

IBM

@server

iSeries

備份伺服器





@server

iSeries

備份伺服器

目錄

第 1 篇 備份您的伺服器	1
第 1 章 儲存任何物件之前...	3
使用事先檢查選項	3
選擇壓縮類型	3
儲存時釋放儲存體	4
物件鎖定如何影響儲存作業	5
儲存物件時的大小限制	5
使用儲存檔時的限制	7
驗證伺服器已儲存的物件	7
判定伺服器已儲存的物件 (儲存訊息)	7
判定未儲存的物件	8
判定上次儲存物件的時間	9
儲存作業期間伺服器如何處理損壞的物件	10
第 2 章 備妥媒體以儲存您的伺服器	11
選擇您的儲存媒體	11
光學媒體如何不同於磁帶媒體	12
旋轉磁帶及其他媒體	14
準備媒體及磁帶機	14
命名及標示媒體	14
驗證您的媒體	15
儲存您的媒體	16
處理媒體錯誤	16
第 3 章 利用 GO SAVE 指令儲存您的伺服器	17
儲存指令及功能表選項圖的說明	18
GO SAVE 指令功能表選項概觀	18
利用 GO SAVE：選項 20 變更儲存功能表預設值	20
利用 GO SAVE：選項 21 儲存您的整個伺服器	21
利用 GO SAVE：選項 22 儲存系統資料	21
利用 GO SAVE：選項 23 儲存使用者資料	22
利用其他 GO SAVE 指令功能表選項儲存您的伺服器組件	22
使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23	23
列印系統資訊	28
第 4 章 以手動方式儲存您的伺服器組件	31
儲存您伺服器組件的指令	31
儲存特定物件類型的指令	32
儲存系統資料	34
儲存授權內碼的方法	35
儲存系統資訊的方法	35
儲存作業系統物件的方法	35
儲存系統資料及相關的使用者資料	36
利用 SAVLIB 指令儲存檔案庫	36
儲存獨立的 ASP	39
儲存儲存檔	41
儲存安全資料	41
儲存配置資訊	42

儲存授權程式	43
儲存系統資料及相關的使用者資料之方法	43
儲存您伺服器中的使用者資料	46
利用 SAVOBJ 指令儲存物件	47
僅儲存已變更的物件	48
儲存資料庫檔案	51
儲存已日誌登載的物件	53
儲存日誌及異動日誌接收器	54
儲存檔案系統	54
儲存使用者定義的檔案系統	70
儲存文件檔案庫物件 (DLO)	73
儲存排存檔	76
儲存辦公室服務資訊	76
儲存使用者資料的方法	78
儲存邏輯分割區及系統應用程式	84
檔案系統-儲存指令的說明	85
儲存邏輯分割區	86
儲存 Domino 伺服器	87
儲存 iSeries Integration for Windows Server	87
儲存 OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 資訊	87
儲存儲存體 (授權內碼資料及硬碟機資料)	88
儲存儲存體的目的	88
作業 1 - 啟動儲存儲存體程序	89
作業 2 - 回應訊息	91
作業 3 - 完成 SAVSTG 程序	92
取消儲存儲存體作業	92
回復儲存儲存體作業	92
第 5 章 當您的伺服器於作用中時儲存它	95
「當作用中時儲存」及您的備份及回復策略	95
「當作用中時儲存」功能	96
「當作用中時儲存」功能的注意事項及限制	100
減少儲存中斷時間	107
消除儲存中斷時間	107
「當作用中時儲存」功能的參數	108
「儲存作用中 (SAVACT)」參數的同步層次值	108
等待時間 (SAVACTWAIT) 參數	111
核對點通知 (SAVACTMSGQ) 參數	111
額外的當作用中時儲存選項 (SAVACTOPT) 參數	112
減少您的儲存中斷時間	112
減少儲存中斷時間的建議程序	113
範例：減少兩個檔案庫的儲存中斷時間	113
範例：減少目錄的儲存中斷時間	114
範例：於減少儲存中斷時間後，復置檔案庫	114
範例：於減少儲存中斷時間後，復置目錄	114
消除您的儲存中斷時間	114
消除儲存中斷時間的建議程序	115
監督「當作用中時儲存」作業	115
消除儲存中斷時間後的建議回復程序	116
範例：消除檔案庫的儲存中斷時間	117
範例：消除目錄的儲存中斷時間	118
範例：於消除儲存中斷時間後，復置檔案庫	119

範例：於消除儲存中斷時間後，復置目錄	120
消除儲存中斷時間後的回復程序注意事項	122

第 6 章 儲存至多個裝置以減少您的儲存空窗期	125
設定儲存至多個裝置	125
儲存至多個裝置的限制	126

 第 2 篇 回復您的伺服器	129
----------------------------------	------------

第 1 篇 備份您的伺服器

您用來備份您的伺服器的方法取決於備份策略而定。若您還沒有策略，請再查閱規劃備份及回復策略中的資訊。查閱資訊後，請決定您應該如何儲存資料。

簡單策略

若選擇簡單的策略，則您可以使用 **GO SAVE** 指令來備份您的伺服器。 **GO SAVE** 指令的「儲存」功能表提供備份您的伺服器的簡單方法。這些「儲存」功能表選項包括選項 21 (儲存您的整個伺服器)、選項 22 (儲存您的系統資料)，以及選項 23 (儲存您的使用者資料)。這些選項的每一個都需要您的伺服器處於限制狀態。這表示沒有使用者可以存取您的伺服器，而且備份是唯一正在您的伺服器上執行的事情。

使用 **GO SAVE** 指令功能表選項 21 可以儲存您的整個伺服器。然後，您可以使用其他 **GO SAVE** 指令功能表選項，儲存您定期變更的伺服器組件。此外，您可以使用各種其他指令，來儲存您的個別伺服器組件。

若您選擇簡單的儲存策略，請查閱第 17 頁的圖 1，以查看 **GO SAVE** 指令功能表選項 21、22 或 23 將儲存您的哪些伺服器組件。然後直接到主題第 11 頁的第 2 章，『備妥媒體以儲存您的伺服器』。

媒體及複雜策略

為了協助您開始使用中等或複雜的策略，請遵循下列步驟：

1. 繪製您的伺服器的圖，它類似於第 17 頁的圖 1 中的圖。在您的圖中，請將稱為『使用者檔案庫』的區段分成數個較小區段，它們必須符合您規劃用來儲存使用者檔案庫的方法。
2. 研讀第 17 頁的圖 1 及第 31 頁的第 4 章，『以手動方式儲存您的伺服器組件』中的資訊。
3. 決定規劃儲存您每一個伺服器組件之方法與時間。

若沒有時間執行完整儲存，則您可以在您的伺服器作用中時儲存它。然而，您必須有您整個伺服器 (需要限制狀態) 的完整備份後，才能使用這些進階功能。

備份您的伺服器的資訊

以下資訊包含您可用來執行您的儲存策略之詳細資訊。

儲存任何物件之前...

在您的伺服器上儲存任何物件之前，請先閱讀此資訊。

備妥媒體以儲存您的伺服器

使用此資訊以選取及管理您將對您所有儲存功能使用的儲存媒體。

利用 **GO SAVE** 指令儲存您的伺服器

使用此簡單方法，儲存您的整個伺服器或定期變更的伺服器組件。

以手動方式儲存您的伺服器組件

使用此資訊可使用儲存指令，以手動方式儲存您的伺服器。若您使用中等或複雜儲存策略，就會套用此資訊。

於您的伺服器作用中時儲存它

使用此資訊可減少或消除您的儲存空窗期。它通常用於具有小儲存空窗期的複雜儲存策略。

儲存至多個裝置以減少您的儲存空窗期

使用這些儲存方法以藉由儲存多個裝置來減少您的儲存空窗期。

第 1 章 儲存任何物件之前...

在儲存任何物件之前，請先閱讀下列資訊：

- 『使用事先檢查選項』說明如何讓伺服器在以逐個檔案庫方式儲存的物件上檢查某個準則。此選項不是必要的。
- 『選擇壓縮類型』說明可用的壓縮類型。
- 第 4 頁的『儲存時釋放儲存體』說明如何使用 STG 參數，在您儲存物件後，從伺服器移除它。僅有限的指令可以這樣做。
- 第 5 頁的『儲存物件時的大小限制』說明伺服器如何記錄儲存作業期間您所儲存的物件的清單。
- 第 7 頁的『驗證伺服器已儲存的物件』說明審核您的儲存策略的技術。您將得知伺服器已儲存哪些物件、伺服器未儲存哪些物件，以及伺服器上次儲存物件的時間。
- 第 10 頁的『儲存作業期間伺服器如何處理損壞的物件』說明伺服器如何處理損壞的物件。此資訊同時也提供您有關儲存作業期間您可能看到的錯誤訊息的重要資訊。

使用事先檢查選項

當您儲存物件時，您可以使用事先檢查 (PRECHK) 參數，以確定所有您打算儲存的物件都可以順利地加以儲存。若您指定 PRECHK(*YES)，伺服器將驗證每一個以逐個檔案庫方式儲存的物件是否真的發生下列情況：

- 儲存作業期間可以配置物件。沒有其他物件對工作具有衝突鎖定。
- 物件已存在。
- 物件未標示為損壞。事先檢查程序僅會尋找已偵測到的損壞。它不會偵測物件標頭的新損壞或內容的損壞。
- 若物件是資料庫檔案，則可以配置物件的所有成員。
- 要求儲存作業的人員有足夠的權限可儲存物件。

當您指定 PRECHK(*YES) 時，檔案庫中您將儲存的所有物件必須都符合條件。若它們不符合條件，將不會儲存檔案庫中的任何物件。當您在儲存指令上指定多個檔案庫時，若有一個檔案庫失效以符合 PRECHK 測試，通常不會阻止伺服器儲存其他檔案庫。然而，當您指定 SAVACT(*SYNCLIB) 時，若有一個物件讓事先檢查程序無法進行，則整個儲存作業將停止。

當您指定 PRECHK(*NO) 時，伺服器會以逐個檔案庫的方式來執行檢查。伺服器將略過任何不符合條件的物件，但是儲存作業將繼續處理檔案庫中的其他物件。

選擇壓縮類型


您可以使用壓縮及其他功能，來增進儲存效能，同時也使用更少媒體進行儲存。當您執行儲存作業時，資料壓縮將壓縮媒體上的資料。當您執行復置作業時，資料還原將重新建構資料。系統確定可以完全地重新建構所儲存的資訊。沒有資料會因為壓縮及還原而失去。

兩種主要壓縮類型為硬體壓縮及軟體壓縮。大部份磁帶媒體裝置都使用硬體壓縮，正常情況下，它的速度比較軟體壓縮還要快。軟體壓縮會花費相當多的處理單元資源，因此可能增加您的儲存及復置時間。

除了資料壓縮外，您可以使用壓縮及最佳區塊大小特性，來簡化您的儲存。您可以透過所有儲存指令上的參數來使用這些特性：

- 資料壓縮(Data Compression) (DTACPR)
- 資料壓縮(Data compaction) (COMPACT)

- 使用最佳區塊大小 (USEOPTBLK)

您可於 SAVSYS 指令說明中看到參數值的範例。您也可於 iSeries™ Performance Capabilities Reference  中找到關於壓縮 (compression)、壓縮 (compaction) 及最佳區塊大小的詳細資訊。

若您使用可在 V5R2 中取得的「儲存物件 (QsrSave)」及「儲存物件清單 (QSRSAVO)」API，則在儲存到儲存檔或光學媒體時，您同時也具有三個軟體壓縮選項：低、中及高。若您選擇較高的壓縮形式，您的儲存將花費更長的時間，但是產生的儲存資料通常將更小。下列是可透過 QsrSave 及 QSRSAVO API 使用的選項：

- **低** -- 此為儲存檔及光學媒體的預設壓縮形式。低壓縮通常比中或高壓縮還要快。壓縮的資料通常大於使用中或高壓縮的資料。
- **中** -- 此為光學 DVD 媒體的預設壓縮形式。中壓縮通常比低壓縮慢，但是比高壓縮快。其壓縮的資料通常小於使用低壓縮的資料，但大於使用高壓縮的資料。
- **高** -- 此壓縮形式為 V5R2 中新增的壓縮形式，這表示當想要最大壓縮時，將使用它。比起低及中壓縮，高壓縮通常是相當地慢。其壓縮的資料通常小於使用低或中壓縮的資料。

若您選擇利用這些值的任一個來壓縮資料，並指定一個在 V5R2M0 之前的 TGTRLS，您將收到一則錯誤訊息且您的儲存將失敗。此外，當儲存到磁帶或磁片時，若您指定這些壓縮值，您的儲存將失敗，而且將收到一則錯誤訊息。

儲存時釋放儲存體

正常情況下，儲存物件並不會從伺服器移除它。然而，您可以在部份儲存指令上使用儲存體 (STG) 參數，以釋放已儲存物件所使用的部份儲存體。

若您指定 STG(*FREE)，物件說明及搜尋值仍會留在伺服器上。伺服器會刪除物件的內容。您可執行如下的作業：移動及更名其儲存體已被您釋放的物件。然而，您必須復置物件，才能使用它。

您可對下表中的物件類型使用 STG(*FREE) 參數：

表 1. 支援釋放儲存體的物件類型

物件類型	說明
*FILE ^{1,2}	檔案，但儲存檔除外
*STMF ³	串流檔
*JRNRCV ⁴	異動日誌接收器
*PGM ⁵	程式
*DOC	文件
*SQLPKG	SQL 資料包
*SRVPGM	服務程式
*MODULE	模組

表 1. 支援釋放儲存體的物件類型 (繼續)

物件類型	說明
1	<p>當您釋放資料庫檔案時，伺服器即會釋放物件的資料部份所佔據的儲存體，但物件說明仍會留在伺服器上。若您儲存已被釋放的資料庫檔案並釋放其儲存體，則伺服器不會儲存物件說明且您將收到下列訊息：</p> <p>CPF3243 已儲存成員 xxx 並釋放儲存體</p>
	<p>若您在伺服器上安裝了「媒體及儲存體擴充」產品，且您儲存資料庫檔案並釋放其儲存體，則伺服器將儲存物件說明。</p>
2	<p>伺服器不釋放邏輯檔案存取路徑所佔據的儲存體。</p>
3	<p>您可以釋放 *STMF 物件的儲存體，但不在儲存作業期間。利用「儲存儲存體釋放 Qp0ISaveStgFree() API」釋放 *STMF 物件的儲存體。</p> <p>您可以儲存其儲存體已被釋放的 *STMF 物件，但您必須復置 *STMF 物件後，才能使用它。</p>
4	<p>若異動日誌接收器已分離且所有先前的異動日誌接收器已被刪除或它的儲存體已被釋放，您就可以釋放異動日誌接收器的儲存體。</p>
5	<p>勿指定 STG(*FREE) 給正在執行的程式。若指定，將導致程式異常終止。對於 Integrated Language Environment® (ILE) 程式，程式不會異常終止。伺服器會傳送一則訊息，指出伺服器並未儲存 ILE 程式。</p>

您也可以指定 STG(*DELETE) 在「儲存文件檔案庫物件」(SAVDLO) 指令上指定 STG(*DELETE)。在伺服器儲存任何建檔的文件後，此參數將刪除它們。這包括物件說明、文件說明、搜尋值以及文件內容。

『物件鎖定如何影響儲存作業』說明物件鎖定如何影響儲存作業。

物件鎖定如何影響儲存作業

通常，伺服器會鎖定物件以防止在伺服器儲存它時發生更新作業。若伺服器無法在指定的時間內取得物件的鎖定，則伺服器將不會儲存該物件，且伺服器會傳送一則訊息到工作日誌。「當作用中時儲存」功能可縮短伺服器在儲存物件時鎖定的時間。

第 104 頁的表 46 顯示伺服器必須順利取得的鎖定類型，以便能夠儲存物件，或為物件建立一個核對點以進行當作用中時儲存的處理程序。

當您為儲存程序指定多個檔案庫時，伺服器將鎖定您指定的檔案庫，因此在儲存作業期間將無法使用這些檔案庫。在任何給定的時刻，可能無法使用部份或全部檔案庫。

儲存物件時的大小限制

您執行儲存作業時，伺服器將建立物件清單及它儲存的物件說明。伺服器顯示儲存媒體或復置物件時，伺服器即會儲存這個清單以及要使用的物件。清單是使用者程式無法存取的內部物件。它不會出現在已儲存物件的計數中。

伺服器會將已儲存物件的單一清單限制為 65 500 個物件名稱及 16MB 或 4GB 的說明資料。因為您可對每一個您儲存的檔案庫建立多個清單，所以很少超出限制。下表顯示規定伺服器配置給說明資料的記憶體數量的條件：

表 2. 說明資料配置

說明資料大小	條件
16 MB	<ul style="list-style-type: none"> • 儲存到磁片或 • 儲存到單一檔案或 • 使用的指令為 SAVSYS、SAVCFG 或 SAVDLO • 單一物件¹
4 GB	<ul style="list-style-type: none"> • 儲存到磁帶、光學裝置或儲存檔及 • 使用的指令為 SAVLIB、SAVOBJ、SAVSECDTA 或 SAVCHGOBJ

¹系統需要檔案之所有已儲存說明資料必須包含在同一 16 MB 內部物件中。此資料包括檔案、它的格式及其成員的相關資訊。對於含有相依邏輯檔案的資料庫實體檔案，若儲存了存取路徑，則資料也包括邏輯檔案的相關資訊。若您的儲存作業失敗，因為檔案的說明資料超出 16 MB 內部物件的大小，則您需要在多個檔案之間分割檔案成員，然後儲存這些檔案。因為系統可能嘗試將多個檔案的說明資料放在同一 16 MB 內部物件中，所以您可能必須使用個別的儲存指令，才能儲存這些檔案。

您無法從單一檔案庫儲存超過 349 000 個的物件。因為您通常將 DLO 儲存在檔案庫，所以此限制適用於系統 ASP 中的 QDOC 檔案庫，及使用者 ASP 中的 QDOCnnnn 檔案庫。下表顯示適用於儲存及復置作業的限制。

表 3. 適用於儲存及復置作業的限制

儲存及復置限制	值
您可以在單一儲存作業中儲存相關內部物件的最大數目 ¹	大約 65 500
您可以在單一儲存作業中儲存資料庫實體檔案成員的最大數目	32 767 (若使用 TYPE(*DATA) 及索引存取路徑，僅為 32 750)
使用者設定檔可以含有以順利使用 SAVSYS 或 SAVSECDTA 指令儲存設定檔的專用權限的最大數目	僅受到機器資源限制
儲存或復置指令中的名稱的最大數目，這些名稱指定儲存或復置作業中要包括或排除哪些物件或檔案庫 ²	300
同時儲存或復置作業的最大數目	僅受到機器資源限制
您可以儲存的物件之最大大小	大約 1 TB
儲存檔之最大大小	大約 1 TB

¹相關物件的部份範例如下：

- 資料庫中透過相依邏輯檔案而彼此相關的所有資料庫檔案
- 使用「當作用中時儲存」功能時，資料庫中已日誌登載到同一日誌的所有資料庫檔案
- 指定 SAVACT(*LIB) 時，檔案庫中的所有物件
- 儲存至軟碟機時，檔案庫中的所有物件

對於大部份物件類型，每一個 OS/400 物件都會儲存一個內部物件。部份例外如下：

- 子系統說明 - 每一個子系統說明 9 個內部物件
- 資料庫檔案
 - 若實體檔案未建立索引，請每一個成員新增一個 MI 物件。
 - 若實體檔案已建立索引，請每一個成員新增兩個 MI 物件。
 - 若實體檔案有限制，請每一個限制新增一個 MI 物件。
 - 若實體檔案具有觸發程式，請對檔案新增一個 MI 物件。
 - 若實體或邏輯檔案具有直欄層次權限，請對檔案新增一個 MI 物件。
 - 若您在儲存指令上使用 ACCPTH(*YES)，請在儲存要求中，對每一個邏輯檔案新增一個 MI 物件。

註：此資訊僅是基於預估目的而提供的。檔案庫中 MI 物件的實際數目可能較高或較低，這是由於其他變數所致。

表 3. 適用於儲存及復置作業的限制 (繼續)

儲存及復置限制	值
² 您可以使用同屬名稱以指定物件或檔案庫群組，來協助避免這個限制。	

若您的儲存作業因為您超出儲存清單的大小限制而失敗，則您需要使用個別儲存指令儲存物件，而不是利用單一指令儲存它們。

訊息 CPF3797

當您超出儲存限制時，伺服器即會產生訊息 CPF3797。當檔案庫具有過多的機器介面 (MI) 物件時，及若伺服器達到大約 65 500 限制，就會發生這種情況。不管可在檔案或檔案庫看到的物件數目為何都會發生這種情況。伺服器達到這個限制是因為錯誤訊息所參照的物件實際上是 MI 物件。多個 MI 物件構成每一個可見的物件，所以可能會較您預期的提早達到 65 500 限制。

下列注意事項影響檔案庫中的 MI 物件數目。

『使用儲存檔時的限制』說明使用儲存檔時的限制。

使用儲存檔時的限制

當儲存程序的輸出媒體是儲存檔時，您僅能指定一個檔案庫。當儲存 DLO 時，若您的輸出媒體是儲存檔，則您僅能指定一個 ASP。

儲存檔的大小限制為 2 146 762 800 筆 512 位元組記錄，或大約 1024 GB。

驗證伺服器已儲存的物件

您可以使用工作日誌或輸出檔，判定伺服器已順利地儲存哪些物件。

參閱下列其他資訊：

- 『判定伺服器已儲存的物件 (儲存訊息)』協助您判定在儲存程序進行期間伺服器已儲存哪些物件。
- 第 8 頁的『判定未儲存的物件』說明伺服器未儲存某些物件的原因。
- 第 9 頁的『判定上次儲存物件的時間』有助於決定 DLO 的儲存歷程。此資訊也有助於判定您上次儲存物件的時間。

判定伺服器已儲存的物件 (儲存訊息)

儲存訊息顯示伺服器已儲存的物件數目。完成訊息的訊息說明包括伺服器所使用的儲存媒體的頭 75 個容體的容體 ID。伺服器使用這些 ID 以更新伺服器已儲存的每一個物件的狀態資訊。訊息資料包含此資訊、最後一個容體 ID，以及伺服器所使用的最後一個裝置或伺服器所使用的儲存檔。

註： 伺服器會在正常儲存作業期間執行重疊處理程序。伺服器可以在前置處理其他檔案庫時，將部份檔案庫寫至媒體。工作日誌偶爾含有前置處理及完成訊息，它們出現的次序不同於伺服器將檔案庫寫至媒體的次序。

若單一指令儲存多個檔案庫，則最終完成訊息 (CPC3720 或 CPC3721) 也含有伺服器所使用的最後一個裝置。

輸出檔中的資訊

大部份儲存指令都會建立輸出來顯示伺服器已儲存的物件。根據您所使用的指令，您可以將此輸出導向印表機 (OUTPUT(*PRINT))、資料庫檔案 (OUTPUT(*OUTFILE))、串流檔或使用者空間。儲存指令的預設值為不建立輸出。每次執行儲存指令時，您都必須要求它。您可以使用「變更指令預設值 (CHGCMDDFLT)」指令，變更儲存指令的 OUTPUT 參數的預設值。

您可以執行這兩件事之一：列印輸出並利用您的媒體儲存它，或是建立一個程式以分析並報告輸出檔中的資訊。

您可以使用 OUTPUT 參數與這些指令搭配：

SAV	SAVDLO	SAVSAVFDTA
SAVCFG	SAVLIB	SAVSECDTA
SAVCHGOBJ	SAVOBJ	SAVSYS

若您對 SAVDLO 指令使用輸出檔，則伺服器將使用檔案格式 QSYS/QAOJSAVO.OJSDLO。使用「顯示檔案欄位說明 (DSPFFD)」指令，尋找檔案佈置。

若您對上面所列的其他任何指令使用輸出檔，則伺服器將使用檔案格式 QSYS/QASAVOBJ.QRSRAV。

SAVCHGOBJ、SAVLIB、SAVOBJ 及 SAV 指令具有資訊類型 (INFTYPE) 參數，以指定輸出中的明細程度。

SAV 指令不支援傳送輸出到輸出檔。您可將 SAV 指令的輸出傳送至串流檔或使用者空間。第 61 頁的『從儲存及復置指令建立及使用輸出』顯示串流檔或使用者空間的佈置。

儲存指令的線上資訊告訴您它們用於輸出的模型資料庫輸出檔的名稱。

註： 整個儲存作業中，都會使用您指定的輸出檔。因此，伺服器無法儲存它，作為作業的一部份。根據您執行儲存作業的方式，您可能在輸出檔的工作日誌中看到 CPF379A 訊息。在儲存作業完成後，如果您想要儲存輸出檔，請使用 SAVOBJ 指令。

這些為驗證程序進行期間您可能看到的部份訊息：

訊息 CPF3797： 未儲存來自檔案庫 <您的檔案庫名稱> 的物件。已超出儲存限制。

訊息 CPC3701： 已針對每一個儲存到媒體的檔案庫傳送。

訊息 CPC3722： 已針對每一個儲存到儲存檔的檔案庫傳送。

訊息 CPC9410： 使用 SAVDLO 指令存放到媒體的完成訊息。

訊息 CPC9063： 使用 SAVDLO 指令存放到儲存檔的完成訊息。

訊息 CPC370C： 使用 SAV 指令存放到媒體的完成訊息。

訊息 CFP370D： 使用 SAV 指令存放到儲存檔的完成訊息。

判定未儲存的物件

判定未儲存的物件正如同判定伺服器已儲存的物件一樣的重要。基於兩個基本理由，伺服器可能無法儲存物件：

- 物件不在您的儲存計畫中。例如，您個別儲存檔案庫。您新增一個具有新檔案庫的應用程式，但是忘了更新儲存程序。

- 物件在您的儲存計畫中，但是伺服器並未順利地儲存它。基於下列任一個理由，伺服器可能無法儲存物件：
 - 它正在使用。若您使用 `當作用中時儲存` 功能，伺服器將等待一段時間以取得物件鎖定。若您未使用 `當作用中時儲存` 功能，伺服器將不會等待。
 - 伺服器已將物件標示為損壞。
 - 您沒有物件的必要權限。

伺服器無法儲存物件時，伺服器將跳過該物件並寫入一個登錄到工作日誌。驗證伺服器透過您的儲存程序所建立的工作日誌是非常重要的。若您有非常大的儲存作業，您可能想要開發一個程式，將工作日誌複製到檔案並分析它。

您可以在 `SAVLIB`、`SAVOBJ` 及 `SAVCHGOBJ` 指令上指定 `OUTPUT(*OUTFILE) INFTYPE(*ERR)`。這將建立一個輸出檔，僅含有伺服器並未儲存的那些物件的登錄。請參閱線上指令說明，以取得特定指令的詳細資訊。

利用下列方法定期地驗證您的備份策略：

- 複查伺服器儲存物件的時間。
- 判定伺服器儲存了對這些物件所做的變更的時間。

使用物件說明中的資訊，以判定伺服器上次儲存物件的時間。這樣做的方法是根據您的儲存策略而定。若您儲存整個檔案庫，您可以驗證伺服器上每一個檔案庫的儲存日期。若儲存個別物件，則您需要驗證所有使用者檔案庫中物件的儲存日期。

若要驗證檔案庫的儲存日期，您可以執行下列步驟：

1. 鍵入下列指令建立一個輸出檔，其含有全部檔案庫的相關資訊：

```
DSPOBJD OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*LIB) +
        OUTPUT(*OUTFILE) +
        OUTFILE(library-name/file-name)
```

2. 使用查詢工具或程式來分析輸出檔。欄位 `ODSDAT` 含有物件上次儲存的日期。您可依此欄位排序您的報告，或拿這個欄位與過去的某些資料做比較。

您可以使用類似技術，檢查伺服器上次儲存特定檔案庫中的物件的時間。

判定上次儲存物件的時間

若檔案庫含有一個物件，您可以使用「顯示物件說明 (`DSPOBJD`)」指令，瞭解伺服器何時儲存了物件。若 `QSYS` 檔案庫含有一個物件，則您可以使用 `DSPOBJD` 指令，顯示第 10 頁的表 4 中所顯示的適當資料區。

您也可以使用 `DSPOBJD` 指令，取得檔案庫中文件檔案庫物件 (`DLO`) 的儲存歷程。使用「顯示文件檔案庫物件名稱 (`DSPDLONAM`)」指令，尋找 `DLO` 的系統物件名稱及 `ASP ID`。在 `DSPOBJD` 指令的 `OBJ` 參數上，指定系統物件名稱。在檔案庫名稱欄位中，指定 `QDOCxxxx`，其中 `xxxx` 為 `ASP ID`。例如，對於輔助儲存體儲存區 (`ASP`) 2，檔案庫名稱將為 `QDOC0002`。

註：對於 `ASP 1` (系統 `ASP`)，檔案庫名稱為 `QDOC`，不是 `QDOC0001`。

對於儲存在目錄的物件，您可以使用來自 `SAV` 指令的輸出，以維護儲存歷程資訊。若要使用輸出，您必須選取當您發出 `SAV` 指令時要保存儲存歷程資訊。若要保存儲存歷程資訊，請在 `SAV` 指令的 `OUTPUT` 參數上指定 `*PRINT` 或串流檔或使用使用者空間路徑名稱。

下列指令不更新伺服器儲存的個別物件的儲存歷程資訊：

- 儲存系統 (`SAVSYS`)

- 儲存安全性 (SAVSECDTA)
- 儲存配置 (SAVCFG)
- 儲存儲存檔資料 (SAVSAVFDTA)

對於部份儲存作業，伺服器會更新資料區中的歷程資訊。在部份情況中，伺服器會更新資料區，而不會更新個別物件。在其他情況中，伺服器除了更新個別物件外，還會更新資料區。

從 V5R1 開始，當您安裝作業系統時，伺服器將更新資料區。然而，資料區將出現，好似您已使用 RSTOBJ 復置它們。伺服器不支援 QSAVDLOALL 資料區。

下表顯示這些指令及相關的資料區：

表 4. 含有儲存歷程的資料區

指令	相關的資料區	更新個別物件？
SAVCFG	QSAVCFG	否
SAVLIB *ALLUSR	QSAVALLUSR	是 ¹
SAVLIB *IBM	QSAVIBM	是 ¹
SAVLIB *NONSYS	QSAVLIBALL	是 ¹
SAVSECDTA	QSAVUSRPRF	否
SAVSTG	QSAVSTG	否
SAVSYS	QSAVSYS、QSAVUSRPRF、QSAVCFG	否

¹ 若您指定 UPDHST(*NO)，伺服器不更新物件或資料區中之上次儲存日期欄位。

當您儲存自從上次儲存作業後已變更的物件時，伺服器即會使用儲存歷程資訊。請參閱第 48 頁的『僅儲存已變更的物件』。

儲存作業期間伺服器如何處理損壞的物件

當伺服器在儲存作業期間發現損壞的物件時，它將根據偵測到損壞的時間，執行數個作業之一。

在儲存作業之前已被伺服器標示為損壞的物件

伺服器不儲存已標示為損壞的物件，但是儲存作業仍會繼續處理下一個物件。作業完成並指出伺服器已儲存多少個物件以及未儲存多少個物件。診斷訊息說明伺服器未儲存每一個物件的理由。

儲存作業偵測到損壞的物件

伺服器將物件標示為損壞，而且儲存作業將結束。伺服器會傳送診斷訊息。

伺服器未偵測到損壞的物件

在部份不尋常的情況中，儲存作業偵測不到損壞的物件。儲存作業可能偵測到磁碟上有實體損壞，但可能無法偵測到所有損壞。例如，伺服器不會嘗試判定物件內的所有位元組是否都有效且一致的 (邏輯損壞)。對於部份情況，您將無法判定損壞狀況，除非您嘗試使用物件 (如呼叫程式物件)。若此類型的損壞存在，在正常情況下，伺服器會復置物件。

第 2 章 備妥媒體以儲存您的伺服器

管理磁帶及其他媒體是儲存作業的重要部份。若您找不到執行回復所需的正確且沒有損壞的磁帶及其他媒體，您的伺服器回復將變得更加的困難。以下為儲存媒體類型的清單：

- 磁帶
- 光學媒體
- 磁片
- 儲存檔

成功的媒體管理包括做出如何管理媒體的決策、寫下那些決策，以及定期監督程序。

關於媒體管理需要閱讀下列這些章節：

- 『選擇您的儲存媒體』
- 第 14 頁的『旋轉磁帶及其他媒體』
- 第 14 頁的『準備媒體及磁帶機』
- 第 14 頁的『命名及標示媒體』
- 第 15 頁的『驗證您的媒體』
- 第 16 頁的『儲存您的媒體』
- 第 16 頁的『處理媒體錯誤』

Backup Recovery and Media Services (BRMS) 程式提供一組可協助您管理媒體的工具。如需詳細資訊，請跳至 BRMS 主題。

選擇您的儲存媒體

磁帶是最常用於儲存及復置作業的媒體。您也可以將使用者資料及系統資料儲存到光學媒體。


下表顯示哪些儲存及復置指令支援哪些類型的媒體。


表 5. 與儲存指令一起使用的媒體

指令	磁帶	光學媒體	儲存檔	磁片
SAVSYS	是	是 ¹	否	否
SAVCFG	是	是	是	否
SAVSECDTA	是	是	是	否
SAVLIB	是	是 ²	是	是
SAVOBJ	是	是	是	是
SAVCHGOBJ	是	是	是	是
SAVDLO	是	是 ³	是	是
SAVSAVFDTA	是	是	否	是
SAVLICPGM	是	是 ¹	是	否
SAVSTG	是	是	否	否
SAV	是	是	是	是
RUNBCKUP	是	否	否	否

表 5. 與儲存指令一起使用的媒體 (繼續)

指令	磁帶	光學媒體	儲存檔	磁片
1		您無法在光學媒體庫裝置上執行這個指令。		
2		使用光學媒體時，您可以指定 SAVLIB LIB(*ALLUSR)、SAVLIB LIB(*IBM) 或 SAVLIB LIB(*NONSYS)。然而，您需要將光學媒體起始設定為 *UDF 格式。您無法使用已起始設定為 *HPOFS 格式的光學媒體。		
3		您可以利用單一 SAVDLO 指令，將文件檔案庫物件 (DLO) 從多個輔助儲存體儲存區 (ASP) 儲存到光學媒體。然而，您需要將光學媒體起始設定為 *UDF 格式。您無法使用已起始設定為 *HPOFS 格式的光學媒體。		

您可於備份及回復  一書下的 *Techniques and Programming Examples* 中，讀到使用儲存檔時的注意事項的詳細資訊。

光學媒體庫裝置可讓您將資訊保存到光學媒體，而且它們會提供類似於磁帶媒體的備份及回復功能。Optical Support  一書提供有關使用光學媒體的詳細資訊。若想要在部份現有的程序中，以光學媒體替代磁帶，則您需要評估如何將已儲存的物件指派到光學媒體上的目錄，及如何命名媒體。

你也應該參閱『光學媒體如何不同於磁帶媒體』。

光學媒體如何不同於磁帶媒體

光學媒體不同於磁帶媒體。當您使用光學媒體備份資料時，請考慮下列資訊：

表 6. 光學媒體與磁帶媒體的比較

特性	比較
資料存取方式	光學儲存體提供隨機存取，然而磁帶則提供循序存取。
容量	最低容量的磁帶具有 DVD-RAM 的類似容量，但中容量及高容量的磁帶一般具有 10 到 25 倍的光學媒體容量。
壓縮	伺服器使用軟體壓縮，將壓縮資料儲存到光學媒體。此程序會花費相當多的處理單元資源，因此可能增加您的儲存及復置時間。大部份磁帶媒體裝置都使用硬體壓縮，正常情況下，它的速度比較快。
成本	因為您可以將大量資料儲存在磁帶，所以它具有每十億位元組 (GB) 較低的成本。
資料轉送速率	磁帶的資料轉送速率有高於光學媒體的傾向，尤其是於您使用磁帶機壓縮時。
媒體傳遞或裝載的數目	光學媒體可以裝載 50,000 到 1 百萬次，取決於所使用的媒體類型而定。磁帶支援的媒體傳遞次數變化大，但通常低於光學媒體。
可重覆使用性	並非所有光學媒體都可重新寫入。部份光學媒體是僅能寫入一次的媒體，這表示一旦寫入資料，就無法重覆使用它們。磁帶是可重覆使用的。
光學媒體卡匣上的媒體容體	具有兩個容體的光學媒體卡匣每一面都具有一個容體。伺服器填滿第一個容體後，它將寫入至第二個容體，然後把這兩個容體視為一組。伺服器僅能將資訊寫入至容體集上的最後一個容體。例如，在有三個容體的光學媒體集中，伺服器僅能將資料寫入到第三個容體。它無法將資料寫入至第一個或第二個容體。

隨機儲存模式如何影響儲存功能

光碟機使用隨機儲存模式來儲存資訊。磁帶媒體裝置則使用循序模式。當伺服器存取媒體上的檔案時，光碟機使用階層性檔案結構。

您可於儲存作業中指定光學檔案的路徑名稱，以根目錄開頭。若您指定星號 (*)，伺服器將在根目錄 (/) 中產生光學檔名稱。若您指定 'optical_directory_path_name/*'，伺服器將在光學容體上的指定的目錄中，產生光學檔名稱。若目錄不存在，伺服器將建立目錄。

例如，若您指定 SAVLIB LIB(MYLIB) DEV(OPT01) OPTFILE('MYDIR/*')，伺服器將建立下列光學檔：MYDIR/MYLIB。

伺服器會在光學媒體容體上尋找作用中的檔案，是否有同於您目前儲存的檔案。例如，您先前已用 SAVLIB 指令將物件儲存到光學媒體。現在，您對同一媒體執行新的 SAV 指令；伺服器將忽略那些 SAVLIB 檔，且不會向 SAV 指令報告任何作用中的檔案。

一般說來，儲存作業會尋找一個符合 OPTFILE 參數上指定的路徑名稱的作用中的檔案。SAVSYS 及 SAVE 功能表的選項 21 及 22 會尋找任何作用中的檔案。

表 7. 檢查光學媒體上之作用中的檔案

注意事項	一般資訊
CLEAR(*NONE) 參數	<p>若您在儲存指令上指定 CLEAR(*NONE)，則伺服器將檢查光學媒體容體以找出作用中之光學檔案。伺服器將尋找與指定的光學檔案同名及同路徑的作用中的檔案。</p> <p>若伺服器找到與指定的光學檔相同的光學檔，則伺服器將顯示一則查詢訊息。您可以取消程序、改寫容體上之現有檔案或插入新卡匣，來回應這則訊息。</p> <p>若伺服器找不到任何作用中的檔案，且光學容體上有足夠的空間，則伺服器將把檔案寫至媒體。若伺服器在光學媒體容體上找不到足夠的可用空間，則伺服器將提示您在媒體裝置中插入新的媒體容體。</p>
CLEAR(*ALL) 參數	CLEAR(*ALL) 參數會自動清除光學媒體容體上的所有檔案，且不會出現提示。
CLEAR(*AFTER) 參數	CLEAR(*AFTER) 參數會清除第一個容體後的所有媒體容體。若伺服器在第一個容體上發現指定的光學檔，將傳送一則查詢訊息，使您能夠結束儲存作業或置換檔案。
CLEAR(*REPLACE) 參數	CLEAR(*REPLACE) 參數會自動置換媒體容體上指定的光學檔之作用中資料。
檢查 GO SAVE 指令上之作用中的檔案參數	<p>在 GO SAVE 指令 (選項 21 或 22) 或 SAVSYS 指令執行期間，若伺服器偵測到所指定之光學檔的作用中檔案，它將在 QSYSOPR 訊息佇列中顯示訊息 OPT1563。在其他儲存指令作業期間，則伺服器可能顯示訊息 OPT1260，取決於 CLEAR 參數值而定。若伺服器未偵測到指定的光學檔的作用中的檔案，則伺服器將檢查是否有可用空間。若有空間可寫入檔案，伺服器將以隨機模式把檔案寫入到現行容體。若沒有足夠的空間，伺服器將提示您把另一個光學媒體容體插入光碟機。</p> <p>GO SAVE 指令 (功能表選項 21) 執行期間，您可於檢查作用中的檔案提示中指定 Y 或 N，以查看您的媒體容體之作用中的檔案。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 檢查作用中的檔案：N 選項 當您選取「檢查作用中的檔案：N」選項時，此選項將強制伺服器自動改寫 DVD-RAM 光學媒體上的全部檔案。 • 檢查作用中的檔案：Y 選項 當您選取「檢查作用中的檔案：Y」選項時，此選項將強制伺服器檢查 DVD-RAM 光學媒體上是否有作用中的檔案。
SAVSYS 指令訊息	當您對光學媒體容體執行 SAVSYS 指令時，若光學媒體容體上有作用中的檔案，則伺服器將顯示訊息 OPT1503 - 光學容體含有作用中的檔案 。您可以利用「起始設定光學 (INZOPT)」指令起始設定媒體，或您可以在 SAVSYS 指令上指定 CLEAR(*ALL)，以執行無人式儲存。

如需光學媒體的完整資訊，請參閱 [Optical Support \(光學支援\)](#) 。

旋轉磁帶及其他媒體

擁有多個儲存媒體集對於良好儲存程序是非常重要的。執行回復時，若發生下列情況之一，您可能需要回到舊的媒體集：

- 最新的媒體集損壞了。
- 您發現一個程式設計錯誤而影響了最新儲存媒體上的資料。

至少應有三個媒體集來輪流使用，方式如下：

儲存 1	A 集
儲存 2	B 集
儲存 3	C 集
儲存 4	A 集
儲存 5	B 集
儲存 6	C 集

諸如此類。

許多安裝作業發現最佳方法就是一週的每一天都具有不同媒體集。如此可使得操作員易於知道要裝載哪一個媒體。

準備媒體及磁帶機

您不需要如同磁帶機一般經常清潔光學媒體裝置。您必須定期清潔磁帶機。讀寫頭會堆積灰塵及其他物質，因而在讀取磁帶中的資料或將資料寫入其中時，可能會導致錯誤。此外，若將長時間使用磁帶機，或如果使用新磁帶，則您也應該清潔磁帶機。新的磁帶有在磁帶機的讀寫頭上堆積更多物質的傾向。如需更特定的建議，請參閱您正在使用的特定磁帶機的手冊。

利用「起始設定磁帶 (INZTAP)」指令，或「iSeries 領航員」中可用的「格式化磁帶」功能，來起始設定您的磁帶。請利用「起始設定光學 (INZOPT)」指令來起始設定您的光學媒體。這些指令會準備您的媒體，且指令可以利用 `CLEAR` 參數，完全地消除媒體上的所有資料。

對於磁帶，在資料寫至磁帶之前，您可以指定格式 (或密度，以每英吋位元數表示)。若要這樣做，請在起始設定磁帶時，於 `INZTAP` 指令上使用參數。

您可以指定光學媒體的格式。數個光學媒體類型需要特殊格式。對於容許選擇格式的可抹除媒體，如果基於備份與回復目的而使用光學媒體，則您應該使用 `*UDF` 格式。

您可以在 `GO BACKUP` 功能表上使用選項 21 (準備磁帶)。如此將提供一種簡單方法，使您利用類似『命名及標示媒體』中的命名慣例來起始設定媒體。

命名及標示媒體

當您利用名稱起始設定每一個媒體容體時，這可協助您確定操作員載入適合儲存作業的正確媒體。請選擇可協助判定媒體內容及媒體所屬之媒體集的媒體名稱。下表顯示一個範例，指出如果使用簡單儲存策略，您可以在外部起始設定媒體及標示它們。`INZTAP` 及 `INZOPT` 指令可對每一個媒體容體建立一個標籤。每一個標籤都具有一個字首，指出星期幾 (A 表示星期一、B 表示星期二，依此類推) 及作業。

註:


1. 您可於規劃備份及回復策略的相關資訊中，找到不同儲存策略的詳細資訊。
2. 您最多可以使用 30 個字元，來標示光學媒體容體。如需其他資訊，請參閱 **Optical Support**  一書。

表 8. 簡單儲存策略的媒體命名

容體名稱 (INZTAP)	外部標籤
B23001	星期二 - GO SAVE 指令，功能表選項 23-媒體 1
B23002	星期二 - GO SAVE 指令，功能表選項 23-媒體 2
B23003	星期二 - GO SAVE 指令，功能表選項 23-媒體 3
E21001	星期五 - GO SAVE 指令，功能表選項 21-媒體 1
E21002	星期五 - GO SAVE 指令，功能表選項 21-媒體 2
E21003	星期五 - GO SAVE 指令，功能表選項 21-媒體 3

中級儲存策略的媒體名稱及標籤可能如下表中所顯示的一般：

表 9. 中級儲存策略的媒體命名

容體名稱	外部標籤
E21001	星期五 - GO SAVE 指令，功能表選項 21-媒體 1
E21002	星期五 - GO SAVE 指令，功能表選項 21-媒體 2
AJR001	星期一 - 儲存異動日誌接收器-媒體 1
AJR002	星期一 - 儲存異動日誌接收器-媒體 2
ASC001	星期一 - 儲存已變更的物件-媒體 1
ASC002	星期一 - 儲存已變更的物件-媒體 2
BJR001	星期二 - 儲存異動日誌接收器-媒體 1
BJR002	星期二 - 儲存異動日誌接收器-媒體 2
B23001	星期二 - GO SAVE 指令，功能表選項 23-媒體 1
B23002	星期二 - GO SAVE 指令，功能表選項 23-媒體 2

在每一個媒體上放置一個外部標籤。標籤應該知道媒體的名稱，及您最近針對儲存作業使用它的日期。色碼標籤可以協助您找出媒體並協助您儲存媒體；黃色表示 A 集、紅色表示 B 集，依此類推。

