



# 管理您的儲存虛擬機器和數據 AFX

NetApp  
February 11, 2026

# 目錄

管理您的儲存虛擬機器和數據	1
管理數據	1
準備管理您的 AFX 儲存系統數據	1
在 AFX 儲存系統上建立和設定卷	3
管理 AFX 儲存系統卷	3
在 AFX 儲存系統上建立並配置 S3 儲存桶	4
管理 AFX 儲存系統儲存桶	4
監控和排除 AFX 儲存系統的故障	4
保護資料	5
準備保護您的 AFX 儲存系統數據	5
在 AFX 儲存系統上建立一致性群組	6
管理 AFX 儲存系統上的一致性群組	6
在 AFX 儲存系統上建立快照	7
管理 AFX 儲存系統上的快照	10
在 AFX 儲存系統上建立叢集間 SVM 對等關係	10
管理 AFX 儲存系統上的快照複製	11
管理 AFX 儲存系統資料保護策略和計劃	14
安全數據	16
準備保護您的 AFX 儲存系統數據	16
加密 AFX 儲存系統上的靜態數據	17
AFX 儲存系統上的安全 IP 連接	18
AFX 儲存系統 SVM 的附加管理	18
儲存管理和效能	18
資料保護	19
安全	19
ONTAP事件和效能監控	19
相關資訊	19

# 管理您的儲存虛擬機器和數據

## 管理數據

### 準備管理您的 **AFX** 儲存系統數據

在管理 AFX 資料之前，您應該熟悉基本概念和功能。



由於AFF和FAS系統上的許多概念和管理程式與 AFX 儲存系統相同，因此檢視 Unified ONTAP 文件會很有幫助。請參閱以下連結 [\[相關資訊\]](#) 了解更多。

### 術語和選項

您應該熟悉幾個與 AFX 儲存相關的術語。

#### **FlexVolume**

FlexVol是 AFX 儲存系統中使用的邏輯容器。FlexVol卷可以擴展、收縮、移動和高效複製。它們還可以使用 qtree 劃分為更易於管理的單元，並且可以使用配額來限制資源使用。

#### **FlexGroup**

FlexGroup磁碟區是一個橫向擴充 NAS 容器，可提供高效能和自動負載分配。每個磁碟區由多個透明共享流量的磁碟區組成。FlexGroup磁碟區具有多種優勢，包括改進的可擴充性和效能以及簡化的管理。

#### **FlexCache**

FlexCache是一種ONTAP快取技術，可在相同或不同的ONTAP叢集上建立稀疏、可寫入的磁碟區副本。它旨在透過讓資料更接近用戶來提高資料存取效能，從而可以在更小的佔用空間下實現更快的吞吐量。FlexCache對於讀取密集型工作流程特別有用，有助於卸載訪問量大的磁碟區的流量。

#### **S3 儲存桶**

S3 儲存桶是用來保存雲端中的物件或資料的儲存容器。使用ONTAP，S3 NAS 儲存桶是 S3 儲存桶名稱和 NAS 路徑之間的映射，允許 S3 存取具有現有磁碟區和目錄結構的 SVM 命名空間的任何部分。

### 資料容器

在 AFX 系統的上下文中，資料容器是一個通用術語，可以是磁碟區或 S3 儲存桶。

### qtree

qtree 是磁碟區內的邏輯細分，您可以建立它來管理和組織資料。它允許您指定其屬性和安全樣式（NTFS 或 UNIX），並且可以從其父磁碟區繼承匯出策略或擁有自己的策略。qtree 可以包含檔案和目錄，通常用於更精細地管理磁碟區內的權限和配額。

### 配額

ONTAP中的配額是對使用者、群組或 qtree 可使用的儲存空間量或檔案數量設定的限制。配額用於管理和控制儲存系統內的資源使用情況，確保沒有單一使用者或應用程式可以消耗過多的資源。

### NFS會話中繼

NFS 中繼是一種技術，它使 NFS v4.1 用戶端能夠開啟與 NFS 伺服器上不同 LIF 的多個連線。這樣可以提高資料傳輸速度，並在向支援中繼功能的客戶端匯出磁碟區時透過多條路徑提供彈性。LIF 必須位於同一節點上才能參與主幹連結。

若要啟用中繼，您需要為 NFS 設定 SVM，並且應啟用 NFSv4.1。配置變更後，還需要重新安裝所有 NFSv4.x 用戶端，這可能會造成破壞。對於所有 ONTAP 系統，NFS 中繼的支援和設定過程都是相同的。詳細了解 "[NFS 中繼](#)"

## 檔案系統分析

檔案系統分析 (FSA) 是 ONTAP 的功能，可即時查看 FlexGroup 或 FlexVol 磁碟區內的檔案使用情況和儲存容量趨勢。它透過提供有關儲存利用率和優化機會的洞察，消除了對外部工具的需求。FSA 提供磁碟區檔案系統層次結構各個層級的詳細視圖，包括 SVM、磁碟區、目錄和檔案層級。

