

Thunder TPS® 硬體設備規格表

	Thunder 1040 TPS	Thunder 3040 TPS	Thunder 4435 TPS	Thunder 5845 TPS
Performance				
Throughput (Software Scrubbing) ¹	5 Gbps	10 Gbps	38 Gbps	100 Gbps
Hardware Blocking	N/A	N/A	N/A	250 Gbps
Packets Rate (pps) ¹	2.2 Million	4 Million	12 Million	25 Million
Software-based - SYN Authentication (pps)	2.2 Million	4 Million	12 Million	25 Million
Hardware-based - Anomaly Flood Blocking (pps)	N/A	N/A	55 Million	125 Million
Maximum Concurrent Sessions (Asymmetric Deployment)	8 Million	8 Million	32 Million	48 Million
Average Latency	10 µs	10 µs	35 µs	50 µs
Minimum Rate Enforcement Interval		100 ms		
Flow Detection Performance				
Flows Per Second (fps)	N/A	1 Million	3 Million	3 Million
Network Interface	Hardware Bypass Model			
1 GE Copper	5	1 + 4 (Bypass)	6	0
1 GE Fiber (SFP)	0	0	2	0
1/10 GE Fiber (SFP+)	4 ³	4 ³	4	16
1/10 GE Fiber (Fixed)	0	2 (Optical Bypass) ⁵	0	0
100 GE Fiber	0	0	0	4 (QSFP28)
Management Ports	Ethernet Management Port, RJ-45 Console Port			
Hardware Specifications				
Processor	Intel Communications Processor	Intel Xeon 4-core	Intel Xeon 10-core	Intel Xeon 18-core
Memory (ECC RAM)	16 GB	16 GB	64 GB	64 GB
Storage	SSD	SSD	SSD	SSD
Hardware Acceleration	Software	Software	FTA-3, SPE	2 x FTA-4, SPE
Dimensions (Inches)	175 (H) x 175 (W) x 172.5 (D)	175 (H) x 175 (W) x 174.5 (D)	175 (H) x 175 (W) x 30 (D)	175 (H) x 175 (W) x 30 (D)
Rack Units (Mountable)	1U	1U	1U	1U
Unit Weight	14 lbs 16 lbs (RPS)	20.6 lbs	34.5 lbs	34.3 lbs
Power Supply (DC option available)	Single 750W ⁴	Dual 600W RPS	Dual 1100W RPS	Dual 1500W RPS
Power Consumption (Typical/Max) ²	80W / 110W	180W / 240W	350W / 420W	585W / 921W
Heat in BTU/Hour (Typical/Max) ²	273 / 376	615 / 819	1,195 / 1,433	1,997 / 3,143
Cooling Fan (Front-to-Back airflow)	Removable Fans	Hot Swap Smart Fans		
Operating Ranges	Temperature 0° - 40° C Humidity 5% - 95%			
Regulatory Certifications	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI, CCC, MSIP, BSMI, RCM, EAC, NEBS CC EAL2+, RoHS	FCC Class A, UL, CE, GS, CB, VCCI, CCC, KCC, BSMI, RCM RoHS
Standard Warranty	90-Day Hardware and Software			

Hardware specifications and performance numbers are subject to change without notice, and may vary depending on configuration and environmental conditions. As for network interface, it's highly recommended to use A10 Networks qualified optics/transceivers to ensure network reliability and stability.

*1 Throughput performances are traffic-forwarding capacity and measured with legitimate traffic with DDoS protection enabled.

*2 With base model

*3 10Gbps speed only

*4 Optional RPS available

*5 Fixed SFP+ optical ports with dual rate (10BASE-SR and 1000BASE-SX) Certification in process

+ Thunder 14045 comes with a splitter cable for console to provide access to both modules



Part Number: A10-DS-15101-TW-31 NOV 2021

睿科網路科技有限公司
www.a10networks.com

115 台北市南港區三重路66號6F
apac@a10networks.com Tel: +886 2 2785 2729
M: +886 910 212 628

A10

Thunder TPS®

DDoS 偵測 緩解和雲端保護



A10 Thunder TPS® (Threat Protection System) (威脅防護系統) 是全球效能最佳的 DDoS 防護解決方案，領先業界技術。

提供智慧自動化、可擴展性、和效能最佳的精準多重 DDoS 防護。

關於 A10 Networks

A10 Networks (睿科網路) 是全球應用網路技術領導廠商，提供一系列高性能應用網路解決方案，協助數以千計的大企業、服務供應商和超大型網路營運商確保其資料中心的應用程式與網路保持高可用性、加速性和安全性。A10成立於2004年，總部位於美國加州聖荷西市，並在世界各地設有辦事處為客戶提供服務。詳細資訊請瀏覽: www.a10networks.com and @A10Networks.