驗證您的媒體

良好的儲存程序會讓您驗證是否使用了正確的媒體。根據您的安裝大小，您可以選擇以手動方式驗證媒體，或是可以讓伺服器驗證媒體。

手動檢查

您可以對儲存指令上的容體 (VOL) 參數使用預設值 *MOUNTED。此值將告訴伺服器使用目前裝載的媒體。這必須仰賴操作員以正確次序載入正確媒體。

系統檢查

您可以在儲存或復置指令上指定容體 ID 清單。伺服器會確定操作員依指令上指定的次序來載入正確的媒體容體。若發生錯誤，伺服器將傳回一則訊息給操作員，要求正確的媒體容體。操作員可以載入另一個媒體或置換要求。

媒體檔案上的到期日是另一個您可以用來驗證是否使用了正確媒體的方法。若您透過操作員驗證媒體，則可以指定 *PERM (永久) 的到期日 (EXPDATE) 給儲存作業。如此可防止他人意外地改寫媒體上的檔案。當您準備再次使用同一媒體時，請指定 CLEAR(*ALL) 或 CLEAR(*REPLACE) 給儲存作業。CLEAR(*REPLACE) 會自動置換媒體上的作用中資料。

若您想要伺服器驗證媒體，請指定到期日 (EXPDATE)，確定您不會太快再次使用媒體。例如，若您旋轉 5 個媒體集進行每日儲存，請在儲存作業上指定現行日期加 4 的到期日。在儲存作業上指定 CLEAR(*NONE)，以便伺服器不會改寫未到期的檔案。

避免操作員必須定期回應 (忽略) 如『媒體上有未到期的檔案』等訊息的狀況。若操作員習慣忽略例行訊息，則他們可能會遺失重要訊息。

儲存您的媒體

將您的媒體儲存在安全且可以存取的地方。確定它們具有外部標籤，且您已將它們組織地很好，以便可以輕易地找到它們。將完整的備份媒體集儲存在安全且可存取的位置，而且遠離伺服器。當選擇位置外的儲存時，請考慮您可以如何迅速地擷取媒體。同時也考慮您是否有權在週末及假日存取磁帶。位置外的備份主要預防在位置流失資料。

處理媒體錯誤

從磁帶讀取資料或將資料寫入其中時，發生一些錯誤是很正常的。在儲存及復置作業期間，可能發生三種類型的錯誤：

可回復的錯誤

部份媒體裝置支援從媒體錯誤回復。伺服器會自動重新定位磁帶，並重試該作業。

無法回復的錯誤-處理可以繼續進行

在部份情況中，伺服器無法繼續使用現行磁帶，但可在新磁帶上繼續處理。伺服器將要求您載入另一個磁帶。具有無法回復的錯誤的磁帶可以用於復置作業。

無法回復的錯誤-處理無法繼續進行

在部份情況中，無法回復的媒體錯誤將導致伺服器停止儲存程序。第 39 頁的『SAVLIB 作業期間如何從媒體錯誤回復』說明當發生這類型的錯誤時要怎麼做。

在長期使用後，磁帶實際上會破損。您可以定期列印錯誤日誌，來決定磁帶是否破損。使用「列印錯誤日誌 (PRTERLOG)」指令並指定 TYPE(*VOLSTAT)。列印輸出提供有關每一個磁帶容體的統計值。若對磁帶使用唯一名稱 (容體 ID)，則您可決定哪一個磁帶具有過多的讀取或寫入錯誤。您應該從媒體庫移除這些損壞的磁帶。

若您懷疑您有損壞的磁帶，請使用「顯示磁帶 (DSPTAP)」或「複製磁帶 (DUPTAP)」指令，檢查磁帶的完整性。這些指令將讀取整個磁帶，並偵測磁帶上是否有伺服器無法讀取的物件。

第 3 章 利用 GO SAVE 指令儲存您的伺服器

使用 GO SAVE 指令為一簡單方法，可確定您整個伺服器都有良好備份。GO SAVE 指令呈現「儲存」功能表，使您不管決定使用哪一個備份策略，都可以輕易地備份伺服器。在安裝伺服器後，最好立即使用 GO SAVE 指令的功能表選項 21。

GO SAVE 指令的功能表選項 21 為所有儲存策略的基礎。此選項可讓您對伺服器上的所有資料執行完整儲存。一旦您使用了功能表選項 21，您就可以使用其他功能表選項來儲存伺服器組件，或使用手動儲存程序。

另一個儲存方法使用備份回復與媒體服務 (BRMS/400)，將您的儲存程序自動化。BRMS 提供全面且容易的解決方案，以解決您的備份及回復需求。

下圖說明您可用來儲存伺服器組件及整個伺服器的指令及功能表選項。

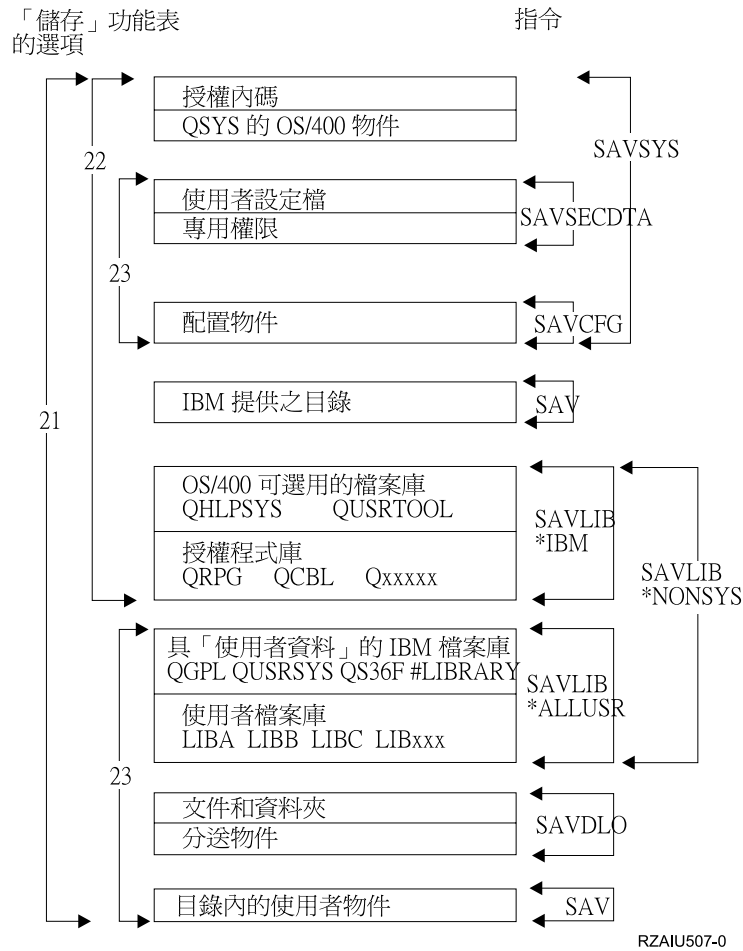


圖 1. 儲存指令及功能表選項

下列資訊提供概觀以及如何使用 GO SAVE 指令的功能表選項程序：

- 第 18 頁的『GO SAVE 指令功能表選項概觀』說明如何啟動 GO SAVE 指令。
- 第 20 頁的『利用 GO SAVE：選項 20 變更儲存功能表預設值』說明如何自訂預設 GO SAVE 指令功能表選項。

- 第 21 頁的『利用 GO SAVE：選項 21 儲存您的整個伺服器』說明在執行伺服器的完整儲存時如何使用功能表選項 21。
- 第 21 頁的『利用 GO SAVE：選項 22 儲存系統資料』說明在執行完整儲存後如何只儲存您的資料。
- 第 22 頁的『利用 GO SAVE：選項 23 儲存使用者資料』說明在執行完整儲存後如何只儲存您的使用者資料。
- 第 22 頁的『利用其他 GO SAVE 指令功能表選項儲存您的伺服器組件』說明其他 GO SAVE 指令功能表選項。
- 第 23 頁的『使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23』提供您如何使用 GO SAVE 指令功能表選項的逐步指示。

儲存指令及功能表選項圖的說明

選項 21 使用下列指令，儲存所有必要的系統資訊，包括 IBM 提供的資料、安全資料、安全資訊以及使用者資料。

- SAVSYS 儲存「授權內碼」、QSYS 中的 OS/400 物件、使用者設定檔、專用權限及配置物件。
- SAV 儲存目錄中的物件。
- SAVLIB*NONSYS 儲存 OS/400 可選用檔案庫，如 QHLPYSYS 及 QUSRTOOL；儲存「授權程式檔案庫」，如 QRPQ、QCBL 及 Qxxxx；儲存具有使用者資料的 IBM 檔案庫，如 QGPL、QUSRSYS、QS36F 及 #LIBRARY；以及儲存使用者檔案庫，如 LIBA、LIBB、LIBC、LIBxxx。
- SAVDLO 儲存文件及資料夾，以及分送物件。

選項 22 使用下列指令，儲存 IBM 提供的資料及您的安全資訊。

- SAVSYS 儲存「授權內碼」、QSYS 中的 OS/400 物件、使用者設定檔、專用權限及配置物件。
- SAV 儲存 IBM 所提供的目錄。
- SAVLIB*IBM 儲存如 QHLPYSYS 及 QUSRTOOI 的 OS/400 可選用檔案庫，以及如 QRPQ、QCBL 及 Qxxxx 的「授權程式檔案庫」。

選項 23 使用下列指令，儲存您的所有使用者資訊。

- SAVSECDTA 儲存使用者設定檔及專用權限。
- SAVCFG 儲存配置物件。
- SAVLIB*ALLUSR 儲存具有使用者資料的 IBM 檔案庫 (如 QGPL、QUSRSYS、QS36F 及 #LIBRARY)，及如 LIBA、LIBB、LIBC、LIBxxx 的使用者檔案庫。
- SAVDLO 儲存文件及資料夾，以及分送物件。
- SAV 儲存目錄中的物件。

GO SAVE 指令功能表選項概觀

您可由任何指令行鍵入 GO SAVE，以存取 GO SAVE 指令功能表。由「儲存」功能表，您可以選取選項 21、選項 22 及選項 23，及更多的儲存選項。單一加號 (+) 指出選項將您的伺服器置入限制狀態，此表示當選取功能表選項時，將沒有其他東西可執行於伺服器上。雙加號 (++) 指出您的伺服器必須處於限制狀態之後，才能執行這個選項。

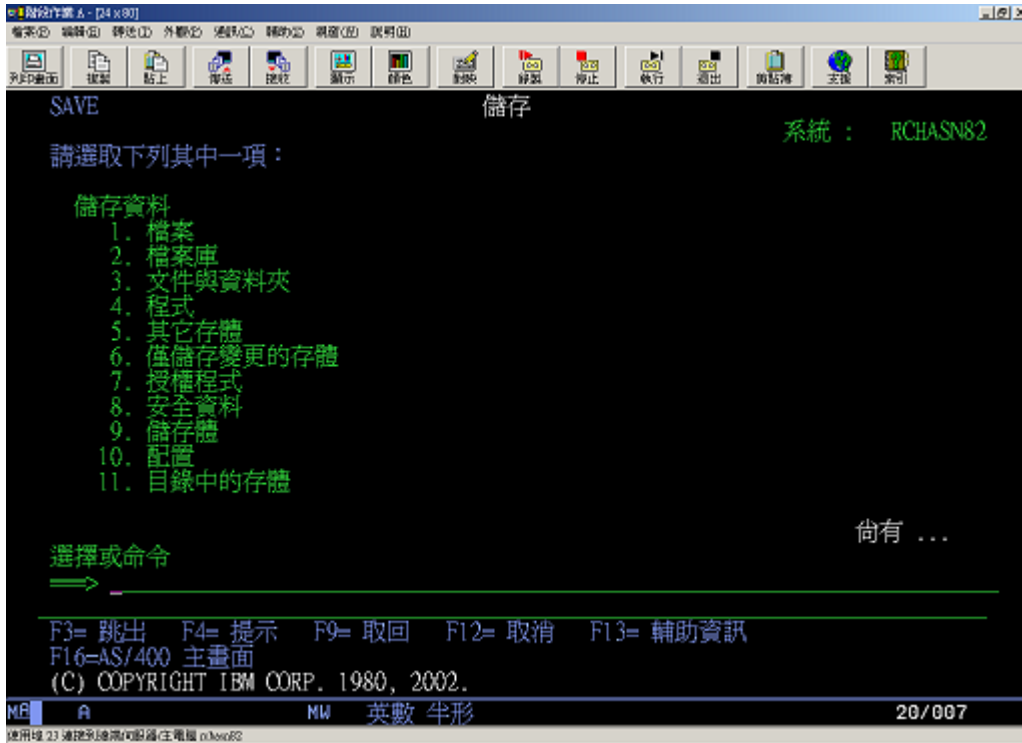


圖 2. 儲存功能表--第一個顯示畫面

在「儲存」功能表上向下翻頁可以看到其它選項：

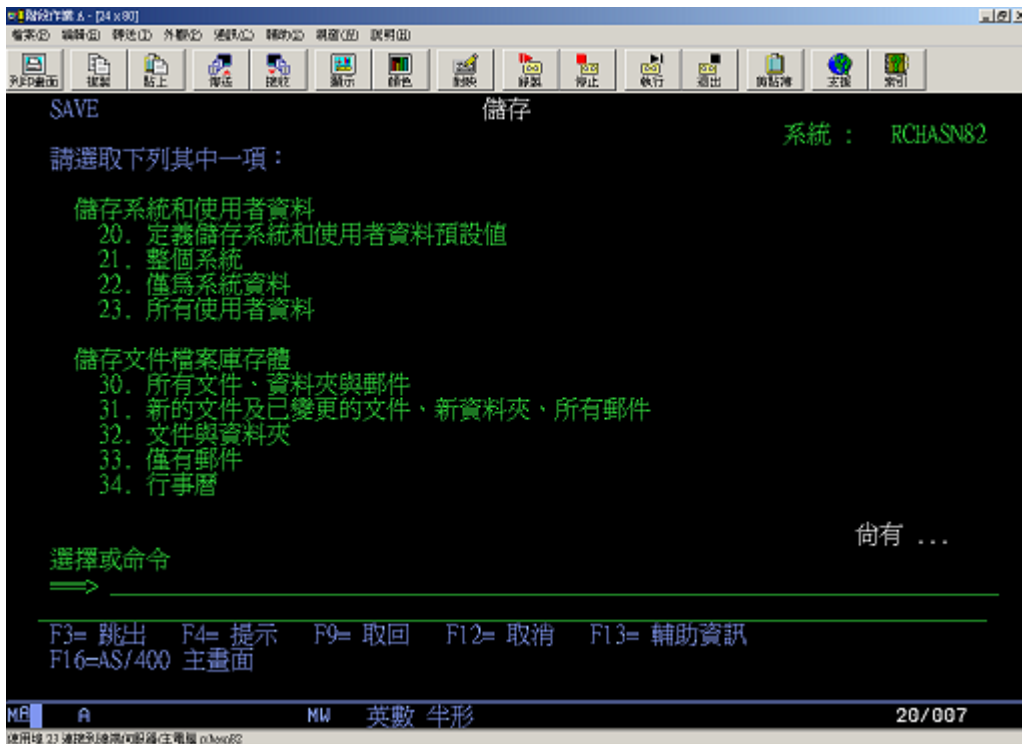


圖 3. 儲存功能表--第二個顯示畫面

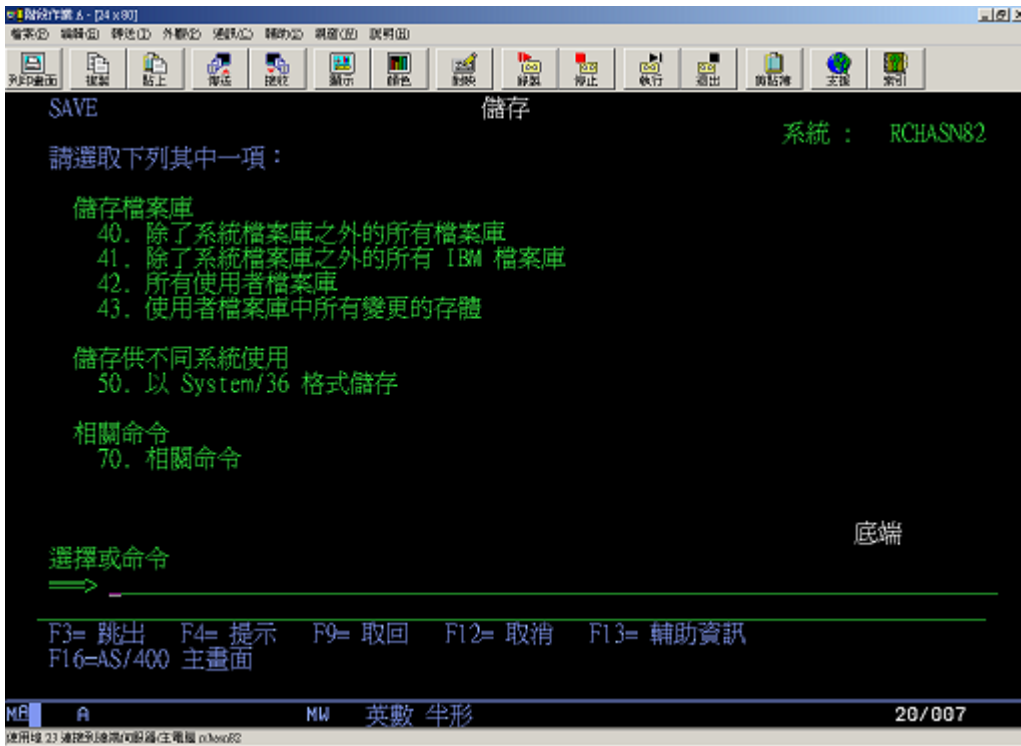


圖 4. 儲存功能表--第三個顯示畫面

選取下列任一鏈結，以學習如何使用 GO SAVE 指令的功能表選項：

- 『利用 GO SAVE：選項 20 變更儲存功能表預設值』說明如何自訂預設 GO SAVE 指令功能表選項。
- 第 21 頁的『利用 GO SAVE：選項 21 儲存您的整個伺服器』說明於執行伺服器的完整儲存時如何使用功能表選項 21。
- 第 21 頁的『利用 GO SAVE：選項 22 儲存系統資料』說明在執行完整儲存後如何只儲存您的系統資料。
- 第 22 頁的『利用 GO SAVE：選項 23 儲存使用者資料』說明在執行完整儲存後如何只儲存您的使用者資料。
- 第 22 頁的『利用其他 GO SAVE 指令功能表選項儲存您的伺服器組件』說明其他自動化 GO SAVE 指令功能表選項。
- 第 23 頁的『使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23』提供您如何使用 GO SAVE 指令功能表選項的逐步指示。

利用 GO SAVE：選項 20 變更儲存功能表預設值

您可使用功能表選項 20，變更 GO SAVE 指令功能表選項 21、22 及 23 的預設值。此選項將簡化設定儲存參數的作業，並協助確定操作員使用最適合您系統的選項。

為了可變更預設值，您必須同時擁有 QUSRSYS 檔案庫及 QUSRSYS 檔案庫中的 QSRDFLTS 資料區之 *CHANGE 權限。

當您輸入 GO SAVE 指令，接著選取功能表選項 20 時，伺服器將顯示功能表選項 21、22 及 23 的預設參數值。若此為您第一次從「儲存」功能使用選項 20，伺服器將顯示 IBM 所提供的預設參數值。您可以變更任何或全部參數值以符合您的需求。例如，您可以指定額外的磁帶機或變更訊息佇列遞送預設值。伺服器將於檔案庫 QUSRSYS 的資料區 QSRDFLTS 中儲存新的預設值。僅在您變更了 IBM 所提供的預設值後，伺服器才會建立 QSRDFLTS 資料區。

一旦您定義了新值，您將不再擔心於後續的儲存作業時，要變更哪些選項 (若有的話)。您僅須複查新的預設選項，然後按下 **Enter** 鍵，即可用新的預設參數啟動儲存。

若您有多個分散式伺服器且每一個伺服器上都有相同的儲存參數，則此選項提供額外的好處。您僅須在某個伺服器上，由「儲存」功能表使用選項 20 來定義參數。然後，儲存 QSRDFLTS 資料區、分送已儲存的資料區至其他伺服器，並復置之。

利用 GO SAVE：選項 21 儲存您的整個伺服器

選項 21 儲存您伺服器上的所有東西，且可讓您不需人在那裡，就可以執行儲存。選項 21 不會儲存排存檔。

當您選取要轉斷網路伺服器時，選項 21 將儲存額外授權程式 (如 Domino 或 Integration for Windows Server) 的所有您的資料。此外，若 Linux 已安裝於次要邏輯分割區，則在選取要轉斷網路伺服器時，您可以備份該分割區。

選項 21 將您的伺服器置於限制狀態。此表示當儲存開始時，沒有使用者可以存取您的伺服器，且備份是唯一正在您的伺服器上執行的事情。若為小型伺服器，最好在晚上執行這個選項，若為大型伺服器，最好在週末執行。若您排定了無人式儲存，請確定您的伺服器處於安全位置；於排定儲存後，您將無法使用備份起始所在的工作站，直到儲存完成為止。

註：若您將儲存獨立磁碟儲存區上的資訊，請確定在使用選項 21 之前，已轉接您要儲存的獨立磁碟儲存區。如需詳細資訊，請參閱儲存獨立 ASP。

選項號碼	說明	指令
21	整個伺服器 (QMNSAVE)	<pre>ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK 或 *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') + OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT))¹ UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(controlling-subsystem)</pre>

¹指令將省略 QSYS.LIB 檔案系統，因為 SAVSYS 指令及 SAVLIB LIB(*NONSYS) 指令都會儲存它。指令將省略 QDLS 檔，因為 SAVDLO 指令會儲存它。

第 23 頁的『使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23』提供您如何使用 GO SAVE 指令功能表選項 21 儲存整個伺服器的逐步指示。

利用 GO SAVE：選項 22 儲存系統資料

選項 22 僅儲存您的系統資料。它不會儲存任何使用者資料。選項 22 將您的伺服器置於限制狀態。此表示沒有使用者可以存取您的伺服器，且備份是唯一正在您的伺服器上執行的事情。

選項號碼	說明	指令
22	僅系統資料 (QSRSAVI)	<pre>ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK 或 *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES) SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') + OBJ('/QIBM/ProdData' + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData')) + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(controlling-subsystem)</pre>

第 23 頁的『使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23』提供您如何利用 GO SAVE 指令功能表選項 22 儲存系統資料的逐步指示。

利用 GO SAVE：選項 23 儲存使用者資料

選項 23 儲存所有使用者資料。此資訊包括檔案、記錄，及您的使用者提供給伺服器的其他資料。選項 23 將您的伺服器置於限制狀態。此表示沒有使用者可以存取您的伺服器，且備份是唯一正在您的伺服器上執行的事情。

註：若您將儲存獨立磁碟儲存區上的資訊，請確定在使用選項 23 之前，已轉接您要儲存的獨立磁碟儲存區。如需詳細資訊，請參閱儲存獨立 ASP。

選項號碼	說明	指令
23	所有使用者資料 (QSRSAVU)	<pre> ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK 或 *NOTIFY) SAVSECDTA SAVCFG SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') + OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT) + ('/QIBM/ProdData' *OMIT) + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT))¹ + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(<i>controlling-subsystem</i>) </pre>

¹功能表選項 23 省略 QSYS.LIB 檔案系統，因為 SAVSYS 指令、SAVSECDTA 指令、SAVCFG 指令及 SAVLIB LIB(*ALLUSR) 指令都會儲存它。指令將省略 QDLS 檔，因為 SAVDLO 指令會儲存它。功能表選項 23 也會省略 /QIBM 及 /QOpenSys/QIBM 目錄，因為這些目錄含有 IBM 所提供的物件。

第 23 頁的『使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23』提供您如何利用 GO SAVE 指令功能表選項 23 儲存使用者資料的逐步指示。

利用其他 GO SAVE 指令功能表選項儲存您的伺服器組件

您可以執行下列 GO SAVE 功能表選項。

選項號碼	說明	指令
40	除了系統檔案庫以外的所有檔案庫 (QMNSAVN)	<pre> ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) STRSBS SBSD(<i>controlling-subsystem</i>) </pre>
41	除了系統檔案庫以外的所有 IBM 檔案庫	SAVLIB LIB(*IBM)
42	所有使用者檔案庫	SAVLIB LIB(*ALLUSR)
43	使用者檔案庫中所有已變更的物件	SAVCHGOBJ LIB(*ALLUSR)

第 31 頁的第 4 章，『以手動方式儲存您的伺服器組件』含有如何使用 CL 指令，以手動方式儲存伺服器組件的相關資訊。

使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23

請對 GO SAVE 指令的功能表選項 21、22 及 23 使用下列核對清單。適當的話，選取您需要的選項。若選取，則您可以在程序進行期間列印系統資訊。否則，若您不想要「儲存」功能表選項指令自動列印系統資訊，第 28 頁的『列印系統資訊』含有如何列印系統資訊的詳細指示。

此核對清單中的部份步驟可能不適用於您的系統配置。若您不確定您的系統如何配置，請聯絡系統管理者。

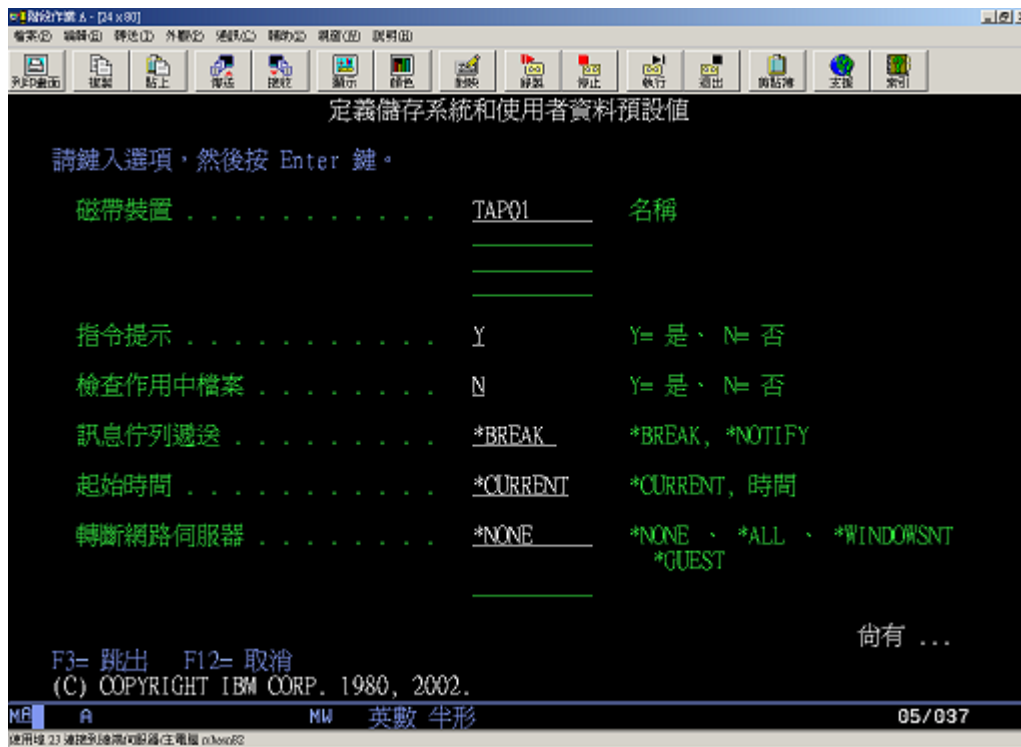
1. 以含有 *SAVSYS 及 *JOBCTL 特殊權限，且同時也含有足夠權限來列出不同類型的伺服器資源的使用者設定檔登入。(QSECOFR 使用者設定檔包含這些權限的全部。) 此確定您有將伺服器置於必需狀態及儲存任何東西所需的權限。
2. 若您有獨立 ASP，且若您想要在選項 21 或 23 儲存中包括它們，請於結束「iSeries 領航員」之前使之可用。
如需詳細資訊，請參閱「使磁碟儲存區可用及儲存獨立 ASP」。
3. 若您正操作於叢集環境中且想要儲存獨立 ASP，不想導致錯誤後移轉，或您想要儲存節點的叢集環境，則必須結束裝置叢集資源群組，且於結束子系統之前結束叢集。
使用「結束叢集資源群組」(ENDCRG) 指令及「結束叢集節點」(ENDCLUNOD) 指令。如需詳細資訊，請參閱「簡單叢集管理」公用程式中的線上說明，或是參閱「叢集」。
4. 若您有 OptiConnect 控制器，請在儲存作業之前轉斷它們。在結束子系統及執行整個伺服器儲存之前，或在執行任何結束 QSOC 子系統的儲存之前，您必須轉斷 OptiConnect 控制器。在結束子系統之前，若您未轉斷 OptiConnect 控制器，它們將進入失敗狀態，伺服器將把它們標示為損壞，且伺服器不會儲存它們。


如需詳細資訊，請參閱  OptiConnect for OS/400。

5. 確定工作站中的 iSeries Access 不在作用中。若要停用 iSeries Access，請：
 - a. 從 PC 工作站連接兩下「iSeries 工作站」圖示。
 - b. 連接兩下連線圖示。
 - c. 按一下斷線。
 - d. 若您有 MQSeries (5733-A38)，則在儲存伺服器之前，您需要停止 MQSeries。*MQSeries for OS/400 Administration, GC33-1356* 一書有停止 MQSeries 的指示。
6. 若您計劃立即執行儲存程序，請確定沒有工作正在伺服器上執行：鍵入 WRKACTJOB。
若您計劃排定要在稍後執行的儲存程序，請傳送一則訊息給所有使用者，通知他們何時將無法使用伺服器。
7. 在指令提示鍵入 GO SAVE 以顯示「儲存」功能表。
8. 若要對您的伺服器執行手動式儲存，請跳至步驟 第 24 頁的 10。
9. 若要執行無人式儲存作業，請繼續下列步驟。無人式儲存作業將阻止您的儲存作業因未回應訊息而停止。
 - a. 顯示回答清單序號，以找出哪些號碼是可用的：
WRKRPYLE
 - b. 如果 MSGID(CPA3708) 不在您的回答清單，請新增之。對於 xxxx，請以 1 到 9999 未使用的號碼替代之：
ADDRPYLE SEQNBR(XXXX) +
MSGID(CPA3708) +
RPY('G')
 - c. 變更您的工作以使用回答清單，並通知您任何傳送的岔斷訊息：
CHGJOB INQMSGRPY(*SYSRPYL) BRKMSG(*NOTIFY)

註：您也可以設定預設值，以便每當選取功能表選項 21、22 或 23 時，伺服器將永遠使用回答清單。若要設定預設值，請從「儲存」功能表選取功能表選項 20。在使用系統回答清單選項上指定是。

10. 從「儲存」功能表選取選項 (21、22 或 23)，然後按下 Enter 鍵。
提示顯示畫面說明您所選取的功能表選項的功能。
11. 在閱讀提示顯示畫面後，請按下 Enter 鍵繼續進行。將顯示「指定指令預設值」顯示畫面：



12. 鍵入裝置提示的選擇。您最多可以指定四個磁帶媒體裝置名稱。若您指定多個裝置，則在現行磁帶滿時，伺服器將自動切換到下一個磁帶機。您僅能選取一個 DVD-RAM 光學媒體裝置。
- 選項 21 及 22 的第一個裝置應該是您的替代 IPL 裝置。若您將建立要在另一個伺服器安裝的媒體，則裝置必須與該伺服器的替代 IPL 裝置相容。此確保若您需要復置授權內碼及作業系統，伺服器可以讀取此 SAVSYS 媒體。
13. 鍵入指令的提示提示的選擇。若您想要執行無人式儲存，請指定 N (否)。若您想要變更 SAVxxx 指令上的預設值，請指定 Y (是)。
- 註：** 若指定 Y 以變更儲存指令的 LABEL 參數，則在使用這個媒體復置伺服器時，必須指定 Y。
14. 鍵入檢查是否有作用中的檔案提示的選擇。若您想要伺服器警告您有作用中的檔案存在於儲存媒體，請指定 Y (是)。您收到的警告將給與您下列選項：
- 取消儲存作業。
 - 插入新的媒體並重新嘗試指令。
 - 起始設定現行媒體並重新嘗試指令。
- 註：** 若您使用 DVD-RAM 光學媒體進行儲存，則在發現相同的作用中的檔案時，伺服器將傳送查詢訊息到 QSYSOPR 訊息佇列。伺服器將為它找到的每一個相同的作用中檔案傳送查詢訊息。如需光學媒體的詳細資訊，請參閱「光學媒體如何不同於磁帶媒體」或 OpticalSupport  一書。
- 若您想要伺服器改寫儲存媒體上的任何作用中的檔案，而不要警告您，請指定 N (否)。
15. 鍵入訊息佇列遞送提示的選擇。若您想要執行無人式儲存，請指定 *NOTIFY。此將防止通信訊息停止儲存作業。若您指定 *NOTIFY，與儲存作業無關的嚴重性 99 訊息將傳送到 QSYSOPR 訊息佇列，不會岔斷儲存程序。例如，要求載入新容體的訊息將岔斷儲存作業，因為它們與工作相關。除非您回答這些訊息，否則將無法繼續進行。
- 若您想要因需要回答的嚴重性 99 訊息而岔斷，請指定 *BREAK。
16. 鍵入開始時間提示的選擇。您可以排定最多在 24 小時後開始儲存作業的時間。例如，假設目前的時間為星期五下午 4 點 30 分。若您指定 2 點 30 分 作為開始時間，則儲存作業將在星期六凌晨 2 點 30 分開始。
- 註：**
- a. 伺服器使用「延遲工作 (DLYJOB)」指令，排定儲存作業時間。從您要求功能表選項的時間開始，一直到儲存作業完成的時間，將無法使用您的工作站。
 - b. **確定您的工作站處於安全位置。** 您的工作站仍保持登入，等待工作啟動。若使用伺服器要求功能來取消工作，您的工作站將顯示「儲存」功能表。工作站仍以您的使用者設定檔及權限保持登入。
 - c. 確定 QINACTITV 系統值為 *NONE。若 QINACTITV 的值為 *NONE 以外的值，工作站將在指定的時間量轉斷。若您已將值變更為 *NONE，請寫下舊值。
 - d. 若您指定延遲啟動且想要以無人式執行您的儲存作業，請確定您已執行下列步驟：
 - 設定系統回答清單。
 - 在 QINACTITV 系統值上指定了 *NONE。
 - 在訊息佇列遞送上指定了 *NOTIFY。
 - 指定 *NOTIFY 給任何岔斷訊息。
 - 已用 N 回應指令的提示提示。
 - 已用 N 回應檢查作用中的檔案提示。
17. 鍵入轉斷網路伺服器提示的選擇。若使用 Integration for Windows Server，則在開始儲存程序之前，您可以轉斷網路伺服器說明。

第 87 頁的『儲存 iSeries Integration for Windows Server』提供有關轉斷網路伺服器的效果之其他資訊。選取下列其中一個選項，以指定在執行儲存作業之前，應該轉斷哪些網路伺服器：

***NONE**

請勿轉斷網路伺服器。儲存作業將花費較長的時間，因為將以容許復置個別物件的格式儲存網路伺服器資料。

***ALL** 轉斷所有網路伺服器。儲存作業將花費較少的時間，但是將不會以容許復置個別物件的格式儲存網路伺服器資料。您將僅能從網路伺服器復置所有資料。

***WINDOWSNT**

於開始儲存之前，轉斷類型為 *WINDOWSNT 的所有網路伺服器。此可節省網路伺服器儲存體空間。


***GUEST**

轉斷類型為 *GUEST 的所有網路伺服器。選取此選項，儲存 Linux 已安裝其中的次要邏輯分割區上的資料。

註：使用 NWSSTG 作為 IPL 來源 (IPLSRC(*NWSSTG)) 或使用串流檔作為 IPL 來源 (IPLSRC(*STMF)) 的 Linux (*GUEST) NWSSTG 將使用選項 21 進行完整儲存及復置。使用 IPLSRC(A)、IPLSRC(B) 或 IPLSRC(PANEL) 的 *GUEST NWSSTG 將無法在已從選項 21 儲存作業復置的系統上啟動，且將需要額外的動作 (如從原始安裝媒體啟動 Linux)，才能進行回復。

如需詳細資訊，請參閱訪客分割區中的 Linux。

18. 鍵入解除裝載檔案系統提示的選擇。若使用使用者定義的檔案系統 (UDFS)，您應該在開始儲存程序之前解除裝載 UDFS。若您想容許解除裝載所有動態裝載的檔案系統，請指定 Y (是)。這可讓您儲存 UDFS 及其相關物件。基於回復目的，IBM 建議您解除裝載 UDFS。如需 UDFS 的詳細資訊，請參閱 OS/400

Network File System Support 。

註：儲存作業完成後，伺服器將不會嘗試重新裝載檔案系統。

如果您不想解除裝載所有動態裝載的檔案系統，請指定 N (否)。若指定 N 且已裝載 UDFS，您將收到每一個已裝載的 UDFS 的 CPFA09E 訊息。將儲存已裝載的 UDFS 中的物件，好似它們屬於裝載的檔案系統。

19. 鍵入列印系統資訊提示的選擇。若您想列印系統資訊，請指定 Y (是)。系統資訊可能有助於災難回復。第 28 頁的『列印系統資訊』說明在不使用自動 GO SAVE 指令功能表選項功能的情況下，如何以手動方式列印您的系統資訊。
20. 鍵入使用系統回答清單提示的選擇。若您想要在伺服器傳回查詢訊息時使用系統回答清單，請指定 Y (是)。
21. 按下 Enter 鍵。若您選擇稍後開始時間，則顯示畫面將顯示訊息 CPI3716。訊息將告訴您已要求儲存作業的時間，及啟動它的時間。您無法使用顯示畫面，直到儲存作業完成為止。抑制輸入指示器應該會出現。您已完成設定儲存作業的步驟。
若您未選擇稍後開始時間，請繼續進行步驟 22。若 QSYSOPR 訊息佇列遞送的值是嚴重性層次為 60 或更低的 *BREAK，則您必須回應 ENDSBS 訊息。即使您計劃指定開始時間 *CURRENT 執行無人式儲存作業，也是如此。
22. 若已用 Y 回應系統提示 (指令的提示)，則「結束子系統」顯示畫面將出現。鍵入任何變更並按下 Enter 鍵。當伺服器正在結束子系統時，您將看到下列訊息。如果 QSYSOPR 訊息佇列設為嚴重性層次為 60 或更低的 *BREAK，則您必須回應它們。每一則訊息至少出現兩次。請按下 Enter 鍵以回應每一則訊息。
 - a. CPF0994 正在處理 ENDSBS SBS(*ALL) 指令
 - b. CPF0968 系統已結束為限制狀況

若已用 N 回應指令的提示提示，請略過此步驟跳至步驟 24。

- 當伺服器準備好在儲存作業中執行每一個主要步驟時，將顯示該步驟的提示顯示畫面。提示顯示畫面之間的時間可能相當長。

對於選項 21 (整個系統)，這些提示顯示畫面將出現：

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS
SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
      OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
          ('/QDLS' *OMIT)) +
      UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(controlling-subsystem)
```

對於選項 22 (僅系統資料)，這些提示顯示畫面將出現：

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS
SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES)
SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
      OBJ('/QIBM/ProdData' +
          ('/QOpenSys/QIBM/ProdData')) +
      UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(controlling-subsystem)
```

對於選項 23 (所有使用者資料)，這些提示顯示畫面將出現：

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSECDTA
SAVCFG
SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
      OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
          ('/QDLS' *OMIT) +
          ('/QIBM/ProdData' *OMIT) +
          ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT)) +
      UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(controlling-subsystem)
```

在每一個提示顯示畫面中鍵入您的變更，然後按下 Enter 鍵。

- 當伺服器傳送一則要求您載入下一個容體的訊息，請載入下一個媒體並回應訊息。例如，如果訊息如下，請載入下一個容體，然後輸入 R 以重試 (或輸入 C 取消作業)：
裝置未備妥或未載入下一個容體 (C R)

如果發生媒體錯誤

若於 SAVLIB 程序進行期間發生無法回復的媒體錯誤，請參閱「SAVLIB 作業期間如何從媒體錯誤回復」。

- 儲存完成後，若基於儲存作業而未裝載使用者定義的檔案系統，則在此時您應該裝載它們。
- 將 QINACTIV 系統值變回其原始值。您已在步驟 第 25 頁的16c 中寫下此值。
- 當儲存作業完成時，請列印工作日誌。它含有儲存作業的相關資訊。使用它以驗證作業是否儲存了所有物件。請鍵入下列指令之一：

```
DSPJOBLOG * *PRINT
```

或

您已完成儲存作業。請確定您已標示所有媒體，並將它儲存在安全且可拿到的地方。

- | 28. 在執行儲存作業之前，若您結束了叢集，請從叢集已是作用中的節點，於儲存節點上重新啓動叢集。
| 如需詳細資訊，請參閱「簡單叢集管理」公用程式中的線上說明，或是參閱「叢集」。
- | 29. 現在重新啓動裝置叢集資源群組，以便恢復。
| 如需詳細資訊，請參閱「簡單叢集管理」公用程式中的線上說明，或是參閱「叢集」。
- | 30. 在選項 21 或 23 儲存之前，若您已使獨立 ASP 可用，則它們現在處於「作用中」狀態。若要存取資料，
| 首先您必須使它們不可用，然後再使它們可用。
| 如需詳細資訊，請參閱「使磁碟儲存區可用及使磁碟儲存區不可用」。

列印系統資訊

列印系統資訊提供有關您伺服器的珍貴資訊，將有助於系統回復。若您無法使用 SAVSYS 媒體回復且必須使用分送媒體，尤其有用。列印此資訊需要 *ALLOBJ、*IOSYSCFG 及 *JOBCTL 權限，並會產生許多排存檔報表。您可能不需要每次執行備份時都列印此資訊。然而，每當有關您伺服器之重要資訊變更時，您就應該列印它。

- | 1. 列印您的現行磁碟配置。若您計劃執行機型升級且您正在使用鏡映保護，則這是必要的。若您需要回復獨立 ASP，此資訊也是重要的。請執行下列動作：
 - | a. 以含有 *SERVICE 特殊權限的使用者設定檔登入。
 - | b. 在指令行上鍵入 STRSST，然後按下 Enter 鍵。
 - | c. 指定服務工具使用者 ID 及服務工具密碼。這些會區分大小寫。
 - | d. 選取「系統服務工具 (SST)」顯示畫面上的選項 3 (使用硬碟機)。
 - | e. 選取「使用硬碟機」顯示畫面上的選項 1 (顯示磁碟配置)。
 - | f. 選取「顯示磁碟配置」顯示畫面上的選項 3 (顯示磁碟配置保護)。
 - | g. 對每一個顯示畫面使用 PRINT 鍵列印顯示畫面 (可能有好幾個)。
 - | h. 按下 F3 直到您看到「結束系統服務工具」顯示畫面。
 - | i. 在「結束系統服務工具」顯示畫面上，按下 Enter 鍵。
- | 2. 若您正在使用邏輯分割區，請列印邏輯分割區配置資訊。
 - | a. 從主分割區的指令行上鍵入 STRSST，然後按下 Enter 鍵。
 - | b. 若您正使用 SST，請選取選項 5 (使用系統分割區)，然後按下 Enter 鍵。若您正使用 DST，請選取選項 11 (使用系統分割區)，然後按下 Enter 鍵。
 - | c. 從「使用系統分割區」功能表選取選項 1 (顯示分割區資訊)。
 - | d. 若要從「顯示分割區資訊」功能表顯示所有系統 I/O 資源，請選取選項 5。
 - | e. 在要顯示的明細層次欄位中，鍵入 *ALL 將明細層次設為 ALL。
 - | f. 按下 F6 列印系統 I/O 配置。
 - | g. 選取選項 1 並按下 Enter 鍵以列印到排存檔。
 - | h. 按下 F12 以回到「顯示分割區資訊」功能表。
 - | i. 選取選項 2 (顯示分割區處理程序配置)。
 - | j. 從「顯示分割區處理程序配置」顯示畫面，按下 F6 列印處理程序配置。
 - | k. 按下 F12 以回到「顯示分割區資訊」顯示畫面。
 - | l. 選取選項 7 (顯示通信選項)。
 - | m. 按下 F6 以列印通信配置。
 - | n. 選取選項 1 並按下 Enter 鍵以列印到排存檔。

- o. 回到 OS/400 指令行並列印這三個排存檔。
 3. 若您正操作於叢集環境中，請列印叢集配置資訊。使用下列指令以列印叢集資訊：
 - a. 顯示叢集資訊 -- DSPCLUINF DETAIL(*FULL)
 - b. 顯示叢集資源群組 -- DSPCRG CLUSTER(*cluster-name*) CLU(*LIST)
 4. 若已配置了獨立 ASP，請記錄獨立 ASP 名稱與號碼之間的關係。您可於「iSeries 領航員」中找到此資訊。在「硬碟機」資料夾中選取「磁碟儲存區」。
 5. 以含有 *ALLOBJ 特殊權限的使用者設定檔 (如安全主管) 登入。僅在您具有適當的權限時，伺服器才會列出資訊。若您以權限少於 *ALLOBJ 權限的使用者登入，則這些步驟中的部份報表可能不完整。您也須列名在系統目錄後，才能列印伺服器上所有資料夾的清單。
 6. 若您使用歷程日誌或如果您需要保存它，請執行下列步驟：
 - a. 顯示系統日誌 QHST。這會自動使它成為最新的。鍵入：
DSPLOG LOG(QHST) OUTPUT(*PRINT)
 - b. 顯示系統日誌的所有複本：
WRKF FILE(QSYS/QHST*)

查看清單以驗證您儲存了稍後可能需要的所有日誌複本。

註： 歷程 (QHST) 日誌含有如建立日期及上次變更的日期與時間等資訊。若要取得歷程 (QHST) 日誌的詳細資訊，請在「使用檔案」顯示畫面上選取選項 8 (顯示檔案說明)。

 - c. 若要防止日誌日期發生混亂，請在「使用檔案」顯示畫面上選取刪除選項。除了系統日誌的現行複本外，其餘複本全都刪除。此步驟可改善 SAVSYS 指令的效能。
7. 列印系統資訊。若要這樣做，您可以使用兩種方法：
 - a. 使用 GO SAVE 指令，在「指定指令預設值」顯示畫面的列印系統資訊提示中鍵入 Y。
 - b. 使用 PRTSYSINF 指令。

下表說明伺服器所產生的排存檔。PRTSYSINF 指令不會建立空的排存檔。若部份物件或資訊類型不存在於您的伺服器上，您可能沒有以下所列之全部檔案。

表 10. 伺服器建立的排存檔

排存檔名稱	使用者資料	內容的說明
QPEZBCKUP	DSPBCKUPL	所有使用者檔案庫的清單
QPEZBCKUP	DSPBCKUPL	所有資料夾的清單
QSYSVRT	DSPSYSVAL	所有系統值的現行設定值
QDSPNET	DSPNETA	所有網路屬性的現行設定值
QSYSVRT	DSPCFGL	配置清單
QSYSVRT	DSPEDTD	使用者定義的編輯說明 (每一個都有個別的排存檔)
QSYSVRT	DSPPTF	所有已安裝在您伺服器上之修訂程式的明細
QPRTRPYL	WRKRYPLE	所有回答清單項目
QSYSVRT	DSPRCYAP	存取路徑回復時間的設定值
QSYSVRT	DSPSRVA	服務屬性的設定值
QSYSVRT	DSPNWSSTG	網路伺服器儲存體空間資訊
QSYSVRT	DSPPWSCD	開啓/關閉電源時程表
QSYSVRT	DSPHDWRSC	硬體配置報告 (每一個資源類型 (如 *CMN 或 *LWS) 都有個別的排存檔)

表 10. 伺服器建立的排存檔 (繼續)

排存檔名稱	使用者資料	內容的說明
QSYSPRT	WRKOPTCFG	光碟機說明 (若您的伺服器有光碟機且在您執行指令時啟動了光學支援)
QSYSPRT	DSPRJECFG	遠端工作登錄配置
QPDSTSRV	DSPDSTSRV	SNADS 配置
QPRTSBSD	DSPSBSD	子系統說明 (伺服器上每一個子系統說明都有個別的排存檔)
QSYSPRT	DSPSFWRSC	已安裝的授權程式 (軟體資源清單)
QPRTOBJD	DSPOBJD	伺服器上所有日誌的清單
QPDSPJNA	WRKJRNA	不在 QUSRSYS 檔案庫中的每一個日誌的日誌屬性 (每一個日誌都有一個個別的檔案)。通常, QUSRSYS 檔案庫中的日誌都是 IBM 所提供的日誌。若您在 QUSRSYS 檔案庫中有自己的日誌, 您需要以手動方式列印那些日誌的相關資訊。
QSYSPRT	CHGCLNUP	自動清除的設定值
QPUSRPRF	DSPUSRPRF	QSECOFR 使用者設定檔的現行值
QPRJOBOD	DSPJOBOD	QDFTJOBOD 工作說明的現行值
QPJOBLOG	PRTSYSINF	此工作的工作日誌 ¹
¹ 在您的伺服器上, 這個排存檔可能位於 QEZJOBLOG 輸出佇列中。		

8. 列印根目錄中的目錄清單。

