群組中，必須注意列印的連帶作用。您可以將外部資源 (如進階函數表示法™ (AFP™))、物件 (如 *FNTRSC、*FORMDF、*OVL、*PAGDFN、*PAGSEG) 及非 AFP 資源儲存在磁碟儲存區群組中。為了讓印表機寫出器工作存取這些物件，您必須設定磁碟儲存區，使其存在於具有寫出器工作的檔案庫名稱空間中。

請遵循下列步驟，在寫出器工作的檔案庫名稱空間中設定磁碟儲存區：

1. 確定包含外部資源的磁碟儲存區群組為可用的。
2. 使用 SETASPGRP (設定 ASP 群組) 指令 (磁碟-儲存區-群組-名稱) 設定目前執行緒的磁碟儲存區群組。
3. 使用 STRPRTWTR (啟動印表機寫出器) 指令 (印表機-裝置-名稱) 列印排存檔。

請考量下列環境：

- 叢集中有兩個或以上的系統
- 要在叢集中兩個或以上的系統之間切換的切換式磁碟儲存區
- 使用外部資源的排存檔置於切換式磁碟儲存區中
- 外部資源位於 *SYSBAS 中

若要從叢集中的任何系統正確列印排存檔，外部資源必須位於叢集中每個系統上的相同檔案庫中。

如果排存檔沒有與其外部資源一起位於切換式磁碟環境中的磁碟儲存區中，則外部資源必須存在於兩個系統上的同一檔案庫中。如果外部資源與排存檔不是位於相同的磁碟儲存區中，或者外部資源不是儲存在系統上的兩個檔案庫中，則無法讀取排存檔。

註：為便於使用，建議您將排存檔與外部資源儲存在同一個磁碟儲存區中。

名稱空間中僅容許存在一個版本的排存檔。排存檔不得：

- 還原到 *SYSBAS (如果它已經存在於磁碟儲存區中)。
- 還原到磁碟儲存區 (如果它已經存在於 *SYSBAS 中)。
- 從磁碟儲存區移至 *SYSBAS (如果它已存在於另一個磁碟儲存區中)。

如果磁碟儲存區包含與 *SYSBAS 中排存檔相同版本的排存檔，則磁碟儲存區無法轉接。若要更正此問題，請執行下列步驟：

1. 檢視試圖轉接磁碟儲存區之工作的工作日誌，取得 *SYSBAS 中重複的排存檔的清單。
2. 使用「刪除排存檔 (DLTSPLF)」指令刪除 *SYSBAS 中重複的排存檔。
3. 轉斷磁碟儲存區。
4. 轉接磁碟儲存區。

相關概念

第 75 頁的『磁碟儲存區群組』

一個磁碟儲存區群組由一個主要磁碟儲存區和零或多個次要磁碟儲存區組成。就資料儲存而言，每一個磁碟儲存區都是獨立的，但是在磁碟儲存區群組中它們會組合在一起作為一個實體。

相關資訊

高功能資料展現

*FNTRSC

*OVL

*PAGDFN

「SETASPGRP (設定 ASP 群組)」指令

「STRPRTWTR (啓動印表機寫出器)」指令

刪除排存檔 (DLTSPLF)

物件識別：

遵循此資訊，可瞭解在單一系統上使用多個資料庫的複雜性，以及不同參數對於 CL 指令的意義。

由於系統上有獨立磁碟儲存區存在，表示單一系統上會有多個資料庫，因此識別物件會比在只有單一系統資料庫的系統上更複雜。有多個資料庫存在時，不同資料庫中的檔案庫與物件名稱可能重複。檔案庫名稱和物件名稱不一定能唯一地識別物件。有時候您也必須知道獨立磁碟儲存區的名稱。根據預設，獨立磁碟儲存區的名稱與其資料庫的名稱是相同的。不過兩者不一定要相同。資料庫名稱最多可以有 18 個字元，而獨立磁碟儲存區最多可以有 10 個字元。

兩個不同的磁碟儲存區群組中可能有相同的檔案庫名稱，但是系統磁碟儲存區和獨立磁碟儲存區中的檔案庫名稱不能相同。

| 控制語言 (CL) 指令

| 使用支援要搜尋之檔案庫的 *ALL 或 *ALLUSR 規格的控制語言 (CL) 指令時，系統通常會將其解譯為「您
| 現行檔案庫名稱空間中所有的 (使用者) 檔案庫」，而非「系統上所有的 (使用者) 檔案庫」。有些指令可能會
| 以不同方式解譯 *ALL 或 *ALLUSR，因此一定要檢查指令文件。

| 如果使用「顯示物件說明 (DSPOBJD)」指令，且該指令顯示系統磁碟儲存區及一或多個獨立磁碟儲存區的資訊，
| 則某些系統檔案庫 (如 QSYS) 可能會出現多次。

| **註:** 送到工作日誌 (QSYSOPR) 或歷程日誌的大部份訊息並不包含獨立磁碟儲存區的名稱。它們只包含物件名
| 稱與檔案庫。如果有磁碟儲存區群組，您必須判斷發出訊息之工作使用的群組，才找得到物件。

| 相關資訊

| 「顯示物件說明 (DSPOBJD)」指令

| 多重系統檔案庫:

| 所有系統檔案庫在具有其他系統檔案庫的系統磁碟儲存區中都是連續存在。

| 爲了支援包含系統檔案庫之獨立磁碟儲存區群組的更佳隔離及回復，也會在主要磁碟儲存區中建立下列系統檔
| 案庫實例：

| QSYSnnnnn

| 這會包含磁碟儲存區群組代表之資料庫的資料庫交互參照資訊。

| 通常只有內部系統程式會在此檔案庫中建立物件。

| QSYS2nnnnn

| 這會包含磁碟儲存區群組代表之資料庫的 SQL 型錄。

| 通常只有內部系統程式會在此檔案庫中建立物件。

| QRCYnnnnn

| 與磁碟儲存區群組中物件相關聯的任何回復物件，會儲存在群組主要磁碟儲存區的這個檔案庫中。

| 轉接磁碟儲存區群組時，可能需要這些物件來進行回復。這個檔案庫的系統磁碟儲存區等效值是
| QRECOVERY。

| QRCLnnnnn

| 在磁碟儲存區群組上執行收回實例時，通常儲存在 QRCL 中的任何結果資訊現在會儲存在群組主要磁
| 碟儲存區的 QRCL 中。

| 通常只有在收回儲存體處理程序期間呼叫的函數會，才在此檔案庫案例中建立物件。此外，收回儲存
| 體回復遺失物件的定址能力時，這些物件也可插入 QRCLnnnnn 檔案庫中。這些是原來存在於另一個檔
| 案庫中的使用者物件。

| QRPLnnnnn

| 只要磁碟儲存區群組中的物件在使用中被取代，使用中物件就會更名，並移動到群組主要磁碟儲存區
| 的 QRPLnnnnn 檔案庫。

| 新物件會插入指定的檔案庫中。這個檔案庫的系統磁碟儲存區等效值是 QRPLOBJ。QRPLnnnnn 會在
| 轉接時清除。

| **註:** nnnnn 是獨立磁碟儲存區編號，會向右靠齊並以零填滿。

| 「受保護的」檔案庫屬性是用來支援延伸檔案庫功能。由於 QSYSnnnnn、QSYS2nnnnn 及 SYSIBnnnnn 檔案
| 庫都是對應至系統檔案庫的特殊版本，因此只有作業系統程式能夠在其中建立物件。應用程式不能在這些檔案

庫中建立物件。

表 8. 檔案庫屬性設定值

檔案庫	*SYSBAS 檔案庫	在獨立磁碟儲存區中受到保護	在系統磁碟儲存區中受到保護
QSYSnnnnn	QSYS	是	否
QSYS2nnnnn	QSYS2	是	否
SYSIBnnnnn	SYSIBM	是	否
QRCLnnnnn	QRCL	否	否
QRCYnnnnn	QRECOVERY	否	否
QRPLnnnnn	QRPLOBJ	否	否
所有使用者檔案庫	不適用	否	否

物件的正常搜尋次序是根據使用者指定的檔案庫值、使用者的檔案庫清單及工作的實際名稱空間來搜尋檔案庫。不過使用者工作的工作名稱空間中若是有磁碟儲存區群組，就會發生唯一的例外。此時，QSYS、QSYS2及SYSIBM中資料庫控制物件之物件參照的別名化支援就會生效。QSYSnnnnn、QSYS2nnnnn及SYSIBnnnnn檔案庫中的物件會傳回，讓使用者能夠操作與其延伸名稱空間相關聯的資料庫控制資訊。

支援與不支援的物件類型：

獨立磁碟儲存區中支援與不支援的物件類型。

不支援的物件

不支援在獨立磁碟儲存區中使用下列物件：

*AUTHLR	*DEVD	*JOBSCD	*PRDLOD
*AUTL	*DOC	*LIND	*RCT
*CFGL	*DSTMF ¹	*MODD	*SOCKET
*CNL	*EDTD	*M36	*SSND
*COSD	*EXITRG	*M36CFG	*S36
*CRG	*FLR	*NTBD	*USRPRF
*CSPMAP	*IGCSRT	*NWID	
*CSPTBL	*IGCTBL	*NWS	
*CTLD	*IMGCLG	*PRDAVL	
*DDIR	*IPXD	*PRDDFN	

¹ *DSTMF 是針對從遠端系統透過 QNTC 檔案系統存取之串流檔傳回的物件類型。因此，即使是從本端系統存取 IASP 目錄，也不應看到 *DSTMF。

支援的物件類型

支援在獨立磁碟儲存區中使用下列物件：

*ALRTBL	*FILE	*MODULE	*SBSD
*BLKSF	*FNTRSC	*MSGF	*SCHIDX
*BNDDIR	*FNTTBL	*MSGQ	*SPADCT
*CHRSF	*FORMDF	*NODGRP	*SPLF
*CHTFMT	*FTR	*NODL	*SQLPKG
*CLD	*GSS	*OUTQ	*SQLUDT
*CLS	*IGCDCT	*OVL	*SRVPGM

*CMD	*JOB	*PAGDFN	*STMF
*CRQD	*JOBQ	*PAGSEG	*SVRSTG
*CSI	*JRN	*PDG	*SYMLNK
*DIR	*JRNRCV	*PGM	*TBL
*DTAARA	*LIB	*PNLGRP	*USRIDX
*DTADCT	*LOCALE	*PSFCFG	*USRQ
*DTAQ	*MEDDFN	*QMFORM	*USRSPC
*FCT	*MENU	*QMQR	*VLDL
*FIFO	*MGTCOL	*QRYDFN	*WSCST

| 支援物件類型的限制

| *ALRTBL

| 若網路屬性參照到警示表格，此物件必須在系統磁碟儲存區中。

| *CLS 若作用中子系統參照到類別物件，*CLS 必須在系統磁碟儲存區中。

| *FILE 資料庫檔案若是屬於多重系統資料庫檔案，或者具有建立為「鏈結控制」的「資料鏈結」欄位，就不能放在獨立磁碟儲存區中。若作用中子系統參照到檔案物件，*FILE 必須在系統磁碟儲存區中；例如，登入顯示檔案。

| *JOB

| 若作用中子系統參照到工作說明物件，*JOB 必須在系統磁碟儲存區中；例如，自動啟動工作、通訊登錄、遠端位置名稱登錄或工作站登錄。

| *JOBQ

| 獨立磁碟儲存區上工作佇列中包含的工作不與獨立磁碟儲存區群組交換。

| *LIB CRTSBSD SYSLIB() 指定的檔案庫必須在系統磁碟儲存區中。

| *MSGQ

| 如果網路屬性參照訊息佇列，*MSGQ 必須在系統磁碟儲存區中。

| *PGM 若作用中子系統參照到程式物件，*PGM 必須在系統磁碟儲存區中；例如，遞送登錄與預先啟動工作登錄。

| *SBSD

| 您不能啟動說明位於獨立磁碟儲存區中的子系統。

| 獨立磁碟儲存區的建議結構:

| 適用於獨立磁碟儲存區的建議結構是，將大多數的應用程式資料物件放入獨立磁碟儲存區，而將少數的非程式物件放入系統磁碟儲存區及基本使用者磁碟儲存區 (也就是系統磁碟儲存區和所有已配置的基本磁碟儲存區)。

| 系統磁碟儲存區及基本使用者磁碟儲存區 (SYSBAS) 應包含主要作業系統物件、授權程式檔案庫及少數使用者檔案庫。這種結構會產生可能的最佳保護與效能。應用資料會與無關的錯誤隔離，也可以獨立於其他系統活動之外處理。這種結構的轉接和切換時間都已最佳化。

| 這種結構的其他優點有：

- | • 系統磁碟儲存區中沒有可切換的檔案庫。
- | • 由於資料庫網路無法跨越獨立磁碟儲存區界限，因此整個資料庫網路都包含在磁碟儲存區群組中。
- | • 應用程式異動的程式編碼可以簡化，因為所有資料檔案庫都包含在單一的磁碟儲存區群組中。
- | • 不同磁碟儲存區群組可以有重複的檔案庫名稱，但是磁碟儲存區群組和 SYSBAS 中的檔案庫之間不能有重複的名稱。

此建議結構不會排除其他配置。例如，您一開始可以只將小量的資料移轉至磁碟儲存區群組，而將大量資料保存在 SYSBAS 中。這種配置當然也有支援。但是，這種配置的轉接和切換時間都會較長，因為需要額外的處理程序將資料庫交互參照資訊合併到磁碟儲存區群組。

建構磁碟儲存區群組

系統最多支援 223 個獨立磁碟儲存區，其中可以有任意數目的主要、次要或使用者定義的檔案系統 (UDFS) 磁碟儲存區。因此，您在將資料放入獨立磁碟儲存區的方式，以及建構磁碟儲存區群組的方式上，有很大的彈性。例如，所有應用程式資料可以放在由一個主要磁碟儲存區和一個次要磁碟儲存區組成的單一磁碟儲存區群組中。或者，您可以建立多個磁碟儲存區群組，其中有些只有一個主要磁碟儲存區，有些則有一或多個次要磁碟儲存區。

規劃將資料放入磁碟儲存區時，請考慮下列因數：

- 如果應用程式只包含使用者定義檔案系統中的資料，而且資料並不是日誌登載的，則 UDFS 磁碟儲存區應是最佳選項。UDFS 磁碟儲存區相關的額外執行時間較少。不過其可延伸性也較小，因為 UDFS 磁碟儲存區不能包含任何的檔案庫型架構物件。
- 如果您的應用程式有許多要保持分開的應用資料案例，則應考慮給每個資料案例一個分開的磁碟儲存區群組。如需此實務範例，請參閱「專用獨立磁碟儲存區」。
- 若您有多個應用程式，而且應用程式資料是獨立的，則每個應用程式有一個分開的磁碟儲存區群組應是適當的解決方案。然後一個應用程式的資料就會與其他應用程式隔離，而每一個應用程式不會受到其他應用程式動作的影響。接著可以使應用資料連線、離線或切換，不會影響其他應用程式。
- 如果您有多個包含相依資料物件的應用程式，這些應用程式的資料應結合到單一磁碟儲存區群組。
- 您可以使用次要磁碟儲存區將資料物件分成不同的儲存體網域，以達到更佳效能。其正常使用是將異動日誌接收器放在次要磁碟儲存區，將異動日誌接收器放在與日誌登載之資料不同的硬碟機。但是，若應用程式的其他部份是在不同的檔案庫中，而且滿足下列日誌登載相依關係，也可以將這些部份分開放在不同的硬碟機上。
- 日誌登載的物件和這些物件的日誌必須放在同一個磁碟儲存區上。

