



安全數據 AFX

NetApp
February 11, 2026

目錄

安全數據	1
準備保護您的 AFX 儲存系統數據	1
術語和選項	1
相關資訊	1
加密 AFX 儲存系統上的靜態數據	1
AFX 儲存系統上的安全 IP 連接	2
在 AFX 系統上設定 IPsec	2
硬體卸載功能	2
相關資訊	3

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	a. 選擇*Onboard Key Manager*來新增金鑰伺服器。 b. 輸入密碼。
配置外部金鑰管理器	a. 選擇*外部金鑰管理員*來新增金鑰伺服器。 b. 選擇 + Add 新增密鑰伺服器。 c. 新增 KMIP 伺服器 CA 憑證。 d. 新增 KMIP 用戶端憑證。

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"](#)

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。