



在叢集上啟用**FIPS 140-2** for HTTPS

Element Software

NetApp
November 19, 2025

目錄

在叢集上啟用FIPS 140-2 for HTTPS	1
如需詳細資訊、請參閱	1
SSL密碼	1
如需詳細資訊、請參閱	3

在叢集上啟用FIPS 140-2 for HTTPS

您可以使用啟用功能API方法、啟用FIPS 140-2操作模式進行HTTPS通訊。

有了支援的軟體、您可以選擇在叢集上啟用聯邦資訊處理標準（FIPS）140-2操作模式。NetApp Element啟用此模式會啟動NetApp密碼編譯安全模組（NCSM）、並將FIPS 140-2 Level 1認證加密用於透過HTTPS傳輸至NetApp Element 整套UI和API的所有通訊。



啟用FIPS 140-2模式之後、就無法停用。啟用FIPS 140-2模式時、叢集中的每個節點都會重新開機並執行自我測試、以確保NCSM已正確啟用、並以FIPS 140-2認證模式運作。這會中斷叢集上的管理和儲存連線。您應該仔細規劃、而且只有在環境需要它提供的加密機制時才啟用此模式。

如需詳細資訊、請參閱Element API資訊。

以下是啟用FIPS的API要求範例：

```
{
  "method": "EnableFeature",
  "params": {
    "feature" : "fips"
  },
  "id": 1
}
```

啟用此操作模式之後、所有HTTPS通訊都會使用FIPS 140-2核准的密碼。

如需詳細資訊、請參閱

- [SSL密碼](#)
- ["使用Element API管理儲存設備"](#)
- ["零件與元件軟體文件SolidFire"](#)
- ["vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"](#)

SSL密碼

SSL密碼是主機用來建立安全通訊的加密演算法。啟用FIPS 140-2模式時、元素軟體支援的標準密碼和非標準密碼。

下列清單提供元素軟體支援的標準安全通訊端層（SSL）密碼、以及啟用FIPS 140-2模式時支援的SSL密碼：

- * FIPS 140-2已停用*
- TLS_DHE_RSA_with_AES-128_CBC_SHA256 (DH2048) - A
- TLS_DHE_RSA_with_AES-128_GCM_SHA256 (DH2048) - A

TLS_DHE_RSA_AT_AES-256_CBC_SHA256 (DH2048) - A
TLS_DHE_RSA_AT_AES-256_GCM_SHA384 (DH2048) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-128_CBC_SHA256 (secp256r1) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-128_GCM_SHA256 (secp256r1) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-256_CBC_SHA384 (secp256r1) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-256_GCM_SHA384 (secp256r1) - A
TLS_RSA_AT_3DE_EDE_CBC_SHA (RSA 2048) - C
TLS_RSA_AT_AES-128_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-128_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-128_GCM_SHA256 (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-256_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-256_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-256_GCM_SHA384 (RSA 2048) - A
TLS_RSA_with_Camella_128_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_with_Camella_256_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_ID_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_RC4_128_MD5 (RSA 2048) - C
TLS_RSA_AT_RC4_128_SHa (RSA 2048) - C
TLS_RSA_AT_SEIN_CBC_SHA (RSA 2048) - A

• * FIPS 140-2已啟用*

TLS_DHE_RSA_with_AES-128_CBC_SHA256 (DH2048) - A
TLS_DHE_RSA_with_AES-128_GCM_SHA256 (DH2048) - A
TLS_DHE_RSA_AT_AES-256_CBC_SHA256 (DH2048) - A
TLS_DHE_RSA_AT_AES-256_GCM_SHA384 (DH2048) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-128_CBC_SHA256 (第571r1節) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-128_CBC_SHA256 (secp256r1) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-128_GCM_SHA256 (secp256r1) - A

TLS_ECDHE_RSA_with_AES-128_GCM_SHA256 (第571r1節) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-256_CBC_SHA384 (第571r1節) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-256_CBC_SHA384 (secp256r1) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-256_GCM_SHA384 (secp256r1) - A
TLS_ECDHE_RSA_with_AES-256_GCM_SHA384 (第571r1節) - A
TLS_RSA_AT_3DES_EDE_CBC_SHA (RSA 2048) - C
TLS_RSA_AT_AES-128_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-128_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-128_GCM_SHA256 (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-256_CBC_SHA (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-256_CBC_SHA256 (RSA 2048) - A
TLS_RSA_AT_AES-256_GCM_SHA384 (RSA 2048) - A

如需詳細資訊、請參閱

[在叢集上啟用FIPS 140-2 for HTTPS](#)

版權資訊

Copyright © 2025 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。