相關概念

第 99 頁的『範例：專用獨立磁碟儲存區』

在單一系統環境中，專用 (或獨立式) 的獨立磁碟儲存區可以獨立於其他磁碟儲存區轉斷，因為獨立磁碟儲存區中的資料都是獨立的。

配置磁碟儲存區

本主題提供配置磁碟儲存區的指示。

建立磁碟儲存區

您可以使用磁碟儲存區精靈來建立基本磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區。

磁碟儲存區精靈透過將數個耗時的配置功能結合為一個有效率的處理程序，大大節省了您的時間。精靈也會除去硬碟機配置的猜測結果，因為精靈知道您系統的功能，因此僅提供有效的選項。例如，精靈不會列出啟動壓縮的選項，除非您的系統具備此功能。

磁碟儲存區精靈可讓您建立基本磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區；或使用現有的磁碟儲存區以新增新的或未配置的硬碟機。選擇建立受保護的磁碟儲存區時，精靈會強制您將硬碟機併入裝置同位檢查保護，或新增相同容量的足夠硬碟機，以啟動鏡映保護。精靈也提供跨磁碟儲存區平衡資料或啟動磁碟壓縮的選項 (若這些是系統配置允許的動作)。您決定要選擇的選項，如此可在系統上自訂這些作業。

磁碟儲存區精靈也可讓您配置磁碟加密。在建立加密的獨立磁碟儲存區之前，您必須先設定 ASP 主要金鑰。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 建立磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**磁碟儲存區**。
- | 3. 從**選取動作**功能表中，選取**新建磁碟儲存區**。
- | 4. 遵循精靈的指示，新增硬碟機至新的磁碟儲存區。

| 若要使用「System i 領航員」建立磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
- | 3. 若要建立新的磁碟儲存區，以滑鼠右鍵按一下**磁碟儲存區**，然後選取**新建磁碟儲存區**。
- | 4. 遵循精靈中的指示，即可完成作業。

| **註：**您必須先對系統執行起始程式載入 (IPL)，才可透過「整合檔案系統 (IFS)」使用新的磁碟儲存區。

| **相關概念**

| 第 4 頁的『磁碟管理的基本需求』

| 在您可以配置或使用磁碟之前，必須完成下列基本需求。

| 第 104 頁的『磁碟加密』

| 磁碟加密可讓您加密儲存在基本磁碟儲存區及獨立磁碟儲存區中的資料。

| **相關資訊**

| 載入及設定輔助儲存區 (ASP) 主要金鑰

| **新增硬碟機或磁碟儲存區**

| 「新增硬碟機」精靈可讓您使用現有的磁碟儲存區，加入新的或未配置的硬碟機。

| 「新增硬碟機」與「新增磁碟儲存區」精靈透過將數個耗時的配置功能結合為一個有效率的處理程序，大大節省了您的時間。精靈也會除去硬碟機配置的猜測結果，因為精靈知道您系統的功能，因此僅提供有效的選項。例如，精靈不會列出啟動壓縮的選項，除非您的系統具備此功能。

| 選擇要將硬碟機新增至受保護的磁碟儲存區時，精靈會強制您將硬碟機併入裝置同位檢查保護，或新增足夠相同容量的硬碟機，以啟動鏡映保護。精靈也提供跨磁碟儲存區平衡資料或啟動磁碟壓縮的選項 (若這些是系統配置允許的動作)。您決定要選擇的選項，如此可在系統上自訂這些作業。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 新增硬碟機或磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**硬碟機**。
- | 3. 從**選取動作**功能表中，選取**新增硬碟機**。
- | 4. 遵循精靈的指示，將硬碟機新增至磁碟儲存區。

| 若要使用「System i 領航員」新增硬碟機或磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

- | 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
- | 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
- | 3. 若要新增硬碟機，以滑鼠右鍵按一下**所有硬碟機**，然後選取**新增硬碟機**。
- | 4. 遵循精靈中的指示，即可完成作業。

| **相關概念**

- | 第 4 頁的『磁碟管理的基本需求』
- | 在您可以配置或使用磁碟之前，必須完成下列基本需求。

配置獨立磁碟儲存區

- | 滿足實作獨立磁碟儲存區的規劃基本需求之後，您就可以配置獨立磁碟儲存區。您必須使用「System i 領航員」
- | 或 IBM System Director Navigator for i5/OS 磁碟管理功能，以配置獨立磁碟儲存區。

相關概念

第 4 頁的『磁碟管理的基本需求』
在您可以配置或使用磁碟之前，必須完成下列基本需求。

轉換 UDFS 磁碟儲存區:

如果您的系統上有現有的使用者定義檔案系統 (UDFS) 磁碟儲存區，可以將其轉換為主要與次要磁碟儲存區。這可以讓其支援檔案庫型物件

V5R2 建立了使用主要與次要磁碟儲存區來支援檔案庫型物件。

如果要讓 UDFS 磁碟儲存區參與磁碟儲存區群組，您就必須轉換這些 UDFS 磁碟儲存區。將 UDFS 磁碟儲存區轉換為主要或次要磁碟儲存區後，就不能再轉換回 UDFS 磁碟儲存區。您必須先建立主要磁碟儲存區，才能關聯次要磁碟儲存區。

相關概念

第 75 頁的『磁碟儲存區群組』
一個磁碟儲存區群組由一個主要磁碟儲存區和零或多個次要磁碟儲存區組成。就資料儲存而言，每一個磁碟儲存區都是獨立的，但是在磁碟儲存區群組中它們會組合在一起作為一個實體。

將 UDFS 磁碟儲存區轉換為主要磁碟儲存區:

您可以將 UDFS 磁碟儲存區轉換為具有檔案庫功能的主要和次要磁碟儲存區。具有檔案庫功能的磁碟儲存區可支援檔案庫型物件。如果要讓 UDFS 磁碟儲存區參與磁碟儲存區群組，您就必須轉換這些 UDFS 磁碟儲存區。

您必須先建立主要磁碟儲存區，才能關聯次要磁碟儲存區。

註: 將 UDFS 磁碟儲存區轉換為主要或次要磁碟儲存區後，就不能再轉換回 UDFS 磁碟儲存區。

若要將 UDFS 磁碟儲存區轉換為主要磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 如果顯示「服務工具登入」對話框，請登入服務工具。
4. 選取**磁碟儲存區**。
5. 以滑鼠右鍵按一下需要的 UDFS **磁碟儲存區**，然後選取**確認轉換為主要磁碟儲存區**。
6. 在**確認轉換為主要磁碟儲存區**對話框上，**資料庫名稱**欄位預設為「由系統產生」，這表示系統會為您產生資料庫名稱。
7. 按一下**轉換磁碟儲存區**。
8. 如果您要將其他現有的 UDFS 磁碟儲存區與磁碟儲存區群組中新的主要磁碟儲存區結合，請參閱『將 UDFS 磁碟儲存區轉換為次要磁碟儲存區』。

將 UDFS 磁碟儲存區轉換為次要磁碟儲存區:

您可以將 UDFS 磁碟儲存區轉換為具有檔案庫功能的主要和次要磁碟儲存區。具有檔案庫功能的磁碟儲存區可支援檔案庫型物件。如果要讓 UDFS 磁碟儲存區參與磁碟儲存區群組，您就必須轉換這些 UDFS 磁碟儲存區。

您必須先建立好主要磁碟儲存區，才能建立次要磁碟儲存區。

註：將 UDFS 磁碟儲存區轉換為主要或次要磁碟儲存區後，就不能再轉換回 UDFS 磁碟儲存區。

若要將 UDFS 磁碟儲存區轉換為次要磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
3. 您可以在右窗格中選取要同時轉換的一或多個 UDFS 磁碟儲存區。以滑鼠右鍵按一下需要的 **UDFS 磁碟儲存區**，然後選取**轉換為次要磁碟儲存區**。
4. 在**確認轉換為次要磁碟儲存區**對話框上，選取您必須與次要磁碟儲存區結合的主要磁碟儲存區。在與次要磁碟儲存區建立關聯之前，不應該讓選取的主要磁碟儲存區可使用。您僅可選取系統目前擁有的主要磁碟儲存區。執行此動作後，就不能變更主要磁碟儲存區。
5. 按一下**轉換磁碟儲存區**。
6. 如果您轉換為次要的磁碟儲存區是在裝置叢集資源群組中，則您必須將「線上」屬性變更為 *PRIMARY。使用「變更叢集資源群組裝置登錄 (CHGCRGDEVE)」指令，或者「變更叢集資源群組裝置登錄 (QcstChgClusterResourceGroupDev)」API，將「線上」屬性變更為 *PRIMARY。

相關資訊

「變更 CRG 裝置登錄 (CHGCRGDEVE)」指令

變更叢集資源群組裝置登錄 (QcstChgClusterResourceGroupDev) API

建立獨立磁碟儲存區：

建立獨立磁碟儲存區。

- | 若要建立獨立磁碟儲存區，您可以使用「新建磁碟儲存區」精靈。這會協助您建立新的磁碟儲存區，並在其中新增硬碟機。磁碟儲存區精靈可讓您在同位集中併入未配置的硬碟機，以及啟動裝置同位檢查保護及磁碟壓縮。您新增硬碟機時，不要將同一同位集中的硬碟機分散至多個磁碟儲存區，因為一個同位集的失敗會影響多個磁碟儲存區。
- | 磁碟儲存區精靈也可讓您配置磁碟加密。在建立加密的獨立磁碟儲存區之前，您必須先設定 ASP 主要金鑰。
- | 若要使用磁碟儲存區精靈透過 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 建立獨立磁碟儲存區，請遵循下列步驟：
 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
 2. 選取**磁碟儲存區**。
 3. 從**選取動作**功能表中，選取**新建磁碟儲存區**。
 4. 遵循精靈的指示，新增硬碟機至新的磁碟儲存區。請選取**主要**或**次要**作為磁碟儲存區類型。
 5. 列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。
 6. 記錄獨立磁碟儲存區名稱與編號之間的關係。
- | 若要使用磁碟儲存區精靈透過「System i 領航員」建立獨立磁碟儲存區，請遵循下列步驟：
 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
 3. 在**磁碟儲存區**上按一下滑鼠右鍵，然後選取**新建磁碟儲存區**。

4. 遵循精靈的指示，新增硬碟機至新的磁碟儲存區。對於磁碟儲存區類型，請選取**主要**或**次要**。
5. 列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。
6. 記錄獨立磁碟儲存區名稱與編號之間的關係。

註: 請在您的系統完全重新啟動後新增獨立磁碟儲存區。如果您必須在專用服務工具 (DST) 模式中使用磁碟儲存區精靈，則需要在系統完全重新啟動後，建立獨立磁碟儲存區的相關裝置說明。請使用「建立裝置說明 (ASP) (CRTDEVASP)」指令建立裝置說明。利用為獨立磁碟儲存區命名的相同方式，為裝置說明及資源名稱命名。您可以使用「使用裝置說明 (WRKDEV D)」指令，驗證裝置說明與獨立磁碟儲存區名稱是否相符。

相關概念

第 4 頁的『磁碟管理的基本需求』

在您可以配置或使用磁碟之前，必須完成下列基本需求。

第 104 頁的『磁碟加密』

磁碟加密可讓您加密儲存在基本磁碟儲存區及獨立磁碟儲存區中的資料。

第 75 頁的『主要、次要、UDFS 磁碟儲存區』

包含使用者定義檔案系統、目錄與檔案庫，或相關聯目錄與檔案庫資訊的獨立磁碟儲存區。

相關資訊

建立裝置說明 (ASP)

使用裝置說明

載入及設定輔助儲存區 (ASP) 主要金鑰

建立新的磁碟儲存區群組:

您可以使用「磁碟儲存區」精靈建立磁碟儲存區群組，並將硬碟機新增至個別的磁碟儲存區。

一個磁碟儲存區群組由一個主要磁碟儲存區和零或多個次要磁碟儲存區組成。磁碟儲存區群組的實際使用可能是將異動日誌接收器 (放在一或多個次要磁碟儲存區中) 與其包含異動日誌登錄的物件 (放在主要磁碟儲存區中) 的物件隔離。

如果您有要併入磁碟儲存區群組的現有 UDFS 磁碟儲存區，請參閱「將 UDFS 磁碟儲存區轉換為主要磁碟儲存區」或「將 UDFS 磁碟儲存區轉換為次要磁碟儲存區」。

註: 如果您要建立切換式獨立磁碟儲存區 (UDFS、主要或次要)，必須先建立叢集。如需相關資訊，請參閱「建立切換式獨立磁碟儲存區」。

若要建立新的磁碟儲存區群組，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 在**磁碟儲存區**上按一下滑鼠右鍵，然後選取**新建磁碟儲存區**。
4. 在出現的「新建磁碟儲存區」對話框中的「磁碟儲存區類型」欄位選取**主要**，然後填妥必要的資訊。

註: 如果您已經建立好要與磁碟儲存區群組中一或多個次要磁碟儲存區結合的主要磁碟儲存區，可以略過此一步驟。您建立好主要磁碟儲存區後，如果還要建立次要磁碟儲存區與主要磁碟儲存區關聯，請按一下「新建磁碟儲存區」。從出現之對話框的「磁碟儲存區類型」欄位中選取「次要」，並填妥必要的資訊。為您要建立的每一個次要磁碟儲存區重複此一步驟。遵循精靈的指示，將硬碟機新增至新的磁碟儲存區。

相關工作

第 89 頁的『將 UDFS 磁碟儲存區轉換為主要磁碟儲存區』

您可以將 UDFS 磁碟儲存區轉換為具有檔案庫功能的主要和次要磁碟儲存區。具有檔案庫功能的磁碟儲存區可支援檔案庫型物件。如果要讓 UDFS 磁碟儲存區參與磁碟儲存區群組，您就必須轉換這些 UDFS 磁碟儲存區。

第 89 頁的『將 UDFS 磁碟儲存區轉換為次要磁碟儲存區』

您可以將 UDFS 磁碟儲存區轉換為具有檔案庫功能的主要和次要磁碟儲存區。具有檔案庫功能的磁碟儲存區可支援檔案庫型物件。如果要讓 UDFS 磁碟儲存區參與磁碟儲存區群組，您就必須轉換這些 UDFS 磁碟儲存區。

管理磁碟儲存區

本主題提供管理磁碟儲存區活動的指示。

刪除磁碟儲存區

如果您永遠不再需要存取磁碟儲存區中的資料，可以選擇刪除磁碟儲存區。會破壞磁碟儲存區中硬碟機上的所有資料。

如果您刪除磁碟儲存區，所有的硬碟機都將移除，您也無法再存取磁碟儲存區。如果您要刪除無法使用的磁碟儲存區，可以在系統完全重新啟動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在清除或移除它們之前將系統重新啟動為 DST 模式。

如果您刪除參與叢集環境的獨立磁碟儲存區，建議您先使用「移除叢集資源群組裝置登錄 (RMVCRGDEVE)」指令，移除叢集資源群組 (CRG) 中的磁碟儲存區。某些情況下，您必須先結束 CRG；例如，如果您計劃移除獨立磁碟儲存區群組的子集，或者移除 CRG 中最後一個獨立磁碟儲存區，請先使用「結束叢集資源群組 (ENDCRG)」指令。如果您必須先刪除獨立磁碟儲存區，請確定之後也將其從 CRG 移除。

- | 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 刪除磁碟儲存區，請遵循下列步驟：
 - | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
 - | 2. 選取**磁碟儲存區**。
 - | 3. 選取您要刪除的磁碟儲存區。
 - | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**刪除**。
- | 若要使用「System i 領航員」刪除磁碟儲存區，請遵循下列步驟：
 - 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
 - 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
 - 3. 選取您要刪除的磁碟儲存區。
 - 4. 以滑鼠右鍵按一下選取的磁碟儲存區，然後選取**刪除**。
 - 5. 遵循顯示之對話框上的指示。