優點和特色

A10 Thunder TPS® 是全球效能最高的 DDoS 防護解決方案，能夠精準地偵測與緩解多重 DDoS 攻擊，同時提供前所未有的效能、擴充性及部署靈活性。

完整的 DDoS 防護提供服務可用性

A10 Thunder TPS® 會偵測及緩解各式各樣的攻擊，即使多重攻擊同時侵襲網路也沒問題。



完整解決方案

適用於靈活部署

Thunder TPS DDoS 解決方案提供完整解決方案，能夠以隨時啟用的主動模式或是隨需啟用的反應模式進行 DDoS 防禦，以符合不同的業務目標。Thunder TPS 可以部署在 L2 或 L3 路徑內模式下，具有完整的 IPv4 和 IPv6 支援。透過收集與分析從路由器與交換器匯出的流量資料記錄，協助進行反應式 DDoS 偵測。Thunder TPS 偵測器採用永遠上線的適應性學習，依據 15 個流量紀錄流量指標來為受保護的伺服器和服務建置和平時期的設定檔，以發現異常行為。當偵測到攻擊時，aGalaxy 會指示 Thunder TPS 對可疑流量發起 BGP 路由重新定向。然後，TPS 使用漸進式自動緩解級別升級技術，在清理流量遞送至預期目的地之前，應用適當的反制措施。



多重 攻擊防護

偵測並緩解多種類型的 DDoS 攻擊，包括大流量、通訊協定或資源攻擊；應用層攻擊；或物聯網 (IoT) 式攻擊。硬體加速減輕了 CPU 的負擔，讓 Thunder TPS 特別適合處理同時進行的複合式攻擊。



ZAP

零時差自動防護 (ZAP)

ZAP 引擎利用啟發式和機器學習自動發現緩解篩選程式，無需進階配置或手動介入。ZAP 加快了針對日益複雜的複合式攻擊的反應時間，同時最大限度地減少停機時間和錯誤，並降低營運成本。



混合型 DDoS 防護

Thunder TPS 內部部署保護與第三方雲端型的 DDoS 清理服務協同工作，提供針對任何類型攻擊的全頻譜防護。當攻擊超出組織的頻寬容量時，Thunder TPS 可以使用基於 BGP 發訊號、API 和指令碼等自動啟動雲端緩解。



不間斷 DNS

權威 DNS 快取

A10 Thunder TPS 可配置為高效能 DNS 權威快取，使 Thunder TPS 的不間斷 DNS 操作模式能夠快取多達 2.4 億則 DNS 紀錄，並以每秒高達 7000 萬次查詢的速率回應查詢。不間斷 DNS 還可以與 Thunder TPS DDoS 防禦結合使用，以建立具有高度彈性的 DNS 服務。



One-DDoS 防護

分層分散式偵測

One-DDoS 防護為全頻譜 DDoS 防禦提供了最新的方法，將偵測功能放置在最接近基礎架構目標元件的關鍵網路元件上。這能提供阻止當今複雜的針對性攻擊所需的上下文、封包級別粒度和可見性。具有整合 DDoS 偵測器的 A10 Thunder ADC、CGN 和 CFW 與 Thunder TPS 基於邊緣流量偵測和集中式緩解協同工作，以實現完整的 DDoS 恢復能力。



A10 DDoS 威脅情報

聚集且支援來自 40 多個知名資料來源彙總和關聯的 DDoS 武器情報，使 Thunder TPS 能夠快速識別並封鎖已知惡意來源的流量。該服務包括數百萬個 DDoS 武器目前準確 IP 位址，這些 IP 位址經常用於反射放大攻擊和破壞性物聯網僵屍網路攻擊。