```
DSPLNK OBJ('//*') OUTPUT(*PRINT)
```

9. 列印任何已修改之 IBM 所提供的物件, 如 QSYSPRT 列印檔。

10. 若您維護含有配置資訊的 CL 程式, 請使用「擷取配置來源 (RTVCFGSRC)」指令, 以確定 CL 程式是現行的。

```
RTVCFGSRC CFGD(*ALL) CFGTYPE(*ALL) +
          SRCFILE(QGPL/QCLSRC) +
          SRCMBR(SYSCFG)
```

11. 列印這些排存檔。利用備份日誌或儲存系統媒體保存此資訊, 以供日後參考。若您選擇不列印清單, 請使用「複製排存檔 (CPYSPLF)」指令, 將它們複製到資料庫檔案。如需如何這樣做的相關資訊, 請參閱第 76 頁的『儲存排存檔』。確定資料庫檔案位於您執行「儲存」功能表選項時已儲存的檔案庫。

跳至第 23 頁的『使用 GO SAVE : 選項 21、22 及 23』。

第 4 章 以手動方式儲存您的伺服器組件

若您正使用中等或複雜儲存策略來儲存伺服器，請使用隨後的資訊。

您可以使用 GO SAVE 指令功能表選項來自動儲存資訊，或您可以利用個別的儲存指令，以手動方式儲存資訊。

在儲存您的伺服器組件之前，您必須利用 GO SAVE 指令的功能表選項 21，儲存整個伺服器。在安裝先決暫時修訂程式 (PTF) 後，或在移轉或升級前，您也應該定期地儲存整個伺服器。

使用此資訊以儲存您的伺服器組件：

- 儲存您伺服器組件的指令
- 儲存特定物件類型的指令
- 儲存系統資料
- 儲存系統資料及相關的使用者資料
- 儲存使用者資料
- 儲存邏輯分割區及應用程式
- 儲存儲存體（「授權內碼」資料及硬碟機資料）

儲存您伺服器組件的指令

下列表格將您需要在伺服器上儲存的資料分成不同群組。三個區段將資訊分成下列群組：

- 系統資料
- 系統資料及相關的使用者資料
- 使用者資料

如需每一個區段中的詳細資訊，請在表格中選取適當的鏈結。

表 11. 儲存您的伺服器組件

您的伺服器組件	GO SAVE 指令功能表選項	儲存指令
系統資料 為 IBM 提供的資料，用以執行您的伺服器硬體及軟體		
授權內碼	選項 21 或 22	SAVSYS
QSYS 中的 OS/400® 物件	選項 21 或 22	SAVSYS
系統資料及相關的使用者資料 為系統資料及相關的使用者資料之組合		
使用者設定檔	選項 21、22 或 23	SAVSYS 或 SAVSECDTA
專用權限	選項 21、22 或 23	SAVSYS 或 SAVSECDTA
配置物件	選項 21、22 或 23	SAVSYS 或 SAVCFG
IBM 提供的目錄	選項 21 或 22	SAV
S/400 可選用檔案庫	選項 21 或 22	SAVLIB *NONSYS 或 SAVLIB *IBM
授權程式庫	選項 21 或 22	SAVLIB *NONSYS 或 SAVLIB *IBM
使用者資料 為您輸入至伺服器的資料		
具有使用者資料的 IBM 檔案庫	選項 21 或 23	SAVLIB *NONSYS 或 SAVLIB *ALLUSR
使用者檔案庫	選項 21 或 23	SAVLIB *NONSYS 或 SAVLIB *ALLUSR
文件及資料夾	選項 21 或 23	SAVDLO

表 11. 儲存您的伺服器組件 (繼續)

您的伺服器組件	GO SAVE 指令功能表選項	儲存指令
目錄中的使用者物件	選項 21 或 23	SAV
分送物件	選項 21 或 23	SAVDLO

『儲存特定物件類型的指令』提供詳細資訊，告訴您可以使用哪一個儲存指令，來儲存特定類型的物件。

儲存特定物件類型的指令

下列表格告訴您可以使用哪些指令來儲存每一個物件類型。若您可以使用 SAV 指令，個別儲存該類型的物件，將有一個 X 出現在 SAV 指令直欄中。當您指定 SAV OBJ(/*) 時，伺服器就會儲存所有類型的所有物件。

表 12. 根據物件類型由指令儲存的物件

物件類型	系統物件類型	SAVxxx 指令：					
		OBJ	LIB	SECDTASYS	CFG	DLO	SAV
警示表格	*ALRTBL	X	X		X ¹		X
權限儲存器	*AUTHLR			X ⁶	X ⁶		
授權清單	*AUTL			X ⁶	X ⁶		
連結目錄	*BNDDIR	X	X		X ¹		X
區塊特殊檔案	*BLKSF ¹⁰						X
C 語言環境說明	*CLD	X	X		X ¹		X
圖表格式	*CHTFMT	X	X		X ¹		X
變更要求記述子	*CRQD	X	X		X ¹		X
類別	*CLS	X	X		X ¹		X
服務程式類別說明	*COSD				X ³	X	
叢集資源群組	*CRG	X	X				X
指令定義	*CMD	X	X		X ¹		X
通訊端資訊	*CSI	X	X		X ¹		X
配置清單 ^{3,4}	*CFGL				X ³	X	
連線清單 ³	*CNL				X ³	X	
控制器說明	*CTLD				X ³	X	
跨系統產品對映	*CSPMAP	X	X		X ¹		X
跨系統產品表格	*CSPTBL	X	X		X ¹		X
資料區	*DTAARA	X	X		X ¹		X
資料佇列 ²	*DTAQ	X	X		X ¹		X
資料字典	*DTADCT		X				X
裝置說明	*DEVD				X ³	X	
目錄	*DIR						X
分散式目錄	*DDIR						X
分散式串流檔	*DSTMF						X
分送	*MAIL ⁸					X	
文件	*DOC					X	X
雙位元組字集字典	*IGCDCT	X	X		X ¹		X
雙位元組字集排序表	*IGCSRT	X	X		X ¹		X
雙位元組字集字型表	*IGCTBL	X	X		X ¹		X
編輯說明 ⁴	*EDTD	X	X		X		X
跳出登錄	*EXITRG	X	X		X		X
檔案 ^{2,5}	*FILE	X	X		X ^{1,7}		X
過濾字元	*FTR	X	X		X ¹		X
先進先出特殊檔案	*FIFO						X
資料夾	*FLR					X	X
字型對映表	*FNTTBL	X	X		X ¹		X

表 12. 根據物件類型由指令儲存的物件 (繼續)

物件類型	系統物件類型	SAVxxx 指令 :					
		OBJ	LIB	SECDTASYS	CFG	DLO	SAV
字型資源	*FNTRSC	X	X	X ¹			X
格式控制表	*FCT	X	X	X ¹			X
套表定義	*FORMDF	X	X	X ¹			X
圖形符號集	*GSS	X	X	X ¹			X
網際網路封包交換說明	*IPXD			X ³	X ³		
工作說明	*JOB	X	X	X ¹			X
工作佇列 ²	*JOBQ	X	X	X ¹			X
工作排程器	*JOBSCD	X	X	X ¹			X
日誌 ²	*JRN	X	X	X ¹			X
異動日誌接收器	*JRNRCV	X	X	X ¹			X
檔案庫 ⁹	*LIB		X ⁷				X
線路說明	*LIND			X ³	X		
語言環境	*LOCALE	X	X	X ¹			X
管理集合	*MGTCOL	X	X	X ¹			X
媒體定義	*MEDDFN	X	X	X ¹			X
功能表	*MENU	X	X	X ¹			X
訊息檔	*MSGF	X	X	X ¹			X
訊息佇列 ²	*MSGQ	X	X	X ¹			X
模式說明	*MODD			X ³	X		
模組	*MODULE	X	X	X ¹			X
AS/400 Advanced 36 機器	*M36	X	X	X ¹			X
AS/400 Advanced 36 機器配置	*M36CFG	X	X	X ¹			X
NetBIOS 說明	*NTBD			X ³	X		
網路介面說明	*NWID			X ³	X		
網路伺服器說明	*NWS			X ³	X		
節點群組	*NODGRP	X	X	X ¹			X
節點清單	*NODL	X	X	X ¹			X
輸出佇列 ²	*OUTQ	X	X	X ¹			X
套印格式	*OVL	X	X	X ¹			X
頁面定義	*PAGDFN	X	X	X ¹			X
頁面區段	*PAGSEG	X	X	X ¹			X
Persistent+ 儲存區物件	*OOPOOL						X
畫面群組	*PNLGRP	X	X	X ¹			X
印表機說明群組	*PDG	X	X	X ¹			X
產品可用性	*PRDAVL	X	X	X ¹			X
程式	*PGM	X	X	X ¹			X
PSF 配置物件	*PSFCFG	X	X	X ¹			X
查詢定義	*QRYDFN	X	X	X ¹			X
查詢套表	*QMFORM	X	X	X ¹			X
查詢管理程式查詢	*QMQR	X	X	X ¹			X
參考碼轉換表	*RCT	X	X	X ¹			X
System/36™ 機器說明	*S36	X	X	X ¹			X
搜尋索引	*SCHIDX	X	X	X ¹			X
伺服器儲存體	*SVRSTG	X	X	X ¹			X
服務程式	*SRVPGM	X	X	X ¹			X
階段作業說明	*SSND	X	X	X ¹			X
拼法說明字典	*SPADCT	X	X	X ¹			X
SQL 資料包	*SQLPKG	X	X	X ¹			X
串流檔	*STMF						X
子系統說明	*SBSD	X	X	X ¹			X
符號鏈結	*SYMLINK						X

表 12. 根據物件類型由指令儲存的物件 (繼續)

物件類型	系統物件類型	SAVxxx 指令：					
		OBJ	LIB	SECDTASYS	CFG	DLO	SAV
系統物件模型物件	*SOMOBJ						X
系統資源管理資料	*SRMDATA ⁸			X ³	X		
表格	*TBL	X	X	X ¹			X
使用者定義的 SQL 類型	*SQLUDT	X	X	X ¹			X
使用者索引	*USRIDX	X	X	X ¹			X
使用者設定檔	*USRPRF			X ⁶	X ⁶		
使用者佇列	*USRQ	X	X	X ¹			X
使用者空間	*USRSPC	X	X	X ¹			X
驗證清單	*VLDL	X	X	X ¹			X
工作站自訂	*WSCST	X	X	X ¹			X

附註：

- 1 如果物件位於檔案庫 QSYS。
- 2 對於儲存檔，當您在儲存指令上指定 SAVFDTA(*NO) 參數時，伺服器僅儲存說明。對於伺服器僅儲存說明的其他物件，請參閱第 48 頁的表 22。
- 3 使用 RSTCFG 指令以復置這些物件。
- 4 編輯僅常駐於檔案庫 QSYS 中的說明及配置清單。
- 5 SAVSAVFDTA 指令僅儲存儲存檔的內容。
- 6 使用 RSTUSRPRF 指令以復置使用者設定檔。在您復置您需要的物件後，請使用 RSTAUT 指令以復置權限。當您使用 RSTUSRPRF USRPRF(*ALL) 指令及參數時，伺服器即會復置授權清單及權限儲存器。
- 7 如果檔案庫中有儲存檔，則依預設，伺服器會儲存儲存檔資料。
- 8 郵件及 SRM 資料是由內部物件類型所組成。
- 9 第 37 頁的表 16 顯示哪些 IBM 所提供的檔案庫是您無法利用 SAVLIB 指令儲存的。
- 10 僅在未裝載區塊特殊檔案時，您才能儲存它們。

儲存系統資料

系統資料為 IBM 所提供的資料，用以執行您的伺服器硬體及軟體。系統資料包括「授權內碼」及 QSYS 中的 OS/400 物件。

儲存您系統資料的最簡便方法就是利用 GO SAVE 指令的功能表選項 22。此選項可儲存您的所有系統資料以及安全資料。

若要以手動方式儲存您的系統資料，請使用 SAVSYS 指令。您可以使用您針對 SAVSYS 指令所使用的同一裝置，對伺服器執行起始程式載入 (IPL)。您也可以使用 SAVSYS 儲存媒體來執行起始程式載入(IPL)。

儲存系統資料的方法

下列資訊說明各種儲存系統資料的方法：

- 第 35 頁的『儲存授權內碼的方法』
- 第 35 頁的『儲存系統資訊的方法』
- 第 35 頁的『儲存作業系統物件的方法』

如需 SAVSYS 指令的詳細資訊，請參閱「CL 參照」中的 SAVSYS 指令。「CL 參照」提供 SAVSYS 指令的完整資訊。

儲存授權內碼的方法

表 13. 授權內碼資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
授權內碼	當您套用「暫時修訂程式 (PTF)」時，或當您安裝新版的作業系統時，您的「授權內碼」即會變更。	否	是

授權內碼的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVSYS	是
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是

註：請勿使用經由 DST 從起始程式載入(IPL) 或「安裝系統」功能表中「5 = 儲存授權內碼」選項建立的磁帶。the System menu. 僅在「軟體服務人員」指示您使用此類型的磁帶時，才這樣做。此程序會建立一個不含授權內碼 PTF 庫存資訊或 OS/400 作業系統的磁帶。若您利用此類型的磁帶回復伺服器，將需要從 SAVSYS 磁帶或分送媒體，重新安裝 授權內碼。重新安裝 授權內碼 後，您就可以對伺服器載入 PTF。

儲存系統資訊的方法

表 14. 系統資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
系統資訊	系統資訊 (如系統值及存取路徑回復時間) 會定期地變更。	是	是

系統資訊的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVSYS	是
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是

儲存作業系統物件的方法

表 15. 作業系統物件資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
作業系統物件	作業系統物件會在兩種情況下變更。第一種情況，當您套用「暫時修訂程式 (PTF)」的時候。第二種情況，當您安裝新版的作業系統時。	否 ¹	是

註: ¹ 您不應該變更物件，或將使用者資料儲存在這些 IBM 所提供的檔案庫或資料夾中。當您安裝新版的作業系統時，安裝作業可能會摧毀這些變更。如果您對這些檔案庫中的物件做了變更，請在日誌中仔細地記下它們，以供日後參考。

作業系統物件的常用儲存方法	需要限制狀態?
SAVSYS	是
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是

儲存系統資料及相關的使用者資料

系統資料及相關的使用者資料包括伺服器需要操作的資訊，及可讓您使用伺服器的資訊。此資訊包括：

- 使用者設定檔
- 專用權限
- 配置物件
- IBM 所提供的目錄
- OS/400 可選用檔案庫 (QHLPSYS 及 QUSRTOOL)
- 授權程式庫 (QRPGR、QCBL 及 Qxxxx)

下列幾頁含有可協助您儲存系統資料及相關使用者資料的資訊：

- 利用 SAVLIB 指令儲存檔案庫
儲存一個或多個檔案庫。您可以使用此資訊，儲存 OS/400 可選用檔案庫。此資訊同時也包括特殊 SAVLIB 參數以及如何在伺服器上選取檔案庫的方法。
- 儲存獨立的 ASP
儲存一個或多個獨立的 ASP。
- 儲存儲存檔
您可以將伺服器備份到儲存檔而不是抽取式媒體檔。此資訊說明如何儲存那些儲存檔。
- 儲存安全資料
儲存使用者設定檔、專用權限、授權清單及權限儲存器。
- 儲存配置資訊
儲存您的配置物件。
- 儲存授權程式
基於備份目的或是為了將授權程式分送到組織中的其他伺服器，您可儲存授權程式。請使用此資訊，儲存授權程式庫。
- 儲存使用者資料的方法
此資訊提供您數種儲存系統資料及相關的使用者資料之不同方法。這些方法包括 GO SAVE 指令及手動儲存指令以及 API。

利用 SAVLIB 指令儲存檔案庫

您可以使用「儲存檔案庫 (SAVLIB)」指令或 GO SAVE 指令的功能表選項 21，儲存一個或多個檔案庫。當您在 SAVLIB 指令上依名稱指定檔案庫時，伺服器即會按照您列示它們的次序來儲存檔案庫。您可以指定同屬值給 LIB 參數。

下列主題提供您關於儲存檔案庫的重要資訊：

- 第 37 頁的『SAVLIB 指令的特殊值』說明如何對您的檔案庫使用 *NONSYS、*IBM 及 *ALLUSR 特殊值。

- 第 38 頁的『SAVLIB 指令的 OMITLIB 參數及 OMITOBJ 參數』說明如何省略檔案庫及物件。
- 第 39 頁的『SAVLIB 指令的秘訣與限制』提供您使用 SAVLIB 指令前的重要資訊。
- 第 39 頁的『SAVLIB 作業期間如何從媒體錯誤回復』說明若伺服器在 SAVLIB 作業期間發現媒體錯誤時該怎麼做。

SAVLIB 指令的特殊值

「儲存檔案庫 (SAVLIB)」指令可讓您使用特殊值 *NONSYS、*ALLUSR 及 *IBM，指定檔案庫群組。當您使用特殊值儲存檔案庫時，伺服器就會按名稱的字母順序儲存檔案庫。以下表格顯示伺服器針對每一個特殊值所儲存的 IBM 提供的檔案庫：

表 16. SAVLIB 指令：LIB 參數之特殊值的比較。伺服器會儲存所有以 X 標示的檔案庫。

檔案庫名稱	*NONSYS	*IBM	*ALLUSR
	使用者及 IBM 所提供的檔案庫兩者	IBM 提供且未含有使用者資料的所有檔案庫	所有使用者檔案庫及 IBM 提供且含有使用者資料的檔案庫
QDOCxxxx ¹			
QDSNX	X		X
QGPL	X		X
QGPL38	X		X
QMPGDATA	X		X
QMQMDATA	X		X
QMQMPROC	X		X
QPFRDATA	X		X
QRCL	X		X
QRCLxxxxx ⁶	X		X
QRCYxxxxx ⁶			
QRECOVERY ³			
QRPLOJ ³			
QRPLxxxxx ⁶			
QSPL ³			
QSPLxxxx ¹			
QSRV ³			
QSYS ²			
QSYSxxxxx ⁶			
QSYS2	X		X
QSYS2xxxxx ⁶	X		X
QS36F	X		X
QTEMP ³			
QUSER38	X		X
QUSRADSM	X		X
QUSRBRM	X		X
QUSRDIRCL	X		X
QUSRDIRDB	X		X
QUSRIJS	X		X
QUSRINFSKR	X		X
QUSRNOTES	X		X
QUSROND	X		X
QUSRPYMSVR	X		X
QUSRPOGS	X		X
QUSRPOSSA	X		X
QUSRRDARS	X		X
QUSRSYS	X		X

表 16. SAVLIB 指令：LIB 參數之特殊值的比較。(繼續)。伺服器會儲存所有以 X 標示的檔案庫。


檔案庫名稱	*NONSYS	*IBM	*ALLUSR
	使用者及 IBM 所提供的檔案庫兩者	IBM 提供且未含有使用者資料的所有檔案庫	所有使用者檔案庫及 IBM 提供且含有使用者資料的檔案庫
QUSRVI	X		X
QUSRvxRxMx ⁴	X		X
Qxxxxx ⁵	X	X	
#LIBRARY	X		X
#CGULIB	X	X	
#COBLIB	X	X	
#DFULIB	X	X	
#RPGLIB	X	X	
#SDALIB	X	X	
#SEULIB	X	X	
#DSULIB	X	X	

1 其中 xxxx 是從 0002 到 0032 的值，對應於輔助儲存體儲存區 (ASP)。

2 使用 SAVSYS 指令，儲存 QSYS 檔案庫中的資訊。

3 這些檔案庫含有暫時資訊。因此，不會儲存或復置它們。

4 IBM 支援的每一個前版次的使用者可能已建立不同檔案庫名稱 (格式為 QUSRvxRxMx)。此檔案庫含有要在前版次的 CL 程式中編譯的使用者指令。對於 QUSRvxRxMx 使用者檔案庫，VxRxMx 是 IBM 繼續支援的前版次的版本、版次及修正層次。

5 Qxxxxxx 代表任何以字母 Q 開頭的檔案庫。這些檔案庫打算含有 IBM 提供的物件。當您指定 *ALLUSR 時，將不會儲存它們。請參閱 CL Programming  一書，以取得含有 IBM 提供的物件之檔案庫的完整清單。

6 其中 xxxxx 是從 00033 到 00255 的值，對應於獨立的輔助儲存體儲存區 (ASP)。

SAVLIB 指令的 OMITLIB 參數及 OMITOBJ 參數

下列資訊說明 SAVLIB 指令的兩個參數：

SAVLIB 指令的 OMITLIB 參數：

您可以使用 OMITLIB 參數排除一個或多個檔案庫。伺服器不會儲存您所排除的檔案庫。您可以指定同屬值給 OMITLIB 參數。

以下為由 SAVLIB 作業省略檔案庫群組的範例：

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) OMITLIB(TEMP*)
```

使用 OMITLIB 參數以及同屬檔案庫名稱的範例如下：SAVLIB LIB(T*) OMITLIB(TEMP)。伺服器會儲存所有以字母 T 開頭的檔案庫，但是名為 TEMP 的檔案庫除外。

對不同媒體裝置執行並行儲存作業時，您也可以使用 OMITLIB 參數與同屬名稱搭配：

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(first-media-device) OMITLIB(A* B* $* #* @*...L*)
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(second-media-device) OMITLIB(M* N* ...Z*)
```

SAVLIB 指令的 OMITOBJ 參數：

您可以使用 OMITOBJ 參數排除一個或多個物件。您不需要使用上面所列示的任一個特殊值。您可以指定同屬值給這個參數。

SAVLIB 指令的秘訣與限制

當您儲存很大的檔案庫群組時，應該將伺服器置於限制狀態。這樣可確保伺服器儲存所有重要物件。例如，若子系統 QSNADS 或目錄投影處理正於作用中，則伺服器不會儲存檔案庫 QUSRSYS 中名稱以 QAO 開頭的檔案。檔案庫 QUSRSYS 中的 QAO* 檔案是**非常重要**的檔案。若伺服器未儲存 QAO* 檔案，則您應該結束 QSNADS 子系統（「結束子系統 (ENDSBS)」指令或「結束目錄投影系統 (ENDDIRSHD)」指令）。然後，您就可以儲存 QAO* 檔案。

確定您定期儲存 QGPL 檔案庫及 QUSRSYS 檔案庫。這些 IBM 所提供的檔案庫含有對於您伺服器很重要之資訊，而且它會定期變更。

SAVLIB 指令的限制：

1. 若要儲存到儲存檔，您僅能指定一個檔案庫。
2. 您無法執行多個使用相同檔案庫的並行 SAVLIB 指令。SAVLIB 及「復置檔案庫 (RSTLIB)」指令無法使用相同檔案庫來同時執行。

SAVLIB 作業期間如何從媒體錯誤回復

當您儲存多個檔案庫時，若發生無法回復的媒體錯誤，請利用 SAVLIB 指令上的「啟動檔案庫 (STRLIB)」參數，來重新啟動程序。僅在指定 *NONSYS、*ALLUSR 或 *IBM 給 SAVLIB 或 SAVCHGOBJ 指令時，STRLIB 參數才有效。

儲存作業的基本回復步驟如下：

1. 檢查工作日誌以判定先前 SAVLIB LIB(*NONSYS、*IBM 或 *ALLUSR) 失敗之處。找出最後儲存並以「順利完成儲存」訊息指出的檔案庫。
2. 載入下一個媒體容體並確定您已起始設定媒體容體。當儲存作業失敗時，若您正在使用功能表選項 21、22 或 23，請跳到步驟 4。
3. 鍵入您正在使用的 SAVxxx 指令以及相同的參數值。新增 STRLIB 及 OMITLIB 參數，並指定已順利儲存的最後一個檔案庫。例如，若您正在執行 SAVLIB *ALLUSR，且 CUSTLIB 為已順利儲存的最後一個檔案庫，則應該鍵入：

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(media-device-name) +  
STRLIB(CUSTLIB) OMITLIB(CUSTLIB)
```

此指令將對已順利儲存之最後一個檔案庫後的檔案庫啟動儲存作業。您已完成重新啟動 SAVLIB 作業。

4. 若您正在使用功能表選項，請重新選取該功能表選項。
5. 在「指定指令預設值」顯示畫面上，對指令的提示提示鍵入 Y。當伺服器顯示您已順利完成指令的提示時，請按下 F12 (取消)。當伺服器顯示 SAVLIB 指令的提示時，請指定步驟 3 中所顯示的 STRLIB 及 OMITLIB 參數。

註：使用此媒體集復置伺服器將需要兩個 RSTLIB SAVLIB(*NONSYS、*ALLUSR 或 *IBM) 指令，才能復置伺服器。

儲存獨立的 ASP

您可以個別地儲存獨立的 ASP (在「iSeries 領航員」中也稱為獨立的磁碟儲存區)，或是您可以儲存它們作為完整系統儲存的一部份 (GO SAVE：選項 21)，或當儲存所有使用者資料 (GO SAVE：選項 23) 時，您可以儲存它們。在任一種情況中，您必須使獨立的 ASP 可用，然後才能執行儲存。請參照下列實務並選擇最適合您需要的選項。

儲存現行的 ASP 群組

執行下列指令，以儲存現行獨立的 ASP 群組 (主要 ASP 及任何相關的次要 ASP)。

1. SETASPGRP ASPGRP(*primary-ASP-name*)
2. SAVSECDTA ASPDEV(*CURASPGRP)
3. SAVLIB LIB(*ALLUSR) ASPDEV(*CURASPGRP)
4. 解除裝載現行獨立 ASP 群組中之任何 QDEFAULT 使用者定義的檔案系統
5. SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)
6. 裝載於先前步驟中解除裝載之任何 QDEFAULT 使用者定義的檔案系統

儲存 UDFS ASP

執行下列指令，以儲存可用的 UDFS ASP。

1. SAVSECDTA ASPDEV(ASP-name)
2. 在您儲存的 UDFS ASP 中解除裝載任何 QDEFAULT 使用者定義的檔案系統
3. SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(ASP-name)
4. 裝載於先前步驟中解除裝載之任何 QDEFAULT 使用者定義的檔案系統

儲存獨立 ASP 以作為完整系統儲存的一部份 (選項 21)

若您使獨立的 ASP 為可用的，則其將包含於「選項 21」之儲存中。遵循使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23 中的核對清單，且若您正操作於叢集化環境中，請注意額外的需求。於結束子系統並限制您的伺服器之前，請確定您的現行工作並未使用獨立 ASP 中的整合檔案系統物件。此外，請不要執行 SETASPGRP 指令；選項 21 將執行必要的指令，以儲存可用的獨立 ASP。除了利用「GO SAVE：選項 21」儲存整個伺服器中所列出的指令外，伺服器也會於利用「選項 21」進行儲存期間，對每一個可用的 ASP 執行下列指令：

- SETASPGRP ASPGRP(*asp-group-name*)
- SAVLIB LIB(*NONSYS) ASPDEV(*CURASPGRP)
- SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)

然後，伺服器就會對每一個可用的使用者定義之檔案系統 (UDFS) ASP，執行下列指令。

- SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(udfs-asp-name)

伺服器也將於其所處理的最後一個 SAV 指令後執行 CHKTAP ENDOPT(*UNLOAD) 指令。

當您儲存所有使用者資料時儲存獨立的 ASP (選項 23)

若您使獨立的 ASP 為可用的，則其將包含於「選項 23」之儲存中。遵循使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23 中的核對清單，且若您正操作於叢集化環境中，請注意額外的需求。於結束子系統並限制您的伺服器之前，請確定您的現行工作並未使用獨立 ASP 中的整合檔案系統物件。此外，請不要執行 SETASPGRP 指令；選項 23 將執行必要的指令，以儲存可用的獨立 ASP。除了利用「GO SAVE：選項 23」儲存使用者資料中所列出的指令外，伺服器也會於利用「選項 23」進行儲存期間，對每一個可用的 ASP 執行下列指令：

- SETASPGRP ASPGRP(*asp-group-name*)
- SAVLIB LIB(*ALLUSR) ASPDEV(*CURASPGRP)
- SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)

然後，伺服器就會對每一個可用的使用者定義之檔案系統 (UDFS) ASP，執行下列指令。

- SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(udfs-asp-name)

伺服器也將於其所處理的最後一個 SAV 指令後執行 CHKTAP ENDOPT(*UNLOAD) 指令。

利用「GO SAVE：選項 21 或 23」之獨立 ASP 的儲存次序範例

當您選擇執行完整系統儲存 (選項 21) 或儲存所有使用者資料 (選項 23) 時，將按字母順序儲存獨立的磁碟儲存區。次要 ASP 也會隨著其主要 ASP 一起儲存。

儲存次序	獨立的 ASP 名稱	獨立的 ASP 類型	儲存內容	指令
1	Apples	主要	檔案庫	SAVLIB LIB (*NONSYS 或 *ALLUSR)
	Cantaloupe	次要		
2	Apples	主要	使用者定義的檔案系統	SAV OBJ('/dev/*'))
	Cantaloupe	次要		
3	Bananas	UDFS	使用者定義的檔案系統	SAV OBJ('/dev/*'))

儲存儲存檔

您可以將您的伺服器組件備份到儲存檔，而不是備份到抽取式儲存媒體。然而，您應該根據設定的時程表，將儲存檔儲存到抽取式媒體。

您可以利用兩種不同方法，儲存您的儲存檔內容：

- 『儲存儲存檔資料 (SAVSAVFDTA) 指令』說明如何儲存您的儲存檔資料，好似您的物件已直接儲存在到媒體般。
- 『儲存檔資料 (SAVFDTA) 參數』說明如何使用 SAVFDTA 參數，將整個儲存檔儲存到媒體。在復置儲存檔中的任何物件之前，您需要復置整個儲存檔。

儲存儲存檔資料 (SAVSAVFDTA) 指令

您可以使用「儲存儲存檔資料 (SAVSAVFDTA)」指令，儲存媒體上出現的物件，好似伺服器直接將它們儲存在到媒體般。例如，假設您使用下列指令來儲存檔案庫：

```
SAVLIB LIB(LIBA) DEV(*SAVF) SAVF(LIBB/SAVFA)
SAVSAVFDTA SAVF(LIBB/SAVFA) DEV(media-device-name)
```

您可以使用 RSTLIB 指令，從媒體容體或從儲存檔復置檔案庫 LIBA。當您使用 SAVSAVFDTA 指令時，伺服器不會儲存儲存檔物件本身。

儲存檔資料 (SAVFDTA) 參數

您可以在 SAVLIB 指令、SAVOBJ 指令或 SAVCHGOBJ 指令上，使用儲存檔資料 (SAVFDTA) 參數。當您指定 SAVFDTA(*YES) 時，伺服器即會將儲存檔及其內容儲存到儲存媒體。您無法從儲存檔的媒體複本中，復置存放在儲存檔的個別物件。您必須復置儲存檔，再從儲存檔復置物件。

指定 SAVFDTA(*YES) 時，將套用下列限制：

- 若您要在前版次中儲存伺服器的儲存檔，則伺服器會以前版次格式儲存儲存檔。儲存檔內的物件仍保有它們儲存至儲存檔時所指定的版次格式。
- 若儲存作業的儲存媒體是同一儲存檔，則伺服器僅儲存儲存檔的說明。伺服器將傳送訊息 CPI374B 不處理檔案庫 <your-library-name> 中檔案 <your-file-name> 的 SAVFDTA(*YES)，而且儲存作業將繼續。

儲存安全資料

SAVSYS 或 SAVSECDTA 指令

您可以使用 SAVSYS 指令或「儲存安全資料 (SAVSECDTA)」指令，儲存下列安全資料：

- 使用者設定檔
- 專用權限

- 授權清單
- 權限儲存器

您可以使用 SAVSYS 或 SAVESECDTA 指令，將物件的專用權限儲存在獨立的 ASP。

伺服器除了儲存每一個物件之外還會儲存其安全資料。當伺服器儲存物件時，它會儲存此安全資料，如下：

- 公用權限
- 擁有者及擁有者權限
- 主群組及主群組權限
- 鏈結到物件的授權清單


若要儲存安全資料，指令不需要您的伺服器處於限制狀態中。然而，當伺服器儲存安全資料時，您將無法刪除使用者設定檔。當儲存安全資料時，若您變更使用者設定檔或授予權限，您的儲存資訊可能無法反映變更。

若要減少一個大的使用者設定檔大小，請執行下列其中一個或多個動作：

- 將部份物件的所有權轉送到另一個使用者設定檔。
- 移除該使用者設定檔之部份物件的專用權限。

您的伺服器會儲存 /QNTC 檔案系統中的物件權限資訊。Integration for Windows Server 的相關資訊說明如何儲存 Integration for Windows Server 的安全資料。

注意！

若您使用授權清單來保護檔案庫 QSYS 中的物件，則應該撰寫程式來產生那些物件的檔案。儲存時將包括此檔案。這是因為復置作業期間，由於在復置使用者設定檔之前復置了 QSYS，所以失去了物件與授權清單之間的關聯性。如需詳細資訊，請參閱備份及回復  一書中的“復置使用者設定檔的注意事項”。

QSRSAVO API

您可以使用儲存物件清單 (QSRSAVO) API 來儲存「使用者設定檔」。

儲存配置資訊

您可以使用「儲存配置 (SAVCFG)」指令或 SAVSYS (儲存系統) 指令，來儲存配置物件。SAVCFG 指令不需要限制狀態。然而，若伺服器處於作用中，SAVCFG 指令將略過下列配置物件：

- 伺服器正在建立的裝置。
- 伺服器正在刪除的裝置。
- 任何正在使用相關的系統資源管理物件之裝置。

當您使用 SAVCFG 指令或 SAVSYS 指令儲存配置時，伺服器將儲存下列物件類型：

*CFGL	*CTLD	*NWID
*CNL	*DEVD	*NWSD
*CIO	*LIND	*SRM
*COSD	*MODD	
*CRGM	*NTBD	

註: 您可以把系統資訊 (如系統值及網路屬性) 視為配置資訊。然而, 伺服器不會將此類型的資訊儲存在配置物件中。SAVCFG 指令不會儲存系統資訊。SAVSYS 指令則會儲存它, 因為伺服器會將它儲存在 QSYS 檔案庫中。

儲存授權程式

您可以使用 SAVLIB 指令或「儲存授權程式 (SAVLICPGM)」指令, 儲存授權程式。這些方法非常適用於兩個不同目的:

- 若您要儲存授權程式, 以備您需要它們來進行回復, 請使用 SAVLIB 指令。您可以指定 SAVLIB LIB(*IBM), 僅儲存含有授權程式的檔案庫。或者, 您可以指定 SAVLIB LIB(*NONSYS), 當您儲存其他檔案庫時儲存含有授權程式的檔案庫。
- 若您要儲存授權程式, 將它們分送到組織中的其他組織, 請使用 SAVLICPGM 指令。您可以使用儲存檔, 作為 SAVLICPGM 指令的輸出。然後, 您可以透過通信網路傳送儲存檔。
請參閱中央站分送資訊, 以瞭解如何儲存要分送到其他伺服器的授權程式。

儲存系統資料及相關的使用者資料之方法

儲存您的所有使用者資料及系統資料的最簡便方法就是利用 GO SAVE 指令的功能表選項 22。此選項可儲存您所有系統資料以及相關的使用者資料。

下列指令可讓您以手動方式儲存您的伺服器及使用者資料:

- SAVSECDTA (儲存安全資料)
- SAVCFG (儲存配置)
- SAV (儲存)
- SAVLIB (儲存檔案庫)
- SAVLICPGM (儲存授權程式)

表 17. 儲存系統資料及相關的使用者資料之方法、CL 指令及 API

儲存系統資料及相關的使用者資料之方法
下列資訊說明各種您可以用來儲存系統資料及相關的使用者資料之方法: <ul style="list-style-type: none">• 第 44 頁的『儲存安全資料的方法』• 第 45 頁的『儲存 QSYS 中配置物件的方法』• 第 45 頁的『儲存 OS/400 可選用檔案庫 (QHLPSYS、QUSRTOOL) 的方法』• 第 46 頁的『儲存授權程式庫 (QRPG、QCBL、Qxxxx) 的方法』
儲存系統資料及相關的使用者資料之 CL 指令及 API

下列鏈結提供您各種儲存指令及儲存 API 的詳細資訊：

- API 參照中的 QSRSave API
- API 參照中的 QRSAVO API
- CL 參照中的 SAV 指令
- CL 參照中的 SAVCFG 指令
- CL 參照中的 SAVCHGOBJ 指令
- CL 參照中的 SAVDLO 指令
- CL 參照中的 SAVLIB 指令
- CL 參照中的 SAVOBJ 指令
- CL 參照中的 SAVSAVFDTA 指令
- CL 參照中的 SAVSECDTA 指令
- CL 參照中的 SAVSYS 指令
- CL 參照中的 SAVLICPGM 指令

儲存安全資料的方法

表 18. 安全資料的相關資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所所提供的資料？
安全資料	當您新增使用者時，或如果您變更權限，安全資料--使用者設定檔、專用權限及授權清單--即會定期變更。	是	部份

安全資料的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVSYS ¹	是
SAVSECDTA ¹	否
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是
GO SAVE 指令，功能表選項 23	否 ²
QSRVAO API (用於儲存使用者設定檔)	否 ³

註:

- 1 SAVSYS 及 SAVSECDTA 不會儲存 QNTC 檔案系統中物件的權限資訊。但是，伺服器會儲存 Windows 伺服器物件及其權限資訊。
- 2 當您從 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值即將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。
重要事項：對於伺服器不需要處於限制狀態的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用於「當作用中時儲存」功能。
- 3 您必須具有 *SAVSYS 特殊權限，才能利用 QSRVAO API 儲存使用者設定檔

第 41 頁的『儲存安全資料』含有如何備份您的使用者及物件之權限資料的相關資訊。

儲存 QSYS 中配置物件的方法

表 19. QSYS 中配置物件的資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所所提供的資料？
QSYS 中的配置物件	QSYS 中的配置物件會定期地變更。當您利用指令或「硬體服務管理程式」功能來新增或變更配置資訊時，就會發生這種情況。當您更新授權程式時，這些物件也可能變更。	是	否

QSYS 中配置物件的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVSYS	是
SAVCFG	否 ¹
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是
GO SAVE 指令，功能表選項 23	否 ²

- 重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。
- 當您從 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值即將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。

第 42 頁的『儲存配置資訊』含有如何儲存您的配置物件之相關資訊。

儲存 OS/400 可選用檔案庫 (QHLPSYS、QUSRTOOL) 的方法

表 20. OS/400 可選用檔案庫 (QHLPSYS、QUSRTOOL) 資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所所提供的資料？
OS/400 可選用檔案庫 (QHLPSYS、QUSRTOOL)	當您套用「暫時修訂程式 (PTF)」時，或當您安裝新版的作業系統時，OS/400 可選用檔案庫 (QHLPSYS、QUSRTOOL) 即會變更。	否 ¹	是

常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVLIB *NONSYS	是
SAVLIB *IBM	否 ^{2, 3}
SAVLIB library-name	否 ³
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是

- 1 您應該避免變更物件，或是將使用者資料儲存於這些 IBM 提供的檔案庫或資料夾中。當您安裝新版的作業系統時，您可能會失去或摧毀這些變更。若您對這些檔案庫中的物件做了變更，請於日誌中仔細地記下之，以供日後參考。
- 2 您不需要將伺服器置於限制狀態中，但建議您這樣做。
- 3 **重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

第 36 頁的『利用 SAVLIB 指令儲存檔案庫』說明如何儲存一個或多個檔案庫。此資訊同時也包括特殊 SAVLIB 參數以及如何在伺服器上選取檔案庫的方法。

儲存授權程式庫 (QRPG、QCBL、Qxxxx) 的方法

表 21. 授權程式庫 (QRPG、QCBL、Qxxxx) 資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所所提供的資料？
授權程式庫 (QRPG, QCBL, Qxxxx)	何時更新授權程式	否 ¹	是

授權程式庫 (QRPG、QCBL、Qxxxx) 的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVLIB *NONSYS	是
SAVLIB *IBM	否 ^{2, 3}
SAVLICPGM	否 ³
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是

- 1 您應該避免變更物件，或是將使用者資料儲存於這些 IBM 提供的檔案庫或資料夾中。當您安裝新版的作業系統時，您可能會失去或摧毀這些變更。若您對這些檔案庫中的物件做了變更，請於日誌中仔細地記下之，以供日後參考。
- 2 您不需要將伺服器置於限制狀態中，但建議您這樣做。
- 3 **重要事項：**對於伺服器不需要於處限制狀態的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

第 43 頁的『儲存授權程式』含有如何儲存您的授權程式之相關資訊。

儲存您伺服器中的使用者資料

使用者資料包括任何您可以輸入伺服器的資訊，包括下列：

- 使用者設定檔
- 專用權限
- 配置物件
- 具有使用者資料的 IBM 檔案庫 (QGPL、QUSRSYS、QS36F、#LIBRARY)
- 使用者檔案庫 (LIBA、LIBB、LIBC、LIBxxxx)
- 文件及資料夾
- 分送物件

- 目錄中的使用者物件

下列資訊包括儲存您伺服器中各種使用者資料的步驟：

- 『利用 SAVOBJ 指令儲存物件』
- 第 48 頁的『僅儲存已變更的物件』
- 第 51 頁的『儲存資料庫檔案』
- 第 53 頁的『儲存已日誌登載的物件』
- 第 54 頁的『儲存日誌及異動日誌接收器』
- 第 54 頁的『儲存檔案系統』
- 第 70 頁的『儲存使用者定義的檔案系統』
- 第 73 頁的『儲存文件檔案庫物件 (DLO)』
- 第 76 頁的『儲存排存檔』
- 第 76 頁的『儲存辦公室服務資訊』

第 78 頁的『儲存使用者資料的方法』提供您數種儲存使用者資料的不同方法。這些方法包括 GO SAVE 指令及手動儲存指令以及 API。

利用 SAVOBJ 指令儲存物件

您可以使用「儲存物件 (SAVOBJ)」指令來儲存伺服器上的一個或多個物件。您也可以使用 QRSASVO API 儲存多個物件。

除非您指定將釋放儲存體，否則此指令不會影響物件 (但變更歷程會更新)。您可以在這個指令的 LIB 參數上指定同屬值。您可以對單一檔案庫執行多個並行 SAVOBJ 作業 (包括 QRSASVO API)。