註：若要刪除地理鏡映的獨立磁碟儲存區，您必須在生產複本之前先刪除鏡映複本。

相關資訊

「移除叢集資源群組裝置登錄 (RMVCRGDEVE)」指令

「結束叢集資源群組 (ENDCRG)」指令

從磁碟儲存區移動或移除硬碟機

儲存體需求變更時，您可以選取將硬碟機從某一磁碟儲存區移到另一個磁碟儲存區。

移動硬碟機時，系統會先將該硬碟機上的所有資料移到原始磁碟儲存區中的其他硬碟機。您無法將硬碟機移到獨立磁碟儲存區或從中移出硬碟機。針對系統磁碟儲存區和基本磁碟儲存區中的硬碟機，您必須在移動它們之前將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式。

移除硬碟機時，系統會將該硬碟機上的資料重新配送到磁碟儲存區中的其他硬碟機。若您要從無法使用的獨立磁碟儲存區移除硬碟機，可以在系統完全重新啟動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在移除它們之前將系統重新啟動為 DST。

根據硬碟機容量和效能，可能需要花費數分鐘或一小時以上才能完成移動或移除處理程序，其中並可能影響系統效能。

- | 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 從磁碟儲存區移動或移除硬碟機，請遵循下列步驟：
 - | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
 - | 2. 選取**硬碟機**。
 - | 3. 選取您要移動或移除的硬碟機。
 - | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**移動**或**移除**。
- | 若要使用「System i 領航員」從磁碟儲存區移動或移除硬碟機，請遵循下列步驟：
 - 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
 - 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
 - 3. 以滑鼠右鍵按一下您要移動的硬碟機，然後選取**移動**或**移除**。
 - 4. 遵循產生之對話框中的指示。

從磁碟儲存區清除資料

如果您永遠不再需要存取磁碟儲存區中的資料，可以選擇清除磁碟儲存區。已破壞磁碟儲存區中硬碟機上的所有資料，但新資料儲存體仍可使用硬碟機。

如果您要清除無法使用的磁碟儲存區，可以在系統完全重新啟動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在清除或移除它們之前將系統重新啟動為 DST 模式。

- | 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 清除磁碟儲存區，請遵循下列步驟：
 - | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
 - | 2. 選取**磁碟儲存區**。
 - | 3. 選取您要清除的磁碟儲存區。
 - | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**清除**。
- | 若要使用「System i 領航員」清除磁碟儲存區，請遵循下列步驟：
 - 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
 - 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
 - 3. 選取您要清除的磁碟儲存區。
 - 4. 以滑鼠右鍵按一下選取的磁碟儲存區，然後選取**清除**。
 - 5. 遵循顯示之對話框上的指示。

設定磁碟儲存區的臨界值

您可以透過設定磁碟儲存區臨界值，可避免在磁碟儲存區溢位時發生的回復問題。磁碟儲存區中儲存的資料超出指定的臨界值時，系統會傳送一則訊息，可給予您足夠的時間增加更多儲存體空間或刪除不需要的物件。

- | 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 變更磁碟儲存區的臨界值，請遵循下列步驟：
- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**磁碟儲存區**。
- | 3. 選取您要變更其臨界值的磁碟儲存區。
- | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**內容**。
- | 5. 從**臨界值**標籤，增加或減少磁碟儲存區的臨界值。

- | 若要使用「System i 領航員」變更磁碟儲存區的臨界值，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
3. 以滑鼠右鍵按一下您要變更臨界值的磁碟儲存區，然後選取**內容**。
4. 從**臨界值**標籤，增加或減少磁碟儲存區的臨界值。

啓用基本磁碟儲存區的自動溢位回復

若基本磁碟儲存區已填滿且基本磁碟儲存區中的資料溢位到系統磁碟儲存區，則基本磁碟儲存區可說是在溢位狀態。若啓用自動溢位回復，您可以透過重新啓動系統，將溢位資料回復到系統磁碟儲存區。

若已在基本磁碟儲存區建立大量空間，系統會從系統磁碟儲存區，將溢位資料複製到磁碟儲存區。若停用自動溢位回復，您必須手動將系統重新啓動為專用服務工具 (DST) 模式，並使用 DST 從指令提示回復溢位資料。

- | 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 啓用自動溢位回復，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**磁碟儲存區**。
- | 3. 選取您要啓用自動溢位回復的磁碟儲存區。
- | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**啓用溢位回復**。

- | 若要使用「System i 領航員」啓用自動溢位回復，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
3. 選取您要啓用自動溢位回復的磁碟儲存區。
4. 以滑鼠右鍵按一下選取的磁碟儲存區，然後選取**啓用溢位回復**。
5. 遵循產生之對話框中的指示。

| 在磁碟儲存區中使用廣泛的日誌登載

- | 本主題提供當磁碟儲存區溢位時，使用異動日誌接收器的相關資訊。

- | 如果異動日誌及登載的物件與接收器在相同的磁碟儲存區中且該磁碟儲存區溢位，則您必須結束登載所有物件，並回復磁碟儲存區溢位。如需如何回復已溢位之磁碟儲存區的相關資訊，請參閱「從溢位的基本使用者輔助儲存區 (ASP) 移動異動日誌接收器」及「重設狀態為溢位的異動日誌」。

| 相關資訊

- | 從溢位的基本使用者輔助儲存區 (ASP) 移動異動日誌接收器
- | 重設狀態為溢位的異動日誌

管理獨立磁碟儲存區

配置獨立磁碟儲存區之後，您可以執行管理作業。

請確定您可以「存取磁碟管理功能」。

相關概念

第 4 頁的『磁碟管理的基本需求』

在您可以配置或使用磁碟之前，必須完成下列基本需求。

設定磁碟儲存區為可用的：

若要存取獨立磁碟儲存區中的硬碟機，您必須將磁碟儲存區設定為可用 (轉接它)。

若要存取獨立磁碟儲存區中的硬碟機，以及對應資料庫中的物件，您必須將磁碟儲存區設定為可用 (轉接)。如果您正在使用地理鏡映，則必須將磁碟儲存區的生產複本設為可用。如果鏡映複本是分離的，則您僅可將其設為可用。針對地理鏡映的磁碟儲存區，在嘗試將磁碟儲存區設為可用之前，您還必須確定切換式硬體群組已啟動，除非地理鏡映已暫停。

在多重系統叢集環境中，您可以設定磁碟儲存區可供目前節點或叢集中另一個節點使用。一次只能針對一個節點轉接獨立磁碟儲存區。您若是要從不同的節點存取獨立磁碟儲存區，必須將獨立磁碟儲存區切換至備份叢集節點。請參閱「執行切換」以取得將裝置 CRG (在「System i 領航員」中稱為切換式硬體群組) 切換到備份節點的詳細資訊。

註： 如果將主要或次要磁碟儲存區設為可用，磁碟儲存區群組中所有的磁碟儲存區也會同時變成可用。

當您將磁碟儲存區設為可用時，或在獨立磁碟儲存區上執行磁碟配置變更時，處理程序看起來似乎已停止。如果您正在執行其他裝置說明活動，請將這些活動設為可用，磁碟配置變更將等待。

將地理鏡映的磁碟儲存區之處理程序設為可用的早期發生失敗，會導致下一個設為可用或回復作業時進行完整同步化。

若要將獨立磁碟儲存區設定為可用：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的項目，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 展開**磁碟儲存區**。
4. 以滑鼠右鍵按一下無法使用的磁碟儲存區，然後選取**可使用**。您一次可以選取多個磁碟儲存區，將其設定為可用。
5. 從顯示的對話框中，按一下**設為可用**，將磁碟儲存區設定為可使用。

您可以在文字介面中使用「**改變配置 (VRYCFG)**」指令將磁碟儲存區設為可用。

使用「**顯示 ASP 狀態 (DSPASPSTS)**」指令識別步驟在處理程序中的位置。

相關資訊

改變配置 (VRYCFG)

設定磁碟儲存區為無法使用：

您可以選取要將獨立磁碟儲存區設定為無法使用 (轉斷)。您無法存取獨立磁碟儲存區或其對應資料庫中的任何硬碟機或物件，直到重新設為可使用為止 (轉接)。可以再設定儲存區可於同一個系統上，或在叢集資源群組回復網域中的另一個系統上使用。

重要: 必須在所有的工作釋放磁碟儲存區上的保留後，才能將獨立磁碟儲存區設定為無法使用。請參閱「釋放獨立磁碟儲存區上的工作保留」，以取得判斷工作是否使用獨立磁碟儲存區及如何釋放工作保留的詳細資訊。

當使用「System i 領航員」將 UDFS 磁碟儲存區設為無法使用時，可能會產生一則訊息，要求文字介面的回應。「System i 領航員」不會提供訊息等待的任何指示。

若要將獨立磁碟儲存區設定為無法使用：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機**。
3. 展開**磁碟儲存區**。
4. 以滑鼠右鍵按一下您要設定為無法使用的磁碟儲存區，然後選取**不可使用**。
5. 從顯示的對話框中，按一下**設定為無法使用**，以使磁碟儲存區無法使用。

您可以在文字介面中使用「**改變配置 (VRYCFG)**」指令將磁碟儲存區設為無法使用。

使用「**顯示 ASP 狀態 (DSPASPSTS)**」指令識別步驟在處理程序中的位置。

使用「**控制 ASP 存取 (QYASPCTLAA)**」API 來限制能夠存取 ASP 的處理程序。

使用「**啓動 DASD 管理作業 (QYASSDMO)**」API，以減少將磁碟儲存區設為無法使用所需的時間量。

相關工作

第 98 頁的『釋放獨立磁碟儲存區上的工作保留』

若工作目前正使用獨立磁碟儲存區，您無法將磁碟儲存區設定為無法使用 (轉斷)。若要將獨立磁碟儲存區設定為無法使用，使用磁碟儲存區之所有工作都必須釋放其在磁碟儲存區上的保留。若要決定處理此狀況的方法，您必須先檢視工作。

相關資訊

改變配置 (VRYCFG)

顯示 ASP 狀態 (DSPASPSTS)

控制 ASP 存取 (QYASPCTLAA) API

啓動 DASD 管理作業 (QYASSDMO) API

備份及回復獨立磁碟儲存區:

請務必考量獨立磁碟儲存區的儲存策略。

良好的儲存策略對獨立磁碟儲存區和其他系統資訊都一樣重要。如果您使用獨立磁碟儲存區，建議您使用「備份、回復及媒體服務 (BRMS)」，以儲存獨立磁碟儲存區資料。如果您必須執行回復，BRMS 可簡化此程序。但是 BRMS 並非必要的。在磁碟故障或系統完全流失的情況下，您必須遵循回復程序，來還原已經儲存的資料。請參閱「備份及回復」手冊，以取得將資訊還原到獨立磁碟儲存區的步驟。

若您有存取獨立磁碟儲存區或使之為可使用的問題，問題可能在於磁碟儲存區。配置來源可能已毀損，或可能需要重新關聯主要及次要磁碟儲存區。

相關資訊

回復系統

備份、回復及媒體服務 (BRMS)

儲存獨立 ASP

回復獨立磁碟儲存區：

閱讀磁碟儲存區可能發生的問題及回復方式。

如果您在存取獨立磁碟儲存區或要設定其為可用時遇到問題，可能是磁碟儲存區有問題。可能的問題包括：

- 配置來源損毀。發生損毀時，獨立磁碟儲存區會呈現沒有包含任何硬碟機的情形。如果切換至叢集環境中的另一個節點，磁碟儲存區也會呈現沒有硬碟機的情形。在您嘗試回復之前，請確定其他系統並未擁有磁碟儲存區。若您知道可能需要回復之獨立磁碟儲存區中的硬碟機序號，請確定您是在擁有這些硬碟機的系統上，而且這些硬碟機都顯示為未配置。

如果是配置來源損毀，您可以選取回復有關配置來源的配置資訊。回復配置會嘗試判斷原始配置，並加以回復。進行此程序時，可能要清除獨立磁碟儲存區，破壞儲存區中硬碟機上的所有資料。如果磁碟儲存區必須清除，將會顯示一則訊息，告訴您這種情況，並可讓您取消回復。

- 配置來源的鏡映硬碟機損壞。發生這種情形時，鏡映配置來源會變成不明。磁碟儲存區將無法使用，您必須先回復不明配置來源的配置資訊，才能將其設定為可用的。唯有在您知道造成狀態變成不明之故障發生前，鏡映硬碟機是在作用中時，才應該嘗試回復不明配置來源的狀態。

| 若要嘗試使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 回復獨立磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**磁碟儲存區**。
- | 3. 選取磁碟儲存區。
- | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**回復配置**或**回復不明配置來源**。

| 若要嘗試使用「System i 領航員」回復獨立磁碟儲存區，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
3. 在有問題之磁碟儲存區上按一下滑鼠右鍵。若「System i 領航員」偵測到上述列出的其中一個問題，則清單中會顯示**回復配置**或**回復不明配置來源**。如果看到其中任一選項，請選取該選項以繼續。
4. 遵循顯示之對話框上的指示。

回復磁碟儲存區群組：

如果刪除次要磁碟儲存區的主要磁碟儲存區，或者主要磁碟儲存區不知道次要磁碟儲存區的存在，就必須重新建立次要磁碟儲存區與主要磁碟儲存區的關聯。您可以透過「System i 領航員」回復磁碟儲存區群組。

| 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 回復磁碟儲存區群組，請遵循下列步驟：

- | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
- | 2. 選取**磁碟儲存區**。
- | 3. 驗證存在必要的主要磁碟儲存區。若不存在，您必須「**建立磁碟儲存區**」。
- | 4. 選取必須與主要磁碟儲存區相關聯的所有次要磁碟儲存區。
- | 5. 從**選取動作**功能表中，選取**回復群組**。
- | 6. 在**確認回復磁碟儲存區**對話框上，選取您要與次要磁碟儲存區相關的主要磁碟儲存區。只有系統目前擁有的主要磁碟儲存區才能供您選取。執行此動作之後，就無法變更主要磁碟儲存區。
- | 7. 按一下**回復群組**。

| 若要使用「System i 領航員」回復磁碟儲存區群組，請遵循下列步驟：

1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。

2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
3. 驗證存在必要的主要磁碟儲存區。若不存在，您必須「**建立磁碟儲存區**」。
4. 您可以從右窗格中選取一或多個必須與主要磁碟儲存區相關的次要磁碟儲存區。以滑鼠右鍵按一下必須與主要磁碟儲存區相關的所有次要**磁碟儲存區**，然後選取**回復群組**。
5. 在**確認回復磁碟儲存區**對話框上，選取您要與次要磁碟儲存區相關的主要磁碟儲存區。只有系統目前擁有的主要磁碟儲存區才能供您選取。執行此動作之後，就無法變更主要磁碟儲存區。
6. 按一下**回復群組**。

釋放獨立磁碟儲存區上的工作保留：

若工作目前正在使用獨立磁碟儲存區，您無法將磁碟儲存區設定為無法使用 (轉斷)。若要將獨立磁碟儲存區設定為無法使用，使用磁碟儲存區之所有工作都必須釋放其在磁碟儲存區上的保留。若要決定處理此狀況的方法，您必須先檢視工作。

- | 若要使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 檢視使用獨立磁碟儲存區的工作，請遵循下列步驟：
 - | 1. 從 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 視窗中，選取**配置及服務**。
 - | 2. 選取**磁碟儲存區**。
 - | 3. 選取磁碟儲存區。
 - | 4. 從**選取動作**功能表中，選取**工作**。
- | 若要使用「System i 領航員」檢視使用獨立磁碟儲存區的工作，請遵循下列步驟：
 - 1. 在「System i 領航員」中，展開**我的連線** (或作用中環境)。
 - 2. 展開要檢查的 System i，再展開**配置及服務** → **硬體** → **硬碟機** → **磁碟儲存區**。
 - 3. 以滑鼠右鍵按一下磁碟儲存區，然後選取**工作**。

