



保護 VMware[®] 環境

本文件的目標讀者群

技術白皮書旨在向 Veritas 合作夥伴與一般使用者介紹和 VeritasTM 備份與復原系列產品有關的重要技術和技術觀念。技術白皮書中的資訊能夠在合作夥伴及一般使用者利用 Veritas 備份與復原產品來設計與建置資料保護解決方案時，提供他們協助。

技術白皮書是由 Veritas 的備份與復原技術服務部門負責撰寫與維護。

目錄

簡介	3
商業價值	3
底層的技術原則	7
虛擬化應用程式的保護	13
虛擬機器復原選項	14
改善虛擬環境的使用性	16
VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式	17
VMware 組態範例	19
效能建議	20
注意事項與最佳實務準則	22
更多資訊	23

簡介

本白皮書的目的在於當合作夥伴或一般使用者在 VMware® 環境中設計與建置 Veritas Backup Exec™ 15 並做出相關決策時，提供他們協助。此外，內容也會涵蓋在 VMware 環境中 Backup Exec 15 的商業價值。

本白皮書將包含以下主題：

- 商業價值
- 底層的技術原則
- 虛擬化應用程式的保護
- 虛擬機器復原選項
- 改善虛擬環境的使用性
- VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式
- VMware 組態範例
- 效能建議
- 注意事項與最佳實務準則

請注意：如需安裝與管理 Backup Exec 15 及 VMware 和 Microsoft® Hyper-V 代理程式的逐步操作說明，

請由此參考 Backup Exec 15 系統管理員指南：[TECH205797](#)。

商業價值

為了將重要 IT 資產最佳化 (例如資料和應用程式伺服器)，虛擬化技術已廣受各種規模的企業採用。在虛擬化的趨勢下，企業正在尋求更有效率且更有成效的方式來備份與復原他們的虛擬伺服器以及這些虛擬機器託管的重要應用程式，例如：Microsoft Exchange®、SQL Server®、SharePoint® 和 Active Directory®。

由於許多企業都會利用虛擬主機伺服器來將生產環境伺服器虛擬化，若是生產環境虛擬主機損壞，企業損失的將不只是單獨的實體伺服器而已，因為一台虛擬主機很可能相當於多台虛擬伺服器。損壞的虛擬主機會影響生產力長達數小時、甚至數天，而 IT 系統管理員也得拼命復原或修復虛擬化架構。

虛擬化技術的市場領導者包括 VMware® vSphere 平台和 Hyper-V 平台。專為 VMware 和 Hyper-V 環境所設計的現代化備份與復原解決方案，對於協助企業在發生災難時迅速復原而言，十分重要，無論災難是發生在虛擬主機層級、虛擬機器層級、應用程式層級或檔案/資料夾層級，都不是問題。

專為虛擬環境所設計的備份解決方案

負責虛擬化環境備份與復原工作的系統管理員深深瞭解使用不是專為保護虛擬基礎架構的備份技術所產生的挫折與困難。使用傳統、不適合的解決方案來保護他們的虛擬資源的系統管理員面臨著許多挑戰，舉例如下：

- 在虛擬機器中的代理程式型備份作業會搶奪系統資源，對效能造成衝擊
- 由於必須將虛擬機器關機才能完全保護，因而產生停機時間
- 由於得一個接一個備份檔案，反覆擷取每一台虛擬機器中的重複資料，因此速度很慢
- 為了要復原單一檔案而必須進行將整台虛擬機器復原的冗長過程
- 分別備份虛擬化應用程式，例如：Exchange、SQL Server 及 SharePoint
- 無法視環境需求來充分運用不同的資料傳輸途徑
- 因儲存大型虛擬磁碟備份檔案 (例如 VMDK 檔) 而造成的儲存管理問題

Backup Exec 15 及主要的虛擬化環境功能，例如 Backup Exec 的整合式 V-Ray 技術，是專為虛擬環境所設計，它能使上述問題迎刃而解。

與最新虛擬化技術整合

在虛擬環境中，Backup Exec 15 的極大優勢就是它能夠與 VMware 虛擬平台直接整合。這樣的整合性提供了它專為 VMware 環境最佳化防護能力而特別打造的先進功能。

與 *VMware vSphere* 的整合性

Backup Exec 15 能與 VMware® vStorage APIs for Data Protection (簡稱 VADP) 整合，因此可避免與備份 VMware 虛擬機器有關的重要問題，並且在消耗更少的儲存容量下，提供更快速的備份效能。這是透過以下功能來達成的：

支援最新的 VMware vSphere 環境

- vSphere 6.0 (在正式發表後 60 天將可支援)
- vSphere 5.5 及 5.1

如需 *Backup Exec 15* 官方發佈的支援平台與應用程式清單，請參考此處的 *Backup Exec* 軟體相容性清單：[TECH205797](#)

與 VMware VADP 整合

- 可備份所有虛擬機器
- 提供透過 SAN 基礎架構備份 VMware 虛擬機器的功能
- 免除為了保護虛擬機器而關機的需要

支援 VMware 的變動區塊追蹤 (Changed Block Tracking)

- 可提供 VMware 虛擬機器的完全、差異和增量備份
- 完全備份：擷取虛擬機器的完整時點備份
- 差異備份：只備份自上一次執行完全備份後變動的資料
- 增量備份：只備份自上一次執行備份後變動的資料

支援 VMware 區塊最佳化

- 聰明地略過虛擬磁碟檔案中未使用的區塊
- 可大幅減少備份檔案的大小，並提升備份速度

整合式精細復原技術

由一次完成的虛擬機器備份，就能復原：

- 整台虛擬機器
- 個別檔案和資料夾*
- 整個應用程式*
- 精細的應用程式物件*

*如需 *Backup Exec 15* 官方發佈的支援平台與應用程式清單，請參考此處的 *Backup Exec* 軟體相容性清單：[TECH205797](#)

支援先進的重複資料刪除技術

- 支援 VMware 虛擬機器備份檔案的重複資料刪除
- 進階的串流處理工具可提高 VMDK 檔案及其內容的重複資料刪除效率
- 大幅降低磁碟備份儲存需求

與 Microsoft 的 VSS API 整合

- 充分利用在每一台 Windows 虛擬機器中呃 VSS 寫入工具 (writer) 可提供 Microsoft 的應用程式防護最佳實務準則，包括：Exchange、SQL Server 及 SharePoint
- 支援「VSS Full」及「VSS Copy」備份作業
- 應用程式靜止和記錄檔截斷 (log truncation)

以單一解決方案提供完整的虛擬與實體防護

Backup Exec 15 可為 VMware 環境的保護工作提供一套經濟有效且先進的解決方案。包括下列各項功能：

- VMware 虛擬機器的影像層級保護

- 以單一備份解決方案提供全方位的虛擬系統與實體系統防護功能
- 支援磁碟、磁帶和雲端儲存目標
- 與 VMware 的 vStorage API 整合，以達到最佳化的備份與復原流程
- 由 VMware 虛擬機器備份提供精細的檔案與應用程式物件復原能力
- 透過進階的重複資料刪除技術，將儲存使用率最佳化

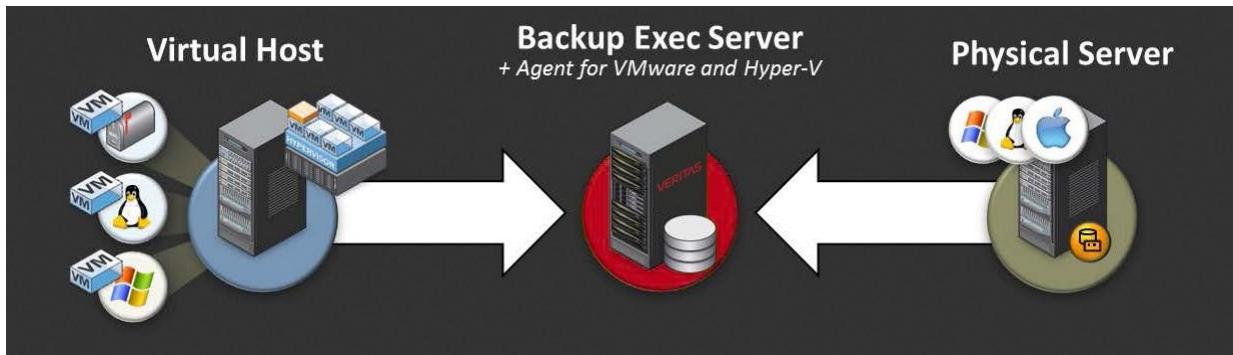


圖 1.針對實體與虛擬環境的防護

Veritas Backup Exec

無論您採用的是虛擬、實體或雲端平台，Backup Exec 15 都是專為提供您整個 IT 基礎架構強大、彈性且易於使用的備份及復原而設計。利用 Backup Exec，您就能透過減少備份與復原您的資料所需的時間，達到復原期 (RTO) 與復原點 (RPO) 目標。只要數分鐘的時間，您就能復原一切，包括虛擬機器、應用程式、資料庫、檔案、資料夾和精細的應用程式物件。透過同一個使用者主控台，即可保護數千台虛擬機器與伺服器，實現最佳的效能與效率。