以高效能及高效率因應持續成長的攻擊規模



高效能 防護

特定的 Thunder TPS 機型具備高效能 FPGA 型彈性流量加速 (FTA) 技術，可在涉及資料 CPU 之前，立即偵測並緩解硬體中多達 60 種常見的攻擊方式。Thunder TPS 支援每秒高達 5 億封包 (Mpps) 通訊協定和封包異常檢查和阻擋。Thunder TPS 可執行多達 100 ms 間隔的高度精細流量速率。在 KVM 虛擬機器管理程式上運行的增強型 vThunder TPS 可在單個虛擬設備中提供 100 Gbps 的輸送量，並且可透過八路叢集擴展到 800 Gbps。



同步 受保護物件

為保護整個網路、應用程式和服務，Thunder TPS 可以同時緩解多達 3,000 個區域，其中包含每個區域的數千台主機、子網路和服務的單獨防護政策。同步緩解的規模可幫助組織對受保護的物件應用精細控制，並創造可盈利的 DDoS 清理服務。

優點和特色

A10 Thunder TPS® 是全球效能最高的 DDoS 防護解決方案，能夠精準地偵測與緩解多重 DDoS 攻擊，同時提供前所未有的效能、擴充性及部署靈活性。



複雜

大規模攻擊緩解

Thunder TPS 會追蹤超過 27 個流量和行為指標，並運用不斷升級的通訊協定驗證技術，精確地將攻擊者與合法使用者區分開來，進而適當緩解多達 2.56 億個同時追蹤的連線。複雜的應用程式攻擊 (例如 HTTP、DNS 等) 可透過跨大量 CPU 核心進階並行處理得到緩解，以保持高效能系統擴展，即使是面對複合式攻擊也是如此。



輕鬆進行

網路整合

Thunder TPS 提供多種效能選項及彈性的部署模式 (包括 MPLS 檢測)，可整合至任何規模的網路架構之中。此外，Thunder TPS 也具備 aXAPI 這款 A10 的 100% 可程式設計 RESTful API，可輕鬆整合至第三方偵測解決方案和敏捷的 SecOps 工作流程中。利用 BGP Blackhole 和 Flowspec 功能等開放標準，Thunder TPS 緩解功能可輕鬆與任何 DDoS 偵測解決方案整合。開放式 API 和網路標準可與其他裝置緊密整合，包括 A10 威脅偵測合作夥伴、SDN 控制器及其他安全產品。



大型威脅

情報類別清單

除了動態產生可採取行動的黑/白名單項目外，還可以定義八個清單，每個清單最多包含 1,600 萬個項目，以利用於如 A10 DDoS 武器情報服務等情報來源的資料。



零時差

攻擊防護

DDoS 攻擊者繼續使用新的攻擊策略來創新他們的複合式攻擊庫。Thunder TPS ZAP 引擎自動識別 DDoS 攻擊特性並動態應用緩解篩選程式，無需進階配置或手動介入。



有效管理

Thunder TPS 支援產業標準 CLI、機上 GUI 和 aGalaxy 管理系統。CLI 能讓技術純熟的操作人員輕鬆進行疑難排解和偵錯。直覺式的機上 GUI 簡單易用並提供基本的圖形報告。aGalaxy 提供了一個全方位的儀表板，其中包含針對多個 TPS 裝置的進階報告、緩解控制台及政策實施。

aGalaxy 提供可選整合 Thunder TPS 偵測器，支援 Thunder TPS DDoS 緩解、流量型的 DDoS 偵測、系統範圍管理和穩健報告的緊密整合交互工作。

