



簡介

ONTAP 9

NetApp
January 08, 2026

目錄

簡介	1
了解ONTAP SnapMirror主動同步	1
效益	1
主要概念	2
ONTAP版本支援的SnapMirror主動同步配置	4
ONTAP SnapMirror主動同步架構	4
調解員的作用	6
SnapMirror主動同步操作工作流程	7
對稱式主動 / 主動式	7
ONTAP SnapMirror主動同步的用例	8
ONTAP SnapMirror主動同步的部署策略和最佳實踐	11
SVM 組態	11

簡介

了解ONTAP SnapMirror主動同步

SnapMirror主動同步，也稱為SnapMirror業務連續性 (SM-BC)，可讓業務服務在整個網站發生故障時繼續運作。該技術使應用程式能夠無縫地故障轉移到輔助副本，而無需人工幹預或自訂腳本。

NetApp SnapMirror主動同步 (SM-as) 旨在提供更細微、更低成本、更易於使用的應用程式層級保護，並具有自動故障轉移功能。SnapMirror主動同步使關鍵任務業務服務即使在整個站點發生故障時也能繼續運作。借助SnapMirror主動同步，您現在可以在不同地理位置的網站之間同步複製應用程式的多個磁碟區（透過將它們新增至一致性群組）。當主副本發生中斷時，您可以自動故障轉移到輔助副本，從而實現第一層應用程式的業務連續性。

一些國家針對金融機構的規定要求企業定期從其二級資料中心提供服務。SnapMirror主動同步及其高可用性叢集可實現這些資料中心切換，從而實現業務連續性。

從ONTAP 9.9.1 開始，SnapMirror主動同步在AFF和全快閃 SAN 陣列 (ASA) 叢集上支援。主群集和輔助群集必須是同一種類型：ASA、ASA r2 或AFF。SnapMirror主動同步使用 iSCSI 或 FCP LUN 或 NVMe 命名空間保護應用程式。

SnapMirror主動同步支援對稱和非對稱配置。ONTAP 9.15.1 中引入了對對稱主動/主動的支援。對稱主動/主動配置允許受保護 LUN 的兩個副本透過雙向同步複製執行讀寫 I/O 操作，從而使每個 LUN 副本能夠滿足本地 I/O 請求。



自 2024 年 7 月起、先前以 PDF 格式發佈的技術報告內容已與 ONTAP 產品文件整合。ONTAP SnapMirror 主動式同步文件現在包含來自 _TR-4878 的內容：SnapMirror 主動式同步。

效益

SnapMirror 主動式同步提供下列優點：

- 業務關鍵應用程式的持續可用度。
- 能夠從主要和次要站台交替主控關鍵應用程式。
- 使用一致性群組來簡化應用程式管理、以確保依寫入順序的一致性。
- 測試每個應用程式的容錯移轉功能。
- 即時建立鏡射複本、不會影響應用程式可用度。
- 能夠在同一個 ONTAP 叢集中部署受保護和不受保護的工作負載。
- LUN、NVMe 命名空間、NVMe 子系統或儲存單元身分保持不變，因此應用程式將它們視為共用虛擬裝置。
- 能夠靈活地重複使用次叢集、為開發測試、UAT 或報告用途建立即時複本、而不影響應用程式效能或可用度。

SnapMirror主動同步功能可保護您的資料 LUN 或 NVMe 命名空間，使應用程式能夠透明地進行故障轉移，從而在災難發生時保持業務連續性。有關更多信息，請參閱["使用案例"](#)。

主要概念

SnapMirror主動同步使用一致性群組來確保您的資料被複製。 SnapMirror主動同步使用ONTAP Mediator，或從ONTAP 9.17.1 開始使用 Cloud Mediator 進行自動故障轉移，確保在災難發生時能夠提供資料。在規劃SnapMirror主動同步部署時，請務必了解SnapMirror主動同步及其架構中的基本概念。

不對稱性和對稱性

在對稱主動/主動配置中，兩個站點均可存取本地儲存以進行主動 I/O。對稱主動/主動配置針對叢集應用程式進行了最佳化，包括 VMware vMSC、Windows 故障轉移叢集（含 SQL）以及 Oracle RAC。

在非對稱主動/主動配置中，輔助站點上的資料被代理到 LUN、命名空間或儲存單元。

如需詳細資訊、請參閱 [SnapMirror 主動同步架構](#)。

一致性群組

對於AFF和ASA系統"一致性群組"是FlexVol磁碟區的集合，為必須保護以確保業務連續性的應用程式工作負載提供一致性保證。在ASA r2 系統中，一致性群組是儲存單元的集合。

一致性組的目的是同時對磁碟區或儲存單元集合進行快照，從而確保在某個時間點集合的崩潰一致性副本。一致性組確保資料集的所有磁碟區都處於靜止狀態，然後在同一時間點進行快照。這為支援資料集的磁碟區或儲存單元提供了資料一致的還原點。因此，一致性組可以維護相關的寫入順序一致性。如果您決定保護應用程式以實現業務連續性，則必須將與此應用程式對應的磁碟區或儲存單元群組新增至一致性群組中，以便在來源一致性群組和目標一致性群組之間建立資料保護關係。來源一致性群組和目標一致性群組必須包含相同數量和類型的磁碟區。

組成

單一磁碟區、LUN 或 NVMe 命名空間（從ONTAP 9.17.1 開始），是SnapMirror活動同步關係中受保護的一致性群組的一部分。

資訊媒體ONTAP

這["資訊媒體ONTAP"](#)接收有關對等ONTAP叢集和節點的運行狀況信息，在兩者之間進行協調，並確定每個節點/叢集是否運行正常且正在運行。 ONTAP調解ONTAP提供以下方面的運作狀況資訊：

