THALES
Building a future we can all trust

CipherTrust 資料保護平台

加密並控制重要資料的存取

資料外洩事件持續以驚人的速度不斷發生，機敏資料的安全維護對所有企業而言都至關重要。此外，企業積極遵循全球和區域性的資料隱私法規，並尋求在加速採用雲端技術的同時確保存取安全。資安單位需要以資料為中心的方案，藉此維護資料從網路移動到應用程式和雲端時的安全。當邊界網路控制與端點安全措施失效時，靜態資料保護便成為最後一道防線。

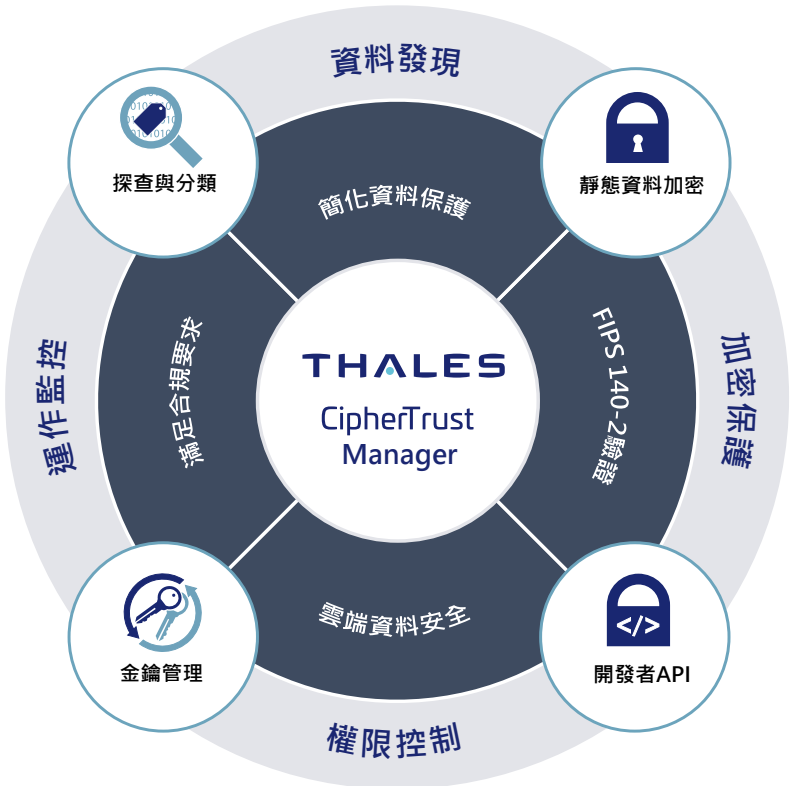
CipherTrust 資料安全平台整合了資料的發現、分類、保護，以及前所未有的分級存取控制，並提供集中化金鑰管理。CipherTrust 解決方案移除了資料保護的複雜性、加速法規遵循，並確保雲端轉移安全，減少投資資安營運所需的資源；同時提供無所不在的法規遵循控管，大幅降低企業整體風險。

主要特色

- 集中管理主控台
- 監控及報表功能
- 資料發現及分類
  - 以資料可視性進行風險分析
- 資料保護技術
  - 檔案、資料庫與容器的透明加密
  - L7 應用層資料保護
  - 保留資料格式的加密方法(FPE)
  - 代碼化(Tokenization)與動態資料遮罩
  - 靜態資料遮罩
  - 特權使用者存取控制
- 企業等級金鑰集中管理平台
  - FIPS 140-2 認證
  - 支援 KMIP 協定
  - 支援多雲環境的金鑰管理
  - 資料庫加密金鑰管理(Oracle TDE, big data, MS SQL, SQL Server Always Encrypted 等)

關於 Thales

許多企業組織在資料保護上都仰賴 Thales 的專業技術。企業在維護資料安全上，面對越來越多重要的決策，不論是加密策略建構、資料移轉至雲端，或是滿足資料法規的合規要求，在邁向數位轉型時，您都可以依靠 Thales 來保護最重要的資料。Thales 為關鍵決策提供關鍵技術。