- **功能強大**：利用 Backup Exec 改善您備份與復原的效能，這套解決方案可在任何層級提供快速又穩定的資料與系統備份和復原功能，並包含了最新發表的 VMware 與 Hyper-V 的進階整合性。無論資料如何變動，Backup Exec 都能協助解決您不斷成長的資料挑戰。利用 Backup Exec 避免長時間停機或無法在關鍵的備份可用時段內完成備份工作。
- **彈性**：並不是所有備份解決方案都具備能保護您的環境、同時支援靈活復原的彈性。Backup Exec 可同時保護虛擬和實體架構，並且幾乎能備份至任何儲存裝置、以及復原至任何地點。從虛擬機器、整台伺服器、應用程式到單一檔案和資料夾，Backup Exec 是能夠滿足您所有需求的單一解決方案。
- **易於使用**：複雜的備份與復原解決方案可能會缺乏效率、耗時，且管理成本高昂。Backup Exec 透過符合直覺的輔助精靈與深入分析的儀表板，無論您要從舊版升級或由其他競爭產品改用我們的產品，都十分容易建置、使用與管理。

利用 Backup Exec 來節省時間與金錢、保障機密資料、並協助確保您所有的重要資訊隨時受到保護，而且能夠輕鬆復原。

Backup Exec 15 軟體解決方案 以單一解決方案統一虛擬與實體防護工作

底層的技術原則

搜尋 VMware 資源

在設定 Backup Exec 15 使用 VMware 或 Hyper-V 代理程式來保護 VMware 資源時，會透過以下方式將虛擬機器新增至備份基礎架構中：

- **vSphere ESX®/ESXi™ 伺服器**—透過將 vSphere 主機名稱或 IP 位址輸入 Backup Exec 介面，就能新增每一台 vSphere ESX/ESXi 伺服器。
- **vCenter™ 伺服器**—擁有多台受到 vCenter 伺服器管理的 Sphere ESX/ESXi 伺服器環境，則可透過連線至 vCenter 伺服器來新增，Backup Exec 能自動搜尋 vCenter 環境中所有的虛擬機器。

Backup Exec 15 會使用 VMware® Web Service 來進行和 vCenter 伺服器大部份的通訊，包括 vSphere ESX/ESXi 主機和虛擬機器搜尋作業。VMware vSphere Web Services SDK 是專門為提供管理應用程式與 vSphere 平台的整合所設計。

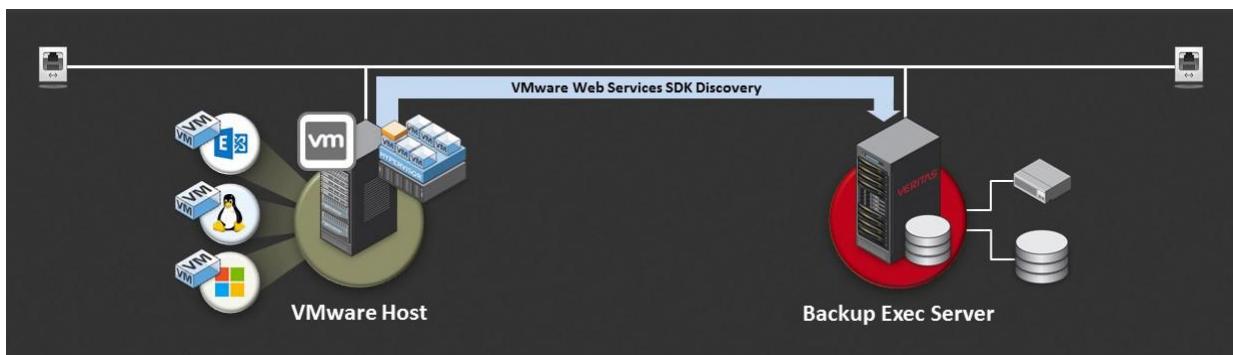


圖 2. VMware 虛擬機器搜尋圖表

動態包含 (Dynamic Inclusion)

「動態包含」功能會自動尋找在設定了備份工作後所新增的虛擬機器，然後自動將這些虛擬機器包含在下一次的備份工作中。在備份工作執行時，就能搜尋到新增的虛擬機器，並自動加以保護。

當您在 vSphere ESX/ESXi 伺服器上設定好一個或多個 Backup Exec 工作來保護虛擬機器後，這項「動態包含」功能可套用在所有新增至 vSphere ESX/ESXi 伺服器的虛擬機器。

如果系統管理員不想讓某些特定的新增虛擬機器受到 Backup Exec 或特定備份工作的保護，他們可以使用 Backup Exec 主控台來編輯對應的備份工作，以排除這些虛擬機器。

虛擬機器備份方法

在利用 Backup Exec 15 保護 VMware 環境時，合作夥伴及客戶可選擇使用以下任何一種方式來保護虛擬機器：

- **無代理程式型備份** (檔案伺服器虛擬機器) — 這種方式會擷取與 vSphere ESX/ESXi 伺服器相關的虛擬機器影像層級快照備份，而不需要在虛擬機器中安裝本機 Backup Exec 代理程式；這種方式可提供完整的虛擬機器復原和精細的檔案與資料夾復原功能。
- **代理程式輔助型備份** (執行 Microsoft 應用程式的 Windows® 虛擬機器) — 這種方式會擷取虛擬機器的影像層級備份，同時也包含更多的應用程式保護與復原功能，包括完整的應用程式復原。安裝在虛擬機器上的 Windows 代理程式可提供進階的應用程式復原功能。

請注意：代理程式輔助型備份和代理程式型備份不同；備份工作仍然是透過 VMware VADP 流程擷取的影像層級快照備份。虛擬機器中所存在的 Windows 代理程式是用來搜尋應用程式以及收集精細復原作業所需的應用程式中繼資料。

- **代理程式型備份** (具有獨特屬性的虛擬機器) — 這種方式會透過虛擬機器上安裝的本機代理程式來擷取備份，基本上是將虛擬機器視為獨立的實體伺服器。當影像層級備份無法達到最佳效能時，例如在保護配備 Physical Compatibility Mode RDM 磁碟的虛擬機器時，建議您使用這種方式。

無代理程式型、代理程式輔助型和代理程式型備份可混搭使用，以滿足環境的需求。例如，合作夥伴或客戶可選擇使用代理程式輔助型備份保護所有的 Windows 虛擬機器，同時使用代理程式型備份來保護 Linux 虛擬機器。

備份資料的傳輸模式

傳輸模式	說明
SAN	使用共享的儲存連線將資料傳輸至實體的 Backup Exec 伺服器
HOTADD	虛擬機器上安裝的 Backup Exec 伺服器
NBD	使用 LAN/乙太網路將資料傳輸至實體的 Backup Exec 伺服器
NBDSSL	使用加密的 LAN/乙太網路將資料傳輸至實體的 Backup Exec 伺服器

傳輸模式指的是用來將虛擬機器備份資料移至 Backup Exec 伺服器的實體資料路徑。Backup Exec 支援下列幾種傳輸模式：

在擷取 VMware 虛擬機器的備份資料時，Backup Exec 15 運用了與 VMware vStorage APIs for Data Protection (簡稱 VADP) 的整合性，因此可提供「進階傳輸模式」。也就是說，每一台受到 Backup Exec 保護的虛擬機器，VMware 可決定透過所有可用的方式將請求的備份資料傳輸至 Backup Exec 伺服器。在 Backup Exec 產生資料請求後，

