

Arcserve® Backup for Windows

Microsoft Volume Shadow Copy Service Guide

r17

arcserve®

本文件包含內嵌說明系統與文件 (以下稱為「文件」) 僅供您參考之用，且 Arcserve 得隨時予以變更或撤銷。

未經 Arcserve 事先書面同意，任何人不得對本「文件」之任何部份或全部內容進行影印、傳閱、再製、公開、修改或複製。此「文件」為 Arcserve 之機密與專屬資訊，您不得予以洩漏或用於任何其他用途，除非 (i) 您與 Arcserve 已另立協議管理與本「文件」相關之 Arcserve 軟體之使用；或 (ii) 與 Arcserve 另立保密協議同意使用之用途。

即便上述，若您為「文件」中所列軟體產品之授權使用者，則可列印或提供合理份數之「文件」複本，供您以及您的員工內部用於與該軟體相關之用途，但每份再製複本均須附上所有 Arcserve 的版權聲明與說明。

列印或提供「文件」複本之權利僅限於軟體的相關授權有效期間。如果該授權因任何原因而終止，使用者有責任向 Arcserve 以書面證明該「文件」的所有複本與部份複本均已經交還 Arcserve 或銷毀。

在相關法律許可的情況下，ARCSERVE 係依「依原有形式」提供本文件且不做任何形式之保證，其包括但不限於任何針對特定目的或非危害性的適售性及適用性或不侵權的暗示保證。於任何情況下，ARCSERVE 對於一般使用者或任何第三方由於使用本文件而引起的直接、間接損失或傷害，包括但不限於利益損失、業務中斷、自由行使權或資料遺失，即使 ARCSERVE 已被明確告知此類損害或損失的可能性，CA 均毋須負責。

本文件中所提及任何軟體產品的使用會受到適用授權合約的限制，且此類授權合約不會因本聲明之條款而以任何形式修改。

此文件的製造商為 Arcserve。

此系統係以「有限權利」提供。美國政府在使用、複製或揭露此系統時，均須遵守 FAR Sections 12.212、52.227-14 與 52.227-19(c)(1) - (2) 暨 DFARS Section 252.227-7014(b)(3) 或其後續條款（如其適用）中所制定之限制。

© 2016 Arcserve，包含其附屬公司以及子公司。All rights reserved.任何第三方商標或著作權皆為其各自擁有者的財產。

Arcserve 產品引用

本文件參考下列 Arcserve 產品：

- Arcserve® Backup
- Arcserve® Unified Data Protection
- Arcserve® Unified Data Protection Agent for Windows
- Arcserve® Unified Data Protection Agent for Linux
- Arcserve® Replication and High Availability

聯繫 Arcserve

Arcserve 支援團隊提供了豐富的資源，可解決您在技術上遇到的問題，並可讓您輕鬆存取重要產品資訊。

<https://www.arcserve.com/support>

有了 Arcserve 支援：

- 您可以直接存取由我們的 Arcserve 支援專家開放給內部使用的相同資訊程式庫。此網站可讓您存取我們的知識庫 (KB) 文件。在這裡，您可以輕易地搜尋及尋找產品相關的知識庫文章，內容包括許多主要議題和常見問題的實際測試解決方案。
- 您可以透過我們的 [即時聊天] 連結，立即啟動您與 Arcserve 支援團隊的即時對話。有了 [即時聊天]，您的顧慮和問題可以即刻獲得答覆，同時還能繼續存取該產品。
- 您可以加入「Arcserve 全球使用者社群」來詢問與答覆問題、分享秘訣與技巧、討論最佳做法，以及加入同儕之間的對話。
- 您可以開立支援票證。透過線上開立支援票證，我們其中一位與您查詢產品相關領域的專家會回電給您。

您可以存取其他適用於 Arcserve 產品的有用資源。

目錄

第 1 章：VSS 支援簡介	9
簡介	9
Arcserve Backup 如何完成 VSS 支援	10
VSS 支援的運作方式	11
Service Roles	12
陰影複製建立方式	15
代理程式的運作方式	16
完整複製方式	17
Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 的運作方法	17
可傳輸陰影複製的建立過程	19
 第 2 章：安裝用戶端與選購程式	 21
安裝用戶端與選購程式的方法	21
先決條件	21
系統需求	22
安裝用戶端與選購程式	22
VSS 陰影複製準備工作	22
 第 3 章：執行備份	 23
備份選項	23
設定編寫器選項	24
編寫器選項對話方塊	25
設定全域選項	27
檔案系統備份作業	28
編寫器和元件選項	28
建立可傳輸 VSS 備份	29
檔案系統備份	32
如何提交備份工作	32
VSS 備份如何運作	33
如何執行 VSS 備份	34
執行檔案系統備份	35
執行編寫器備份	36
VSS 與備份管理員	37

編寫器備份.....	38
備份期間的編寫器排除.....	38

第 4 章：執行還原 39

VSS 與還原管理員.....	39
還原檔案系統.....	40
Restoration of Writers Backup.....	40
還原位置.....	40
還原方式.....	41
設定還原選項.....	42
還原 VSS 編寫器備份.....	43

第 5 章：最佳實務作法 45

開發備份策略.....	45
備份資料量.....	46
編寫器不支援的檔案.....	46
使用 Agent for Microsoft SQL Server 備份 AlwaysOn 可用性群組的最佳作法.....	47

附錄 A：Application-Specific Guidelines 49

Microsoft Exchange 編寫器.....	49
一般指示.....	50
非傳輸的 VSS 備份及還原 - Microsoft Exchange 編寫器.....	50
可傳輸的 VSS 備份及還原 - Microsoft Exchange 編寫器.....	51
使用 Microsoft Exchange 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份.....	52
使用 Microsoft Exchange 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份.....	54
Microsoft Hyper-V VSS 編寫器.....	55
可傳輸的 VSS 備份及還原 - Microsoft Hyper-V VSS 編寫器.....	56
使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份.....	57
使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器備份初始儲存.....	58
在叢集環境中的 Windows Server 2012 上使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器.....	58
Windows System State Writer 元件.....	59
MSDE 編寫器.....	60
一般指示.....	60
非傳輸的 VSS 備份及還原 - MSDE 編寫器.....	60
可傳輸的 VSS 備份及還原 - MSDE 編寫器.....	61
使用 MSDE 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份.....	61
SQL Server 編寫器.....	62
一般指示 SQL 2005.....	62

非傳輸 VSS 備份與還原 SQL Server Writers.....	63
可傳輸 VSS 備份與還原 SQL Server Writers.....	63
使用 SQL Server Writers 還原可傳輸的 VSS 備份.....	63
在叢集環境中的 Windows Server 2012 上使用 Microsoft SQL Server 編寫器.....	64
在 AlwaysOn 可用性群組環境中的 Windows Server 2012 上使用 Microsoft SQL Server 編寫器.....	65
Oracle VSS Server 編寫器.....	66
Oracle 11g 的一般指導方針.....	66
非傳輸的 VSS 備份及還原 - Oracle VSS 編寫器.....	66
使用 Oracle VSS 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份.....	67
疑難排解 - 備份包含具有重複名稱的表格區時，工作失敗.....	68
Pervasive SQL VSS 編寫器.....	69
一般指示.....	69
非傳輸的 VSS 備份及還原--Oracle VSS 編寫器.....	69
其他支援的編寫器.....	71

第 6 章：Glossary **73**

第 7 章：Index **75**

第 1 章：VSS 支援簡介

本節包含了以下主題：

[簡介](#) (位於 p. 9)

[Arcserve Backup 如何完成 VSS 支援](#) (位於 p. 10)

[VSS 支援的運作方式](#) (位於 p. 11)

[代理程式的運作方式](#) (位於 p. 16)

[完整複製方式](#) (位於 p. 17)

[Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 的運作方法](#) (位於 p. 17)

[可傳輸陰影複製的建立過程](#) (位於 p. 19)

簡介

Arcserve Backup 是一套完整的儲存裝置解決方案，能儲存應用程式、資料庫、分散式伺服器 and 檔案系統。本產品針對資料庫、關鍵業務的應用程式和網路用戶端，提供備份與還原能力。

在這些代理程式中，Arcserve Backup 提供的是 Arcserve Backup Agent for Microsoft Volume Shadow Copy Service。

利用 Windows XP、Windows Server 2003、Windows 7、Windows Server 2008、Windows 8 以及 Windows Server 2012 提供的磁碟區陰影複製服務 (VSS) 功能，Arcserve Backup 可利用 VSS 特定時點備份功能備份開啟的檔案。也可以備份應用程式和大型 VSS 感知資料庫，以在備份程序中確保異動一致性。

Arcserve Backup 如何完成 VSS 支援

Arcserve Backup 透過下列方案提供 VSS 備份和還原支援：

- **Arcserve Backup Agent for Open Files**--搭配 VSS 感知應用程式，提供在 Windows XP、Windows Server 2003、Windows 7、Windows Server 2008、Windows 8 以及 Windows Server 2012 作業系統上，檔案與資料的特定時點備份和還原。變更原始資料時，會建立中繼陰影複製來備份變更的部份。**Agent for Open Files** (代理程式) 會在支援此項功能的裝置上建立軟體基礎陰影複製及硬體基礎陰影複製；但是，這些硬體基礎陰影複製是無法傳輸的。

Arcserve Backup Agent for Open Files 可讓您執行開啟檔案備份與 VSS 型備份。

附註：您必須在您要執行 VSS 型備份的系統上安裝 Arcserve Backup Client Agent for Windows。

- **Arcserve Backup Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot**--與代理程式以及由磁碟陣列特定廠商支援的 VSS 介面一同運作，以建立可傳輸、硬體式的陰影複製。可傳輸之陰影複製將陰影複製匯入到同一系統之其他備份伺服器，使得關鍵應用程式及檔案的備份和還原作業更有彈性。然後，您可以將傳輸的陰影複製磁碟區用於另外的磁帶備份、資料採擷或軟體開發測試等用途上。

Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot (選購程式) 支援下列 Windows 作業系統：

- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows 7
- Windows 8
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2

這個選購程式可於 Arcserve Backup for Windows Enterprise Module 取得且支援下列應用程式：

- Microsoft Exchange Server 2003
- Microsoft Exchange Server 2007
- Microsoft Exchange Server 2010
- Microsoft Exchange Server 2013
- Microsoft Hyper-V Server 2012
- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft SQL Server 2005
- Microsoft SQL Server 2008
- Microsoft SQL Server 2008 R2
- Microsoft SQL Server 2012
- Microsoft SQL Server 2014

使用於遠端備份和還原配置時，這兩種解決方案都使用 Arcserve Backup Client Agent for Windows 以提供工作站和 Arcserve Backup 伺服器之間的通訊。

VSS 支援的運作方式

Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS) 內建於 Microsoft Windows XP 專業版、Windows Server 2003 以及 Windows Server 2008 作業系統上。VSS 能搭配 Arcserve Backup、Agent for Open Files、Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 和 VSS 感知應用程式與服務，以建立單一磁碟區或多個磁碟區的陰影複製。

附註： Arcserve Backup 在 Windows XP 下不支援編寫器。這是因為 Windows Server 2003 支援的一些必要編寫器不包括在 Windows XP 作業系統中。

陰影複製是執行複製時現有之磁碟區檔案系統的唯一讀、凍結檢視，且可以能放置在進行複製之磁碟區之外的另一個磁碟區上。陰影複製磁碟區能以原始資料形式但不同的共用或接掛點存在於同一個伺服器上，或存在於另一個網路附加磁碟區。

磁碟區的陰影複製是在整個容量組同步的單一時間點建立的。為了避免不一致，陰影備份不能視為個別檔案。

不論陰影複製磁碟區是在哪裡建立，Arcserve Backup 將陰影複製當作備份來源使用。陰影複製磁碟區也可以備份 (移轉) 到另一部磁碟或磁帶裝置上。

使用陰影複製方式執行備份，與其他傳統備份方式比起來有兩種不同的好處：

可備份開啟中的檔案

在建立陰影複製時開啟的檔案，會在陰影磁碟區中顯示為關閉。當備份陰影複製資料時，開啟的檔案也會包含在內。

工作流程不會中斷

因為 Arcserve Backup 所備份的資料是存在於陰影磁碟區上，因此工作可以持續在原始磁碟區上進行，不會影響到備份資料的完整性。

在傳統備份作業中會略過開啟的檔案，這些檔案不會出現在備份中。為了取得較佳的備份品質，管理員會經常執行備份工作，而當應用程式在被備份時，使用者將無法使用此應用程式。應用程式無法使用，也阻止了工作繼續進行，強迫使用者必須等待備份任務完成。

如果尚未對 VSS 啟用包括在 VSS 備份中的應用程式，則所有的應用程式資料 (包含開啟的檔案) 都會寫入陰影複製中。但是，因為應用程式無法在備份開始前準備檔案，因此資料可能不一致，任何異動也可能未完成。

磁碟區的陰影複製，即使是在當機的情況下仍會包含所有檔案。不是以陰影複製建立的備份集，不會包含執行備份時開啟的檔案。這些開啟的檔案會排除在備份之外。

Service Roles

為使 VSS 備份成功，下列實體必須共同運作，並與 VSS 合作，以準備並執行備份：

- [要求者](#) (位於 p. 13)
- [Providers](#) (位於 p. 14)
- [Writers](#) (位於 p. 13)
- [元件](#) (位於 p. 14)

要求者

要求者是軟體 (通常指備份應用程式) 的一部分，負責的任務如下：

- 啟動 VSS 備份的要求
- 處理編寫器的備份指示，包括選取哪些檔案來備份以及備份這些檔案的方式
- 將陰影複製資料備份至媒體
- 刪除磁碟上的陰影複製資料，以發出備份完成的訊號

Arcserve Backup 專為擔任 VSS 備份中的要求者而設計。

編寫器和元件

陰影複製技術的關鍵就是編寫器及其元件。

編寫器

是 VSS 共同運作的應用程式或服務的一部分，在獲得陰影複製備份請求時將應用程式資料準備為一致狀態。

元件

一組選用於備份的檔案或資料夾，由編寫器控制的應用程式或服務所控制。

應用程式或服務被凍結時，編寫器會暫停原始磁碟區上寫入，讓選用於備份的檔案 (元件) 能在建立陰影複製時維持一致。雖然此時會暫停寫入，但對於使用選定檔案的使用者而言，該程序是透明的。

Writers

編寫器為 VSS 感知應用程式或服務的一部分，它以下列方式參與 VSS 備份：

- 與 VSS 共同運作，準備要凍結的應用程式和服務資料
- 建立陰影複製時，暫停寫入原始磁碟區
- 提供元件清單，使其包含在提供給 VSS 和要求者的備份 (及還原) 中