使用 SAVOBJ 指令之前，請閱讀下列資訊：

- 第 5 頁的『儲存物件時的大小限制』說明儲存程序進行期間的限制。
- 『利用 SAVOBJ 指令儲存多個物件』說明如何同時儲存多個物件。
- 第 48 頁的『QRSASVO API』利用 API 參照區段的鏈結來簡短說明 QRSASVO API。
- 第 48 頁的『內容不儲存的物件』說明 SAVOBJ 指令對部份物件之不同運作方式。

利用 SAVOBJ 指令儲存多個物件

SAVOBJ 指令的參數可用來以多種方法指定多個物件，包括下列：

參數	說明
物件 (OBJ)	可為 *ALL、同屬名稱，或是有多達 300 個特定名稱及同屬名稱的清單。
物件類型 (OBJTYPE)	可為 *ALL 或類型清單。例如，您可以指定 OBJ(*ALL) 及 OBJTYPE(*JOB *SBSD)，來儲存所有工作說明及子系統說明。
檔案庫 (LIB)	可為單一檔案庫，或是有多達 300 個檔案庫名稱的清單。您可以指定同屬值給此參數。
省略物件 (OMITOBJ)	可讓您指定最多 300 個由 SAVOBJ 指令排除的物件。您可以指定同屬值給此參數。若您使用同屬值，或提供特定物件類型，則實際上可以省略 300 個以上的物件。
省略檔案庫 (OMITLIB)	可讓您排除 1 到 300 個檔案庫。您可以指定同屬值給此參數。

從多個檔案庫儲存時，您可以指定一個或多個物件類型，但是您必須指定 OBJ(*ALL) 作為物件名稱。檔案庫將按檔案庫 (LIB) 參數中指定的次序處理。

QSRSAVO API

您可以使用「儲存物件清單 (QSRSAVO)」應用程式設計介面 (API)，來儲存多個物件。QSRSAVO API 類似於 SAVOBJ 指令，但您可以使特定的物件類型與您指定的每一個物件名稱相關。此將更詳細地提供您利用單一指令儲存的內容。QSRSAVO API 也可讓您儲存一個或多個使用者設定檔。系統 API 參照提供您此 API 及其他 API 的相關資訊。您可以在 API 參照中找到 QSRSAVO API 的詳細資訊。

內容不儲存的物件

對於部份物件類型，伺服器僅儲存物件說明，而不儲存物件內容。下表顯示這些物件類型：

表 22. 不儲存內容的物件類型

物件類型	不儲存的內容
資料佇列 (*DTAQ)	資料佇列登錄
工作佇列 (*JOBQ)	工作
日誌 (*JRN)	目前日誌登載之物件清單。相關的異動日誌接收器清單。
邏輯檔案 (*FILE)	當儲存邏輯檔案時，不會儲存構成邏輯檔案的實體檔案。如果儲存指令上指定了存取路徑 (*YES)，則邏輯檔案所擁有的存取路徑將及實體檔案會一起儲存。
訊息佇列 (*MSGQ)	訊息
輸出佇列 (*OUTQ)	排存檔
儲存檔 (*SAVF)	當指定 SAVFDTA(*NO) 時。
使用者佇列 (*USRQ)	使用者佇列登錄


僅儲存已變更的物件

您可以使用儲存已變更的物件功能，來減少您使用的儲存媒體的數量。您也可以使用較短的時間來完成儲存程序。

第 73 頁的『儲存文件檔案庫物件 (DLO)』包括如何使用 SAVDLO 指令，儲存您文件檔案庫物件變更的相關資訊。

如需如何使用 SAVCHGOBJ 指令的詳細資訊，請參閱下列資訊：

- 『儲存已變更的物件 (SAVCHGOBJ) 指令』說明如何同時對檔案庫的多個組件使用 SAVCHGOBJ 指令。
- 第 49 頁的『SAVCHGOBJ 的其他注意事項』協助您追蹤已變更的物件及您何時儲存它們。
- 第 50 頁的『當您使用日誌登載時儲存已變更的物件』協助您在使用日誌登載時儲存已變更的物件。
- 第 50 頁的『伺服器如何利用 SAVCHGOBJ 指令更新已變更的物件資訊』說明伺服器如何更新物件的時間戳記及日期戳記。
- 第 57 頁的『儲存目錄中的已變更物件』說明關於目錄中物件之已變更物件資訊的其他資訊。
- 第 74 頁的『儲存已變更的文件檔案庫物件』說明如何儲存變更的文件檔案庫物件。

如需儲存 Domino 伺服器的相關資訊，請跳至 Lotus Domino 參照檔案庫 。

儲存已變更的物件 (SAVCHGOBJ) 指令

您可以使用「儲存已變更的物件」(SAVCHGOBJ) 指令，僅儲存從指定的時間後已變更的那些物件。

指定物件、物件類型及檔案庫的選項類似於 SAVOBJ 指令的選項：

- 您可以使用 LIB 參數，指定最多 300 個不同的檔案庫。您可以使用特定值或同屬值。
- 您可以使用 OMITLIB 參數，省略最多 300 個檔案庫。您可以指定同屬值給此參數。
- 您可以使用 OMITOBJ 參數，省略最多 300 個物件。您可以指定同屬值給此參數。

您可以對單一檔案庫執行多個並行 SAVCHGOBJ 作業。若您需要同時將不同的檔案庫組件儲存到不同媒體裝置 (如下面範例所示一般)，這樣做將很有用：

```
SAVCHGOBJ OBJ(A* B* C* $* #* @* ...L*) DEV(media-device-name-one) LIB(library-name)
SAVCHGOBJ OBJ(M* N* O* ...Z*) DEV(media-device-name-two) LIB(library-name)
```

請閱讀下列章節，以取得 SAVCHGOBJ 指令的詳細資訊：

- 『SAVCHGOBJ 的其他注意事項』包含於使用 SAVCHGOBJ 指令前，您所應該知道的資訊。
- 第 50 頁的『當您使用日誌登載時儲存已變更的物件』說明當您也使用日誌登載時如何儲存已變更的物件。
- 第 50 頁的『伺服器如何利用 SAVCHGOBJ 指令更新已變更的物件資訊』說明伺服器如何更新物件的日期戳記及時間戳記。
- 第 70 頁的『儲存使用者定義的檔案系統』說明如何儲存您所建立及管理的檔案系統。
- 第 76 頁的『儲存辦公室服務資訊』含有您如何儲存辦公室服務資料 (包括資料庫、分送物件及 DLO) 的相關資訊。

SAVCHGOBJ 的其他注意事項

若您需要儲存已變更的物件，作為儲存策略的一部份，則必須確定在完整儲存作業之間所發生的任何部份儲存活動不會影響您利用 SAVCHGOBJ 指令所儲存的內容。若使用者偶爾儲存個別物件，則您可能想要他們指定 UPDHST(*NO)。那樣做可防止他們的儲存活動對整個 SAVCHGOBJ 策略產生影響。

註：使用 SAVCHGOBJ 指令的最常用方法就是指定 REFDATE(*SAVLIB)。若您具有從未儲存的新檔案庫，則在您指定 SAVCHGOBJ REFDATE(*SAVLIB) 時，將不會儲存它。

使用 SAVCHGOBJ-範例：在典型環境中，您可能一週使用 SAVLIB 指令一次且每天都使用 SAVCHGOBJ。因為 SAVCHGOBJ 的預設值是來自最後一個 SAVLIB 作業，所以 SAVCHGOBJ 指令所產生的媒體將在一週內不斷地成長。

以下顯示在典型一週內使用 SAVCHGOBJ 的範例。假設您在星期天晚上儲存整個檔案庫，且在一週內的每一個晚上使用 SAVCHGOBJ 指令：

表 23. SAVCHGOBJ 指令：累積

白天	該天所變更的檔案	媒體內容
星期一	FILEA, FILED	FILEA, FILED
星期二	FILEC	FILEA, FILEC, FILED
星期三	FILEA, FILEF	FILEA, FILEC, FILED, FILEF
星期四	FILEF	FILEA, FILEC, FILED, FILEF
星期五	FILEB	FILEA, FILEB, FILEC, FILED, FILEF

若於星期四早上發生失敗，您將：

1. 從星期天晚上復置檔案庫。
2. 從星期三的 SAVCHGOBJ 媒體容體復置所有物件。

當您使用此技術儲存所有自從上次執行 SAVLIB 後已變更的內容，則回復將更容易地進行。您僅需要從最近的 SAVCHGOBJ 作業，復置媒體容體。

變更參照日期與時間：指令的預設值就是儲存自從上次使用 SAVLIB 指令儲存檔案庫後已變更的物件。您可以在 SAVCHGOBJ 指令上使用參照日期 (REFDATE) 及參照時間 (REFTIME) 參數，指定不同的參照日期與時間。此可讓您僅儲存自從上次 SAVCHGOBJ 作業後已變更的物件。

這可能會減少儲存作業的媒體及時間數量。範例如下：

表 24. SAVCHGOBJ 指令-不累積

白天	該天所變更的檔案	媒體內容
星期一	FILEA, FILED	FILEA, FILED
星期二	FILEC	FILEC
星期三	FILEA, FILEF	FILEA, FILEF
星期四	FILEF	FILEF
星期五	FILEB	FILEB

您可以復置最早至最近的 SAVCHGOBJ 媒體。或者，您可以顯示每一個媒體容體，並僅復置每一個物件的最新版本。

當您使用日誌登載時儲存已變更的物件

當您使用日誌登載時，伺服器將使用一個或多個異動日誌接收器，來記錄已日誌登載的物件所發生的變更。日誌管理一節有說明如何設定日誌登載。

若您將日誌登載資料區、資料佇列或資料庫檔案，則在儲存已變更的物件時，您可能不想要儲存那些已日誌登載的物件。您應該儲存異動日誌接收器，而不是儲存已日誌登載的物件。

SAVCHGOBJ 指令的已日誌登載物件 (OBJJRN) 參數可控制伺服器是否要儲存已日誌登載的物件。若指定 *NO (預設值)，則在這兩個條件都為真時，伺服器將不會儲存物件：

- 伺服器在指定給 SAVCHGOBJ 指令上的 REFDATE 及 REFTIME 參數的時間，已日誌登載物件。
- 物件目前正在日誌登載中。

OBJJRN 參數僅適用於已日誌登載的資料區、資料佇列及資料庫檔案。它不適用於已日誌登載的「整合檔案系統 (IFS)」物件。

伺服器如何利用 SAVCHGOBJ 指令更新已變更的物件資訊

伺服器所保存的已變更物件資訊為日期及時間戳記。當伺服器建立一個物件時，伺服器即會在已變更欄位中放置一個時間戳記。任何物件變更都將導致物件更新日期及時間戳記。

註：請參閱第 57 頁的『儲存目錄中的已變更物件』，以取得有關物件目錄之已變更物件資訊的其他資訊。

使用 DSPOBJD 指令並指定 DETAIL(*FULL) 可以顯示特定物件上次變更的日期與時間。使用「顯示檔案說明 (DSPFD)」指令可以顯示資料庫成員上次變更的日期。

若要顯示文件檔案庫物件之上次變更的日期，請執行下列步驟：

1. 使用「顯示 DLO 名稱 (DSPDLONAM)」指令，顯示 DLO 的系統名稱及其所在的 ASP。
2. 使用 DSPOBJD 指令並同時指定系統名稱、ASP 的文件檔案庫名稱 (如 QDOC0002 代表 ASP 2) 以及 DETAIL(*FULL)。

導致日期與時間變更的部份常用作業如下：

- 建立指令
- 變更指令
- 復置指令
- 新增及移除指令
- 日誌指令

- 權限指令
- 移動或複製物件

這些活動不會導致伺服器更新變更日期與時間：

- 訊息佇列。當伺服器傳送訊息時或當伺服器接收訊息時。
- 資料佇列。當伺服器傳送登錄時或當伺服器接收登錄時。

當您起始程式載入(IPL) 時，伺服器會變更所有工作佇列及輸出佇列。

變更資料庫檔案及成員的資訊：若為資料庫檔案，SAVCHGOBJ 指令將儲存檔案說明及任何已變更的成員。

部份作業將變更檔案及其所有成員的變更日期與時間。範例有 CHGOBJOWN、RNMOBJ 及 MOV OBJ 指令。如果您儲存一個具有 5 個或以上成員的檔案，伺服器將更新檔案庫的變更日期，因為它將在檔案庫中建立一個回復物件，以增進儲存效能。

僅影響成員內容或屬性的作業僅會變更成員的日期與時間。範例如下：

- 使用「清除實體檔案成員 (CLRPFM)」指令
- 使用原始檔登錄公用程式 (SEU) 更新成員
- 利用使用者程式更新成員。

SAVCHGOBJ 指令可幫助備份典型原始檔。正常情況下，原始檔具有許多成員，但是僅有很少百分比的成員每天都變更。

儲存資料庫檔案

您可以使用 SAVOBJ 指令來儲存個別的資料庫檔案。您可以使用 FILEMBR (檔案成員) 參數來：

- 從一個資料庫檔案儲存成員清單。
- 從多個檔案儲存相同的成員群組。

SAVOBJ 指令的線上資訊說明如何使用 FILEMBR 參數。

SAVCHGOBJ 指令僅儲存實體檔案之已變更成員。

以下為您儲存資料庫檔案時伺服器所做的動作：

表 25. 儲存資料庫檔案


檔案類型	儲存內容
實體檔案、TYPE(*DATA)、索引存取路徑 ¹	說明、資料、存取路徑
實體檔案、TYPE(*DATA)、沒有索引的存取路徑	說明、資料
實體檔案、TYPE(*SRC)、索引存取路徑	說明、資料
邏輯檔案 ²	說明

¹ 已包括下列存取路徑類型，作為索引存取路徑：索引存取路徑、主要索引鍵限制、唯一限制、參照限制。

² 若要儲存邏輯檔案的存取路徑，請使用 SAVLIB、SAVOBJ 或 SAVCHGOBJ 指令，儲存相關的實體檔案。指定 ACCPTH(*YES)。

檔案的說明可能包括下列項目：

- 與檔案相關的觸發程式及程式的定義，但不是程式本身的定義。您必須另外儲存程式。
- 檔案之任何限制的定義。

當您復置已定義觸發程式或限制的檔案時，將套用特殊注意事項。您可以在備份及回復  一書中找到有關如何利用觸發程式復置檔案，及利用參照限制復置檔案的其他資訊。


- 『儲存存取路徑』說明您如何縮短資料庫的回復時間。若您將存取路徑儲存到資料庫，則在回復期間，伺服器將不必重建它們。
- 『利用參照限制儲存檔案』說明您應該如何儲存所有透過參照限制 (類似於存取路徑) 而相關的檔案。

若您正日誌登載資料庫檔案，請參閱第 53 頁的『儲存已日誌登載的物件』，其說明當資料庫檔案為已日誌登載的物件時儲存資料庫檔案的詳細資訊。

利用參照限制儲存檔案

參照限制會將網路中的多個檔案鏈結在一起，類似於存取路徑的網路。您可以將這種網路視為關係網路。可能的話，您應該以單一儲存作業，儲存關係網路中的所有檔案。

若於個別復置作業期間，您復置位於關係網路中的檔案，則伺服器必須驗證關係仍然有效且是最新的。若您以單一作業儲存及復置關係網路，則可避免此程序並增進復置效能。

備份及回復  一書具有當復置關係網路時之注意事項的詳細資訊。

儲存存取路徑

當您復置資料庫檔案，但並未儲存到資料庫的存取路徑時，伺服器即會重新建置存取路徑。若您儲存存取路徑，則可以明顯地減少回復所花費的時間量。然而，儲存存取路徑的程序將增加儲存作業的時間及您使用的媒體數量。

若要儲存邏輯檔案所擁有的存取路徑，請於儲存實體檔案時，在 SAVCHGOBJ、SAVLIB 及 SAVOBJ 指令上指定 ACCPTH(*YES)。當您儲存實體檔案時，伺服器會儲存存取路徑，因為實體檔案含有與存取路徑相關的資料。當您儲存邏輯檔案時，僅儲存邏輯檔案的說明。


伺服器將儲存邏輯檔案所擁有的存取路徑，且若**所有**下列情況都為真時，不針對參照限制所使用的存取路徑：

- 您在儲存指令上對實體檔案指定 ACCPTH(*YES)。
- 邏輯檔案下的所有依據實體檔案都位於同一個檔案庫，且在同一時間以同一個儲存指令加以儲存。
- 邏輯檔案是 MAINT(*IMMED) 或 MAINT(*DLY)。

在所有情況中，僅在存取路徑為有效的，且在儲存作業期間未受到損壞，伺服器才會儲存該存取路徑。

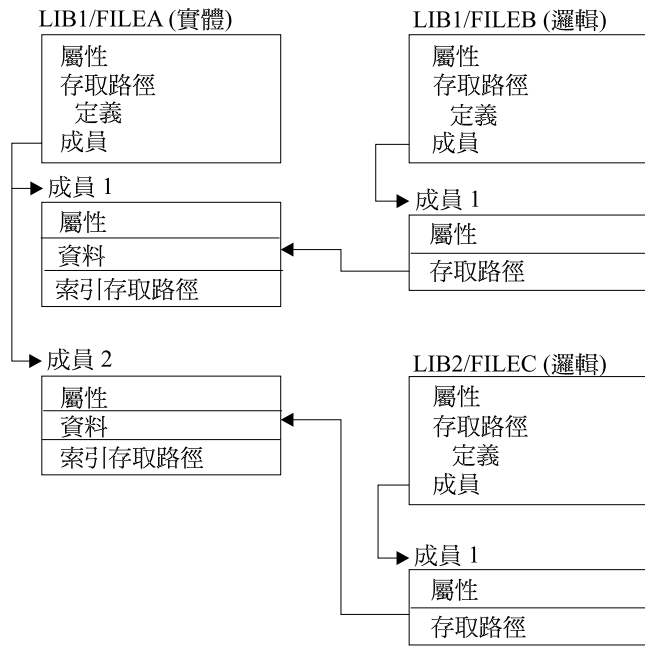
當您儲存不是原始檔的實體檔案時，不管您是否指定 ACCPTH(*YES)，伺服器都將利用它儲存下列存取路徑類型：

- 實體檔案所擁有的索引存取路徑
- 主要索引鍵限制
- 唯一限制
- 參照限制

若依據實體檔案及邏輯檔案位於不同檔案庫，則伺服器將儲存存取路徑。然而，伺服器可能不會復置這些存取路徑。請在備份及回復  一書中尋找復置存取路徑的相關資訊。

第 53 頁的『範例 - 儲存網路中的檔案』提供您儲存網路中的檔案的範例。

範例 - 儲存網路中的檔案: 下圖顯示實體檔案 (LIB1 檔案庫中的 FILEA)。LIB1 中的邏輯檔案 FILEB 及 LIB2 中的邏輯檔案 FILEC 具有 LIB1 中實體檔案 FILEA 的存取路徑。



RZAIU501-1

圖 5. 儲存存取路徑

下表顯示不同指令將儲存此檔案網路的哪些組件：

表 26. 儲存檔案網路

指令	儲存內容
SAVLIB LIB(LIB1) ACCPH(*YES)	FILEA：說明、資料、索引存取路徑
	FILEB：說明、存取路徑
	FILEC：存取路徑
SAVOBJ OBJ(FILEA) LIB(LIB1) ACCPH(*YES)	FILEA：說明、資料、索引存取路徑
	FILEB：存取路徑
	FILEC：存取路徑
SAVLIB LIB(LIB2) ACCPH(*YES)	FILEC：說明

儲存已日誌登載的物件

當您儲存已日誌登載的物件時，伺服器將寫入一個登錄至您儲存的每一個物件的日誌。當您開始日誌登載一個物件時，請於開始日誌登載它之後，儲存該物件。在新增實體檔案成員至已日誌登載的資料庫檔案之後，您應該儲存該資料庫檔案。在 IFS 物件新增到具有繼承日誌登載屬性的目錄之後，請儲存該物件。

您可以日誌登載如下所列之物件：

- 資料庫檔案
- 資料區
- 資料佇列

- 位元組串流檔
- 目錄
- 符號鏈結

第 32 頁的『儲存特定物件類型的指令』含有儲存這些物件的資訊。

您可以使用 SAVCHGOBJ 指令的 OBJJRN 參數，省略已日誌登載的物件。請參閱第 50 頁的『當您使用日誌登載時儲存已變更的物件』。

對於跨多個伺服器分割的檔案，請參閱 DB2 Multisystem for OS/400。

儲存日誌及異動日誌接收器

使用 SAVOBJ、SAVCHGOBJ、SAV 或 SAVLIB 指令以儲存位於使用者檔案庫的日誌及異動日誌接收器。使用 SAVSYS 指令以儲存位於 QSYS 檔案庫的日誌及異動日誌接收器。

即使當您日誌登載物件到日誌或異動日誌接收器，也可以儲存該日誌或異動日誌接收器。儲存作業總是始於異動日誌接收器的開頭之處。若您儲存目前所連接的異動日誌接收器，將收到診斷訊息。

若您在 CRTJRN 指令或 CHGJRN 指令上為日誌指定了 MNGRCV(*USER)，請在執行 CHGJRN 指令後，立即儲存分離的接收器。

若您指定了 MNGRCV(*SYSTEM)，請執行下列其中一項：

- 設定儲存分離接收器的一般程序。請使用此程序，判定您需要儲存哪些分離的異動日誌接收器：
 1. 鍵入 WRKJRNA JRN(*library-name/journal-name*)
 2. 在「使用日誌屬性」顯示畫面上，按下 F5 (使用接收器目錄)。
- 建立程式以監督日誌的訊息佇列中是否有訊息 CPF7020。當您分離接收器時，此伺服器就會傳送這則訊息。儲存訊息所識別的接收器。

日誌管理一節提供有關管理日誌及異動日誌接收器的詳細資訊。

儲存檔案系統

整合檔案系統是 OS/400 程式的一部份，用以支援類似於個人電腦及 UNIX® 作業系統的串流輸入/輸出及儲存體管理。整合檔案系統同時也提供一個涵蓋您儲存在伺服器中的所有資訊之整合結構。

您可以從階層性目錄結構的觀點檢視伺服器上的所有物件。然而，在大部份情況中，您以最常對特殊檔案系統使用的方式檢視物件。例如，您通常由檔案庫的觀點檢視 QSYS.LIB 檔案系統中的物件。您通常將 QDLS 檔案系統中的物件視為資料夾內的文件。

同樣地，您應該利用針對每一個特殊檔案系統設計的方法，儲存不同檔案系統中的物件。您可以在「資訊中心」找到數個關於如何使用 CL 參照中的 SAV 指令的好範例。

下列主題將協助您儲存檔案系統：

- 第 55 頁的『利用 SAV 指令儲存目錄中的物件』說明如何利用 SAV 指令儲存目錄中的物件。
- 第 57 頁的『儲存目錄中的已變更物件』說明如何儲存目錄中的已變更物件。
- 第 61 頁的『從儲存及復置指令建立及使用輸出』說明如何從 SAV 及 RST 指令建立及使用輸出。

下列資訊說明儲存您的伺服器上的檔案系統的**限制**。

- 第 58 頁的『當跨多個檔案系統儲存時』說明當跨多個檔案系統儲存時 SAV 指令的限制。

- 第 59 頁的『從 QSYS.LIB 檔案系統儲存物件時』說明當您儲存 QSYS.LIB 檔案系統中的物件時 SAV 指令的限制。
- 第 60 頁的『從 QDLS 檔案系統儲存物件時』說明當您從 QSYS 檔案系統儲存物件時 SAV 指令的限制。

利用 SAV 指令儲存目錄中的物件

SAV 指令是多用途的指令，可讓您儲存目錄中的物件。

下列資訊說明如何使用 SAV 指令。

- 『儲存 (SAV) 指令』說明如何使用 SAV 指令。
- 『指定裝置名稱』說明您如何指定要儲存物件的裝置名稱。
- 第 56 頁的『儲存具有多個名稱的物件』說明若您給與物件多個名稱，將如何儲存物件。
- CL 參照中的 SAV 指令提供您數個如何套用 SAV 指令的有用範例。

儲存 (SAV) 指令： SAV 指令可讓您儲存下列資料：

- 特定物件
- 目錄或子目錄
- 整個檔案系統
- 符合搜尋值的物件

您也可以使用 QsrSave API，儲存這個清單中的項目。如需詳細資訊，請參閱系統 API 參照。

SAV 指令上的物件 (OBJ) 參數支援使用萬用字元及目錄階層。線上資訊提供有關當您使用整合檔案系統指令時如何指定物件名稱的詳細資訊。

當您使用 SAV 指令儲存現行目錄 **SAV OBJ(**)**，但現行目錄是空的 (沒有檔案或子目錄) 時，伺服器不會儲存任何物件。指令不會儲存一個代表現行目錄的 *DIR 物件。然而，當您明確地按名稱 **SAV OBJ('/mydir')** 指定目錄時，*DIR 物件將包含於您的儲存作業中。起始目錄也是如此。

當您使用 SAV 指令時，您可以指定 OUTPUT(*PRINT)，接收一個指出伺服器已儲存之內容的報告。您也可以將輸出引導至串流檔或使用者空間。SAV 指令不提供建立輸出檔的選項。第 61 頁的『從儲存及復置指令建立及使用輸出』說明來自 SAV 及 RST 指令的輸出檔格式資訊。

指定裝置名稱： 當您使用 SAV 指令時，您可以使用路徑名稱來指定要儲存的物件。路徑名稱是由一系列後面跟著物件名稱的目錄名稱所組成。您也可以使用路徑名稱作為其他參數的值，如裝置 (DEV) 參數。例如，在 SAVLIB 指令，您可以指定 DEV(TAP01)。若要在 SAV 指令上使用裝置 TAP01，請指定：

```
DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
```

若要在 SAVF 指令上使用檔案庫 QGPL 中的儲存檔名稱 MYSAVF，請指定：

```
DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/MYSAVF.FILE')
```

您可能想要利用 SAV 指令，對您所指定的裝置建立符號鏈結，以簡化輸入並減少錯誤。例如，您可以為媒體裝置說明建立名為 TAP01 或 OPT01 的符號鏈結。若您想要使用符號鏈結，建議您對根目錄中的符號鏈結執行一次設定。對於您伺服器上的每一個磁帶機，請鍵入下列指令：

```
ADDLNK OBJ('/qsys.lib/media-device-name.devd') NEWLNK(media-device-name) +
LNKTYPE(*SYMBOLIC)
```

若現行目錄為根目錄，則使用符號鏈結的 SAV 指令之範例如下：

```
SAV DEV(media-device-name) +
OBJ('/*') ('/QDLS' *OMIT) ('/QSYS.LIB' *OMIT))
```

指令上所有後續的路徑名稱將需要從根目錄開始。

註：若根目錄不是現行目錄，請確定在 SAV 指令上指定 DEV('/media-device-name')。

儲存具有多個名稱的物件：您可以提供多個名稱給伺服器上的物件。物件的額外名稱有時稱為鏈結。部份鏈結（稱為固定鏈結）直接指向物件。其他鏈結更像是物件的暱稱。暱稱不會直接指向物件。相反地，您可以將暱稱想成含有原始物件名稱的物件。此類型的鏈結稱為軟式鏈結或符號鏈結。

若您建立物件的鏈結，請研究隨後的範例以確定您的儲存策略將儲存物件內容及其所有可能的名稱。

下圖顯示固定鏈結的範例：根目錄含有 UserDir。UserDir 含有 JCHDIR 及 DRHDIR。JCHDIR 含有具有至「物件 A」的固定鏈結之 FILEA。DRHDIR 含有亦含有至「物件 A」的固定鏈結之 FILEB。

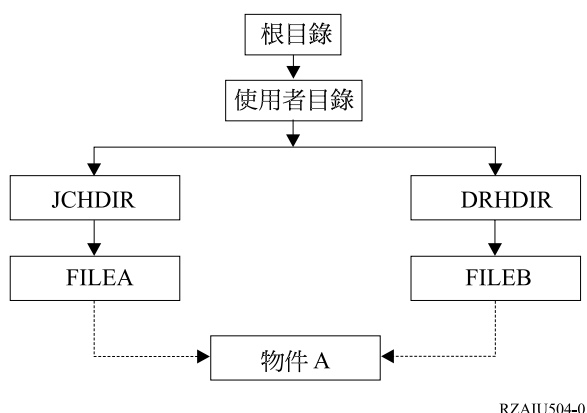


圖 6. 具有固定鏈結的物件-範例

您可以利用下列一個指令儲存「物件 A」。對於這兩個指令，您將取得「物件 A」及資料的說明：

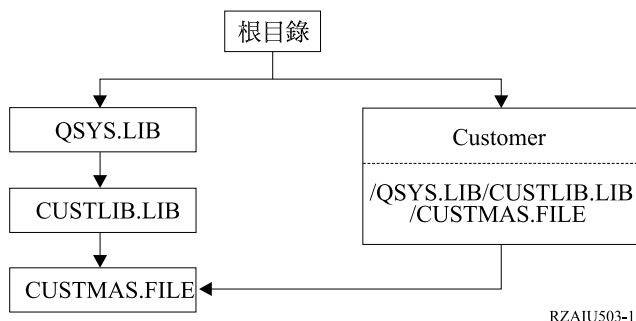
- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR/FILEA')
- SAV OBJ('/UserDir/DRHDIR/FILEB')

若您僅使用第一個指令 (JCHDIR)，則您未儲存 FILEB 也命名於 DRHDIR 目錄中的事實。

您可以使用下列指令，取得資料一次及取得檔案的這兩個名稱 (固定鏈結)：

- SAV OBJ('/UserDir')
- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR') ('/UserDir/DRHDIR')
- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR/FILEA') ('/UserDir/DRHDIR/FILEB')

下圖顯示符號鏈結的範例：根目錄含有 QSYS.LIB 及 Customer。QSYS.LIB 含有 CUSTLIB.LIB。CUSTLIB.LIB 含有 CUSTMAS.FILE。Customer 具有至 CUSTMAS.FILE 的符號鏈結。



RZAIU503-1

圖 7. 具有符號鏈結的物件-範例

下列為數個您可以用來儲存 CUSTMAS 檔 (說明及資料) 的指令：

- SAVLIB LIB(CUSTLIB)
- SAVOBJ OBJ(CUSTMAS) LIB(CUSTLIB)
- SAV ('/QSYS.LIB/CUSTLIB.LIB/CUSTMAS.FILE')
- SAV ('/QSYS.LIB/CUSTLIB.LIB')

這些指令沒有一個會儲存 CUSTMAS 檔於根目錄中具有 customer 的『暱稱』之事實。

若您指定 SAV OBJ('/customer')，將儲存 customer 為 CUSTMAS 檔之暱稱的事實。您不會儲存 CUSTMAS 檔的說明或其內容。

儲存目錄中的已變更物件

您可以在「儲存 (SAV)」指令上使用變更期間 (CHGPERIOD) 參數，儲存自指定時間後已變更的物件、於特定期間內最後變更的物件，或自上次儲存後已變更的物件。

若您指定 CHGPERIOD(*LASTSAVE)，則您將獲得自您利用所指定的 UPDHST(*YES)，對任何物件執行任何儲存作業後已變更的物件。若您一週內使用這個方法數次，則結果媒體看起來就像是第 50 頁的表 24。

若要執行儲存作業，以包括所有自上次完整儲存目錄後已變更的物件 (類似於第 49 頁的表 23)，請執行下列其中一項：

- 指定一個日期與時間給 CHGPERIOD 參數。
- 指定 UPDHST(*YES) 進行完整儲存作業。當您儲存已變更的物件時，請指定 UPDHST(*NO) 及 CHGPERIOD(*LASTSAVE)。

您也可以指定 CHGPERIOD(*ALL *ALL date time)，使用 SAV 指令儲存自特殊時間後未變更的物件。這可能有助於在移除舊資訊之前先保存它。

伺服器保存一份其最後一次變更物件時間的記錄。它同時也會記錄自最後一次儲存後，是否變更了物件。伺服器不儲存其最後一次儲存物件時間的資料。

選取「使用物件鏈結 (WRKLNK)」顯示畫面上的選項 8，以檢視說明自上次儲存後，目錄中的物件是否已變更了的屬性。屬性顯示如下：

需要保存 (PC) :	是
需要保存 (AS/400) :	是

註: 若您使用從屬工作站的作業系統來儲存物件，則 PC 保存指示器將設為 No。因為在儲存作業間不會區分透過網路伺服器存取的檔案系統，所以那些檔案系統的伺服器保存指示器將永遠符合 PC 保存指示器。因此，對於從屬工作站儲存作業已儲存之透過網路伺服器存取的檔案系統中之已變更物件，儲存作業將不會儲存它們，除非這些物件又再次變更。

UPDHST 參數值控制伺服器儲存歷程及 PC 儲存歷程的更新：

- *NO - 伺服器不更新儲存歷程。PC 保存屬性及伺服器保存屬性不變。
- *YES - 伺服器更新儲存歷程。對於您透過網路伺服器存取的檔案系統，PC 保存屬性將設為 No。對於其他檔案系統，伺服器保存屬性將設為 No。
- *SYS - 系統更新系統儲存歷程。伺服器保存屬性將設為 No。
- *PC - 系統更新 PC 儲存歷程。PC 保存屬性將設為 No。

第 55 頁的『利用 SAV 指令儲存目錄中的物件』提供使用 SAV 指令的詳細資訊。

當跨多個檔案系統儲存時

當您使用 SAV 指令同時由多個檔案系統儲存物件時，將套用下列限制：

- 不同檔案系統支援不同類型的物件及不同命名物件的方法。因此，當您利用相同指令由多個檔案系統儲存物件時，您將無法指定物件名稱或物件類型。您可以從所有檔案系統儲存所有物件，或可以省略部份檔案系統。這些組合是有效的：
 - 儲存伺服器上的所有物件：OBJ('/*')

註: 使用此指令不同於由 GO SAVE 指令功能表使用選項 21。下列為 SAV OBJ('/*') 與選項 21 之間的差異：

- SAV OBJ('/*') 不將伺服器置於限制狀態中。
 - SAV OBJ('/*') 於完成時不啟動控制子系統。
 - SAV OBJ('/*') 不提供提示來變更預設選項。
 - 儲存所有檔案系統中的所有物件，但 QSYS.LIB 檔案系統及 QDLS 檔案系統除外：OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))
 - 儲存所有檔案系統中的所有物件，但 QSYS.LIB 檔案系統、QDLS 檔案系統，以及一個或多個其他檔案系統除外：OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT) ('/other values' *OMIT))
- 僅部份檔案系統支援 SAV 指令的其他參數值。您必須選擇所有檔案系統都支援的值。請指定下列參數及值：

CHGPERIOD

預設值

PRECHK

*NO

UPDHST

*YES

LABEL

*GEN

SAVACT

*NO

OUTPUT

*NONE

SUBTREE

*ALL

SYSTEM

*LCL

DEV 必須是磁帶機或光碟機

- SAV OBJ('/*') 指令參數需要下列條件：
 - 伺服器必須處於限制狀態中。
 - 您必須具有 *SAVSYS 或 *ALLOBJ 特殊權限。
 - 您必須指定 VOL(*MOUNTED)。
 - 您必須指定 SEQNBR(*END)。

註: SAV OBJ('/*') 不是儲存整個伺服器的建議方法。請使用 GO SAVE 指令的功能表選項 21，儲存整個伺服器。

從 QSYS.LIB 檔案系統儲存物件時

當您使用 SAV 指令從 QSYS.LIB (檔案庫) 檔案系統儲存物件時，將套用下列限制：

- OBJ 參數必須僅具有一個名稱。
- OBJ 參數必須符合您可用於 SAVLIB 指令及 SAVOBJ 指令上指定物件的方式：
 - 您可以儲存檔案庫：OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB')
 - 您可以儲存檔案庫中的所有物件：OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/*')
 - 您可以儲存檔案庫中某個特殊類型的所有物件：OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/*.object-type')
 - 您可以儲存檔案庫中的特定物件名稱及物件類型：
OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/object-name.object-type')
 - 您可以使用下列任一個來儲存檔案中的所有成員：
 - OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/file-name.FILE/*')
 - OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/file-name.FILE/*.MBR')
 - 您可以儲存檔案中的特定成員：
OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/
file-name.FILE/member-name.MBR')
- 您僅能指定 SAVOBJ 指令所容許的物件類型。例如，您無法使用 SAV 指令儲存使用者設定檔，因為 SAVOBJ 指令不容許 OBJTYPE(*USRPRF)。
- 您無法利用 SAVLIB 指令儲存 QSYS.LIB 檔案系統中的部份檔案庫，因為它們所含有的資訊類型。範例如下：
 - QDOC 檔案庫，因為它含有文件
 - QSYS 檔案庫，因為它含有系統物件。您無法使用 SAV 指令，儲存這些整個檔案庫：

QDOC	QRPLOBJ	QSYS
QDOCxxxx ¹	QRPLxxxxx ²	QSYSxxxxx ²
QRECOVERY	QSRV	QTEMP
QRCYxxxxx ²	QSPL	QSPLxxxx ¹

¹ 其中 `xxxx` 是從 0002 到 0032 的值，對應於 ASP。

² 其中 `xxxxx` 是從 00033 到 00255 的值，對應於獨立的 ASP。

- 其他參數必須具有這些值：

SUBTREE

*ALL

SYSTEM

*LCL

OUTPUT

*NONE

CHGPERIOD

- 開始日期不可為 *LASTSAVE
- 結束日期必須為 *ALL
- 結束時間必須為 *ALL
- 預設值，若您指定檔案成員的話

從 QDLS 檔案系統儲存物件時

當您使用 SAV 指令由 QDLS (文件檔案庫服務程式) 檔案系統儲存物件時，將套用下列限制：

- OBJ 及 SUBTREE 參數必須為下列其中一項：
 - OBJ('/QDLS/path/folder-name') SUBTREE(*ALL)
 - OBJ('/QDLS/path/document-name') SUBTREE(*OBJ)
- 其他參數必須具有這些值：

SYSTEM

*LCL

OUTPUT

*NONE

CHGPERIOD

- 開始日期不可為 *LASTSAVE
- 結束日期必須為 *ALL
- 結束時間必須為 *ALL
- 預設值，若已指定 OBJ('/QDLS/path-name/document-name') SUBTREE(*ALL) 的話

PRECHK

*NO

UPDHST

*YES

SAVACT

不可為 *SYNC

SAVACTMSGQ

*NONE

從儲存及復置指令建立及使用輸出

當使用「儲存 (SAV)」指令或「復置 (RST)」指令時，您可以將輸出直接導向串流檔或使用者空間。本主題說明這些指令所建立的輸出資訊。若資料已存在於您指定的串流檔或使用者空間，則指令將覆寫資料。它不會附加新資料至任何現有的資料。

若要指定串流檔，您必須對串流檔具有 *W 權限，對串流檔的目錄具有 *R 權限。

若要指定使用者空間，您必須對使用者空間具有 *CHANGE 權限，對檔案庫具有 *USE 權限。伺服器需要使用者空間上有 *EXCLRD 鎖定。

本主題將使用幾頁以說明來自 SAV 及 RST 指令的輸出格式。

輸出格式：「儲存 (SAV)」指令及「復置 (RST)」指令的輸出是由下列格式所組成：

- 第 62 頁的『標頭資訊』
- 第 62 頁的『指令資訊』
- 第 63 頁的『目錄資訊』
- 第 64 頁的『物件鏈結資訊』
- 第 65 頁的『標尾資訊』

第 65 頁的『欄位說明』提供欄位的詳細資訊。

下表顯示當您指定 INFTYPE(*ALL) 或 INFTYPE(*ERR) 時，輸出中的登錄順序：

表 27. 輸出順序 1-SAV 及 RST 指令

指令資訊
目錄 1 的目錄資訊 物件行 1 的物件鏈結資訊 ... 物件行 N 的物件鏈結資訊
目錄 2 的目錄資訊 物件行 1 的物件鏈結資訊 ... 物件行 N 的物件鏈結資訊
目錄 N 的目錄資訊 物件行 1 的物件鏈結資訊 ... 物件行 N 的物件鏈結資訊
標尾資訊

當您指定 INFTYPE(*ALL) 時，輸出含有所有物件鏈結（成功及不成功）的物件鏈結登錄。當您指定 INFTYPE(*ERR) 時，輸出僅含有不成功鏈結的物件鏈結登錄。

下表顯示當您指定 INFTYPE(*SUMMARY) 時，輸出中的登錄順序：

表 28. 輸出順序 2-SAV 及 RST 指令

指令資訊
目錄 1 的目錄資訊
目錄 2 的目錄資訊
目錄的目錄資訊

表 28. 輸出順序 2-SAV 及 RST 指令 (繼續)

標尾資訊

當您從物件鏈結的輸出格式擷取資訊時，您必須以每一個登錄的標頭資訊格式使用伺服器傳回的登錄長度。每一個登錄大小可能包括登錄尾端的填補字元。若您未使用登錄長度，結果可能無效。登錄長度可用來尋找下一個登錄。標尾登錄永遠是最後一個登錄。

標頭資訊： 佈置中每一個欄位後為一個指出如何設定欄位的註釋。欄位可設定為：

- 僅設定給儲存作業 (S)
- 僅設定給復置作業 (R)
- 設定給儲存及復置作業 (S/R)

未設定的欄位對於數字欄位含有零值，對於字元欄位則含有空白。

對於每一個指定位移的欄位，此位移相對於每一個登錄 (登錄類型欄位) 的標頭資訊格式之第一個欄位。

下表顯示來自 SAV 及 RST 指令的輸出的標頭資訊格式。

表 29. 標頭輸出資訊 - SAV 及 RST 指令

位移		類型	欄位
十進位	十六進位		
0	0	BINARY(4)	登錄類型 (S/R)
4	4	BINARY(4)	登錄長度 (S/R)

指令資訊： 佈置中每一個欄位後為一個指出如何設定欄位的註釋。欄位可設定為：

- 僅設定給儲存作業 (S)
- 僅設定給復置作業 (R)
- 設定給儲存及復置作業 (S/R)

未設定的欄位對於數字欄位含有零值，對於字元欄位則含有空白。

對於每一個指定位移的欄位，此位移相對於每一個登錄 (登錄類型欄位) 的標頭資訊格式之第一個欄位。

下表顯示來自 SAV 及 RST 指令的輸出之指令資訊格式。

表 30. 指令資訊輸出 - SAV 及 RST 指令

位移		類型	欄位
十進位	十六進位		
0	0		來自標頭資訊格式的任何物件
8	8	BINARY(4)	裝置名稱位移 (S/R)
12	C	BINARY(4)	檔案標籤位移 (S/R)
16	10	BINARY(4)	序號 (S/R)
20	14	BINARY(4)	儲存作用中 (S/R)
24	18	BINARY(4)	資料的 CCSID (S/R)
28	1C	BINARY(4)	記錄數 (S/R)
32	20	CHAR(10)	指令 (S/R)
42	2A	CHAR(10)	到期日 (S/R)
52	34	CHAR(8)	儲存日期/時間 (S/R)
60	3C	CHAR(10)	開始變更日期 (S/R)

表 30. 指令資訊輸出 - SAV 及 RST 指令 (繼續)

位移			
十進位	十六進位	類型	欄位
70	46	CHAR(10)	開始變更時間 (S/R)
80	50	CHAR(10)	結束變更日期 (S/R)
90	5A	CHAR(10)	結束變更時間 (S/R)
100	64	CHAR(6)	儲存版次 (S/R)
106	6A	CHAR(6)	目標版次 (S/R)
112	70	CHAR(1)	資訊類型 (S/R)
113	71	CHAR(1)	壓縮的資料(Data compressed) (S/R)
114	72	CHAR(1)	壓縮的資料(Data compacted) (S/R)
115	73	CHAR(8)	儲存系統序號 (S/R)
123	7B	CHAR(8)	復置日期/時間 (R)
131	83	CHAR(6)	復置版次 (R)
137	89	CHAR(8)	復置系統序號 (R)
145	91	CHAR(10)	儲存作用中選項 (S/R)
註: 檔案標籤的格式。下列欄位不會重複出現。您可以使用檔案標籤位移欄位, 尋找檔案標籤的開頭。			
*	*	BINARY(4)	檔案標籤長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	檔案標籤 (S/R)
註: 裝置 ID 的格式。每一個裝置 ID 的裝置名稱長度及裝置名稱都會重複出現。您可以使用裝置 ID 位移欄位到達裝置 ID 數欄位, 然後移到第一個裝置 ID, 以尋找第一個登錄。每一個裝置 ID 都是由一長度後接名稱所組成。			
*	*	BINARY(4)	裝置 ID 數
*	*	BINARY(4)	裝置名稱長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	裝置名稱 (S/R)

目錄資訊: 佈置中每一個欄位後為一個指出如何設定欄位的註釋。欄位可設定為：

- 僅設定給儲存作業 (S)
- 僅設定給復置作業 (R)
- 設定給儲存及復置作業 (S/R)

未設定的欄位對於數字欄位含有零值, 對於字元欄位則含有空白。

對於每一個指定位移的欄位, 此位移相對於每一個登錄 (登錄類型欄位) 的標頭資訊格式之第一個欄位。

下表顯示來自 SAV 及 RST 指令的輸出的目錄資訊格式。

表 31. 目錄資訊輸出 - SAV 及 RST 指令

位移			
十進位	十六進位	類型	欄位
0	0		來自標頭資訊格式的任何物件
8	8	BINARY(4)	目錄名稱位移 (S/R)
12	C	BINARY(4)	目錄中已順利處理的物件鏈結數目 (S/R)
16	10	BINARY(4)	目錄中未順利處理的物件鏈結數目 (S/R)
20	14	BINARY(4)	開始容體 ID 位移 (S/R)
註: 目錄 ID 的格式。下列欄位不會重複出現。您可以使用目錄 ID 位移欄位, 尋找目錄 ID 的開頭。目錄 ID 是由一長度後接目錄名稱所組成。			
*	*	BINARY(4)	目錄名稱的長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	目錄名稱 (S/R)