VMware 會回傳一份它所支援且可用的傳輸模式清單 (包括 SAN、NBD、HOTADD 等等)。傳輸模式將根據該清單以及使用者在 Backup Exec 中提供的選擇來決定。

在 SAN 環境中必須要特別注意是，當 Backup Exec 在進行備份作業時無法存取 SAN，它會改用其他可用的資料路徑，例如 NBD (LAN)，以便成功完成工作。

使用者可以在 Backup Exec 介面中從清單選擇一個以上的傳輸模式，並調整這些模式的優先順序 (如下面的擷取畫面中移上/移下)。

透過編輯虛擬機器備份工作和瀏覽左邊窗格中的 **Virtual Machines** 選項，就能找到傳輸模式選項：

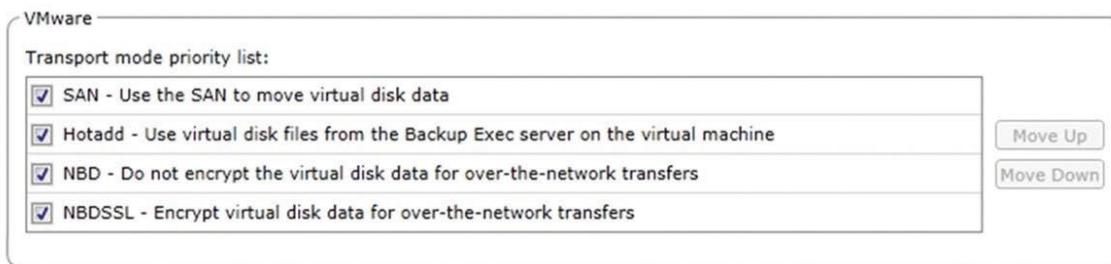


圖 3.VMware 傳輸模式的選項

若備份作業使用了不正確或非預期的傳輸模式，在疑難排解步驟中，您可以停用除了您希望使用的傳輸模式以外的所有傳輸模式。當工作失敗時，重新審視工作記錄檔，就能更瞭解問題的根源。

與 VMware VADP 整合

Backup Exec 15 能夠與 VMware 的 vStorage APIs for Data Protection (簡稱 VADP) 完全整合，並提供各種重要功能，如下所述：

- 提供高效能的備份，尤其是在以 SAN 為主的環境中
- 變動區塊追蹤可達到快速的區塊層級增量或差異備份
- 區塊最佳化功能，它能略過未使用的虛擬磁碟區塊、改善效能、並降低備份儲存需求
- 同時支援精簡或傳統資源配置虛擬磁碟的備份與復原
- 虛擬機器備份範本

不需要 Proxy 伺服器

使用 VMware 或 Hyper-V 代理程式進行 VMware 虛擬機器的保護工作時，不需要 Proxy 伺服器。備份資料會直接移至 Backup Exec 伺服器，進行儲存。

VMware vStorage APIs for Data Protection (簡稱 VADP) 可免除使用 Proxy 伺服器的需要，它會負責在 vSphere ESX/ESXi 主機和 Backup Exec 伺服器之間居中協調。Veritas 和 VMware 密切合作，以確保備份時對系統效能造成的影響降至最低。

儲存最佳化功能

Backup Exec 15 包含了多種儲存最佳化技術，可為尋求控制備份儲存成本的合作夥伴與客戶提供許多效益。這些儲存最佳化技術如下：

- 區塊最佳化
- 差異和增量備份
- 刪除重複資料

相較於未使用這些最佳化技術，同時使用這些儲存最佳化技術，將可大幅降低備份資料需求。

區塊最佳化

虛擬磁碟就像實體磁碟一樣，總是包含了一些可用空間。在虛擬磁碟中，這些可用空間的大小可能有所不同；在某些虛擬機器的案例中，很可能有極大比例的磁碟是可用或未使用的。

Backup Exec 15 內含的區塊最佳化技術能聰明地判斷虛擬磁碟檔案中未使用的空間，而只會保護虛擬磁碟中有使用到的部份。例如，若某個虛擬磁碟檔案的總容量是 40 GB，但實際上只包含了 15 GB 的資料，Backup Exec 在執行完全備份工作時，就只會擷取 15 GB 的資料。如此將可加速備份作業，並減少備份儲存需求。

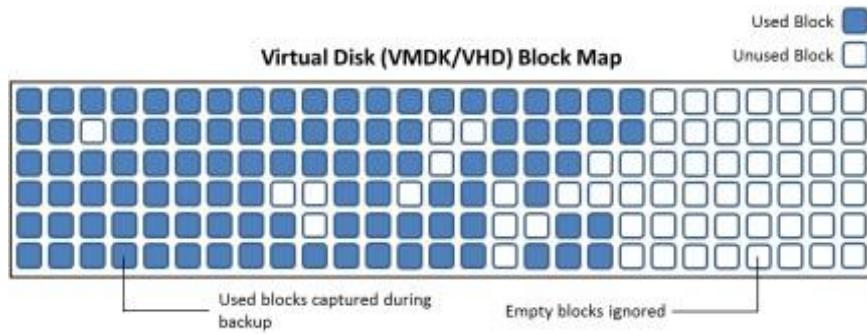


圖 4.區塊最佳化圖表

增量和差異備份

Backup Exec 15 支援 VMware 環境的變動區塊追蹤 (changed block tracking，簡稱 CBT) 功能。也就是說，Backup Exec 能夠追蹤自上次備份作業後，在虛擬機器中發生變動的區塊，然後只擷取自前一次備份 (增量) 或前一次完全備份 (差異) 後區塊層級的變更部份。

差異備份和增量備份所擷取的資料量會大幅少於完全備份作業。因此，在保護 VMware 虛擬機器時，增量和差異備份就能縮短備份所需時段，並減少所需的備份儲存空間。

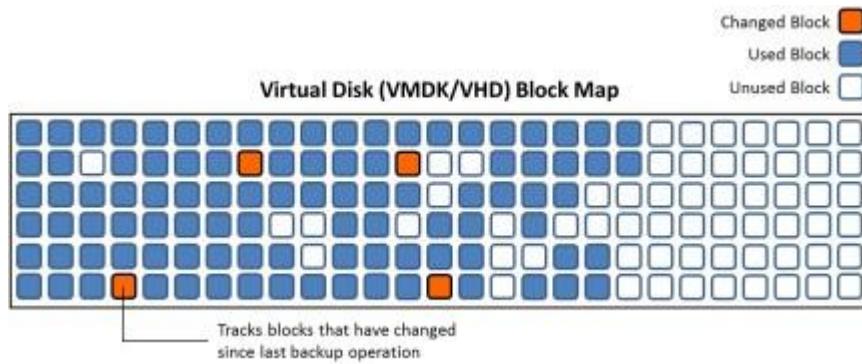


圖 5.變動區塊追蹤圖表

刪除重複資料

Backup Exec 15 也支援 VMware 虛擬機器備份的重複資料刪除。重複資料刪除選項 (Deduplication Option) 可為儲存在 Backup Exec 重複資料刪除磁碟儲存裝置中的所有備份資料提供區塊層級的重複資料刪除功能，一般而言，可將備份資料的儲存消耗量減少至 1/9 以上。

請注意：因刪除 VMware 虛擬機器備份中重複資料而減少的實體磁碟儲存需求將視多種因素而定，例如選擇的備份資料保留期間、VMware 虛擬機器中的資料類型等等。如果想估算在特定環境中 VMware 虛擬機器備份資料的重複資料刪除效果，可使用 Backup Exec 重複資料刪除評估工具 (包含在 Backup Exec 合作夥伴工具組中)。這項工具提供免費使用，在您要評估的環境中也不需要安裝 Backup Exec。[Backup Exec 合作夥伴工具組](#)

重複資料刪除選項 (Deduplication Option) 包含了 VMware 虛擬磁碟檔案 (簡稱 VMDK) 的智慧型串流處理工具，在同時使用 VMware 或 Hyper-V 代理程式和重複資料刪除選項時，還可進一步節省儲存空間。我們會在本文件中，稍候再進一步詳細討論重複資料刪除選項和相關的虛擬磁碟串流處理工具技術。