為確保用於建立陰影複製的資料具有內在一致性，VSS 會通知控制要包含在備份中之檔案的應用程式或服務進行凍結。當應用程式或服務被凍結時，其控制檔案的狀態會一致。應用程式或服務檔案狀態一致時，編寫器會負責通知 VSS。

為確保在建立陰影複製期間，這個狀態不會變更，編寫器會暫停應用程式或服務將磁碟區變更成為陰影複製來源的能力。應用程式 (或其編寫器) 在陰影複製時會確保其資料的一致性。工作會在原始磁碟機上照常執行，一直要等到建立陰影複製後，資料才會真正的變更。

編寫器也負責將元件清單以編寫器中繼資料文件形式提供給 VSS 和要求者。編寫器中繼資料文件是一份由編寫器產生，包含要求者指示的 XML 檔案，例如要備份哪些元件、使用何種備份和還原方式、以及所有應排除於備份之外的檔案清單。

附註： Arcserve Backup 在 Windows XP 下不支援編寫器。這是因為 Windows Server 2003 支援的一些必要編寫器不包括在 Windows XP 作業系統中。

元件

元件為編寫器和 VSS 將它視為單一單位的一組檔案。組成元件的檔案會組成一個群組，因為它們彼此相互依存。以資料庫中的檔案為例，就整體而言，每個檔案在資料庫內容中均具有重要的功能，但單獨來看，單一檔案在資料庫中是沒有用的。將所有必要檔案群組成元件，便可以確保要成功備份應用程式及其相關資料所需的所有資料均已備份，且稍後可還原。

每個 VSS 備份必須至少由一個編寫器組成，而每個編寫器必須至少由一個元件組成。個別檔案不會自己備份。只有在檔案為元件的一部分時才能備份。此外，若組成元件的任何一個檔案，在建立陰影複製時無法存取，那麼元件的備份將會失敗。

Providers

提供者負責管理陰影複製備份涉及的磁碟區，也負責建立陰影複製本身。提供者是陰影複製建立能力的介面，這種能力可能是作業系統的一部份 (軟體基礎) 或是內建於磁碟陣列上 (硬體基礎)。

Windows 2003 作業系統擁有內建的 (系統) 提供者，其使用「寫入時複製」配置建立陰影複製。此提供者可以在 Windows Server 2003 系統上的任何一個 NTFS、FAT32 或 RAW 磁碟區建立陰影複製。系統提供者只能在 NTFS 上建立陰影複製。可以使用協力廠商的提供者。

硬體磁碟陣列廠商可以提供他們自己的提供者，此提供者使用 VSS 基礎架構作為介面，並指示在哪裡建立陰影複製，以及如何建立陰影複製。

Agent for Open Files 可以和 Windows Server 2003 系統提供者共同運作，但如果沒有硬體式提供者，則會使用後者。在安裝 Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 後，硬體基礎的提供者會和 VSS 共同運作，建立可傳輸的陰影複製。

有兩種提供者類型：

Software-based Providers

一般是以 DLL 形式執行，也作為管理儲存的篩選器。陰影複製由軟體建立。以這種類型提供者所建立的陰影備份包含陰影複製前指定時間的原始磁碟區檢視，及變更資料後的後續陰影複製。

Hardware-based Providers

是以硬體層級執行，和硬體控制器和儲存介面卡共同運作。陰影複製是由儲存應用裝置、主機介面卡或作業系統之外的 RAID 裝置建立。硬體基礎提供者建立的是整個磁碟區的陰影複製 (完整複本)，一般會是原始磁碟區的鏡像檢視。此外，如果建立可傳輸陰影複製，則可匯入到其他相同系統的伺服器上。

陰影複製建立方式

建立陰影複製有兩種方式：製作磁碟區上所有資料的完整複本 (或複製)，或只製作已變更資料和檔案的複本 (稱為寫入時複製)。建立陰影複製的方式及其建立的位置，是由與磁碟區關聯的提供者指定。

- 硬體基礎的提供者是由磁碟陣列硬體廠商或虛擬化儲存供應商 (例如：XIOtech、HDS、EMC 及 HP) 提供，並且只能與其本身的陣列共同運作。
- 使用寫入時複製的軟體基礎提供者是由不同廠商開發，可立即建立檔案系統的陰影複製。在某些情況下，像 Microsoft Exchange Server 2003 等應用程式即使用此方式執行高效能、低影響性的備份或複製。

Agent for Open Files 使用 Windows Server 2003 內附的系統提供者。此提供者會使用寫入時複製配置來建立陰影複製。如果已安裝硬體提供者，Agent for Open Files 會使用此提供者建立整個磁碟區的完整陰影複製。當 Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 和硬體提供者皆已安裝時，就會建立也是可傳輸的完整陰影複製。

Copy-on-Write Method

寫入時複製陰影複製是所有資料區塊在指定時間點的對映。變更原始資料集時，已變更的資料指標會複寫原始資料，使指定時間還原可以進行。因其運作的方式，寫入時複製陰影複製一般只佔原始資料集磁碟空間的少量百分比。

VSS 會與應用程式編寫器、Agent for Open Files 及 Arcserve Backup 進行協調，以建立應用程式及其檔案和檔案系統的陰影複製。

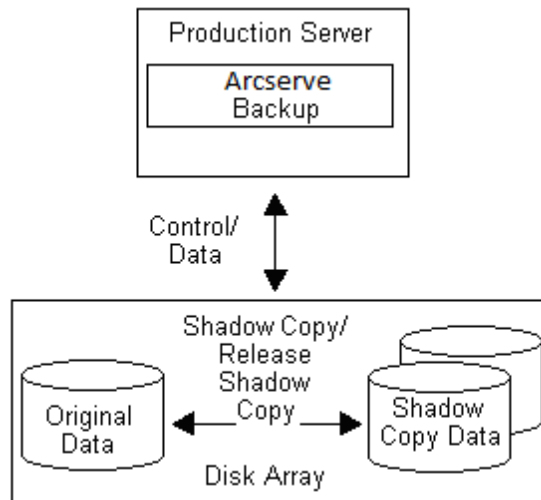
附註：「寫入時複製」陰影複製資料區塊對映是建立在 (並且必須維持在) 特定的伺服器之上。

代理程式的運作方式

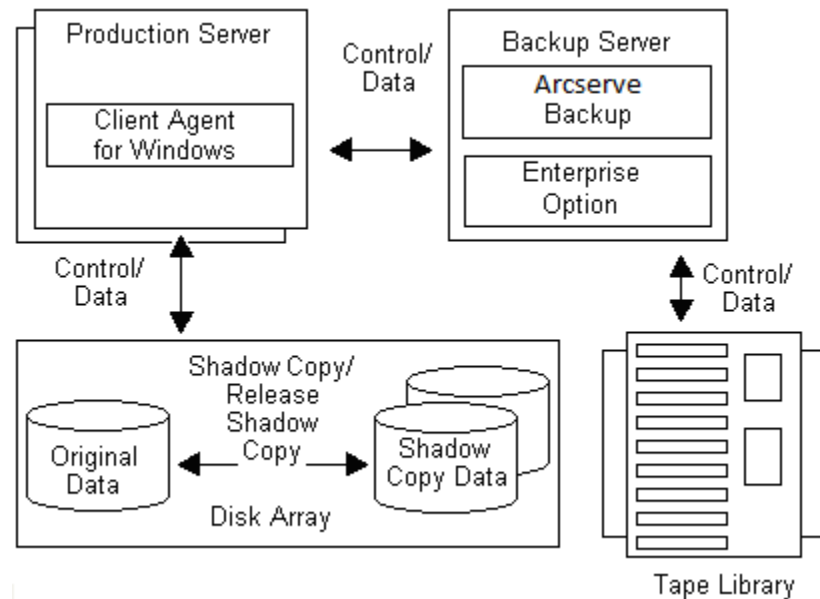
Client for VSS Software Snap-Shot 與 VSS 共同運作，以備份編寫器、元件和檔案系統。它會使用 Windows Server 2003 所包含的系統提供者，該提供者使用「寫入時複製」配置來建立陰影複製。如果已安裝硬體提供者，用戶端會使用此提供者建立整個磁碟區的完整陰影複製。

如果使用 Arcserve Backup 中的備份管理員和還原管理員，可以選擇本機電腦或遠端電腦的編寫器。如果您計劃在遠端電腦上執行備份和還原，必須安裝 Client Agent for Windows。

Client for VSS Software Snap-Shot 可以用來在本機電腦或遠端電腦上備份編寫器和元件。在進行本機 VSS 備份時，生產伺服器包含有要備份的原始資料，並且也用來作為陰影複製資料的建立位置。



在進行遠端 VSS 備份時，Client Agent for Windows 會從陰影複製讀取資料，而不是從原始磁碟區讀取資料。



更多資訊：

[Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 的運作方法](#) (位於 p. 17)

[可傳輸陰影複製的建立過程](#) (位於 p. 19)

完整複製方式

硬體基礎的提供者使用完整複製方式建立完整、指定時間的陰影複製到另一個磁碟陣列 (或同一個磁碟陣列的另一區段)。陰影複製可作為還原備份複本作業之用，或傳輸至另一個磁碟或磁帶裝置以供長期保留或封存之用。因為陰影複製是原始資料集的完整複製，第一次陰影複製所需的磁碟空間為雙倍，依此類推。

Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 的運作方法

為了能在具有各種磁碟陣列的企業環境中處理非常龐大的資料集，Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 可以和 Agent for Open Files 以及硬體式提供者搭配，以建立整個磁碟區的可傳輸陰影複製。此陰影複製為整個 LUN 的鏡像，但是，仍然可以還原 LUN 特定磁碟區的資料。

可傳輸的陰影複製可以匯入到的不同伺服器上，在那裡可將陰影複製備份到磁帶。當資料備份到次要 (備份) 伺服器之上時，生產系統就可以繼續執行而不中斷。陰影複製磁碟區上的資料也可以掛載在另一個伺服器上，以使用於下列目的：

- 作為系統故障時的還原基礎
- 供研發人員用來測試應用程式
- 傳輸到另一個位置做封存或做長期性的儲存

附註： Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 不支援災難復原。因為硬體基礎的提供者在災難復原期間無法正常運作。

在建立可傳輸 VSS 備份時，會包括兩個伺服器：生產伺服器和備份伺服器：

- 生產伺服器包含資料庫，並連線到磁碟陣列的原始磁碟區。還必須安裝 Client Agent for Windows。
- 備份伺服器連線到磁碟陣列和磁帶櫃的陰影複製磁碟區。Arcserve Backup 必須安裝於伺服器。

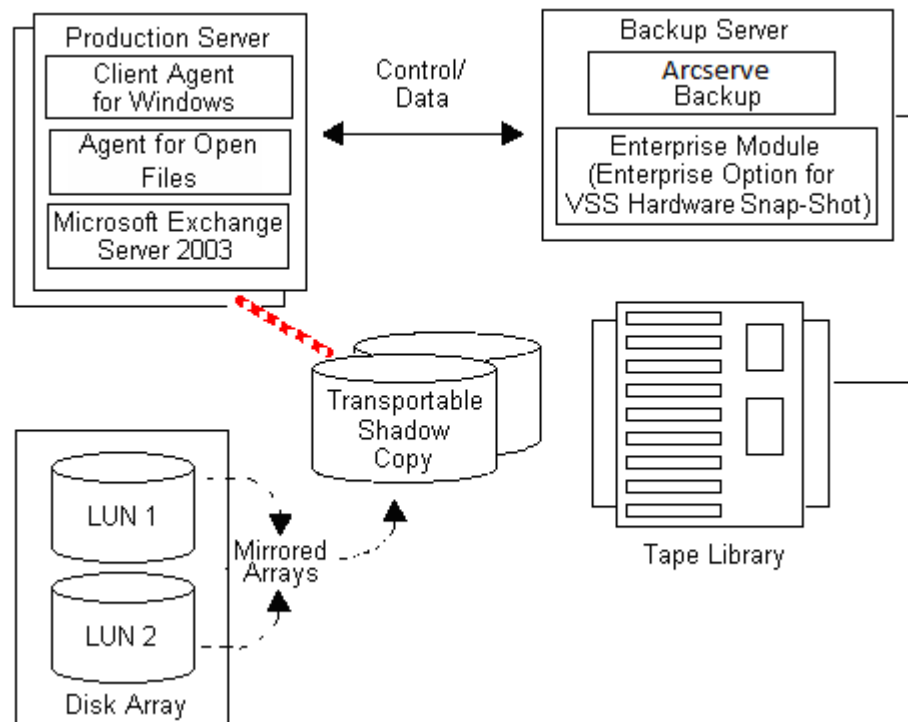
更多資訊：

[代理程式的運作方式](#) (位於 p. 16)

[可傳輸陰影複製的建立過程](#) (位於 p. 19)

可傳輸陰影複製的建立過程

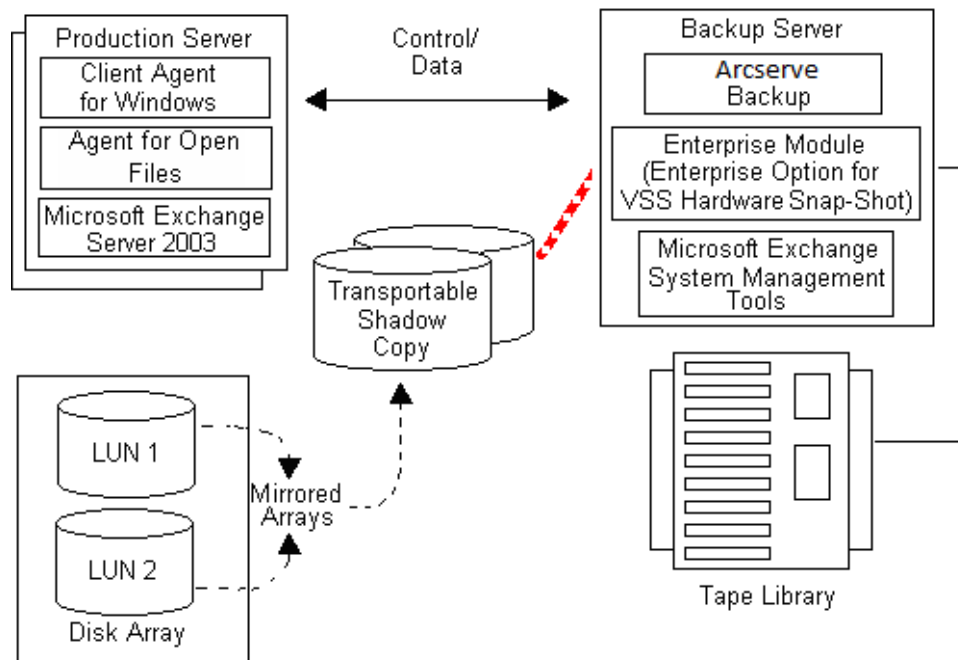
一般說來，生產伺服器會使用某種層級的磁碟儲存容錯來保護重要資料。容錯能力可以透過磁碟鏡像或 RAID 等量分割層級來提供。使用可傳輸的陰影複製並不影響容錯層級。完整容錯的生產資料維持在配置的 LUN 上，而陰影複製則複製到另一個可傳輸的 LUN 上。



附註：The dashed line represents the logical connection between a Microsoft Exchange 2003 Server and the cloned data on the transportable shadow copy volume.