法規遵循

CipherTrust 資料保護平台支援全球安全和隱私法規，包括：

- GDPR
- PCI DSS
- HIPAA
- SOX/GLBA
- CCPA
- FIPS140-2
- FISMA, FedRAMP
- NIST 800-53 rev.4
- 南非 POPI Act
- ISO/IEC 27002:2013
- 日本 My Number Compliance
- 南韓 PIPA
- 印度 Aadhaar Act
- 菲律賓 Data Privacy Act
- 新加坡 Monetary Act
- 澳洲 Privacy Amendment

關鍵效益

- **簡化資料安全**

  借助新一代資料保護解決方案，發現、保護、控管每一處的機敏資料。CipherTrust 資料保護平台透過集中管理主控台這個單一平台簡化資料安全管理，為企業提供強大的工具來發現、分類機敏資料、對抗外部威脅、防範內部人員濫用，並建立持續的控制，即便資料儲存在雲端或外部服務供應商的基礎設施內亦是如此。組織可以輕鬆查找並縮小隱私缺口、確定保護的優先順序，在實施數位轉型前就擬定正確的隱私與安全決策。

- **加速合規時程**

  監管與稽核單位要求企業必須控管那些受管制和具機敏性的資料，並提出報告佐證。CipherTrust 資料保護平台所具備的功能，如資料發現與分類、加密、存取控制、稽核日誌、代碼化及金鑰管理等，能支援這些資料安全和隱私要求。平台的集中性和模組(connector)佈署可快速延伸、增加，以因應不斷變化的合規要求。

- **安全的雲端轉移**

  CipherTrust 資料保護平台提供進階加密與集中化金鑰管理方案，讓企業能夠安全的將機敏資料儲存在雲端；同時也提供先進的多雲自帶加密(BYOE)方案，避免受限於雲端供應商的加密方案，並透過集中、獨立的加密金鑰管理功能，確保資料可以安全而有效率地跨越多重雲端環境。

  無法執行 BYOE 的企業仍可以從外部透過 CipherTrust 雲端金鑰管理(Cloud Key Manager)管理金鑰，以遵循業界最佳實務規範；且 CipherTrust 雲端金鑰管理支援在多個雲端架構和 SaaS 應用服務中自帶金鑰(BYOK)。CipherTrust 資料保護平台為企業在雲端的機敏資料和應用程式提供最強的保護，協助任何地方建立、使用或儲存的資料合規並獲得更大的資料控制權。

CipherTrust 資料保護平台產品

CipherTrust Manager 集中管理系統

CipherTrust Manager 是平台的中央管理系統，也是業界領先的企業金鑰管理方案，提供金鑰集中管理、分級存取控制和安全政策配置功能。CipherTrust Manager 管理金鑰的生命週期任務，包括生成、輪替、銷毀、匯入和匯出，提供金鑰和政策的 role-based 存取控制，支援強大的稽核與報告，以及易於開發、管理的 REST API。CipherTrust Manager 提供實體與虛擬版方案，並具備 FIPS 140-2 level 3 的合規標準。CipherTrust Manager 也可搭配 Thales Luna 和 Luna Cloud HSM 等硬體安全模組使用。

CipherTrust 資料發現與分類

CipherTrust 資料發現與分類可在跨雲、大數據和傳統資料存儲途徑中找出需受監管的資料，包括結構化和非結構化的數據。透過單一管理平台可以輕鬆掌握機敏資料及其風險，進而對安全漏洞、法規遵循與修補優先順序等作業做出更好的決策。CipherTrust 資料發現與分類解決方案提供流暢的工作流程，從政策配置、資料發現、分類到風險分析與報告等，以協助排除資安盲點與複雜性。