VMware 儲存分散式資源排程 (VMware Storage Distributed Resource Scheduling)

vSphere 平台的 SDRS 功能可讓虛擬機器系統管理員透過使用資料儲存區叢集 (也稱為 storage pods) 來簡化資料儲存區的管理工作。此外，視系統管理員所定義的設定值，SDRS 也能將虛擬機器磁碟檔案自動移至叢集中不同的資料儲存區，使效能最佳化，且不會中斷虛擬機器的運作。這項功能可與其他的 VMware 技術 (例如 VMware® vMotion™) 同步運作。

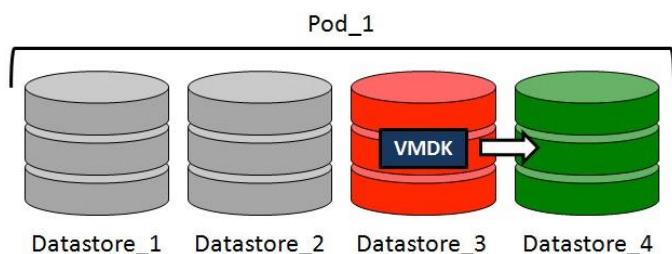


圖 6. VMware 儲存分散式資源排程圖表

Backup Exec 15 可完整支援位於同一個資料儲存區叢集的虛擬機器，並提供 SDRS 的功能。

當虛擬機器正在透過 Backup Exec 進行備份、或同時有資料正儲存至虛擬機器時，該虛擬機器就會產生 SDRS 事件，Backup Exec 會暫時鎖住虛擬機器，在作業完成且相關的虛擬機器快照移除前，延遲該 SDRS 事件。當備份作業完成後，就會解除鎖定該虛擬機器，然後正常地處理 SDRS 事件。在備份或復原作業進行時，Backup Exec 不會將 SDRS 屬性由虛擬機器上移除。

此外，系統管理員可將虛擬機器復原至叢集層級，或復原至叢集中的特定資料儲存區。

vSAN 資料儲存區

VMware 推出的全新 vSAN 功能是一種軟體導向的儲存解決方案，它可提供高穩定性、高效能與高擴充性，同時簡化儲存資源配置與管理。vSAN 直接內建在 VMware 虛擬機器管理員軟體中，可從使用者熟悉的 vSphere Web Client 啟用與管理。

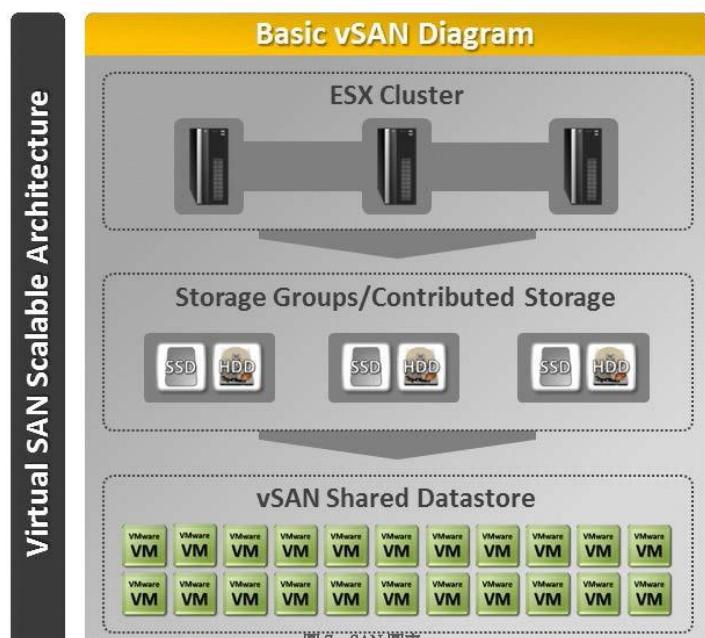
Backup Exec 15 無論在備份或復原方面，均可完整支援位於 vSAN 資料儲存區的虛擬機器。

VMware® 虛擬磁卷

VMware 的另一項全新的軟體導向儲存技術則是虛擬磁卷 (Virtual Volume)。虛擬磁卷和 VMFS 資料儲存區不同，它代表的是一個可用儲存資源群組，VMware 基礎架構可將它用來託管虛擬機器。虛擬磁卷可提供系統管理員許多效益，舉例如下：

- **簡化的儲存作業**—增添自動化、免除複雜性、加速配置資源、並簡化管理。
- **簡化達成儲存服務等級的工作**—提供系統管理員更精細地控制儲存資源與資料服務的能力。
- **提高資源利用率**—改善儲存資源的使用效率。

在備份或復原方面，使用 VADP 整合式方法時，Backup Exec 15 可完整支援位於 VMware 虛擬磁卷的虛擬機器。



虛擬化應用程式的保護

VSS 支援能力

Backup Exec 15 可支援託管 Microsoft 應用程式和使用 Microsoft VSS 架構的 VMware 虛擬機器線上備份作業。

像這些具有 VSS 感知能力的應用程式可在整台虛擬機器的正常影像層級備份作業中，一併受到保護。該流程運用了 VSS 來擷取虛擬機器及該虛擬機器它託管的 VSS 感知應用程式的一致性快照。該 VSS 快照流程也能自動截斷 Exchange、Active Directory 和 SQL 的交易記錄檔。在執行該流程時，必須將這些虛擬機器離線，一般作業仍繼續執行。

Backup Exec 15 同時支援「VSS Full」和「VSS Copy」備份作業。預設值則是執行「VSS Full」備份作業。系統管理員可在 Backup Exec 15 使用者介面中的「虛擬機器」備份選項中調整這項設定。

請注意：要執行 VMware 虛擬機器的線上備份作業，必須在託管應用程式的虛擬機器上安裝 VMware Tools，以獲得強化的 VSS provider 支援能力。

請注意：若在託管 VSS 感知應用程式的虛擬機器上沒有安裝 Windows 代理程式，使用 VSS 仍可保護虛擬機器，且該虛擬機器中的應用程式仍可在一致的狀態下進行備份。不過，復原選項則只限於復原整台虛擬機器或精細的檔案與資料夾。

進階應用程式的保護與復原

在 VMware 環境中，虛擬化應用程式的進階保護與復原可透過結合應用程式/資料庫代理程式與 VMware 與 Hyper-V 代理程式來達成。當同時使用這些代理程式時，就能透過代理程式輔助型備份作業來提供進階保護與復原功能。在 VMware 環境中，這種代理程式輔助型的組態仍可提供託管應用程式的虛擬機器一次完成的影像層級備份保護。

這種代理程式輔助型組態也能提供額外的應用程式保護功能，例如自動化的虛擬化應用程式搜尋及應用程式物件的精細復原。由於應用程式與資料庫代理程式可提供這些額外的重要功能，因此 Veritas 建議您在 VMware 環境中保護虛擬化應用程式時，可搭配 VMware 及 Hyper-V 代理程式使用。

若沒有使用應用程式與資料庫代理程式，而且也沒有在每一台託管應用程式的虛擬機器上安裝 Windows 代理程式，備份作業就會變成標準的無代理程式型 VMware 虛擬機器備份。在這種組態中，復原功能只限於整台虛擬機器的復原或檔案與資料夾的精細精細。

請注意：當虛擬機器上未安裝 Windows 代理程式時，檔案和資料夾將無法直接回復至虛擬機器。檔案和資料夾必須先復原至另一個可存取的位置，然後再利用其他方式移回目標虛擬機器。

精簡的 SQL 記錄檔截斷功能

Backup Exec 15 針對在 VMware 或 Hyper-V 環境中做為虛擬機器執行的 SQL 提供了一種簡化的 SQL 交易記錄檔截斷方式。Backup Exec 使用者介面中的核取方塊選項包含了備份與截斷 SQL 交易記錄檔的額外流程，能為系統管理員進一步精簡該流程。