## 資料遷移選項

有幾種資料遷移選項。重點是將外部資料遷移到 AFX 叢集。

### 從 AFF 或 FAS 系統遷移數據

可使用下列技術實現從 AFF 或 FAS 系統（運行 Unified ONTAP 個人化功能）到 AFX 的完全整合遷移路徑：

- SnapMirror
- SVM 遷移
- 支援向量機預測

此外，FlexCache 磁碟區可以在 AFX 和 AFF 或 FAS 系統之間以任意方向連接。

### 從非 ONTAP 來源遷移數據

可以使用檔案級複製操作從非 ONTAP 系統執行資料遷移。快速複製工具，例如 "[XCP](#)" 或者 "[複製和同步](#)" 可與 RoboCopy（用於 SMB）和 rsync（用於 NFS）等標準實用程式以及 DataDobi 等第三方工具一起使用。

## 遷移限制

如果來源資料卷不包含 LUN 或 NVMe 命名空間，則可以將資料從 AFF 或 FAS 系統複製到 AFX。從 AFX 複製到 AFF 或 FAS 系統時，AFF 或 FAS 系統支援的最低 ONTAP 版本為 9.16.1。這是第一個支援高級容量平衡的 ONTAP 版本。

## 顯示儲存概覽

要開始管理您的 AFX 數據，您應該顯示儲存概覽。

### 關於此任務

您可以存取為 AFX 叢集定義的所有磁碟區和儲存桶。這些中的每一個都被視為一個資料容器。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇“儲存”，然後選擇“概覽”
2. 在「卷」旁邊，選擇 → 顯示卷宗列表。
3. 在「儲存桶」旁邊，選擇 → 顯示儲存桶列表。
4. 根據需要更新或建立資料容器。

## 相關資訊

- ["了解ONTAP檔案系統分析"](#)
- ["額外的 AFX SVM 管理"](#)
- ["準備管理您的 AFX 系統"](#)
- ["遷移 AFX 系統 SVM"](#)
- ["NetApp互通性表工具"](#)

## 在 AFX 儲存系統上建立和設定卷

您可以建立一個磁碟區並將其附加到 SVM。每個磁碟區都可以使用 AFX 支援的存取協定之一向客戶端公開。

### 關於此任務

建立磁碟區時，您需要提供最少量的配置詳細資訊。可以在建立期間或之後透過編輯磁碟區來提供其他詳細資訊。如果您已建立其他 SVM，則需要為磁碟區選擇 SVM。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*儲存\*，然後選擇\*磁碟區\*。
2. 選擇  並提供名稱、容量、最佳化等基本配置。
3. (可選) 選擇「更多選項」以獲得與資料保護、SnapLock和 NFS 存取相關的其他配置。
4. 選擇“儲存”以新增磁碟區。

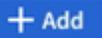
## 管理 AFX 儲存系統卷

在管理 AFX 叢集中定義的磁碟區時，您可以執行多項管理任務。

### 創建 qtree

qtree 是磁碟區內的邏輯細分，您可以建立它來組織和管理資料。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇“儲存”，然後選擇“Qtrees”。
2. 選擇  並提供包括名稱、磁碟區和安全樣式在內的基本配置；可選擇性地配置配額。
3. 選擇“儲存”以新增 qtree。

### 建立配額

配額是對使用者、群組或 qtree 可使用的儲存空間量或檔案數量設定的限制。配額用於管理和控制 AFX 系統內的資源使用情況。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*儲存\*，然後選擇\*配額\*。
2. 選擇“使用情況”標籤以顯示所有磁碟區中的活動配額清單。

3. 選擇「**Volumes**」標籤可顯示 AFX 叢集中定義的磁碟區清單；選擇特定磁碟區可顯示其他資訊。
4. 若要定義配額，請選擇「規則」標籤。
5. 提供配置詳細信息，包括配額目標、類型和限制。
6. 選擇\*儲存\*以新增配額。

## 在 AFX 儲存系統上建立並配置 S3 儲存桶

您可以建立一個儲存桶並將其附加到 SVM。每個儲存桶都可以使用 AFX 支援的 S3 存取協定向客戶端公開。

### 關於此任務

建立儲存桶時，您需要提供最少量的配置詳細資訊。可以在建立期間或之後透過編輯儲存桶來提供其他詳細資訊。如果您已建立其他 SVM，則需要為儲存桶選擇 SVM。

### 開始之前

您需要為 SVM 配置 S3 服務，以使用戶端能夠存取儲存桶。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*儲存\*，然後選擇\*儲存桶\*。
2. 選擇  並提供名稱、容量等基本配置。
3. 可選擇「更多選項」來取得與資料保護、鎖定和權限相關的其他配置。
4. 選擇“儲存”以新增儲存桶。