表 31. 目錄資訊輸出 - SAV 及 RST 指令 (繼續)

位移			
十進位	十六進位	類型	欄位
註: 開始容體 ID 的格式。下列欄位不會重複出現。您可以使用開始容體 ID 位移欄位，尋找第一個登錄。容體 ID 是由一長度後接容體名稱所組成。伺服器以 UNICODE 儲存目錄名稱。如需轉換此名稱的相關資訊，請參閱系統 API 參照主題中之 iconv API 的文件。			
*	*	BINARY(4)	開始容體 ID 長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	開始容體 ID (S/R)

物件鏈結資訊: 佈置中每一個欄位後為一個指出如何設定欄位的註釋。欄位可設定為：

- 僅設定給儲存作業 (S)
- 僅設定給復置作業 (R)
- 設定給儲存及復置作業 (S/R)

未設定的欄位對於數字欄位含有零值，對於字元欄位則含有空白。

對於每一個指定位移的欄位，此位移相對於每一個登錄（登錄類型欄位）的標頭資訊格式之第一個欄位。

下表顯示來自 SAV 及 RST 指令的輸出的物件鏈結資訊格式。

表 32. 物件鏈結資訊 - 來自 SAV 及 RST 指令的輸出

位移			
十進位	十六進位	類型	欄位
0	0		來自標頭資訊格式的任何物件
8	8	BINARY(4)	物件鏈結 ID 位移 (S/R)
12	C	BINARY(4)	復置位移後的物件鏈結 ID (R)
16	10	BINARY(4)	開始容體 ID 位移 (S/R)
20	14	BINARY(4)	物件鏈結錯誤訊息置換 ID 位移(S/R)
24	18	BINARY(4)	物件鏈結大小 (S/R)
28	1C	BINARY(4)	物件鏈結大小乘數 (S/R)
32	20	BINARY(4)	儲存作業時的 ASP (S/R)
36	24	BINARY(4)	復置作業後的 ASP (R)
40	28	CHAR(10)	物件鏈結類型 (S/R)
50	32	CHAR(8)	儲存作用中日期/時間 (S/R)
58	3A	CHAR(10)	儲存時的物件鏈結擁有者 (S/R)
68	44	CHAR(10)	復置後的物件鏈結擁有者 (R)
78	4E	CHAR(50)	物件鏈結文字 (S/R)
128	80	CHAR(1)	物件鏈結安全訊息 (R)
129	81	CHAR(1)	物件鏈結狀態 (S/R)
130	82	CHAR(7)	物件鏈結錯誤訊息 ID (S/R)
137	89	CHAR(1)	物件鏈結資料 (S/R)
138	8A	BIN(8)	保留
146	92	CHAR(1)	ALWCKPWRT (S/R)
147	93	CHAR(10)	儲存作業時的 ASP 裝置名稱 (S/R)
157	9D	CHAR(10)	復置作業後的 ASP 裝置名稱 (R)
167	A7	CHAR(1)	於已裝載的 UDFS 中 (S)
註: 物件鏈結 ID 的格式。下列欄位不會重複出現。您可以使用物件鏈結 ID 位移欄位，尋找物件鏈結 ID 的開頭。物件鏈結 ID 將由一長度後接物件鏈結名稱所組成。			
*	*	BINARY(4)	物件鏈結名稱長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	物件鏈結名稱 (S/R)

表 32. 物件鏈結資訊 - 來自 SAV 及 RST 指令的輸出 (繼續)

位移			
十進位	十六進位	類型	欄位
註: 復置作業後物件鏈結 ID 的格式。下列欄位不會重複出現。您可以使用復置位移後的物件鏈結 ID 欄位，於復置作業後，尋找物件鏈結 ID 的開頭。物件鏈結 ID 將由一長度後接物件鏈結名稱所組成。伺服器以 UNICODE 儲存物件鏈結名稱。如需轉換此名稱的相關資訊，請參閱系統 API 參照主題中之 iconv API 的文件。			
*	*	BINARY(4)	復置長度後的物件鏈結名稱 (S/R)
*	*	CHAR(*)	復置作業後的物件鏈結名稱 (R)
註: 物件鏈結錯誤訊息置換 ID 的格式。下列欄位不會重複出現。您可以使用物件鏈結錯誤訊息置換 ID 位移欄位，尋找物件鏈結錯誤訊息置換 ID 的開頭。錯誤訊息將由一長度後接物件鏈結錯誤訊息置換資料所組成。			
*	*	BINARY(4)	物件鏈結錯誤訊息置換資料長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	物件鏈結錯誤訊息置換資料 (S/R)
註: 開始容體 ID 的格式。下列欄位不會重複出現。您可以使用開始容體 ID 位移欄位，尋找第一個登錄。容體 ID 是由一長度後接容體名稱所組成。			
*	*	BINARY(4)	開始容體 ID 的長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	開始容體 ID (S/R)

標尾資訊: 佈置中每一個欄位後為一個指出如何設定欄位的註釋。欄位可設定為：

- 僅設定給儲存作業 (S)
- 僅設定給復置作業 (R)
- 設定給儲存及復置作業 (S/R)

未設定的欄位對於數字欄位含有零值，對於字元欄位則含有空白。

對於每一個指定位移的欄位，此位移相對於每一個登錄（登錄類型欄位）的標頭資訊格式之第一個欄位。

下表顯示來自 SAV 及 RST 指令的輸出的標尾資訊格式。

表 33. 標尾資訊 - 來自 SAV 及 RST 指令的輸出

位移			
十進位	十六進位	類型	欄位
0	0		來自標頭資訊格式的任何物件
8	8	BINARY(4)	容體 ID 位移 (S/R)
12	C	BINARY(4)	完整資料 (S/R)
16	10	BINARY(4)	已順利處理的物件鏈結數目 (S/R)
20	14	BINARY(4)	未順利處理的物件鏈結數目 (S/R)
註: 容體 ID 的格式。每一個容體 ID 的容體 ID 長度及容體 ID 欄位都會重複出現。您可以使用容體名稱位移欄位到達容體 ID 數欄位，然後移到第一個容體 ID，以尋找第一個登錄。容體 ID 是由一長度後接容體名稱所組成。			
*	*	BINARY(4)	容體 ID 數
*	*	BINARY(4)	容體 ID 長度 (S/R)
*	*	CHAR(*)	容體 ID (S/R)

欄位說明:

ALWCKPWRT. 指出當已發生物件更新時，是否儲存物件。可能值如下：

- 0** 當儲存物件時，未發生物件更新。
- 1** 已利用 SAVACTOPT(*ALWCKPWRT) 參數儲存了物件，且設定了對應的系統屬性。儲存物件時，可能已發生物件更新。如需詳細資訊，請參閱「使用額外的當作用中時儲存選項 (SAVACTOPT)」。

復置作業後的 ASP. 當復置物件鏈結時的輔助儲存體儲存區 (ASP)。可能值如下：

- 1 系統 ASP
- 2-32 基本使用者 ASP
- 33-255 獨立的 ASP

復置作業後的 ASP 裝置名稱. 當復置物件鏈結時的輔助儲存體儲存區 (ASP) 裝置名稱。可能值如下：

- *SYSBAS 系統及基本輔助儲存體儲存區
- 裝置名稱 獨立的輔助儲存體儲存區名稱

儲存作業時的 ASP. 儲存物件鏈結時的輔助儲存體儲存區 (ASP)。可能值如下：

- 1 系統 ASP
- 2-32 基本使用者 ASP
- 33-255 獨立的 ASP

儲存作業時的 ASP 裝置名稱. 當儲存物件鏈結時的輔助儲存體儲存區 (ASP) 裝置名稱。可能值如下：

- *SYSBAS 系統及基本輔助儲存體儲存區
- 裝置名稱 獨立的輔助儲存體儲存區名稱

指令. 執行作業時所使用的指令。

可能值如下：

- SAV 儲存作業
- RST 復置作業

完整資料. 指出此物件鏈結中是否包含儲存或復置作業的全部資訊。

可能值如下：

- 0 資料不完整。有一個或多個目錄資訊或物件鏈結資訊格式未寫入到使用者空間或位元組串流檔。當使用使用者空間物件鏈結，且產生了 16MB 以上的儲存或復置作業相關資訊時，可能會發生這種情況。僅在儲存或復置作業處理非常多的物件鏈結時，才會發生這種狀況。若發生這種狀況，您應該考慮使用串流檔以儲存您的輸出資訊。
- 1 資料完整。輸出中包含儲存或復置作業的全部資訊。

資料的 CCSID. 儲存於此輸出登錄之資料的 CCSID。

壓縮的資料(Data compacted). 指出是否以壓縮的 (compact) 格式儲存資料。

可能值如下：

- '0' 未壓縮的 (compact) 資料。
- '1' 已壓縮的 (compact) 資料。

壓縮的資料(Data compressed). 指出是否已以壓縮 (compress) 格式儲存資料。

可能值如下：

- '0' 未壓縮的 (compress) 資料。
- '1' 已壓縮的 (compress) 資料。

裝置名稱。 用來執行儲存或復置作業的裝置名稱。欄位含有已用來執行作業的裝置名稱或儲存檔名稱。

裝置名稱長度。 裝置名稱欄位的長度。

裝置名稱位移。 裝置名稱欄位的位移。

目錄名稱。 已從其中儲存物件或物件已復置到其中的目錄名稱。

目錄名稱長度。 目錄名稱欄位的長度。

目錄名稱位移。 目錄名稱欄位的位移。

結束變更日期。 當執行儲存作業時指定給結束變更日期的值。

可能值如下：

***ALL** 未指定結束變更日期。

結束日期

指定於儲存作業上的結束變更日期。日期的格式為 YYMMDD、向左對齊且會以空白填補。

結束變更時間。 當執行儲存作業時指定給結束變更時間的值。

可能值如下：

***ALL** 未指定結束變更時間

結束時間

指定於儲存作業上的結束變更時間。時間的格式為 HHMMSS、向左對齊且會以空白填補。

登錄長度。 此清單項目的長度。

登錄類型。 指出此清單項目中所包含的資料類型。

可能值如下：

- 1 此清單項目包含指令層次資訊。使用指令資訊格式，對映出此清單項目的資料。
- 2 此清單項目包含目錄層次資訊。使用目錄資訊格式，對映出此清單項目的資料。
- 3 此清單項目包含鏈結層次資訊。使用物件鏈結資訊格式，對映出此清單項目的資料。
- 4 此清單項目包含標尾資訊。使用標尾資訊格式，對映出此清單項目的資料。

到期日。 媒體的到期日。

可能值如下：

***PERM** 資料是永久的。

到期日 指定於儲存作業上的到期日。日期的格式為 YYMMDD、向左對齊且會以空白填補。

檔案標籤。 儲存或復置作業正在使用之媒體檔的檔案標籤。對於使用儲存檔的儲存或復置作業，這個欄位是空白的。

檔案標籤長度。 檔案標籤欄位的長度。

檔案標籤位移。 檔案標籤欄位的位移。

資訊類型。 顯示已隨著此作業一起儲存的資訊類型。(SAV 指令上的 INFTYPE 參數)。

可能值如下：

- '1' 已儲存摘要資訊以及已處理的每一個物件鏈結的相關資訊 (*ALL)。
- '2' 已儲存摘要資訊以及未順利儲存或復置的物件鏈結的相關資訊 (*ERR)。
- '3' 僅儲存摘要資訊 (*SUMMARY)。

| 於已裝載的 **UDFS** 中。顯示儲存作業期間，物件是否位於裝載的使用者定義之檔案系統 (UDFS) 中。

| 可能值如下：

| '0' 儲存作業期間，物件不在裝載的 UDFS 中。

| '1' 儲存作業期間，物件已在裝載的 UDFS 中。

裝置 ID 數。 裝置 ID 欄位的數目。

目錄中已順利處理的物件鏈結數目。 已針對此目錄順利儲存或復置的物件鏈結數目。

目錄中未順利處理的物件鏈結數目。 已針對此目錄未順利儲存或復置的物件鏈結數目。

已順利處理的物件鏈結數目 (S/R)。 已順利儲存或復置的物件鏈結總數。

未順利處理的物件鏈結數目 (S/R)。 未儲存或復置的物件鏈結總數。

容體 ID 數。 容體 ID 欄位的數目。

物件鏈結資料。 指出此物件的資料是否已隨物件一起儲存。

可能值如下：

'0' 已儲存物件說明，但未儲存物件資料。

'1' 已儲存物件說明及物件資料。

物件鏈結錯誤訊息 ID。 已針對此鏈結發出錯誤訊息的訊息 ID。

物件鏈結錯誤訊息置換資料。 來自鏈結錯誤訊息的錯誤訊息置換文字。

物件鏈結錯誤訊息置換資料長度。 物件鏈結錯誤訊息之錯誤訊息置換文字的長度。

物件鏈結錯誤訊息置換 ID 位移。 物件鏈結錯誤訊息之錯誤訊息置換 ID 的位移。

復置位移後的物件鏈結 ID。 復置後的物件鏈結名稱欄位之位移。

物件鏈結 ID 位移。 物件鏈結名稱 ID 的位移。

物件鏈結名稱。 對於儲存作業，已儲存物件鏈結的名稱。對於復置作業，已儲存的完整物件鏈結名稱 (包括目錄及物件鏈結名稱)。

物件鏈結名稱長度。 物件鏈結名稱欄位的長度。

復置作業後的物件鏈結名稱。 復置後的物件鏈結的名稱。

復置長度後的物件鏈結名稱。 復置後的物件鏈結名稱欄位的長度。

復置後的物件鏈結擁有者。 復置物件鏈結時物件鏈結擁有者的使用者設定檔名稱。

儲存時的物件鏈結擁有者。 儲存物件鏈結時物件鏈結擁有者的使用者設定檔名稱。

物件鏈結安全訊息。 指出復置作業期間是否已針對此物件鏈結發出安全訊息。

可能值如下：

'0' 未發出安全訊息。

'1' 已發出一則或多則安全訊息。

物件鏈結大小。 物件鏈結的大小，以大小乘數為單位。真正的物件鏈結大小等於或小於乘以物件鏈結大小乘數的物件鏈結大小。

物件鏈結大小倍數。 乘以物件鏈結大小以取得真正大小的值。如果物件鏈結小於 1 000 000 000 個位元組，則值為 1，如果它介於 1 000 000 000 與 4 294 967 295 個位元組 (包含兩者)，則為 1024。如果物件鏈結大於 4 294 967 295 個位元組，則值為 4096。

物件鏈結狀態。 指出是否已順利處理物件鏈結。

可能值如下：

- '0' 未順利儲存或復置物件鏈結。
- '1' 已順利儲存或復置物件鏈結。

物件鏈結文字。 物件鏈結的文字說明。

物件鏈結類型。 物件鏈結的類型。

復置日期/時間。 物件鏈結的復置時間，以系統時間戳記格式表示。請參閱轉換日期與時間格式 (QWCCVTDT) API，以取得轉換此時間戳記的相關資訊。

復置系統序號。 已執行復置作業之伺服器的序號。

復置版次。 已復置物件鏈結之作業系統的版次。此欄位具有 VvRrMm 格式，其中含有下列項目：

- Vv** 字元 V 後接一單字元版本號碼
- Rr** 字元 R 後接一單字元版次號碼
- Mm** 字元 M 後接一單字元修正號碼

儲存作用中。 指出當儲存物件鏈結時是否容許更新它們。

可能的值如下：

- 0** SAVACT(*NO) - 當另一個工作正在使用物件鏈結時，不容許儲存它們。
- 1** SAVACT(*YES) - 當另一個工作正在使用物件鏈結時，容許儲存它們。儲存中的物件鏈結可能已達到不同時間的核對點，且彼此間的關係可能處於不一致狀態。
- 1** SAVACT(*SYNC) - 當另一個工作正在使用物件鏈結時，容許儲存它們。儲存作業中的全部物件鏈結及全部目錄已一起達到核對點，且在彼此間的關係處於一致狀態中儲存了它們。

儲存作用中日期/時間。 作用中時物件鏈結的儲存時間，以系統時間戳記格式表示。請參閱「轉換日期與時間格式 (QWCCVTDT) API」，以取得轉換此時間戳記的相關資訊。

儲存作用中選項。 指出已與「當作用中時儲存」一起使用的選項。可能值如下：

***NONE** 已指定 SAVACTOPT(*NONE)。未使用任何特殊的「於作用中時儲存」選項。

***ALWCKPWRT**

已指定 SAVACTOPT(*ALWCKPWRT)。若已設定對應的系統屬性，則可在更新物件時儲存物件。如需詳細資訊，請參閱使用額外的「於作用中時儲存」選項 (SAVACTOPT)。

儲存日期/時間。 物件鏈結的儲存時間，以系統時間戳記格式表示。請參閱轉換日期與時間格式 (QWCCVTDT) API，以取得轉換此時間戳記的相關資訊。

儲存版次。 已儲存物件鏈結之作業系統的版次。此欄位具有 VvRrMm 格式，其中含有下列項目：

- Vv** 字元 V 後接一單字元版本號碼。
- Rr** 字元 R 後接一單字元版次號碼。
- Mm** 字元 M 後接一單字元修正號碼。

儲存伺服器序號。 已執行儲存作業之伺服器的序號。

序號. 媒體上檔案的序號。若儲存媒體不是磁帶，則值將為 0。

開始變更日期. 當執行儲存作業時指定給開始變更日期的值。

可能的值如下：

***LASTSAVE**

儲存包括上次利用儲存作業上指定的 UPDHST(*YES) 儲存它們後已變更的物件鏈結。

***ALL** 未指定開始變更日期。

開始日期

指定於儲存作業上的開始變更日期。日期的格式為 YYMMDD、向左對齊且會以空白填補。

開始變更時間. 當執行儲存作業時指定給開始變更時間的值。

可能值如下：

***ALL** 未指定開始變更時間。

開始時間

指定於儲存作業上的開始變更時間。時間的格式為 HHMMSS、向左對齊且會以空白填補。

開始容體 ID. 已儲存此物件鏈結的開始容體 ID。此欄位是可變長度欄位。

開始容體 ID 長度. 開始容體 ID 欄位的長度。

開始容體 ID 位移. 開始容體 ID 欄位的位移。

目標版次. 可以復置物件鏈結的最早作業系統版次。此欄位具有 VvRrMm 格式，其中含有下列項目：

Vv 字元 V 後接一單字元版本號碼。

Rr 字元 R 後接一單字元版次號碼。

Mm 字元 M 後接一單字元修正號碼。

容體 ID. 儲存或復置作業期間所使用的容體 ID 清單。清單可以含有 1 到 75 個容體。請參閱「容體 ID 數」，以瞭解清單中有多少個容體 ID。此欄位是可變長度欄位。

容體 ID 長度. 容體 ID 欄位的長度。

容體 ID 位移. 容體 ID 欄位的位移。

儲存使用者定義的檔案系統

「使用者定義的檔案系統 (UDFS)」是您可以自行建立及管理的檔案系統。您可以用唯一名稱建立多個 UDFS。當建立 UDFS 時，您可以指定它的其他屬性。這些屬性包括：

- UDFS 中儲存物件的輔助儲存體儲存區 (ASP) 號碼。
- 全部 UDFS 物件名稱都遵循的區分大小寫。

註: 若 UDFS 位於獨立的磁碟儲存區，請確定獨立的磁碟儲存區已轉接，且在您開始儲存之前，解除裝載 UDFS。

UDFS 僅存在於兩種狀態中：已裝載及解除裝載。當裝載 UDFS 時，您可以存取其中的物件。當解除裝載 UDFS 時，您無法存取其中的物件。

下列主題提供儲存 UDFS 的詳細資訊：

- 第 71 頁的『伺服器如何儲存使用者定義的檔案系統』
- 第 71 頁的『儲存及復置已解除裝載的 UDFS』

- 第 72 頁的『儲存及復置已裝載的 UDFS』

伺服器如何儲存使用者定義的檔案系統

在 UDFS 中 (如同在『根』(/) 及 QOpenSys 檔案系統一般)，使用者可以建立目錄、串流檔、符號鏈結及本端 sockets。

單一區塊特殊檔案物件 (*BLKSF) 代表 UDFS。當您建立一個 UDFS 時，伺服器也會建立一個相關的區塊特殊檔案。您僅能透過「整合檔案系統」同屬指令、應用程式設計介面 (API) 及 QFileSvr.400 介面，存取區塊特殊檔案。區塊特殊檔案名稱的格式必須如下：


```
/dev/QASPxx/udfs_name.udfs
```

| 其中 xx 是系統或基本 ASP 號碼 (1-32) (使用者在這裡儲存 UDFS)，而 udfs_name 是 UDFS 的唯一名稱。
| 請注意，UDFS 名稱必須以 .udfs 副檔名結尾。若 UDFS 儲存於獨立的 ASP 中，則區塊特殊檔案名稱的格式如下：

```
| /dev/device-description/udfs_name.udfs
```

UDFS 僅存在於兩種狀態中：已裝載及解除裝載。當裝載 UDFS 時，您可以存取其中的物件。當解除裝載 UDFS 時，您無法存取其中的物件。

爲了能夠存取 UDFS 內的物件，您必須在目錄上「裝載」UDFS (例如，/home/JON)。將 UDFS 裝載在目錄上時，您就無法存取該目錄的原始內容。此外，您也無法透過該目錄存取 UDFS 的內容。例如，/home/JON 目錄含有檔案 /home/JON/payroll。UDFS 含有三個目錄 mail、action 及 outgoing。UDFS 裝載於 /home/JON 後，/home/JON/payroll 檔案將無法存取，且三個目錄將變成可存取的 /home/JON/mail、/home/JON/action 及 /home/JON/outgoing 目錄。您解除裝載 UDFS 後，/home/JON/payroll 檔案將可以再次存取，而 UDFS 中的三個目錄將無法存取。

如需裝載檔案系統的詳細資訊，請參閱 OS/400 Network File System Support 。

儲存及復置已解除裝載的 UDFS

在大部份情況中，您應已解除裝載任何使用者定義的檔案系統後，再執行儲存或復置作業。使用 DSPUDFS 指令，確定您是已裝載 UDFS 或是已解除裝載 UDFS。

下列主題將協助您儲存或復置已解除裝載的 UDFS：

- 『伺服器如何儲存使用者定義的檔案系統』說明您的伺服器如何儲存 UDFS 中的資料。
- 『儲存已解除裝載的 UDFS』說明如何儲存已解除裝載的 UDFS。
- 第 72 頁的『儲存已解除裝載之 UDFS 時的限制』
- 第 72 頁的『復置已解除裝載的 UDFS』說明如何復置已解除裝載的 UDFS。
- 第 72 頁的『復置已解除裝載之 UDFS 時的限制』
- 第 72 頁的『從已解除裝載的 UDFS 復置個別物件』說明如何從含有一個已解除裝載的 UDFS 的儲存媒體容體復置個別的物件。

儲存已解除裝載的 UDFS: 在大部份情況中，您應於已解除裝載任何使用者定義的檔案系統後，再執行儲存或復置作業。您可以使用 DSPUDFS 指令，確定您是已裝載 UDFS 或是已解除裝載 UDFS。

若您指定 *BLKSF 給 UDFS (/dev/qaspxx) 以進行儲存，則伺服器將從未裝載的 UDFS 儲存物件。伺服器將儲存 UDFS 的相關資訊 (例如，ASP 號碼、權限及區分大小寫)。

若要儲存已解除裝載的 UDFS，請指定：

```
SAV OBJ('/dev/QASP02/udfs_name.udfs')
```

儲存已解除裝載之 UDFS 時的限制:

1. 您無法為 SAV 指令上的物件 (OBJ) 參數 UDFS 指定個別物件。
2. 您無法檢視或使用已解除裝載之 UDFS 中的物件。因此，已解除裝載 UDFS 後，您無法決定伺服器進行儲存作業時所需的儲存體數量或時間量。
3. 需要 SUBTREE(*ALL)。
4. TGTRLS 參數必須指定版次值 V3R7M0 或更新的版次值。

復置已解除裝載的 UDFS: 若要復置已解除裝載的 UDFS，請指定下列指令：

```
RST OBJ('/dev/QASP02/udfs_name.udfs')
```

如果 UDFS 不存在於伺服器，伺服器將建立 *BLKSF。如果 UDFS 的確存在，來自儲存媒體的物件將覆蓋伺服器上的物件。

如果執行災難回復，則在嘗試復置作業之前，您必須建立含有 UDFS 的 ASP。如果您未建立 ASP，伺服器將不會復置 UDFS。

復置已解除裝載之 UDFS 時的限制:

1. 您無法將個別物件復置到已解除裝載之使用者定義的檔案系統 (UDFS)。
2. 您無法檢視或使用已解除裝載之 UDFS 中的物件。因此，一旦已解除裝載 UDFS，您就無法決定復置作業所需的儲存體數量或時間量。

從已解除裝載的 UDFS 復置個別物件: 您可以從含已解除裝載的使用者定義之檔案系統 (UDFS) 的儲存媒體容體復置個別物件。若要這樣做，請提供新的名稱給您要復置的物件。新名稱的上層目錄必須存在於可存取的檔案系統中。

例如，請使用下列儲存指令以儲存含有物件 payroll 之已解除裝載的 UDFS /dev/QASP01/udfs_name.udfs：

```
SAV OBJ('/dev/QASP01/udfs_name.udfs')
```

若要將物件 payroll 從已解除裝載的 UDFS 復置到現有的目錄 /home/JON，請使用下列指令：

```
RST OBJ('/DEV/QASP01/udfs_name.udfs/payroll' +  
        *INCLUDE +  
        '/home/JON/payroll'))
```

儲存及復置已裝載的 UDFS

通常，您應於解除裝載使用者定義的檔案系統 (UDFS) 後，再進行儲存或復置作業。GO SAVE 指令的功能表選項 21、22 及 23 提供一個在儲存之前解除裝載 UDFS 的選項。

如果您選擇要從已裝載的 UDFS 儲存及復置物件，請考慮：

- 『儲存已裝載的 UDFS』，說明伺服器如何儲存已裝載的 UDFS。
- 第 73 頁的『復置已裝載的 UDFS』，說明伺服器如何復置已裝載的 UDFS。

儲存已裝載的 UDFS: 如果儲存包括來自已裝載的 UDFS 的物件，僅儲存路徑名稱資訊。伺服器將儲存物件，好似它們位於 UDFS 裝載所在的檔案系統中。伺服器不會儲存含有已儲存物件的 UDFS 或 ASP 的任何相關資訊，且伺服器會發出下列訊息：

```
CPD3788 - 未儲存 <您的 udfs> 之檔案系統資訊
```

伺服器不會儲存 UDFS 裝載所在的目錄中所含有的物件。例如，如果目錄 /appl 中具有物件，且如果您將 UDFS 裝載在 /appl 之上，則伺服器不會儲存 /appl 中的物件。伺服器僅儲存 UDFS 中的物件。

您可以將您的 UDFS 裝載成唯讀的。因為伺服器不會儲存已裝載之 UDFS 的任何檔案系統資訊，所以伺服器不會儲存唯讀屬性。因此，伺服器將復置沒有唯讀屬性的 UDFS。

若已裝載的 UDFS 是唯讀的，且您指定 UPDHST(*YES)，則伺服器將發出訊息 CPI3726，指出伺服器並未更新物件的儲存歷程。

若要儲存已裝載的 UDFS，請指定下列指令：

```
SAV OBJ('/appl/dir1')
```

其中伺服器已將 UDFS 裝載在目錄 /appl/dir1 之上。

復置已裝載的 UDFS: 伺服器將已裝載之 UDFS 所儲存的物件復置到伺服器儲存它們的路徑名稱。伺服器將物件復置到物件復置所在之上層目錄的檔案伺服器。伺服器不會復置 UDFS 及 ASP 資訊。

若要復置已裝載的 UDFS，請指定下列指令：

```
RST OBJ('/appl/dir1')
```

其中伺服器在儲存 UDFS 時已將它裝載於目錄 /appl/dir1 之上。

當您從災難回復且若您如已裝載般儲存了您的 UDFS，請重建 UDFS 並將之復置到新的 UDFS。

儲存文件檔案庫物件 (DLO)

伺服器可讓您以階層方式儲存文件及資料夾 (資料夾內有文件，另一個資料夾內有此資料夾)。文件檔案庫物件 (DLO) 為文件及資料夾。下列主題告訴您：

- 『伺服器如何儲存及使用文件檔案庫物件』說明 DLO 如何運作。
- 第 74 頁的『儲存多個文件的方法』說明數個儲存多個文件的方法。
- 第 75 頁的『減少文件使用磁碟空間的方法』說明您可以如何限制文件所使用的儲存體。
- 第 74 頁的『儲存已變更的文件檔案庫物件』說明如何儲存自特定時間後所變更的文件。
- 第 75 頁的『來自 SAVDLO 指令的輸出』說明如何使用 OUTPUT 參數，顯示您儲存的文件之相關資訊。

伺服器如何儲存及使用文件檔案庫物件

伺服器可讓您以階層方式儲存文件及資料夾 (資料夾內有文件，另一個資料夾內有此資料夾)。文件檔案庫物件 (DLO) 為文件及資料夾。

若要簡化儲存體管理，伺服器會把所有 DLO 儲存在一個或多個檔案庫中。系統 ASP 中的檔案庫名稱為 QDOC。每一個含有 DLO 的使用者 ASP 都具有一個稱為 QDOCnnnn 的文件檔案庫，其中 nnnn 是指定給 ASP 的號碼。從使用者觀點，DLO 不在檔案庫中；伺服器將它們放在資料夾中。您可以使用 DLO 指令及功能表來操作 DLO。

數個授權程式，包括 iSeries Access 及 Image WAF/400，皆使用 DLO 支援。例如，大部份工作站平台的 iSeries Access 都使用共用資料夾 (即 DLO)。資料夾名稱是以字元 QBK 開頭。

整合檔案系統內，QDLS (文件檔案庫服務) 檔案系統提供 DLO 支援。

伺服器使用 QUSRSYS 檔案庫中的一組搜尋索引檔，以記錄伺服器上的所有 DLO。這些資料庫檔案的名稱以字元 QA0SS 開頭。伺服器使用 QUSRSYS 檔案庫的其他 QAO* 檔，追蹤分送及支援文字搜尋功能。您應該定期地儲存 QUSRSYS 中的這些檔案。GO SAVE 指令的功能表選項 21 及 23 會將檔案庫 QUSRSYS 及所有 DLO 都儲存在伺服器上。

您可以使用「儲存文件檔案庫物件 (SAVDLO)」指令，以手動方式儲存一個或多個文件。這不會影響文件，除非您指定要釋放或刪除儲存體的設定。您可以儲存單一文件或多個文件。

儲存已變更的文件檔案庫物件

您可以使用「儲存文件檔案庫物件」(SAVDLO) 指令，來儲存於特定時間後所變更的 DLO。當您指定 SAVDLO DLO(*CHG) 時，預設設定會儲存自您儲存該使用者 ASP 的所有 DLO 後之已變更的 DLO (SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY))。當您儲存已變更的 DLO 時，伺服器也會儲存 QUSRSYS 檔案庫中稱為未存檔的郵件之分送物件。

註: 若自上次您儲存分送 (未存檔的郵件) 所參照的文件後，已將它們變更，則伺服器將儲存之。若您有版本 3 版次 1 或更新版本，則在您指定 DLO(*MAIL) 時，伺服器將不會儲存這些文件。

- 第 73 頁的『儲存文件檔案庫物件 (DLO)』提供儲存 DLO 的詳細資訊。
- 第 75 頁的『減少文件使用磁碟空間的方法』說明若您磁碟空間有限，可減少伺服器用於文件的磁碟空間的若干方法。

儲存多個文件的方法

您可以數種方法儲存多個文件：

- 儲存您的所有文件，方法為鍵入：SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)。
- 儲存資料夾清單中的所有文件，方法為鍵入：SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*folder*)。您可以在「資料夾 (FLR)」參數上，指定最多 300 個同屬或特定資料夾名稱。
- 您可以對單一 ASP 內的文件或多個 ASP 中的文件，同時執行多個 SAVDLO 指令。您可以利用一個或多個使用同一 ASP 的「復置文件檔案庫物件 (RSTDLO)」指令，同時執行一個或多個 SAVDLO 指令。以下為利用同屬值同時執行 SAVDLO 作業的範例：

```
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(first-device) FLR(A* B* C* ...L*) +
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(second-device) FLR(M* N* O* ...Z*)
```

- 儲存 ASP 中的所有文件，方法為鍵入：SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) ASP(*n*)。

您可能想要將含有使用者文件的資料夾移至使用者 ASP。您可以定期地儲存那些 ASP 中的 DLO，而不必儲存系統 ASP。如此將省掉儲存 iSeries Access 的系統資料夾 (不常變更) 的額外時間及媒體。

註: 當儲存 iSeries Access 時，您也須執行 SAV 指令。下列顯示儲存整合檔案系統中用來恢復 iSeries Access 的任何物件所需的全部參數：

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
  OBJ('/*' +
    ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
    ('/QDLS' *OMIT)) +
  UPDHST(*YES)
```

- 按使用者定義的名稱或系統物件名稱儲存文件清單。
- 儲存所有符合搜尋值的文件。下表顯示若您指定 DLO(*SEARCH)，可使用的參數。

表 34. DLO(*SEARCH) 的參數

參數	定義
FLR	資料夾
SRCHTYPE	*ALL，代表所有符合搜尋準則的資料夾
CHKFORMRK	標示為離線儲存
CHKEXP	文件到期日
CRTDATE	建立日期
DOCCLS	文件類別
OWNER	擁有者
REFCHGDATE	上次變更文件的日期

表 34. DLO(*SEARCH) 的參數 (繼續)

參數	定義
REFCHGTIME	上次變更文件的時間

- 儲存所有分送物件 (郵件), 方法為鍵入: SAVDLO DLO(*MAIL)。
- 儲存所有分送物件、新資料夾、新文件及已變更的文件, 方法為鍵入: SAVDLO DLO(*CHG)。此為另一個方法, 可用來減少線上資訊對儲存 DLO 所花費的時間及媒體數量產生的影響。第 73 頁的『儲存文件檔案庫物件 (DLO)』提供指定 DLO(*CHG) 的詳細資訊。

您可以使用 OMITFLR 參數, 從儲存作業排除資料夾。OMITFLR 參數將容許最多 300 個同屬或特定資料夾名稱。

註: 若您在 SAVDLO 指令上指定 OMITFLR(QBK*) 參數, 則伺服器將從儲存作業省略線上資訊。

若您想要省略從未變更或不常變更的資料夾, 則 OMITFLR 參數很有用。您也可以將資料夾群組儲存到不同媒體裝置的同時, 從某個儲存作業移除該群組。

當您利用同一作業從多個 ASP 儲存 DLO 時, 伺服器將為每一個 ASP 之媒體建立個別檔案。當您從媒體復置 DLO 時, 您必須指定序號, 才能從多個 ASP 復置 DLO。

SAVDLO 指令所需的權限: SAVDLO 指令之下列參數組合需要文件的 *ALLOBJ 特殊權限、*SAVSYS 特殊權限或 *ALL 特殊權限。您也需要列名在系統目錄中:

- DLO(*ALL) FLR(*ANY)
- DLO(*CHG)
- DLO(*MAIL)
- DLO(*SEARCH) OWNER(*ALL)
- DLO(*SEARCH) OWNER(user-profile-name)

註: 您可以一直都儲存自己的 DLO。您必須具有指定另一個使用者設定檔給擁有者參數的指定權限。

減少文件使用磁碟空間的方法

文件會逐漸累積, 因此需要越來越多的儲存體。您可以執行下列動作, 來管理文件所使用的磁碟空間:

- 儲存文件並刪除它們 (STG(*DELETE))。當您搜尋文件時, 這些文件將不再出現。
- 儲存文件並釋放儲存體 (STG(*FREE))。當您搜尋時, 這些文件將出現, 且伺服器會將它們標示為離線。
- 將文件移至使用者 ASP。您可以對這些使用者 ASP 建立不同的備份策略及不同的回復策略。
- 使用「重組文件檔案庫物件 (RGZDLO)」指令。

當您儲存文件時, 請指定如文件上的儲存體標示或是文件到期日等搜尋值, 以識別哪些文件的儲存體應該釋出。

來自 SAVDLO 指令的輸出


您可以在 SAVDLO 指令上使用 OUTPUT 參數, 以顯示已儲存的文件、資料夾及郵件的相關資訊。您可以列印輸出 (OUTPUT(*PRINT)), 或是將它儲存到資料庫檔案 (OUTPUT(*OUTFILE))。

若您列印輸出, 您應該明白裝置相依關係:

- 輸出中的標頭資訊與裝置具有相依關係。所有裝置之所有資訊都不會出現。

- SAVDLO 指令的印表機檔案使用字元 ID (CHRID) 697 500。若您的印表機不支援此字元 ID，則伺服器將顯示訊息 CPA3388。若要列印 SAVDLO 輸出且不要收到訊息 CPA3388，請在指定下列指令後，再於 SAVDLO 指令上指定 *PRINT：