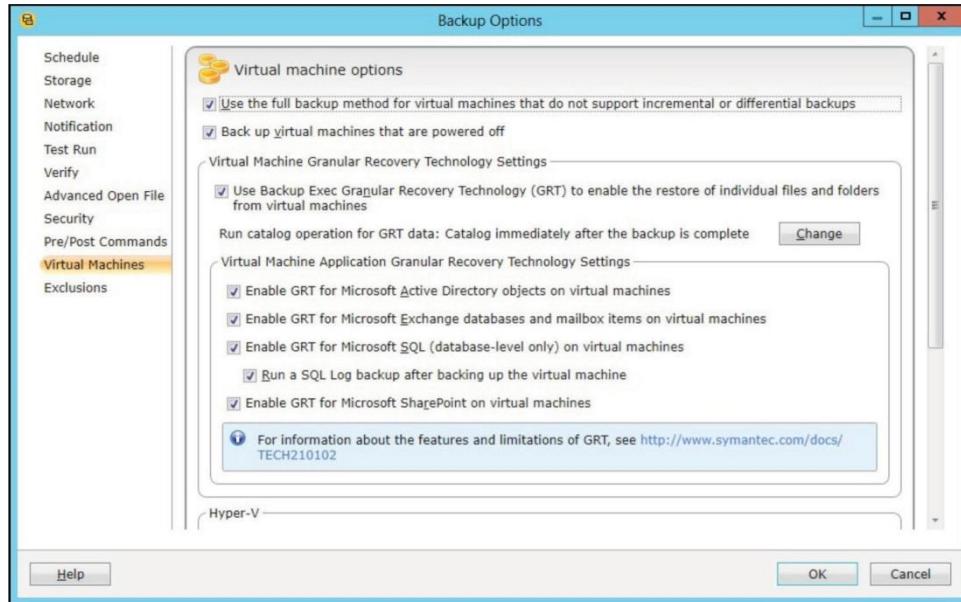


圖 8.精簡的 SQL 記錄檔截斷選項

與 VSS 不相容的虛擬機器和應用程式

與 VSS 不相容的平台和應用程式 (例如許多版本的 Linux[®]) 無法利用 VSS 整合式流程提供有效的保護。若使用 VMware 和 Hyper-V 代理程式及影像層級備份來保護這類與 VSS 不相容的虛擬機器，所擷取的備份資料將不具備虛擬機器內存在的任何應用程式的瞭解。在進行快照和備份流程時，虛擬機器仍可保持上線且正常運作，而且，這些備份資料在當機時可提供一致性的備份。

使用 Backup Exec 15 來保護與 VSS 不相容的虛擬機器的系統管理員應考慮採用代理程式型備份，以便充分運用 Windows 代理程式或 Linux 代理程式的好處。使用 Windows 代理程式或 Linux 代理程式來保護與 VSS 不相容的虛擬機器，可協助確保這些虛擬機器和它們當中所包含的應用程式獲得有效的備份。

虛擬機器復原選項

Backup Exec 15 針對 VMware 虛擬機器可支援各種復原選項。每一種復原選項都可透過一次完成的影像層級備份作業來達成。要達成額外層級的精細復原，並不需要額外或不同的備份。

請注意：針對虛擬化應用程式，精細的應用程式復原功能只能透過同時使用 VMware 或 Hyper-V 代理程式及應用程式與資料庫代理程式、以及在 VMware 環境中託管應用程式的虛擬機器中安裝 Windows 代理程式，才能達成。

整台虛擬機器的復原

Backup Exec 15 支援 VMware 虛擬機器的完整復原。包括虛擬機器的所有元素，例如虛擬磁碟檔案及其他任何與虛擬機器有關的檔案。在執行整台虛擬機器的復原作業期間，虛擬磁碟檔案會被完整復原，包括作業系統、應用程式和資料。與 Microsoft® VSS 服務的整合性可確保 VSS 相容平台 (例如 Windows 2008/R2 和 Windows 2012/R2) 上託管的具 VSS 感知能力的應用程式 (例如 Exchange 和 SQL) 都能被完整復原。

虛擬機器可被復原至原來的 VMware 主機，或重新導向至另一台主機。

請注意：在復原時，若要將虛擬機器重新導向至另一台 VMware 主機，另一台主機必須也要有 VMware 及 Hyper-V 代理程式的授權。

虛擬磁碟組態與支援

無論是保護配置傳統虛擬磁碟或精簡虛擬磁碟的 VMware 虛擬機器，Backup Exec 15 均可提供支援。在復原時，系統管理員可以復原配置傳統虛擬磁碟或精簡虛擬磁碟的 VMware 虛擬機器，然後在進行復原作業時改變虛擬磁碟的類型 (例如將傳統改為精簡、或將精簡改為傳統)。

應用程式的復原

針對託管 Exchange、SQL、SharePoint 和 Active Directory 的虛擬機器，Backup Exec 15 也支援應用程式層級的完整復原，不過，只有在結合使用 VMware 或 Hyper-V 代理程式和應用程式與資料庫代理程式，以及在託管該應用程式的虛擬機器上安裝了 Windows 代理程式時才能做到。如此一來，當不需要或不想要復原整台虛擬機器時，就能讓系統管理員復原完整的應用程式執行個體。

Exchange、SQL、SharePoint 和 Active Directory 備份作業完全與 VSS 相容，且遵循 Microsoft 的最佳實務準則，因此可確保在復原後，應用程式能夠正常運作。

請注意：在透過 VMware 和 Hyper-V 代理程式使用影像層級 VADP 備份來保護虛擬機器時，不支援分散式組態中虛擬化應用程式的應用程式層級復原。

應用程式的精細復原

在結合使用 VMware 或 Hyper-V 代理程式和應用程式與資料庫代理程式，以及在託管該應用程式的虛擬機器上安裝 Windows 代理程式時，Backup Exec 15 能讓系統管理員由一次完成的 VMware 虛擬機器備份資料復原精細的應用程式物件。例如，在這種組態下可復原的應用程式精細物件包括：Exchange 信箱、電子郵件、附件和行事曆項目、Active Directory 物件 (像是使用者和電腦物件)、SharePoint 文件、SQL 資料庫等等。

重要事項：要達到應用程式的精細復原，並不需要不同的資料庫層級或物件層級備份，只要使用同一個一次完成的影像層級備份，就能達成精細的應用程式物件復原作業。

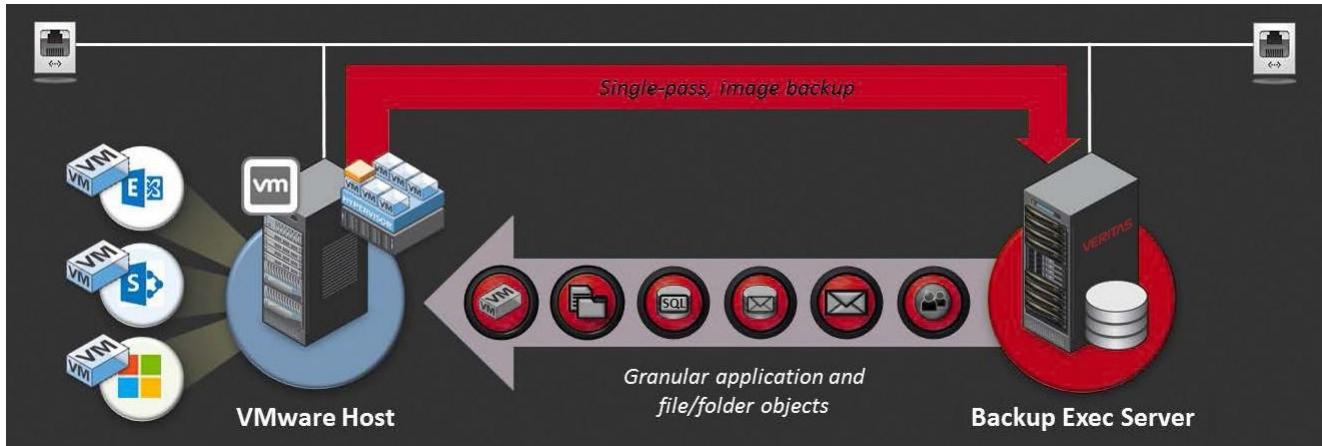


圖 9.虛擬化應用程式的精細復原

請注意：在透過 VMware 和 Hyper-V 代理程式使用影像層級 VADP 備份來保護虛擬機器時，不支援分散式組態中虛擬化應用程式的應用程式的精細復原。

檔案與資料夾復的精細復原

Backup Exec 15 也支援從使用 VMware 和 Hyper-V 代理程式擷取的 VMware 虛擬機器備份來進行檔案與資料夾的精細復原。精細復原所使用的就跟其他復原選項所使用的一次完成影像層級備份是相同的。