## 管理 AFX 儲存系統儲存桶

在管理 AFX S3 儲存桶和用戶端存取時，您可以執行多項管理任務。AFX 中的 S3 設定和支援與 Unified ONTAP 提供的相同。有關詳細信息，請參閱 Unified ONTAP 文件。

### 相關資訊

["了解 ONTAP S3 配置"](#)

## 監控和排除 AFX 儲存系統的故障

AFX 系統包括幾個選項來監控每個叢集管理的儲存。

### 顯示 NAS 用戶端

您可以顯示目前連接到 AFX 叢集的 NFS 和 SMB/CIFS 用戶端清單。

### 步驟

1. 在系統管理員中，在導覽窗格中選擇「客戶端」。
2. 根據需要選擇選項卡 **NFS** 或 **SMB/CIFS**。
3. 根據需要自訂顯示以及搜尋和下載客戶資訊。

## 相關資訊

- ["準備管理您的 AFX 數據"](#)

# 保護資料

## 準備保護您的 AFX 儲存系統數據

在保護您的 AFX 資料之前，您應該熟悉一些關鍵概念和功能。



由於AFF和FAS系統上的許多概念和管理程序與 AFX 儲存系統相同，因此請查看 Unified ONTAP 文檔 ["資料保護和災難復原"](#) 可能會有幫助。

## 術語和選項

您應該熟悉幾個與 AFX 資料保護相關的術語。

### 快照

快照是磁碟區的唯一讀、時間點影像。它是 ONTAP 複製和資料保護服務的基礎技術。

### 一致性組

一致性組是作為單一單元進行管理的磁碟區的集合。您可以建立一致性群組來簡化應用程式工作負載的儲存管理和資料保護。例如，您可以使用一致性群組而不是單一磁碟區在一次操作中對多個磁碟區進行快照。

### 層次一致性組

分層一致性組是在 ONTAP 9.16.1 中引入的，並可與 AFX 一起使用。透過分層結構，可以將一個或多個一致性組配置為父級下的子級。這些分層群組可讓您將單獨的快照策略套用至子一致性群組，並透過複製父群組將所有子群組的快照作為單一單元複製到遠端叢集。

## SnapLock

SnapLock 是 ONTAP 的一項功能，可讓您透過將檔案移至一次寫入多次讀取 (WORM) 狀態來保護檔案。這可以防止在指定的保留期內進行修改或刪除。創建的 SnapLock 磁碟區在基於保留創建後不能從非 SnapLock 磁碟區轉換。

## AFX 資料保護限制

您應該了解 AFX 儲存系統強制執行的 ONTAP 資料保護限制和約束。

### SnapMirror 同步 (SM-S)

使用 SM-S 時有規模限制。單一 AFX 系統集群中最多可以有 400 個關係。

## 相關資訊

- ["額外的 AFX SVM 管理"](#)
- ["準備管理 AFX 系統"](#)

## 在 AFX 儲存系統上建立一致性群組

您可以建立一致性群組來簡化應用程式工作負載的儲存管理和資料保護。一致性組可以基於現有磁碟區或新磁碟區。

### 開始之前

如果您打算建立多個新磁碟區，則在建立新磁碟區時應該使用設定選項。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護\*，然後選擇\*一致性群組\*。
2. 選擇  並選擇以下其中之一：
  - 使用現有捲
  - 使用新的 NAS 卷
3. 提供配置詳細信息，包括名稱、磁碟區、應用程式類型和保護。
4. 選擇“新增”。

### 相關資訊

- ["管理一致性組"](#)
- ["建立和配置 AFX 卷"](#)

## 管理 AFX 儲存系統上的一致性群組

您可以管理 AFX 系統上的一致性群組。這可以簡化您的儲存管理。

### 為一致性群組新增快照資料保護

當您為一致性群組新增快照資料保護時，可以根據預先定義的計畫定期拍攝一致性群組的本機快照。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護\*，然後選擇\*一致性群組\*。
2. 將滑鼠懸停在您想要保護的一致性群組上。
3. 選擇 ；然後選擇\*編輯\*。
4. 在\*本機保護\*下，選擇\*計劃快照\*。
5. 選擇快照策略。

接受預設快照策略，選擇現有策略，或建立新策略。

選項	步驟
選擇現有的快照策略	選擇  預設策略旁邊的；然後選擇要使用的現有策略。

選項	步驟
建立新的快照策略	<ol style="list-style-type: none"> <li>選擇 <b>+ Add</b> ；然後輸入新的策略名稱。</li> <li>選擇策略範圍。</li> <li>在*時間表*下選擇 <b>+ Add</b> 。</li> <li>選擇出現在*時間表名稱*下的名稱；  然後選擇 <b>✓</b> 。</li> <li>選擇策略計劃。</li> <li>在*最大快照*下，輸入您想要保留的一致性群組的最大快照數。</li> <li>或者，在 * SnapMirror標籤* 下輸入SnapMirror標籤。</li> <li>選擇*儲存*。</li> </ol>