進行備份作業時，Arcserve Backup (要求者) 連絡生產伺服器上的 VSS，並通知其開始進行可傳輸陰影複製的程序。VSS 會告訴編寫器準備陰影複製的資料。

編寫器完成準備資料以後，VSS 會指示提供者將含有可傳輸陰影複製的磁碟區與生產伺服器分離，並在備份伺服器上顯示此磁碟區。



附註：The dashed line now represents the logical attachment between the Arcserve Backup server and the cloned data on the transportable shadow copy volume.

Arcserve Backup 然後就能在不影響生產伺服器的情況下執行陰影複製的備份。

備份完成後，提供者中斷備份伺服器與可傳輸磁碟區的連線，並將磁碟區與生產伺服器重新同步，以為下次備份做準備。

更多資訊：

[代理程式的運作方式](#) (位於 p. 16)

[Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 的運作方法](#) (位於 p. 17)

第 2 章：安裝用戶端與選購程式

本節包含了以下主題：

[安裝用戶端與選購程式的方法](#) (位於 p. 21)

[先決條件](#) (位於 p. 21)

[系統需求](#) (位於 p. 22)

[安裝用戶端與選購程式](#) (位於 p. 22)

[VSS 陰影複製準備工作](#) (位於 p. 22)

安裝用戶端與選購程式的方法

Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 可利用本機或遠端的方法，安裝在 Arcserve Backup 用戶端電腦上。

我們假設您已熟悉 Windows Server 2003、Windows Server 2008 和 Windows 7 作業系統的一般特性以及必要條件，且具有管理員的職責。

安裝用戶端與選購程式後，您即可開始進行第一次 VSS 備份。這兩種解決方案都不需要進行配置。

先決條件

請考量下列安裝先決條件：

- 您必須在電腦上安裝 Client Agent for Windows 才能提供代理程式與 Arcserve Backup 伺服器之間的通訊。若要備份代理程式電腦上的 VSS 編寫器，您必須在 Arcserve Backup 伺服器上授權 Agent for Open Files。
- 若要安裝 Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot，您必須驗證您已經安裝或將會安裝 Arcserve Backup 伺服器與管理員套件。

附註： The Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot is one of the options included in the Enterprise Module, and requires a separate license for each computer on which the option is installed.

系統需求

在您開始之前，請確定已符合所有的先決條件，並且準備好完成安裝所需的所有資訊：

- 確認系統符合安裝用戶端及選購程式的最低需求。如需系統需求清單，請參閱 **readme** 檔。請到 **Arcserve** 網站查閱是否有需求方面的更新，並且查閱目前支援的硬體供應商和選購程式所使用之磁碟陣列裝置的清單。
- 確認您具有根使用者權限或是適當的授權，可以在您要安裝用戶端及選購程式的電腦上安裝軟體。

附註：若無適當權限，請連絡 **Arcserve Backup** 管理員以取得適當權限。

- 請記下您正要安裝用戶端或選購程式的電腦名稱與密碼。

安裝用戶端與選購程式

Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 沒有個別的安裝程序。

Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 是包含在 **Arcserve Backup** 企業模組的選購程式之一，並且每部要安裝選購程式的電腦都需要個別授權。在您安裝並授權 **Agent for Open Files** 後，即可使用 **Client Agent for Windows**、企業模組以及可傳輸的 **VSS** 功能。

VSS 陰影複製準備工作

陰影複製所需要的磁碟空間，會根據應用程式寫入檔案變更的頻率，以及寫入的資訊量而定。例如，如果檔案修改時應用程式重寫了整個檔案，變更應用程式時，將比應用程式只寫入變更的資料，會需要更多的陰影複製磁碟空間。

決定陰影複製需要多少磁碟空間，然後確認空間足夠。

第 3 章：執行備份

本節包含了以下主題：

[備份選項](#) (位於 p. 23)
[建立可傳輸 VSS 備份](#) (位於 p. 29)
[檔案系統備份](#) (位於 p. 32)
[如何提交備份工作](#) (位於 p. 32)
[VSS 備份如何運作](#) (位於 p. 33)
[如何執行 VSS 備份](#) (位於 p. 34)
[執行檔案系統備份](#) (位於 p. 35)
[執行編寫器備份](#) (位於 p. 36)
[VSS 與備份管理員](#) (位於 p. 37)
[編寫器備份](#) (位於 p. 38)
[備份期間的編寫器排除](#) (位於 p. 38)

備份選項

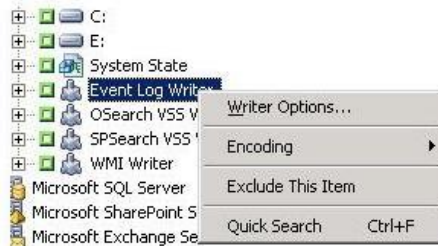
可以從「備份管理員」使用編寫器和全域選項。有了 VSS 支援，本機編寫器選項可讓您為要備份的磁碟機、目錄和檔案，自訂特定編寫器的備份設定。通用 VSS 選項會影響所有的編寫器和其磁碟機、目錄和檔案。

設定編寫器選項

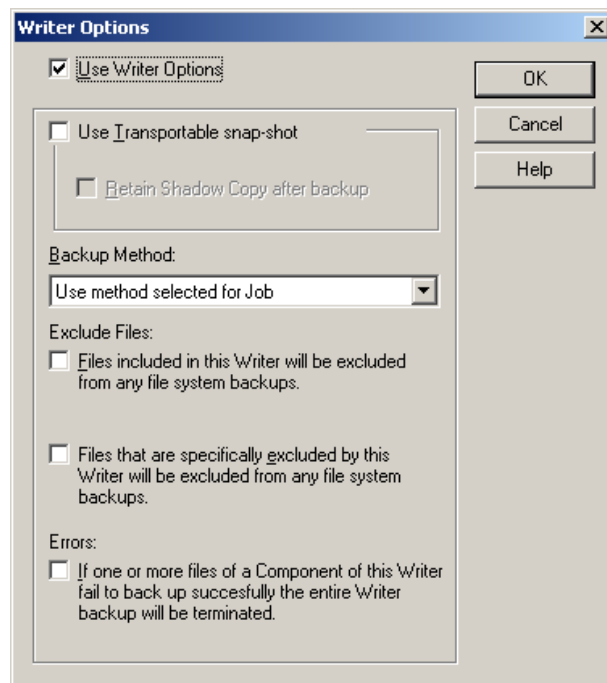
在編寫器層級設定的選項只會影響選取的編寫器，並覆寫所有 VSS 備份的通用選項設定。如需設定全域 VSS 選項的資訊，〈[設定全域選項](#) (位於 p. 27)〉。

設定特定編寫器的選項

1. 開啟 [備份管理員]。
2. 在 [來源] 索引標籤上 [來源] 樹狀目錄中的 [編寫器] 上按一下滑鼠右鍵，然後從快顯視窗中選取 [編寫器選項]。



VSS 的 [編寫器選項] 對話方塊將開啟。



編寫器選項對話方塊

[編寫器選項] 對話方塊中有下列選項：

- **Use Writer Options:** Select this option to direct the VSS backup process to use the options provided by the selected Writer and to enable the other options available on this dialog.

若未選取此選項，則會使用 [全域選項] 對話方塊上，[磁碟區陰影複製服務] 索引標籤中設定的選項。如需全域選項的說明，請參閱〈[設定全域選項](#) (位於 p. 27)〉一節。

- **Use Transportable snap-shot:** Select this option to create a transportable VSS backup. 選取此選項之後，唯一可用的備份方式為「完整備份」。

只有將 Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 安裝為 Enterprise Module 的一部分之後，才能使用這個選項。

- **Retain Shadow Copy After Backup:** This option is enabled when you select Use Transportable snap-shot. 選取此選項，可指定 Arcserve Backup 在備份後不要刪除陰影複製磁碟區。因為陰影複製磁碟區是可傳輸的，在備份後予以保留，便可將該磁碟區匯入到其他系統，供其他用途使用。

- **Backup Method:** Select one of the following methods to indicate the backup method to use for the backup of the selected Writer:

- **Use Method Selected for Job:** Uses the backup method indicated in the Schedule tab of the Backup Manager.
- **Use Full Backup:** Backs up all the files associated with the selected Writer, regardless of when the data last changed. 選取 [使用可傳輸快照] 選項時，則只能使用此選項。
- **Use Incremental Backup:** Backs up only those files that have changed since the last full or incremental backup was performed. 在每次備份之後，會對備份檔案進行標示，這樣在下一個遞增備份工作期間才不會備份這些檔案，除非檔案有所變更。使用此方式處理備份工作所需的時間比較少。但是，若要從遞增備份中還原檔案，您必須提供最新的完整備份以及所有後續的遞增備份工作。
- **Use Differential Backup:** Backs up only those files that have changed since the last full backup was performed. 因為差異備份工作不會將檔案標示成已備份，所以會再備份上次差異工作中所備份的檔案。使用此方式需要較長的時間處理備份工作。但是，若要從差異備份中還原檔案，您必須提供最新的完整備份以及最新的差異備份。

- **Use Log Backup:**Backs up only the log files associated with the selected Writer.
- **Use Copy Backup:**Backs up all the files included by the Writer, but does not mark the files as having been backed up.選取此選項，在不中斷任何現有的遞增或差異備份的情形下，進行資料的完整備份。

附註：並非所有的編寫器均支援全部的備份類型。根據選取的 [備份方式]，Arcserve Backup 的行為將有所不同。例如，如果在工作層級選取 [遞增] 或 [差異]，且 VSS 的 [全域選項] 對話方塊在編寫器層級設定 [使用為完整備份] 選項，將執行完整備份。但是，如果 VSS 的 [全域選項] 對話方塊在編寫器層級設定了 [使用日誌備份] 選項，而編寫器不支援日誌備份，將導致備份失敗。

■ **Files Included in this Writer Will be Excluded from Any File System**

Backups:這個選項可避免傳統檔案系統備份對編寫器元件的檔案進行備份。此選項有下列優點：

- 避免備份已由 VSS 備份的檔案。
- 藉由排除傳統備份檔案的方式，可確保只需處理少量檔案，便能快速完成傳統備份。
- 在以群組關係來處理的檔案中 (例如，資料庫應用程式相關檔案)，排除與檔案相關的問題，藉以成功完成封存。在傳統備份中，沒有機制可以確保系統會一起處理檔案。

如果選取 [使用可傳輸快照] 選項，將無法使用本選項。

■ **Files that are Specifically Excluded by this Writer Will be Excluded from**

Any File System Backups:Select this option to exclude files associated with an application that should never be backed up (the Windows page file, for example) from any file system backups.每個「編寫器」都會注意到其相關的應用程式是否含有任何這類檔案。此選項可讓 Arcserve Backup 在執行傳統備份時使用此資訊。

如果選取 [使用可傳輸快照] 選項，將無法使用本選項。

■ **If One or More Files of a Component of this Writer Fail to Backup**

Successfully, the Entire Writer Backup Will be Terminated:Select this option to cancel the backup of the selected Writer if the backup of any of its Components fails.若無法成功備份元件中的一或多個檔案，就無法成功備份元件。

選取此選項，不論與編寫器相關的元件為何，皆可確保在備份視為成功前，備份所有與編寫器相關的檔案。

如果選取 [使用可傳輸快照] 選項，將無法使用本選項。

設定全域選項

在通用層級設定的選項，將影響 VSS 備份的所有編寫器。您可以設定編寫器層級的選項，來覆寫選取之編寫器的全域選項。如需設定選取之編寫器選項的資訊，請參閱〈[設定編寫器選項](#) (位於 p. 24)〉。

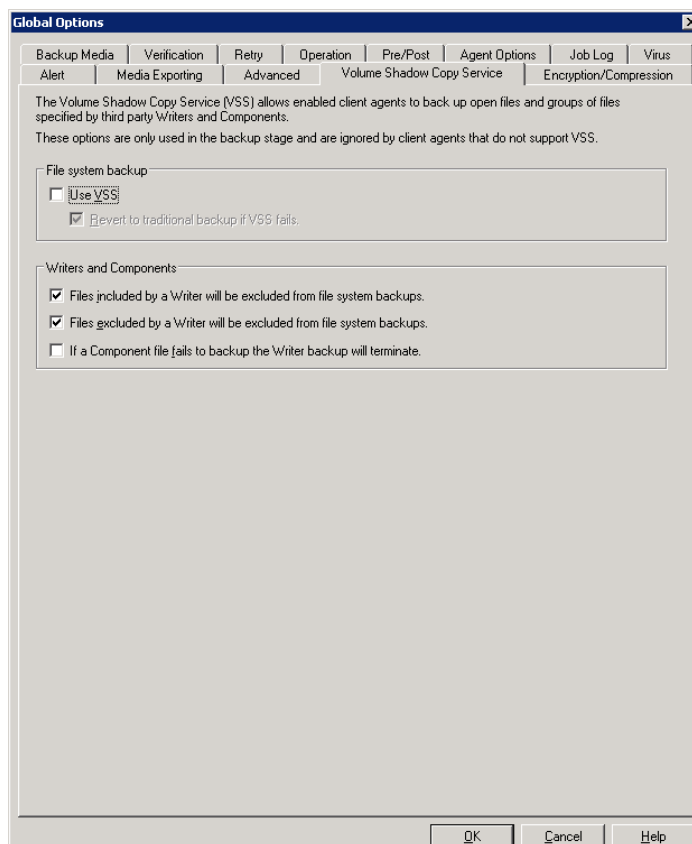
附註：Global options do not apply to transportable VSS backups.

為非傳輸 VSS 備份設定通用選項

1. 開啟 [備份管理員]。
2. 按一下 [選項]。

The Global Options dialog opens.