找出使用您要設定為無法使用之獨立磁碟儲存區的工作之後，可以為每一個工作選擇多種選項：

- 結束工作。結束工作之前，一定要考慮此動作可能造成的影響。有時候這並不是很好的做法。如需詳細資料，請參閱「結束工作」。
- 等待工作執行完成。若工作呈現正常處理狀態，您可以等待工作執行完成。
- 診斷及回復執行不佳或無反應的工作。若工作似乎沒有在執行，可判斷工作是無反應或執行速度很慢。如需診斷及處理有問題之工作的要訣，請參閱「工作管理疑難排解」主題。
- 釋放保留的工作或緒。

如果無法使用獨立磁碟儲存區來識別在磁碟儲存區中保留物件鎖定的任何工作，請利用「使用 ASP 工作 (WRKASPJOB)」指令。

相關資訊

結束工作

工作管理疑難排解

使用 ASP 工作 (WRKASPJOB)

獨立磁碟儲存區範例

本主題集合會提供獨立磁碟儲存區的範例，從概念說明到規畫、配置及管理您系統上的獨立磁碟儲存區。

相關概念

第 89 頁的『配置獨立磁碟儲存區』

滿足實作獨立磁碟儲存區的規劃基本需求之後，您就可以配置獨立磁碟儲存區。您必須使用「System i 領航員」或 IBM System Director Navigator for i5/OS 磁碟管理功能，以配置獨立磁碟儲存區。

第 95 頁的『管理獨立磁碟儲存區』

配置獨立磁碟儲存區之後，您可以執行管理作業。

範例：獨立磁碟儲存區配置

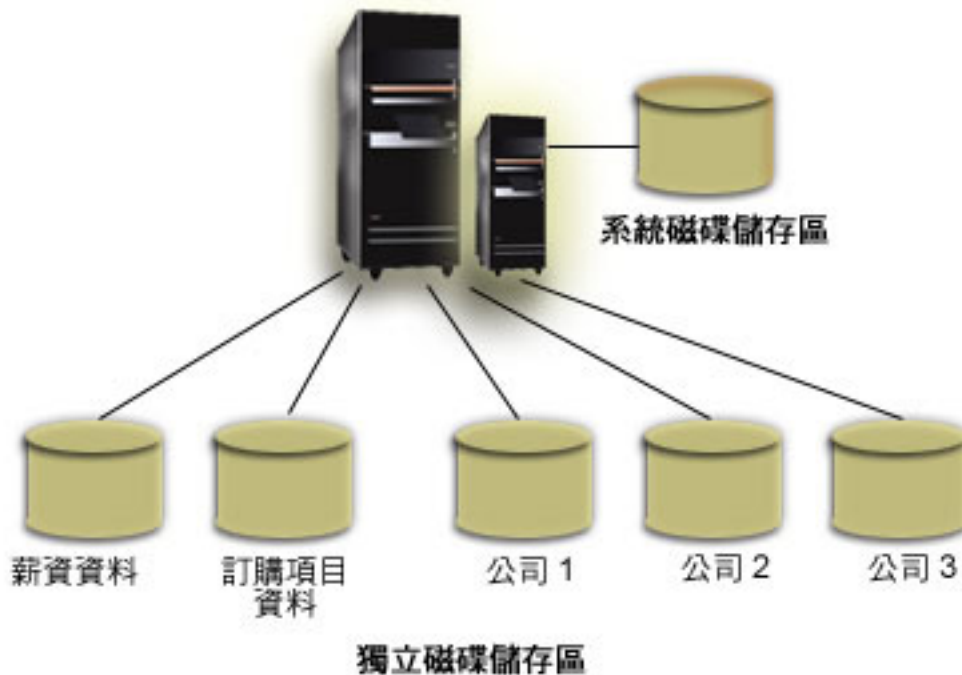
獨立磁碟儲存區可在叢集中的一組系統之間切換，提供其包含之硬碟機連續可用性的優點。或者它們也可以在單一系統上獨立存在 (或專用)，不受系統上其他儲存體的影響。

範例：專用獨立磁碟儲存區：

在單一系統環境中，專用 (或獨立式) 的獨立磁碟儲存區可以獨立於其他磁碟儲存區轉斷，因為獨立磁碟儲存區中的資料都是獨立的。

也就是，與獨立磁碟儲存區之資料相關的一切必要系統資訊都包含在獨立磁碟儲存區中。也可以在系統為作用中時轉接獨立磁碟儲存區；亦即不需要起始程式載入 (IPL)。例如，您有大量在日常商業處理中用不到的資料時，以這種方式使用獨立磁碟儲存區很有用。包含這種資料的獨立磁碟儲存區可以一直保持轉斷，直到需要用到時為止。當有大量儲存體經常都保持轉斷時，您可以縮短 IPL 及收回儲存體等作業的處理時間。

圖中，使用者具有五個獨立磁碟儲存區。它們可以代表三個不同的應用程式，而第三個應用程式有保存的資料。系統會自動建立系統磁碟儲存區 (稱為磁碟儲存區 1 或 ASP 1)，其中包含所有系統程式和系統資料。



範例：啟動時將獨立磁碟儲存區設定為可用的

您可以決定在重新啟動系統時，是否要將獨立磁碟儲存區設定為可用的。

若您需要在系統重新啟動時，於大部分情況下將獨立磁碟儲存區設定為可用，您可能要考慮在「啟動程式 (QSTRUP)」的開頭包含下列控制語言 (CL)。如果您不要在重新啟動系統時，將獨立磁碟儲存區設定為可用，則可以「刪除資料區 (DLTDTAARA)」或「重新命名 (RNMOBJ)」。不過，您必須記住再次「建立資料區

(CRTDTAARA)」，或將其「重新命名 (RNMOBJ)」回「啓動程式」中檢查的資料區。將獨立磁碟儲存區設定為可使用之前，只能啓動 QSYSWRK 子系統。而在您將獨立磁碟儲存區設定為可用時，其他工作不會競爭系統資源。

此範例中使用的是資料區 VARYONIASP。您可以將資料區命名為任何名稱。同時，在此範例中，QRECOVERY 檔案庫包含資料區。不過，您可以選擇位在系統磁碟儲存區中的不同檔案庫。

```
MONMSG MSGID(CPF0000)
  QSYS/STRSBS SBSD(QSYSWRK)
  QSYS/CHKOBJ OBJ(QRECOVERY/VARYONIASP) OBJTYPE(*DTAARA)
  MONMSG MSGID(CPF9801) EXEC(GOTO SKIPVRYCFG)
  QSYS/VRYCFG CFGOBJ(IASP1) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
  QSYS/VRYCFG CFGOBJ(IASP2) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
SKIPVRYCFG:
```

相關資訊

DLTDTAARA

RNMOBJ

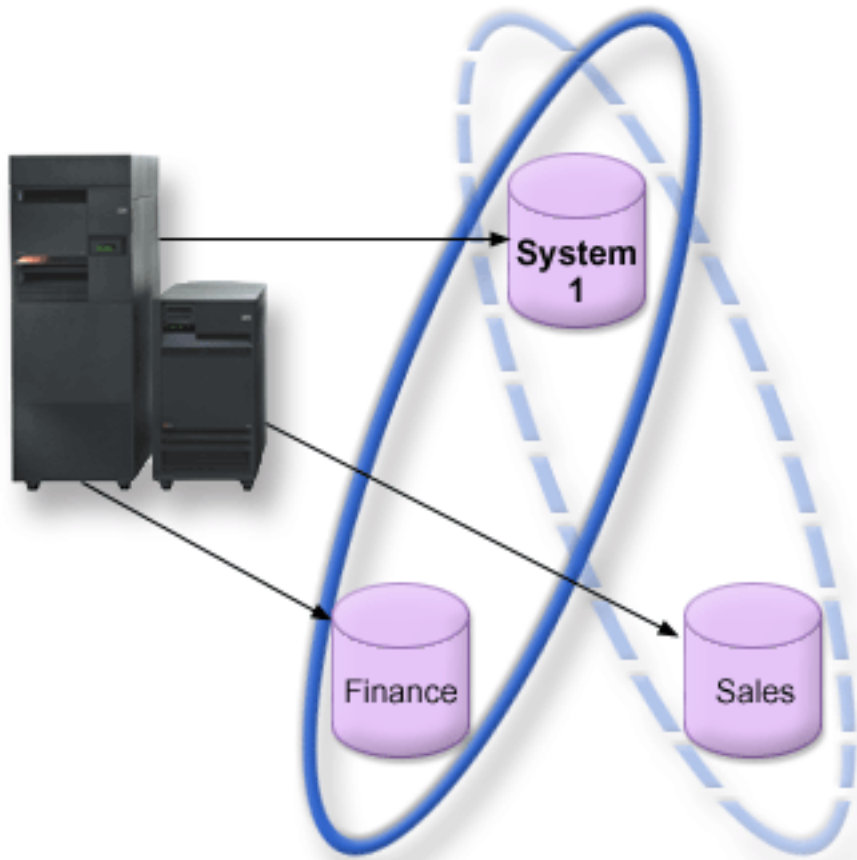
CRTDTAARA

包含不同資料庫的獨立磁碟儲存區

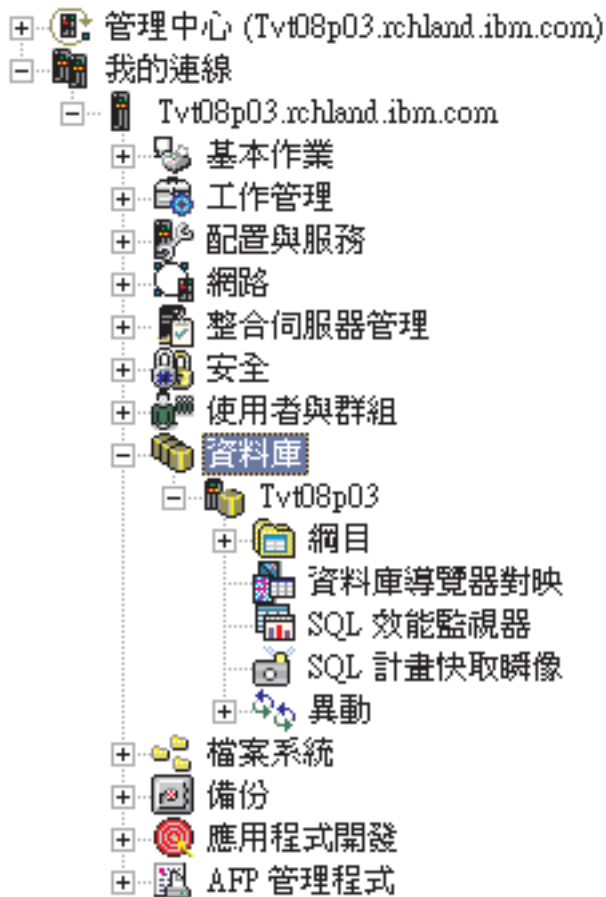
這裡提供包含不同資料庫的獨立磁碟儲存區範例。

配置主要獨立磁碟儲存區時，會定義一個與系統資料庫分開的新使用者資料庫。使用者資料庫也包含與主要磁碟儲存區關聯的任何次要磁碟儲存區。配置主要磁碟儲存區之後，對應的使用者資料庫會出現在「System i 領航員」的「資料庫」資料夾中。依預設，資料庫的名稱和獨立磁碟儲存區的名稱相同。您使用與管理系統資料庫相同的功能來管理使用者資料庫。

圖中顯示出包含三個不同資料庫的系統範例：System 資料庫、獨立磁碟儲存區 Finance 資料庫以及獨立磁碟儲存區 Sales 資料庫。



在下列範例中，如果在「System i 領航員」中展開「資料庫」，會看到包含 System 資料庫、Finance 與 Sales 使用者資料庫的資料庫清單。您可以從使用者資料庫 (Finance 與 Sales) 中存取 System 資料庫裡的檔案庫，但是不能存取另一個使用者資料庫中的檔案庫。例如，您若是開啓 Finance 資料庫，也可以選取顯示 System 資料庫中的檔案庫。但是不能從 Finance 資料庫中顯示 Sales 檔案庫，因為 Sales 是另一個使用者資料庫。



相關概念

第 83 頁的『物件識別』

遵循此資訊，可瞭解在單一系統上使用多個資料庫的複雜性，以及不同參數對於 CL 指令的意義。

相關資訊

使用多個資料庫

磁碟儲存區核對清單

透過磁碟儲存區核對清單的協助，可以移動、移除及刪除磁碟儲存區。

在非鏡映磁碟儲存區之間移動硬碟機

此核對清單顯示您用來將一或多個硬碟機，從某一基本磁碟儲存區移至另一個基本磁碟儲存區的作業順序。

當您不希望磁碟儲存區有鏡映保護時，請使用這些作業。您必須將系統重新啟動為 DST 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算硬碟機之來源與目標磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啟動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	從「硬碟機圖形式視圖」視窗中，以滑鼠右鍵按一下您要移動的硬碟機，然後選取「移動」。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
7.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
8.____	重新啟動系統。	

移除沒有磁碟保護的硬碟機

當硬碟機沒有裝置同位檢查保護時，此核對清單顯示您要用來從系統移除一或多個硬碟機的作業順序。

永久從系統移除硬碟機時，使用這些作業。修復或取代故障的硬碟機時，請勿使用這些作業。您必須將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算在移除磁碟過程中磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啟動系統並選擇選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	移除您計畫從系統移除的硬碟機。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
7.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
8.____	繼續重新啟動系統。	

刪除磁碟儲存區

此核對清單顯示您用來刪除基本磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區的作業順序。

如果您要刪除或清除無法使用的磁碟儲存區，可以在您的系統完全重新啓動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在清除或刪除它們之前將系統重新啓動為「專用服務工具 (DST)」模式。

警告： 若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。請注意，刪除磁碟儲存區時，將遺失該磁碟儲存區中所有剩餘的資料。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算剩餘磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	從您要刪除的磁碟儲存區移除物件，或將物件移到不同的磁碟儲存區。	備份及回復
5.____	重新啓動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啓動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
6.____	刪除磁碟儲存區。這個程序會將指定給已刪除磁碟儲存區的所有磁碟置於未配置狀態。	第 92 頁的『刪除磁碟儲存區』
7.____	如果您要將新的未配置硬碟機新增到不同的磁碟儲存區，請參照核對清單 2 或 3。	第 59 頁的『新增沒有磁碟保護的硬碟機』或第 53 頁的『新增硬碟機至現有的 IOA』
8.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
9.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
10.____	重新啓動系統。	

磁碟加密

磁碟加密可讓您加密儲存在基本磁碟儲存區及獨立磁碟儲存區中的資料。

磁碟加密會保護資料避免許多不同的威脅：

- 保護進出磁碟機的資料傳輸 (在 SAN 環境中很重要)。
- 保護跨站台鏡映環境中的資料傳輸 (僅限鏡映的資料位於已加密的獨立磁碟儲存區中時)。
- 在磁碟機被盜的情況下保護資料。
- 在退貨或轉售磁碟機的情況下保護資料 (以免需要清潔磁碟機)。

若要使用磁碟加密，您必須已安裝「5761-SS1 選項 45 - 加密的 ASP 啓用」。當您建立磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區時，可以使用此選項來啓用加密。

磁碟加密無法加密現有的磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區。一旦已建立磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區，即使已移除「選項 45」，也無法關閉磁碟加密。如果在叢集環境中使用磁碟加密，您必須在裝置網域內的每個系統上，手動設定主要金鑰。獨立磁碟儲存區必須使用「System i 領航員」或 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 來建立 (無法使用文字介面)。

相關資訊

外部載入來源硬碟機

載入來源硬碟機是包含系統起始程式載入 (IPL) 期間所使用之起始程式及資料的硬碟機。

載入來源硬碟機通常配置為內部硬碟機，但是也可以配置為位於儲存區網路 (SAN) 上的外部硬碟機。

如需使用位於 SAN 上之外部載入來源硬碟機的相關資訊，請參閱 IBM Redbooks 出版品 iSeries™ and IBM TotalStorage®: A Guide to Implementing External Disk on eServer i5，SG24-7120。