6. 選擇\*編輯\*。

#### 相關資訊

- ["了解ONTAP一致性組"](#)

## 在 AFX 儲存系統上建立快照

要備份 AFX 系統上的數據，您需要建立快照。您可以手動建立快照，也可以排程使用一致性群組自動建立快照。

#### 開始之前

快照是資料的本機唯讀副本，您可以使用它將磁碟區還原到特定時間點。快照可以根據需要手動創建，也可以根據["快照策略和計劃"](#)。

快照策略和計劃指定了詳細信息，包括何時創建快照、保留多少副本、如何命名快照以及如何標記快照以進行複製。例如，系統可能每天凌晨 12:10 建立一個快照，保留最近的兩個副本，將其命名為「每日」（附加時間戳記），並將其標記為「每日」以進行複製。

#### 快照類型

您可以建立單一磁碟區或一致性群組的按需快照。您也可以建立包含多個磁碟區的一致性群組的自動快照。但是，您無法建立單一磁碟區的自動快照。

##### • 按需快照

您可以隨時建立磁碟區的按需快照。該磁碟區不需要成為一致性群組的成員即可受到按需快照的保護。如果您建立一致性群組成員磁碟區的快照，則一致性群組中的其他磁碟區將不包含在快照中。當您建立一致性群組的按需快照時，將包含一致性群組中的所有磁碟區。

##### • 自動快照

自動快照是根據快照策略定義建立的。若要將快照原則套用至磁碟區以自動建立快照，該磁碟區需要是相同

一致性群組的成員。如果將快照原則套用至一致性群組，則一致性群組中的所有磁碟區都會受到保護。

## 建立快照

建立磁碟區或一致性群組的快照。

## 一致性組的快照

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護\*，然後選擇\*一致性群組\*。
2. 將滑鼠懸停在您想要保護的一致性組的名稱上。
3. 選擇；然後選擇\*保護\*。
4. 如果您想要按需建立即時快照，請在\*本機保護\*下選擇\*立即新增快照\*。

本機保護在包含該磁碟區的同一群集上建立快照。

- a. 輸入快照的名稱或接受預設名稱；然後（可選）輸入SnapMirror標籤。

SnapMirror標籤由遠端目標使用。

5. 如果您想使用快照策略建立自動快照，請選擇\*規劃快照\*。
  - a. 選擇快照策略。

接受預設快照策略，選擇現有策略，或建立新策略。

選項	步驟
選擇現有的快照策略	選擇  預設策略旁邊的；然後選擇要使用的現有策略。
建立新的快照策略	<ol style="list-style-type: none"><li>i. 選擇 Add；然後輸入快照策略參數。</li><li>ii. 選擇*新增策略*。</li></ol>

6. 如果您想將快照複製到遠端集群，請在「遠端保護」下選擇「複製到遠端集群」。
  - a. 選擇來源叢集和儲存虛擬機器；然後選擇複製策略。

預設情況下，複製的初始資料傳輸立即開始。

7. 選擇\*儲存\*。

## 卷的快照

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*儲存\*，然後選擇\*磁碟區\*。
2. 將滑鼠懸停在您想要保護的磁碟區的名稱上。
3. 選擇；然後選擇\*保護\*。如果您想要按需建立即時快照，請在\*本機保護\*下選擇\*立即新增快照\*。

本機保護在包含該磁碟區的同一群集上建立快照。

4. 輸入快照的名稱或接受預設名稱；然後（可選）輸入SnapMirror標籤。

SnapMirror標籤由遠端目標使用。

5. 如果您想使用快照策略建立自動快照，請選擇\*規劃快照\*。

a. 選擇快照策略。

接受預設快照策略，選擇現有策略，或建立新策略。

選項	步驟
選擇現有的快照策略	選擇  預設策略旁邊的；然後選擇要使用的現有策略。
建立新的快照策略	i. 選擇  Add；然後輸入快照策略參數。 ii. 選擇*新增策略*。

6. 如果您想將快照複製到遠端集群，請在「遠端保護」下選擇「複製到遠端集群」。

a. 選擇來源叢集和儲存虛擬機器；然後選擇複製策略。

預設情況下，複製的初始資料傳輸立即開始。

7. 選擇\*儲存\*。

#### 相關資訊

- ["建立ONTAP快照策略"](#)

### 管理 AFX 儲存系統上的快照

您可以管理 AFX 系統上的快照。有關詳細信息，請參閱 Unified ONTAP 文件。

#### 相關資訊

- ["建立ONTAP快照策略"](#)
- ["使用快照保護ONTAP FlexGroup卷"](#)