3. 選取 [磁碟區陰影複製服務] 索引標籤。



檔案系統備份作業

[檔案系統備份] 欄位可讓您指定在檔案系統備份時，Arcserve Backup 處理開啟檔案的方法。這些選項不會影響編寫器和元件。

- **Use VSS:** Select this option to direct Arcserve Backup to use VSS to back up open files. 若未選取此選項，就不會使用 VSS 支援，而改以 Agent for Open Files (若有的話) 處理開啟的檔案。如果沒有 Agent for Open Files，同時也未選取 [使用 VSS]，則會執行傳統備份。但是若有任何無法備份的開啟檔案，備份便會標示為未完成。
- **Revert to traditional backup if VSS fails:** Select this option to direct Arcserve Backup to execute a traditional backup if an attempt to create a VSS backup fails. 若有 Agent for Open Files 且已選取此選項，那麼當 VSS 備份失敗時，就會使用 Agent for Open Files 處理開啟的檔案。如果未選取此選項而 VSS 備份失敗了，則備份工作也將告失敗。

編寫器和元件選項

編寫器和元件選項可讓您指定 Arcserve Backup 處理編寫器和元件的方式。這些全域選項會影響所有的編寫器，但具有特定編寫器選項的編寫器除外。如需有關設定編寫器特定選項的資訊，請參閱〈[設定編寫器選項](#) (位於 p. 24)〉。

- **Files included by a Writer will be excluded from file system backups:** Select this option to prevent files that belong to a Component from being backed up by a traditional file system backup. 此選項有下列優點：
 - 避免備份已由 VSS 備份的檔案。
 - 藉由排除傳統備份檔案的方式，可確保只需處理少量檔案，便能快速完成傳統備份。
 - 在必須以群組關係所處理的檔案中 (例如，與「編寫器」或資料庫應用程式關聯的檔案)，排除其相關的問題，藉以順利執行備份。在傳統備份中，沒有機制可以確保系統會一起處理檔案。

- **Files excluded by a Writer will be excluded from file system backups:**Select this option to prevent files that have been excluded from being backed up by a Component from being backed up by a traditional file system backup. 這個選項會從任何檔案系統備份，排除與應用程式相關而不應備份的檔案 (例如 Windows 分頁檔案)。每個編寫器都會注意到其相關的應用程式是否含有這類檔案。此選項可讓 Arcserve Backup 在執行傳統備份時使用此資訊。
- **If a Component file fails to back up the Writer backup will terminate:**Select this option to cancel the backup of a Writer if the backup of any of its Components fails.如果元件的一或多個檔案無法成功備份，元件備份便會失敗。這個選項可確保在備份視為成功前，備份是一致的且已備份了所有與編寫器相關的檔案，無論與編寫器相關的元件有多少。

建立可傳輸 VSS 備份

進行可傳輸備份時，VSS 負責協調編寫器、Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot、Arcserve Backup 和磁碟陣列提供者，以建立 LUN 的陰影複製。當 Arcserve Backup (要求者) 發出要求備份編寫器的請求時，Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 會與 VSS 通訊，以連絡編寫器。VSS 會凍結編寫器應用程式中的所有程序，並聯絡磁碟陣列提供者，以在其磁碟區上建立陰影複製。建立陰影複製之後，VSS 會凍融該應用程式，允許資料庫繼續寫入。

附註：現在 Arcserve Backup 支援 ETERNUS 磁碟陣列的 Microsoft Exchange Writer、MSDE Writer、Microsoft SQL Server Writer 和 Microsoft Hyper-V Writer 的可傳輸備份與還原。

您必須使用「備份管理員」提交可傳輸 VSS 備份工作。

請按照下列步驟操作：

1. 從 [備份管理員] 的 [來源] 索引標籤中，展開編寫器所在的電腦節點。
如果「來源」樹狀目錄中沒有顯示該電腦，請執行下列步驟以加入電腦：

- a. 以傳統檢視或群組件式開啟備份管理員。

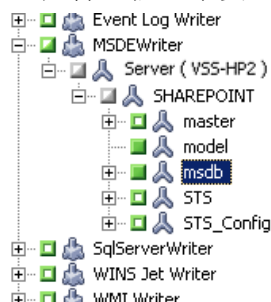


- 如果您在傳統檢視中開啟備份管理員，請以滑鼠右鍵按一下 [來源] 樹狀目錄中的 **Windows** 系統。
- 如果您在群組檢視中開啟備份管理員，請以滑鼠右鍵按一下 [來源] 樹狀目錄中的用戶端代理程式。

- b. 從快顯功能表選取 [新增機器/物件]。
- c. 在 [新增代理程式] 對話方塊中輸入必要的資訊。

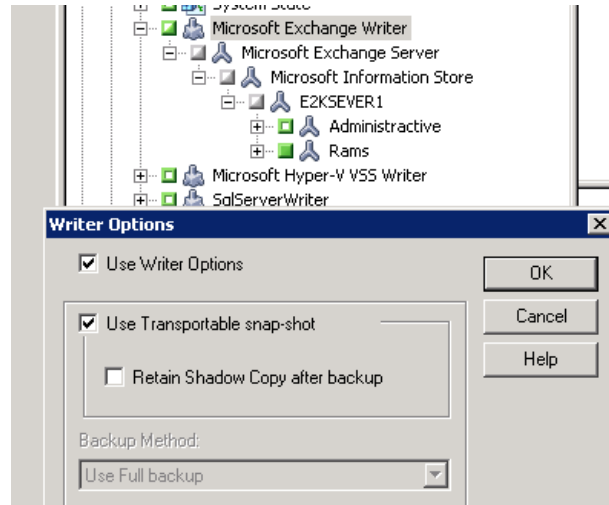
2. 您可以備份整個編寫器，或選取個別的儲存群組：

- 若要備份編寫器，請按一下編寫器名稱旁的綠色標記。
- 若要備份個別儲存群組，請展開編寫器節點，以檢視其儲存群組和元件。按一下要包括在備份中之個別儲存群組名稱旁的綠色標記。



3. 在 [來源] 樹狀目錄中該編寫器上按一下滑鼠右鍵，從快顯功能表中選取 [編寫器選項]。畫面上會開啟 [編寫器選項] 對話方塊。

4. 選取 [使用編寫器選項]，然後選取 [使用可傳輸快照]。依預設，陰影複製在備份完成後會予以刪除。若要在備份後保留陰影複製，請選擇 [備份後保留陰影複製] 選項。



按一下 [確定] 以套用選項並關閉 [編寫器選項] 對話方塊。

5. 在「備份管理員」的 [目標] 索引標籤中，請選取 [多重資料流]，並為備份設定所有其他目標選項。

附註： 多工處理不支援可傳輸 VSS 備份。

如需有關多重資料流工作的詳細資訊，請參閱《*管理指南*》。

6. 在 [備份管理員] 的 [排程] 索引標籤中，選擇適當的選項以排程備份。
7. 在 [備份管理員] 上按一下 [提交] 按鈕，開始進行備份。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。

重要！ 在啟動備份工作之前，請確認所有儲存群組都已上線。

8. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。The Submit Job dialog opens.
9. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。按一下 [確定]，將備份工作新增到工作佇列。使用 [工作狀態管理員] 來監控備份工作的進度。

更多資訊：

[開發備份策略](#) (位於 p. 45)

[執行編寫器備份](#) (位於 p. 36)

[執行檔案系統備份](#) (位於 p. 35)

檔案系統備份

使用 VSS 來備份檔案系統上的開啟檔案時，可以不搭配編寫器。此選項在許多情況下都很有用，例如在備份所有檔案都是獨立的檔案伺服器時。然而，這種檔案備份方式不如編寫器備份可靠。

重要！ 當您使用 VSS 來備份檔案系統時，程序中不會包含編寫器。除非選取之磁碟區上的資料相當穩定，否則使用 VSS 來備份檔案系統可能會導致損壞的備份。

如何提交備份工作

您必須將可傳輸 VSS 備份工作提交為多重資料流工作。當您開始備份工作時，[備份管理員] 套件會將其封裝為主工作。主工作會為選取的各個儲存群組建立下層工作，每個下層工作均代表一個儲存群組。主工作也會儲存匯出的中繼資料，這資料是從生產伺服器接收，準備給下層工作使用。

Use the Job Status Manager to view the progress of the master and each child job.

	Last Result	MB	Files	Missed	MB/Min...	Time Used	Job ID	Job No.	Session No.
	tessy-001 (1 job execution: 1 finished, 0 incomplete, 0 failed, 0 canceled)								
	2007-09-27 14:25:08	Finished	8.68	14	0	17.36	00:00:30	13	3
	jim8-001 (1 job execution: 1 finished, 0 incomplete, 0 failed, 0 canceled)								
	Database protection job (4 job execution: 4 finished, 0 incomplete, 0 failed, 0 canceled)								

Detail

Job Log

Summary					
Execution Time	2007-09-27 14:25:08----2007-09-27 14:25:38				
Total Source Host	1(1 Finished,0 Failed,0 Cancel,0 Incomplete,0 Other)				
Total Sessions	1(1 Finished,0 Failed,0 Cancel,0 Incomplete,0 Other)				
Total Migrations	1(0 Finished,0 Failed,0 Incomplete,1 Pending)				

Device and Media					
Device	FSName1(Board:2,Bus:0,SCSIID:0,LUN:0)				
Media Used:1	Media Name	Barcode	SequenceNO	RandomID	
	9/25/07 11:45 AM		1	318E	

Error and Warning		
No item to display!		

VSS 備份如何運作

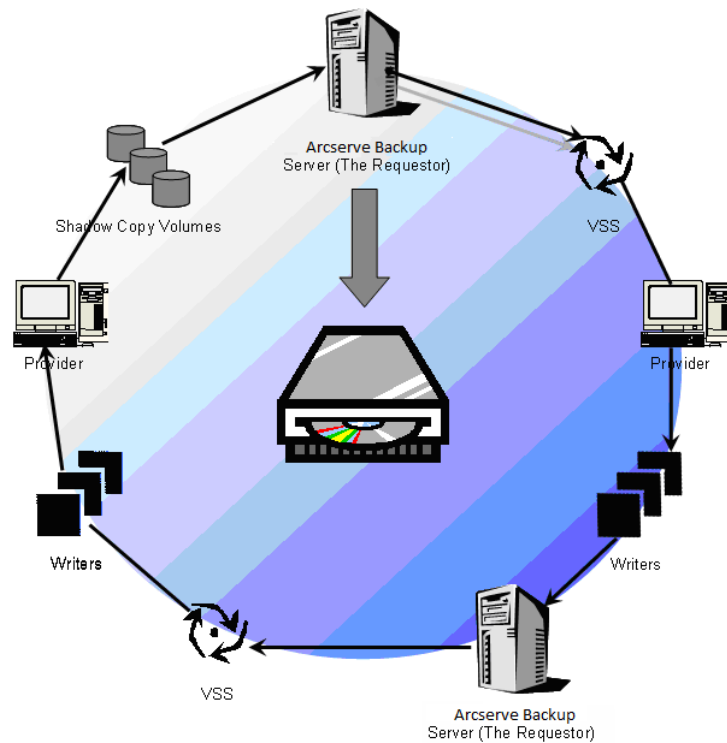
需使用 Arcserve Backup 以執行 VSS 備份的步驟為：

1. 要求者 (Arcserve Backup) 要求 VSS 告訴包括在備份中的編寫器，以收集他們的編寫器中繼資料文件 (包含備份指示的 XML 檔案)，並傳送這些文件給要求者。

Arcserve Backup 直接在本機配置中與 VSS 通訊。在遠端配置中，VSS 和 Arcserve Backup 之間的通訊，是由 Client Agent for Windows 來處理，目標電腦中必須安裝此程式。

2. VSS 將聯絡負責管理建立陰影複製時磁碟區的提供者。在最簡單的情況中，是由一個提供者負責所有建立陰影複製時的磁碟區，但有時候可能會包含多個提供者。
3. VSS 聯絡屬於備份一部分的編寫器，並要求它們收集自己編寫器的中繼資料文件，並傳送這些文件給要求者。編寫器也會確保要備份的檔案狀態一致，開始準備凍結。
4. 編寫器會傳送它們的編寫器中繼資料文件給要求者。請勿直接編輯這些檔案。請使用 Arcserve Backup 中的備份管理員指定要備份的檔案，以及要使用的備份和還原方式。
5. 要求者在從編寫器收集所有編寫器中繼資料文件後，會發出另一個指令給 VSS，要求 VSS 開始建立陰影複製。
6. VSS 將凍結編寫器的應用程式，確定建立陰影複製所使用的資料維持一致，且內部完整。應用程式凍結時，編寫器會暫停任何在原始磁碟區上的檔案變更，讓該應用程式和其檔案在建立陰影複製時，仍維持可用。但是，由於 VSS 備份是一種時間點備份，在凍結後所進行任何的檔案變更，都不會反映在陰影複製上，也不會備份。
7. VSS 發出指令給提供者，要求它建立目前磁碟狀態的陰影複製。
8. 提供者會在陰影複製磁碟區上建立陰影複製。
9. VSS 凍融編寫器的凍結，讓編寫器返回到正常狀態。此時，建立陰影複製時編寫器暫時擱置的任何變更，都將寫入原始磁碟區。凍融將發生在建立陰影複製後，以及備份資料之前。這可讓應用程式在使用陰影複製磁碟區進行備份時，開始使用原始磁碟區。
10. Client Agent for Windows 會將備份資料傳送到要求者 (Arcserve Backup)。

11. 要求者將資料備份至媒體。編寫器中繼資料會與陰影複製儲存在一起，以便在復原資料時可取得復原資訊。



如何執行 VSS 備份

您可以透過 [備份管理員] 從 Arcserve Backup 執行 VSS 備份。本節中的 VSS 備份程序使用 Arcserve Backup 的 [備份管理員] 的介面。如需有關備份管理員及其所有功能的詳細資訊，請參閱《[管理指南](#)》。

附註： For information about backing up files and components controlled by a Microsoft Exchange writer or an MSDE writer, see [Application-Specific Guidelines](#) (位於 p. 49).