要擁有檔案與資料夾的精細復原功能，並不需要在 VMware 虛擬機器上安裝 Windows 代理程式。不過，若要將檔案和資料夾直接復原至來源虛擬機器，則需要在虛擬機器上安裝 Windows 代理程式。

如果在原來擷取備份資料的虛擬機器上沒有安裝 Windows 代理程式，則可將檔案和資料夾復原至 Backup Exec 伺服器上的本機目錄，然後再利用其他方式將資料移回至原來的虛擬機器。

改善虛擬環境的使用性

最新的下方窗格功能

Backup Exec 15 在系統管理員保護虛擬環境方面提供了改善的使用體驗。這項功能一般稱為「詳細資訊」窗格檢視，它能讓系統管理員在 Backup Exec 15 使用者介面中的備份與復原頁籤中，檢視有關虛擬主機的更多詳細資訊。

互動式檢視

該詳細資訊窗格會與虛擬主機關聯，並呈現目標虛擬主機以及它所包含的資料夾與虛擬機器目前的檢視畫面，需要時，也可以更新畫面。透過詳細資訊窗格，就能針對 Backup Exec 至少曾備份過一次的虛擬機器直接開始進行復原作業。

這項功能進一步簡化了 Backup Exec 15 系統管理員在保護重要的虛擬基礎架構時的整體使用體驗。

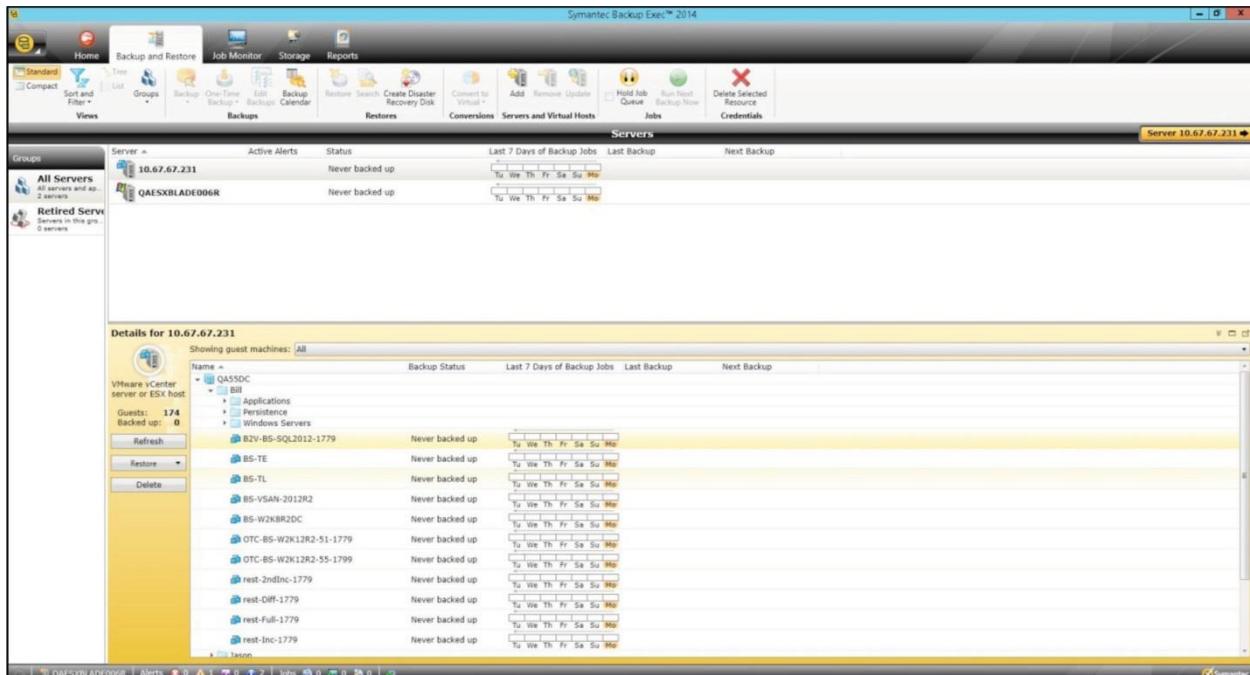


圖 10.虛擬主機的詳細資訊窗格檢視

VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式

概述

VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式能讓使用 Backup Exec 15 保護 VMware 虛擬環境的系統管理員運用 vSphere 用 戶端應用程式來執行狀態監控與虛擬機器驗證工作，而無需使用 Backup Exec 啟服器主控台。VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式可提供系統管理員以下功能：

- 監控受到 Backup Exec 保護的 VMware 虛擬機器的備份狀態。
- 檢視受保護的虛擬機器以資源為中心的備份狀態。
- 執行虛擬機器驗證工作。

顯示在 vSphere 用戶端介面中的資訊是從控制 VMware 虛擬機器備份工作的 Backup Exec 啟服器擷取而來。

保護 VMware 環境

VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式安裝在執行 VMware vSphere 用戶端的同一台系統上，並且同時支援 vCenter 伺服器環境和獨立的 vSphere ESX/ESXi 主機。Backup Exec 管理資訊會在 vSphere 用戶端應用程式中在分別的 **Veritas Backup Exec** 頁籤中顯示。

VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式需要有 VMware vSphere 4.0 或更新版本的元件。

請注意：如需更多該管理外掛程式支援的 Backup Exec 及 VMware vSphere 版本的資訊，請參考此處所提供的 Backup Exec 軟體相容性清單：[TECH205797](#)

登入

VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式的使用者必須登入關聯的 Backup Exec 伺服器。透過指明伺服器的主機名稱或 IP 位址即可。登入憑證所代表的使用者必須是 Backup Exec Operators 群組中的成員之一。

監控

在該外掛程式的顯示畫面中，系統管理員可以檢視 Backup Exec 在 VMware 環境中保護的虛擬機器的所有備份作業。針對利用多台 Backup Exec 伺服器來執行工作和保護 VMware 虛擬機器的環境，系統管理員可以一次連線至一台 Backup Exec 伺服器，以監控該伺服器處理的 VMware 備份作業狀態。

此外，它也可提供其他檢視，例如可顯示未受保護的虛擬機器，或顯示受到另一台 Backup Exec 伺服器保護的虛擬機器等等。

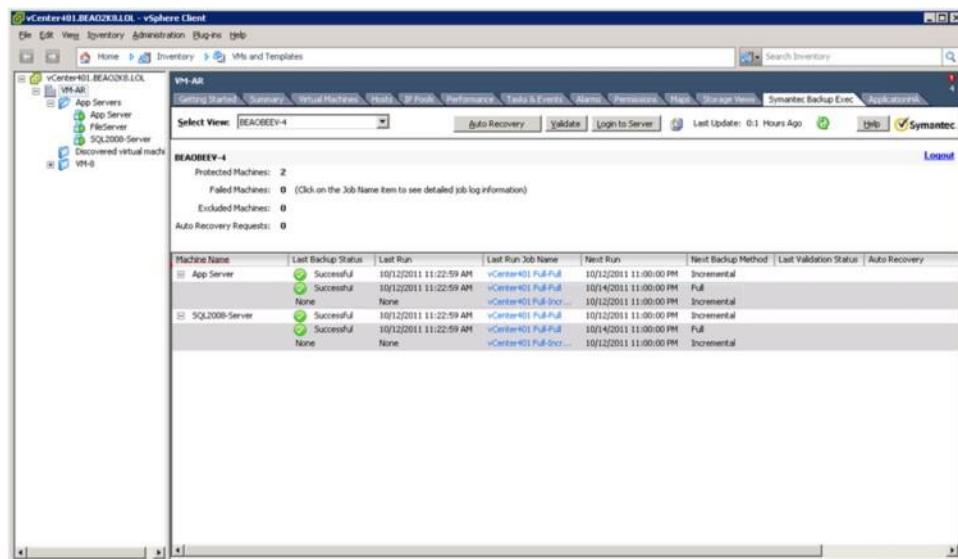


圖 11. VMware 適用的 Backup Exec 管理外掛程式

請注意：如需更多 Virtual Machine Validator 支援的平台及其他系統規格相關資訊，請參考此處所提供的 Backup Exec 軟體相容性清單：[TECH205797](#)