### 在 AFX 儲存系統上建立叢集間 SVM 對等關係

對等關係定義了允許叢集和儲存虛擬機器 (VM) 安全地交換資料的網路連線。您可以在不同叢集上的儲存虛擬機器之間建立對等關係，以使用 SnapMirror 實現資料保護和災難復原。

#### 開始之前

您必須先在本機叢集和遠端叢集之間建立叢集對等關係，然後才能建立儲存虛擬機器對等關係。["建立集群對等關係"](#)如果您還沒有這樣做的話。

#### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護>概覽\*。
2. 在\*儲存 VM 對等體\*下選擇\*新增儲存 VM 對等體\*。

3. 選擇本地叢集上的儲存虛擬機器；然後選擇遠端叢集上的儲存虛擬機器。
4. 選擇\*新增儲存虛擬機器對等體\*。

#### 相關資訊

- ["了解有關同伴關係的更多信息"](#)。

## 管理 AFX 儲存系統上的快照複製

快照複製是將 AFX 系統上的一致性群組複製到地理位置較遠的位置的過程。初始複製之後，一致性組的變更將根據複製策略複製到遠端位置。複製的一致性組可用於災難復原或資料遷移。

若要設定快照複製，您需要在 AFX 儲存系統和遠端位置之間建立複製關係。複製關係由複製策略控制。在叢集設定期間建立複製所有快照的預設策略。您可以使用預設策略，也可以選擇建立新策略。

### 步驟 1：建立叢集對等關係

在透過將資料複製到遠端叢集來保護資料之前，您需要在本地叢集和遠端叢集之間建立叢集對等關係。

#### 開始之前

AFX 系統與其他 ONTAP 系統的群集對等的先決條件相同。["查看叢集對等連線的先決條件"](#)。

#### 步驟

1. 在本機叢集上，在系統管理員中，選擇「群集」>「設定」。
2. 在「群集間設定」下，選擇「群集對等體」旁的 ，然後選擇\*新增群集對等點\*。
3. 選擇\*啟動遠端叢集\*；這將產生一個密碼，您將使用該密碼來對遠端叢集進行身份驗證。
4. 產生遠端叢集的密碼後，將其貼上到本地叢集的 **Passphrase** 下。
5. 選擇 **+ Add**；然後輸入群集間網路介面 IP 位址。
6. 選擇\*啟動叢集對等\*。

#### 下一步是什麼？

您已將本地 AFX 叢集與遠端叢集對等。您現在可以建立複製關係。

### 步驟 2：（可選）建立複製策略

快照複製策略定義何時將在 AFX 叢集上執行的更新複製到遠端站點。

#### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護>策略\*；然後選擇\*複製策略\*。
2. 選擇 **+ Add**。
3. 輸入複製策略的名稱或接受預設名稱；然後輸入描述。
4. 選擇\*政策範圍\*。

如果要將複製策略套用到整個群集，請選擇\*群集\*。如果您希望複製原則僅套用於特定儲存虛擬機器中的捲，請選擇「儲存虛擬機器」。

## 5. 選擇\*政策類型\*。

選項	步驟
將資料寫入來源後複製到遠端站點。	<ul style="list-style-type: none"><li>a. 選擇*異步*。</li><li>b. 在*從來源傳輸快照*下，接受預設傳輸計劃或選擇其他計劃。</li><li>c. 選擇傳輸所有快照或建立規則來決定要傳輸哪些快照。</li><li>d. 可選地，啟用網路壓縮。</li></ul>
同時將資料寫入來源站點和遠端站點。	<ul style="list-style-type: none"><li>a. 選擇*同步*。</li></ul>

## 6. 選擇\*儲存\*。

下一步是什麼？

您已建立複製策略，現在準備在 AFX 系統和遠端位置之間建立複製關係。

### 步驟 3：建立複製關係

快照複製關係會在您的 AFX 系統和遠端位置之間建立連接，以便您可以將一致性群組複製到遠端叢集。複製的一致性組可用於災難復原或資料遷移。

為了防止勒索軟體攻擊，當您設定複製關係時，您可以選擇鎖定目標快照。鎖定的快照不會被意外或惡意刪除。如果磁碟區受到勒索軟體攻擊，您可以使用鎖定的快照來復原資料。

開始之前

建立具有或不具有鎖定目標快照的複製關係。

## 帶有鎖定快照

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護>一致性群組\*。
2. 選擇一個一致性組。
3. 選擇 ；然後選擇\*保護\*。
4. 在\*遠端保護\*下，選擇\*複製到遠端叢集\*。
5. 選擇\*複製策略\*。

您必須選擇一個\_vault\_複製策略。

6. 選擇\*目標設定\*。
7. 選擇\*鎖定目標快照以防止刪除\*
8. 輸入最長和最短資料保留期。
9. 若要延遲資料傳輸的開始，請取消選擇\*立即開始傳輸\*。