CipherTrust 透明加密

CipherTrust 透明加密提供靜態資料加密、特權用戶存取控制和詳細的資料存取日誌記錄。代理程式可橫跨雲端和大數據環境中的實體與虛擬伺服器，保護 Windows、AIX 和 Linux 等作業系統中的檔案及資料庫數據。CipherTrust 透明加密的 Live Data Transformation 延展功能提供免停機的資料加密與金鑰更換。此外，安全情資日誌與報告也運用了先進的 SIEM 系統，可簡化合規報告並加速威脅檢測。

CipherTrust Tokenization 代碼化

CipherTrust Tokenization 提供 Vault 和 Vaultless 版本，協助降低資料法規遵循（如PCI-DSS）所需的成本與複雜性。Tokenization 將敏感數據替換為代碼（token），以確保機敏資料的安全，與資料庫和非授權使用者及系統保持隔離。Vaultless 版本包括基於政策的動態資料遮罩功能，兩種方案都讓應用程式的重要資料代碼化變得更容易。

CipherTrust Database Protection 資料庫自帶加密功能整合

CipherTrust 資料庫保護解決方案透過安全、集中化的金鑰管理，整合資料庫內建的敏感欄位加密功能，且不需修改資料庫應用程式。CipherTrust 資料庫保護解決方案支援 Oracle、MS SQL、IBM DB2 和 Teradata 資料庫。

CipherTrust 金鑰管理

CipherTrust 金鑰管理提供強大且基於標準的加密金鑰管理方案，簡化了諸多加密金鑰管理的挑戰，確保金鑰安全且僅提供給獲得授權的合法加密服務使用。CipherTrust 金鑰管理支援多種使用情境，包括：

- **CipherTrust 雲端金鑰管理**

  為 AWS、Azure、Salesforce 和 IBM Cloud 提供精簡優化的 BYOK 管理。解決方案提供完整的雲端金鑰生命週期管理與自動化，以強化資安團隊效率、簡化雲端金鑰管理。

- **CipherTrust TDE 金鑰管理**

  支援多種資料庫，如 Oracle、Microsoft SQL 和 Microsoft Always Encrypted。

- **CipherTrust KMIP Server**

  集中管理 KMIP client，如全磁碟加密(FDE)、大數據、IBM DB2、磁帶備份、VMware vSphere 和 vSAN 加密等。

CipherTrust CTE-RWP 透明加密勒索軟體防護

CipherTrust CTE-RWP（Transparent Encryption Ransomware Protection）以低資源消耗且非侵入性的保護方式，保護文件、資料夾免受勒索軟體攻擊。CTE-RWP 使用機器學習模型來動態偵測可疑的檔案 I/O 活動，無需修改任何終端機或伺服器上的應用程式、設定對每個文件及資料夾的限制性存取控制和加密策略，即可在偵測到異常時發出警報或阻止。

CipherTrust Manager 技術規格表

硬體規格（k470, k570）

尺寸	19.0"(寬) x 21"(深) x 1.75”（高)
重量	12.7kg (28lbs)
CPU 處理器	Intel Xeon E3-1275v5
記憶體	16 GB
硬碟空間	1 X 2TB SATA SE (Spinning Disk)
Serial 序列埠	1
網路介面	4x1GB or 2x10GB/2X1GB
電源供應器	• 平均耗電量 (Watts) 0.7A @120V (84W) • 最大耗電量 (Watts) 0.83A @120V (100W) • 電壓: 100-240V 50-60Hz
電源線	• PSE 認證 • 多國規格配置
平均故障間隔時間	153,583
機殼入侵偵測	防篡改密封. k570 內建的 HSM 若偵測到破壞性侵入，將自動清空資料
運作溫度	0 to ~35°C
非運作時溫度	-20 to 60 °C
運作相對濕度	5% ~ 95% 非凝結狀態
FIPS 140-2 認證	https://csrc.nist.gov/projects/cryptographic-module-validation-program/certificate/3519
嵌入的 HSM 管理	k570 (內建 HSM) , 管理介面及 REST API 都允許設定或介接 HSM
硬體安裝	含滑軌安裝套件