全面掌控及智慧自動化，實現靈活防護

對於網路業者而言，DDoS 緩解解決方案是否能輕鬆整合到許多網路架構，是十分重要的。

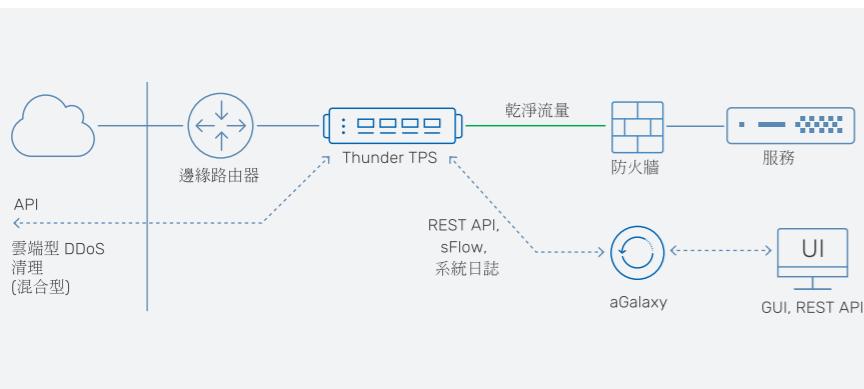


效率高

智慧型自動化

任何組織都沒有無限的資源或時間進行人工介入。A10 提供業界最先進的智慧型自動化功能，在整個防護生命週期內由機器學習提供支援。操作人員定義要保護的網路，A10 防禦依據操作人員預定義的政策完成其餘工作，包括每個受監控實體的單個已知偵測閾值、自動流量重新定向編排、開始緩解和升級，以及擷取和應用攻擊模式篩檢程式。當攻擊消退時，網路和防禦將恢復到和平時期的態勢，並生成詳細的報告以供將來分析。

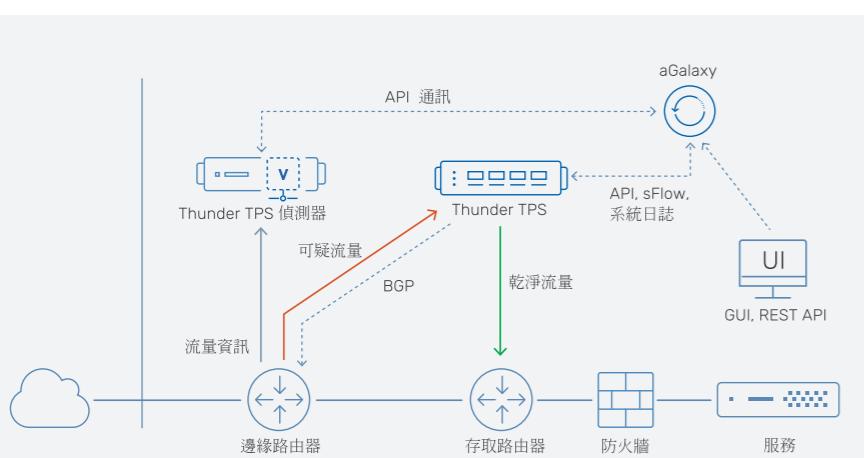
參考架構



主動式部署

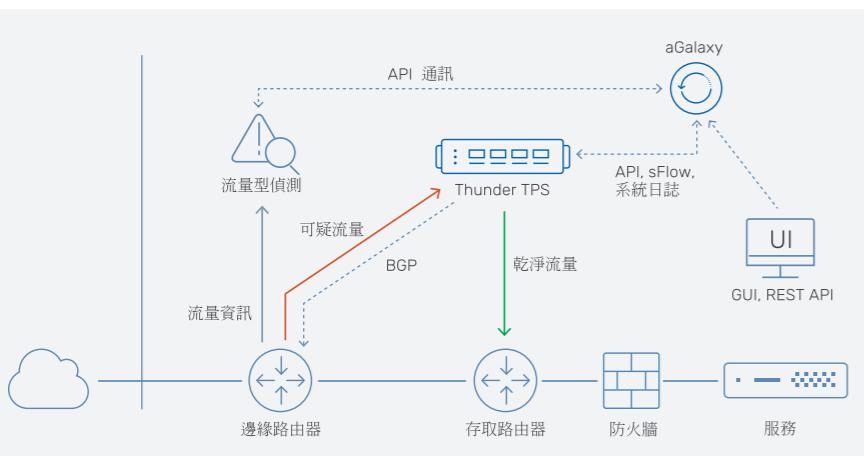
(非對稱或對稱)

在主動模式下部署 TPS 可提供持續、全面偵測並能快速緩解。此模式對於使用者體驗至關重要的即時環境以及針對應用層攻擊的防護非常有用。TPS 支援 L2 或 L3 路徑內部署。如果容量攻擊超過組織的網際網路頻寬，它還可以使用雲端清理服務簡化混合型 DDoS 防護的部署。