VMware 組態範例

在虛擬環境中，Backup Exec 15 的組態視要保護的虛擬環境規模、組態與複雜性而有所差異。在本章節中，我們將檢視一些 VMware 環境的基本組態範例。

配備單一 vSphere ESX/ESXi 伺服器的基本 VMware 環境

在這個例子中，Backup Exec 15 負責保護一台 vSphere ESX/ESXi 伺服器，其中包含了數量不多的虛擬機器。Backup Exec 會安裝在另一台實體伺服器上，因為通常這樣能提供最佳效能。或者您可以將 Backup Exec 安裝在 vSphere ESX/ESXi 主機上的另一個訪客虛擬機器上。

該範例也顯示出受保護的虛擬機器位於共享的 SAN 儲存陣列上。在 vSphere 組態運用共享式 SAN 儲存設備時，Backup Exec 伺服器會連接至 SAN 基礎架構，VMware 虛擬機器的備份資料會透過 SAN 傳送至備份目的地，如此可提供極佳的效能優勢。

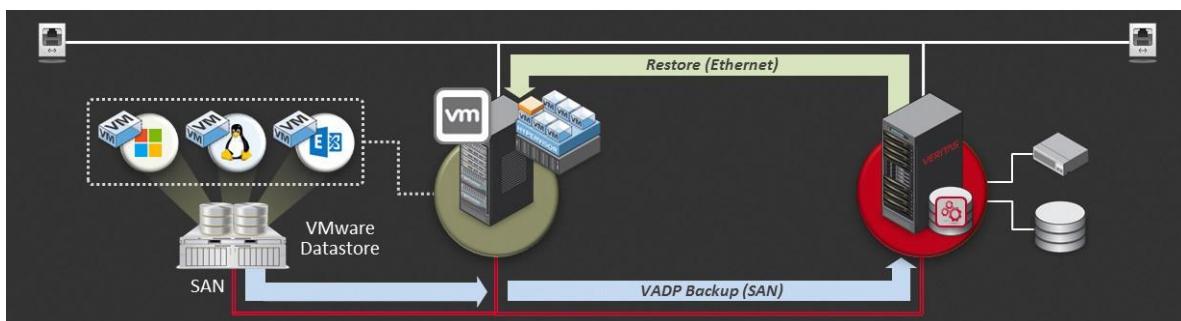


圖 12.配備單一 vSphere ESX/ESXi 伺服器的基本 VMware 環境

進階的 VMware vCenter 環境 (多台 vSphere ESX/ESXi 主機)

在該範例中，Backup Exec 15 負責保護的 VMware vSphere 環境較為複雜，它包含了多台 vSphere ESX/ESXi 伺服器與一台 vCenter 伺服器。在這種組態中，Backup Exec 可以透過 vCenter 伺服器本身來保護虛擬機器，且不需要在 vSphere ESX/ESXi 伺服器層級執行備份作業。

該範例也顯示出受保護的虛擬機器位於共享的 SAN 儲存陣列上。在 vSphere 組態運用共享式 SAN 儲存設備時，Backup Exec 伺服器會連接至 SAN 基礎架構，透過 SAN 來傳送資料可提供極佳的效能優勢。

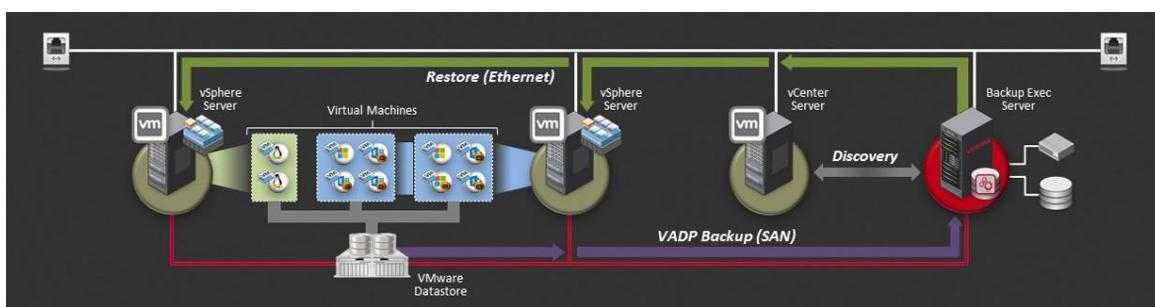


圖 13.進階的 VMware vCenter 環境

效能建議

磁帶備份裝置

在大多數 (但不是所有) 環境中，較大的區塊與緩衝區大小可產生較佳的效能。

備份環境中所使用的主機匯流排介面卡 (簡稱 HBA) 和 HBA 驅動程式能夠管理可用的區塊和緩衝區大小，以達到最佳化效能。下面的螢幕擷取畫面顯示出 Backup Exec 15 使用者介面中針對某一台磁帶機可自訂的區塊與緩衝區設定值。

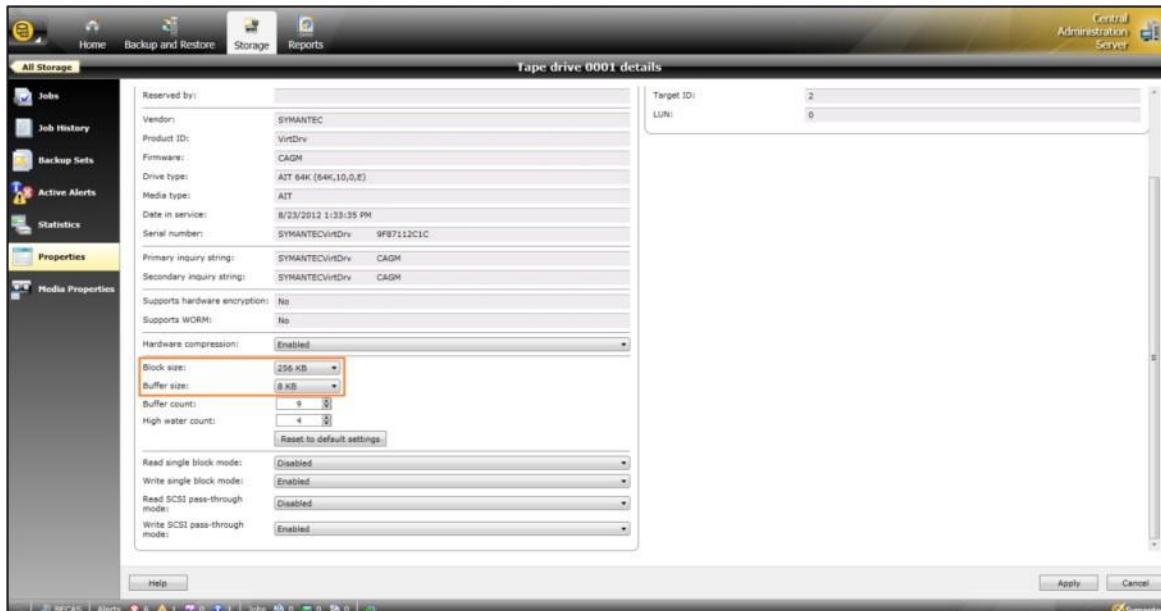


圖 14. 區塊與緩衝區設定值

請注意：為避免因使用比較舊型的磁帶裝置或不同硬體製造商的磁帶裝置所造成的問題，請參考以下的技術通報：[TE CH64105](#)

磁碟備份裝置

在大多數 (但不是所有) 環境中，較大的區塊與緩衝區大小可產生較佳的效能。

重複資料刪除磁碟儲存裝置

對於在 Backup Exec 伺服器本機 NTFS 磁卷上配備的重複資料刪除磁碟儲存裝置，NTFS 的叢集規模可能會影響效能。要達到最佳效能，您可考慮將放置重複資料刪除磁碟儲存裝置的 NTFS 磁卷格式化為 64 KB 的叢集大小。