更多資訊：

[開發備份策略](#) (位於 p. 45)

[執行編寫器備份](#) (位於 p. 36)

[執行檔案系統備份](#) (位於 p. 35)

[建立可傳輸 VSS 備份](#) (位於 p. 29)

執行檔案系統備份

執行檔案系統的非傳輸 VSS 備份

1. 從 [備份管理員] 中，按一下 [選項] 按鈕，開啟 [全域選項] 對話方塊。
2. 選取 [磁碟區陰影複製服務] 索引標籤。
3. 在 [磁碟區陰影複製服務] 索引標籤中，選取 [使用 VSS] 選項，然後按一下 [確定]。如需關於在此索引標籤上可以使用之選項的詳細資訊，請參閱〈[設定全域選項](#) (位於 p. 27)〉一節。
4. 從 [備份管理員] 的 [來源] 樹狀目錄中，選取您要備份的磁碟區。
5. 在 [備份管理員] 的 [目標] 索引標籤上，選擇適當的備份選項。
6. 在 [備份管理員] 的 [排程] 索引標籤中，選擇適當的選項以排程備份。
7. 在 [備份管理員] 上按一下 [提交] 按鈕，開始進行備份。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。
8. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。The Submit Job dialog opens.
9. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。按一下 [確定]，將備份工作新增到工作佇列。使用 [工作狀態管理員] 來監控備份工作的進度。

更多資訊：

[開發備份策略](#) (位於 p. 45)

[執行編寫器備份](#) (位於 p. 36)

[建立可傳輸 VSS 備份](#) (位於 p. 29)

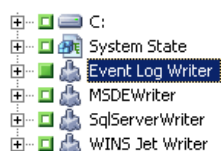
執行編寫器備份

執行非傳輸的 VSS 備份

1. 從 [備份管理員] 的 [來源] 索引標籤中，展開編寫器所在的電腦節點。
如果「來源」樹狀目錄中沒有顯示該電腦，請執行下列步驟以加入電腦：
 - a. 以傳統檢視或群組件式開啟備份管理員。



- 如果您在傳統檢視中開啟備份管理員，請以滑鼠右鍵按一下 [來源] 樹狀目錄中的 **Windows** 系統。
 - 如果您在群組檢視中開啟備份管理員，請以滑鼠右鍵按一下 [來源] 樹狀目錄中的用戶端代理程式。
- b. 從快顯視窗選取 [新增機器/物件]。
 - c. 在 [新增代理程式] 對話方塊中輸入必要的資訊。
2. 按一下名稱旁的綠色標記，以選取要備份的編寫器。



如有必要，您可以展開編寫器節點，以檢視其元件。若編寫器只有一個元件，那麼名稱旁的標記會呈灰色，表示此元件無法從備份中移除。一般來說，若編寫器有多個元件，您可以選擇要備份的元件。編寫器會決定元件的備份是否可省略。某些編寫器需要備份所有元件。

3. 請在 [來源] 樹狀目錄中該編寫器上按一下滑鼠右鍵，並從快顯功能表中選取 [編寫器選項]，以為選取的編寫器指定選項，或使用全域選項。顯示 [編寫器選項] 對話方塊。

4. 在 [編寫器選項] 對話方塊中，選取下列其中一個選項：
 - 選取 [使用編寫器選項]，然後選擇其他的選項來設定本機選項。
 - 若要使用全域選項，請清除 [使用編寫器選項] 選項，以指示備份作業使用在 [全域選項] 對話方塊中 [磁碟區陰影複製服務] 索引標籤上所指定的選項。
5. 在 [備份管理員] 的 [排程] 索引標籤中，選擇適當的選項以排程備份。
6. 在 [備份管理員] 的 [目標] 索引標籤上，選擇適當的備份選項。
7. 在 [備份管理員] 上按一下 [提交] 按鈕，開始進行備份。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。
8. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。The Submit Job dialog opens.
9. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。按一下 [確定]，將備份工作新增到工作佇列。使用 [工作狀態管理員] 來監控備份工作的進度。

更多資訊：

[開發備份策略](#) (位於 p. 45)

[執行檔案系統備份](#) (位於 p. 35)

[建立可傳輸 VSS 備份](#) (位於 p. 29)

VSS 與備份管理員

用於管理 VSS 備份時，[備份管理員] 可讓您瀏覽本機或遠端電腦上的編寫器和元件。編寫器出現在與磁碟區、系統狀態和其他代理程式相同的層級中。展開編寫器可檢視其相關元件。

您可選取任何顯示在 [備份管理員] 中的編寫器進行備份，但只有可以分別備份時，才能選取元件。選取其任何元件時，編寫器永遠屬於備份的一部分。

編寫器備份

VSS 可使用應用程式專用的編寫器及其元件，安全地備份開啟的檔案。編寫器是應用程式或服務的程序，能與 VSS 合作以凍結應用程式或服務，並為 VSS 備份做準備。元件是一組選用於備份的檔案，這些檔案受到編寫器控制的應用程式或服務所控制。應用程式專用的編寫器瞭解應用程式運作的方式，以及該應用程式需要哪些檔案和結構。

應用程式被凍結時，編寫器會暫停在原始磁碟區上的寫入活動，讓選取要備份的檔案 (元件) 能在建立陰影複製時維持一致。雖然此時會暫停寫入活動，但對於使用選取之應用程式的使用者而言，該程序是完全透明。

附註： 如需有關編寫器、VSS 備份和還原的詳細資訊，請參閱〈[特定應用程式指示](#) (位於 p. 49)〉。

備份期間的編寫器排除

如果您在備份中選取整個電腦，且有安裝 Arcserve Backup 應用程式專用的代理程式時，將自備份中排除對應的編寫器。自備份中排除編寫器可避免備份兩次編寫器資料。目前這適用於 Microsoft Exchange 編寫器、Microsoft SQL Server Desktop Engine 編寫器 (MSDE 編寫器) 和 SQL Server Writer for SQL 2005。

- 如果有安裝 Arcserve Backup Agent for Microsoft Exchange，將排除 Microsoft Exchange 編寫器。
- 如果有安裝 Arcserve Backup Agent for Microsoft SQL Server，將排除 MSDE 編寫器和 SQL Server 編寫器。

只有在備份整台機器時，才會排除編寫器。但必要時，您仍可為備份選取個別編寫器。

第 4 章：執行還原

本節包含 Arcserve Backup 所提供能安全和有效率從 VSS 中還原資料的各種選項相關資訊。本節中的指示提供使用 [還原管理員] 的常用步驟。如需其他有關如何完成還原程序的資訊，請參閱各編寫器應用程式提供的文件。

附註： For information about restoring files and components controlled by a Microsoft Exchange writer or an MSDE writer, see [Application-Specific Guidelines](#) (位於 p. 49).

本節包含了以下主題：

[VSS 與還原管理員](#) (位於 p. 39)

[還原檔案系統](#) (位於 p. 40)

[Restoration of Writers Backup](#) (位於 p. 40)

VSS 與還原管理員

Arcserve Backup 可讓您將資料還原至連接 Windows 網路的大部份電腦上。用於管理編寫器還原作業時，[還原管理員] 可讓您瀏覽本機與遠端電腦上可用的編寫器和元件。編寫器出現在與磁碟區、系統狀態和其他代理程式相同的層級中。展開編寫器以顯示其相關元件。

您可選取任何顯示在 [還原管理員] 中的編寫器進行還原，但只有可以分別還原時，才能選取元件。編寫器的有效還原方式，是在還原時建立之編寫器中繼資料文件中指定。

每個還原工作都需要有來源和目標。您選取作為來源的檔案，其來源必須是 Arcserve Backup 所控制的媒體，且目標必須是硬碟。

[還原管理員] 對話方塊中有三個索引標籤，可讓您自訂還原工作：

- 來源
- 目標
- 排程

還原檔案系統

使用 VSS 備份的非編寫器檔案與使用傳統備份方式備份的檔案並無不同。這表示可以使用任何可用的方式還原 VSS 備份中的檔案。如需有關不同方式的資訊，請參閱〈[還原方式](#) (位於 p. 41)〉。

Restoration of Writers Backup

還原一般的編寫器 VSS 備份，無論是可傳輸或非傳輸，其過程基本上是相同的。但是，您還是必須擁有還原檔案及元件之應用程式的操作知識。在許多情況下，VSS 編寫器會指定自己之應用程式檔案與元件的備份及還原方式，在還原程序中可能有些需要手動操作的步驟和程序。例如，開始還原工作前，需卸載 Microsoft Exchange Server 2003 的儲存區。如需特定應用程式與 VSS 的詳細指示，請參閱〈[特定應用程式指示](#) (位於 p. 49)〉。

如需從編寫器進行還原的其他資訊，請參閱與 VSS 編寫器相關之應用程式的文件，或聯絡應用程式的廠商。

允許自訂還原工作的編寫器，可能需要額外處理才能完成還原程序。這些步驟是由應用程式所指定，並不是 Arcserve Backup 功能的一部份。若要還原這些編寫器，必須將資料還原到替用位置，並根據應用程式的規格執行必要的檔案與額外處理。Arcserve Backup 不支援將號稱為自訂還原工作的編寫器還原到原始的位置。如需更多關於替用位置的詳細資訊，請參閱「[還原位置](#) (位於 p. 40)」。

還原位置

將編寫器還原到替用位置時 (例如，原始位置上沒有編寫器，或是原始位置上已經存在所要還原的元件和檔案)，您選擇的還原位置會決定還原程序是否會包含編寫器：

- 還原到原始位置時，一定會包含編寫器。
- 還原到替用位置時，絕對不會包含編寫器。

當您使用 [依樹狀目錄進行還原]、[依工作階段進行還原] 或 [依備份媒體進行還原] 的方式來還原編寫器，並且將檔案還原到其原始位置時，還原作業中一定會包含編寫器。如果您將檔案還原到其他位置，則不會包含編寫器。

當您使用 [依查詢進行還原] 方式還原編寫器的檔案時，還原作業中不會包含編寫器。同時，檔案會還原成像是備份成檔案系統一部分的樣子，並且 Arcserve Backup 在還原檔案時，會使用 [全域選項] 對話方塊中 [目標] 索引標籤上所設定的還原選項。

因為編寫器也可以決定如何還原自己的檔案，將編寫器排除在還原程序外能夠讓您：

- 存取編寫器備份中的個別檔案
- 將與編寫器相關的檔案，還原到無法使用編寫器的電腦上

還原方式

您也可以從還原管理員使用下列任一方式，還原使用 VSS 編寫器備份的檔案：

- **Restore by Tree:** Writer backups are visible in the tree of the Restore Manager at the same level as volume and system state backups.按一下編寫器名稱旁的標記，可還原其所有元件。若要還原個別元件，請展開樹狀目錄中的編寫器，並按一下元件名稱旁的標記。

附註：並不是所有元件都可以個別還原。編寫器決定元件是否可個別還原。在停止 SQL Server 執行個體後，即使還原工作順利完成，仍不支援只還原個別的自訂資料庫。

如果您不知道哪一個媒體包含您要的資料，但您知道資料所屬的電腦，可使用此方式。

附註：The Restore by Tree method is not supported for restoring transportable VSS backups.您只能使用 [依工作階段進行還原] 方式。

- **Restore by Session:** Writer backups are listed as separate sessions.按一下工作階段名稱旁的標記，可還原工作階段中所包含的所有元件。若要還原個別元件，請展開工作階段，並按一下元件名稱旁的標記。

附註：並不是所有元件都可以個別還原。編寫器決定元件是否可個別還原。在停止 SQL Server 執行個體後，即使還原工作順利完成，仍不支援只還原個別的自訂資料庫。

如果您知道媒體名稱，但不確定要還原的工作階段，可使用此方式。

- **Restore by Backup Media:** Writer backups are listed as separate sessions. 您必須還原整個工作階段。使用此方法時，即使已選取元件，仍無法個別還原元件。

當媒體是使用不同版本的 Arcserve Backup 所建立，或如果資料庫無法辨識該媒體時，可使用此方式。

- **Restore by Query:** Files that were backed up as part of a Writer can be restored individually using this method.

如果您知道要還原的檔案或目錄名稱，但不知道其備份來源機器或備份目標媒體，可使用此方式。

重要！ 雖然本選購程式允許還原單一檔案，但編寫器不會收到還原作業的通知，因而無法正確準備應用程式。如果以單一檔案的方式還原，可能會在資料中產生不一致的情形。除非您非常瞭解所要還原的檔案，否則應僅使用 [依查詢進行還原] 的方式。

設定還原選項

預設狀況下，Arcserve Backup 使用非系統授權方式還原 DFS (分散式檔案系統) Replication Service 編寫器。

將還原方式設定為系統授權

1. 在 [還原管理員] 中，用滑鼠右鍵按一下 [依樹狀目錄進行還原] 或 [依工作階段進行還原] 檢視中的 DFS Replication Service 編寫器。

顯示 [VSS 還原選項] 對話方塊。

附註： The DFS Replication Service writer will not appear on Windows Server 2008 systems as this is part of system state. 若您要備份 DFS 複寫，則必須備份系統狀態。

2. 在 [VSS 還原選項] 對話方塊中選取 [使用系統授權還原] 選項，並按一下 [確定]。

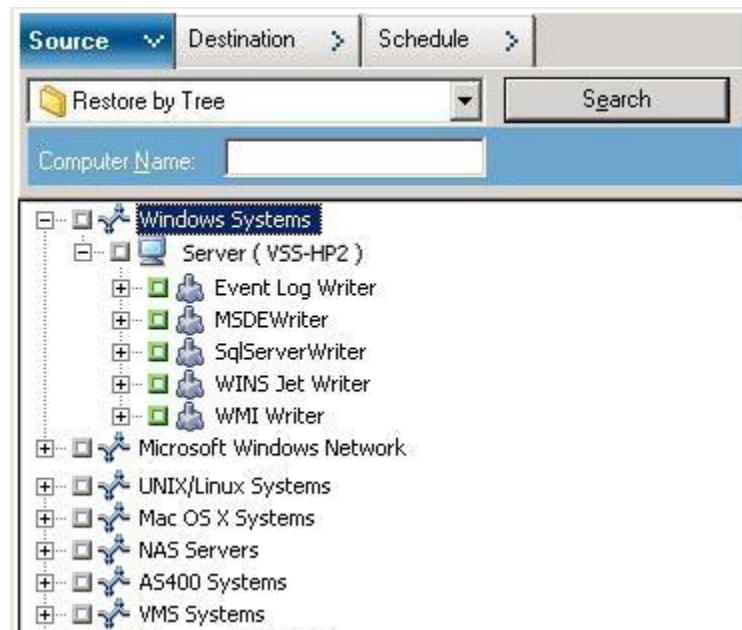
還原 VSS 編寫器備份

開始還原工作之前，請參閱要還原之檔案與元件的特定應用程式說明文件。
Arcserve Backup 只能將檔案還原到磁碟，所以可能需要其他步驟或必要的程序來完全復原應用程式。

附註：還原一般編寫器 VSS 備份 (不可傳輸) 的指示，與使用 Arcserve Backup 還原可傳輸的 VSS 備份的指示，兩者基本上是相同的。如需特定應用程式與 VSS 的指示，請參閱〈[特定應用程式指示](#) (位於 p. 49)〉。

還原 VSS 編寫器

1. 在 [還原管理員] 的 [來源] 索引標籤中選擇還原類型。如需每種類型的詳細說明，請參閱〈[還原方式](#) (位於 p. 41)〉。



2. 按一下編寫器名稱旁的綠色標記，以選取您要還原的編寫器。若要還原個別元件，請展開編寫器節點，然後選取您要還原的元件。
3. 在 [還原管理員] 的 [目標] 索引標籤中選擇還原位置。選擇下列其中一個選項：

- 將檔案還原到其原始位置
- 還原到使用者共用的目錄和磁碟機 (其他位置)