```
CHGPRTF FILE(QSYSOPR/QPSAVDLO) CHRID(*DEV)
```

如需字元 ID (CHRID) 的詳細資訊，請參閱  *Printer Device Programming* 一書。

若您使用輸出檔，則伺服器將使用檔案格式 QSYS/QAOJSAVO.OJSDLO。

儲存排存檔

當您儲存輸出佇列時，您將儲存它的說明，但不儲存它的內容 (排存檔)。

若要儲存排存檔，包括所有與排存檔相關的進階功能屬性，請使用下列 API：

- 開啓排存檔 (QSPOPNSP)
- 建立排存檔 (QSPCRTSP)
- 取得排存檔資料 (QSPGETSP)
- 放置排存檔資料 (QSPPUTSP)
- 關閉排存檔 (QSPCLOSP)
- 使用者排存檔屬性 (QUSRSPLA)

系統 API 參照包括這些 API 的相關資訊。您可以在 QUSRTOOL 檔案庫中，於 QATTINFO 檔案的 TSRINFO 成員中，找到使用這些 API 的範例及工具。

若要從排存檔僅複製資料，請執行下列步驟：

1. 使用「複製排存檔 (CPYSPLF)」指令，將排存檔儲存到資料庫檔案。
2. 儲存資料庫檔案。

因爲它僅複製文字資料，而未複製進階功能屬性，如圖形及可變字型，所以 CPYSPLF 指令可能無法提供儲存您的排存檔之完整解決方案。

Backup Recovery and Media Services for iSeries 授權程式提供儲存及復置排存檔的額外支援。如需進一步資訊，請參閱 BRMS 主題或聯絡您的服務提供者。

儲存辦公室服務資訊

辦公室服務資訊包括資料庫檔案、分送物件及 DLO。下圖顯示伺服器如何組織這些物件。此圖同時也提供儲存它們的常用方法：

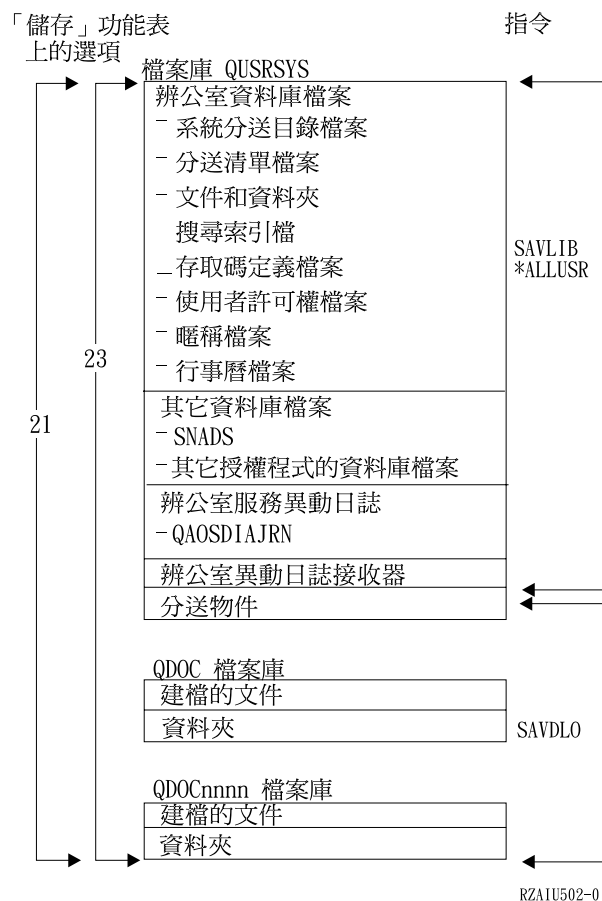


圖 8. 如何儲存辦公室服務物件

若要完整地儲存您的辦公室資訊，您必須儲存全部文件並儲存 QUSRSYS 檔案庫。您儲存的文件必須包括使用者的郵件。第 78 頁的『儲存 OfficeVision/400 郵件』說明如何儲存 OfficeVision/400™ 郵件。

若要確定您已儲存 QUSRSYS 中的所有系統目錄檔，您必須結束 QSNADS 子系統。若 QSNADS 正於作用中，伺服器將無法對目錄檔取得必需的鎖定。

下列資訊說明如何儲存其他辦公室服務資訊：

- 第 78 頁的『儲存 OfficeVision/400 郵件』說明您如何儲存 OfficeVision/400 郵件物件。
- 第 78 頁的『儲存檔案進行文字搜尋服務』說明您如何儲存文字索引資料庫。


如何儲存辦公室服務物件的說明圖

檔案庫 QUSRSYS 儲存資料庫檔案、「辦公室服務日誌 (QAOSDIAJRN)」、辦公室異動日誌接收器以及分送物件。您可以使用 SAVLIB *ALLUSR 來儲存這些項目。

QDOC 檔案庫儲存已存檔的文件或資料夾。QDOCnnnn 檔案庫同時也儲存已存檔的文件或資料夾。您可以使用 SAVDLO 來儲存 QDOC 及 QDOCnnnn 檔案庫的物件。

選項 21 及 23 兩者提供了從 QUSRSYS、QDOC 及 QDOCnnnn 儲存辦公室服務資訊的另外選項。

儲存 OfficeVision/400 郵件

文件分送服務建立及管理內部 OfficeVision/400 郵件物件。如需這些物件的說明，請參閱 Office Services Concepts 的 Programmer's Guide 。

您可以使用「儲存文件檔案庫物件」(SAVDLO) 指令來儲存郵件。


下列為儲存郵件的 SAVDLO 指令版本：

- SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)。
- SAVDLO DLO(*CHG)。此指令將儲存所有郵件，不僅是已變更的郵件而已。
- SAVDLO DLO(*MAIL)。

當您儲存郵件時，請記得下列事項：

- 您需要 *ALLOBJ 或 *SAVSYS 特殊權限，才能儲存郵件。
- 郵件經常變更，因此您應該定期地儲存它。
- 您無法將郵件儲存到前版次。
- 您無法僅為一個使用者儲存郵件。

儲存檔案進行文字搜尋服務

文字索引資料庫檔案是文字搜尋服務的一部份。如需文字搜尋服務的詳細資訊，請參閱 Office Services Concepts 的 Programmer's Guide 。

儲存文字索引檔之前，請更新索引，方法為使用「啟動更新索引 (STRUPDIDX)」指令來完成任何未執行的要求。

當您執行下列其中一個指令時，伺服器將在下次 STRUPDIDX 指令執行時，從索引移除記錄。

- 已指定 STG(*DELETE) 的 SAVDLO。
- 已指定 CHKFORMRK(*YES) 的 SAVDLO，且伺服器已標示要儲存及刪除的文件。
- DLTDL 指令。

儲存作業之前，您必須停止 STRUPDIDX 指令或「啟動重組索引 (STRRGZIDX)」指令。

執行下列步驟以停止 STRUPDIDX 及 STRRGZIDX 指令：

1. 使用「結束索引監視 (ENDIDXMON)」指令以結束自動管理監督。
2. 選取「使用文字索引 (WRKTXTIDX)」顯示畫面上的選項 8 (顯示所有狀態)，以驗證您已停止更新功能及已停止重組功能。

儲存使用者資料的方法

下列鏈結參照說明您如何儲存伺服器中的使用者資料。

儲存您所有使用者資料的簡便方法就是利用 GO SAVE 指令，功能表選項 23。

下列指令可讓您以手動方式儲存使用者資料：

- SAVSECDTA
- SAVCFG
- SAVLIB *ALLUSR
- SAVDLO

- SAV

表 35. 儲存使用者資料的方法及 CL 指令

儲存使用者資料的方法
<ul style="list-style-type: none"> • 『儲存使用者文件檔案庫物件及資料夾的方法』 • 第 80 頁的『儲存使用者檔案庫的方法』 • 第 80 頁的『儲存 IBM 所提供的文件檔案庫物件及資料夾的方法』 • 第 81 頁的『儲存含有使用者資料之 Q 檔案庫的方法』 • 第 82 頁的『儲存分送物件的方法』 • 第 82 頁的『儲存網路伺服器儲存體空間的方法』 • 第 83 頁的『儲存使用者定義的檔案系統的方法』 • 第 83 頁的『儲存根目錄及 QOpenSys 檔案系統中之目錄的方法』 • 第 84 頁的『儲存 IBM 所提供且沒有使用者資料目錄的方法』
儲存使用者資料的 CL 指令
<ul style="list-style-type: none"> • CL 參照中的 SAV 指令 • CL 參照中的 SAVCFG 指令 • CL 參照中的 SAVCHGOBJ 指令 • CL 參照中的 SAVDLO 指令 • CL 參照中的 SAVLIB 指令 • CL 參照中的 SAVOBJ 指令 • CL 參照中的 SAVSECDTA 指令

儲存使用者文件檔案庫物件及資料夾的方法

表 36. 使用者文件檔案庫物件及資料夾資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
使用者文件檔案庫物件及資料夾	使用者文件檔案庫物件及資料夾定期變更。	是	部份

使用者文件檔案庫物件及資料夾的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVDLO	否
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 23	否 ^{1, 2}
GO SAVE 指令，功能表選項 30	是
GO SAVE 指令，功能表選項 32	是

¹ 當您由 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值就是將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。

² **重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

- 第 73 頁的『儲存文件檔案庫物件 (DLO)』說明您如何儲存已儲存在文件檔案庫物件中的資料。

- 第 74 頁的『儲存已變更的文件檔案庫物件』說明如何儲存您文件檔案庫物件中的變更。

儲存使用者檔案庫的方法

表 37. 使用者檔案庫資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
使用者檔案庫	使用者檔案庫定期變更。	是	否
使用者檔案庫的常用儲存方法			需要限制狀態？
SAVLIB *NONSYS			是
SAVLIB *ALLUSR			否
SAVLIBSAVLIB library-name			否 ¹
SAVCHGOBJ			否 ¹
GO SAVE 指令，功能表選項 21			是
GO SAVE 指令，功能表選項 23			否 ^{1, 2}

¹ **重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

² 當您由 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值即將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。

當您更新授權程式時，這些檔案庫即會變更。

第 36 頁的『利用 SAVLIB 指令儲存檔案庫』說明如何儲存一個或多個檔案庫。此資訊同時也包括特殊 SAVLIB 參數及如何在伺服器上選取檔案庫的方法。

儲存 IBM 所提供的文件檔案庫物件及資料夾的方法

表 38. IBM 所提供的文件檔案庫物件及資料夾資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
IBM 所提供的文件檔案庫物件及資料夾（通常以 Q 開頭，由 iSeries Access 使用）	當您更新授權程式時，這些檔案庫即會變更。	否 ¹	是

¹ 您應該避免變更物件，或是將使用者資料儲存於這些 IBM 所提供的檔案庫或資料夾中。當您安裝新版的作業系統時，您可能會失去或摧毀這些變更。若您對這些檔案庫中的物件做了變更，請於日誌中仔細地記下之，以供日後參考。

IBM 所提供的文件檔案庫物件及資料夾的常用儲存方法			需要限制狀態？
SAVDLO ²			否 ³
GO SAVE 指令，功能表選項 21			是
GO SAVE 指令，功能表選項 23			否 ^{3, 4}
GO SAVE 指令，功能表選項 30			是
GO SAVE 指令，功能表選項 32			是

² 若要確定伺服器儲存所有 iSeries Access 資料，請結束子系統 QSERVER。

- 3 **重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。
 - 4 當您由 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值即將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。
- 第 73 頁的『儲存文件檔案庫物件 (DLO)』說明您如何儲存已儲存在文件檔案庫物件中的資料。
 - 第 74 頁的『儲存已變更的文件檔案庫物件』說明如何儲存您文件檔案庫物件中的變更。

儲存含有使用者資料之 Q 檔案庫的方法

表 39. 含有使用者資料之 Q 檔案庫資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
含有使用者資料之 Q 檔案庫包括 QGPL、QUSRSYS、QDSNX 及其他。 第 37 頁的『SAVLIB 指令的特殊值』包括含有使用者資料之 Q 檔案庫的完整清單。	這些檔案庫定期變更。	是	是

若要儲存系統目錄檔案，您必須在儲存 QUSRSYS 檔案庫之前結束 QSNADS 子系統。

若您具有 Integration for Windows Server，則您必須在儲存 QUSRSYS 檔案庫之前轉斷網路伺服器說明。如此可讓伺服器對檔案庫中的伺服器儲存體空間取得必需的鎖定。

含有使用者資料之 Q 檔案庫的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVLIB *NONSYS	是
SAVLIB *ALLUSR	否 ¹
SAVLIB library-name	否 ¹
SAVCHGOBJ	否 ¹
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 23	否 ^{1, 2}

- 1 **重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。
- 2 當您由 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值即將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。

第 36 頁的『利用 SAVLIB 指令儲存檔案庫』說明如何儲存一個或多個檔案庫。此資訊同時也包括特殊 SAVLIB 參數及如何在伺服器上選取檔案庫的方法。

儲存分送物件的方法

表 40. 分送物件資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
分送物件	QUSRSYS 中的分送物件定期變更。	是	否

分送物件的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAVDLO	否 ¹
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 23	否 ^{1, 2}
GO SAVE 指令，功能表選項 30	是
GO SAVE 指令，功能表選項 32	是

- 重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。
- 當您由 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值即將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。
 - 第 73 頁的『儲存文件檔案庫物件 (DLO)』說明您如何儲存已儲存於文件檔案庫物件中的資料。
 - 第 74 頁的『儲存已變更的文件檔案庫物件』說明如何儲存您文件檔案庫物件中的變更。

儲存網路伺服器儲存體空間的方法

表 41. 網路伺服器儲存體空間資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
網路伺服器儲存體空間	iSeries Integration for Windows Server 授權程式的網路伺服器儲存體空間 (QFPNWSSTG 目錄) 定期變更。	是	是

網路伺服器儲存體空間的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAV ¹	否
GO SAVE 指令，功能表選項 21 ¹	是
GO SAVE 指令，功能表選項 23 ¹	否 ^{2, 3}

- 您必須轉斷網路伺服器。若選取選項 21、22 或 23，您便可由 GO SAVE 指令功能表執行這個選項。從「指定指令預設值」螢幕選取要轉斷的網路伺服器。
- 當您由 GO SAVE 指令功能表使用選項 23 時，預設值即將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。
- 重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

第 84 頁的『儲存邏輯分割區及系統應用程式』說明如何儲存伺服器應用程式及邏輯分割區。

儲存使用者定義的檔案系統的方法

表 42. 使用者定義的檔案系統資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
使用者定義的檔案系統	定期變更使用者定義的檔案系統。	是	部份

您應於執行儲存作業之前解除裝載所有使用者定義的檔案系統。若選取選項 21、22 或 23，您便可由 GO SAVE 指令功能表執行這個選項。然後，在「指定指令預設值」螢幕上的解除裝載檔案系統提示中，選取 **Y**。

使用者定義的檔案系統 (UDFS) 之常用儲存方法	需要限制狀態？
SAV	否 ¹
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是

- ¹ **重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

第 70 頁的『儲存使用者定義的檔案系統』說明如何儲存您為企業所建立的 UDFS。

儲存根目錄及 QOpenSys 檔案系統中之目錄的方法


表 43. 根目錄及 QOpenSys 檔案系統中的目錄資訊

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
根及 QOpenSys 檔案系統中的目錄	根目錄及 QOpenSys 檔案系統中的目錄定期變更。	是	部份

根目錄及 QOpenSys 檔案系統中之目錄的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAV	否
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 23	否 ^{1, 2}

- ¹ 當您選取 GO SAVE 指令的功能表選項 23 時，指令功能表選項便會依預設將您的伺服器置於限制狀態中。若您選擇提示選項，您可以取消將您的伺服器置於限制狀態中的顯示畫面。
- ² **重要事項：**對於伺服器不需要處於限制狀態中的程序，您必須確定伺服器可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，應該將您的伺服器置於限制狀態中，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

如需詳細的逐步指示及詳細資訊，請參閱：

- Lotus Domino 參照檔案庫  提供您如何儲存 Domino 伺服器的相關資訊。
- 第 87 頁的『儲存 iSeries Integration for Windows Server』說明如何儲存您的 Integration for Windows Server 產品。
- 第 54 頁的『儲存檔案系統』說明當您儲存檔案系統時如何使用 SAV 指令。

儲存 IBM 所提供且沒有使用者資料目錄的方法

表 44. IBM 提供且無使用者資料的目錄

項目說明	何時發生變更	含有使用者資料或變更？	IBM 所提供的資料？
IBM 所提供且無使用者資料的目錄	當您套用「暫時修訂程式 (PTF)」時，IBM 所提供且無使用者資料的目錄即會變更。當您安裝新版的作業系統時，或當您更新授權程式時，它們也會變更。	否	是

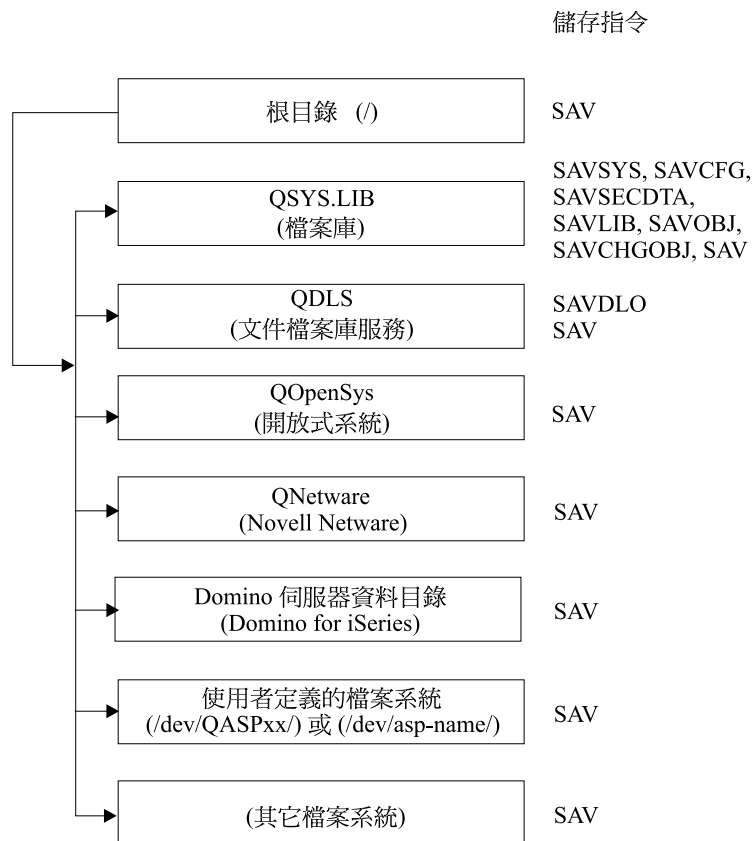
IBM 所提供且無使用者資料目錄的常用儲存方法	需要限制狀態？
SAV	是
GO SAVE 指令，功能表選項 21	是
GO SAVE 指令，功能表選項 22	是

儲存邏輯分割區及系統應用程式

下圖從不同的可用檔案系統觀點顯示系統。它顯示您可以使用哪些 SAVxxx 指令，以儲存您所使用的每一個檔案系統。

重要事項：對於系統不需要限制狀態的程序，您必須確定系統可以得到儲存資訊所需的鎖定。每當您儲存多個檔案庫、文件或目錄時，建議使用限制狀態，除非您使用「於作用中時儲存」功能。

如果您要儲存已安裝 Linux 的邏輯分割區上的資料，您必須使用「選項 21」。請參閱第 23 頁的『使用 GO SAVE：選項 21、22 及 23』。如果僅想要儲存該邏輯分割區或選自該分割區的資料，則您必須使用協力廠商軟體。



RZAIU508-2

圖 9. 檔案系統 - 儲存指令

註: 下列是無法儲存的檔案系統：

- NFS
- QFileSvr.400
- QOPT

此資訊說明如何在您的伺服器上儲存下列應用程式：

- 第 86 頁的『儲存邏輯分割區』
- 第 87 頁的『儲存 iSeries Integration for Windows Server』
- 第 87 頁的『儲存 OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 資訊』

如需儲存 Domino 伺服器的相關資訊，請跳至 Lotus Domino 參照檔案庫

檔案系統-儲存指令的說明

此圖解顯示可以對不同檔案系統使用的儲存指令：

- 根 (/) 檔案系統是利用 SAV 加以儲存。
- QSYS.LIB 可以利用 SAVSYS、SAVCFG、SAVSECDTA、SAVLIB、SAVOBJ、SAVCHGOBJ 或 SAV 加以儲存。
- QDLS (文件檔案庫服務) 可以利用 SAVDLO 或 SAV 加以儲存。

- QOpenSys (開放式系統) 是利用 SAV 加以儲存。
- QNetware (Novell Netware) 是利用 SAV 加以儲存。
- Domino 伺服器資料目錄 (Domino for iSeries) 是利用 SAV 加以儲存。
- 使用者定義的檔案系統 (/dev/QASPxx/) 或 (/dev/asp-name/) 是利用 SAV 加以儲存。
- 其他檔案系統也是利用 SAV 加以儲存。

儲存邏輯分割區

每一個邏輯分割區的運作有如獨立的伺服器一般，所以您應該相應地執行備份。然而，您也可以將它們連接在一起，或是甚至連接到另一個伺服器。這具有部份如叢集化環境具有的備份好處，及如一組連接的伺服器所具有的備份好處。在這些方法中，邏輯分割區可以提供您適合您伺服器的部份唯一且有用的備份程序。

本節涵蓋您需要知道的資訊，以便能夠更輕易地在您的邏輯分割區上製作資料備份。

- 閱讀備份具有邏輯分割區的伺服器的特殊注意事項清單。
- 在啟動備份程序之前，閱讀備份邏輯分割區的相關資訊。
- 取得您的伺服器如何儲存邏輯分割區配置的相關資訊。

與邏輯分割區有關的備份注意事項

基本上，備份邏輯分割區的程序與備份沒有邏輯分割區的伺服器相同。每一個邏輯分割區都需要自己的儲存策略。

以下為若干應會影響您規劃備份策略的項目：

- 請記住：每一個邏輯分割區都是獨立運作的，這是很重要的。因此，您無法執行單一完整的伺服器備份。相反地，您需要個別地備份每一個邏輯分割區。
- 作為您備份策略的一部份，請記得可能會發生處理器故障、主記憶體故障、主分割區失效或將關閉整個伺服器的災難等情況。這可能需要您回復全部或部份邏輯分割區。因此，請仔細地規劃如何使用您的邏輯分割區，及多久需要備份每一個邏輯分割區一次。
- 通常您可以同時執行這些備份，因為每一個邏輯分割區的運作有如獨立的伺服器一般。此可減少執行備份所需的時間。
- 若有任何次要分割區在它們自己之間切換抽取式媒體裝置，則您必須循序地備份這些邏輯分割區的每一個。在每一次儲存後，您必須以手動方式在邏輯分割區之間移除並新增抽取式媒體裝置。請使用 iSeries 領航員以變更邏輯分割區的資源。
- 伺服器會自動維護您邏輯分割區的配置資料。此資料不會儲存在抽取式媒體或從其中復置。
- 當您對邏輯分割區配置做變更時，應該列印系統配置。
- 任何需要您關閉伺服器電源或重新啟動伺服器的功能 (如暫時修訂程式 [PTF]) 都需要特別注意。若需要關閉次要分割區電源或僅重新啟動它，則您可以安全地這樣做。然而，若需要關閉主分割區電源或重新啟動它，則您需要在執行該功能前關閉所有次要分割區電源。

備份邏輯分割區

每一個邏輯分割區的運作有如獨立的伺服器一般，且需要個別地加以備份。如需邏輯分割區如何影響您執行備份的方式的其他資訊，請參閱備份注意事項。


您無法在同一個儲存作業中包含多個邏輯分割區。您必須個別地備份每一個邏輯分割區。然而，您可以同時備份每一個邏輯分割區 (前提是所有邏輯分割區都具有專用的抽取式媒體裝置)。

伺服器會自動維護您邏輯分割區的配置資料；您無法將它儲存到抽取式媒體。

您需要對您執行的每一個備份製作兩個複本，因為您應該一直都將其中一個複本儲存在別處，以防災難發生。

對每一個邏輯分割區都具有一個備份及回復策略是必要的，這使您不會失去任何重要的資料。

若您有於邏輯分割區上使用 OptiConnect 之已配置的 APPC 控制器，請在執行儲存前轉斷這些控制器。若您不轉斷這些控制器，它們將進入失效狀態、標示為損壞，且不加以儲存。如需 OptiConnect 的相關資訊，請參閱

OptiConnect for OS/400 一書 。

您必須從連接到該邏輯分割區的主控台或工作站執行每一個備份。當您備份每一個邏輯分割區時，請遵循第 1 頁的第 1 篇, 『備份您的伺服器』中的步驟。

儲存邏輯分割區配置資料


只要實體系統存在，就會自動維護邏輯分割區配置資料。每一個邏輯分割區載入來源都含有配置資料。

僅在對不同實體系統進行災難回復時，才需要您從頭重建配置。當您對邏輯分割區配置進行變更時，應該列印系統配置。此輸出報表將有助於您重建配置。

儲存作業期間，邏輯分割區的配置資料不會儲存至媒體容體。此可讓資料不管伺服器是否具有邏輯分割區都能復置到該伺服器。然而，必要時您可以基於回復目的，使用邏輯分割區的配置資料。

注意：於邏輯分割區配置發生任何變更後，您保持相當長時間關閉電源的邏輯分割區應該至少重新啓動一次。此可讓伺服器更新該邏輯分割區之載入來源上的變更。

儲存 Domino 伺服器

如需儲存 Domino 伺服器的相關資訊，請跳至 Lotus Domino 參照檔案庫 。


儲存 iSeries Integration for Windows Server

以下的鏈結將帶領您到「資訊中心」的「網路作業系統」區域，於此將涵蓋 Integrated xSeries Server for iSeries 及如何使用、備份及回復 iSeries Integration for Windows Server。

- iSeries Integration for Windows Server 的備份及回復
- 備份與 Integration for Windows Server 相關的物件
- 備份個別 Integration for Windows Server 檔案及 Integration for Windows Server 目錄

儲存 OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 資訊

您可以使用已連接至 OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 的伺服器之獨立式 PC。您的伺服器會透過 /QNetWare 與「Novell 伺服器」通信，但是它不會在伺服器上儲存任何 Netware 資料。您將在獨立式 PC 伺服器上儲存您所有的 Netware 資料。

您備份 Novell 資料的最好方法就是透過 PC 工作站型軟體，如 IBM Tivoli® Storage Manager 。然而，您可以使用伺服器，在遠端獨立式 PC 伺服器上儲存資料。若要這樣做，請利用 SAV 指令，透過 /QNetWare 檔案系統來進行。

以下為 OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 使用的目錄：

/QNetWare

您的伺服器使用 /QNetWare 目錄，存取您獨立式 Netware 伺服器上的資料。

儲存儲存體 (授權內碼資料及硬碟機資料)

儲存儲存體程序會將「授權內碼」及所有硬碟機資料資料儲存到磁帶。伺服器產生的媒體容體是以一個磁區接著一個磁區的方式，將所有永久資料複製在已配置的硬碟機。您無法從儲存磁帶復置個別物件。

注意！

您應該使用儲存及復置儲存體程序進行災難備份及回復，並使用標準指令進行儲存及復置。這個程序不是用來複製或分送資料到其他的伺服器。IBM 不支援使用儲存及復置儲存體的程序，作為將「授權內碼」及作業系統分送到其他伺服器的方法。

規劃儲存儲存體

當您在伺服器上規劃儲存儲存體時，請參閱下列：

- 『儲存儲存體的目的』說明您於儲存儲存體之前要考慮的數個儲存儲存體的用途。
- 『儲存儲存體的硬體注意事項』說明您可以在哪些伺服器上儲存儲存體。
- 第 89 頁的『儲存儲存體的作業注意事項』說明儲存儲存體功能的部份限制。
- 第 89 頁的『從儲存儲存體錯誤回復』說明您如何從儲存儲存體媒體錯誤回復。
- 第 89 頁的『儲存儲存體進行鏡映保護』說明若您具有鏡映保護，儲存儲存體程序如何運作。

在仔細規劃後，請遵循以下的作業，以儲存您的儲存體：

1. 第 89 頁的『作業 1 - 啟動儲存儲存體程序』說明如何啟動儲存儲存體程序。
2. 第 91 頁的『作業 2 - 回應訊息』說明在儲存儲存體程序進行期間，您應該如何回應系統訊息。
3. 第 92 頁的『作業 3 - 完成 SAVSTG 程序』說明在儲存儲存體程序完成後，您應該採取哪些步驟。
4. 第 92 頁的『取消儲存儲存體作業』說明如何取消儲存儲存體程序。
5. 第 92 頁的『回復儲存儲存體作業』說明如何在某些條件下回復儲存儲存體程序。

儲存儲存體的目的

下列資訊說明儲存儲存體的數個目的：

- 儲存及復置儲存體的程序提供一個步驟方法，讓您以一個步驟備份及回復整個伺服器上的資料。復置儲存體程序是復置整個伺服器資料之簡單且快速的方法。
- 儲存儲存體媒體是針對完整系統回復，您不能使用它來復置個別物件。您必須利用 SAVSYS、SAVLIB、SAVDLO 及 SAV 指令，補充儲存儲存體方法。
- 若要適當地實施儲存儲存體方法，您應該具有多種等級的備份媒體。
- 儲存儲存體作業不會儲存未使用或含有暫時資料的磁區。

儲存儲存體的硬體注意事項

下列清單說明儲存儲存體程序進行期間硬體的限制：

- 若磁帶機支援硬體資料壓縮，則磁帶機將使用硬體資料壓縮。若磁帶機不支援裝置資料壓縮，則您可以使用程式資料壓縮。一般來說，若磁帶機裝置的操作速度可能比資料壓縮時還要快，則磁帶機將把沒有壓縮的資料寫入裝置。
- 伺服器僅使用一部磁帶機。
- 不會啟動儲存儲存體程序，除非所有已配置的硬碟機都在操作中。

- 伺服器無法使用部份磁帶機作為替代起始程式載入裝置。在這些情況中，您無法使用這些磁帶機，從儲存儲存體磁帶復置「授權內碼」及「授權內碼 PTF」。
- 復置伺服器的磁碟配置必須與儲存伺服器的磁碟配置相同。磁碟類型及型號必須與某些其他的裝置相同或同等。序號及實際位址不必相同。復置作業需要所有已儲存的硬碟機。

儲存儲存體的作業注意事項

在儲存儲存體之前，請考慮下列事項：

- 當伺服器處於限制狀態時，您才能執行儲存儲存體程序。
- 使用者必須具有儲存系統 (*SAVSYS) 特殊權限，才能使用「儲存儲存體 (SAVSTG)」指令。
- SAVSTG 指令將導致伺服器關閉電源並重新啟動伺服器，如同您指定了 PWRDWN SYS RESTART(*YES) 一般。於指令完成後，伺服器將發生起始程式載入 (IPL)。於專用服務工具 (DST) 執行伺服器起始程式載入(IPL) 期間，將隱含地發生儲存儲存體功能。

邏輯分割使用者請注意:

- 若您將於主分割區上使用此指令，請確定在執行指令前，已關閉所有次要分割區的電源。
- 爲了能夠儲存您整個系統的配置，您必須個別地儲存每一個邏輯分割區。
- 您可以在不需操作員在場的情況下儲存第一捲磁帶。在儲存第一捲磁帶後， DST 訊息就會出現，要求下一捲磁帶，以便儲存作業可以繼續進行。
- 當伺服器上的儲存體數量增加時，發生無法回復的媒體錯誤的機會也會增加。請經常清潔磁帶機。
- 您必須在指令上指定一個裝置名稱。到期日 (EXPDATE) 及清除 (CLEAR) 參數是可選用的。您無法指定容體 ID。
- 除非可以使用主控台，否則不會啟動儲存儲存體程序。若無法使用主控台，系統參考碼將出現於控制面板上。
- 當順利完成儲存儲存體程序時，將發生正常起始程式載入(IPL)。

從儲存儲存體錯誤回復

若發生磁帶錯誤，伺服器將藉由自動重試作業，嘗試從錯誤回復。若伺服器無法回復，您可以在新的磁帶容體上回復儲存儲存體作業。作業將從上次完成且已儲存的磁帶容體繼續進行。

儲存儲存體進行鏡映保護

若系統正在使用鏡映保護，則僅會從每一個鏡映對組儲存一個資料複本。當您使用 SAVSTG 磁帶復置系統時，鏡映保護將不在作用中的。

作業 1 - 啟動儲存儲存體程序

開始之前請執行這些事項：

- 起始設定比您認為完成儲存作業所需的磁帶數目至少多三捲的磁帶。將它們起始設定成標準標示的磁帶，並指定您將使用的磁帶機所能使用的最大密度。您需要的磁帶數目取決於伺服器大小、物件數，以及磁帶的容量而定。
每一捲磁帶都應具有 SAVEDS 的容體 ID，及一個外部標籤，使您能夠輕易地識別磁帶。確定每一個磁帶都支援相同的密度。
- 清潔磁帶機的讀寫頭。
- 套用任何暫時修訂程式 (PTF)。
- 列印目前在伺服器上的所有 PTF 清單。請鍵入下列指令，然後按下 Enter 鍵：
DSPPTF LICPGM(*ALL) OUTPUT(*PRINT)

- 確定您已從伺服器儲存硬體配置資訊。使用「儲存配置 (SAVCFG)」指令或「儲存系統 (SAVSYS)」指令，儲存配置物件。如需其他資訊，請參閱第 42 頁的『儲存配置資訊』。復置儲存體程序會使用 SAVSYS 媒體容體或 SAVCFG 媒體容體，復置硬體配置資訊。
- 列印現行網路屬性的清單。請鍵入下列指令，然後按下 Enter 鍵：

```
DSPNETA OUTPUT(*PRINT)
```

請將此「網路屬性」清單與儲存儲存體作業期間所寫入的磁帶一起保存。

邏輯分割使用者請注意：

- 使用「儲存儲存體 (SAVSTG)」指令將導致您的伺服器執行起始程式載入(IPL)。若於主分割區上執行此指令，您**必須**在繼續前靜止次要分割區。
- 爲了能夠儲存您整個系統的配置，您必須個別地儲存每一個邏輯分割區。

1. 利用具有 *SAVSYS 特殊權限的使用者設定檔登入主控台。

2. 通知使用者伺服器將無法使用。

3. 將 QSYSOPR 訊息佇列變更為岔斷模式：

```
CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) SEV(60)
```

4. 鍵入下列指令，將伺服器帶至限制狀態：

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*CNTRLD) DELAY(600)
```

註：對於延遲參數，請指定可讓您的伺服器使大部份工作正常結束的秒數。在大型、忙碌的伺服器上，您可能需要較長的延遲。

伺服器將傳送訊息到 QSYSOPR 訊息佇列。這些訊息指出子系統已結束，且伺服器處於限制狀態。當子系統結束時，請繼續進行下一個步驟。

5. 載入 SAVSTG 媒體的第一個媒體容體，並使得媒體裝置備妥。

6. 檢查處理器上的控制面板以確定伺服器處於正常模式。

7. 若您未使用邏輯分割區，請繼續進行下一個步驟。否則，若您正由主分割區執行此作業，請確定關閉所有次要分割區的電源。

8. 輸入如下的儲存儲存體指令：

```
SAVSTG DEV(TAP01) CLEAR(*ALL)
```

您也可以輸入到期日 (EXPDATE(mmddyy))。

9. 按下 Enter 鍵。伺服器將關閉電源並重新啓動起始程式載入(IPL)。此類似於 PWRDWN SYS OPTION(*IMMED) RESTART(*YES)。此表示當您輸入指令時，伺服器將關閉電源並執行自動起始程式載入(IPL)。

當起始程式載入(IPL) 發生時，專用服務工具 (DST) 功能將啓動儲存儲存體。若操作員正確地載入媒體容體，且通過到期日檢查，則操作員不需要在場，即可處理第一個媒體容體。

若您正確地載入媒體容體，則下列儲存狀態顯示畫面將持續地顯示儲存作業的進度。

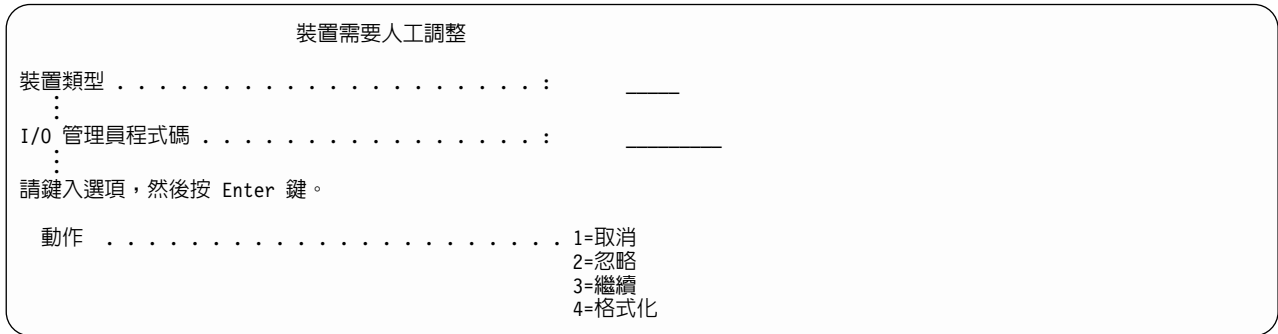
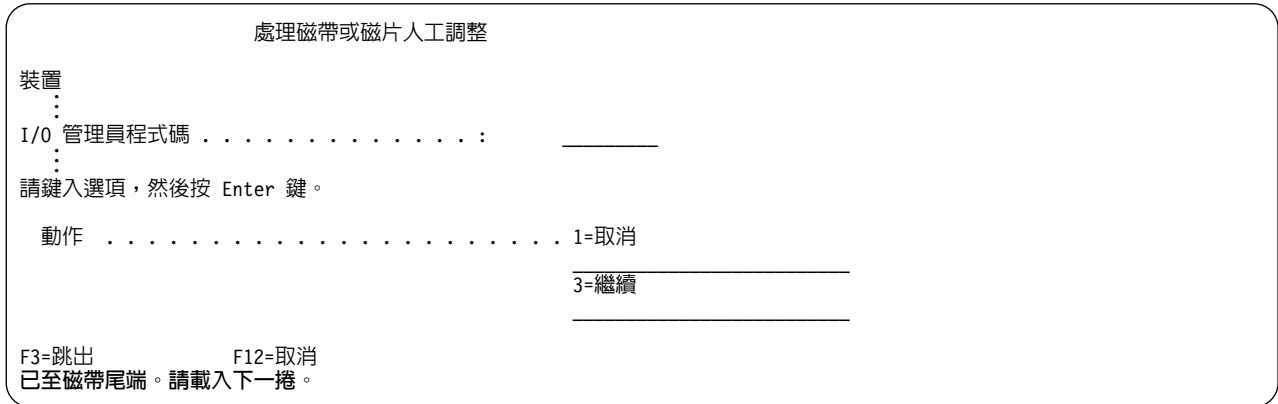
功能狀態
您已選取儲存儲存體。

已完成 1 %

顯示畫面上的已儲存百分比欄位預估已儲存磁區總數的進度。然而，此預估值無法精確地預測儲存所花費的時間，或是您完成儲存作業所需的磁帶數目。理由為伺服器不儲存未使用的磁區。

作業 2 - 回應訊息

當執行 SAVSTG 程序時，您可以看到「處理磁帶或磁片人工調整」顯示畫面，或「裝置需要人工調整」顯示畫面：



當其中一個顯示畫面出現時，請於顯示畫面底端尋找訊息，或尋找顯示畫面上的 I/O 管理員程式碼。請使用下列資訊，回應顯示畫面：

表 45. 處理 SAVSTG 訊息

訊息或碼	您的動作
已至磁帶尾端。請載入下一捲。	請載入下一捲磁帶。選取選項 3 (繼續)，然後按下 Enter 鍵。
媒體上存在作用中的檔案。	若要繼續將作業儲存到磁帶，請選取選項 2 (忽略)，以忽略作用中的檔案。按下 Enter 鍵。
磁帶機未備妥。	使磁帶機備妥，然後選取選項 3 (繼續)，再按下 Enter 鍵。
媒體具有寫入保護。	將磁帶更換為不具寫入保護的磁帶，然後選取選項 3 (重試)。按下 Enter 鍵。
裝置無法處理媒體格式。	選取選項 4 (格式化)，然後按下 Enter 鍵。
載入的磁帶或磁片是空白的。	選取選項 4 (格式化)，然後按下 Enter 鍵。
I/O 管理員程式碼 8000 0001C。	將磁帶更換為可以格式化為所要求密度的磁帶，然後選取選項 3 (重試)。按下 Enter 鍵。

若發生無法回復的磁帶媒體錯誤，請執行下列步驟：

1. 從磁帶機移除故障的磁帶。於儲存儲存體作業期間，請不要將故障的磁帶與其他已使用的磁帶放在一起。於復置儲存體期間，您無法使用故障的磁帶。
2. 於媒體裝置中載入不同的磁帶。
3. 按下 F3 鍵回到「使用專用服務工具」功能表。
4. 跳至『回復儲存儲存體作業』。

作業 3 - 完成 SAVSTG 程序

當完成最後一卷磁帶且沒有發生錯誤時，磁帶將自動倒帶並出現正常起始程式載入(IPL)。請執行下列動作：

1. 伺服器將更新檔案庫 QSYS 中的資料區 QSAVSTG，以顯示儲存作業的日期與時間。使用「顯示物件說明 (DSPOBJD)」指令，顯示儲存儲存體作業的日期與時間。
2. 確定儲存作業已順利完成。請使用「顯示日誌 (DSPLOG)」指令，顯示歷程 (QHST) 日誌：

```
DSPLOG QHST
```

或使用「顯示訊息 (DSPMSG)」指令，顯示 QSYSOPR 訊息：

```
DSPMSG QSYSOPR
```

尋找儲存儲存體完成訊息，或尋找指出伺服器無法讀取部份磁區的診斷訊息。若伺服器找到任何其無法讀取的損壞磁區，這表示您的磁帶可能不完整。若您使用它們來復置儲存體，則作業可能會失敗。請聯絡您的客戶服務代表以取得協助。然後，重複儲存儲存體作業。

如此將完成儲存儲存體作業。若您不要伺服器執行自動起始程式載入(IPL)，您可以使用將關閉伺服器電源的自動啟動工作。

取消儲存儲存體作業

若要取消儲存儲存體作業，請按下 F19 鍵。此動作將取消作用中的儲存儲存體作業。

回復儲存儲存體作業

僅在下列條件為真時，您才能使用這個程序：

- 儲存儲存體作業已完成儲存「授權內碼」。
- 於儲存儲存體作業期間，儲存儲存體作業已完成至少寫入至一卷磁帶。
- 您已連接到所有硬碟機，且硬碟機正在操作中。

若發生停止儲存儲存體作業的錯誤 (例如，伺服器停電、操作員錯誤或磁帶機錯誤)，您可以重新啟動儲存儲存體作業。

請執行下列動作以回復儲存儲存體作業：

1. 在處理器的控制面板上選取手動模式。
2. 使用電源開關或電源按鈕開啓伺服器電源。即會顯示起始程式載入(IPL) 或「安裝系統」功能表。
3. 選取選項 3 (使用專用服務工具 (DST)) 並按下 Enter 鍵。
4. 使用已對您的伺服器指定有完整 DST 權限的密碼登入 DST。「使用專用服務工具 (DST)」功能表即會出現在主控台上。
5. 由「使用專用服務工具 (DST)」功能表，選取選項 9 (使用儲存儲存體及復置儲存體) 並按下 Enter 鍵。
6. 選取選項 4 (回復儲存儲存體)，然後按下 Enter 鍵。

若伺服器不容許您回復儲存儲存體作業，具有說明的顯示畫面將出現在主控台。

7. 若您在主控台上看到「回復儲存儲存體」顯示畫面，請載入當儲存儲存體作業停止時，伺服器最後寫入的磁帶。按下 Enter 鍵。

回復儲存儲存體

您已選取要回復儲存儲存體。

請執行下列動作：

1. 尋找於遭到岔斷的儲存儲存體進行期間所建立的磁帶集。在儲存儲存體遭到岔斷之前，完整寫入的最後一卷磁帶具有下列識別：
容體 ID : _____
序號 : _____
2. 確定磁帶機中已載入已起始設定且可寫入的磁帶，且它已備妥。
請遵循磁帶機操作手冊中所說明的程序。
3. 按下 Enter 鍵以回復儲存儲存體。

8. 若已載入的磁帶的容體 ID 不同於第一個儲存儲存體磁帶的容體 ID，則「裝置需要人工調整」顯示畫面即會出現。底端的訊息指出已載入錯誤容體。
若要繼續儲存作業，請在「新容體」行上鍵入 SAVEDS，然後選取選項 4 以格式化磁帶。

第 5 章 當您的伺服器於作用中時儲存它

您可以使用「當作用中時儲存」功能，及其他備份及回復程序，來減少或消除特定儲存作業期間發生中斷使用的情形。備份程序執行期間您無法使用伺服器的時間量就是**儲存中斷時間**。「當作用中時儲存」功能可讓您在全部或部份儲存程序進行期間使用伺服器，亦即，在伺服器作用中時儲存它。如此可讓您減少或消除儲存中斷時間。相反地，其他儲存功能在您儲存物件時不容許存取物件，或僅容許讀取物件。

以下主題提供「當作用中時儲存」功能的相關資訊：

- 『「當作用中時儲存」及您的備份及回復策略』
當作用中時儲存 功能如何符合備份及回復策略，取決於您是否要減少或消除儲存中斷時間而定。這幾頁所含有的資訊可協助您決定將如何使用 當作用中時儲存 功能。它同時也含有幾頁具有 當作用中時儲存 功能的技術說明。
- 第 107 頁的『減少儲存中斷時間』
此資訊告訴您當使用 當作用中時儲存 功能減少儲存中斷時間時，將發生什麼情況。
- 第 107 頁的『消除儲存中斷時間』
此資訊告訴您當使用 當作用中時儲存 功能消除儲存中斷時間時，將發生什麼情況。
- 第 108 頁的『「當作用中時儲存」功能的參數』
使用這些選項，指定將如何使用「當作用中時儲存」功能。
- 第 112 頁的『減少您的儲存中斷時間』
使用「當作用中時儲存」功能，以減少儲存中斷時間。此為使用「當作用中時儲存」功能的最簡單方法。
- 第 114 頁的『消除您的儲存中斷時間』
使用「當作用中時儲存」功能，以消除儲存中斷時間。

「當作用中時儲存」及您的備份及回復策略

當作用中時儲存 功能如何符合備份及回復策略，取決於您是否計劃減少或消除儲存中斷時間而定。

減少您的儲存中斷時間

減少儲存中斷時間為使用 當作用中時儲存 功能的最簡單方法。當您使用此選項時，復置程序與您執行標準儲存時相同。此外，您可以使用 當作用中時儲存 功能減少儲存中斷時間，而不需使用日誌登載或確定控制。除非您無法容忍儲存中斷時間，否則您應該使用 當作用中時儲存 功能以減少儲存中斷。如需概觀，請參閱第 107 頁的『減少儲存中斷時間』。

消除您的儲存中斷時間

您可以使用 當作用中時儲存 功能消除儲存中斷。僅在您無法容忍儲存中斷時間時，才使用此選項。您應該使用 當作用中時儲存 功能，僅消除您以日誌登載或確定控制保護的物件之儲存中斷時間。此外，您將具有相當複雜的回復程序。您應該於災難回復計畫中考慮這些更加複雜的回復程序。如需概觀，請參閱第 107 頁的『消除儲存中斷時間』。

做出決策

不管您是否決定減少或消除儲存中斷時間，此主題都可以協助您決定「當作用中時儲存」功能如何符合您的備份及回復計畫。請複查您的應用程式。您在備份與回復策略中所使用的其他程序仍適用。當複查備份及回復程序時，您仍應該考慮它們。您可以得到下列結論之一：

- 您的現行儲存策略足以應付已排定的儲存中斷時間。

- 重要的應用程式檔案庫是「當作用中時儲存」處理程序的候選者。
- 您的重要應用程式檔案庫是候選者，但可能需要修改以將復置回復程序降至最少。
- 重要的文件或資料夾為候選者。
- 由於壓縮的儲存中斷時間，所以全部應用程式檔案庫都是候選者。
- 您將使用「當作用中時儲存」以減少儲存中斷時間，因為您可以容忍小量的儲存中斷時間。
- 基於下列理由，您可以使用「當作用中時儲存」以消除儲存中斷時間：
 - 您無法容忍儲存中斷時間。
 - 您已使用日誌登載及確定控制。
 - 您計劃使用日誌登載及確定控制。

下列幾頁可協助您做出如何使用 當作用中時儲存 功能之有根據決策。

- 『「當作用中時儲存」功能』
此資訊含有 當作用中時儲存 功能的詳細說明。
- 第 100 頁的 『「當作用中時儲存」功能的注意事項及限制』
此資訊討論「當作用中時儲存」功能如何影響如效能、輔助儲存體及確定控制等事物。它同時也說明您無法利用 當作用中時儲存 功能做到的事情。

「當作用中時儲存」功能

當作用中時儲存 功能是數個 OS/400 儲存指令上的選項。它可讓您儲存您伺服器的組件，而不需將伺服器置於限制狀態。您可以使用「當作用中時儲存」功能以減少儲存中斷或消除儲存中斷。

如何運作

OS/400 物件是由稱為頁的儲存單位所組成。當您使用 當作用中時儲存 功能儲存物件時，伺服器建立物件的兩個頁影像：

- 第一個影像含有正常伺服器活動使用的物件的更新。
- 第二個影像是物件在單一時間點的影像。當作用中時儲存 工作使用此影像，將物件儲存到媒體。

換言之，當應用程式在 當作用中時儲存 工作進行期間對物件做變更時，伺服器將使用物件頁的某個影像來做變更。同時，伺服器將使用另一個影像，將物件儲存到媒體。伺服器儲存的影像沒有您於 當作用中時儲存 工作進行期間所做的變更。媒體上的影像如同它在伺服器到達核對點時所存在的一般。

核對點

物件的**核對點**就是伺服器建立該物件影像的那一時刻。伺服器在那一時刻所建立的影像就是物件的**核對點影像**。

例如，建立核對點影像類似於拍攝一部移動中汽車的照片。您拍下照片的那一時間點將等於核對點。移動中汽車的照片將等於核對點影像。當伺服器完成製作物件的核對點影像時，物件即到達核對點。

儘管名稱為「當作用中時儲存」，您仍無法於儲存作業期間變更物件。當伺服器取得核對點影像時，伺服器即會配置 (鎖定) 物件。您無法於進行核對點處理程序期間變更物件。於伺服器取得核對點影像後，應用程式就可以變更物件。

同步化

當儲存多個物件時，您必須選擇物件於何時將達到彼此相關的核對點。這就是同步化。有三種同步化：

- **完整同步化**
利用完整同步化，所有物件的核對點都發生在同一時間。於核對點發生的期間，物件不可發生變更。IBM 強烈建議即使您僅儲存一個檔案庫中的物件，還是使用完整同步化。
- **檔案庫同步化**
利用檔案庫同步化，檔案庫中所有物件的核對點都發生在同一時間。
- **系統定義的同步化**
利用系統定義的同步化，伺服器將決定物件核對點所發生的時間。物件的核對點可能發生在不同的時間，導致複雜的復置程序。

儲存中斷時間

備份程序執行期間您無法使用伺服器的時間量就是**儲存中斷時間**。您可以使用 **當作用中時儲存** 功能以**減少**或**消除**儲存中斷。

使用「當作用中時儲存」功能之最簡單及建議的方法就是**減少** 儲存中斷時間。您可以結束變更物件的應用程式，來減少儲存中斷時間。您可以在伺服器達到那些物件的核對點後，重新啟動應用程式。您可以選擇使「當作用中時儲存」功能於完成核對點處理程序時傳送通知。在「當作用中時儲存」功能完成核對點處理程序後，您可安心的重新啟動您的應用程式。當您以此方式使用「當作用中時儲存」功能時，與正常儲存作業相比較，此將使用更少的儲存中斷時間。

您也可以使用「當作用中時儲存」功能以**消除**儲存中斷時間。當您使用「當作用中時儲存」功能消除儲存中斷時間時，您並未結束對您所儲存物件做變更的應用程式。然而，它將影響應用程式的效能及回應時間。您也應該對您正儲存之所有物件使用日誌登載或確定控制。「當作用中時儲存」功能同時也會大大地增加回復程序的複雜性。

「當作用中時儲存」指令

「當作用中時儲存」功能為以下所列 OS/400 儲存指令上的選項：

指令	位置	功能
SAVLIB	OS/400	儲存檔案庫
SAVOBJ	OS/400	儲存物件
SAVCHGOBJ	OS/400	儲存已變更的物件
SAVDLO	OS/400	儲存文件檔案庫物件
SAV	OS/400	儲存
SAVRSTLIB	ObjectConnect/400	儲存/復置檔案庫
SAVRSTOBJ	ObjectConnect/400	儲存/復置物件
SAVRSTCHG	ObjectConnect/400	儲存/復置已變更的物件
SAVRSTDLO	ObjectConnect/400	儲存/復置文件檔案庫物件
SAVRST	ObjectConnect/400	儲存/復置