預設情況下，初始資料傳輸立即開始。

10. 或者，若要覆寫預設傳輸計劃，請選擇“目標設定”，然後選擇“覆寫傳輸計劃”。

您的轉機時間安排必須至少為 30 分鐘才能獲得支援。

11. 選擇\*儲存\*。

## 未鎖定快照

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護>複製\*。
2. 選擇建立與本機目標或本機來源的複製關係。

選項	步驟
當地目的地	<ol style="list-style-type: none"><li>a. 選擇*本地目的地*，然後選擇 。</li><li>b. 搜尋並選擇來源一致性組。</li></ol> <p><i>source</i> 一致性群組是指您想要複製的本機叢集上的一致性群組。</p>

選項	步驟
本地來源	<p>a. 選擇“本地來源”，然後選擇 。</p> <p>b. 搜尋並選擇來源一致性組。</p> <p><i>source</i> 一致性群組是指您想要複製的本機叢集上的一致性群組。</p> <p>c. 在*複製目標*下，選擇要複製到的叢集；然後選擇儲存虛擬機器。</p>

3. 選擇複製策略。
4. 若要延遲資料傳輸的開始，請選擇\*目標設定\*；然後取消選擇\*立即開始傳輸\*。  
預設情況下，初始資料傳輸立即開始。
5. 或者，若要覆寫預設傳輸計劃，請選擇“目標設定”，然後選擇“覆寫傳輸計劃”。  
您的轉機時間安排必須至少為 30 分鐘才能獲得支援。
6. 選擇\*儲存\*。

下一步是什麼？

現在您已經建立了複製策略和關係，您的初始資料傳輸將按照複製策略中的定義開始。您可以選擇測試複製故障轉移，以驗證如果 AFX 系統離線，是否可以成功進行故障轉移。

#### 步驟 4：測試複製故障轉移

或者，如果來源叢集處於離線狀態，請驗證您是否可以成功從遠端叢集上的複製磁碟區提供資料。

步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護>複製\*。
2. 將滑鼠懸停在要測試的複製關係上，然後選擇。
3. 選擇\*測試故障轉移\*。
4. 輸入故障轉移訊息，然後選擇\*測試故障轉移\*。

下一步是什麼？

現在您的資料已透過快照複製進行災難復原保護，您應該“**加密靜態數據**”這樣，如果您的 AFX 系統中的磁碟被重新利用、退回、放錯地方或被盜，它就無法被讀取。

## 管理 AFX 儲存系統資料保護策略和計劃

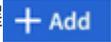
您可以使用快照原則根據自動計劃保護一致性群組中的資料。快照策略中的策略計畫決定了拍攝快照的頻率。

## 建立新的保護策略計劃

保護策略計畫定義了快照策略的執行頻率。您可以建立以天數、小時數或分鐘數為單位定期運行的計劃。例如，您可以建立每小時運行一次或每天僅運行一次的計劃。您還可以建立計劃，在每週或每月的特定日期的特定時間運行。例如，您可以建立一個計劃，在每月 20 日凌晨 12:15 運行。

定義各種保護策略計劃可讓您靈活地增加或減少不同應用程式的快照頻率。與不太重要的工作負載相比，這可讓您為關鍵工作負載提供更高等級的保護，並降低資料遺失的風險。

### 步驟

1. 選擇\*保護\*，然後選擇\*策略\*；然後選擇\*計劃\*。
2. 選擇 。
3. 輸入計劃的名稱；然後選擇計劃參數。
4. 選擇\*儲存\*。

下一步是什麼？

現在您已經建立了新的策略計劃，您可以在策略中使用新建立的計劃來定義何時拍攝快照。

## 建立快照策略

快照策略定義了拍攝快照的頻率、允許的最大快照數量以及保留快照的時間。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護\*，然後選擇\*策略\*；然後選擇\*快照策略\*。
2. 選擇 。
3. 輸入快照策略的名稱。
4. 選擇「叢集」將策略套用到整個叢集。選擇「儲存虛擬機器」將政策套用至單一儲存虛擬機器。
5. 選擇\*新增計劃\*；然後輸入快照策略計劃。
6. 選擇\*新增策略\*。

下一步是什麼？

現在您已經建立了快照策略，您可以將其套用到一致性群組。將根據您在快照策略中設定的參數對一致性群組進行快照。

## 將快照策略套用到一致性群組

將快照原則套用到一致性群組，以自動建立、保留和標記一致性群組的快照。

### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護\*，然後選擇\*策略\*；然後選擇\*快照策略\*。
2. 將滑鼠懸停在要套用的快照策略的名稱上。
3. 選擇 ；然後選擇\*應用\*。
4. 選擇要套用快照策略的一致性群組；然後選擇\*套用\*。