軟體規格

管理介面	Management Console, REST API, ksctl (Command Line Interface), NAE XML			
最大金鑰數量	k470	k570	k170v	k470v
	1M	1M	50K	1M
最大分區數(multi-tenancy)	1000			
API 支援	REST, NAE-XML, KMIP, PKCS#11, JCE, .NET, MCCAPI, MS CNG			
登入認證方式	• 本地認證 • AD/LDAP • 憑證驗證登入 • K570: 利用Local or Remote PED 進行主密鑰的建立及設置			
支援的 HSM	Luna Network HSM, Luna T-Series Network HSM, Luna Cloud HSM, Data Protection on Demand, AWS CloudHSM			
叢集支援(Cluster)	Active/Active. Max Nodes=10 cluster 叢集成員可以是實體或虛擬版. k170v 僅限為 2-node clusters.			
備份	手動/排程; 支援以 HSM 金鑰加密備份			
網管	SNMP v1, v2c, v3, NTP, Syslog-TCP			
日誌格式	RFC-5424, CEF, LEEF			
認證	k570: FIPS 140-2 L3 K470, k170v 及 k470v 可介接 Luna Network HSM 確保主密鑰安全強度			

虛擬版硬體需求

	k170v	k470v
最小 CPU 數	2	4
最小記憶體(GB)	4	16
最小硬碟空間(GB)	100	200
最小虛擬網路埠數量	1	2

Thales Luna Network HSM

在 Thales Luna Network 硬體安全模組（HSM）中儲存、保護、管理金鑰，能以效能領先業界的高安全性、防竄改、網路連結功能，保障機敏資料和重要應用程式的安全。且 Luna Network HSM 可整合各種應用程式加速加密作業、保障金鑰週期安全、為整體加密設計提供最安全的信任基礎架構。

主要特色

卓越效能

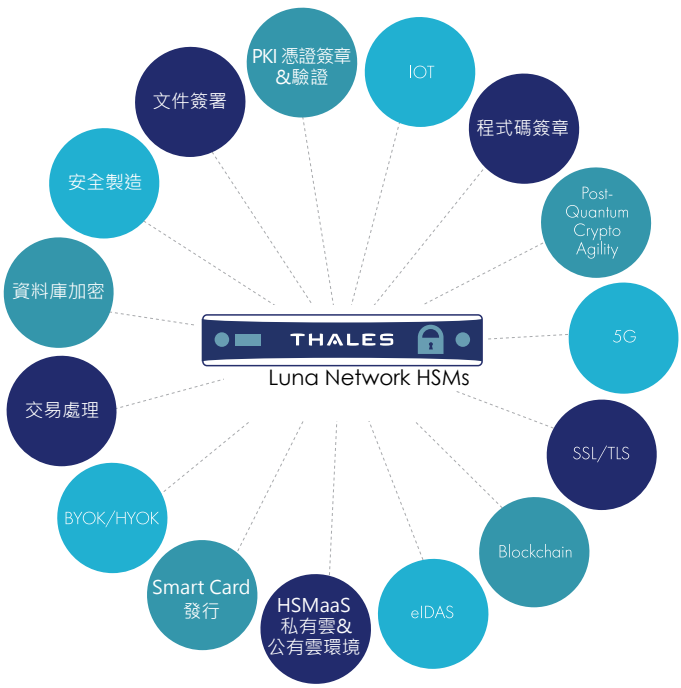
- 超過每秒 20,000 ECC 和 10,000 RSA 作業的高效運行，滿足企業對高效能的需求
- 延遲時間更短，效能更高