相關資訊



IBM Redbook iSeries and TotalStorage

磁碟管理核對清單

本主題包含執行配置程序的核對清單。使用此資訊以決定適用於您狀況的核對清單。

在新系統上配置磁碟

此核對清單顯示您用來在新系統上配置磁碟的作業順序。您是否需要執行所有作業，取決於您在系統上需要的磁碟保護而定。

第 12 頁的『磁碟保護』提供可使用之磁碟保護的相關資訊。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的參照。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示磁碟配置。目前來說，除了載入來源硬碟機以外，其他硬碟機都顯示為未配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到正確的磁碟儲存區。若有這些動作可使用的磁碟，有一些選項可讓您啟動裝置同位檢查保護或啟動壓縮。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
3.____	必要的話，您可以將磁碟儲存區的值變更為其他儲存體臨界值。每個磁碟儲存區的預設儲存體臨界值為 90%。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
4.____	若選擇建立保護的磁碟儲存區且併入要鏡映的硬碟機對組，您可能要重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，並立即對這些磁碟儲存區啟動鏡映。	第 47 頁的『啟動鏡映保護』
5.____	若啟動系統磁碟儲存區或基本磁碟儲存區的鏡映保護，請等待直到系統完全重新啟動為止。	
6.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
7.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

新增沒有磁碟保護的硬碟機

此核對清單顯示您用來在新系統上配置磁碟的作業順序。您是否需要執行所有作業，取決於您在系統上需要的磁碟保護而定。

第 12 頁的『磁碟保護』提供可使用之磁碟保護的相關資訊。

具有鏡映保護的磁碟儲存區

您可以將硬碟機新增到具有鏡映保護的磁碟儲存區，而不需要停止及啓動鏡映保護。您必須以相同的容量，以對組新增硬碟機。新增的硬碟機彼此一律為對組形式。系統有數小時無法使用時，您可能要選擇稍後停止及啓動鏡映保護。重新啓動鏡映保護時，系統會評估系統上所有硬碟機對組情形。針對影響「輸入/輸出配接卡 (IOA)」、「輸入/輸出處理器 (IOP)」或匯流排的故障，這可能會提供較高層次的可用性。

注意

執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的參照。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1. ___	使用「硬碟機圖形式視圖」視窗，針對您要安裝的硬碟機尋找空槽。	第 6 頁的『評估現行配置』
2. ___	以滑鼠右鍵按一下空槽，然後啓動「安裝硬碟機」精靈，以引導您整個處理程序。	
3. ___	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到現有或新的磁碟儲存區。若有這些動作可使用的磁碟，有一些選項可讓您啓動壓縮，或將相同容量的硬碟機新增到鏡映保護的磁碟儲存區。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
4. ___	必要的話，對磁碟儲存區變更儲存體臨界值。每個磁碟儲存區的預設儲存體臨界值為 90%。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
5. ___	若選擇建立保護的磁碟儲存區且併入要鏡映的硬碟機對組，您可能要重新啓動為專用服務工具 (DST) 模式，並立即對這些磁碟儲存區啓動鏡映。	第 47 頁的『啓動鏡映保護』
6. ___	若啓動系統磁碟儲存區或基本磁碟儲存區的鏡映保護，請等待直到系統完全重新啓動為止。	
7. ___	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
8. ___	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

新增硬碟機至現有的 IOA

此核對清單顯示您用來將一或多個磁碟新增到現有 IOA (具有內建裝置同位檢查保護) 的作業順序。

若您計畫保護部份或所有具有裝置同位檢查保護的新硬碟機，請使用此核對清單。若沒有計畫保護任何新硬碟機，請使用第 59 頁的『新增沒有磁碟保護的硬碟機』。

不管系統上是否有鏡映保護，您都可以使用此程序，因為您在將硬碟機新增到磁碟儲存區之前啟動裝置同位檢查保護。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前：

請列印一份此核對清單。您或客戶服務代表執行配置作業時，請勾選它們。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	使用「安裝硬碟機」精靈實際連接硬碟機，您可以從「硬碟機圖形式視圖」視窗中使用該精靈。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到正確的磁碟儲存區。精靈可讓您將要保護的硬碟機併入裝置同位檢查保護中。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
3.____	每個磁碟儲存區的預設儲存體臨界值為 90%。若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨界值，請變更之。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
4.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
5.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

新增 IOA

此核對清單顯示您用來將新 IOA 及新硬碟機新增到系統的作業順序。

開始之前

若您計畫保護部份或所有具有裝置同位檢查保護的新磁碟，請使用此核對清單。不管系統上是否有鏡映保護，您可以使用此程序，因為您在將硬碟機新增到磁碟儲存區之前啟動裝置同位檢查保護。若您有鏡映保護且正在新增沒有裝置同位檢查保護的磁碟，您必須以具有相同容量的對組方式新增它們。

註： 如果您不打算針對任何新磁碟啟動裝置同位檢查保護，請使用第 59 頁的『新增沒有磁碟保護的硬碟機』中的程序新增磁碟。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

請列印一份此核對清單。您或客戶服務代表執行配置作業時，請勾選它們。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	在系統中安裝新的 IOA。這通常由客戶服務代表完成。	第 6 頁的『評估現行配置』

作業	採取的動作	詳細資訊出處
2.____	使用「安裝硬碟機」精靈實際將硬碟機連接到新 IOA，您可以從「硬碟機圖形式視圖」視窗中存取該精靈。	第 6 頁的『評估現行配置』
3.____	使用「新增硬碟機」精靈，將未配置的磁碟新增到正確的磁碟儲存區。使用選項以啟動裝置同位檢查保護。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
4.____	若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨限值，請變更之。每個磁碟儲存區的預設儲存體臨限值為 90%。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨限值』
5.____	您可能要重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以讓裝置同位檢查保護生效。	第 13 頁的『裝置同位檢查保護』
6.____	等待直到系統完全重新啟動。	
7.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
8.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

在非鏡映磁碟儲存區之間移動硬碟機

此核對清單顯示您用來將一或多個硬碟機，從某一基本磁碟儲存區移至另一個基本磁碟儲存區的作業順序。

當您不希望磁碟儲存區有鏡映保護時，請使用這些作業。您必須將系統重新啟動為 DST 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算硬碟機之來源與目標磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啟動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	從「硬碟機圖形式視圖」視窗中，以滑鼠右鍵按一下您要移動的硬碟機，然後選取「移動」。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6.____	驗證磁碟配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
7.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
8.____	重新啟動系統。	

在鏡映磁碟儲存區之間移動硬碟機

此核對清單顯示您用來將一或多個硬碟機從某一基本磁碟儲存區移至另一個基本磁碟儲存區的作業順序。

當一或多個磁碟儲存區有鏡映保護時，請使用這些作業。鏡映保護為作用中時，您無法移動硬碟機。反之，從來源磁碟儲存區移除鏡映對組，並將鏡映對組新增到目標磁碟儲存區。您必須將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1. ___	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2. ___	計算硬碟機之來源與目標磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3. ___	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4. ___	重新啟動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。從「System i 領航員」中的作業板，選取開啓 System i 領航員服務工具 。
5. ___	在硬碟機圖示式顯示畫面視窗中，依鏡映對組過濾，然後按住 Ctrl 鍵，直到選取鏡映對組的每個硬碟機。以滑鼠右鍵按一下其中一個選取的硬碟機，然後選取 移除 。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6. ___	將未配置的硬碟機新增至正確的磁碟儲存區。若您正在將硬碟機新增到保護的磁碟儲存區，但新硬碟機沒有裝置同位檢查保護，您必須新增具有相同容量的硬碟機對組。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
7. ___	新增硬碟機時若建立新的磁碟儲存區，系統會將磁碟儲存區的儲存體臨界值設為 90%。若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨界值，請變更之。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
8. ___	若您建立新的磁碟儲存區且希望這些磁碟儲存區具有鏡映保護，請立即啟動鏡映保護。	第 47 頁的『啟動鏡映保護』
9. ___	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
10. ___	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

刪除磁碟儲存區

此核對清單顯示您用來刪除基本磁碟儲存區或獨立磁碟儲存區的作業順序。

如果您要刪除或清除無法使用的磁碟儲存區，可以在您的系統完全重新啟動後執行。針對所有其他磁碟儲存區，您必須在清除或刪除它們之前將系統重新啟動為「專用服務工具 (DST)」模式。

警告： 若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。請注意，刪除磁碟儲存區時，將遺失該磁碟儲存區中所有剩餘的資料。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算剩餘磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	從您要刪除的磁碟儲存區移除物件，或將物件移到不同的磁碟儲存區。	備份及回復
5.____	重新啟動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
6.____	刪除磁碟儲存區。這個程序會將指定給已刪除磁碟儲存區的所有磁碟置於未配置狀態。	第 92 頁的『刪除磁碟儲存區』
7.____	如果您要將新的未配置硬碟機新增到不同的磁碟儲存區，請參照核對清單 2 或 3。	第 59 頁的『新增沒有磁碟保護的硬碟機』或第 53 頁的『新增硬碟機至現有的 IOA』
8.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
9.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
10.____	重新啟動系統。	

移除沒有磁碟保護的硬碟機

當硬碟機沒有裝置同位檢查保護時，此核對清單顯示您要用來從系統移除一或多個硬碟機的作業順序。

永久從系統移除硬碟機時，使用這些作業。修復或取代故障的硬碟機時，請勿使用這些作業。您必須將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算在移除磁碟過程中磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啟動系統並選擇選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	移除您計畫從系統移除的硬碟機。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』

作業	採取的動作	詳細資訊出處
6.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
7.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
8.____	繼續重新啓動系統。	

從沒有鏡映保護的磁碟儲存區，移除具有裝置同位檢查保護的硬碟機

此核對清單顯示您用來從 IOA (具有內建裝置同位檢查保護) 移除一或多個硬碟機的作業順序。

當包含硬碟機的磁碟儲存區沒有鏡映保護，且針對 IOA 啓動裝置同位檢查保護時，將套用這些作業。永久從系統移除硬碟機時，使用這些作業。修復或取代故障的硬碟時，請勿使用這些作業。您必須將系統重新啓動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。您或客戶服務代表執行配置作業時，請勾選它們。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算在移除磁碟過程中磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啓動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啓動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	移除您計畫從系統移除的硬碟機。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6.____	從裝置同位檢查保護排除硬碟機。若順利排除硬碟機，請跳到作業 8。否則，請繼續作業 7。	第 22 頁的『從同位集中排除硬碟機』
7.____	針對「輸入/輸出處理器 (IOP)」中的所有硬碟機停止裝置同位檢查保護。	第 21 頁的『停止裝置同位檢查保護』
8.____	實際移除硬碟機。如果在作業 7 停止裝置同位檢查保護，請繼續作業 9。如果沒有停止裝置同位檢查保護，請跳到作業 10。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
9.____	重新啓動裝置同位檢查保護。	第 20 頁的『啓動裝置同位檢查保護』
10.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
11.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』
12.____	重新啓動系統。	

從具有鏡映保護的磁碟儲存區，移除具有裝置同位檢查保護的硬碟機

此核對清單顯示您用來從 IOA (具有裝置同位檢查保護功能) 移除一或多個硬碟機的作業順序。

當包含硬碟機的磁碟儲存區具有鏡映保護，且硬碟機具有裝置同位檢查保護時，將套用這些作業。永久從系統移除硬碟機時，使用這些作業。修復或取代故障的硬碟機時，請勿使用這些作業。您必須將系統重新啟動為專用服務工具 (DST) 模式，以執行此核對清單中的作業。

警告： 執行此核對清單中的作業時，系統會移動大量的資料。若您需要從錯誤狀況回復，請確定已完全儲存系統。

開始之前

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

核對清單中大部分作業包括其他主題的鏈結。若您需要執行特定作業的詳細資訊，請參照這些主題。

作業	採取的動作	詳細資訊出處
1.____	顯示現行磁碟配置。	第 6 頁的『評估現行配置』
2.____	計算在移除磁碟過程中磁碟儲存區的空間基本需求。	第 8 頁的『計算磁碟空間基本需求』
3.____	從「儲存」功能表使用選項 21，以儲存整個系統。	以 GO SAVE 指令儲存系統
4.____	重新啟動系統並選取選項，以使用專用服務工具 (DST)。	備份及回復中的「如何啟動專用服務工具 (DST)」。 從「System i 領航員」中的作業板，選取 開啓 System i 領航員服務工具 。
5.____	移除您計畫從系統移除的硬碟機。	第 92 頁的『從磁碟儲存區移動或移除硬碟機』
6.____	從裝置同位檢查保護排除硬碟機。若順利排除硬碟機，請跳到作業 9。否則，請繼續作業 7。	第 22 頁的『從同位集中排除硬碟機』
7.____	停止磁碟儲存區的鏡映保護將可移除硬碟機。停止鏡映保護時，每個鏡映對組的某一硬碟機將成為未配置。只有磁碟儲存區包含連接到「輸入/輸出處理器 (IOP)」且具有裝置同位檢查保護的其他硬碟機時，您才必須停止鏡映保護。	第 48 頁的『停止鏡映保護』
8.____	針對 IOP 中的所有硬碟機停止裝置同位檢查保護。	第 21 頁的『停止裝置同位檢查保護』
9.____	實際移除硬碟機。這通常由客戶服務代表完成。如果在作業 8 停止裝置同位檢查保護，請繼續作業 10。如果沒有停止裝置同位檢查保護，請跳到作業 14。	
10.____	重新啟動裝置同位檢查保護。	第 20 頁的『啟動裝置同位檢查保護』
11.____	將未配置的硬碟機新增到正確的磁碟儲存區。在作業 7 停止鏡映保護時，這些硬碟機會成為未配置。	第 88 頁的『新增硬碟機或磁碟儲存區』
12.____	新增硬碟機時若在系統上建立新的磁碟儲存區，系統會將磁碟儲存區的儲存體臨界值設為 90%。若要讓磁碟儲存區有不同的儲存體臨界值，請變更之。	第 93 頁的『設定磁碟儲存區的臨界值』
13.____	啟動磁碟儲存區的鏡映保護 (在作業 7 中已停止其鏡映保護)。	第 47 頁的『啟動鏡映保護』
14.____	驗證硬碟機配置是否正確。	第 6 頁的『評估現行配置』
15.____	列印您的磁碟配置，以備在發生回復狀況時使用。	第 7 頁的『列印磁碟配置』

升級具有裝置同位檢查保護的載入來源硬碟機

此核對清單顯示在裝置同位檢查保持作用中時，使用至少具有 17 GB 容量的硬碟機升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

開始之前

評估磁碟配置並記錄回答。需要「開始之前」表格中所輸入的資訊，來回答「載入來源規劃」小節中的問題。

表 9. 磁碟配置問題

磁碟配置問題	磁碟配置回答
1. 同位集中有多少硬碟機包含載入來源硬碟機？ 註：同位集將包含 3 至 18 個硬碟機。	
2. 同位集中包含載入來源硬碟機的硬碟機位於何處？ 註：建議您列印同位集的圖形式視圖，或選擇性地標記同位集中的硬碟機。確定您可以分別識別其他硬碟機的載入來源硬碟機。	
3. 您具有多少替代硬碟機？ 註：您至少需有三個具有相同容量的硬碟機。	