- 對等 ONTAP 叢集
- 對等 ONTAP 叢集節點
- 一致性群組（定義 SnapMirror 主動式同步關係中的容錯移轉單元）；針對每個一致性群組、會提供下列資訊：
 - 複寫狀態：未初始化、同步或不同步
 - 主複本所在的叢集
 - 作業內容（用於規劃的容錯移轉）

透過此 ONTAP Mediator 健全狀況資訊、叢集可以區分不同類型的故障、並判斷是否要執行自動容錯移轉。ONTAP 調解器是 SnapMirror 主動同步仲裁中的三方之一，同時具有兩個 ONTAP 叢集（主要和次要）。要達成共識、法定人數中至少有兩方必須同意某項作業。

 從 ONTAP 9.15.1 開始，系統管理員會顯示任一叢集的 SnapMirror 作用中同步關係狀態。您也可以從系統管理員的任一叢集監控 ONTAP Mediator 的狀態。在早期版本的 ONTAP 中、系統管理員會顯示來源叢集的 SnapMirror 主動式同步關係狀態。

ONTAP 雲端調解器

ONTAP Cloud Mediator 從ONTAP 9.17.1 開始可用。 ONTAP Cloud Mediator 提供與ONTAP Mediator 相同的服務，但它使用NetApp控制台託管在雲端。

規劃的容錯移轉

一種手動操作、可變更 SnapMirror 主動式同步關係中的複本角色。主要站台會變成次要站台、次要站台則成為主要站台。

自動非計畫性容錯移轉（AUFO）

一種自動操作、可執行容錯移轉至鏡射複本。此作業需要 ONTAP Mediator 協助、以偵測主要複本是否無法使用。

一級和一級偏差

SnapMirror 主動式同步採用一項主要原則、優先選用主要複本、以便在網路分割區中提供 I/O 服務。

primer-bias 是一種特殊的仲裁實作、可改善 SnapMirror 主動式同步保護資料集的可用度。如果主複本可用、當 ONTAP Mediator 無法從兩個叢集連線時、主偏置即會生效。

從 ONTAP 9.15.1 開始、SnapMirror 主動同步支援主要優先與主要偏置。主要複本會在 System Manager 中指定、並以 REST API 和 CLI 輸出。

不同步（OOS）

當應用程式 I/O 未複寫到次要儲存系統時、會報告為 不同步。不同步狀態表示次要磁碟區不會與主要（來源）同步、也不會發生 SnapMirror 複寫。

如果鏡像狀態是 Snapmirrored，這表明SnapMirror關係已建立且資料傳輸已完成，這意味著目標磁碟區與來源磁碟區保持同步。

SnapMirror 主動式同步支援自動重新同步、讓複本恢復至不同步狀態。

從 ONTAP 9.15.1 開始、SnapMirror 主動式同步支援 "自動重新設定排風扇組態"。

統一且不一致的組態

- 統一主機存取 表示兩個站台的主機都會連線到兩個站台上儲存叢集的所有路徑。跨站台路徑會跨越距離延伸。
- 非統一主機存取 表示每個站台中的主機僅連線至同一個站台中的叢集。不連接跨站台路徑和延伸路徑。



任何 SnapMirror 主動式同步部署都支援統一的主機存取；非統一的主機存取僅支援對稱式主動 / 主動式部署。

零RPO

RPO 是指恢復點目標、這是指在指定期間內可接受的資料遺失量。零 RPO 表示無法接受資料遺失。

零RTO

RTO 是指恢復時間目標、這是應用程式在中斷、故障或其他資料遺失事件後、在不中斷營運的情況下、恢復正常作業所能接受的時間量。零 RTO 表示無法接受停機時間量。

ONTAP版本支援的SnapMirror主動同步配置

對SnapMirror主動同步的支援因ONTAP版本的不同而有所差異：

版本ONTAP	支援的集群	支援的傳輸協定	支援的組態
9.17.1 及更高版本	<ul style="list-style-type: none">• AFF• ASA• C 系列• ASA r2	<ul style="list-style-type: none">• iSCSI• FC• 適用於 VMware 工作負載的 NVMe	<ul style="list-style-type: none">• 非對稱主動/主動• 對稱式主動 / 主動式 <p> 非對稱主動/主動不支援ASA r2和NVMe。有關NVMe支援的更多信息，請參閱"NVMe組態、支援和限制"。</p>
9.16.1 及更新版本	<ul style="list-style-type: none">• AFF• ASA• C 系列• ASA r2	<ul style="list-style-type: none">• iSCSI• FC	<ul style="list-style-type: none">• 非對稱主動/主動• 對稱主動/主動 對稱主動/主動配置支援ONTAP 9.16.1 及更高版本中的 4 節點叢集。對於ASA r2，僅支援 2 節點叢集。
9.15.1 及更高版本	<ul style="list-style-type: none">• AFF• ASA• C 系列	<ul style="list-style-type: none">• iSCSI• FC	<ul style="list-style-type: none">• 非對稱主動/主動• 對稱主動/主動 對稱主動/主動配置支援ONTAP 9.15.1 中的 2 節點叢集。 <p>ONTAP及更高版本支援 4 節點叢集。</p>
9.9.1及更新版本	<ul style="list-style-type: none">• AFF• ASA• C 系列	<ul style="list-style-type: none">• iSCSI• FC	非對稱主動/主動