下一步是什麼？

現在您的資料已透過快照受到保護，您應該["建立複製關係"](#)將一致性組複製到地理位置較遠的位置以進行備份和災難復原。

### 編輯、刪除或停用快照策略

編輯快照策略以修改策略名稱、最大快照數或SnapMirror標籤。刪除策略以從叢集中刪除它及其相關的備份資料。停用策略以暫時停止策略指定的快照的建立或傳輸。

#### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護\*，然後選擇\*策略\*；然後選擇\*快照策略\*。
2. 將滑鼠懸停在要編輯的快照策略的名稱上。
3. 選擇；然後選擇\*編輯\*、刪除\*或\*停用\*。

#### 結果

您修改、刪除或停用了快照策略。

### 編輯複製策略

編輯複製策略以修改策略描述、傳輸計劃和規則。您也可以編輯策略以啟用或停用網路壓縮。

#### 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*保護\*，然後選擇\*策略\*。
2. 選擇\*複製策略\*。
3. 將滑鼠懸停在要編輯的複製策略上；然後選擇。
4. 選擇\*編輯\*。
5. 更新政策；然後選擇\*儲存\*。

## 安全數據

### 準備保護您的 AFX 儲存系統數據

在管理 AFX 資料之前，您應該熟悉主要概念和功能。

#### 術語和選項

您應該熟悉幾個與 AFX 資料安全相關的術語。

#### 勒索軟體

勒索軟體是一種惡意軟體，它會加密文件，使用戶無法存取它們。通常情況下，解密資料需要支付一定的費用。ONTAP透過自主勒索軟體防護 (ARP) 等功能提供抵禦勒索軟體的解決方案。

#### 加密

加密是將資料轉換為安全格式的過程，未經適當授權就無法輕易讀取。ONTAP提供基於軟體和基於硬體的加密技術來保護靜態資料。這確保了當儲存媒體被重新利用、退回、放錯地方或被盜時，它無法被讀取。這些加密解決方案可以使用外部金鑰管理伺服器或ONTAP提供的板載金鑰管理器進行管理。請參閱["加密 AFX 儲存系統上的靜態數據"](#)了解更多。

## 數位憑證和 PKI

數位證書是用於證明公鑰所有權的電子文檔。公鑰和相關的私鑰可以以多種方式使用，包括通常作為更大的安全框架（如 TLS 和 IPsec）的一部分來建立身分。這些金鑰以及支援協定和格式標準構成了公鑰基礎設施 (PKI) 的基礎。請參閱["管理 AFX 儲存系統上的證書"](#)了解更多。

## 網際網路協定安全

IPsec 是一種網際網路標準，它為網路端點之間在 IP 層傳輸的資料提供傳輸中的資料加密、完整性和驗證。它能保護 ONTAP 與客戶端之間的所有 IP 流量，包括 NFS 和 SMB 等更高層級的協定。IPsec 可保護您的資料免受惡意重播攻擊和中間人攻擊。請參閱["AFX 儲存系統上的安全 IP 連接"](#)了解更多。

## 相關資訊

- ["額外的 AFX SVM 管理"](#)
- ["準備管理您的 AFX 系統"](#)

## 加密 AFX 儲存系統上的靜態數據

您可以在硬體和軟體層級加密資料以實現雙層保護。當您加密靜態資料時，如果儲存媒體已重新利用、退回、放錯地方或被盜，則無法讀取資料。

NetApp 儲存加密 (NSE) 支援使用自加密磁碟機 (SED) 進行硬體加密。SED 在寫入資料時進行加密。每個 SED 都包含一個唯一的加密金鑰。如果沒有 SED 的加密金鑰，就無法讀取儲存在 SED 上的加密資料。嘗試從 SED 讀取資料的節點必須經過身份驗證才能存取 SED 的加密金鑰。透過從金鑰管理員取得身份驗證金鑰，然後將身份驗證金鑰提供給 SED，對節點進行身份驗證。如果身份驗證金鑰有效，SED 將向節點提供其加密金鑰以存取其包含的資料。

## 開始之前

使用 AFX 板載金鑰管理器或外部金鑰管理器為您的節點提供驗證金鑰。除了 NSE，您還可以啟用軟體加密，為您的資料添加另一層安全性。

## 步驟

1. 在系統管理員中，選擇\*集群\*，然後選擇\*設定\*。
2. 在「安全」部分的「加密」下，選擇「配置」。
3. 配置密鑰管理器。

選項	步驟
配置板載密鑰管理器	<ol style="list-style-type: none"><li>a. 選擇*Onboard Key Manager*來新增金鑰伺服器。</li><li>b. 輸入密碼。</li></ol>
配置外部金鑰管理器	<ol style="list-style-type: none"><li>a. 選擇*外部金鑰管理員*來新增金鑰伺服器。</li><li>b. 選擇 <b>+</b> Add 新增密鑰伺服器。</li><li>c. 新增 KMIP 伺服器 CA 憑證。</li><li>d. 新增 KMIP 用戶端憑證。</li></ol>