若您計劃消除儲存中斷時間，下列幾頁包含您所需要知道的資訊：

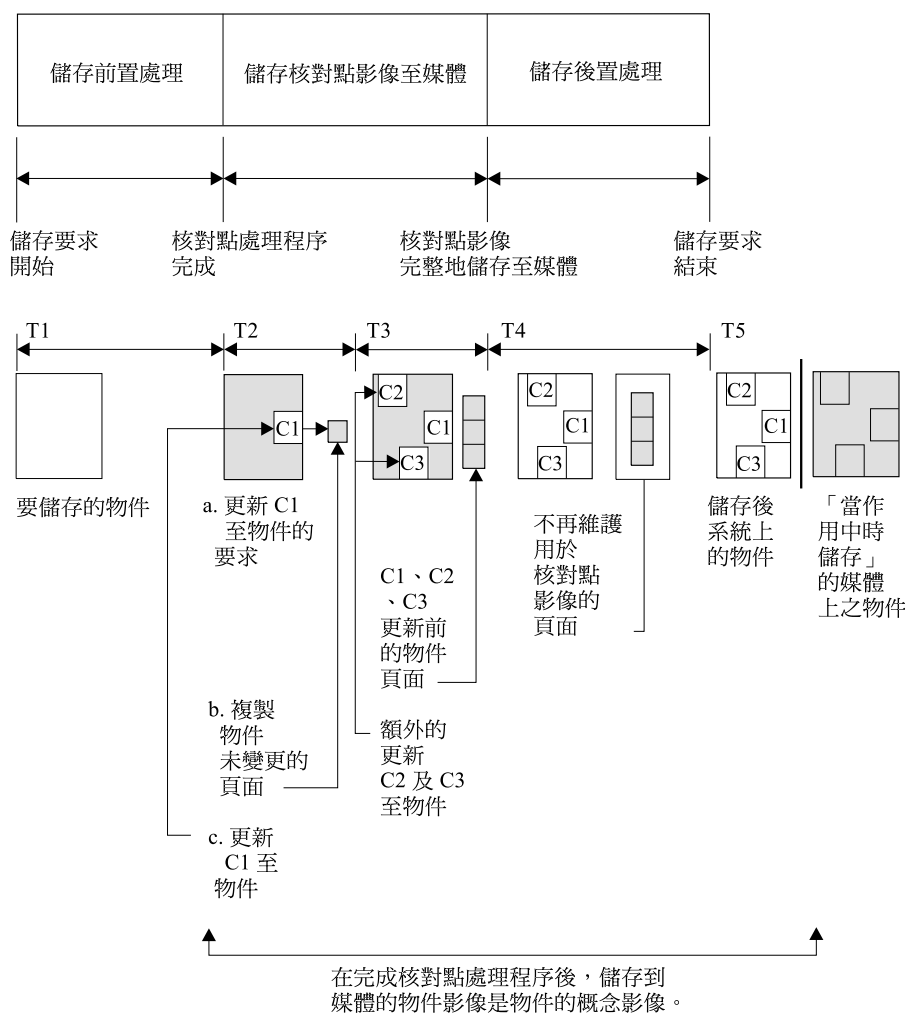
- 第 98 頁的『具有「當作用中時儲存」的核對點處理程序』
- 第 99 頁的『具有「當作用中時儲存」之時間戳記處理程序』
- 第 99 頁的『具有「當作用中時儲存」的確定控制』

具有「當作用中時儲存」的核對點處理程序

於伺服器確實地決定它將儲存之特定檔案庫的物件後，核對點處理程序即會發生。若「當作用中時儲存」要求是針對多個檔案庫，伺服器將對儲存要求中的所有檔案庫執行核對點處理程序。

核對點處理程序不需要伺服器維護您正儲存物件的兩個完整複本。伺服器僅維護當您執行儲存時應用程式正變更之物件頁的兩個複本。於「當作用中時儲存」要求期間，應用程式針對物件變更的頁越多，物件所需的儲存體就越大。在伺服器完成核對點處理程序以建立頁的核對點影像後，效能將因第一次的頁更新而降低少許。效能影響之有所不同取決於磁碟類型、可用的磁碟儲存體，及處理器型號而定。若要對同一變更的頁做進一步更新，將不需要任何與頁之核對點版本有關的額外處理程序。

下圖顯示伺服器如何於「當作用中時儲存」作業期間維護物件的核對點影像。圖解中有陰影的部份代表物件的核對點版本。步驟的說明尾隨於圖片之後。



RV2W419-3

圖 10. 伺服器管理核對點處理程序後的物件更新已完成

上圖以 T1 -- T5 顯示時間行：

1. 時間 T1 為「當作用中時儲存」作業的前處理階段。物件在時間 T1 結束時達到核對點。
2. 時間 T2 顯示物件之更新，稱為 C1。更新發生於「當作用中時儲存」要求將物件儲存至媒體的時候。
 - a. 應用程式做出更新 C1 的要求。

- b. 伺服器先製作原始頁的複本。
- c. 應用程式對物件做變更。

然後，原始頁複本將成為物件核對點影像的一部份。

3. 時間 T3 顯示物件已收到兩個額外的變更 C2 及 C3。若對已針對 C1、C2 或 C3 變更的物件頁做出任何額外的變更要求，將不需要任何額外的處理程序。在時間 T3 結束時，當作用中時儲存 要求已完整地將物件儲存至媒體。
4. 時間 T4 顯示伺服器不再維護物件的核對點影像的複製頁，因為伺服器不再需要它們。
5. 時間 T5 顯示伺服器上的物件具有 C1、C2 及 C3 變更。但是已儲存至媒體的物件複本 (或影像) 沒有那些變更。

具有「當作用中時儲存」之時間戳記處理程序

物件之「當作用中時儲存」有助於您決定從媒體回復物件後，將使用哪些復置回復程序。在儲存作用中時間戳記之前對物件所做的全部變更將呈現給「當作用中時儲存」媒體上的物件。在儲存作用中時間戳記之後對物件所做的變更將不會出現在「當作用中時儲存」媒體上的物件。

若您在儲存指令上指定 UPDHST(*YES)，伺服器將記錄其對物件執行儲存作業的日期與時間。在儲存前處理階段早期，即伺服器將提早採用時間戳記。時間戳記識別物件之啟動儲存作業的時間。此時間戳記即為物件的**儲存時間**。您利用一個儲存要求所儲存之多個物件將具有相同的儲存時間，若它們皆常駐於同一檔案庫中。當您使用「顯示物件說明 (DSPOBJD)」指令顯示畫面時，此時間戳記顯示於**儲存日期/時間**欄位中。

「當作用中時儲存」功能引進與儲存處理程序相關的額外時間戳記。此時間戳記即為物件的儲存作用中時間。**儲存作用中時間**定義您利用 當作用中時儲存 功能所儲存物件所達到核對點的時間。一起達到核對點之所有物件都具有相同的儲存作用中時間。

當您使用「顯示物件說明 (DSPOBJD)」指令時，儲存作用中時間將顯示於**儲存作用中日期/時間**欄位中。當您要求「當作用中時儲存」作業時，若在儲存指令上指定 UPDHST(*YES)，伺服器僅更新物件的儲存作用中時間。

部份物件不需要特殊的「當作用中時儲存」處理程序。因此，「當作用中時儲存」時間戳記與儲存物件說明的時間相同。僅儲存其說明但不儲存其內容的物件類型 *JOBQ 及 *OUTQ 就是這種範例。沒有任何成員的檔案也是如此。

對於實體檔案成員，DSPFD 指令所識別之**上次儲存日期/時間**資訊為上次儲存時間或上次之儲存作用中時間。所顯示的資訊取決於您上次對每一個成員執行何種類型的儲存作業而定。

若您正在使用 當作用中時儲存 功能以減少儲存中斷時間，復置回復注意事項不適用。

復置回復程序注意事項

此注意事項適用於使用 當作用中時儲存 功能儲存之已日誌登載的物件。日誌中儲存異動日誌登錄之始同時含有儲存時間與儲存作用中時間。日誌中之物件儲存異動日誌登錄亦包含儲存時間與儲存作用中時間。尋找異動日誌登錄，其可識別日誌登載之檔案成員達到核對點的時間。對於日誌登載物件之此異動日誌登錄後的所有異動日誌登錄，將不會反映於「當作用中時儲存」作業期間所儲存的資料中。此資訊可能有助於您決定由「當作用中時儲存」媒體復置日誌登載物件後，所需要的回復程序。

請參閱日誌管理，以詳細瞭解日誌登載功能，及在「當作用中時儲存」處理程序進行期間所建立的特定異動日誌登錄的佈置。

具有「當作用中時儲存」的確定控制

若您將使用確定控制及「當作用中時儲存」來消除儲存中斷時間，此資訊將適用。

在「當作用中時儲存」作業的核對點處理程序階段，若物件在確定控制下收到更新，伺服器將在確定界限儲存物件。伺服器會儲存於相同的共用確定界限中一起達到核對點之所有物件。請參閱第 98 頁的『具有「當作用中時儲存」的核對點處理程序』，以詳細瞭解如何將與核對點處理程序有關的特殊檔案庫物件組成一個群組。

於「當作用中時儲存」要求的儲存前處理階段，伺服器確定其以如下方式儲存物件確定界限：

- 若執行「當作用中時儲存」要求的工作目前不在確定界限中，則結束儲存要求，而不儲存任何物件。對於任何儲存要求，此程序都是相同的。
- 若於群組中正一起達到核對點之任何物件正在進行更新，則伺服器將延遲核對點。當所有異動達到確定界限時，即回復核對點。伺服器等待 SAVACTWAIT 參數上所指定的時間量，使這些異動達到確定界限。當指定的時間到期時，若未確定的異動仍存在，則結束儲存要求。
- 伺服器識別哪些工作具有目前不在確定界限且正在延遲核對點處理程序之確定定義。伺服器將等到未確定之異動延遲物件群組的核對點處理程序為止，此大約 30 秒。然後，將對每一個正在延遲「當作用中時儲存」要求之工作，傳送一則 CPI8365 訊息至 QSYSOPR 訊息佇列。您於收到這些訊息後，就可以採取適當的行動，將那些工作的所有確定定義帶至確定界限。
- 當不再有確定定義延遲「當作用中時儲存」工作時，「當作用中時儲存」工作即完成物件的核對點處理程序。於核對點處理程序結束後，伺服器將容許那些於確定控制下之物件的變更。
- 若確定定義具有未確定的變更，它可能會延遲「當作用中時儲存」要求。即使變更不是針對任何資料庫檔案，未確定的變更也會延遲「當作用中時儲存」要求。若您正將任一資料庫檔案日誌登載至確定定義所使用之不相關、未確定變更的同一個日誌，即會發生這種狀況。
- 若應用程式正在執行讀取以更新作業，但未做出任何變更，則應用程式將視為已啟動一個確定週期。只要未做出任何變更，伺服器容許核對點建立於一個確定週期的中間。若應用程式僅執行讀取以更新作業，則將不會停止核對點處理程序。
- 當下列兩種情況都為真時，伺服器將暫時延遲於確定界限中具有所有確定定義的工作：
 - 當應用程式有可能變更確定控制下的物件時
 - 當該物件達到核對點之時

伺服器將保有該工作，直到物件達到核對點為止，或是物件的核對點處理程序超出 SAVACTWAIT 參數上所指定的時間。在伺服器延遲確定界限中的工作期間，「使用作用中工作 (WRKACTJOB)」指令將顯示 **CMTW**，作為工作狀態。

具有「當作用中時儲存」的確定控制

當確定控制處理程序作用中時使用「當作用中時儲存」功能，將需要額外的考量。於「當作用中時儲存」要求的核對點處理程序階段，應用程式可以更新確定控制下的物件。若發生此種情況，伺服器確定它將把在確定控制界限的物件儲存中的媒體。伺服器會將在相同的共用確定界限中一起達到核對點之所有物件儲存至媒體。因此，若您保護正利用確定控制儲存的物件，則您務必要考量到所有的效能效應。否則，伺服器可能永遠無法達到確定界限。它可能無法取得您正儲存物件的核對點影像。

「當作用中時儲存」功能的注意事項及限制

「當作用中時儲存」功能將影響伺服器的重要層面，如效能、輔助儲存體及確定控制。隨後的幾頁包含與伺服器這些層面有關的注意事項及限制。

您所適用的頁面取決於您要減少或消除儲存中斷時間而定。

減少及消除您儲存中斷時間的資訊

若您計劃減少或消除儲存中斷時間，此資訊將適用。

- 第 101 頁的『「當作用中時儲存」的效能注意事項』

- 第 103 頁的『「當作用中時儲存」的儲存體注意事項』
- 第 103 頁的『「當作用中時儲存」限制』

消除您儲存中斷時間的資訊

僅在您計劃消除儲存中斷時間時，此資訊才適用。

- 第 104 頁的『「當作用中時儲存」物件鎖定規則』
- 第 106 頁的『具有「當作用中時儲存」之確定控制的限制』

「當作用中時儲存」的效能注意事項

當您可以隨時執行「當作用中時儲存」作業時，「當作用中時儲存」作業將影響您正在執行的其他應用程式的效能。因此，您應於伺服器活動低之時，執行「當作用中時儲存」作業。主要是唯讀之若干交談式作業或批次作業是於「當作用中時儲存」作業期間容許較佳的伺服器效能之活動範例。

一般說來，伺服器對小數目之較大物件執行核對點處理程序比對較大數目之較小物件還要快。

當伺服器非常忙時，或可用的磁碟儲存體非常少時，您不應該使用「當作用中時儲存」功能。於儲存大量資料 (如所有使用者檔案庫) 之前，您應於一開始對數量有限的資料使用「當作用中時儲存」功能。對數量有限的資料使用「當作用中時儲存」特性將有助於您決定它對伺服器的效能及儲存體產生的影響。

可影響「當作用中時儲存」功能之效能的主要因素如下：

- 中央處理單元 (CPU) 因素
- 輔助儲存體因素
- 主儲存體 (記憶體) 因素
- DLO 活動因素

中央處理單元 (CPU) 及「當作用中時儲存」

伺服器的 CPU 與「當作用中時儲存」作業之間的關係取決於可用的 CPU 容量及伺服器上其他工作之性質而定。

可用的 CPU 容量

可供儲存程序使用的 CPU 空間數量對於完成儲存作業所需的時間有很大的影響。因此，準備「當作用中時儲存」作業將花費比限制伺服器上的儲存作業還要多的時間。完成儲存作業所需的時間之變化可能少至僅增加 10 百分比的時間，或多到增加 4 到 5 倍或更多的時間。此取決於可供儲存使用的伺服器資源而定。一般準則為僅容許大約 30% 的 CPU 供正執行於背景中的工作量使用。

伺服器上其他工作的性質

「當作用中時儲存」作業期間的作用中工作可同時影響儲存作業的回應時間及持續時間。當 CPU 使用率很低且伺服器上的更新活動數量很低時，請嘗試使用「當作用中時儲存」功能。

輔助儲存體活動及「當作用中時儲存」

當選擇「當作用中時儲存」作業的期間時，請評估輔助儲存體中沒有「當作用中時儲存」處理程序的活動。理想情況下，於新增儲存作業的活動前，磁碟應少於 30 百分比的部份正在工作中。這是因為利用「當作用中時儲存」作業時將新增大量的輔助儲存體活動。

主儲存體 (記憶體) 及「當作用中時儲存」

「當作用中時儲存」作業如何影響主儲存體取決於三個項目而定：

- 機器儲存區的可調整頁大小
- 工作優先順序及儲存區用法
- 物件數目及大小

機器儲存區的可調整頁大小

於「當作用中時儲存」作業期間，機器儲存區中需有額外的頁供伺服器使用。此外，儲存許多小的物件或檔案成員將對機器儲存區的可調整頁部份有額外的需求。您應該考慮至少新增 1200KB 到機器儲存區。增加記憶體可以縮短回應時間及儲存時間。

若儲存數千個小物件或檔案成員 (少於 50KB 物件大小)，則增加額外的百萬位元組的儲存體給機器儲存區可協助提高效能。您應該監督機器儲存區是否有分頁活動。

工作優先順序及儲存區用法

您必須決定哪些工作具有優先順序：儲存作業或伺服器上的其他活動。您給與儲存作業的優先順序應低於交談式作業的優先順序，但高於其他批次作業的優先順序。此優先順序將維護交談式作業的最佳回應時間，但容許儘快地完成儲存。此外，使用個別的記憶體儲存區將儲存作業與伺服器上的其他工作隔開。此個別儲存區的大小最少應該是 10MB (若您正使用高速磁帶機，則為 16MB)。完整同步化及檔案庫同步化選項通常都需要若干額外的百萬位元組記憶體。若「當作用中時儲存」作業中有數千個物件或檔案成員，您應該新增更多的記憶體至記憶體儲存區。若物件都是小的，尤應如此。若要決定伺服器之正確儲存區大小，請在儲存期間監督儲存區中的分頁活動，且在必要時調整記憶體。然而，如果儲存區是共用記憶體儲存區，則系統值 QPFRADJ 中的設定值將調整它的效能。

物件數目及大小

若您正在儲存許多小物件或檔案成員，則機器儲存區中的分頁可能會增加。您應該監督機器儲存區中的分頁。您應採取步驟，將分頁降至最少，以維護更好的整體伺服器效能。這些建議也適用於正常儲存及復置作業。

DLO 活動及「當作用中時儲存」

當使用者正在更新文件檔案庫物件 (DLO) 時，若執行「當作用中時儲存」作業，則「當作用中時儲存」程序可能會影響這些使用者。當使用者正在變更文件檔案庫物件時，他們可能會注意到若「當作用中時儲存」作業正在對文件檔案庫物件執行核對點處理程序，將發生延遲。

例如，於「當作用中時儲存」作業正在執行時，OfficeVision 使用者可能正在編輯文件。當「當作用中時儲存」作業正在文件上執行核對點處理程序時，Office Vision 編輯器有可能嘗試更新該文件。若發生那種情況，編輯器將可能要等到核對點處理程序完成後，才能進行更新。若「當作用中時儲存」工作正以低優先順序執行，或正執行於忙碌的伺服器上，則使用者的編輯階段作業可能會等待很長的時間。

OfficeVision 使用者功能將等待 30 分鐘，讓核對點處理程序完成。此限制應該足以讓核對點處理程序完成。若您覺得等待時間太長，您可以在這段時間使用「系統要求」程序，岔斷大部份功能，包括文件檔案庫物件。

若「當作用中時儲存」作業於 30 分鐘內未完成文件檔案庫物件的核對點處理程序，則使用者功能將異常結束。使用者功能若異常終止，則指出有一個問題。系統管理者應確定為何「當作用中時儲存」程序需花費相當長的時間，才能使文件檔案庫物件達到核對點的原因。然後，系統管理者應採取適當的動作以更正問題。這可能需要聯絡您的客戶服務代表。

「當作用中時儲存」的儲存體注意事項

「當作用中時儲存」功能比正常儲存作業使用更多的磁碟儲存體。當應用程式變更「當作用中時儲存」作業中的物件時，伺服器會製作到達核對點的資料的複本。如果發生下列情況，伺服器可能會用光可用的儲存體：

- 伺服器上的資料使用高百分比的磁碟容量。
- 於「當作用中時儲存」作業期間，有大量資料發生變更。

若伺服器傳送訊息，指出它將用光儲存體，您應該準備停止儲存作業或部份應用程式。

完整同步化選項使用最多的額外儲存體。系統定義的同步化選項使用最少的額外儲存體。

「當作用中時儲存」限制

下列限制適用於所有提供「當作用中時儲存」功能的指令。

- 當作用中時儲存 功能僅能在第 96 頁的『「當作用中時儲存」功能』中列出的指令上使用。
- 您無法於下列情況中使用 當作用中時儲存 功能：
 - 當所有子系統結束時。若您已結束所有子系統，儲存作業即是唯一作用中的使用者工作。它必須完成後，您才能重新啟動子系統及應用程式。下列儲存作業需要您結束所有子系統。因此，當作用中時儲存 功能無法與這些作業一起使用：
 - 儲存系統檔案庫
 - 儲存所有檔案庫
 - 儲存整個系統
 - 於儲存作業期間釋放或刪除儲存體時。若在儲存指令上指定 STG(*FREE) 或 STG(*DELETE)，或在 SAVDLO 指令上指定 CHKFORMRK(*YES)，您就無法使用 當作用中時儲存 功能。
- 當伺服器非常忙時，或可用的磁碟儲存體非常少時，您不應該使用 當作用中時儲存 功能。於儲存大量資料(如所有使用者檔案庫)之前，您應於一開始對數量有限的資料使用 當作用中時儲存 功能。對數量有限的資料使用 當作用中時儲存 特性將有助於您決定它對伺服器的效能及儲存體產生的影響。請參閱第 101 頁的『「當作用中時儲存」的效能注意事項』及『「當作用中時儲存」的儲存體注意事項』。
- 執行 當作用中時儲存 作業時，您不應載入、套用或移除暫時修訂程式 (PTF)。
- 您必須發出個別的儲存指令，對檔案庫中的物件、文件檔案庫物件，及目錄中的物件，使用 當作用中時儲存 功能。若您需要將您正以不同指令儲存的物件同步化，請先結束您的應用程式，直到所有物件都達到核對點為止。
 - 若您僅有一個媒體裝置，則每一個指令必須完成後，下一個指令才能啟動。若您使用「當作用中時儲存」功能，減少儲存中斷時間，請先儲存資料夾及目錄。最後再儲存檔案庫。按此次序儲存物件將可能減少最多的儲存中斷時間。
 - 若您具有多個媒體裝置，且使用 當作用中時儲存 功能減少儲存中斷時間，請同時儲存檔案庫、資料夾及目錄。這將可能減少最多的儲存中斷時間。
- 您無法儲存在儲存作業開始後建立的物件。
- 您無法儲存於核對點處理程序進行期間其他工作正使用的物件。如需其他資訊，請參閱第 104 頁的『「當作用中時儲存」物件鎖定規則』。
- 請不要對您目前正透過 當作用中時儲存 作業儲存的物件使用「系統服務工具 (SST)」功能。

檔案庫限制

當您使用 SAVLIB LIB(*IBM) 儲存所有 IBM 檔案庫時，將無法使用完整同步化。

整合檔案系統限制

當使用具有 SAV 或 SAVRST 指令之「當作用中時儲存」功能與整合檔案系統搭配時，請考慮下列情況：

- 無法使用等待時間選項。
- 當您正儲存檔案庫中的物件或文件檔案庫物件時，對那些物件所陳述的注意事項也適用。

文件檔案庫限制

當您使用 當作用中時儲存 功能儲存文件檔案庫物件時，請考慮下列注意事項。

- 無法使用完整同步化。僅能使用系統定義的同步化。
- 無法使用核對點通知。這表示您無法判定何時可以安全地重新啟動使用文件檔案庫物件的應用程式。當儲存文件檔案庫物件時，當作用中時儲存 功能的好處就是比使用正常儲存作業，配置物件的時間更短。
- 若正在執行收回作業 (RCLDLO 指令)，則於 當作用中時儲存 處理程序進行期間將無法儲存文件。
- 若正在執行重組作業 (RGZDLO 指令) 或收回作業 (RCLDLO 指令)，則可能無法於「當作用中時儲存」處理程序進行期間儲存資料夾。
- 部份應用程式使用應用程式設計介面 (API) 或共用資料夾，來使用文件，就如個人電腦一樣。當它們更新文件資料時，它們會將更新內容儲存到暫存檔。應用程式不會永久地將變更內容寫至文件，直到應用程式階段作業結束。因此，這些應用程式可於執行 當作用中時儲存 作業時更新文件。例如，Office Vision 編輯器將以這種方式運作。若 Office Vision 編輯器於 當作用中時儲存 作業期間更新文件，則編輯器將把已儲存的文件儲存為編輯階段作業開始之前的樣子。

當應用程式接收資料時，其他應用程式將直接更新文件。例如，部份試算表應用程式及影像應用程式將以此種方式運作。當 當作用中時儲存 作業正在執行時，若此種類型的應用程式更新文件，則應用程式不會儲存文件。工作日誌會收到「診斷」訊息 CPF8A80：文件正在使用中及 CPF90AC：未儲存文件，以指出應用程式並未儲存物件，因為物件正在使用中。

「當作用中時儲存」物件鎖定規則

比起伺服器針對其他儲存作業使用的規則，其對「當作用中時儲存」要求所使用的物件鎖定規則更不具限制性。這些物件鎖定規則可讓使用者於伺服器執行核對點處理程序後，執行更新作業並使用大部份物件層次指令。通常，伺服器會透過核對點處理程序，在物件上保留一個共用、沒有更新 (*SHRNUP) 鎖定。於建立核對點後，伺服器將解除鎖定大部份物件。其他物件則保持配置共用讀取 (*SHRRD) 鎖定。

下表顯示正常儲存作業於核對點處理程序進行期間透過 當作用中時儲存 作業保留的鎖定，或於核對點處理程序完成後透過 當作用中時儲存 作業所保留的鎖定。

表 46. 儲存作業所需的鎖定類型

物件類型	SAVACT(*NO)	當作用中時儲存	
		建立核對點	核對點後
大部份物件類型	*SHRNUP	*SHRNUP	無
配置物件	無	1	1
資料區	*SHRNUP	*SHRRD	無
資料庫成員	*SHRNUP	*SHRRD	無
文件	*SHRNUP	*SHRRD	無
資料夾	*SHRRD	*SHRRD	無
工作佇列	*SHRRD	*SHRRD	無
日誌	*SHRRD	*SHRRD	無
異動日誌接收器	*SHRRD	*SHRRD	*SHRRD
檔案庫，當正在儲存其中之檔案庫或物件時	*SHRUPD	*SHRUPD	*SHRRD
輸出佇列	*SHRRD	*SHRRD	無
產品載入	*SHRNUP	*SHRNUP	*SHRRD
系統資源管理物件	*SHRNUP	1	1
使用者設定檔、授權清單及權限儲存器	*SHRRD	1	1

表 46. 儲存作業所需的鎖定類型 (繼續)

物件類型	SAVACT(*NO)	當作用中時儲存	
		建立核對點	核對點後
物件，若已指定 STG(*FREE) 的話 目錄中的物件	*EXCL ² 與讀取器共用	1 與讀取器共用 ^{3, 4}	1 與讀取器及寫出器共用 3

¹ 儲存這些物件時，將無法使用「當作用中時儲存」功能。

² 適用於文件、檔案、異動日誌接收器、模組、程式、SQL 資料包及服務程式。其他類型仍保留如先前所列出一般。

³ QNTC 中的物件不與 SAVACT(*SYNC) 同步。此外，於傳送核對點訊息前，將釋放這些檔案系統之所有鎖定。

⁴ 利用 SAVACTOPT(*ALWCKPWRT) 儲存且設定了 QPOL_ATTR_ALWCKPWRT 的物件具有隱含的與讀取器及寫出器共用鎖定。

這些鎖定規則屬於物件層次鎖定，不屬於資料庫記錄層次鎖定。於任何 當作用中時儲存 作業階段，鎖定規則都容許開啓及關閉資料庫檔案成員，及資料庫檔案成員的任何記錄層次 I/O 作業。

請參閱這些主題，以閱讀有關於核對點處理程序進行期間及之後的物件鎖定注意事項之相關資訊：

- 『物件鎖定：於「當作用中時儲存」核對點處理程序進行期間』
- 『物件鎖定：於「當作用中時儲存」核對點處理程序進行後』

物件鎖定：於「當作用中時儲存」核對點處理程序進行期間

於核對點處理程序進行期間，這些鎖定規則可以與專用但允讀 (*EXCLRD)；專用不允讀 (*EXCL)；及共用更新 (*SHRUPD) 的物件層次鎖定類型發生衝突。部份物件層次系統指令及使用者應用程式可以取得這些鎖定類型。取得這些物件層次鎖定的使用者應用程式通常會與 當作用中時儲存 作業發生衝突，直到完成物件的核對點處理程序為止。使用需要這些物件層次鎖定的系統指令之使用者應用程式也會與 當作用中時儲存 作業發生衝突，直到完成物件的核對點處理程序為止。鎖定衝突可以阻止儲存作業儲存物件。鎖定衝突也可以阻止應用程式使用物件。若要於核對點處理程序進行期間消除鎖定衝突，您應該結束應用程式，直到核對點處理程序完成為止。

一般說來，核對點處理程序作業會阻止您正儲存的物件發生以下列出的作業。

- 變更物件
- 刪除物件
- 更名物件
- 將物件移到不同檔案庫或資料夾
- 變更物件的所有權
- 壓縮或解壓縮物件

物件鎖定：於「當作用中時儲存」核對點處理程序進行後

於完成核對點處理程序後，若嘗試執行下列其中一個作業，將導致一則訊息，指出檔案庫正在使用中：

- 對正在儲存的物件或檔案庫執行額外的儲存或復置作業
- 刪除、更名或收回您正在儲存其中物件之檔案庫
- 載入、套用、移除或安裝影響您正在儲存其中物件之檔案庫的 PTF
- 儲存、復置、安裝或刪除含有您正在儲存其中物件之檔案庫的授權程式

此外，下列物件類型有限制應於核對點處理程序完成後才執行的作業。若嘗試執行下列其中一個列示於以下物件下的作業，將造成一則訊息，指出物件正在使用中：

*FILE-PF (實體檔案)

- 使用「變更實體檔案 (CHGPF)」指令與參數規格 SRCFILE、ACCPHSIZ、NODGRP 或 PTNKEY 搭配來變更實體檔案。
- 使用 SQL Alter Table 陳述式來變更實體檔案。

*JRN (日誌)

- 刪除一個具有相關異動日誌接收器的日誌。
- 使用「使用日誌 (WRKJRN)」介面，回復一個具有您正儲存之相關異動日誌接收器的日誌。

*JRNRCV (異動日誌接收器)

- 刪除或移動異動日誌接收器。
- 從日誌連接或分離異動日誌接收器。
- 刪除與接收器相關的日誌。
- 使用「使用日誌 (WRKJRN)」介面，回復損壞的異動日誌接收器。

*PRDL0D (產品載入)

刪除、移動或更名產品載入。

具有「當作用中時儲存」之確定控制的限制

具有「當作用中時儲存」之確定控制的限制是由物件層次資源限制及應用程式設計介面 (API) 資源限制所組成。

物件層次資源限制

當伺服器對位於物件層次資源檔案庫中的物件執行核對點處理程序時，您將無法在確定控制下，對那些物件進行物件層次資源變更。若下列之一為真，您將無法進行物件層次資源變更：

- 確定定義位於確定界限中。
- 僅在未確定的異動中進行了記錄層次變更。

若是這種情況，除非 當作用中時儲存 要求完成了檔案庫的核對點處理程序，否則變更將不會發生。於延遲大約 60 秒後，您將收到訊息 CPA8351。查詢訊息可讓您繼續等待核對點處理程序完成，或是取消物件層次資源的要求。若工作為批次作業，則 QSYSOPR 訊息佇列將收到查詢訊息 CPA8351。

應用程式設計介面 (API) 資源限制

您可以利用 QTNADDCR API 套用 API 資源。當您使用這個 API 時，若您將容許當作用中時儲存欄位設為 Y，則本主題中的注意事項將不適用。

若伺服器正在對任一個當作用中時儲存要求執行核對點處理程序，且下列任一個為真，您將無法在確定控制下放置資源：

- 利用「新增確定資源 API」(QTNADDCR 程式)，確定定義位於確定界限中。
- 僅在未確定的異動中進行了記錄層次變更。

若是這種情況，將延遲新增直到完成了「當作用中時儲存」要求的核對點處理程序為止。於延遲大約 60 秒後，您將收到訊息 CPA8351。查詢訊息可讓您繼續等待核對點處理程序完成，或是取消 API 資源的要求。若工作為批次作業，則 QSYSOPR 訊息佇列將收到查詢訊息 CPA8351。

若確定定義具有與其相關之 API 確定資源，且正在對任何 當作用中時儲存 要求執行核對點處理程序，則在執行了確定或回轉後，將立即延遲正在對確定定義執行確定或回轉作業的工作。伺服器將延遲工作完成「當作用

中時儲存」要求的核對點處理程序。於核對點處理程序完成後，控制將傳回至發出確定或回轉的工作。延遲是必需的，因為僅於確定或回轉作業之後，但於控制回到使用者之前，才能立即將具有 API 確定資源的確定定義視為位在確定界限中。一旦確定或回轉作業將控制傳回到使用者程式，則確定定義將不再視為位在確定界限中。

如需確定控制功能的詳細資訊，請參閱「確定控制」。

減少儲存中斷時間

減少儲存中斷時間是使用 當作用中時儲存 功能的建議方法。若要減少儲存中斷時間，您可結束對您正儲存之物件做變更的應用程式。當伺服器為應用程式相依物件建立了核對點時，您就可以重新啟動應用程式。

應用程式相依物件是應用程式使用及更新的所有物件。使用 當作用中時儲存 減少儲存中斷時間，您將不必在復置物件時執行額外的回復程序。

您可以指定伺服器在完成下列的核對點處理程序時傳送一則訊息給您：

- 特定檔案庫內的所有物件
- 儲存要求中的所有檔案庫

當所有應用程式相依物件都達到核對點時，您就可以重新啟動應用程式。然後，您所儲存的物件之核對點影像將出現，好似您在應用程式結束時已執行了專用儲存。

若您正多個檔案庫儲存物件且有一個橫跨檔案庫之共用應用程式相依物件存在，請勿立即重新啟動應用程式。您應該等到儲存要求中的所有檔案庫完成了核對點處理程序。當所有檔案庫完成了核對點處理程序，您就可以重新啟動應用程式。

即使此方法並未消除儲存中斷時間，但是仍可以大大地減少之。

消除儲存中斷時間

當作用中時儲存 功能可以消除特定儲存作業的中斷使用。然而，從媒體復置物件後，您將有更複雜且時間更長的回復程序。

您將有更複雜的回復程序，因為消除儲存中斷時間將儲存不同應用程式界限中的物件。基於「當作用中時儲存」目的，**應用程式界限**即為下列的時間點：

- 當特定應用程式相依的所有物件都處於彼此相關的一致狀態時。
- 當物件也處於您可以啟動或重新啟動應用程式之狀態時。

當您選擇要消除儲存中斷時間時，應用程式可更新您於物件達到核對點前正在儲存的物件。當發生這種情況時，伺服器無法決定於您復置那些物件時，物件的影像是否已到達應用程式界限。因此，在復置時，您需要定義回復程序，將那些物件帶至共用的應用程式界限。您需要這些回復程序，才能將物件帶至彼此相關的一致狀態。基於此理由，您應該利用日誌登載或確定控制，保護您正在儲存的物件。

當您決定這些回復程序時，您應該考慮下列每一種情況：

- 應用程式相依的物件是完全由資料庫檔案所組成，或它們相依於如「整合檔案系統 (IFS)」物件的其他物件類型。
- 應用程式相依之物件處於單一檔案庫或橫跨多個檔案庫。
- 應用程式相依之物件為已日誌登載的物件。
- 應用程式對物件所做的變更處於確定控制之下。

第 122 頁的『消除儲存中斷時間後的回復程序注意事項』及第 116 頁的『消除儲存中斷時間後的建議回復程序』有提供在「當作用中時儲存」作業後，進行復置物件之後應執行之回復程序的詳細資訊。

「當作用中時儲存」功能的參數

若要用「當作用中時儲存」功能，請指定下列參數的選擇值：

- (SAVACT) 參數的同步層次值
您必須決定是要使用完整同步化、檔案庫同步化或系統定義的同步化。IBM 建議在大部份情況中使用完整同步化。
- 「儲存作用中等待時間 (SAVACTWAIT)」參數
您可以指定 當作用中時儲存 作業將等待以於核對點處理程序進行期間配置物件的最大秒數。
- 「儲存作用中訊息佇列 (SAVACTMSGQ)」參數
您可以指定伺服器於達到核對點時，是否要傳送一則訊息給您。
- 「當作用中時儲存選項 (SAVACTOPT)」參數
此參數具有 SAV 指令特有的值。

「儲存作用中 (SAVACT)」參數的同步層次值

您可於「儲存作用中 (SAVACT)」參數上指定同步層次，來使用「當作用中時儲存」功能。預設值為 *NO，此表示您將不使用「當作用中時儲存」功能。若要用「當作用中時儲存」功能，您必須選擇下列同步層次之其中一項：

- 『完整同步化』
- 第 109 頁的『檔案庫同步化』
- 第 109 頁的『系統定義的同步化』

下表顯示每一個指令可用的同步層次，及要指定給每一層次的值。

表 47. SAVACT 參數值

指令	完整同步化	檔案庫同步化	系統定義的同步化
SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG	*SYNCLIB	*LIB ¹	*SYSDFN ¹
SAVDLO SAVRSTDLO	無法使用	無法使用	*YES
SAV SAVRST	*SYNC	無法使用	*YES

¹當使用媒體定義時，若您指定 SAVACT(*SYSDFN) 或 SAVACT(*LIB)，則伺服器將執行完整同步化，好似您指定了 SAVACT(*SYNCLIB)。若您顯示媒體，它將指出您已利用 SAVACT(*SYNCLIB) 儲存之。然而，核對點完成訊息將符合系統定義之同步化或檔案庫同步化之 SAVACTMSGQ 核對點完成訊息中的正常值。

完整同步化

所有您正在儲存的物件同時都達到核對點。然後，伺服器將其儲存至媒體。IBM 強烈建議即使您僅儲存一個檔案庫中的物件，還是使用完整同步化。它通常將以最少的時間量完成核對點處理程序，且它對回復程序具有最小的影響。因為在它配置所有您正在儲存的物件後，才會取得它們的核對點影像，所以比起其他選項，它通常保持更長的物件鎖定。此選項也將使用最多的額外儲存體。

檔案庫同步化

檔案庫中的所有物件同時都達到核對點。但是，不同檔案庫於不同時間達到核對點。在兩個檔案庫達到核對點後，伺服器將在第三個檔案庫達到核對點前，把一個檔案庫儲存到媒體。若下列全部為真，則此選項可能很有用。

- 您正在儲存多個檔案庫。若為單一檔案庫，完整同步化是較佳的選擇。
- 您的每一個應用程式都僅相依於一個檔案庫。
- 完整同步化使用比您可用的儲存體還要多的儲存體，或是它保持物件鎖定的時間長於您業務需求的鎖定時間。

系統定義的同步化

使用此選項可以導致長時間的回復程序。您僅應該對您正利用日誌登載或確定控制保護的物件使用此選項，以避免非常複雜的回復程序。

您正儲存的物件可能在不同時間達到核對點。伺服器可將檔案庫中的物件分成數個不同的群組。兩個物件群組達到核對點後，伺服器將於第三個群組達到核對點前，把一個群組儲存到媒體。此選項通常將保持最短的物件鎖定時間，且使用最少量的額外儲存體。但是，它通常將花費最長的時間來完成核對點處理程序。於核對點處理程序進行期間，若您未結束應用程式，它同時也將造成最複雜的回復程序。如需系統定義的同步化如何運作的其他資訊，請參閱『核對點處理程序及 SAVACT(*SYSDFN)』。儲存文件檔案庫物件時，此為唯一可用的選項。

核對點處理程序及 SAVACT(*SYSDFN)

若您指定系統定義的同步化，伺服器將把單一檔案庫內的物件群組成多個核對點步驟。比起其他選項，此選項可讓伺服器的執行效果更好，但是檔案庫中的所有物件並不會一起達到核對點。因此，使用 SAVACT(*SYSDFN) 將不可能把檔案庫內的所有物件都儲存在彼此相關的一致狀態中。儲存將可能需要更加複雜的復置回復程序。

僅於下列之一為真時，您才應該使用 SAVACT(*SYSDFN)：

- 對您正在儲存的物件進行變更的所有應用程式將結束，直到核對點處理程序完成為止。
- 所有應用程式相依物件都常駐於單一檔案庫內，且所有應用程式相依物件皆為已日誌登載的物件。

若您正在日誌登載所有應用程式相依物件，則可使用「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」及「移除已日誌登載的變更 (RMVJRNCHG)」指令。這些指令將把已儲存的物件帶至彼此相關的一致狀態。

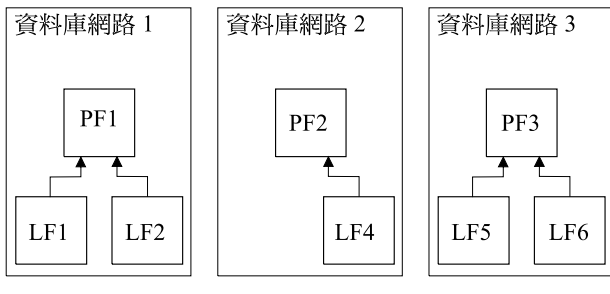
若是資料庫物件，SAVACT(*SYSDFN) 確定同一檔案庫內具有邏輯相依關係的某些檔案將一起達到核對點。若要更加瞭解此觀點，您需要瞭解資料庫網路。**資料庫網路**是由相關的物件所組成。例如，所有透過單一實體檔案建置的邏輯檔案將構成簡單網路。然後，這些簡單網路可以按照共用邏輯檔案合成一個群組。共用邏輯檔案是透過來自兩個或以上簡單網路的實體檔案所建置的。簡單網路將持續組成群組，直到沒有存在邏輯檔案可將兩個較小的網路合成群組。最終結果就是資料庫網路。

註： 檔案庫 QUSRSYS 為資料庫網路的一部份，因為它含有許多被應用程式及 OfficeVision 使用且置於確定控制之下的物件。

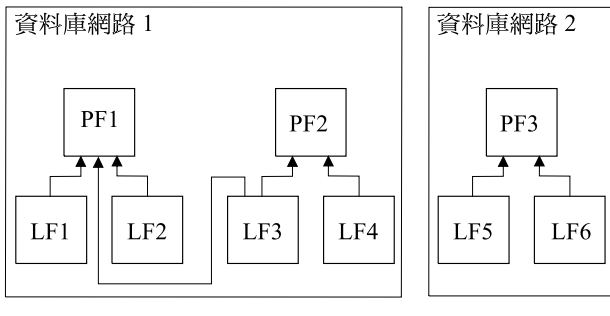
單一檔案庫中資料庫網路內的資料庫檔案永遠都會一起到達核對點。此外，同一檔案庫中已日誌登載至同一日誌的資料庫檔案永遠都會一起到達核對點。因此，單一檔案庫中使檔案日誌登載到不同日誌的資料庫網路也會一起到達核對點。

下圖顯示當您指定 SAVACT(*SYSDFN) 時，伺服器如何確定儲存檔案庫中的某些資料庫檔案一起到達核對點。圖中所顯示的全部物件都常駐在同一檔案庫中。具有標籤 PF 的物件代表實體檔案。具有標籤 LF 的物件代表邏輯檔案。

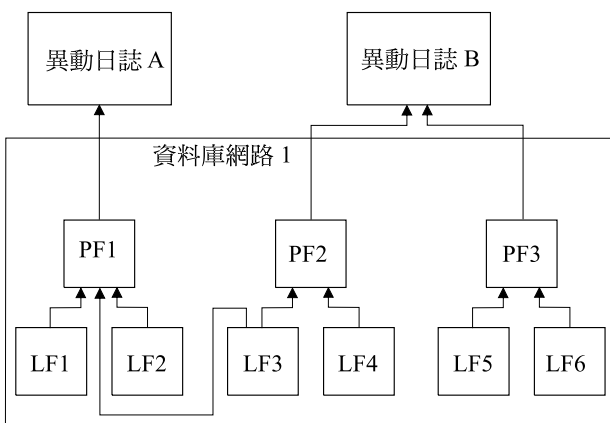
案例 1



案例 2



案例 3



RV2W420-0

圖 11. SAVACT(*SYSDFN) 的資料庫網路範例

在 SAVACT(*SYSDFN) 的資料庫網路範例中：

- 案例 1 顯示三個個別資料庫網路群組中的檔案。資料庫網路一包含實體檔案 PF1 及邏輯檔案 LF1 與 LF2。資料庫網路二包含實體檔案 PF2 及邏輯檔案 LF4。資料庫網路三包含實體檔案 PF3 及邏輯檔案 LF5 與 LF6。每一個資料庫網路都在不同時間點到達核對點。
- 案例 2 顯示將檔案編組於兩個個別資料庫網路內的伺服器。資料庫網路一包含實體檔案 PF1 與 PF2 及邏輯檔案 LF1、LF2、LF3 與 LF4。資料庫網路二包含實體檔案 PF3 及邏輯檔案 LF5 與 LF6。在案例 2 中，邏輯檔案 LF3 及實體檔案 PF1 與 PF2 兩者相關，且需要實體檔案 PF1 與 PF2 以及所有透過它們建置之邏輯檔案一起到達核對點。
- 案例 3 顯示將所有檔案群組於同一資料庫網路內的伺服器。因此，所有檔案將在同一時間點到達核對點。日誌 A 包含實體檔案 PF1 及其相關的邏輯檔案 LF1、LF2 與 LF3。日誌 B 包含實體檔案 PF2 及其相關的邏輯檔案 LF3 與 LF4，以及實體檔案 PF3 及其相關之邏輯檔案 LF5 與 LF6。對於案例 3，日誌 B 需要實體檔案 PF2 與 PF3 一起到達核對點。邏輯檔案 LF3 需要實體檔案 PF1 與 PF2 一起達核對點。

對於案例 3，物件的資料庫網路中既不包括日誌也不包括連接的異動日誌接收器（未顯示）。此外，它們不會一起到達核對點。然而，由「當作用中時儲存 媒體復置檔案後，您仍可以使用「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」及「移除已日誌登載的變更 (RMVJRNCHG)」指令。您應該儲存每一個日誌連接的異動日誌接收器作為檔案的儲存要求之一部份。或者，您可以於「當作用中時儲存」要求儲存了檔案後，以個別儲存要求儲存異動日誌接收器。此為真，即使日誌及連接的異動日誌接收器不必到達正在日誌登載檔案所到達的同一核對點，也是如此。

指定 SAVACT(*SYSDFN) 時，其他如資料區的物件類型可能不會達到任一資料庫檔案所到達的同一核對點。因此，若您的應用程式對資料庫檔案及其他如資料區之物件具有相依關係，則那些物件可能會在不同時間達到核對點。於核對點處理程序進行期間，您不應該容許應用程式對這些應用程式相依物件做變更。否則，由「當作用中時儲存」媒體復置物件後，您將需要執行複雜的回復程序。

等待時間 (SAVACTWAIT) 參數

您可以在 SAVACTWAIT 參數上指定等待時間選項。它指定 當作用中時儲存 作業將等待以於核對點處理程序進行期間配置物件的最大秒數。 SAVACTWAIT 參數也將指定 當作用中時儲存 作業將等待應用程式到達確定界限的最大秒數。