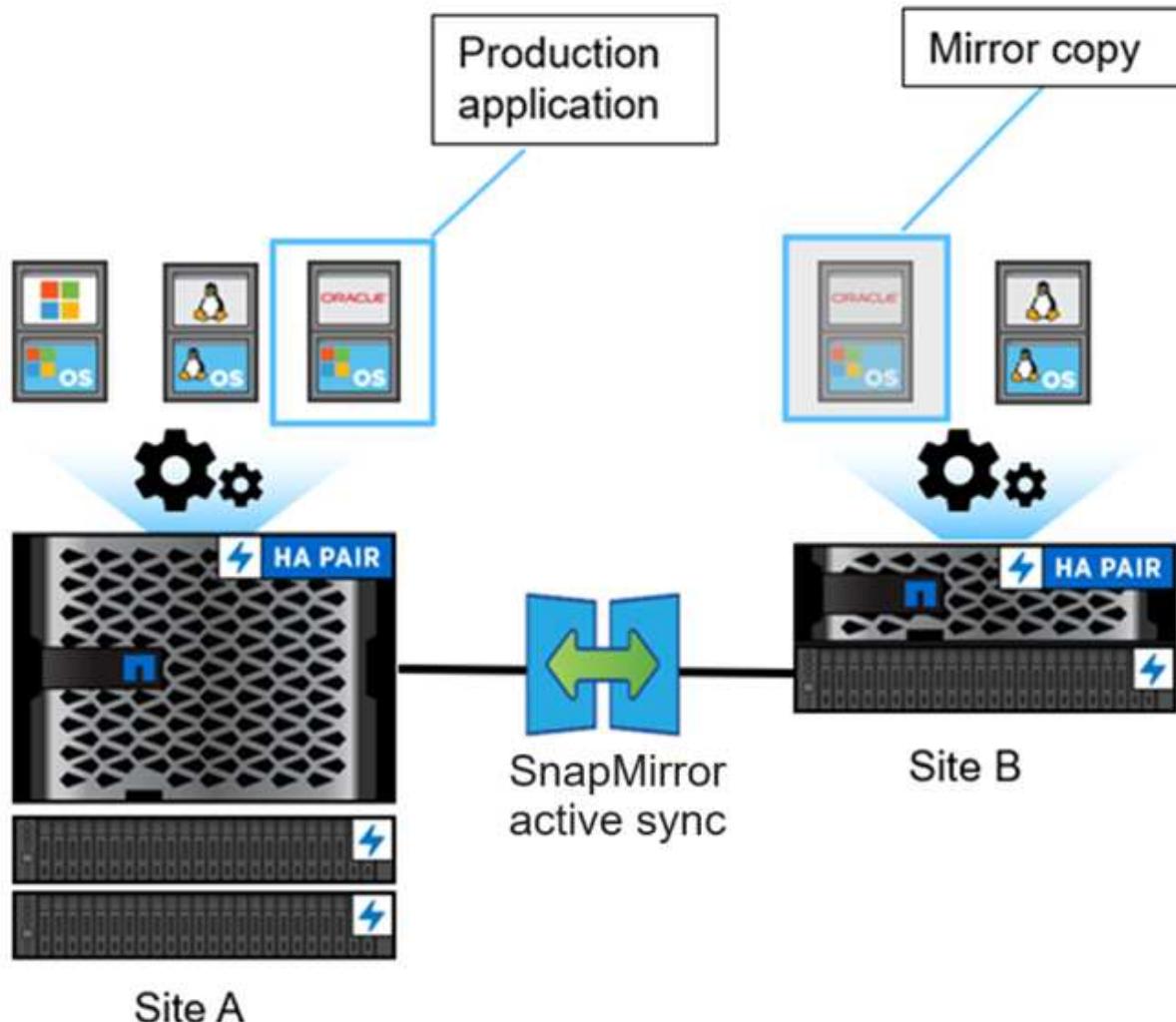
主集群和輔助集群必須是同一種類型：["ASA"](#)，["ASA r2"](#)或AFF。

ONTAP SnapMirror主動同步架構

SnapMirror主動同步架構支援兩個叢集上的主動工作負載，其中主要工作負載可同時由兩

個叢集提供服務。一些國家針對金融機構的規定要求企業也定期從其二級資料中心提供服務，這被稱為「Tick-Tock」部署，而SnapMirror主動同步功能可以實現這一目標。

透過將儲存虛擬機器 (SVM) 中不同磁碟區的特定於應用程式的 LUN 或 NVMe 命名空間新增至一致性群組，在來源儲存系統和目標儲存系統之間建立用於保障業務連續性的資料保護關係。在正常運作情況下，企業應用程式會寫入主一致性群組，主一致性群組會將此 I/O 同步複製到鏡像一致性群組。



即使資料保護關係中存在兩個獨立的資料副本，由於SnapMirror主動同步維護相同的 LUN 或 NVMe 命名空間標識，應用程式主機會將其視為具有多條路徑的共用虛擬設備，同時一次僅寫入一個 LUN 或 NVMe 命名空間副本。當故障導致主儲存系統離線時，ONTAP會偵測到此故障並使用調解器進行重新確認；如果ONTAP和調解器都無法 ping 通主站點，ONTAP將執行自動故障轉移操作。此過程導致僅對特定應用程式進行故障轉移，而無需先前為實現故障轉移所需的手動幹預或腳本。

其他要考量的重點：

- 支援不受保護的無鏡射磁碟區、以確保業務持續運作。
- 對於受保護的磁碟區來說、僅支援其他一種 SnapMirror 非同步關係、以確保營運不中斷。
- 串聯拓撲不支援保護業務持續運作。

調解員的作用

SnapMirror主動同步使用調解器作為SnapMirror主動同步副本的被動見證。如果發生網路分區或某個副本不可用，SnapMirror主動同步將使用調解器來確定哪個副本繼續提供 I/O 服務，同時停止另一個副本上的 I/O。除了本機ONTAP調解器之外，從ONTAP 9.17.1 開始，您還可以安裝ONTAP Cloud Mediator 以在雲端部署中提供相同的功能。您可以使用ONTAP調解器或ONTAP Cloud Mediator，但不能同時使用兩者。