最高的安全性與合規規格

- 金鑰儲存在通過 FIPS 驗證、防竄改的硬體中
- 符合 GDPR、eIDAS、HIPAA、PCI-DSS 等要求
- 符合雲端現存標準
- 多重角色，實現高度權責分離
- M of N 多人特徵控制及多因素驗證，提升安全性
- 確保稽核記錄安全性
- 具備安全傳輸模式的高保證度傳遞效能
- 以外部 Quantum RNG 植入的高品質金鑰
- 可使用 Luna backup HSM 安全地備份、複製金鑰，或根據需要，使用資料保護將金鑰備份、複製到雲端，以實現效能運用、可靠性和災難恢復

降低成本並節省時間

- 支援 HSM 遠端管理，無需奔波
- 減少稽核與合規開銷負擔
- 企業系統自動化，透過 REST API 管理 HSM
- 多應用程式或租戶可共享 HSM，提高資源利用
- 彈性分割區規則，符合您的金鑰管理與合規需求



- Luna Client 可在容器中使用，便於移動、提高效率並減少經常性開銷
- 功能模組
  - 延伸原生 HSM 功能
  - 於 HSM 安全規範中建立、佈署客製化程式

技術規格

支援作業系統

- Windows、Linux、Solaris、AIX
- Virtual: VMware、Hyper-V、Xen、KVM

支援應用程式編程介面

- PKCS#11、Java (JCA/JCE)、Microsoft CAPI 與 CNG、OpenSSL
- REST API 管理

支援加密演算法

- 完整支援 Suite B
- 非對稱式演算法：RSA、DSA、Diffie-Hellman、Elliptic Curve 加密演算法（ECDSA、ECDH、Ed25519、ECIES），搭配命名、使用者自訂和 Brainpool curves、KCDSA 等
- 對稱式演算法：AES、AES-GCM、Triple DES、DES、ARIA、SEED、RC2、RC4、RC5、CAST 等
- 雜湊 / 訊息摘要 / HMAC：SHA-1、SHA-2、SHA-3、SM2、SM3、SM4 等
- Key Derivation：SP800-108 Counter Mode
- Key Wrapping：SP800-38F
- Random Number Generation：設計符合 AIS 20/31 對 DRG.4 使用以硬體為基礎的真雜訊來源，並配合 NIST 800-90A 相容 CTR-DRBG
- Digital Wallet Encryption：BIP32
- 用於用戶身份驗證的 5G 加密機制：Milenage、Tuak 和 COMP128

安全憑證

- FIPS 140-2 Level 3：密碼與多因素驗證 (PED)
- 針對保護規範 EN 419 221-5 的通用標準 EAL4 + (AVA_VAN.5 和 ALC_FLR.2)
- 符合 eIDAS 要求的合格簽章生成裝置 (QSCD) 清單

主機介面

- 2 個選項：4 個可單獨設定的 1G 自動感應 Ethernet LAN port 或 2 個 10G SFP port 和 2 個 1G RJ45 port (copper)
- 支援 IPv4 和 IPv6

實體規格

- 標準 1U 19 英吋機架式規格
- 尺寸：482.6 mm x 533.4mm x 43.815mm
- 重量：28 磅（12.7 公斤）
- 輸入電壓：100-240V，50-60Hz
- 耗電量：最高 110W，一般 84W
- 散熱性：最高 376BTU / 小時，一般287BTU / 小時
- 溫度：作業溫度 0°C–35°C

可靠性

- 雙熱插拔電源
- 平均故障間隔（MTBF）171,308 小時

管理及監控

- HA 災難修復
- 將硬體備份、復原到地端或雲端硬體
- SNMP、Syslog

硬體型號規格

Luna A 系列 - 密碼驗證，簡易管理

A700	A750	A790
2 MB 記憶體	16 MB 記憶體	32 MB 記憶體
Partitions : 5	Partitions : 5	Partitions : 10
Maximum Partitions : 5	Maximum Partitions : 20	Maximum Partitions : 100
標準效能 RSA-2048 : 1,000 tps ECC P256 : 2,000 tps AES-GCM : 2,000 tps	企業效能 RSA-2048 : 5,000 tps ECC P256 : 10,000 tps AES-GCM : 10,000 tps	最大效能 RSA-2048 : 10,000 tps ECC P256 : 22,000 tps AES-GCM : 17,000 tps