4. 選擇\*雙層加密\*以啟用軟體加密。
5. 選擇\*儲存\*。

#### 相關資訊

- ["加密"](#)

## AFX 儲存系統上的安全 IP 連接

IP 安全性 (IPsec) 是一種網際網路協定標準，它為網路端點之間在 IP 層流動的流量提供資料加密、完整性和驗證。您可以使用 IPsec 來增強 AFX 叢集和客戶端之間前端網路的安全性。

### 在 AFX 系統上設定 IPsec

AFX 儲存系統的 IPsec 設定流程與 AFF 和 FAS 系統相同，只是硬體卸載功能所支援的網路介面控制器 (NIC) 卡有所不同。請參閱 ["準備配置 ONTAP 網路的 IP 安全"](#) 了解更多。

#### 硬體卸載功能

IPsec 加密操作（如加密和完整性檢查）中的幾個可以卸載到 AFX 系統上支援的網路卡上執行。這可以顯著提高受 IPsec 保護的網路流量的效能和吞吐量。



從 ONTAP 9.18.1 開始，IPsec 硬體卸載功能擴展到支援 IPv6 流量。

從 ONTAP 9.17.1 開始，AFX 儲存系統支援下列網路卡的 IPsec 硬體卸載功能：

- X50130B（2 端口，40G/100G 乙太網路控制器）
- X50131B（2 路，40G/100G/200G/400G 乙太網路控制器）

請參閱 ["NetAppHardware Universe"](#) 有關在您的 AFX 系統上運行的 ONTAP 版本所支援的卡片的詳細資訊。

#### 相關資訊

- ["準備配置 ONTAP 網路的 IP 安全"](#)
- ["NetAppHardware Universe"](#)

## AFX 儲存系統 SVM 的附加管理

除了典型的 AFX SVM 管理之外，您可能還需要根據您的環境執行其他任務。大多數附加任務都可以使用系統管理員執行，但在某些情況下您可能需要使用 CLI。



所描述的 ONTAP 功能和管理對於運行 Unified ONTAP 的 AFX 儲存系統和 AFF 或 FAS 系統來說是通用的。其中包含相關 Unified ONTAP 文件的連結（視情況而定）。

### 儲存管理和效能

您可以在 AFX 部署中設定和使用多種可選的儲存管理和效能功能。

## ONTAP NAS 儲存管理

網路附加儲存 (NAS) 提供專用文件存儲，可供網路中的多個用戶端存取。ONTAP支援多種 NAS 協定。參考 ["NAS儲存管理"](#) 了解更多。

## ONTAP FlexCache卷

FlexCache是ONTAP 的遠端快取功能。它使數據更接近客戶端，從而提高存取效能並降低成本。建立FlexCache磁碟區（最初僅從原始檔案系統複製元資料）可簡化檔案散佈並減少 WAN 流量。參考 ["了解ONTAP FlexCache卷"](#) 了解更多。

## ONTAP FlexGroup卷

FlexGroup磁碟區由多個成員磁碟區組成，這些成員磁碟區會自動且透明地共用流量。FlexGroup卷具有多種優勢，包括高效能和簡化的管理。參考 ["FlexGroup卷設定"](#) 了解更多。

## 資料保護

您可以在 AFX 部署中設定和使用多種可選的資料保護功能。

### 一致性組

一致性組是作為單一單元進行管理的磁碟區的集合。參考 ["了解ONTAP一致性組"](#) 了解更多。

## SnapLock

您可以透過在磁碟區層級將檔案轉換為一次寫入多次讀取 (WORM) 狀態來保護檔案。SnapLock支援兩種模式。合規模式確保文件在保留期到期之前不能被刪除，這滿足了政府或行業特定的要求。企業模式允許特權使用者在保留期到期之前刪除檔案。參考 ["了解ONTAP SnapLock"](#) 了解更多。

## 安全

您可以在 AFX 部署中設定和使用多種可選的安全功能。

## FPolicy

FPolicy 是一個文件存取通知框架，用於監控和管理儲存虛擬機器 (SVM) 上的文件存取事件。您可以使用 FPolicy 建立策略，根據您定義的標準來定義要監視的檔案操作，並可選擇封鎖這些操作。FPolicy 通常用於安全審計、合規性和資料治理。請參閱 ["了解ONTAP FPolicy 解決方案"](#) 了解更多。

## ONTAP事件和效能監控

您可以監控叢集的健康和效能。這包括設定事件警報和管理系統健康警報通知。請參閱 ["事件、效能和健康監控"](#) 了解更多。

## 相關資訊

- ["AFX 儲存系統常見問題解答"](#)
- ["AFX 叢集的附加管理"](#)

## 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。