載入來源規劃步驟

請回答下面的問題。如果您對所有這些問題都回答「是」，則可執行載入來源硬碟機升級。但是，如果您對任何一個問題回答「否」，請聯絡下一層次支援，以執行此升級。

表 10. 載入來源規劃步驟

載入來源規劃步驟	規劃基本需求回答
您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 具有裝置同位檢查保護嗎？	是 / 否
有足夠的可用槽來安裝替代硬碟機嗎？ 註：插槽的數目必須至少與可用插槽的數目相同，可用插槽的數目為包含載入來源的同位集中，硬碟機的數目。它必須還在包含載入來源硬碟機 (裝置 1) 的 IOA 下。	是 / 否
您所擁有的替代硬碟機數目等於或多於同位集中包含載入來源硬碟機之硬碟機的數目嗎？請參閱您在「磁碟配置問題」問題 1 中記錄的硬碟機數目。您至少擁有這麼多替代硬碟機嗎？您擁有的替代硬碟機數目，必須至少要與包含載入來源之同位集中包含的硬碟機數目相同。	是 / 否
您知道如何在系統上實際安裝及移除硬碟機嗎？ 安裝及移除 System i 上的替代硬碟機 安裝及移除 IBM eServer i5 上的替代硬碟機。	是 / 否
您具有「System i 領航員」或知道如何在系統上尋找硬碟機的實體位置嗎？下列數個作業需要您瞭解此資訊。	是 / 否
將需要幾個小時才能完成載入來源升級。請確定您將升級排定在系統無需執行正常系統活動的時間範圍內執行。您有時間執行載入來源升級嗎？	是 / 否
1 您是從版次 V5R3 或 V5R4 進行升級嗎？	是 / 否

載入來源硬碟機升級

註：如果出現此程序中未說明的問題，請聯絡下一層次支援。

作業	採取的動作
1. ____	使用 GO SAVE 指令備份您的系統。

作業	採取的動作
2.____	<p>藉由輸入下列指令關閉系統或邏輯分割區。</p> <p>PWRDWSYS *IMMED RESTART(*NO)</p> <p>「關閉系統電源 (PWRDWSYS)」指令使系統準備結束。使用立即 (*IMMED) 值立即結束所有作用中的工作，並使用 RESTART (*NO) 值關閉系統的電源，以便可在下一個作業中安裝硬碟機。</p>
3.____	<p>安裝替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 請確定 IOA 下有足夠的包含載入來源硬碟機 (裝置 1) 的可用磁碟槽。 在系統上安裝替代硬碟機。 <p>附註：</p> <ol style="list-style-type: none"> 確定正在安裝的硬碟機的容量都相同，並且每個硬碟機至少具有 17 GB 的容量。 建議您使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。請使用與標記現有硬碟機不同的方式來標記這些硬碟機。
4.____	<p>使用「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓「專用服務工具 (DST)」的系統或邏輯分割區的電源。 <p>註：請驗證在開啓系統電源之前，您處於手動模式。</p>
5.____	<p>啓動替代硬碟機上的裝置同位檢查，並選取您要的 RAID 保護類型。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取使用硬碟機。 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取使用磁碟配置。 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取使用裝置同位檢查保護。 在「使用裝置同位檢查保護」顯示畫面上，選取啓動裝置同位檢查保護。您可以選取 RAID 5 或 RAID 6 保護。 <p>註：RAID 6 保護需有特殊的硬體。如果您的硬體不滿足基本需求，預設會選取 RAID 5 保護。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在將具有裝置同位檢查保護之儲存體系系統的「選項」直欄中鍵入 1。 會顯示「確認啓動裝置同位檢查保護」顯示畫面。顯示畫面會顯示您已選取的所有磁碟子系統，以及可以啓動的個別硬碟機。「ASP」及「裝置」直欄中帶有星號 (*) 的硬碟機尚未配置。請驗證這些硬碟機是在作業 3 中安裝的硬碟機，且 ASP 及裝置號碼都帶有星號 (*)。 按 Enter 鍵繼續。 驗證這些硬碟機即為您在作業 3 中安裝的替代硬碟機之後，按 Enter 鍵以啓動裝置同位檢查保護。此程序會繼續執行直到完成。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
6.____	<p>將未配置的硬碟機新增至輔助儲存體儲存區。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取使用硬碟機。 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取使用磁碟配置。 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取使用 ASP 配置。 在「使用 ASP 配置」顯示畫面上，選取新增硬碟機至 ASP。 <p>註：新增所有硬碟機，只留一個。該不配置的硬碟機在作業 9 中會用作載入來源。</p> <ol style="list-style-type: none"> 決定哪個 ASP 將包含新硬碟機。在畫面上的每個新硬碟機旁邊鍵入此 ASP 號碼，並按 Enter 鍵。 在「確認新增裝置」顯示畫面上，按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用工具 (DST)」功能表。

作業	採取的動作
10.__	<p>關閉系統或邏輯分割區。</p> <p>註: 這項作業非常重要。請完全遵循指示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取啓動服務工具。 在「啓動服務工具」顯示畫面上，選取操作面板功能。 使用功能 F10 關閉系統電源，並按 Enter 鍵。 <p>註: 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具」。</p>
11.__	<p>實際移除硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除作業 7、步驟 6 中記錄的硬碟機及載入來源硬碟機 (裝置 1)。 <p>註: 您可以從印出之「System i 領航員」上的圖形式視圖，或從所標記的硬碟機中識別所移除的硬碟機。</p>
12.__	<p>移動替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將包含載入來源資訊的替代硬碟機移至舊的載入來源硬碟機 (裝置 1) 最初所在的槽中。
13.__	<p>使用「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓「專用服務工具 (DST)」的系統或邏輯分割區的電源。
14.__	<p>檢查配置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取使用硬碟機。 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取使用磁碟配置。 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取顯示磁碟配置。 在「顯示磁碟配置」顯示畫面上，選取顯示磁碟配置狀態。 檢查配置資訊，以確定載入來源硬碟機 (裝置 1) 是您在作業 3 中安裝的其中一個替代硬碟機。 驗證載入來源序號與您在作業 9、步驟 7 中寫入的序號相符。
15.__	<p>將系統 IPL 為 i5/OS。</p>

如果此程序已正確完成，則將升級載入來源，且裝置同位檢查保護將處於作用中。

如果此程序未正確完成，請聯絡下一層次支援。

使用未配置的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機

此核對清單顯示升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序，以及具有相同容量硬碟機的受鏡映載入來源，必須至少 17 GB，且受鏡映保護。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

警告: 這些指示適用於 eServer i5 機型以外的所有 System i 機型。

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

開始之前

評估磁碟配置並記錄回答。需要「開始之前」表格中所輸入的資訊，來回答「載入來源規劃」一節中的問題。

表 11. 磁碟配置問題

磁碟配置問題	磁碟配置回答
<p>載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機位於何處？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在「System i 領航員」中，展開我的連線 (或作用中環境)。 2. 展開要檢查的 System i，再展開配置及服務 → 硬體 → 硬碟機。 3. 登入服務工具。 4. 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選取圖形式視圖。 5. 從「所有硬碟機」視圖中，選取載入來源及鏡映載入來源硬碟機。 <p>註: 載入來源硬碟機以「效能限制 - 載入來源」的狀態來識別，而鏡映載入來源硬碟機將以「作用中 - 載入來源」的狀態來識別。</p> <p>提示: 列印載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機的圖形式視圖，或選擇性地標記它們。</p> <p>使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」判定硬碟機位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 5. 寫下載入來源及載入來源鏡映裝置 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。此時，不需要瞭解如何判定將哪個資源名稱指定給載入來源及鏡映載入來源。 <p>資源名稱： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 從「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取啓動服務工具。 7. 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取硬體服務管理程式。 8. 從「硬體服務管理程式」中，選取依資源名稱尋找資源。 9. 輸入步驟 5 中寫下的第一個資源名稱，然後按 Enter 鍵。 10. 從「邏輯硬體資源」顯示畫面中，選取相關的套裝軟體資源。 11. 從「與邏輯資源相關的套裝軟體資源」顯示畫面中，選取顯示明細。 12. 寫下硬碟機的「框架 ID」及卡位置。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. 針對步驟 5 中寫下的第 2 個資源名稱重複步驟 9-13。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. 卡位置的實體位置可以透過參照位於 System i 或擴充直立式主機前門內的對映找到。 <p>提示: 使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。</p>	

載入來源規劃步驟

請回答下面的問題。如果您對所有這些問題都回答「是」，則可執行載入來源硬碟機升級。但是，如果您對任何一個問題回答「否」，請聯絡下一層次支援，以執行此升級。

表 12. 載入來源規劃步驟

載入來源規劃步驟	規劃基本需求回答
您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 具有鏡映保護嗎？	是 / 否
您的系統或分割區目前具有兩個容量至少為 17 GB 的內部未配置硬碟機嗎？請勿將具有類型 21xx 或 17xx 的硬碟機計入您的硬碟機。	是 / 否
您知道如何在系統或分割區上實際安裝及移除硬碟機嗎？ 安裝及移除 System i 中的替代硬碟機。	是 / 否
您能在「磁碟配置」問題中找到載入來源及載入來源鏡映裝置嗎？	是 / 否
將需要幾個小時才能完成載入來源升級。請確定您將升級排在系統或分割區無法用來執行正常系統活動的時間範圍內執行。您有時間執行載入來源升級嗎？	是 / 否

載入來源硬碟機升級

註：如果出現此程序中未說明的問題，請聯絡下一層次支援。

作業	採取的動作
1.	從 i5/OS 指令行中使用 GO SAVE 指令，備份您的系統。
2.	將 IPL 模式設為 MANUAL。 警告： 「專用服務工具 (DST)」需要手動 IPL。
3.	從 i5/OS 指令行輸入下列指令，來將您的系統或分割區重新啟動為「專用服務工具 (DST)」。 PWRDWSYS *IMMED RESTART(*YES) 註： 在關閉系統電源之前，請驗證您是處於手動模式。
4.	開始「專用服務工具」。 1. 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取 使用專用服務工具 。 2. 登入「專用服務工具 (DST)」。
5.	暫停鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 上的鏡映。 1. 從「專用服務工具 (DST)」功能表中，選取 使用硬碟機 。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取 使用硬碟機回復 。 3. 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取 暫停鏡映保護 。 4. 寫下鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。 _____ 5. 在鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。
6.	使用「磁碟配置」問題中判定的實體位置，標示載入來源及鏡映載入來源硬碟機。如果找到的實體位置使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」，則將作業 5 步驟 4 中找到的資源名稱與在「磁碟配置」問題步驟 12-13 中找到的資源名稱進行比對，以判定鏡映載入來源的實體位置。標示鏡映載入來源硬碟機之後，標示載入來源硬碟機的其他硬碟機。

作業	採取的動作
7.	<p>請確認未配置的硬碟機可用來取代載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示未配置硬碟機。 5. 寫下要用來替代載入來源及鏡映載入來源之未配置硬碟機的序號及資源名稱。 <p>載入來源替代</p> <p>序號： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <p>鏡映載入來源替代</p> <p>序號： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <p>註：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確保有兩個相同容量且至少 17 GB 的硬碟機。 2. 確保一或多個硬碟機具有內部磁碟機，這不包括類型 21xx 或 17xx 磁碟機。

作業	採取的動作
8.	<p>判定將取代作業 7 步驟 6 中記載之載入來源及鏡映載入來源硬碟機的未配置硬碟機實體位置。</p> <p>使用「System i 領航員」判定硬碟機位置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「環境作業」視窗中，選取開啓 System i 領航員服務工具視窗。連接至系統或分割區。 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選取圖形式視圖。 從「所有硬碟機」視圖中，選取作業 7 步驟 5 中列出的未配置硬碟機。 提示：列印作業 7 步驟 5 中列出的未配置硬碟機「System i 領航員」圖形式視圖，並標記它們。 <p>使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」判定硬碟機位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具」或「系統服務工具」顯示畫面中，選取啓動服務工具。 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取硬體服務管理程式。 從「硬體服務管理程式」中，選取依資源名稱尋找資源。 輸入作業 7 步驟 5 中寫下的第一個資源名稱，然後按 Enter 鍵。 從「邏輯硬體資源」顯示畫面中，選取相關的套裝軟體資源。 從「與邏輯資源相關的套裝軟體資源」顯示畫面中，選取顯示明細。 寫下載入來源替代硬碟機的「框架 ID」及卡位置。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 針對作業 7 步驟 5 中寫下的鏡映載入來源替代，重複步驟 5-8。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 卡位置的實體位置位於 i5 System 或擴充直立式主機前門內的對映上。 <p>提示：使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。</p>
9.	<p>尋找作業 8 步驟 8 至步驟 9 中列出之未配置硬碟機的實體位置，並標記它們。</p>
10.	<p>將載入來源硬碟機複製到作業 7 步驟 5 中寫下的未配置載入來源替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取複製硬碟機資料。 在載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 在記錄為作業 7 步驟 5 中寫下之載入來源替代的未配置硬碟機旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 使用功能 F10 接受「將遺漏其他次裝置」錯誤。 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機，作為包含新複製資訊的「磁碟」，然後在「確認複製硬碟機資料」顯示畫面上按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。

作業	採取的動作
11.	<p>關閉系統或分割區的電源。</p> <p>警告： 這項作業非常重要。請完全遵循指示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取啓動服務工具。 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取操作面板功能。 使用功能 F10 關閉系統的電源。 按 Enter 鍵。 <p>註： 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具 (DST)」。</p>
12.	<p>移除原始載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除原始載入來源硬碟機。 <p>註： 這是在作業 6 中標記的原始載入來源硬碟機。</p>
13.	<p>將未配置載入來源替代硬碟機移至載入來源位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將目前包含載入來源資訊的未配置載入來源替代硬碟機移至原始載入來源硬碟機 (裝置 1) 所在的插槽中。
14.	<p>移除鏡映載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除鏡映載入來源硬碟機。 <p>註： 這是在作業 6 中標記的鏡映載入來源硬碟機。</p>
15.	<p>將未配置鏡映載入來源替代硬碟機移至鏡映載入來源位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將未配置載入來源替代硬碟機移至鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 所在的插槽中。
16.	<p>開啓系統或分割區的電源，並開始「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓系統或分割區的電源。 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取使用專用服務工具。 登入「專用服務工具」。
17.	<p>取代配置的硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取取代配置的硬碟機。 在已暫停的鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 在記錄為作業 7 步驟 5 中之鏡映載入來源替代的未配置硬碟機旁邊鍵入 1。 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機，然後在「確認取代配置的裝置」顯示畫面上按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
18.	<p>檢查配置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 檢查配置資訊，以確定載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源硬碟機，符合作業 7 步驟 5 中列出的序號。
19.	<p>將系統 IPL 為 i5/OS。</p>

如果此程序已正確完成，則將升級載入來源，且鏡映保護將處於作用中。

如果此程序未正確完成，請聯絡下一層次支援。

使用新安裝的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機

此核對清單顯示使用至少 17 GB 且受鏡映保護的硬碟機，升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

警告： 這些指示適用於 eServer i5 機型以外的所有 System i 機型。

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

開始之前

評估磁碟配置並記錄回答。需要「開始之前」表格中所輸入的資訊，來回答「載入來源規劃」一節中的問題。

表 13. 磁碟配置問題

磁碟配置問題	磁碟配置回答
<p>載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機位於何處？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在「System i 領航員」中，展開我的連線 (或作用中環境)。 2. 展開要檢查的 System i，再展開配置及服務 → 硬體 → 硬碟機。 3. 登入服務工具。 4. 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選取圖形式視圖。 5. 從「所有硬碟機」視圖中，選取載入來源及鏡映載入來源硬碟機。 <p>註: 載入來源硬碟機以「效能限制 - 載入來源」的狀態來識別，而鏡映載入來源硬碟機將以「作用中 - 載入來源」的狀態來識別。</p> <p>提示: 列印載入來源硬碟機及鏡映載入來源硬碟機的圖形式視圖，或選擇性地標記它們。</p> <p>使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」判定硬碟機位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 5. 寫下載入來源及載入來源鏡映裝置 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。此時，不需要瞭解如何判定將哪個資源名稱指定給載入來源及鏡映載入來源。 <p>資源名稱： _____</p> <p>資源名稱： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 從「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」顯示畫面中，選取啓動服務工具。 7. 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取硬體服務管理程式。 8. 從「硬體服務管理程式」中，選取依資源名稱尋找資源。 9. 輸入步驟 5 中寫下的第一個資源名稱，然後按 Enter 鍵。 10. 從「邏輯硬體資源」顯示畫面中，選取相關的套裝軟體資源。 11. 從「與邏輯資源相關的套裝軟體資源」顯示畫面中，選取顯示明細。 12. 寫下硬碟機的「框架 ID」及卡位置。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. 針對步驟 5 中寫下的第 2 個資源名稱重複步驟 9-13。 <p>資源名稱： _____</p> <p>框架 ID： _____</p> <p>卡位置： _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. 卡位置的實體位置可以透過參照位於 System i 或擴充直立式主機前門內的對映找到。 <p>提示: 使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。</p>	