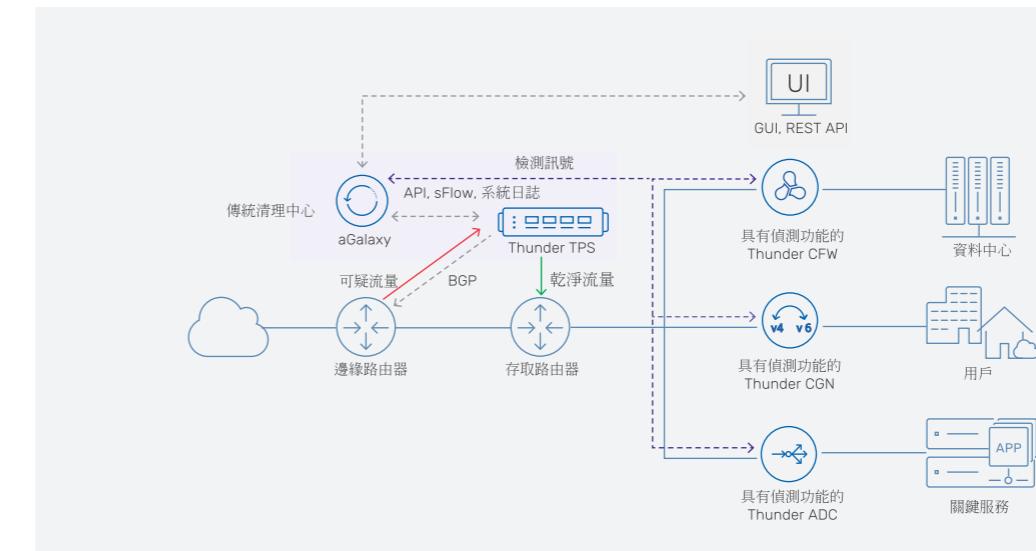
反應式部署

對於大型的網路而言，手動觸發或由流量分析系統觸發的隨需緩解功能很有幫助。Thunder TPS 偵測器可作為獨立設備 (硬體或虛擬) 使用。流量型的 DDoS 偵測器支援與 aGalaxy 管理和 Thunder TPS 緩解之間緊密整合交互工作，以實現完整反應式 DDoS 防禦解決方案。



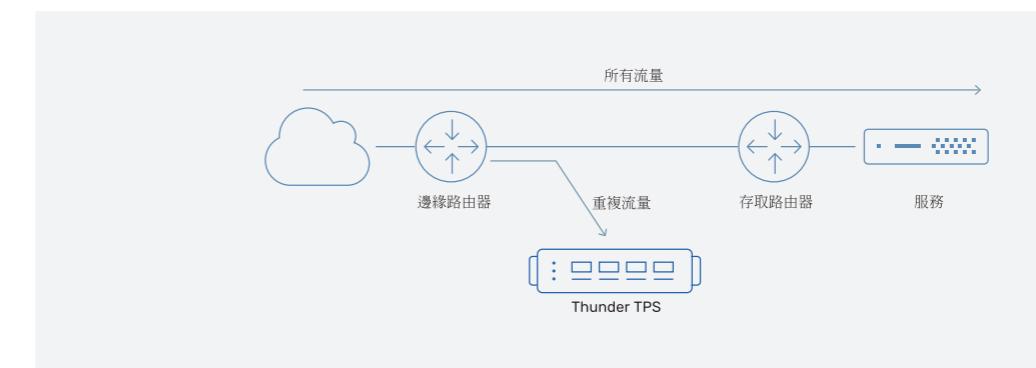
使用第三方流量 偵測器的 反應式部署

Thunder TPS 適用於任何具有整合 BGP 和其他路由通訊協定的網路配置。因此不必加裝任何轉移或回注的路由器。A10 Networks 與業界領先的網路監控和 DDoS 偵測公司合作，提供額外的靈活性，為每個客戶的獨特業務需求建立一流的解決方案。第三方 DDoS 偵測可以利用 API (A10 的 aXAPI® 和 aGAPI®) 或系統日誌，建立緊密整合的 DDoS 防護解決方案。



具有 One-DDoS 防護的分散式偵測

One-DDoS 防護透過關鍵網路元件 (包括 A10 的 Thunder ADC、CGN 和 CFW) 中放置偵測功能來提供完整的 DDoS 防護。這些功能提供阻止當今複雜的針對性攻擊所需的上下文、封包等精細度和可見性。分散式 DDoS 偵測器與 aGalaxy 和 Thunder TPS 協同工作，實現集中緩解，提供快速且經濟高效的 DDoS 恢復能力。



頻外 (TAP) 模式

當需要封包式 DDoS 偵測和監控時，使用頻外模式。