預設方式是將檔案還原到其原始位置。如果您選擇將檔案還原至替用位置，將顯示電腦、目錄和檔案的清單，供您選取特定的目標位置。如需有關還原位置的詳細資訊，請參閱〈[還原位置](#) (位於 p. 40)〉。

4. 在 [還原管理員] 的 [排程] 索引標籤中，選擇適當的選項以排程還原工作。
5. 在還原管理員上，按一下 [提交] 以開始還原。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。
6. 輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。The Submit Job dialog opens.
7. 請選取 [立即執行]，或選取 [執行時機] 並輸入特定的日期與時間。按一下 [確定]，將還原工作新增到工作佇列。使用 [工作狀態管理員] 來監控還原工作的進度。

第 5 章：最佳實務作法

開啟檔案在備份資料時可能會發生嚴重問題。針對備份其他應用程式或使用者正在使用的檔案，Arcserve Backup 提供下列解決方案：

- Arcserve Backup Agent for Open Files
- Arcserve Backup Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot

本節說明使用每一個解決方案的最佳時機。

本節包含了以下主題：

[開發備份策略](#) (位於 p. 45)

[使用 Agent for Microsoft SQL Server 備份 AlwaysOn 可用性群組的最佳作法](#) (位於 p. 47)

開發備份策略

開發備份策略時，請考慮下列幾項重點：

- [備份資料量](#) (位於 p. 46)。
- [編寫器不支援的檔案](#) (位於 p. 46)。

備份資料量

Agent for Open Files 和 Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 都是以磁碟區為單位運作 (VSS 必須讓整個磁碟區都做好備份準備，才能讓備份作業開始)。Agent for Open Files 是以每個檔案為基礎進行作業 (處理每個發現的開啟檔案)。例如，假設有個處理 10 GB 重要資料庫檔案的備份工作，而且這些檔案是放在完整容量為 120 GB 的硬碟中：

- 使用 VSS 解決方案時，必須取得整個 120 GB 磁碟區的陰影複製，且每一個在該磁碟區包含資料的編寫器必須先準備其檔案 (不論是開啟還是關閉的檔案)，才能開始備份工作。第一次陰影複製可能會花費一些時間，而後續的陰影複製則幾乎瞬間完成。
- 當有備份要求時，若要備份的檔案已關閉，則可使用 Agent for Open Files 立即開始備份。若仍有任何開放檔案，代理程式會對它們進行同步處理，並讓 Arcserve Backup 進行備份。

基於這些理由，當您備份少量的資料時 (相對於其所在的磁碟區大小而言)，可以使用 Agent for Open Files 來處理開啟檔案，以更快的速度來執行備份。要備份的資料量太大時，應該使用 Agent for Open Files 或 Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot 其中之一。

編寫器不支援的檔案

備份開啟的檔案時，VSS 需要依賴 VSS 感知應用程式與其編寫器來準備相關的檔案以進行備份 (例如，Microsoft Exchange 編寫器即負責準備 Microsoft Exchange 檔案，而 MSDE 編寫器則負責準備 Microsoft SQL 檔案)。若有某個應用程式無可用的編寫器，就會無法正常備份所有該類型的開啟檔案。

當要備份的檔案是與某個編寫器關聯時，請使用 Client for VSS Software Snap-Shot 或 Enterprise Option for VSS Hardware Snap-Shot。由於編寫器與其應用程式及應用程式檔案的通訊方式，VSS 可以深入瞭解編寫器檔案的異動行為。在檔案活動極為頻繁的情況下，若要找到一段安全的異動期間來備份開啟的檔案，Agent for Open Files 所花費的時間可能遠比 VSS 還多。

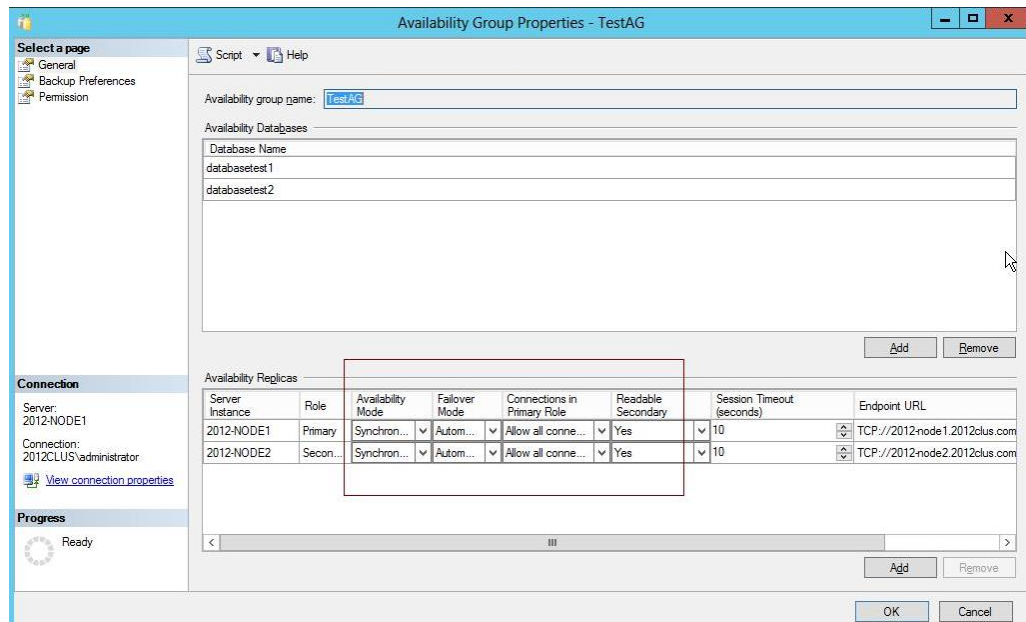
請使用 Agent for Open Files 以確保能夠正確備份所有與編寫器無關聯之開啟檔案。若使用 VSS 來備份與編寫器無關聯的開啟檔案，就無法保證異動的完整性，因此您可能必須承擔整個備份作業失敗的風險。

Agent for Open Files 的作業與其他應用程式無關。應用程式不需要瞭解代理程式即可備份開啟的檔案，而且在備份工作期間，應用程式無需和代理程式通訊，即可將資料寫入檔案。代理程式會處理好每件事。

使用 Agent for Microsoft SQL Server 備份 AlwaysOn 可用性群組的最佳作法

檢閱在 Windows Server 2012 作業系統上使用 Agent for Microsoft SQL Server 備份 AlwaysOn 可用性群組 (AAG) 時的下列最佳作法：

- 您不需要定義自訂配置，就能使用代理程式從主要資料庫來備份資料庫。
- 當使用代理程式從次要、複本資料庫備份資料庫時，請完成下列步驟以驗證所有必要、自訂的配置皆正確：
 1. 選取並以滑鼠右鍵按一下次要 AAG，然後按一下快顯功能表上的 [內容] 以開啟 [可用性群組內容] 畫面。



2. 驗證已為 AAG 定義下列值：
 - **Availability Mode:**Synchronous commit
 - **Readable Secondary:**是
3. Click OK.

附錄 A：Application-Specific Guidelines

本節中的資訊說明在備份和還原應用程式所控制的檔案與元件，且該應用程式又支援 VSS 編寫器時，應注意的指示及其他資訊。

本節包含了以下主題：

- [Microsoft Exchange 編寫器](#) (位於 p. 49)
- [Microsoft Hyper-V VSS 編寫器](#) (位於 p. 55)
- [Windows System State Writer 元件](#) (位於 p. 59)
- [MSDE 編寫器](#) (位於 p. 60)
- [SQL Server 編寫器](#) (位於 p. 62)
- [Oracle VSS Server 編寫器](#) (位於 p. 66)
- [Pervasive SQL VSS 編寫器](#) (位於 p. 69)
- [其他支援的編寫器](#) (位於 p. 71)

Microsoft Exchange 編寫器

This section details some considerations to be aware of when using VSS to back up and restore Microsoft Exchange Server 2003. For complete restore and recovery information, see the Microsoft Exchange Server 2003 documentation or contact Microsoft directly.

附註：The Microsoft Exchange Writer cannot support some important features of Microsoft Exchange Server 2007 and above, which can only be protected by the Exchange Agent. 不管是否已安裝 Exchange Agent，[備份管理員] 中都不會顯示 Microsoft Exchange Writer。

一般指示

以下為涉及 Microsoft Exchange 資料庫的備份與還原作業的一般指導方針：

- 使用 VSS 備份的 Microsoft Exchange 資料庫，必須使用 VSS 與 Microsoft Exchange 編寫器還原。
- 所有儲存群組都必須在備份工作啟動之前上線。
- All the databases in the same storage group must be dismounted before a restore job starts, even if you are restoring only one database in the storage group, to allow Microsoft Exchange Server 2003 to access all of the log files and bring the databases back on line. 還原資料之後，便可以裝載資料庫而且儲存群組可以恢復為上線狀態。
- Arcserve Backup 和 VSS 搭配執行僅能還原已備份的資料。若要將資料庫完全復原為一致狀態，您必須執行 Exchange 專用的程序來復原日誌。

非傳輸的 VSS 備份及還原 - Microsoft Exchange 編寫器

您可使用與其他編寫器工作階段相同的方式，還原非傳輸的 Microsoft Exchange 編寫器工作階段。請參閱「[還原方式](#) (位於 p. 41)」以瞭解在 [還原管理員] 中可以使用的還原類型。

對於非傳輸 Microsoft Exchange 編寫器的備份作業來說，因為所有資料均在單一工作階段內，如果備份期間選擇了整個編寫器，便可以選擇整個編寫器進行還原。

使用 Agent for Open Files 並選取 Microsoft Exchange 編寫器進行備份時，所有資料都會寫入備份媒體上的單一工作階段。若想還原整個 Microsoft Exchange 編寫器，您只能選取該工作階段以還原所有資料。如果有一個以上的儲存群組，儲存群組的所有資料只會出現在一個工作階段內。

可傳輸的 VSS 備份及還原 - Microsoft Exchange 編寫器

Microsoft Exchange 編寫器的可傳輸 VSS 備份只能依工作階段進行還原。如需還原管理員中可用還原類型的說明，請參閱〈[還原方式](#) (位於 p. 41)〉。

以下情況適用 HDVSS 備份，請注意：

- 只有當硬體供應商已安裝在代理程式機器上時，才會顯示 Exchange 2007、2010 和 2013 編寫器。
- Exchange 2007、2010 和 2013 編寫器備份僅支援備份可傳輸的快照。非可傳輸快照的備份將會失敗。
- 由於可傳輸 VSS 備份是以多資料流工作的方式執行，而且對於 Microsoft Exchange 編寫器而言，每個儲存群組都是以不同的工作階段來備份，因此，若要還原整個 Microsoft Exchange 編寫器，您必須個別還原每個儲存群組工作階段。每一個工作階段都是一個儲存群組。

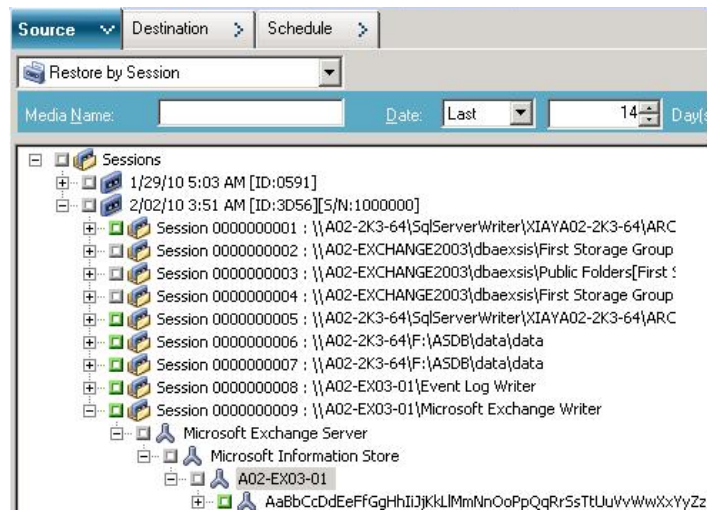
使用 Microsoft Exchange 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份

還原 Microsoft Exchange 編寫器的可傳輸 VSS 備份

1. 在 [還原管理員] 的 [來源] 索引標籤中選擇 [依工作階段進行還原] 還原類型。

Microsoft Exchange 備份會個別列為不同的工作階段。按一下工作階段名稱旁的綠色圖示，可還原工作階段中所包含的所有元件。若要還原個別元件，請展開工作階段，然後選取元件名稱。

附註：並不是所有元件都可以個別還原。編寫器決定元件是否可個別還原。在停止 SQL Server 執行個體後，即使還原工作順利完成，仍不支援只還原個別的自訂資料庫。



2. 在還原管理員的 [目標] 索引標籤上，選擇檔案還原的目標位置。請選擇下列其中一個選項：
 - 將檔案還原到其原始位置
 - 還原到使用者共用的目錄和磁碟機 (其他位置)

預設的情況下，檔案會還原到其原始位置。如果您選擇將檔案還原至替用位置，則會出現包含電腦、目錄和檔案的清單，供您選取特定的目標位置。如需有關還原位置的詳細資訊，請參閱〈[還原位置](#) (位於 p. 40)〉。

3. 在還原管理員的 [排程] 索引標籤上，選擇適當的工作排程選項。

4. 在還原管理員上，按一下 [提交] 以開始還原作業。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。

重要！ 在啟動還原工作之前，請確認所有儲存群組都已離線。

5. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。畫面上出現 [提交工作] 對話方塊。
6. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。Click OK.