載入來源規劃步驟

請回答下面的問題。如果您對所有這些問題都回答「是」，則可執行載入來源硬碟機升級。但是，如果您對任何一個問題回答「否」，請聯絡下一層次支援，以執行此升級。

表 14. 載入來源規劃步驟

載入來源規劃步驟	規劃基本需求回答
您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 具有鏡映保護嗎？	是 / 否
您的系統或分割區目前至少具有一個可用來安裝載入來源替代硬碟機的磁碟槽嗎？	是 / 否
您知道如何在系統上實際安裝及移除硬碟機嗎？	是 / 否
安裝及移除 IBM System i 中的替代硬碟機。	
您能在「磁碟配置」問題中找到載入來源及載入來源鏡映裝置嗎？	是 / 否
將需要幾個小時才能完成載入來源升級。請確定您將升級排在系統或分割區無法用來執行正常系統活動的時間範圍內執行。您有時間執行載入來源升級嗎？	是 / 否

載入來源硬碟機升級

註：如果出現此程序中未說明的問題，請聯絡下一層次支援。

作業	採取的動作
1.	使用 i5/OS 指令行中的 GO SAVE 指令備份您的系統。
2.	將 IPL 模式設為 MANUAL。 註：「專用服務工具 (DST)」需要手動 IPL。
3.	輸入 i5/OS 指令行中的下列指令，來將您的系統或分割區重新啟動為「專用服務工具 (DST)」。 PWRDWSYS *IMMED RESTART(*YES) 註：請驗證在關閉系統電源之前，您處於手動模式。
4.	開始「專用服務工具」。 1. 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取 使用專用服務工具 。 2. 登入「專用服務工具 (DST)」。
5.	暫停鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 上的鏡映。 1. 從「專用服務工具 (DST)」功能表中，選取 使用硬碟機 。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取 使用硬碟機回復 。 3. 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取 暫停鏡映保護 。 4. 寫下鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 的資源名稱 (範例 DD001)。 _____ 5. 在鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。
6.	關閉系統或分割區的電源。 警告： 這項作業非常重要。請完全遵循指示。 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」顯示畫面中，選取 啟動服務工具 。 2. 從「啟動服務工具」顯示畫面中，選取 操作面板功能 。 3. 使用功能 F10 關閉系統的電源。 4. 按 Enter 鍵。 註：沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具」。

作業	採取的動作
7.	使用「磁碟配置」問題中判定的實體位置，標示載入來源及鏡映載入來源硬碟機。如果找到的實體位置使用「專用服務工具 (DST)」或「系統服務工具 (SST)」，則判定鏡映載入來源實體位置，方法是將在作業 5 步驟 4 中找到的資源名稱與在「磁碟配置」問題步驟 12-13 中找到的資源名稱進行比對。標示鏡映載入來源硬碟機之後，標示載入來源硬碟機的其他硬碟機。
8.	<p>安裝第一個替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將替代硬碟機安裝至系統上的可用磁碟槽中。 寫下將要取代載入來源之替代硬碟機的序號。 _____ <p>註: 確定硬碟機至少具有 17 GB 容量。 提示: 以磁帶標示硬碟機，來記住它們的位置，標記方式不同於作業 7 中原始載入來源的標記方式。</p>
9.	<p>開啓系統或分割區的電源，並開始「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓系統或分割區的電源。 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取「使用專用服務工具 (DST)」。 登入「專用服務工具 (DST)」。
10.	<p>將載入來源硬碟機 (裝置 1) 複製到替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取複製硬碟機資料。 在載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 在步驟 8 中新增的替代硬碟機旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 使用功能 F10 接受「將遺漏其他次單元」錯誤。 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機作為要複製到其中的「磁碟」，然後在「確認複製硬碟機資料」顯示畫面上按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
11.	<p>關閉系統或分割區的電源。</p> <p>警告: 這項作業非常重要。請完全遵循指示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取啓動服務工具。 從「啓動服務工具」顯示畫面中，選取操作面板功能。 使用功能 F10 關閉系統的電源。 按 Enter 鍵繼續。 <p>註: 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具 (DST)」。</p>
12.	<p>實際移除原始載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除原始載入來源硬碟機。 <p>註: 這是在作業 7 中標記的原始載入來源硬碟機。</p>
13.	<p>將載入來源替代硬碟機移至載入來源位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將目前包含載入來源資訊的載入來源替代硬碟機移至原始載入來源硬碟機所在的槽中。

作業	採取的動作
14.	<p>取代鏡映載入來源硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 實際移除鏡映載入來源硬碟機。 2. 寫下將要取代鏡映載入來源硬碟機之替代硬碟機的序號。 _____ 3. 將第二個替代硬碟機安裝在鏡映載入來源最初所在的槽中。 <p>註: 附註：確定硬碟機至少具有 17 GB 容量。 提示: 以磁帶標示此硬碟機，來記住其位置，並確保替代硬碟機的標記方式不同於作業 7 中原始鏡映載入來源的標記方式。</p>
15.	<p>開啓系統或分割區的電源，並開始「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開啓系統或分割區的電源。 2. 從 IPL 或「安裝系統」功能表中，選取「使用專用服務工具 (DST)」。 3. 登入「專用服務工具 (DST)」。
16.	<p>取代配置的硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用硬碟機回復。 3. 從「使用硬碟機回復」顯示畫面中，選取取代配置的硬碟機。 4. 在已暫停的鏡映載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 5. 根據序號的最後 4 或 5 位數字，在作業 14 步驟 2 中新增的替代硬碟機旁邊鍵入 1。 6. 驗證是否選擇正確的未配置硬碟機，然後在「確認取代配置的裝置」顯示畫面上按 Enter 鍵。 7. 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
17.	<p>檢查配置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從「使用專用服務工具 (DST)」功能表中，選取使用硬碟機。 2. 從「使用硬碟機」顯示畫面中，選取使用磁碟配置。 3. 從「使用磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置。 4. 從「顯示磁碟配置」顯示畫面中，選取顯示磁碟配置狀態。 5. 檢查配置資訊，以確定載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源硬碟機，符合作業 8 及作業 14 步驟 2 中列出的序號。
18.	將系統 IPL 為 i5/OS。

如果此程序已正確完成，則將升級載入來源，且鏡映保護將處於作用中。

如果此程序未正確完成，請聯絡下一層次支援。

升級沒有磁碟保護的載入來源硬碟機

此核對清單顯示使用至少具有 17 GB 容量的硬碟機升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

請列印一份此核對清單。一旦執行則在上面勾選。此核對清單提供您採取動作的重要記錄。可協助您診斷發生的問題。

載入來源規劃步驟

請回答下面的問題。如果您對所有這些問題都回答「是」，則可執行載入來源硬碟機升級。但是，如果您對任何一個問題回答「否」，請聯絡下一層次支援，以執行此升級。

表 15. 載入來源規劃步驟

載入來源規劃步驟	規劃基本需求回答
您的載入來源未受保護嗎？	是 / 否
您知道如何在系統上實際安裝及移除硬碟機嗎？ 安裝及移除 System i 上的替代硬碟機。 安裝及移除 IBM eServer i5 上的替代硬碟機。	是 / 否
您具有「System i 領航員」或知道如何在系統上尋找硬碟機的實體位置嗎？下列數個作業需要您瞭解此資訊。	是 / 否
將需要幾個小時才能完成載入來源升級。請確定您將升級排定在系統無需執行正常系統活動的時間範圍內執行。您有時間執行載入來源升級嗎？	是 / 否
您是從版次 V5R3 或 V5R4 進行升級嗎？	是 / 否

載入來源硬碟機升級

註：如果出現此程序中未說明的問題，請聯絡下一層次支援。

作業	採取的動作
1.____	使用 GO SAVE 指令備份您的系統。
2.____	藉由輸入下列指令關閉系統或邏輯分割區。 <code>PWRDWNSYS *IMMED RESTART(*NO)</code> 「關閉系統電源 (PWRDWNSYS)」指令使系統準備結束。使用立即 (*IMMED) 值立即結束所有作用中的工作，並使用 RESTART (*NO) 值關閉系統的電源，以便可在下一個作業中安裝硬碟機。
3.____	安裝替代硬碟機。 1. 請確定包含載入來源硬碟機 (裝置 1) 的 IOA 下有足夠的可用磁碟槽。 2. 在系統上安裝替代硬碟機。 附註： a. 確定正在安裝的硬碟機的容量都相同，並且每個硬碟機至少具有 17 GB 的容量。 b. 建議您使用磁帶來標記這些硬碟機，以記住它們的位置。請使用與標記現有硬碟機不同的方式來標記這些硬碟機。
4.____	使用「專用服務工具 (DST)」。 1. 開啓「專用服務工具 (DST)」的系統或邏輯分割區的電源。 註： 請驗證在開啓系統電源之前，您處於手動模式。

作業	採取的動作
5._	<p>將載入來源硬碟機 (裝置 1) 複製到指定的替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取使用硬碟機。 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取使用硬碟機回復。 在「使用硬碟機回復」顯示畫面上，選取複製硬碟機資料。 在載入來源硬碟機 (裝置 1) 旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。 在您在作業 3 中所安裝的其中一個硬碟機旁邊鍵入 1。 判定取代載入來源硬碟機的位置。 <ol style="list-style-type: none"> 開啓「System i 領航員」的「服務工具視窗」。 以滑鼠右鍵按一下「所有硬碟機」，然後選擇「圖形式視圖」。 尋找具有上述所列出之序號的硬碟機，並記下該硬碟機的位置。 寫下將要取代載入來源之替代硬碟機的序號。 <input type="text"/> 在確認複製硬碟機資料顯示畫面中，按 Enter 鍵。 狀態顯示畫面會顯示作業如何進行。完成此功能之後，請回到「使用專用服務工具 (DST)」功能表。
6.____	<p>關閉系統或邏輯分割區。</p> <p>註: 這項作業非常重要。請完全遵循指示。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取啓動服務工具。 在「啓動服務工具」顯示畫面上，選取操作面板功能。 使用功能 F10 關閉系統電源，並按 Enter 鍵。 <p>註: 沒有指令行，因為您在使用「專用服務工具」。</p>
7.____	<p>實際移除硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 實際移除載入來源硬碟機 (裝置 1)。 <p>註: 您可以從印出之「System i 領航員」上的圖形式視圖，或從所標記的硬碟機中識別所移除的硬碟機。</p>
8.____	<p>移動替代硬碟機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將包含載入來源資訊的替代硬碟機移至舊的載入來源硬碟機 (裝置 1) 最初所在的槽中。
9.____	<p>使用「專用服務工具 (DST)」。</p> <ol style="list-style-type: none"> 開啓「專用服務工具 (DST)」的系統或邏輯分割區的電源。
10.____	<p>檢查配置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在「使用專用服務工具 (DST)」功能表上，選取使用硬碟機。 在「使用硬碟機」顯示畫面上，選取使用磁碟配置。 在「使用磁碟配置」顯示畫面上，選取顯示磁碟配置。 在「顯示磁碟配置」顯示畫面上，選取顯示磁碟配置狀態。 檢查配置資訊，以確定載入來源硬碟機 (裝置 1) 是您在作業 3 中安裝的其中一個替代硬碟機。 驗證載入來源序號。
11.____	<p>將系統 IPL 為 i5/OS。</p>

如果此程序已正確地完成，則將升級載入來源。

如果此程序未正確完成，請聯絡下一層次支援。

相關參考

第 55 頁的『升級具有裝置同位檢查保護的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示在裝置同位檢查保持作用中時，使用至少具有 17 GB 容量的硬碟機升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

第 61 頁的『使用未配置的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 的作業順序，以及具有相同容量硬碟機的受鏡映載入來源，必須至少 17 GB，且受鏡映保護。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

第 67 頁的『使用新安裝的硬碟機升級具有本端鏡映的載入來源硬碟機』

此核對清單顯示使用至少 17 GB 且受鏡映保護的硬碟機，升級您的載入來源硬碟機 (裝置 1) 及鏡映載入來源的作業順序。會捨棄此程序中更換的硬碟機。

常見問題集

以下是獨立磁碟儲存區之問題與回答的清單。如果您的問題未在本頁中列出，請與我們聯絡。

一般

1. 獨立磁碟儲存區的工作方式為何？
2. 如何在我的環境實施獨立磁碟儲存區？
3. 我應如何建構我的獨立磁碟儲存區？
4. 何謂磁碟儲存區群組？

System i 領航員圖形使用者介面

1. 我要如何存取 System i 領航員磁碟管理功能？
2. System i 領航員中的磁碟管理功能與文字指令介面中的磁碟管理功能之間有何差異？
3. 系統在專用服務工具 (DST) 模式時，我要如何存取磁碟管理功能？
4. 何謂服務工具系統？
5. 為何我在 System i 領航員中看到的資料似乎已經過期？
6. 為何我在新增服務表格登錄後，無法連接至服務工具系統？