調解器在SnapMirror主動同步配置中扮演著至關重要的角色，它充當被動仲裁見證，確保仲裁的維護，並在故障期間方便資料存取。它充當控制器的 ping 代理，以確定對等控制器的活躍性。雖然調解器不會主動觸發切換操作，但它提供了一項至關重要的功能，允許倖存節點在網路通訊出現問題時檢查其配對節點的狀態。作為仲裁見證，ONTAP調解器提供了一條通往對等叢集的備用路徑（實際上充當了代理）。

此外，它允許集群在仲裁過程中獲取此資訊。它使用節點管理 LIF 和叢集管理 LIF 進行通訊。它透過多條路徑建立冗餘連接，以區分站台故障和交換機間連結 (ISL) 故障。當叢集因事件而與調解器軟體及其所有節點失去連線時，將被視為不可存取。這將觸發警報並啟用自動故障轉移到輔助站點中的鏡像一致性群組，確保客戶端的 I/O 不間斷。複製資料路徑依賴偵測訊號機制，如果網路故障或事件持續超過一定時間，可能導致偵測訊號故障，從而導致關係不同步。但是，冗餘路徑（例如 LIF 故障轉移到另一個連接埠）可以維持偵測訊號並防止此類中斷。

資訊媒體ONTAP

ONTAP調解器安裝在第三個故障域中，與它監控的兩個ONTAP叢集不同。此設定包含三個關鍵組件：

- 主 ONTAP 叢集裝載 SnapMirror 主動式同步主要一致性群組
- 主控鏡射一致性群組的次要 ONTAP 叢集
- 資訊媒體ONTAP

ONTAP調解器用於以下目的：

- 建立仲裁
- 透過自動容錯移轉（AUFO）提供持續可用度
- 計畫性容錯移轉（PFO）



ONTAP Mediator 1.7 可以管理十對集群，以實現業務連續性。



當ONTAP調解器不可用時，您無法執行計劃或自動故障轉移。應用程式資料繼續同步複製，不會中斷，實現零資料遺失。

ONTAP雲端調解器

從ONTAP 9.17.1 開始，ONTAP Cloud Mediator 可作為NetApp控制台中的基於雲端的服務使用，以與SnapMirror主動同步一起使用。與ONTAP Mediator 類似，ONTAP Cloud Mediator 在SnapMirror主動同步關係中提供以下功能：

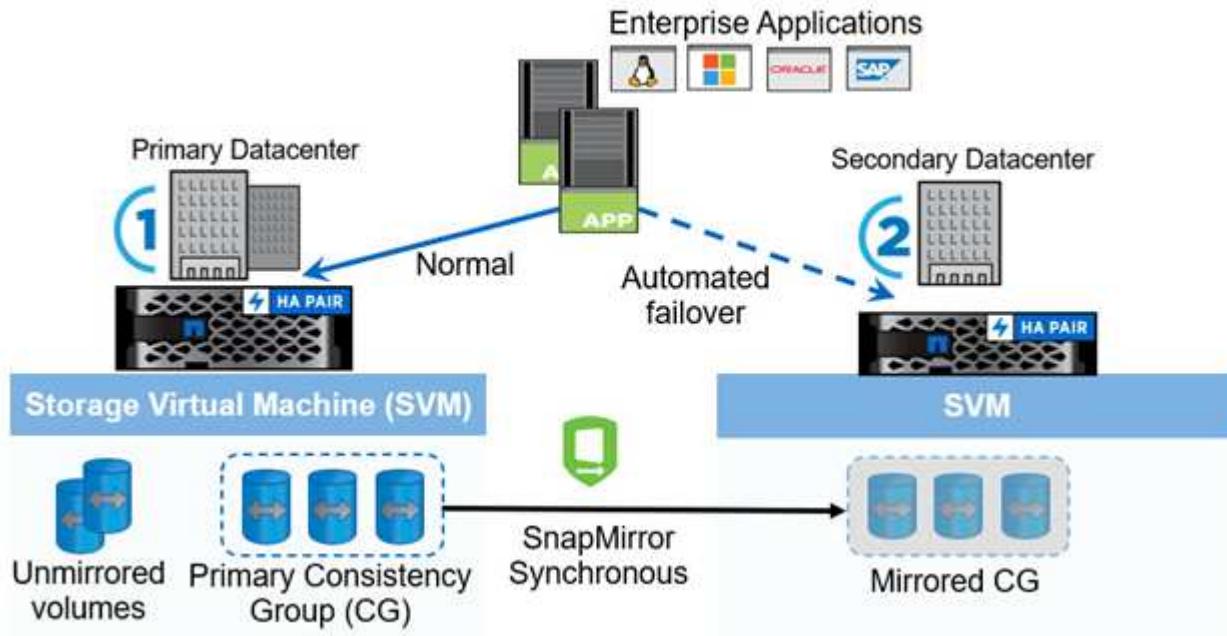
- 為 HA 或SnapMirror活動同步元資料提供持久且受保護的儲存。
- 做為 ping Proxy、以實現控制器的活力。
- 提供同步節點健全狀況查詢功能、以協助仲裁判斷。

ONTAP Cloud Mediator 透過使用NetApp Console 雲端服務作為您無需管理的第三個站點，協助簡化SnapMirror主動同步部署。Cloud Mediator 服務提供與本地ONTAP Mediator 相同的功能；然而，ONTAP Cloud Mediator 降低了維護第三個站點的操作複雜性。相較之下，ONTAP Mediator 以軟體包形式提供，必須