Luna S 系列 - 多因素（PED）驗證，最高安全性部署環境

S700	S750	S790
2 MB 記憶體	16 MB 記憶體	32 MB 記憶體
Partitions : 5	Partitions : 5	Partitions : 10
Maximum Partitions : 5	Maximum Partitions : 20	Maximum Partitions : 100
標準效能 RSA-2048 : 1,000 tps ECC P256 : 2,000 tps AES-GCM : 2,000 tps	企業效能 RSA-2048 : 5,000 tps ECC P256 : 10,000 tps AES-GCM : 10,000 tps	最大效能 RSA-2048 : 10,000 tps ECC P256 : 22,000 tps AES-GCM : 17,000 tps

tps = 每秒交易處理量

payShield 10K 金融支付產業專用

專為信用卡支付系統與行動支付安全所設計的硬體安全模組(HSM)，保障全球支付安全

- 適合銀行、第三方支付業者使用，符合國際發卡機構安全稽核要求
- 擁有業界領先的效能：最高可達 2,500 tps
- 提供高可用性及完善的金鑰管理機制
- 符合 FIPS 140-2 安全等級，提供硬體強化的防竄改環境、防外力破壞

主要特色

- payShield 10K 是專為信用卡支付系統與行動支付安全所設計硬體安全模組(HSM)，在全球支付生態系統中受到發卡方、服務提供者、收單行、處理方和支付網路廣泛使用。對於面對面和遠端支付服務，payShield 在保護支付認證頒發、用戶身份驗證、卡片驗證和機敏資料保護的過程，提供領先的安全與支付技術。
- 擁有高可用性與高效能的金融交易專用 HSM，可同時處理最高每秒 2,500 筆交易量，滿足金融業瞬間大量交易需求。
- 與 payShield 9000 設備相容，不需要改變既有資安政策，可共用現有的 LMK IC 晶片卡，且原本的 payShield 9000 客製化功能可升級到 payShield 10K。
- 滿足零售業導入 mPOS 系統的行動支付安全，從讀卡機產生密鑰，並確保 PIN 碼全程被保護，以及解密資料必須與商家網路隔絕。確保消費者信用卡個資不外流，提升商家交易安全信賴度。
- 保護終端模擬（Host Card Emulation, HCE）模式的行動支付安全。發卡者使用 HSM 可安全地產生並集中儲存支付憑證，且能彈性決定當離線授權時在何時、有多少金鑰可被存在手機中；而在線上授權時，發卡者則可即時驗證手機支付 App 的密文。
- payShield 10K 獨特功能讓行動支付中的各環節能安全配置相關應用，包括支付 App 的發行到手機。同時也能安全配置其他使用非接觸式支付的應用，如 NFC 或 P2P 支付應用等。
- 卡片 / 行動支付支援：payShield 10K 提供全面性功能，在以下多個領域提供主要支付品牌支援（美國運通、Discover、JCB、Mastercard、銀聯和 Visa）的需求，包括：
  - 符合最新導入的支付卡系統 HSM 標準，如主要支付品牌的 PIN 碼和卡片驗證功能
  - EMV 交易授權和訊息傳遞
  - 行動支付交易授權和金鑰管理
  - ATM 和 POS 裝置遠端金鑰載入
  - 區域 / 全國金鑰管理(包括澳洲、德國和義大利)
  - Mastercard 代理金鑰管理 (OBKM) 支援
  - 支援磁條和 EMV 的資料準備和個人化，包括行動佈建方式
  - PIN 碼生成和列印

法規遵循

- 整機符合支付交易安全要求 FIPS 140-2 Level 3 加解密模組最廣泛採用的安全標準。
- 符合最新導入的支付卡系統 HSM 標準 Payments Card Industry Hardware Security Module standard (PCI HSM v3)。
- 加密性能與管理功能符合或超越國際支付機構安全稽核要求，包括美國運通、Discover、JCB、Visa、Mastercard 以及銀聯。
- payShield 10K 符合 Global Platform Card Specification 以及 EMV Card Personalization Specification，能建立與行動支付安全元件之間的安全對話。