還原工作將新增到工作佇列中。使用 [工作狀態管理員] 來監控還原工作的進度。

使用 Microsoft Exchange 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份

下列範例顯示使用 Arcserve Backup 執行 VSS 備份時，需要的個別工作階段以及一系列步驟。

以下情況適用 HDVSS 備份，請注意：

- 當您備份整個編寫器時，您不能在還原檢視中指定與還原元件層級的物件。然而，當您還原整個編寫器時，所有子元件都被還原。若要避免這個情況發生，請備份個別的編寫器而非整個編寫器。
- 只有當硬體供應商已安裝在代理程式機器上時，才會顯示 Exchange 2007、2010 和 2013 編寫器。
- Exchange 2007、2010 和 2013 編寫器不能進行非可傳輸備份，僅支援可傳輸的快照。

請按照下列步驟操作：

1. 複製最新版的 `eseutil.exe`、`exchmem.dll` 與 `ese.dll` 到備份伺服器上的下列目錄中：

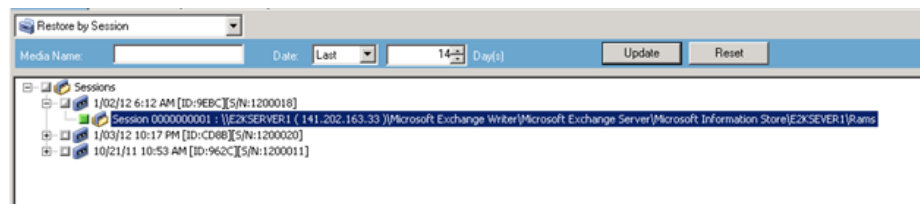
C:\Program Files (x86)\CA\ARCserve Backup\COM64

附註：The Exchange utilities can be found in the following directory on the server where the Agent for Microsoft Exchange is installed:

C:\Program Files\Exchange Server\V14\Bin

2. 在 [還原管理員] 的 [來源] 索引標籤中選擇 [依工作階段進行還原] 還原類型。

Microsoft Exchange 備份會個別列為不同的工作階段。按一下工作階段名稱旁的綠色圖示，可還原工作階段中所包含的所有元件。若要還原個別元件，請展開工作階段，然後選取元件名稱。



3. 在還原管理員的 [目標] 索引標籤上，選擇檔案還原的目標位置。請選擇下列其中一個選項：

- 將檔案還原到其原始位置
- 還原到使用者共用的目錄和磁碟機 (其他位置)

預設的情況下，檔案會還原到其原始位置。如果您選擇將檔案還原至替用位置，則會出現包含電腦、目錄和檔案的清單，供您選取特定的目標位置。如需有關還原位置的詳細資訊，請參閱〈[還原位置](#) (位於 p. 40)〉。

4. 在還原管理員的 [排程] 索引標籤上，選擇適當的工作排程選項。
5. 在還原管理員上，按一下 [提交] 以開始還原作業。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。

重要！ 在啟動還原工作之前，請確認所有儲存群組都已離線。

6. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。The Submit Job dialog opens.
7. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。Click OK. 還原工作將新增到工作佇列中。使用 [工作狀態管理員] 來監控還原工作的進度。
8. 提交還原工作前，請將 Exchange 公用程式複製到備份伺服器上的代理程式資料夾中。這個步驟可以讓您在工作完成後進行完整性檢查。

Microsoft Hyper-V VSS 編寫器

Arcserve Backup 可讓您使用 Arcserve 磁碟區陰影複製服務 (VSS) 代理程式來保護 Hyper-V VM。代理程式的設計是要利用磁碟區陰影複製服務技術，以 VSS 編寫器來保護 Microsoft Hyper-V 資料，而不需要安裝 Agent for Virtual Machines。如需使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器來保護 Hyper-V 虛擬機器的詳細資訊，請參閱《[管理指南](#)》。

可傳輸的 VSS 備份及還原 - Microsoft Hyper-V VSS 編寫器

Microsoft Hyper-V 編寫器的可傳輸 VSS 備份只能依工作階段進行還原。請參閱「[還原方式](#) (位於 p. 41)」以瞭解在 [還原管理員] 中可以使用的還原類型。

由於可傳輸 VSS 備份是以多資料流工作的方式執行，而且對於 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器而言，每個儲存群組都是以不同的工作階段來備份，因此，若要還原整個 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器，您必須個別還原每個儲存群組工作階段。每一個工作階段都是一個儲存群組。

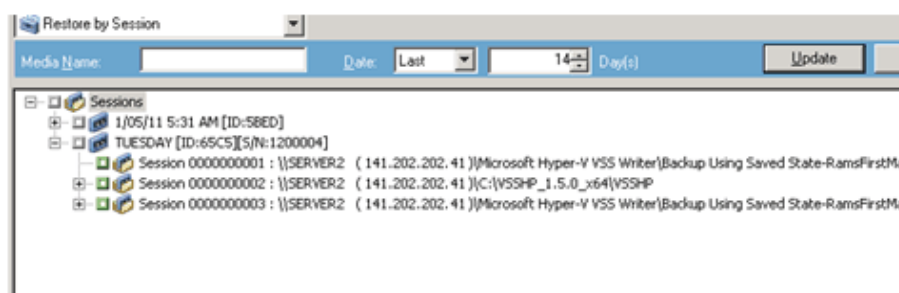
使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份

下列範例顯示使用 Arcserve Backup 執行 VSS 備份時，需要的個別工作階段以及一系列步驟。

請按照下列步驟操作：

1. 在 [還原管理員] 的 [來源] 索引標籤中選擇 [依工作階段進行還原] 還原類型。

Microsoft Hyper-V 備份會個別列為不同的工作階段。按一下工作階段名稱旁的綠色圖示以還原工作階段中所包含的所有元件。若要還原個別元件，請展開工作階段，然後選取元件名稱。



2. 在還原管理員的 [目標] 索引標籤上，選擇檔案還原的目標位置。選擇下列其中一個選項：
 - 將檔案還原到其原始位置
 - 還原到使用者共用的目錄和磁碟機 (其他位置)

預設的情況下，檔案會還原到其原始位置。如果您選擇將檔案還原至替用位置，則會出現電腦、目錄和檔案的清單，供您選取特定的目標位置。如需有關還原位置的詳細資訊，請參閱〈[還原位置](#) (位於 p. 40)〉。

3. 在還原管理員的 [排程] 索引標籤上，選擇適當的工作排程選項。
4. 在還原管理員上，按一下 [提交] 以開始還原作業。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。

重要！ 在啟動還原工作之前，請確認所有儲存群組都已離線。

5. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。The Submit Job dialog opens.
6. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。Click OK. 還原工作將新增到工作佇列中。使用 [工作狀態管理員] 來監控還原工作的進度。

附註：Arcserve Backup supports backing up virtual machines that are created in a CSV (Cluster Shared Volume) using transportable snapshot on Windows Server 2008 R2 and Windows Server 2012.

使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器備份初始儲存

「初始儲存」是 Hyper-V 一個不同的元件，預設儲存在「系統」磁碟機中。您無法為系統磁碟區建立 VSS 快照以匯出，因為此元件不屬於任何特定的 VM 機器，而且不會為系統磁碟區指派任何鏡像映像，以預設建立陰影複製。因此，您必須使用一般 VSS 備份來備份「初始儲存」元件。

如果您需要使用 Hyper-V VSS 編寫器來備份 VM，請確定您使用「可傳輸」快照選項來備份包含 VM 檔案的所有磁碟區，並使用一般 VSS 備份選項來備份「初始儲存」元件。如需「可傳輸 VSS 備份」的相關資訊，請參閱 [＜建立可傳輸 VSS 備份＞](#) (位於 p. 29)。若要為您的備份選取元件，請參閱 [＜執行編寫器備份＞](#) (位於 p. 36)。

在叢集環境中的 Windows Server 2012 上使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器

在叢集環境中的 Windows Server 2012 上，針對實體或虛擬節點使用 Microsoft Hyper-V VSS 編寫器時，有四種情況要考慮：

實體節點：

- 當 Hyper-V 或 SQL Server 的資料取得之儲存區為非 CSV 磁碟區時，節點的行為和非叢集環境中的行為一樣。
- 當 Hyper-V 或 SQL Server 取得之儲存區為 CSV 磁碟區時，資料將會顯示，而只要節點擁有應用程式資料，您就可以備份資料。例如，N1 (叢集的節點 1) 安裝 SQL Server，並將資料庫檔案儲存為 CSV 檔案。SQL Server 的資料會顯示，而您可以從 N1 備份來自 SQL Server 編寫器的資料。

虛擬節點：

- 當 Hyper-V 或 SQL Server 取得之儲存區為 CSV 磁碟區時，資料將會顯示，而只要節點擁有應用程式資料，您就可以備份資料。For example, there are two physical nodes: N1 and N2. N1 是使用中節點並擁有 VM V1，其中的 V1 會顯示，並且可以從虛擬節點備份；但是，如果 N2 擁有 VM V1，則 V1 就不會顯示，並且不可以從虛擬節點備份。
- 當 Hyper-V 或 SQL Server 的資料儲存在非 CSV 磁碟區時，資料就不會顯示，也不能備份。

Windows System State Writer 元件

[Microsoft Windows System State Writer] 包含下列編寫器元件：

- 系統編寫器
- 登錄編寫器
- COM+ 類別註冊資料庫編寫器
- NTDS 編寫器
- 檔案伺服器資源管理員 (FSRM) 編寫器
- 憑證授權編寫器
- 叢集服務編寫器
- IIS Metabase 編寫器
- Microsoft 編寫器 (可開機狀態)
- IIS 配置編寫器

附註：This writer is available only on Windows Server 2008.

- DFS 複寫服務編寫器
- 遠端桌面服務 (終端機服務) 授權 VSS 編寫器 (TermServLicensing)

附註：This writer is available only on Windows Server 2008 r2.

- 遠端桌面服務 (終端機服務) Gateway VSS 編寫器

附註：This writer is available only on Windows Server 2008 r2.

- 效能計數器編寫器

附註：This writer is available only on Windows Server 2008 r2.

- 工作排程器編寫器

附註：This writer is available only on Windows Server 2008 r2.

- VSS 中繼資料存放區編寫器

附註：This writer is available only on Windows Server 2008 r2.

MSDE 編寫器

本節詳細說明使用 VSS 備份、還原 Microsoft SQL 2000 時，必須謹記在心的考慮事項。如需完整的還原與復原資訊，請參閱 Microsoft Exchange SQL 2000 文件或直接連絡 Microsoft。

一般指示

以下為涉及 Microsoft SQL 資料庫的備份與還原作業的一般指導方針：

- 使用 VSS 備份的 Microsoft SQL 資料庫必須使用 VSS 與 MSDE 編寫器來還原。
- 所有的資料庫在還原工作開始前都必須已離線或沒有連接。

非傳輸的 VSS 備份及還原 - MSDE 編寫器

您可使用與其他編寫器工作階段相同的方式，還原非傳輸的 MSDE 編寫器工作階段。請參閱「[還原方式](#) (位於 p. 41)」以瞭解在 [還原管理員] 中可以使用的還原類型。

對於非傳輸 MSDE 編寫器的備份來說，因為所有資料均在單一個工作階段內，如果備份期間選擇了整個編寫器，便可以選擇整個編寫器進行還原。

使用 Agent for Open Files 並選取 MSDE 編寫器進行備份時，所有資料都會寫入備份媒體上的單一工作階段。若想還原整個 MSDE 編寫器，您只能選取該工作階段以還原所有資料。如果有一個以上的資料庫，則資料庫的所有資料只會出現在一個工作階段內。

可傳輸的 VSS 備份及還原 - MSDE 編寫器

MSDE 編寫器的可傳輸 VSS 備份只能依工作階段進行還原。如需還原管理員中可用還原類型的說明，請參閱〈[還原方式](#) (位於 p. 41)〉。

由於可傳輸 VSS 備份是以多資料流工作的方式執行，而且對於 MSDE 編寫器而言，每個資料庫都是以不同的工作階段來備份，因此，若要還原整個 MSDE 編寫器，您必須個別還原每個資料庫工作階段。每一個工作階段都是一個資料庫。

使用 MSDE 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份

還原 MSDE 編寫器的可傳輸 VSS 備份

1. 在 [還原管理員] 的 [來源] 索引標籤中選擇 [依工作階段進行還原] 還原類型。

Microsoft SQL backups are listed as separate sessions. 按一下工作階段名稱旁的圖示，可還原工作階段中所包含的所有元件。若要還原個別元件，請展開工作階段，然後選取元件名稱。

附註：並不是所有元件都可以個別還原。編寫器決定元件是否可個別還原。在停止 SQL Server 執行個體後，即使還原工作順利完成，仍不支援只還原個別的自訂資料庫。

2. 在還原管理員的 [目標] 索引標籤上，選擇要還原的目標位置。請選擇下列其中一個選項：
 - 將檔案還原到其原始位置
 - 還原到使用者共用的目錄和磁碟機 (其他位置)

預設的情況下，檔案會還原到其原始位置。如果您選擇將檔案還原至替用位置，則會出現包含電腦、目錄和檔案的清單，供您選取特定的目標位置。如需有關還原位置的詳細資訊，請參閱〈[還原位置](#) (位於 p. 40)〉。

3. 在還原管理員的 [排程] 索引標籤上，選擇適當的工作排程選項。

4. 在還原管理員上，按一下 [提交] 以開始還原作業。畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。

重要！ 在啟動還原工作之前，請確認所有資料庫都已離線或中斷連線。

5. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。畫面上出現 [提交工作] 對話方塊。
6. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。Click OK.

還原工作將新增到工作佇列中。使用 [工作狀態管理員] 來監控還原工作的進度。

SQL Server 編寫器

本節詳細說明使用 VSS 備份、還原 Microsoft SQL 2005 時，必須謹記在心的考慮事項。如需完整的還原與復原資訊，請參閱 Microsoft Exchange SQL 2005 文件或直接連絡 Microsoft。

一般指示 SQL 2005

以下為涉及 Microsoft SQL 2005 資料庫的備份與還原作業的一般指導方針：

- 使用 VSS 備份的 Microsoft SQL 資料庫必須使用 VSS 與 SQL Server 編寫器來還原。
- 所有的資料庫在還原工作開始前都必須已離線或沒有連接。

非傳輸 VSS 備份與還原 SQL Server Writers

您可使用與其他編寫器工作階段相同的方式，還原非傳輸的 SQL Server 2005 編寫器工作階段。請參閱「[還原方式](#) (位於 p. 41)」以瞭解在 [還原管理員] 中可以使用的還原類型。

對於非傳輸 SQL Server 2005 編寫器的備份來說，因為所有資料均在單一個工作階段內，如果備份作業期間選取了整個編寫器，便可以選取整個編寫器進行還原。

使用 Agent for Open Files 並選取 SQL Server 2005 編寫器進行備份時，所有資料都會寫入備份媒體上的單一工作階段。若想還原整個 SQL Server 2005 編寫器，您只能選取該工作階段以還原所有資料。如果有一個以上的資料庫，則資料庫的所有資料只會出現在一個工作階段內。

可傳輸 VSS 備份與還原 SQL Server Writers

SQL Server 編寫器的可傳輸 VSS 備份只能依工作階段進行還原。如需還原管理員中可用還原類型的說明，請參閱〈[還原方式](#) (位於 p. 41)〉一節。

由於可傳輸 VSS 備份是以多重資料流工作的方式執行，而且對於 SQL Server 編寫器而言，每個資料庫都是以不同的工作階段來備份，因此若要還原整個 SQL Server 編寫器，您必須個別還原每個資料庫工作階段。每一個工作階段都是一個資料庫。

附註： Though SQL Server Writer supports differential backups, differential and incremental backup functionality is not supported at this time.