VADP 緩衝區設定值

要調整和 Backup Exec 擷取的 VADP (VMware) 備份資料有關的緩衝區設定值，您可在 Backup Exec 伺服器上修改某些登錄機碼的值。修改這些登錄機碼的值可改善使用 SAN 傳輸模式或 NDB 模式的 VMware 備份效能。

如需更多資訊，請參考以下的技術通報：[TECH185691](#)

請注意：上面提到的技術通報 原本是針對 Backup Exec 2010 所撰寫，不過其中包含的資訊也適用於 Backup Exec 15。

GRT 目錄作業排程

現在，Backup Exec 15 能讓系統管理員設定排程，指定何時必須執行 GRT 目錄作業。由於管理 GRT 目錄作業排程的功能可讓這些作業的執行時間與它們關聯的備份作業錯開，因此可改善備份效能。

以 SAN 為基礎的備份原則

在使用 Backup Exec 15 和 VMware 及 Hyper-V 代理程式來設定以 SAN 為基礎的 VMware 備份作業時，可參照以下原則，其實非常簡單：

- 將包含 VMFS 資料儲存區的 LUN 分區，這樣 Backup Exec 伺服器就能看見並存取這些 LUN。
- 在 Backup Exec 伺服器上，確定停用自動掛載功能，且自動掛載清除指令已執行，以便停用自動指定磁碟機字母代號的功能。
- 由於停用了自動掛載功能，且自動掛載清除指令已執行，VMFS 資料儲存區 LUN 就會以「不明」的狀態出現在 Windows Disk Administrator 中 (在 Backup Exec 伺服器上)；不要嘗試掛載、分割或格式化這些磁碟。

備份效能主要取決於從

vSphere ESX/ESXi 伺服器到 Backup Exec 儲存位置 (也就是磁帶或磁碟) 的整個備份資料路徑中最慢的元件。這些元件包括：

- vSphere ESX/ESXi 伺服器系統資源：CPU (GHz)
- vSphere ESX/ESXi 系統磁碟 I/O 傳輸效能 (Gbps)
- 網路類型 (1/2/4/8GB 光纖通道、iSCSI、1/10GB 乙太網路等等)
- Backup Exec 伺服器系統資源

一般常用的 VMware 效能指南與期望

以下是您在設計以 Backup Exec 保護 VMware 環境時應遵循的基本原則，

以及達到最佳效能的設定：

- 針對以 SAN 為基礎的備份作業，可考慮將 Backup Exec 安裝在獨立的實體伺服器上。
- Backup Exec 伺服器的內部匯流排必須夠快，足以支援它所連接的 I/O 裝置。
- 如果使用了多個 I/O 連接埠，則應考慮採用配備多個內部匯流排的系統，以支援更多 I/O。
- 通常，Backup Exec 伺服器的 I/O 效能會比 CPU 的效能還要重要。

例如：2 GB 的光纖連線正常應該要能以每秒 140 MB 的速率傳輸備份資料。

保護 VMware 環境

透過 Gigabit 乙太網路執行備份作業可能會慢很多，不過，4/8 GB 光纖通道連線和較新的 iSCSI 組態應該就會快很多。

請注意：如需更多資訊，請參考以下的技術通報：TECH125455

使用單一 Backup Exec 伺服器保護的虛擬機器建議數量

事實上，單一 Backup Exec 伺服器能夠保護的虛擬機器數量並沒有限制。主要是看每一台虛擬機器的 VMDK 檔案大小，以及實體備份基礎架構而定。在大型環境中，可使用多台 Backup Exec 伺服器將整個基礎架構的效能最佳化。

備份策略建議事項

Veritas 建議以 7 天循環的方式使用增量或差異備份來保護 VMware 虛擬機器，然後在第 7 天執行完全備份，避免較長的增量/差異備份資料鏈。

Veritas 也建議使用 Backup Exec 15 重複資料刪除選項 (Deduplication Option) 來搭配 VMware 和 Hyper-V 代理程式。如此可大幅降低與虛擬機器備份作業相關的備份儲存需求。

注意事項與最佳實務準則

配備 RDM 實體相容性模式磁碟的虛擬機器

Backup Exec 15 和 VMware 與 Hyper-V 代理程式無法使用影像層級備份來保護 Raw Device Mapping (簡稱 RDM) 實體相容性模式磁碟。

由於實體相容性模式 RDM 磁碟會繞過 vSphere 儲存基礎架構和 VMFS 檔案系統，因此無法透過 vStorage API 流程取得快照。在這種組態中，在執行備份工作的過程中會自動略過實體相容性模式 RDM 磁碟。系統會顯示相關備份工作都已成功，但是有例外。

若要完整保護配備實體相容性模式 RDM 磁碟的虛擬機器，則必須在虛擬機器上安裝 Backup Exec Windows 代理程式或 Linux 代理程式，以便利用代理程式型備份作業來保護這些虛擬機器。

啟用 Fault Tolerance 功能的虛擬機器

Backup Exec 15 不支援使用 Backup Exec VMware 和 Hyper-V 代理程式來保護 vSphere Fault Tolerant 虛擬機器。

這是由於快照無法支援啟用了 Fault Tolerance 功能的虛擬機器。Backup Exec 的 VMware 和 Hyper-V 代理程式會透過 vStorage APIs for Data Protection (VADP)，使用快照式的備份來保護 VMware 虛擬機器，因此無法保護啟用了 Fault Tolerance 功能的虛擬機器。要備份啟用 Fault Tolerance 功能的虛擬機器，唯一的方式是使用 Backup Exec 的 VMware 和 Hyper-V 代理程式來中斷 Fault Tolerance、接著執行備份作業、然後再重新啟用 Fault Tolerance。

在不中斷 Fault Tolerance 的情況下保護啟用 Fault Tolerance 功能的虛擬機器的替代方式，則是在該虛擬機器上安裝 Windows 代理程式，然後將它視為一台獨立的實體機器，以代理程式型備份作業來加以保護。

做為 VMware 虛擬機器執行的 Windows 2012/R2

Backup Exec 15 可保護與復原在 VMware 環境中執行的 Windows 2012/R2 虛擬機器。包括支援無代理程式型、代理程式輔助型、以及代理程式型備份方式。

針對代理程式型備份：

- 必須在 Windows 2012/R2 伺服器上安裝 Backup Exec 伺服器。
- 重複資料刪除磁卷資料是以完全合成或非最佳化的形式加以備份和復原。
- 由 ReFS 磁卷擷取的資料，只能復原至 ReFS 磁卷。
- 要保護 WinRE 磁卷，就必須掛載這些 WinRE 磁卷 (例如指定磁碟機字母代號)。

更多資訊

連結	說明
www.symantec.com/business/backup-exec-for-windows-servers	Backup Exec 系列產品登陸頁面
www.symantec.com/business/products/whitepapers.jsp?pcid=pcat_business_cont&pvid=57_1	Backup Exec 白皮書
www.symantec.com/business/products/datasheets.jsp?pcid=2244&pvid=57_1	產品型錄、解決方案簡介
TECH205797	Backup Exec 相容性文件
www.backupexec.com/configurator	Backup Exec 產品架構工具 (Product Conf
www.backupexec.com/skugenerator	料號產生工具及 BEST 工具

關於 Veritas Technologies Corporation

Veritas Technologies Corporation 利用專為全球規模最大且最複雜的異質化環境所設計的解決方案，協助企業駕馭資訊的強大力量。Veritas 目前已與 86% 的財星前 500 大企業合作，協助這些企業改善資料可用性，並透過對資料的深入分析提升競爭優勢。

如需任何分公司和聯絡電話的
相關資訊，請造訪我們的網站。

Veritas 全球總部地址：500
East Middlefield Road, Mount
ain View, CA 94043
+1 (650) 933 1000

www.veritas.com

© 2015 Veritas Technologies Corporation. All rights reserved. 保留所有權利。Veritas 及 Veritas 標誌為 Veritas Technologies LLC 或其子公司在美國和其他國家之商標或註冊商標。其他名稱可能是其各自擁有者的商標。

21353093 07/2015