安裝在第三個站點運行的 Linux 主機上，該主機具有獨立的電源和網路基礎架構才能運作。

SnapMirror主動同步操作工作流程

下圖說明了 SnapMirror 主動同步的高層設計。



此圖顯示主資料中心儲存 VM (SVM) 上裝載的企業應用程式。SVM 包含五個磁碟區、其中三個是一致性群組的一部分。一致性群組中的三個磁碟區會鏡射到次要資料中心。在一般情況下、所有寫入作業都會執行至主要資料中心；實際上、此資料中心是 I/O 作業的來源、而次要資料中心則是目的地。

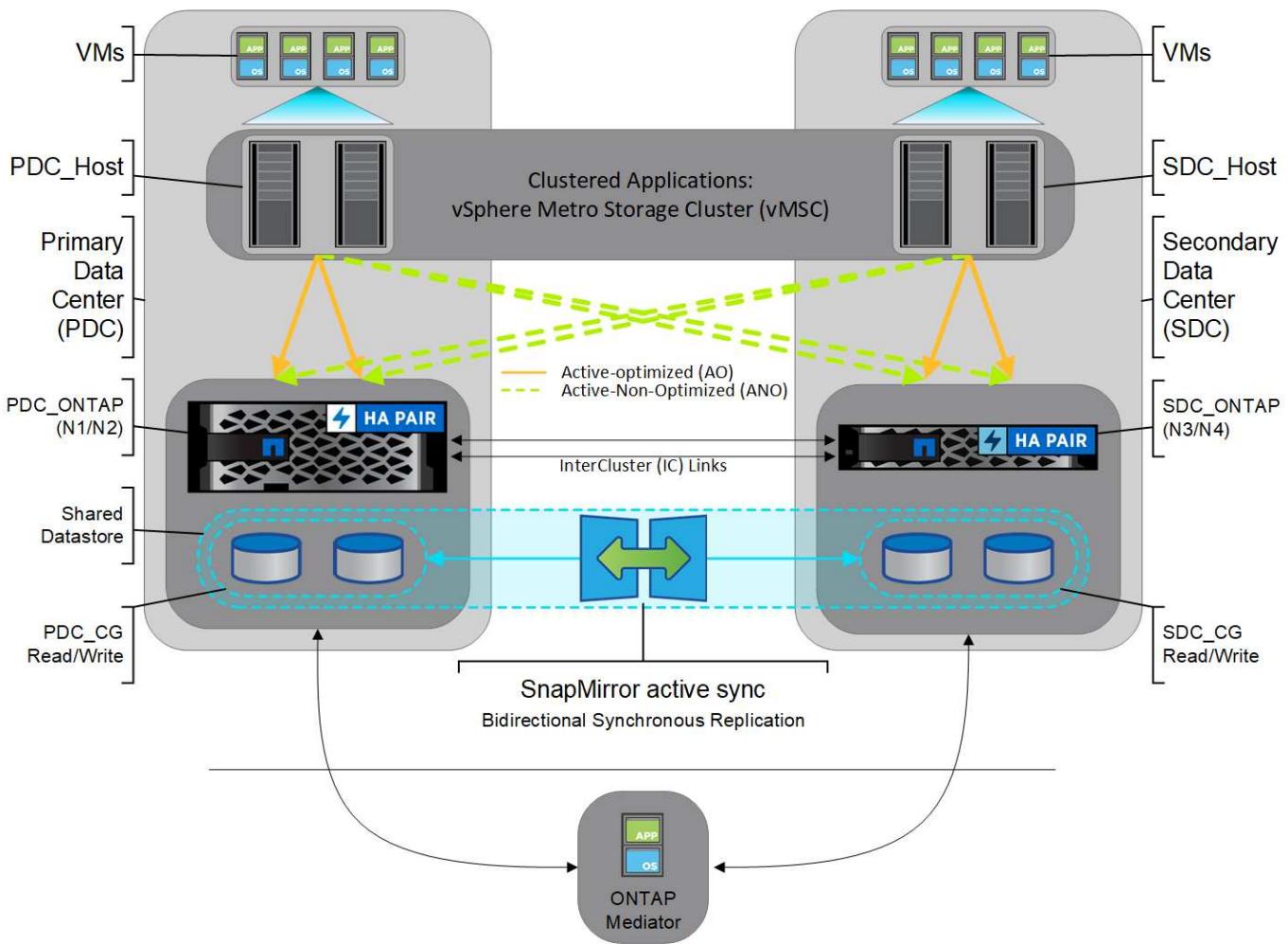
如果主資料中心發生災難，ONTAP 會指示輔助資料中心充當主資料中心，為所有 I/O 作業提供服務。僅對一致性群組中鏡像的磁碟區提供服務。與 SVM 上其他兩個磁碟區相關的任何操作都會受到災難事件的影響。

對稱式主動 / 主動式

SnapMirror 主動式同步提供非對稱式解決方案。

在非對稱配置中，主儲存副本公開主動最佳化路徑並主動為客戶端 I/O 提供服務。輔助站點使用遠端路徑進行 I/O。輔助站點的儲存路徑被視為主動非最佳化路徑。寫入 LUN 的存取由輔助站台代理。非對稱配置不支援 NVMe 協定。

在「對稱主動/主動」配置中，主動最佳化路徑在兩個站點上均公開，特定於主機且可配置，這意味著任一側的主機都可以存取本地儲存進行主動 I/O。從ONTAP 9.16.1 開始，最多四個節點的叢集支援對稱主動/主動配置。從ONTAP 9.17.1 開始，對稱主動/主動配置在雙節點叢集上支援 NVMe 協定。



對稱式主動 / 主動式是專為叢集式應用程式所設計、包括 VMware Metro Storage Cluster 、 Oracle RAC 、以及 Windows Failover Clustering with SQL 。

ONTAP SnapMirror主動同步的用例

全球互聯的商業環境要求在發生網路攻擊、停電或自然災害等中斷時，快速恢復關鍵業務應用程式數據，並且不丟失任何數據。在金融領域以及遵守《一般資料保護規範》(GDPR) 等監管要求的領域，這些要求更加突出。