配置

1. 我要如何建立新的獨立磁碟儲存區？
2. 我要如何建立磁碟儲存區群組？

效能

1. 效能為何很慢？
2. 為何跨站台鏡映的效能很慢？

疑難排解

1. 為何硬碟機顯示為不適合新增至我的磁碟儲存區？
2. 為何我刪除磁碟儲存區後，裝置說明並未被刪除？
3. 為何我會收到訊息，告知裝置說明早已建立？
4. 為何我嘗試建立的主要或次要磁碟儲存區看起來像是 UDFS 磁碟儲存區？
5. 為何我嘗試在磁碟儲存區中建立檔案庫時會收到訊息，告知我的磁碟儲存區類型錯誤？
6. 何謂 CPDB716 訊息，以及如何修復它？
7. 何謂 CPF2204 訊息，以及如何修復它？
8. 何謂 CPF22E2 訊息，以及如何修復它？

| 一般

| 獨立磁碟儲存區的工作方式為何？

| 獨立磁碟儲存區的主要特性，當然就是它能夠獨立於系統上其他儲存體之外。它之所以獨立，是因為獨立磁碟儲存區中的資料都是獨立的。這表示與資料相關的一切必要系統資訊都存放在獨立磁碟儲存區中。如需詳細資訊，請參閱第 74 頁的『獨立磁碟儲存區』。

| 返回問題

| 如何在我的環境實施獨立磁碟儲存區？

| 有兩種基本環境可讓您利用獨立磁碟儲存區：i5/OS 叢集管理的多重系統環境，以及具有單一 System i 的單一系統環境。如需詳細資訊，請參閱第 76 頁的『獨立磁碟儲存區的優點』。

| 返回問題

| 我應如何建構我的獨立磁碟儲存區？

| 有一些建議課程可用於建構獨立磁碟儲存區及在其中輸入資料。如需詳細資訊，請參閱第 86 頁的『獨立磁碟儲存區的建議結構』。

| 返回問題

| 何謂磁碟儲存區群組？

| 一個磁碟儲存區群組由一個主要磁碟儲存區和零或多個次要磁碟儲存區組成。每一個磁碟儲存區都與資料儲存體分開，不過在磁碟儲存區群組中會組合在一起，如同一個實體般動作。如需詳細資訊，請參閱第 75 頁的『磁碟儲存區群組』。

| 返回問題

| 返回問題

| System i 領航員圖形使用者介面

| 我要如何存取 System i 領航員磁碟管理功能？

| 在您可以存取磁碟管理功能之前，必須先完成部分設定作業。如需詳細資訊，請參閱第 4 頁的『啓用及存取硬碟機』。

| 返回問題

| System i 領航員中的磁碟管理功能與文字 (指令) 介面中的磁碟管理功能之間有何差異？

| 許多獨立磁碟儲存區作業只透過「System i 領航員」提供支援。幾乎所有可從系統服務工具 (SST) 模式使用的磁碟管理功能，都可透過「System i 領航員」使用。也可以使用許多只能從專用服務工具 (DST) 模式使用的磁碟管理功能。

| 返回問題

| 系統在專用服務工具 (DST) 模式時，我要如何存取磁碟管理功能？

| 從 V5R1 開始，可在系統處於專用服務工具 (DST) 模式時使用「System i 領航員」中的「硬碟機」資料夾。

| 返回問題

| **何謂服務工具系統？**

| 服務工具系統可讓您使用您的 PC，透過 TCP/IP 執行服務工具功能。在您嘗試使用任何磁碟管理功能之前，必須先配置服務工具系統。如需詳細資訊，請參閱第 5 頁的『設定通訊』。

| 返回問題

| **為何我在 System i 領航員視窗中看到的資料似乎已經過期？**

| 「System i 領航員」中的磁碟管理功能會快取資訊，因此必須重新整理以顯示最新的資料。進行配置變更之後，「System i 領航員」應自行重新整理。不過如果沒有重新整理，您可以按一下「System i 領航員」工具列上的「重新整理」按鈕，以手動重新整理。您也可以設定「System i 領航員」定期重新整理。不過，根據您系統的大小，您可能不希望這樣做。硬碟機配置資料是相當靜態的資料，因此不必經常重新整理。如果您的系統較大，下載所有的資訊需要花大量的時間。

| 返回問題

| **為何我在新增服務表格登錄後，無法連接至服務工具系統？**

| 新增服務表格登錄 (ADDSRVTBLE) 指令有區分大小寫。尤其要特別確定 Protocol = 'tcp'，而非 'TCP'。若要確保大小寫正確，請使用使用服務表格登錄 (WRKSRVTBLE) 指令，並檢查 as-sts 系統欄位。確定 TCP 是小寫字體。若不是，請移除登錄，然後完全遵照所顯示，發出下列指令即可重新建立：

```
| ADDSRVTBLE SERVICE('as-sts') PORT(3000) PROTOCOL('tcp') TEXT('Service Tools Server') ALIAS('AS-  
| STS')
```

| 返回問題

| **配置**

| **我要如何建立新的獨立磁碟儲存區？**

| 如需詳細資訊，請參閱第 89 頁的『配置獨立磁碟儲存區』。

| 返回問題

| **我要如何建立磁碟儲存區群組？**

| 如需詳細資訊，請參閱第 91 頁的『建立新的磁碟儲存區群組』。

| 返回問題

| 返回問題

| **效能**

| **效能為何很慢？**

| 影響效能的因素很多。請確定您的 PC TCP/IP 設定值配置正確。尤其要確定您沒有不正確的次要閘道。如果您有次要閘道，請移除此閘道。這應可以大幅提升效能。

| 返回問題

| 為何跨站台鏡映的效能很慢？

| 針對跨站台鏡映，您應考慮鏡映獨立磁碟儲存區的距離。通訊線路的類型和數量及其頻寬對效能都有影響。應用程式所要求硬碟機寫入作業的容體，在跨站台鏡映的獨立磁碟儲存區效能中也扮演一種角色。

| [返回問題](#)

| 疑難排解

| 為何硬碟機顯示為不適合新增至我的磁碟儲存區？

| 這有許多可能的原因。首先，您必須具有要新增的未配置硬碟機。如果磁碟儲存區受到保護，您只能新增同位磁碟或成對的磁碟，以便兩者能夠鏡映。

| 如果您的系統是在叢集環境中，則硬碟機適合性將更複雜。每一個硬碟機都被指定一個等級，指出能夠新增至特定磁碟儲存區的適合性。如果硬碟機的等級高於 300，表示該磁碟不適用。磁碟管理線上說明提供了等級的完整清單，以及各等級代表的意義。

| [返回問題](#)

| 為何我刪除磁碟儲存區後，裝置說明並未被刪除？

| 由於裝置說明不一定是由磁碟管理功能建立，因此在刪除磁碟儲存區後不會被刪除。您必須使用刪除裝置說明 (DLTDEV) 指令手動刪除。

| [返回問題](#)

| 為何我會收到訊息，告知裝置說明早已建立？

| 您建立新的獨立磁碟儲存區時，會嘗試建立相關的裝置說明。如果已經有和磁碟儲存區同名的裝置說明存在，您就會收到警告訊息，而且不會修改現有的裝置說明。這通常不是問題。但是，如果裝置說明的名稱與相關的資源不相符，這就會變成問題，也就是您會收到警告訊息的原因。

| [返回問題](#)

| 為何我嘗試建立的主要或次要磁碟儲存區看起來像是 **UDFS** 磁碟儲存區？

| 如果在建立磁碟儲存區時，「System i 領航員」失敗或關閉，您可能需要第 89 頁的『轉換 UDFS 磁碟儲存區』，以轉換為主要或次要磁碟儲存區。

| [返回問題](#)

| 為何我嘗試在磁碟儲存區中建立檔案庫時會收到訊息，告知我的磁碟儲存區類型錯誤？

| 請確定您嘗試在其中建立檔案庫的磁碟儲存區是主要或次要的磁碟儲存區，而非 UDFS 磁碟儲存區。如果磁碟儲存區是 UDFS 磁碟儲存區，而您要在其中建立檔案庫，必須使用第 89 頁的『轉換 UDFS 磁碟儲存區』，以轉換為主要或次要磁碟儲存區。

| 何謂 **CPDB716** 訊息，以及如何修復它？

| 從原始 ASP 進行複製時，若嘗試轉接已使用原始 ASP 之系統上的複本，會出現訊息 CPDB716。必須執行 IPL，系統才會接受複本。

| [返回問題](#)

| 何謂 **CPF2204** 訊息，以及如何修復它？

| 如果您嘗試使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 存取硬碟機，並且收到一則參考訊息 CPF2204 - 找不到使用者設定檔 *SST，則很可能是您的服務工具使用者 ID 不符合 i5/OS 使用者設定檔。請參閱第 4 頁的『啓用及存取硬碟機』。

| 何謂 **CPF22E2** 訊息，以及如何修復它？

| 如果您嘗試使用 IBM Systems Director Navigator for i5/OS 存取硬碟機，並且收到一則參考訊息 CPF22E2 - 使用者設定檔 *SST 的密碼不正確，則很可能是您的服務工具使用者 ID 密碼不符合 i5/OS 使用者設定檔密碼，或您尚未將服務工具使用者 ID 密碼設定至密碼層次 2。請參閱第 4 頁的『啓用及存取硬碟機』。

| 返回問題

磁碟管理的相關資訊

產品手冊、IBM Redbooks (PDF 格式)、網站、及其他資訊中心主題集合包含與「磁碟管理」主題集合相關的資訊。您可以檢視或列印任何 PDF 檔案。

IBM Redbooks

- iSeries and IBM TotalStorage: A Guide to Implementing External Disk on eServer i5  此 IBM Redbooks 出版品提供 IBM TotalStorage DS6000™ 及 DS8000™ 的廣泛瞭解。

其他資訊

- 可用性示意圖
- 高可用性

附錄. 注意事項

本資訊是針對 IBM 在美國所提供之產品與服務開發出來的。

而在其他國家中，IBM 不見得有提供本書中所提的各項產品、服務、或功能。要知道您所在區域是否可用到這些產品與服務時，請向當地的 IBM 服務代表查詢。本書在提及 IBM 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 的智慧財產權，任何功能相當的產品、程式或服務都可以取代 IBM 的產品、程式或服務。不過，其他非 IBM 產品、程式或服務在運作上的評價與驗證，其責任屬於使用者。

在這本書或文件中可能包含著 IBM 所擁有之專利或專利申請案。本書使用者並不享有前述專利之任何授權。您可以用書面方式來查詢授權，來函請寄到：

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

若要查詢有關二位元組 (DBCS) 資訊的特許權限事宜，請聯絡您國家的 IBM 智慧財產部門，或者用書面方式寄到：

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

下列段落若與當地之法令抵觸，則不適用之：IBM 僅以「現狀」提供本出版品，而不為任何明示或默示之保證（包括但不限於產品未涉侵權、可售性或符合特定效用的保證。）倘若干地區在特定交易中並不許可相關明示或默示保證之棄權聲明，則於該等地區之特定交易，此項聲明不適用之。

本資訊中可能包含技術上或排版印刷上的錯誤。因此，IBM 會定期修訂；並將修訂後的內容納入新版中。同時，IBM 得隨時修改或變更本出版品中所提及的產品及程式。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考，IBM 對該等網站並不提供保證。該等網站上的資料，並非 IBM 產品所用資料的一部分，如因使用該等網站而造成損害，其責任由 貴客戶自行負責。

IBM 得以其認定之各種適當方式使用或散布由 貴客戶提供的任何資訊，而無需對您負責。

本程式之獲授權者若希望取得相關資料，以便使用下列資訊者可洽詢 IBM。其下列資訊指的是：(1) 獨立建立的程式與其他程式（包括此程式）之間更換資訊的方式 (2) 相互使用已交換之資訊方法 若有任何問題請聯絡：

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

上述資料之取得有其特殊要件，在某些情況下必須付費方得使用。

IBM 基於雙方之「IBM 客戶合約」、「IBM 國際程式授權合約」、「IBM 機器碼授權合約」或任何同等合約之條款，提供本出版品中所述之授權程式與其所有適用的授權資料。

任何此處涵蓋的執行效能資料都是在一個受控制的環境下決定出來的。因此，於其他不同作業環境之下所得的結果，可能會有很大差異。有些測定已在開發階段系統上做過，不過這並不保證在一般系統上會出現相同結果。再者，有些測定可能已透過推測方式評估過。但實際結果可能並非如此。本文件的使用者應根據其特有的環境，驗證出適用的資料。

本資訊所提及之非 IBM 產品資訊，係一由產品的供應商，或其出版的聲明或其他公開管道取得。IBM 並未測試過這些產品，也無法確認這些非 IBM 產品的執行效能、相容性、或任何對產品的其他主張是否完全無誤。如果您對非 IBM 產品的性能有任何的疑問，請逕向該產品的供應商查詢。

有關 IBM 未來動向的任何陳述，僅代表 IBM 的目標而已，並可能於未事先聲明的情況下有所變動或撤回。

本資訊中含有日常商業活動所用的資料及報告範例。為了提供完整的說明，這些範例包括個人、公司、廠牌和產品名稱。這些名稱全屬虛構，若與任何公司的名稱和住址雷同，純屬巧合。

著作權授權：

本資訊包含原始語言的範例應用程式，用以說明各種作業平台上的程式設計技術。您可以基於研發、使用、銷售或散佈符合作業平台（用於執行所撰寫的範例程式）之應用程式設計介面的應用程式等目的，以任何形式複製、修改及散佈這些範例程式，而無需付費給 IBM。這些範例尚未徹底經過所有情況的測試。因此，IBM 不保證或暗示這些程式的穩定性、服務能力或功能。

這些範例程式或是任何衍生著作的每一份拷貝或任何部份，都必須具有下列的著作權聲明：

© (您的公司名稱) (年份)。此程式碼的部份是衍生自 IBM 公司的「範例程式」。 © Copyright IBM Corp. _輸入年份_。 All rights reserved.

若您是以電子檔檢視此資訊，則照片和彩色圖例可能不會出現。

程式設計介面資訊

本「磁碟管理」出版品文件是使用允許客戶撰寫程式以取得 IBM i5/OS 服務的「程式設計介面」。

商標

下列術語是 IBM 公司在美國及 (或) 其它國家的商標：

Advanced Function Presentation

AFP

DS6000

DS8000

eServer

FlashCopy

i5/OS

IBM

iSeries

POWER5

POWER6

Redbooks
System i
TotalStorage

Adobe、Adobe 標誌、PostScript 及 PostScript 標誌是 Adobe Systems Incorporated 在美國及 (或) 其他國家的商標或註冊商。

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

UNIX 是 The Open Group 在美國及其它國家的註冊商標。

其他公司、產品及服務名稱，可能是其他公司的商標或服務標誌。

條款

根據下述條款，授予您對這些出版品的使用權限。

個人使用：您可複製該等出版品供個人及非商業性用途使用，惟應註記 IBM 著作權標示及其他所有權歸屬 IBM 之相關文字。未經 IBM 明示同意，您不得散佈、展示或改作該等出版品或其任何部份。

商業使用：您可以複製、散佈及展示該等出版品僅供企業內部使用，惟應註記 IBM 著作權標示及其他所有權歸屬 IBM 之相關文字。未經 IBM 明示同意，您不得改作該等出版品，也不得於企業外複製、散佈或展示該等出版品或其任何部份。

除本使用聲明中明確授予之許可外，使用者就出版品或任何包含於其中之資訊、資料、軟體或其他智慧財產權，並未取得其他任何明示或默許之許可、軟體授權或權利。

使用者對於出版品之使用如危害 IBM 的權益，或 IBM 認定其未遵照上述指示使用出版品時，IBM 得隨時撤銷此處所授予之許可。

除非您完全遵守所有適用之一切法規，包括所有美國出口法規，否則您不得下載、出口或再輸出此等資訊。

IBM 對於該等出版品之內容不為任何保證。出版品依其「現狀」提供，不附帶任何明示或默示之擔保，其中包括 (但不限於) 適售性、未涉侵權及適合特定用途之默示擔保責任。

讀者意見表

為使本書盡善盡美，本公司極需您寶貴的意見；懇請您閱讀後，撥冗填寫下表，惠予指教。

請於下表適當空格內，填入記號(✓)；我們會在下一版中，作適當修訂，謝謝您的合作!

評估項目	評估意見	備註
正確性	內容說明與實際程序是否符合	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	參考書目是否正確	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
一致性	文句用語及風格，前後是否一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	實際產品介面訊息與本書中所提是否一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
完整性	是否遺漏您想知道的項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	字句、章節是否有遺漏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
術語使用	術語之使用是否恰當	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	術語之使用，前後是否一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
可讀性	文句用語是否通順	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	有否不知所云之處	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
內容說明	內容說明是否詳盡	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	例題說明是否詳盡	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
排版方式	本書的形狀大小，版面安排是否方便閱讀	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	字體大小，顏色編排，是否有助於閱讀	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
目錄索引	目錄內容之編排，是否便於查找	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	索引語錄之排定，是否便於查找	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	※評估意見為"否"者，請於備註欄提供建議。	

其他：(篇幅不夠時，請另外附紙說明。)

上述改正意見，一經採用，本公司有合法之使用及發佈權利，特此聲明。
註：您也可將寶貴的意見以電子郵件寄至 tscadmin@tw.ibm.com，謝謝。

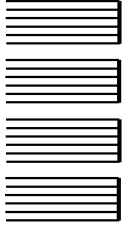
System i
系統管理
磁碟管理
版本 6 版次 1

RZAL-Y000-04

折疊線

110 台北市信義區松仁路 7 號 3 樓

臺灣國際商業機器股份有限公司
大中華研發中心 軟體國際部 啟



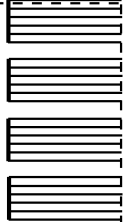
廣告回信
台灣北區郵政管理局 登記證
北台字第 00176 號

(免貼郵票)

寄件人 姓名：
地址：

寄

折疊線





Printed in USA