應用 - payShield 10K 專為信用卡支付設計包含發卡與支付作業

支付方式、載具變化，從傳統 ATM、信用卡等接觸式，衍生出行動支付、NFC 等非接觸式卡片，近年來亦發展出第三方支付，收單部分有無線化、行動化的趨勢。國內甚至有第三方支付專法通過，第三方支付產業預期可蓬勃發展，國內外電商及銀行也紛紛著手建置適用的交易平台與服務。

這樣的變化回歸原點，使用者是否能接受除了考慮方便性外，最重要的還是交易是否安全可靠。因此支付交易始終遵循國內外主管機關訂製嚴格的交易機制，HSM 在其中扮演至關重要的角色，負責金鑰管理、身分驗證、密碼驗證、交易資料加密等關鍵工作，HSM 除了確保安全性之外，同時也可以簡化作業過程，降低管理複雜度。

接觸式支付方式	非接觸式支付方式
▶EMV	▶TSM 金流信任管理平台
▶DUKPT	▶PSP 支付服務業者
▶POS 收單系統	▶mPOS 行動支付
▶置發卡作業	▶NFC 近場通訊
▶PCI DSS	▶HCEP2PE 點對點加密
▶磁條卡交易	▶VISA/Master/JCB/美國運通/銀聯
▶ATM 交易	
▶信用卡交易	
▶網路銀行	

技術規格

支援加密演算法

- DES 和 Triple-DES 金鑰長度 112 和 168 位元
- AES 金鑰長度 128、192 和 256 位元
- RSA（最高 4096 位元）
- FIPS 186-3 中定義的 ECC (P-256, P-384 & P-521)
- HMAC、MD5、SHA-1、SHA-2、SHA-224、SHA-256、SHA-384 & SHA-512

物理安全性

- 防篡改和回應式設計
- 一旦遭受任何竄改攻擊，機敏資料會立即清除
- 具備移動、電壓和溫度警報觸發器

邏輯安全性

- 本地端主金鑰 (LMK) 選項：variant 和 key block
- 資安人員須使用 Smart Card 進行雙因子身份驗證 (2FA)
- 雙重控制授權 - 實體鑰匙或 Smart Card
- 預設執行最高強度的安全設定
- 結合用戶控制事件範圍記錄的 Audit log
- 乙太網路主機 port 的 TLS 驗證 session

金融服務標準

- ISO：9564、10118、11568、13491、16609
- ANSI：X3.92、X9.8、X9.9、X9.17、X9.19、X9.24、X9.31、X9.52、X9.97
- ASC X9 TR-31、X9 TG-3/TR-39
- APACS 40 和 70

產品型號和選項

- 所有型號均標配雙熱拔插電源和風扇
- 效能等級範圍：每秒 25、60、250、1,000、2,500 和 10,000 次調用 (cps)
- 可透過 payShield Manager、payShield Monitor 和 payShield 信任管理裝置 (TMD) 實現遠端管理及監控
- 格式保留加密 (FPE) 選項
- 多個 LMK 選項：每個 HSM 最多 20 個分區
- 台灣財金資訊公司指令集選項

主機連接

- TCP/IP 和 UDP (1Gbps) – 雙連接埠
- 乙太網路主機連接埠上 TLS 認證工作階段的安全主機通訊管理選項

安全認證

- FIPS 140-2 Level 3
- PCI HSM v3

實體規格

- 外形規格：1U 19 英吋機架安裝
- 尺寸：482.6 mm x 736.6 mm x 44.5 mm
- 重量：35 磅（15.9 公斤）
- 電源：90-264 VAC
- 功耗：60W（最大值）
- 作業溫度：0℃ - 40℃