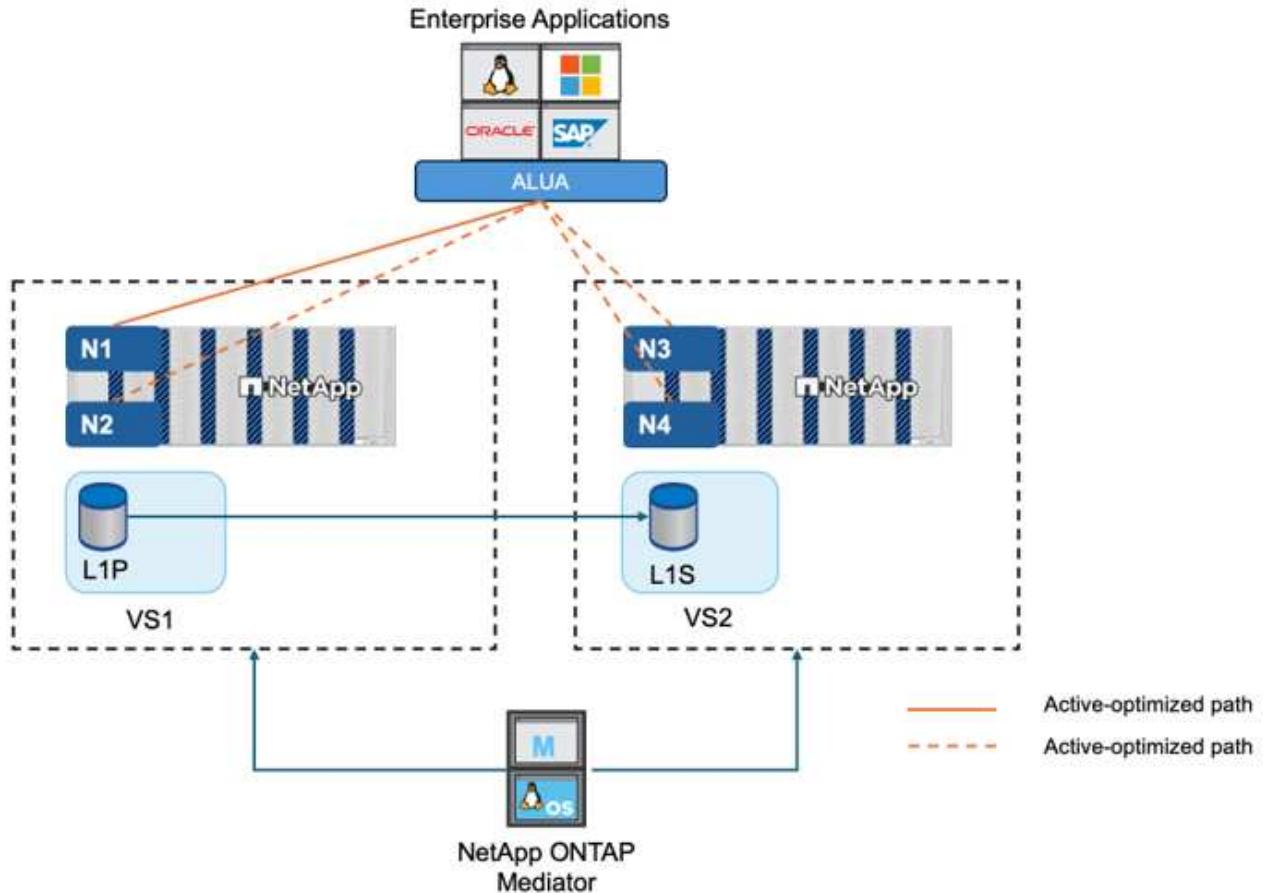
SnapMirror 主動同步提供下列使用案例：

零恢復時間目標 (RTO) 的應用程式部署

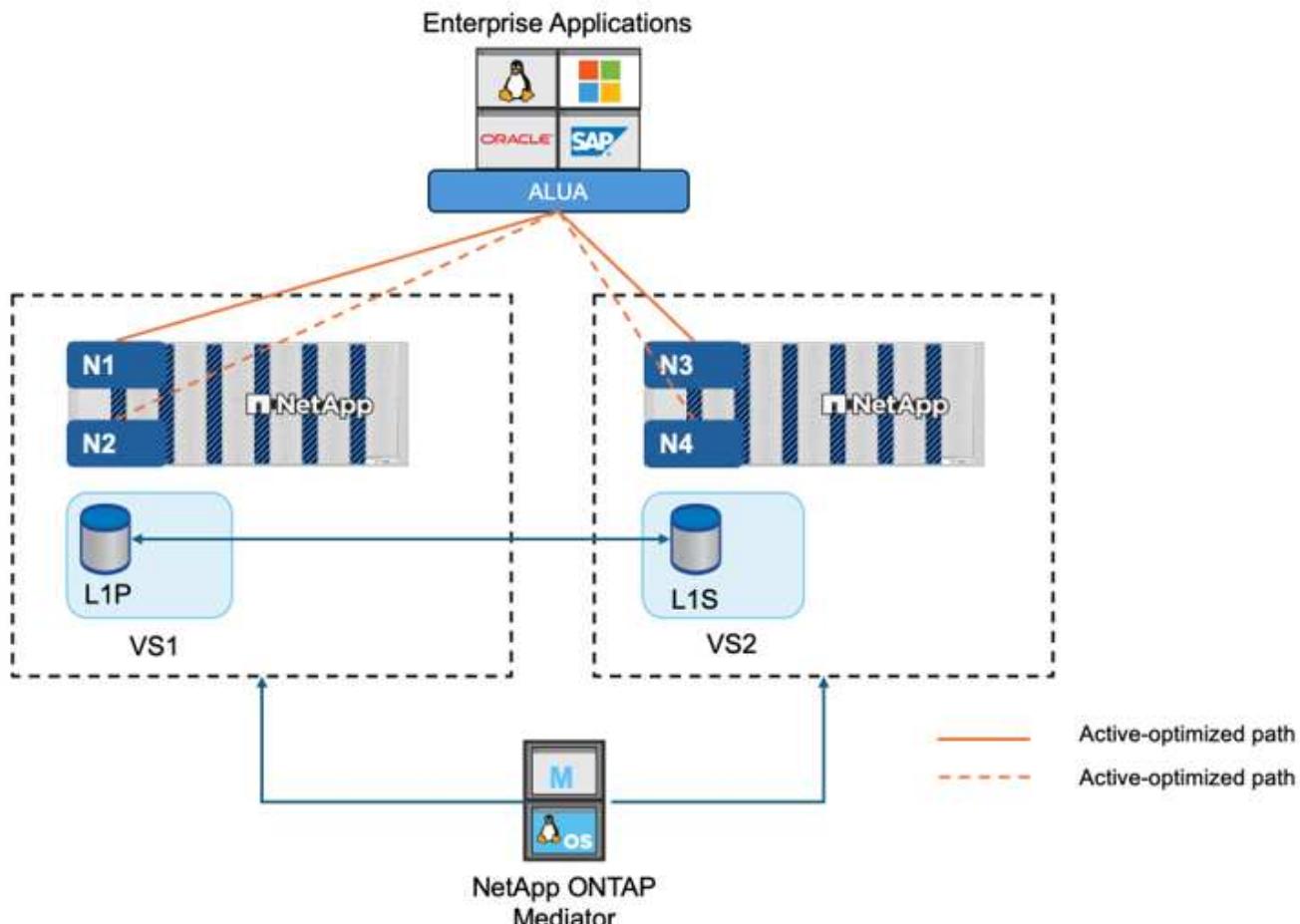
在SnapMirror主動同步部署中，您有一個主叢集和一個輔助叢集。主集群中的 LUN L1P)有一面鏡子 L1S)；兩個 LUN 共享相同的序號，並向主機報告為讀寫 LUN 。然而，在非對稱配置中，讀寫操作僅對主 LUN 進行。L1P .任何寫入鏡像 `L1S` 由代理商提供服務。

應用程式部署，實現零 RTO 或透明應用程式容錯移轉 (TAF)

TAF 基於主機 MPIO 軟體的路徑故障轉移，以實現對儲存的無中斷存取。兩個 LUN 副本（例如，主磁碟區 (L1P) 和鏡像副本 (L1S)）具有相同的標識（序號），並向主機報告為可讀寫。然而，在非對稱配置中，讀寫操作僅由主磁碟區提供。傳送到鏡像副本的 I/O 會被代理到主副本。根據非對稱邏輯單元存取 (ALUA) 的存取狀態「主動最佳化」(A/O)，主機到 L1 的首選路徑是 VS1:N1 。ONTAPON TAP 是部署的一部分，主要用於在主磁碟區發生儲存中斷時執行故障轉移（計劃內或計劃外）。



TAF 有兩種運作模式：自動故障轉移和自動故障轉移雙工。在自動故障轉移模式下，讀寫作業僅由主磁碟區處理，因此傳送至鏡像副本（鏡像副本無法自行處理寫入作業）的 IO 會被代理到主副本。在自動故障轉移雙工模式下，主副本和輔助副本均可處理 IO，因此無需代理。



如果您使用 NVMe 透過ONTAP 9.17.1 進行主機訪問，則僅支援 AutomatedFailoverDuplex 策略。