使用 SQL Server Writers 還原可傳輸的 VSS 備份

還原 SQL Server 編寫器的可傳輸 VSS 備份

1. 在 [還原管理員] 的 [來源] 索引標籤中選擇 [依工作階段進行還原] 還原類型。

Microsoft SQL backups are listed as separate sessions. 按一下工作階段名稱旁的圖示，可還原工作階段中所包含的所有元件。若要還原個別元件，請展開工作階段，然後選取元件名稱。

附註： 並不是所有元件都可以個別還原。編寫器決定元件是否可個別還原。在停止 SQL Server 執行個體後，即使還原工作順利完成，仍不支援只還原個別的自訂資料庫。

2. 在還原管理員的 [目標] 索引標籤上，選擇要還原的目標位置。請選擇下列其中一個選項：

- 將檔案還原到其原始位置
- 還原到使用者共用的目錄和磁碟機 (其他位置)

預設的情況下，檔案會還原到其原始位置。如果您選擇將檔案還原至替用位置，則會出現包含電腦、目錄和檔案的清單，供您選取特定的目標位置。如需有關還原位置的詳細資訊，請參閱〈[還原位置](#) (位於 p. 40)〉。

3. 在還原管理員的 [排程] 索引標籤上，選擇適當的工作排程選項。
4. 在還原管理員上，按一下 [提交] 以開始還原作業。

畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。

重要！ 在啟動還原工作之前，請確認所有資料庫都已離線或中斷連線。

5. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。

畫面上出現 [提交工作] 對話方塊。

6. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。
7. Click OK.
8. 使用 [工作狀態管理員] 來監控還原工作的進度。

還原工作將新增到工作佇列中。

在叢集環境中的 Windows Server 2012 上使用 Microsoft SQL Server 編寫器

針對叢集環境中之 Windows Server 2012 上的實體或虛擬節點使用 Microsoft SQL Server 編寫器時，有四種情況要考慮：

實體節點：

- 當 Hyper-V 或 SQL Server 的資料取得之儲存區為非 CSV 磁碟區時，節點的行為和非叢集環境中的行為一樣。
- 當 Hyper-V 或 SQL Server 取得之儲存區為 CSV 磁碟區時，資料將會顯示，而只要節點擁有應用程式資料，您就可以備份資料。例如，N1 (叢集的節點 1) 安裝 SQL Server，並將資料庫檔案儲存為 CSV 檔案。SQL Server 的資料會顯示，而您可以從 N1 備份來自 SQL Server 編寫器的資料。

虛擬節點：

- 當 Hyper-V 或 SQL Server 取得之儲存區為 CSV 磁碟區時，資料將會顯示，而只要節點擁有應用程式資料，您就可以備份資料。For example, there are two physical nodes: N1 and N2. N1 是使用中節點並擁有 VM V1，其中的 V1 會顯示，並且可以從虛擬節點備份；但是，如果 N2 擁有 VM V1，則 V1 就不會顯示，並且不可以從虛擬節點備份。
- 當 Hyper-V 或 SQL Server 的資料儲存在非 CSV 磁碟區時，資料就不會顯示，也不能備份。

在 AlwaysOn 可用性群組環境中的 Windows Server 2012 上使用 Microsoft SQL Server 編寫器

針對 AlwaysOn 可用性群組 (SQL Server) 環境中之 Windows Server 2012 上的實體或虛擬節點使用 Microsoft SQL Server 編寫器時，要考慮下列情況：

Physical-Active nodes:

- 當 SQL Server 執行個體的資料配置為 AlwaysOn 可用性群組時，節點的行為與在非叢集環境中的行為相同。
- SQL Server 的資料會顯示。您可以從使用中節點的 SQL Server 編寫器備份資料。

Physical-Passive nodes:

- 當 SQL Server 執行個體的資料配置為 AlwaysOn 可用性群組時，SQL 執行個體會變成顯示。但是您不能備份執行個體。Optionally, you can back up only the SQL Server instances that are not configured as AlwaysOn Availability Groups.

虛擬節點：

- 當 SQL Server 執行個體的資料配置為 AlwaysOn 可用性群組時，SQL Server 執行個體會顯示出來。但是您不能備份執行個體。

Oracle VSS Server 編寫器

本節詳細說明使用 VSS 備份、還原 Oracle 11g VSS 時，必須謹記在心的考慮事項。如需有關完整的還原與復原資訊，請參閱《Arcserve Backup for Windows Agent for Oracle 指南》或直接與 Oracle 連絡。

附註：The VSS Writer only supports backup and restore of Oracle 11g.

Oracle 11g 的一般指導方針

以下為涉及 Oracle 11g 資料庫的備份與還原作業的一般指導方針：

- 使用 VSS 備份的 Oracle 11g 資料庫必須使用 VSS 與 Oracle Server 編寫器來還原。
- Oracle VSS 編寫器支援 ARCHIVELOG 模式和 NOARCHIVELOG 模式兩者的備份。

附註：To use the NOARCHIVELOG mode, the database must be in a consistent state. 如需詳細資訊，請參閱《Oracle 文件》。

非傳輸的 VSS 備份及還原 - Oracle VSS 編寫器

您可使用與其他編寫器工作階段相同的方式，還原非傳輸的 Oracle VSS 編寫器工作階段。請參閱「[還原方式](#) (位於 p. 41)」以瞭解在 [還原管理員] 中可以使用的還原類型。

對於非傳輸 Oracle VSS 編寫器的備份來說，因為所有資料均在單一個工作階段內，如果備份期間選取了整個編寫器，便可以選取整個編寫器來進行還原。

使用 Agent for Open Files 並選取 Oracle VSS 編寫器進行備份時，所有資料都會寫入備份媒體上的單一工作階段。若想還原整個 Oracle VSS 編寫器，您只能選取該工作階段以還原所有資料。如果有一個以上的資料庫，則資料庫的所有資料只會出現在一個工作階段內。

使用 Oracle VSS 編寫器還原可傳輸的 VSS 備份

下列範例顯示使用 Arcserve Backup 執行 VSS 備份時，需要的個別工作階段以及一系列步驟。

附註： Be aware of the following behavior as it applies to HDVSS backups. 當您備份整個編寫器時，您不能在還原檢視中指定與還原元件層級的物件。然而，當您還原整個編寫器時，所有子元件都被還原。若要避免這個情況發生，請備份個別的編寫器而非整個編寫器。

請按照下列步驟操作：

1. 在 [還原管理員] 的 [來源] 索引標籤中選擇 [依工作階段進行還原] 還原類型。

Oracle VSS 備份會分列成不同的工作階段。按一下工作階段名稱旁的圖示，可還原工作階段中所包含的所有元件。若要還原個別元件，請展開工作階段，然後選取元件名稱。

附註： Not all Components can be restored individually. 編寫器決定元件是否可個別還原。

2. 在還原管理員的 [目標] 索引標籤上，選擇要還原的目標位置。請選擇下列其中一個選項：

- 將檔案還原到其原始位置
- 還原到使用者共用的目錄和磁碟機 (其他位置)

預設的情況下，檔案會還原到其原始位置。如果您選擇將檔案還原至替用位置，則會出現包含電腦、目錄和檔案的清單，供您選取特定的目標位置。如需還原位置的詳細資訊，請參閱〈[還原位置](#) (位於 p. 40)〉一節。

3. 在還原管理員的 [排程] 索引標籤上，選擇適當的工作排程選項。

4. 在還原管理員上，按一下 [提交] 以開始還原作業。
畫面上會開啟 [安全性] 對話方塊。
重要！ 在啟動還原工作之前，請確認所有資料庫都已離線或中斷連線。
5. 在 [安全性] 對話方塊中，輸入生產伺服器的驗證資訊，然後按一下 [確定]。
畫面上出現 [提交工作] 對話方塊。
6. 在 [提交工作] 對話方塊中選取 [立即執行]，或是選取 [執行時機] 並指定特定的日期與時間。
7. Click OK.
還原工作將新增到工作佇列中。
8. 使用 [工作狀態管理員] 來監控還原工作的進度。

疑難排解 - 備份包含具有重複名稱的表格區時，工作失敗

適用於 Windows 平台。

症狀

包含以 Oracle 資料庫當做來源資料並使用 Oracle VSS 編寫器執行的備份工作失敗。Oracle 資料庫包含具有重複名稱 (差別只是區分大小寫而已) 的表格區。例如：

```
SQL> select tablespace_name from dba_tablespaces;  
tablespace_name  
TABLESPACE_NAME
```

下列 Arcserve Backup 產品安裝在來源電腦上：

- Client Agent for Windows
- Agent for Open Files

在提交工作後，工作失敗，而 Arcserve Backup 在 [活動日誌] 中產生下列錯誤訊息：

E12606 無法取得選取的編寫器選項

E12586 這個 VSS 編寫器 (\\<host_name>\Oracle VSS Writer - ORCL) 已報告關於凍結事件的失敗。

解決方案

上述徵狀是預期的行為。由於重複的表格區名稱，建立資料庫快照的程序導致 Oracle VSS 編寫器失敗。雖然 Oracle 會將區分大小寫的表格區名稱區別為唯一的資料，但是當表格區的名稱相同，或只是大小寫有差別而已，備份都會失敗。

若要更正此問題，請將指定 Oracle 資料庫內的所有表格區都重新命名成唯一的名稱。例如：

```
SQL> select tablespace_name from dba_tablespaces;
tablespace_name
TABLESPACE_NAME1
```

Pervasive SQL VSS 編寫器

此節說明使用一個在 Microsoft Windows 平台上執行的 Pervasive SQL VSS 編寫器 (32 位元與 64 位元)，為 Pervasive SQL 11.3 資料庫執行備份與還原的詳細資訊。

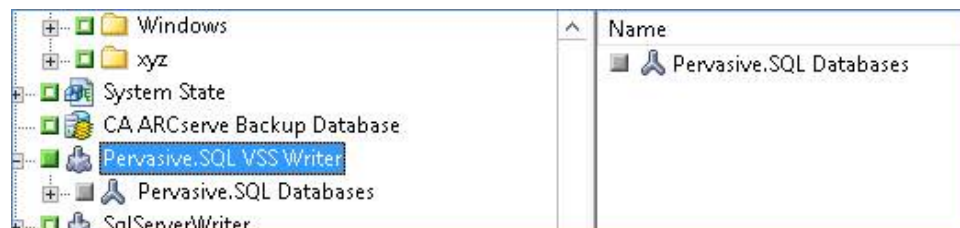
一般指示

Pervasive SQL 11.3 資料庫的相關備份與還原作業的一般指導方針如下：

- 保護 Windows x86 與 x64 系統上的 Pervasive SQL 資料庫。
- 以 Pervasive SQL VSS 編寫器備份的 Pervasive SQL 資料庫也必須以 Pervasive SQL VSS 編寫器還原。
- 所有 Pervasive SQL 主控台，例如 Pervasive Control Center 必須先關閉後才能開始還原工作，否則將顯示一個需要重新開機的警告。

非傳輸的 VSS 備份及還原--Oracle VSS 編寫器

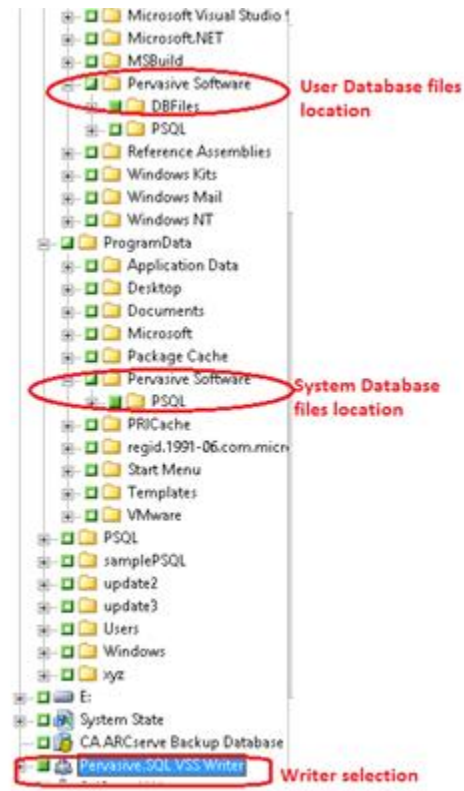
Pervasive SQL VSS 編寫器顯示於 Client Agent 之下，如下所示：



Backup:

若要保護 Pervasive SQL 資料庫，請遵循下列步驟：

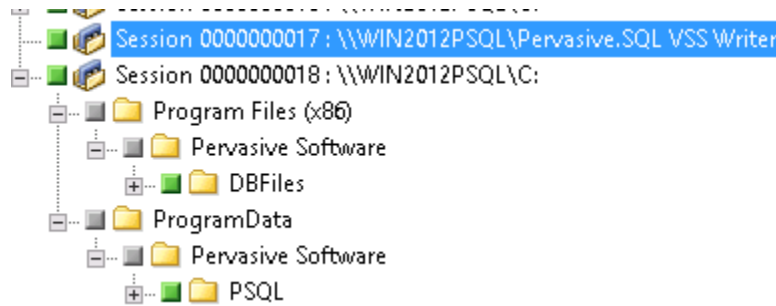
1. 選取位於備份管理員下的 Pervasive SQL VSS 編寫器。
2. 將所有資料庫檔案 (系統資料庫檔案與使用者建立的資料庫檔案) 選取為一般純文字檔案。A sample location for the System databases on Microsoft Windows Server 2012 is C:\programdata\Pervasive Software\PSQL.



還原：

若要還原 Pervasive SQL 資料庫，請遵循下列步驟：

1. 還原編寫器元件與資料庫檔案。



2. 所有 Pervasive SQL 主控台，例如 Pervasive Control Center 必須先關閉後才能開始還原工作，否則將顯示一個需要重新開機的警告。

其他支援的編寫器

Arcserve Backup 也可供您使用以下編寫器保護資料：

- WMI 編寫器
- Windows 網際網路名稱服務 (WINS) 編寫器
- 網路原則伺服器 (NPS) VSS 編寫器
- Active Directory 應用程式模式 (ADAM) 編寫器
- 動態主機配置通訊協定 (DHCP) 編寫器
- 背景智慧型傳送服務 (BITS) 編寫器

第 6 章：Glossary

shadow copy

陰影複製是執行複製時現有之磁碟區檔案系統的唯一、凍結檢視，且可能放置在進行複製之磁碟區之外的另一個磁碟區上。陰影複製磁碟區能以原始資料形式但不同的共用或接掛點存在於同一個伺服器上，或存在於另一個網路附加磁碟區。

元件

元件是一組選用於備份的檔案或資料夾，由編寫器控制的應用程式或服務所控制。

要求者

要求者是軟體應用程式，為要求採取磁碟區陰影複製的備份軟體。

磁碟區陰影複製服務

磁碟區陰影複製服務是協調不同元件為一或多個磁碟區建立一致的陰影複製的服務。

編寫器

編寫器屬於搭配 VSS 的應用程式或服務，能在收到陰影複製備份要求時，讓應用程式的資料能夠一致。

第 7 章： Index