預設值為 120 秒。您可以指定從 0 到 99999 的任一秒數，或是指定 *NOMAX 讓此「當作用中時儲存」作業無限等待。啟動儲存作業前，若您將結束應用程式，請指定 0 秒。若您並未結束應用程式，請指定足夠大的值給應用程式，使物件可用並到達確定界限。

若於核對點處理程序進行期間無法使用物件，當作用中時儲存 作業最多將等到至物件變成可用的指定秒數。等待物件時，儲存作業不會做別的事情。儲存作業可能必須等待數個物件。當作用中時儲存 作業等待的時間總計可能遠長於指定的值。若物件無法在指定的時間內變成可用，則不儲存物件，但儲存作業仍會繼續進行。

當作用中時儲存 作業配置其正在同步化的物件群組後，它可能等待許多秒，讓與這些物件一樣使用同一日誌的所有物件都到達確定界限。若這些工作不在指定時間內到達確定界限，則儲存作業將結束。於 30 秒後，CPI3865 訊息將傳送至「當作用中時儲存」作業所等待之每一個工作的 QSYSOPR 訊息佇列。

- | 若您正儲存單一實體檔案且指定零 (0) 等待時間，將立即儲存實體檔案。於此狀況中，它不會等待其他類型的物件（與資料庫檔案一樣日誌登載到同一日誌的物件），並呈現因確定而發生的暫訂變更。

核對點通知 (SAVACTMSGQ) 參數

您可在 SAVACTMSGQ 參數上指定核對點通知。於核對點處理程序完成後，指定的訊息佇列將收到一則訊息。操作員或工作可以監督此訊息佇列，並於核對點處理程序完成時重新啟動應用程式。

下表顯示當核對點處理程序完成時傳至每一個指令的訊息。

表 48. SAVACTMSGQ 核對點完成訊息

指令	完整同步化	檔案庫同步化	系統定義的同步化	儲存作業異常終止
SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG	CPI3712 ¹	CPI3710 適用於每一個檔案庫	CPI3710 適用於每一個檔案庫	CPI3711
檔案庫中的 SAV 物件	CPI3712 ¹	無法使用	CPI3710 適用於每一個檔案庫	CPI3711
SAVDLO SAVRSTDLO 資料夾中的 SAV 物件	無法使用	無法使用	無法使用	無法使用
目錄中的 SAV 物件 SAVRST	CPI3712	無法使用	CPI3712	CPI3722
註: ¹ 在 CPI3712 核對點完成訊息前, 訊息 CPI3724 及 CPI3725 將傳送至訊息佇列及工作站, 以指出核對點處理程序的進度。當作業開始配置該檔案庫中的物件時, CPI3724 將傳給每一個檔案庫。當作業開始取得物件的核對點影像時, 若已配置了所有物件, 將傳送 CPI3725。				

額外的當作用中時儲存選項 (SAVACTOPT) 參數

SAV 指令提供您可以在 SAVACTOPT 參數上指定的額外「當作用中時儲存」選項。預設值為 *NONE, 此表示於「當作用中時儲存」作業期間, 沒有使用任何額外的選項。

應用程式僅應使用容許核對點寫入 (*ALWCKPWRT) 選項, 以儲存與應用程式相關的物件。此外, 應用程式應有額外的備份及回復注意事項, 如 Lotus Domino 資料庫。

儲存作業將利用 O_SHARE_RDWR 鎖定 QPOL_ATTR_ALWCKPWRT 伺服器屬性組的物件。於「當作用中時儲存」作業到達核對點之前, 您可以更新資料。

在復置這些物件後, 您將需要驗證它們。在可使用它們之前您可能需要執行額外的回復程序。

減少您的儲存中斷時間

使用下列一般程序可以減少特定儲存作業的儲存中斷時間。於執行這些程序前, 您需要結束正在儲存的物件之應用程式。然而, 這些程序不需要額外的回復程序。如需「當作用中時儲存」功能如何減少儲存中斷時間的相關資訊, 請參閱減少儲存中斷時間。

減少儲存中斷時間的建議程序

此資訊含有當您使用「當作用中時儲存」時, 儲存作業的一般指示。您應該採用這些指示中的步驟, 以符合您的特定需求。

- 減少儲存中斷時間的建議程序

減少儲存中斷時間的範例

此資訊含有減少儲存中斷時間之「當作用中時儲存」作業的儲存及復置程序範例。

- 範例: 減少兩個檔案庫的儲存中斷時間
- 範例: 減少目錄的儲存中斷時間

- 範例：於減少儲存中斷時間後，復置檔案庫
- 範例：於減少儲存中斷時間後，復置目錄

減少儲存中斷時間的建議程序

您可以使用下列一般程序，減少特定儲存作業的中斷。此程序為每天使用「當作用中時儲存」功能的建議方法。此「當作用中時儲存」作業將儲存物件，好似已用專用形式儲存了它們。此程序不需要任何特殊復置回復程序。

1. 結束所有正在更新對應用程式相依物件的應用程式。
2. 對常駐於應用程式檔案庫的物件啟動「當作用中時儲存」作業。指定將接收核對點完成訊息的訊息佇列。請參閱第 108 頁的『「當作用中時儲存」功能的參數』，以決定哪一個同步化選項及等待時間最適合您的需求。
3. 在您於 SAVACTMSGQ 參數上指定的訊息佇列中，等待 SAVACTMSGQ 核對點完成訊息中所識別的完成或終止訊息。
4. 重新啟動應用程式工作。
5. 對於儲存要求中已日誌登載的物件，若您未於要求中儲存它們的接收器，請在儲存要求完成後儲存那些接收器。

範例：減少兩個檔案庫的儲存中斷時間

此範例將使用兩個檔案庫 LIB1 及 LIB2。這兩個檔案庫都含有每天將儲存的物件。您的現行儲存策略將在您正在儲存檔案庫的整段時間裡，結束對兩個檔案庫中的物件做變更的工作。

對於此範例，任何類型的物件都可以存在於兩個檔案庫中。存在於兩個檔案庫中的物件不一定被日誌登載。

下列步驟可以大大地減少數小時的儲存中斷時間：

1. 結束正在對檔案庫 LIB1 及 LIB2 中的物件進行更新的所有應用程式工作。
2. 提出下列指令作為個別的批次作業：

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +
ACCPH(*YES)
```

註：您也可以使用 SAVOBJ 或 SAVCHGOBJ 指令，取決於您的特定需求而定。

檔案庫 LIB1 及 LIB2 中的物件將一起到達核對點，如同 SAVACT(*SYNCLIB) 所指定的一般，且伺服器將把檔案庫儲存至 TAP01。伺服器將傳送訊息至 QSYSOPR，指出核對點處理程序已完成。

您也將儲存邏輯檔案的存取路徑，如 ACCPTH(*YES) 指定一般。若您指定此，則在大部份情況中，由此儲存媒體復置檔案後，將不需要建置存取路徑。

單一儲存指令將儲存檔案庫以提供一致的核對點。這同時也比利用個別指令將兩個檔案庫儲存到同一儲存裝置還要快。對兩個個別媒體裝置使用兩個儲存指令可讓伺服器同時對檔案庫執行核對點處理程序。比起利用單一儲存指令儲存兩個檔案庫，它同時也容許伺服器以更快速度執行核對點處理程序。

3. 核對點處理程序完成之後，訊息佇列 QSYSOPR 將收到訊息 CPI3712。若物件未完成核對點處理程序，訊息佇列將收到訊息 CPI3711，且儲存作業將結束。
4. 收到 CPI3712 訊息後，請啟動對兩個檔案庫中的物件做更新的應用程式工作。

媒體上存在的物件，其情況就像是在儲存指令開始執行之前應用程式工作結束時存在的物件一般。然而，「當作用中時儲存」功能將大大地減少無法使用應用程式的時間量。

範例：減少目錄的儲存中斷時間

此範例使用目錄 MyDirectory。目錄含有每天將儲存的物件。您的現行儲存策略將在您正在儲存目錄的整段時間裡，結束對目錄中的物件做變更的工作。

存在於目錄中的物件不一定被日誌登載。

下列步驟可以大大地減少數小時的儲存中斷時間：

1. 結束正在對 MyDirectory 中的物件做更新之所有應用程式工作。
2. 提出下列指令作為個別的批次作業：

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
    OBJ('/MyDirectory') SAVACT(*SYNC) +  
    SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```

目錄 MyDirectory 中的物件將一起到達核對點，如同 SAVACT(*SYNC) 中指定的一般。伺服器將儲存物件 TAP01。伺服器將傳送訊息至 MSGQ1，指出核對點處理程序已完成。

3. 核對點處理程序完成後，訊息佇列將收到訊息 CPI3712。若物件未完成核對點處理程序，訊息佇列將收到訊息 CPI3711，且儲存作業將結束。
4. 收到 CPI3712 訊息後，請啟動對目錄中的物件做更新的應用程式工作。

媒體上存在的物件，其情況就像是在儲存指令開始執行之前應用程式工作結束時存在的物件一般。「當作用中時儲存」功能將大大地減少無法使用應用程式的時間量。

範例：於減少儲存中斷時間後，復置檔案庫

您可由媒體復置物件，如同您未使用「當作用中時儲存」功能般。復置不需要額外的復置回復程序。您可利用下列指令，復置兩個檔案庫：

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)  
  
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

範例：於減少儲存中斷時間後，復置目錄

您可由媒體復置物件，如同您未使用「當作用中時儲存」功能般。復置不需要額外的復置回復程序。您可利用下列指令，復置目錄：

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
    OBJ('/MyDirectory')
```

消除您的儲存中斷時間

使用下列一般程序可消除特定儲存作業的儲存中斷時間。這些「當作用中時儲存」程序不需要任何應用程式結束，即可執行儲存作業。然而，這些程序需要額外的復置回復程序。

IBM 高度建議您僅對您正利用日誌登載或確定控制保護的物件使用這些程序。如需「當作用中時儲存」功能如何消除儲存中斷時間的相關資訊，請參閱「消除儲存中斷時間」。

消除儲存中斷時間的建議程序

此資訊含有當您使用「當作用中時儲存」時，儲存及復置作業的一般指示。您應採用這些指示中的步驟，以符合您的特定需求。

- 消除儲存中斷時間的建議程序
- 監督「當作用中時儲存」作業

- 消除儲存中斷時間後的建議回復程序

消除儲存中斷時間的範例

此資訊含有「當作用中時儲存」的儲存及復置作業的特定範例。

- 範例：消除檔案庫的儲存中斷時間
- 範例：消除目錄的儲存中斷時間
- 範例：於消除儲存中斷時間後，復置檔案庫
- 範例：於消除儲存中斷時間後，復置目錄

復置注意事項

您應複查「當作用中時儲存」作業的這些注意事項，以消除儲存中斷時間

- 消除儲存中斷時間後的回復程序注意事項

消除儲存中斷時間的建議程序

此程序概述若有應用程式相依物件，您可使用「當作用中時儲存」功能的方法。您將不會結束應用程式工作。

1. 對物件啟動「當作用中時儲存」作業。若要這樣做，您可以在儲存指令上為檔案庫指定 (SAVACT(*SYNCLIB))，或為目錄指定 (SAVACT(*SYNC))。
2. 當您收到訊息 CPI3712 (用於 SAVACT(*SYNCLIB)) 或 CPI3710 (用於 SAVACT (*SYNC)) 時，具有未確定的異動的物件或工作未發生任何額外的鎖定衝突。
3. 若您正儲存的物件並未完成核對點處理程序，指定給 SAVACTMSGQ 參數的訊息佇列將收到訊息 CPI3711 或訊息 CPI3722，且儲存作業將結束。
4. 發生鎖定衝突的物件仍容許核對點處理程序完成，且儲存作業將繼續進行。然而，伺服器將不會儲存發生鎖定衝突的物件。
5. 「當作用中時儲存」作業結束。
6. 對於當作用中時儲存要求中的每一個已日誌登載物件，將儲存「當作用中時儲存」作業未儲存之每一個連接的異動日誌接收器。

監督「當作用中時儲存」作業

若您正使用「當作用中時儲存」功能消除儲存中斷時間，請在套用下列程序時執行它們。

檢查是否有鎖定衝突

1. 於核對點處理程序進行期間，請監督「當作用中時儲存」工作以尋找可能的鎖定衝突。
「使用作用中工作 (WRKACTJOB)」顯示畫面上的狀態 LCKW 識別鎖定衝突。如需控制伺服器花費於等待鎖定的時間量之相關資訊，請參閱第 111 頁的『等待時間 (SAVACTWAIT) 參數』。
2. 若特定物件存在鎖定衝突，請利用「使用物件鎖定 (WRKOBJLCK)」指令，識別保有鎖定衝突的工作。
3. 採取適當的步驟，使工作釋放鎖定，以便 當作用中時儲存 工作可以繼續並執行該特殊物件的儲存。
4. 若 當作用中時儲存 要求因為鎖定衝突而未儲存特殊物件，請解決所有鎖定衝突。
5. 重新發出**整個** 當作用中時儲存 要求。您不應該僅重新儲存具有鎖定衝突的物件。否則，您以兩個 當作用中時儲存 要求儲存的物件將處於彼此不一致的狀態。這種狀況可能導致複雜的復置回復程序。

在確定控制下監督物件的「當作用中時儲存」作業

1. 於核對點處理程序進行期間，若您是在確定控制下對正在儲存的物件做變更，請監督 QSYSOPR 訊息佇列找出 CPI8365 訊息。

CPI8365 訊息指出此工作具有正在阻止「當作用中時儲存」工作進行的確定定義。若您指定 SAVACTWAIT 時間至少為 30 秒，則 QSYSOPR 訊息佇列僅會收到 CPI8365 參考訊息。

註：如需控制當等待確定定義到達確定界限所經歷時間量的相關資訊，請參閱第 111 頁的『等待時間 (SAVACTWAIT) 參數』。

2. 採取 CPI8365 訊息的回復部份中所概述之適當步驟，將工作的所有確定定義帶至確定界限。
3. 若您無法到達特殊確定定義的確定界限，將結束「當作用中時儲存」要求。
4. 根據未確定的變更類型，將發生下列情況之一：
 - 工作日誌收到 CPF836C 訊息。
 - QSYSOPR 訊息佇列收到 CPI8367 訊息。

在任一種情況中，訊息含有具有確定定義的工作名稱，此確定定義已阻止了檔案庫之「當作用中時儲存」要求。

消除儲存中斷時間後的建議回復程序

下列提供從「當作用中時儲存」媒體復置後部份建議的回復程序。下列僅為建議的程序。您的復置回復程序可能需要略微不同，取決於應用程式及特殊應用程式相依關係而定。

已日誌登載的物件的復置回復可能包括「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」及「移除已日誌登載的變更 (RMVJRNCHG)」作業。下列建議專門使用 APYJRNCHG 指令。APYJRNCHG 指令是最常用的回復作業，它會將已日誌登載的物件帶至應用程式界限。然而，您可以使用 RMVJRNCHG 指令代替 APYJRNCHG，將已日誌登載的物件帶至應用程式界限。若您正由已日誌登載的物件移除變更，而不是套用變更至已日誌登載的物件，請使用 RMVJRNCHG 指令。若您於已日誌登載的物件的影像之前即已執行日誌登載，請使用 RMVJRNCHG 指令。如需如何套用及移除已日誌登載的變更，請參閱日誌管理。

若您需要使用 APYJRNCHG 指令進行復置回復，則 TOENT 參數必須指定已知的應用程式界限。不管所有物件是否一起到達核對點，您都需要指定 TOENT 參數。若物件將日誌登載到不同日誌，則您必須執行多個 APYJRNCHG 指令。在每一個 APYJRNCHG 指令上指定的 TOENT 值必須對應於相同的已知應用程式界限。

下列步驟將提供要遵循的一般建議給復置回復程序：

1. 若您正在復置的部份物件為已日誌登載的物件，請確定伺服器上有必需的日誌。
2. 若伺服器上沒有所有必需的日誌，請首先復置日誌。若下列兩個項目皆為真，伺服器將自動復置日誌：
 - 日誌所在的檔案庫與您正在復置的物件所在的檔案庫相同。
 - 您使用相同的儲存要求，來儲存日誌及物件。
3. 從「當作用中時儲存」媒體復置物件。
4. 若部份已復置的物件為已日誌登載的物件，請復置任何未存在於伺服器上的必要異動日誌接收器。
 - a. 藉由復置含有已日誌登載物件的儲存異動日誌登錄開頭來啟動。
 - b. 繼續復置接收器，直到您復置含有所要的應用程式界限之異動日誌登錄的接收器。對於每一個用來日誌登載已復置的物件的日誌，這些接收器需要連線。
5. 若所有應用程式相依物件都已日誌登載，請略過本步驟直接到步驟第 117 頁的 9。若僅有部份或沒有應用程式相依物件已日誌登載，請跳至步驟 6。
6. 若部份應用程式相依物件不是已日誌登載的物件，且您執行了其中一個步驟，請跳至步驟 7。否則，請跳至步驟 第 117 頁的 8。
 - a. 所有物件都在同一檔案庫 SAVACT(*LIB) 中
 - b. 所有檔案庫中之所有物件都是使用 SAVACT(*SYNCLIB) 儲存的。
7. 您可執行第 119 頁的『範例：於消除儲存中斷時間後，復置檔案庫』中的復置回復程序。

所有物件已一起到達核對點，且已復置的物件都處於彼此相關的一致狀態。然而，若需要將物件向前帶至部份已定義的應用程式界限，則您僅能對已日誌登載的物件使用 APYJRNCHG 指令。對於未日誌登載的物件，您必須執行使用者定義的回復程序。

8. 若您未執行步驟 第 116 頁的 6a 或 第 116 頁的 6b，則物件不會儲存在彼此相關的一致狀態中。請使用 APYJRNCHG 指令，將已日誌登載的物件帶至部份共用應用程式界限。對於未日誌登載的物件，您必須執行使用者定義的回復程序。
9. 若所有應用程式相依物件都已日誌登載，且所有應用程式相依物件都在確定控制之下，請略過本步驟跳至步驟 11。否則，請跳至步驟 10。
10. 若所有應用程式相依物件都是已日誌登載的物件，但是所有對物件做的變更不是在確定控制下做的，則您必須使用 APYJRNCHG 指令，將所有物件都帶至應用程式界限。
11. 若所有應用程式相依物件都在確定控制之下，且物件存在於不同檔案庫，請跳至步驟 12。否則，請跳至步驟 13。
12. 若物件存在於不同檔案庫，則已復置的檔案庫位於確定界限中。然而，並非所有物件都將位於同一共用確定界限中。請使用 APYJRNCHG 指令，將物件帶至同一共用確定界限。指定 CMTBDY(*YES) 參數，將物件向前帶至部份共用應用程式界限。

藉由指定 CMTBDY(*YES)，您確定套用作業將在確定界限上啟動。您也確定伺服器將透過您所指定的序號套用完整異動，以與您的應用程式界限對應。

13. 若所有應用程式相依物件都是存在於同一檔案庫的資料庫檔案，且檔案僅在確定控制下更新，則在您儲存了資料時，若檔案存在於部份共用確定界限，伺服器將復置它們。

若下列之一為真，請使用 APYJRNCHG 指令並指定 CMTBDY(*YES) 參數，將檔案向前帶至部份已定義的應用程式界限：

- 共用確定異動界限不是應用程式界限。
- 額外的異動存在於資料庫中您想要的日誌。

藉由指定 CMTBDY(*YES)，您可以確定套用作業將在確定界限上啟動。您也確定伺服器將透過您對應於應用程式界限的已指定序號套用完整異動。

若確定界限是應用程式界限，將不需要額外的復置回復程序。

範例：消除檔案庫的儲存中斷時間

本範例顯示一種典型用法，指出如何當作用中時儲存功能，消除儲存中斷時間。功能的確切用法可能不同，取決於您的特定應用程式需求而定。

本範例使用兩個檔案庫 LIB1 及 LIB2。這兩個檔案庫僅包含已日誌登載的物件及那些物件的日誌。不一定要在確定控制下進行對已日誌登載的物件所做的變更。

本範例示範 當作用中時儲存 作業，它未結束正在對這些檔案庫中的物件做變更的應用程式。在您從「當作用中時儲存」媒體復置物件後，未結束的應用程式將需要回復作業的額外復置注意事項。

利用下列步驟消除儲存中斷時間：

1. 提出下列指令作為個別的批次作業：

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +  
SAVACTWAIT(600) +  
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +  
ACCPH(*YES)
```

註：您也可以使用 SAVOBJ 或 SAVCHGOBJ 指令，此取決於您的特定需求而定。

伺服器將等待 SAVACTWAIT 參數所指定的 10 分鐘，以解決每一個鎖定衝突，且讓任何作用中的確定定義在核對點處理程序進行期間到達確定界限。

藉由指定 ACCPTH(*YES)，您也正在儲存邏輯檔案的存取路徑。由此儲存媒體復置檔案後，在大部份情況中，都不會建置存取路徑。

由此媒體復置物件時所需的復置回復程序取決於 LIB1 及 LIB2 (正以此儲存作業的時間戳記更新) 中的每一個資料庫成員而定。

2. 核對點處理程序完成時，QSYSOPR 將收到 SAVACTMSGQ 參數所指定的訊息 CPI3712。直到 QSYSOPR 訊息佇列收到 CPI3712 訊息之前，請監督「當作用中時儲存」工作可能遇到的鎖定衝突)。

3. 等待「當作用中時儲存」工作完成。

4. 批次作業完成後，請驗證已儲存了所有必要的物件。若鎖定衝突阻止了部份物件的儲存，則在解決任何及所有鎖定衝突後，您應該重新發出原始儲存指令。

5. 儲存正用來日誌登載檔案庫 LIB1 及 LIB2 中的物件之每一個日誌連接的接收器。若連接的異動日誌接收器未常駐於檔案庫 LIB1 或 LIB2，則您必須發出個別的儲存要求，以儲存每一個連接的接收器。

請利用下列指令，儲存所有連接的接收器。此步驟可能需要多個儲存指令。請注意，當儲存異動日誌接收器時，不需要使用「當作用中時儲存」功能。下列指令將預設為 SAVACT(*NO)。

```
SAVOBJ OBJ(attached-receiver) +
      LIB(attached-receiver-library) +
      OBJTYPE(*JRNRCV) +
      DEV(TAP01)
```

範例：消除目錄的儲存中斷時間

本範例顯示一種典型用法，指出如何使用當作用中時儲存功能，消除目錄中的儲存中斷時間。功能的確切用法可能不同，取決於您的特定應用程式需求而定。

此範例使用目錄 MyDirectory。MyDirectory 僅包含已日誌登載的物件。

本範例示範 當作用中時儲存 作業，它並未結束正在對此檔案庫中的物件做變更的應用程式。在您從「當作用中時儲存」媒體復置物件後，未結束的應用程式將需要回復作業的額外復置注意事項。

利用下列步驟消除儲存中斷時間：

1. 提出下列指令作為個別的批次作業：

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
    OBJ('/MyDirectory') UPDHST (*YES) SAVACT(*SYNC) +
    SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```

2. 當目錄完成核對點處理程序時，訊息佇列將收到 SAVACTMSGQ 參數所指定的訊息 CPI3712。直到訊息佇列 MSGQ1 收到 CPI3712 訊息之前，請監督「當作用中時儲存」工作可能遇到的鎖定衝突)。

3. 等待「當作用中時儲存」工作完成。

4. 批次作業完成後，請驗證已儲存了所有必要的物件。若鎖定衝突阻止了部份物件的儲存，則在解決任何及所有鎖定衝突後，您應該重新發出原始儲存指令。

5. 儲存正用來日誌登載目錄 MyDirectory 中的物件之每一個日誌連接的接收器。

請利用如下的指令，儲存所有連接的接收器。此步驟可能需要多個儲存指令。當儲存異動日誌接收器時，不需要使用「當作用中時儲存」功能。下列指令將預設為 SAVACT(*NO)。

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
    OBJ('/QSYS.LIB/MYLIB.LIB/JRNR*.JRNRCV')
```

範例：於消除儲存中斷時間後，復置檔案庫

復置檔案庫 LIB1 及 LIB2 時，請執行下列步驟：

1. 利用下列指令，復置兩個檔案庫：

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

若日誌仍存在於系統上，將不會復置它們。那不是問題。

若它們不存在，伺服器將在復置其他物件之前復置日誌。

完成這些復置指令時，物件存在於伺服器上，但是它們將不會處於彼此相關的一致狀態中。

2. 復置在儲存檔案庫時所連接的必要異動日誌接收器。若在儲存時，異動日誌接收器是在 LIB1 或 LIB2 以外的檔案庫，且它們目前不存在於伺服器，請使用下列復置指令來復置接收器：

```
RSTOBJ OBJ(attached-receiver-at-save-time) +  
SAVLIB(receiver-library) +  
DEV(TAP01)
```

若於您儲存資料時，連接的接收器是在 LIB1 或 LIB2 中，且在 RSTLIB 作業之前，它們並不存在，則復置它們作為該 RSTLIB 作業的一部份。

3. 決定將帶來 LIB1 及 LIB2 中的物件的時間點或應用程式界限。如此所有物件都將處於彼此相關的一致狀態。在決定想要的應用程式界限後，您可能需要復置額外的異動日誌接收器。若您需要復置額外的異動日誌接收器，但是接收器不在線上，請利用下列復置指令來復置它們。此步驟可能需要多個復置指令：

```
RSTOBJ OBJ(other-needed-receivers) +  
SAVLIB(receiver-library) +  
DEV(TAP01)
```

「使用日誌屬性 (WRKJRNA)」及「顯示日誌 (DSPJRN)」指令可能有助於尋找應用程式界限。

您可以使用 WRKJRNA 指令，以決定確定「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」作業所需的適當接收器範圍。您可以使用 DSPJRN 指令，找出識別想要的應用程式界限的確切序號。若包括了多個日誌，則您必須在每一個日誌中找出相同的應用程式界限 (最有可能以時間戳記識別)。您也須注意適當的日誌序號。

4. 利用下列「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」指令，將物件向前帶至特定的應用程式界限。根據給定的準則，APYJRNCHG 指令的不同變式可能適合。

若在儲存作業期間任何收到的物件發生變更，且它們已在確定控制之下，則您可以在下列 APYJRNCHG 指令上指定 CMTBDY(*YES)。此將確定您保留確定界限：

- a. 如果下列為真，請使用以下指令，將已日誌登載的變更套用到物件：

- 您未復置日誌。
- 所使用的媒體代表最近儲存的物件。
- 您已在儲存指令上指定 UPDHST(*YES)，儲存了物件。

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +  
OBJ((LIB1/*ALL)) +  
TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +  
OBJ((LIB2/*ALL)) +  
TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

若包括了多個日誌，請指定識別想要的應用程式界限的正確序號 (TOENT 參數)，對每一個日誌重複這些指令。請注意，LIB1 及 LIB2 中的每一個日誌皆非常有可能具有不同的 TOENT 序號，但它們全都識別共用應用程式界限。

b. 若下列為真，請使用以下指令，將已日誌登載的變更套用到物件：

- 您已復置日誌。
- 所使用的媒體代表最近儲存的物件。
- 您已在儲存指令上指定 UPDHST(*YES)，儲存了物件。

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
           OBJ((LIB1/*ALL)) +
           RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                 ending-rcv) +
           TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
           OBJ((LIB2/*ALL)) +
           RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                 ending-rcv) +
           TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

因為已復置日誌，所以伺服器無法決定正確的接收器範圍。因此，必須在 RCVRNG 參數上指定正確的接收器範圍。請注意，在檔案庫儲存時連接的接收器是指定的開始異動日誌接收器。

若包括了多個日誌，請指定識別想要的應用程式界限的正確序號 (TOENT 參數)，對每一個日誌重複這些指令。請注意，LIB1 及 LIB2 中的每一個日誌皆非常有可能具有不同的 TOENT 序號，但它們全都識別共用應用程式界限。

- c. 如果所使用的「當作用中時儲存」媒體未指定 UPDHST(*YES) 代表最近儲存的物件，請執行下列指令。
- 1) 使用 DSPJRN 指令以決定每一個物件之開始儲存異動日誌登錄的序號。
 - 2) 對每一個物件發出個別的 APYJRNCHG 指令。

下列範例示範如此的 APYJRNCHG 指令：

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
           OBJ((filelib/filename filembr)) +
           RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                 ending-rcv) +
           FROMENT(seq#-for-start-of-save-entry) +
           TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

因為未使用最近儲存的物件，所以無法在 APYJRNCHG 指令上指定 FROMENT(*LASTSAVE)。個別的序號必須指定給檔案庫 LIB1 及 LIB2 中的每一個物件。

若日誌中有一連串的開始儲存登錄，則部份 APYJRNCHG 指令可以指定多個物件。以一連串的開始儲存異動日誌登錄識別的成員可以利用單一 APYJRNCHG 指令加以套用，方法為指定一連串的所有開始儲存登錄的最早序號給 FROMENT 參數。

範例：於消除儲存中斷時間後，復置目錄

當復置目錄 MyDirectory 時，請執行下列步驟：

1. 利用下列指令，復置目錄：

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
     OBJ('/MyDirectory')
```

在完成這些復置指令時，物件存在於伺服器上，但是它們將不會處於彼此相關的一致狀態中。

2. 復置在目錄儲存時所連接的必要異動日誌接收器。請使用如下的指令來復置接收器：

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
     OBJ('receiver-path')
```


3. 決定將帶來 MyDirectory 中的物件的時間點或應用程式界限。如此所有物件都將處於彼此相關的一致狀態。在決定想要的應用程式界限後，您可能需要復置額外的異動日誌接收器。若您需要復置額外的異動日誌接收器，但是接收器不在線上，請利用如下的復置指令來復置它們。此步驟可能需要多個復置指令：

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
    OBJ('receiver-path')
```

「使用日誌屬性 (WRKJRNA)」及「顯示日誌 (DSPJRN)」指令可能有助於尋找應用程式界限。

您可以使用 WRKJRNA 指令，以決定確定「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」作業所需的適當接收器範圍。您可以使用 DSPJRN 指令，找出識別想要的應用程式界限的確切序號。若包括了多個日誌，則您必須在每一個日誌中找出相同的應用程式界限 (最有可能以時間戳記識別)。您也須注意適當的日誌序號。

4. 利用下列「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」指令，將物件向前帶至特定的應用程式界限。根據給定的準則，APYJRNCHG 指令的不同變式可能適合。
- a. 若下列為真，請使用以下指令，將已日誌登載的變更套用到物件：

- 您未復置日誌。
- 所使用的媒體代表最近儲存的物件。
- 您已在儲存指令上指定 UPDHST(*YES)，儲存了物件。

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
    OBJPATH(/MyDirectory) +
    SUBTREE(*ALL)+
    TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

若包括了多個日誌，請指定識別想要的應用程式界限的正確序號 (TOENT 參數)，對每一個日誌重複這些指令。

- b. 若下列為真，請使用以下指令，將已日誌登載的變更套用到物件
- 您已復置日誌。
 - 所使用的媒體代表最近儲存的物件。
 - 您已在儲存指令上指定 UPDHST(*YES)，儲存了物件。

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
    OBJPATH(/MyDirectory) +
    SUBTREE(*ALL)+
    RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
    ending-rcv) +
    TOENT(seq#-for-application-boundary)+
```

因為已復置日誌，所以伺服器無法決定正確的接收器範圍。因此，必須在 RCVRNG 參數上指定正確的接收器範圍。在目錄儲存時連接的接收器為指定的開始異動日誌接收器。

若包括了多個日誌，請指定識別想要的應用程式界限的正確序號 (TOENT 參數)，對每一個日誌重複這些指令。

- c. 如果所使用的「當作用中時儲存」媒體未指定 UPDHST(*YES) 代表最近儲存的物件，請執行下列指令。
- 1) 使用 DSPJRN 指令以決定每一個物件之開始儲存異動日誌登錄的序號。
 - 2) 對每一個物件發出個別的 APYJRNCHG 指令。

下列範例示範如此的 APYJRNCHG 指令：

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
    OBJPATH(/MyDirectory) +
    RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
    ending-rcv) +
    FROMENT(seq#-for-save or start-of-save-entry) +
    TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

因為未使用最近儲存的物件，所以您無法在 APYJRNCHG 指令上指定 FROMENT(*LASTSAVE)。您必須指定個別序號給目錄 MyDirectory。

若日誌中有一連串的儲存或開始儲存登錄，則部份 APYJRNCHG 指令可以指定多個物件。以一連串的儲存或開始儲存異動日誌登錄識別的物件可以利用單一 APYJRNCHG 指令加以套用，方法為指定一連串的所有儲存或開始儲存登錄的最早序號給 FROMENT 參數。

消除儲存中斷時間後的回復程序注意事項

一般說來，伺服器無法保留應用程式界限，因為它們是由應用程式定義的。當您使用「當作用中時儲存」功能消除儲存中斷時間時，將由您提供任何適當的復置回復程序。

然而，伺服器的確會確定「當作用中時儲存」功能將不會儲存個別物件的部份更新。例如，在「當作用中時儲存」作業的核對點處理程序階段，記錄將收到一個更新。然後，伺服器將確定它沒有將物件儲存到具有部份更新記錄的媒體。整個更新將呈現或不呈現在已儲存到媒體的檔案成員。

此頁討論「當作用中時儲存」復置回復程序的部份注意事項。在復置作業完成後，需要這些額外的回復程序，才能將物件帶至彼此相關的一致狀態中。您必須決定在物件儲存時這些回復程序所需的確切步驟。從「當作用中時儲存」媒體復置物件後，但在任何應用程式使用物件前，必須執行復置回復程序。

若正使用 當作用中時儲存 功能，以消除儲存中斷時間，則您需要考慮這些復置回復程序：

部份應用程式相依物件未日誌登載

若應用程式相依於未日誌登載的物件，則在從「當作用中時儲存」媒體復置這些物件後，可能需要使用者撰寫的回復程序。必需的回復可能類似於當伺服器異常結束時，這些物件若被更新所需要的回復。

若所有應用程式相依物件都常駐在一個檔案庫中，且所有物件都是以一個儲存要求加以儲存，請指定 SAVACT(*SYNCLIB)。若您指定 SAVACT(*SYNCLIB)，您將確定所有物件全都一起到達核對點。所有物件均儲存在彼此相關的一致狀態中。然而，物件的核對點版本可能不在應用程式界限中。若要將物件帶至應用程式界限，仍可能需要使用者撰寫的回復程序。

對於已日誌登載的應用程式相依物件，您可以使用 APYJRNCHG 及 RMVJRNCHG 指令，來回復那些物件。然而，未日誌登載的物件仍需要使用者撰寫的回復程序。

若任何應用程式相依物件不是已日誌登載的物件，則您不應該使用 SAVACT(*SYSDFN)。

部份應用程式相依物件常駐在多個檔案庫中

若應用程式相依物件常駐在多個檔案庫中，則應該以單一儲存要求儲存檔案庫，且應該使用 SAVACT(*SYNCLIB)。若未使用 SAVACT(*SYNCLIB)，則必需的回復可能類似於當伺服器異常結束時，這些物件若被更新所需要的回復。

所有應用程式相依物件都已日誌登載

若所有應用程式相依物件都已日誌登載，則您可以使用「套用已日誌登載的變更 (APYJRNCHG)」及「移除已日誌登載的變更 (RMVJRNCHG)」指令。這些指令為回復程序的一部份，從「當作用中時儲存」媒體復置所有物件後，這些指令將把它們帶至應用程式界限。當已日誌登載的物件到達核對點時，異動日誌接收器將到與物件儲存的異動日誌登錄結合的額外異動日誌接收器。異動日誌登錄注意到您已使用「當作用中時儲存」功能來儲存物件。

若所有物件都已日誌登載，SAVACT(*SYSDFN) 的執行效果可能好過 SAVACT(*LIB)。SAVACT(*SYSDFN) 容許需要更少的物件，即可一起到達核對點。在一種情況中，從「當作用中時儲存」媒體復置物件後，APYJRNCHG 及 RMVJRNCHG 指令可用來將已日誌登載的物件帶至共用應用程式界限。

若所有物件都已日誌登載，但常駐在多個檔案庫中，且您未指定 SAVACT(*SYNCLIB)，則回復最有可能包括套用或移除已日誌登載的變更。若要將所有應用程式相依物件帶到彼此相關的一致狀態中，這是必要的。因為已日誌登載的物件常駐在多個檔案庫中，所以全部檔案庫無法一起到達核對點。將使用 APYJRNCHG 或 RMVJRNCHG 指令，把物件帶至共用應用程式界限。

目前連接的異動日誌接收器必須與正在日誌登載的物件一起儲存。若有多個日誌用來日誌登載物件，則必須儲存所有連接的接收器。包括要求，以已日誌登載的物件的同一儲存要求儲存接收器。或是在儲存已日誌登載的物件後，以個別儲存要求儲存接收器。此儲存是必需的，因為連接的異動日誌接收器將包含任何套用或移除已日誌登載的變更作業 (此為使用「當作用中時儲存」媒體時進行復置回復的一部份) 可能需要的登錄。

所有應用程式相依物件都是資料庫檔案，且所有對它們做的變更都在確定控制之下

若下列全部為真，則從「當作用中時儲存」媒體復置後，可能不需要回復程序：

- 所有應用程式相依物件都是資料庫檔案。
- 所有對這些檔案做的變更都是在確定控制之下進行的。
- 指定了 SAVACT(*SYNCLIB)，或所有檔案都常駐在同一檔案庫中。

「當作用中時儲存」功能確定沒有部份異動儲存在媒體。因此，從「當作用中時儲存」媒體復置後，則在處理程序處理完成時，檔案將存在，好似它們已在確定界限一般。然而，在確定界限中的檔案可能不表示它們在應用程式界限中。

同樣地，若將在確定控制下做所有變更，但確定控制下的檔案常駐在多個檔案庫，則伺服器將按逐個檔案庫儲存確定界限中的檔案。位於不同檔案庫且正在確定控制下變更的資料庫檔案可能在與應用程式有關的不同確定界限中。

若使用 SAVACT(*SYNCLIB)，將在確定下對常駐在多個檔案庫的檔案做所有變更。在這種情況中，伺服器將以儲存要求，儲存所有檔案庫的確定界限中的檔案。對於這些情況的任一種，從「當作用中時儲存」功能復置後，您可以使用 APYJRNCHG 或 RMVJRNCHG 指令，將檔案帶至共用應用程式界限。

當可能不需要回復程序時

若下列全部皆為真，則「當作用中時儲存」媒體復置後，可能不需要回復程序：

- 並非所有應用程式相依物件都是資料庫檔案。
- 所有對這些物件做的變更都是在確定控制之下進行的。
- 所有物件都常駐在同一檔案庫中。

若確定界限亦為應用程式界限，將不需要額外的回復程序。

您可以在確定控制下進行物件層次變更。而且，您可使用「新增確定資源 API」(QTNADDCR 程式) 進行變更。然而，無法利用 APYJRNCHG 或 RMVJRNCHG 指令，從資料庫套用或移除這些類型的資源變更。

第 6 章 儲存至多個裝置以減少您的儲存空窗期

您可以使用多個裝置，以減少您的儲存空窗期。當儲存至多個裝置時，您可以使用兩種技術之一。您可以發出單一儲存作業作為一個工作，或可發出數個儲存作業作為數個工作。

資訊含有如何儲存至多個裝置的詳細資訊。

- 設定儲存至多個裝置
- 儲存至多個裝置的限制

設定儲存至多個裝置

當您設定儲存至多個裝置時，您可以執行單一儲存作業或多個儲存作業。

對單一儲存作業使用多個裝置

當同時使用多個裝置時，您可以執行儲存作業。若您儲存單一檔案庫，則這些儲存作業在儲存媒體上產生的資料將含有平行儲存格式；資料將分佈在多個媒體裝置。若使用「備份、回復及媒體服務 (BRMS)」，則儲存格式也是平行的。

若您將多個檔案庫儲存到多個媒體裝置，則伺服器將以序列格式，把每一個檔案庫儲存到單一裝置。若您使用 BRMS，將多個檔案庫儲存到多個媒體裝置，格式可以是平行及序列格式的混合。

下列顯示伺服器何時將使用平行或序列儲存。

表 49. 平行及序列儲存

儲存實務範例	使用 SAVxxx 指令 ²	使用 BRMS
將一個檔案庫儲存到多個裝置	平行	平行
將多個檔案庫儲存到多個裝置	序列 ¹	可為平行及序列的混合 ¹
1	您可建立資料區 QTEMP/QSRPARFMT，以平行格式儲存這些檔案庫。若在 SAVLIB 指令上指定了 LIB(*ALLUSR)、LIB(*IBM) 或 LIB(*NONSYS)，此功能將不適用。	
2	若要使用 SAVxxx 指令儲存至多個裝置，您必須使用媒體定義 (*MEDDFN)。	

在單一檔案庫平行儲存期間，伺服器將資料分佈於一組磁帶檔案，即為媒體檔案。整組這些媒體檔案都是平行儲存/復置檔案。單一檔案庫平行儲存 (或復置) 作業中的所有媒體檔案都使用同一檔案標籤。當您以平行儲存作業，將多個檔案庫儲存至多個裝置時，檔案庫具有不同檔案標籤。

儲存 (或復置) 作業係透過裝置 (DEV)、序號 (SEQNBR)、容體 ID (VOL) 及檔案標籤 (LABEL) 參數來識別媒體檔案。這些參數僅容許識別一個媒體檔案。然而，平行儲存 (或復置) 作業使用多個媒體檔案。您可以使用媒體定義來解決這個問題。

媒體定義 (*MEDDFN) 可讓您識別多個媒體檔案。媒體定義可定義平行儲存作業將使用的裝置、序號及容體 ID。(您也可以使用媒體定義，以序列格式執行儲存作業。) 您可以使用建立媒體定義 (QsrCreateMediaDefinition (ILE) 或 QSRCRTMD (OPM)) API，建立媒體定義。

一旦您建立了媒體定義，將使用者檔案庫儲存至多個裝置的便利方法就是指定 SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(*MEDDFN)。若您碰巧具有不想要以序列格式儲存的特大檔案庫，則可以省略該檔案庫，並以平行格式個別地儲存它。

Backup Recovery Media Services/400 (BRMS) 提供一種易於使用的介面，可讓您不需建立媒體定義，即可執行平行儲存作業。您指定哪些磁帶機將以平行方式使用，然後 BRMS 將替您建置及管理媒體定義。如需詳細資訊，請參閱 BRMS 主題。

對多個儲存作業使用多個裝置

當發出多個儲存作業，將不同組資料儲存到不同媒體裝置時，您將執行同時儲存。下列實務範例提供部份狀況範例，指出您何時可在「整合檔案系統」內執行同時儲存。

- 同時儲存完整 IFS 結構及所有使用者檔案庫：

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('//*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(TAP02)
```

- 同時儲存個別未裝載之使用者定義的檔案系統：

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('/dev/udfs-directory/udfs-01.udfs')
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP02.DEVD') OBJ('/dev/udfs-directory/udfs-02.udfs')
```

下列資訊說明如何使用 OS/400 儲存指令執行同時儲存的詳細資訊。

- 第 36 頁的『利用 SAVLIB 指令儲存檔案庫』提供 SAVLIB 指令的概觀。這可讓您使用第 38 頁的『SAVLIB 指令的 OMITLIB 參數及 OMITOBJ 參數』。
- 第 47 頁的『利用 SAVOBJ 指令儲存物件』提供 SAVOBJ 指令的概觀。這可讓您對第 47 頁的『利用 SAVOBJ 指令儲存多個物件』使用 SAVOBJ 指令。
- 第 48 頁的『僅儲存已變更的物件』包含如何同時儲存已變更物件的相關資訊。

儲存至多個裝置的限制

您在媒體定義中指定的裝置必須是相容的獨立式磁帶機或磁帶媒體庫裝置。您指定的磁帶容體必須具有相容的媒體格式。

註：您的結果可能取決於您使用的裝置類型而定。這是因為不同的類型可以識別同一媒體的不同格式。例如，一個 8mm 裝置可以將磁帶識別為具有 FMT7GB 格式，然而不同的 8mm 裝置則可將同一磁帶識別為具有 FMT5GB 格式。

您可於下列指令及 API 上使用媒體定義：

姓名	API ¹	指令 ²
儲存檔案庫		SAVLIB
儲存物件	QSRSAVO	SAVOBJ
儲存已變更的物件		SAVCHGOBJ
復置檔案庫		RSTLIB
復置物件		RSTOBJ
建立媒體定義	QsrCreateMediaDefinition	
	QSRCRTMD	
刪除媒體定義	QsrDeleteMediaDefinition	DLTMEDDFN
	QSRDLTMD	
擷取媒體定義	QsrRetrieveMediaDefinition	
	QSRRTVMD	

¹ 如需有關這些 API 的詳細資訊，請參閱系統 API 參照。

² 如需有關這些 CL 指令的詳細資訊，請參閱系統 CL 指令參照。

您必須對媒體定義具有 *USE 權限、對媒體定義檔案庫具有 *EXECUTE 權限，以及對您在媒體定義中指定的每一個裝置具有正常儲存或復置權限。

若儲存或復置指令或 API 指定下列任一個，您就無法使用媒體定義：

- 容體 ID
- 序號
- 儲存檔
- 光學檔案
- V4R4M0 之前的目標版次

若已使用處理 CD-ROM 前置控制作業狀態 (QlpHandleCDState) API 讓您的伺服器能夠使用 CD-ROM 前置控制作業，您就無法使用媒體定義。

第 2 篇 回復您的伺服器

回復資訊的主要來源是備份及回復  手冊。請參閱它以取得回復概念、實務、核對清單及程序。

您可能想要參閱「資訊中心」中的下列主題：

- 叢集的備份及回復
- 日誌管理的回復作業
- 具有遠端日誌的儲存及復置作業的規則及注意事項
- 訪客分割區的備份及回復

IBM