SnapMirror Active Sync 使用 ALUA、這種機制可讓應用程式主機多重路徑軟體、其路徑會通告優先順序、並可讓應用程式主機與儲存陣列進行通訊。ALUA 會將擁有 LUN 的控制器和其他控制器的作用中最佳化路徑標記為非最佳化路徑、只有在主要路徑故障時才會使用。

SnapMirror主動同步與 NVMe 協定使用非對稱命名空間存取 (ANA)，這使得應用程式主機能夠發現受保護的 NVMe 命名空間的最佳化路徑和非最佳化路徑。ONTAP目標會發佈對應的路徑狀態，以使應用程式主機能夠使用受保護 NVMe 命名空間的最佳路徑。

叢集式應用程式

叢集應用程式（包括 VMware Metro Storage Cluster、Oracle RAC 和帶有 SQL 的 Windows 故障轉移叢集）需要同時訪問，以便虛擬機器可以故障轉移到其他網站而不會產生任何效能開銷。SnapMirror主動同步對稱主動/主動透過雙向複製在本地提供 IO 服務，以滿足叢集應用程式的要求。從ONTAP 9.16.1 開始，四節點叢集配置支援對稱主動/主動，擴展了ONTAP 9.15.1 中的雙節點叢集限制。

災難案例

在地理位置分散的站台之間、同步複寫多個磁碟區以供應用程式使用。當主應用程式中斷時、您可以自動容錯移轉至次複本、從而為第一層應用程式提供營運持續性。當主叢集所在的站台發生災難時、主機多重路徑軟體會將叢集的所有路徑標記為關閉、並使用來自次叢集的路徑。結果是 ONTAP Mediator 啟用的無中斷容錯移轉功能、可移轉至鏡像複本。

擴展應用程式支援

SnapMirror主動同步透過易於使用的應用程式級粒度和自動故障轉移提供了靈活性。 SnapMirror主動同步使用

經過驗證的 IP 網路 SnapMirror 同步複製，透過 LAN 或 WAN 高速複製數據，從而在虛擬和實體環境中為業務關鍵型應用程式（如 Oracle、Microsoft SQL Server 等）實現高數據可用性和快速資料複製。

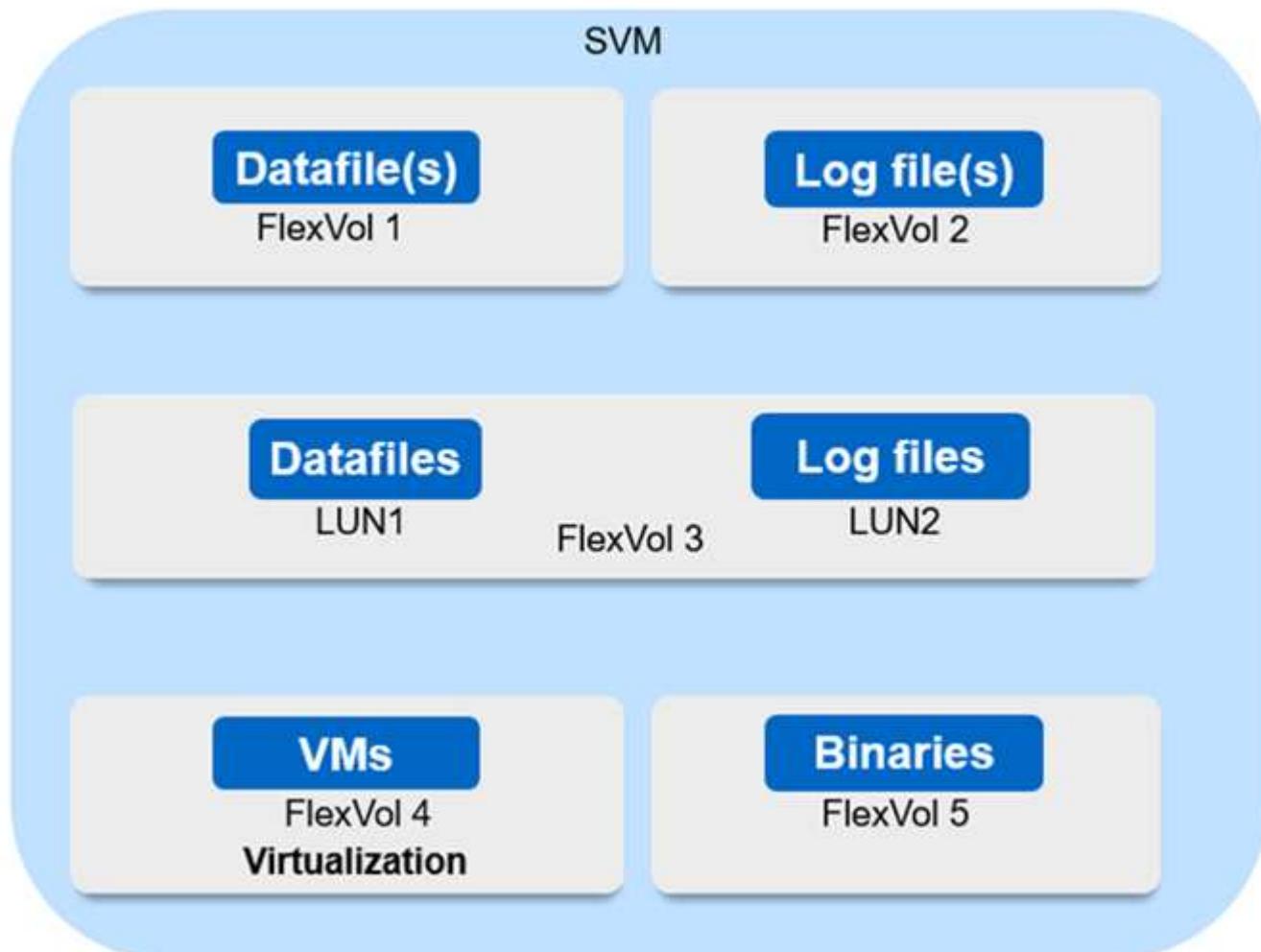
SnapMirror 主動同步功能使關鍵任務業務服務即使在整個站點發生故障的情況下也能繼續運行，並將 TAF 保存到輔助副本。無需手動幹預或額外的腳本即可觸發此故障轉移。

ONTAP SnapMirror 主動同步的部署策略和最佳實踐

重要的是，您的資料保護策略要明確識別需要保護以確保業務連續性的工作負載。資料保護策略中最關鍵的一步是明確企業應用程式資料佈局，以便您可以決定如何分配資料量並保護業務連續性。由於故障轉移發生在每個應用程式的一致性群組級別，因此請確保將必要的資料磁碟區新增至一致性群組。

SVM 組態

此圖擷取 SnapMirror 主動同步的建議儲存 VM（SVM）組態。



- 對於資料磁碟區：

- 隨機讀取工作負載與循序寫入隔離、因此根據資料庫大小、資料和記錄檔通常會放置在不同的磁碟區上。

- 對於大型關鍵資料庫、單一資料檔案位於 FlexVol 1 上、其對應的記錄檔位於 FlexVol 2 上。
- 為了獲得更好的整合效果、會將中小型非關鍵資料庫分組、讓所有資料檔案都位於 FlexVol 1 上、而其對應的記錄檔則位於 FlexVol 2 上。不過、您將會因為這項分組而喪失應用程式層級的精細度。
 - 另一個變體是將所有檔案放在同一個 FlexVol 3 中、LUN 1 中有資料檔案、LUN 2 中有其記錄檔。
- 如果您的環境已虛擬化、您將會在資料存放區中共享各種企業應用程式的所有 VM。一般而言、VM 和應用程式二進位檔會使用 SnapMirror 以非同步方式複寫。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP 「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。