
FORTINET SD-WAN

解 決 方 案

FORTINET®



Fortinet SD-WAN

解決方案

CONTENTS / 目錄

02	SD-WAN 市場繁榮背後的緣由
03	什麼是 SD-WAN
03	Fortinet 認為 SD-WAN 解決方案應滿足的需求
04	SD-WAN 的應用場景
05	SD-WAN 的價值
05	降低成本
05	提升分支網路可靠性
05	自動化部署和配置
05	提供更高級別的安全性
06	Fortinet SD-WAN 解決方案與應用場景
06	Fortinet SD-WAN 解決方案的構成
07	應用場景一：分佈式企業分支與總部 SD-WAN 互連
09	應用場景二：大型網路 SD-WAN 互連
11	應用場景三：關鍵應用加速和雲應用優化



SD-WAN 市場繁榮背後的緣由

公有雲 IaaS 和 SaaS 的採用量在 2018 年有了爆發性的成長，企業上雲端進一步提速。這就帶來了一個十分明顯的趨勢，即雲網一體化，而對於用戶來說，關注點從網路連通性轉移到了應用訪問體驗。雖然各個應用廠商，甚至是從廣域網路加速轉型做 SD-WAN 的廠商都不遺餘力的在應用層針對廣域網路服務品質不穩定的問題進行優化，但是這種優化是有限的，僅依靠這類手段並不能滿足用戶日益成長對應用使用體驗的苛刻要求，而一味的增加頻寬，也同樣不能解決應用連線不穩定的問題。畢竟服務品質和頻寬大小並沒有直接關係。

因此，解決用戶日益成長對應用使用體驗的苛刻要求，與應用和網路層盡力而為卻愈發無效之間的矛盾，成為了 SD-WAN 蓬勃發展的驅動力。

而現實情況是，在不確定的網路環境下，面對愈發動態的應用環境，愈發敏感的應用連線體驗和應用間的跨域互連，依靠監控觸發警告然後手工修改路由的方式已經難以進行，更別說還要在之上應對一系列的安全問題。同時，不斷開設新分支點的網路初始化，也是無數企業網路管理員的噩夢。



什麼是 SD-WAN

從產品說明到功能羅列，我們很容易發現 SD-WAN 所涉及到的所有技術，沒有一個是新的、顛覆性的技術。同時，用戶對於 SD-WAN 的訴求，又是十分的直接，完全是從使用者體驗出發。因此要定義什麼是 SD-WAN，就要從服務視角出發，而不是技術視角，畢竟用戶需要的是一個能夠解決問題的方案，其中包括了配套的產品與其應用的服務，針對用戶提供客製化服務。

Fortinet 認為 SD-WAN 解決方案應滿足的需求：



基於商業應用的服務可靠性要求 (SLA)，以動態、自動化、高效率的方式在不同的Internet線路上實現流量調度。

a

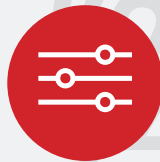
需要具備精準的應用識別能力；

b

以商業應用體驗為中心的流量調度，而不是基於網路分配；

c

採用中心化配置策略，並能夠自動分發到所有相關設備；



必須要有效地簡化廣域網路的管理、配置、編排複雜度。

a

以商業應用體驗為中心的配置方式，並且讓不具備豐富網路技術經驗的人員也能夠進行配置建立和變更；

b

對於新分支點的網路，要能夠進行 Zero Touch 的配置，讓現場人員只需完成接線的物理操作，分支點網路即可上線開通；

c

對於維護分支點網路設備的人員技能要求要低，就像配置家用路由器一樣；



內建支持 VPN 與必要的網路與安全功能，如新一代防火牆。

a

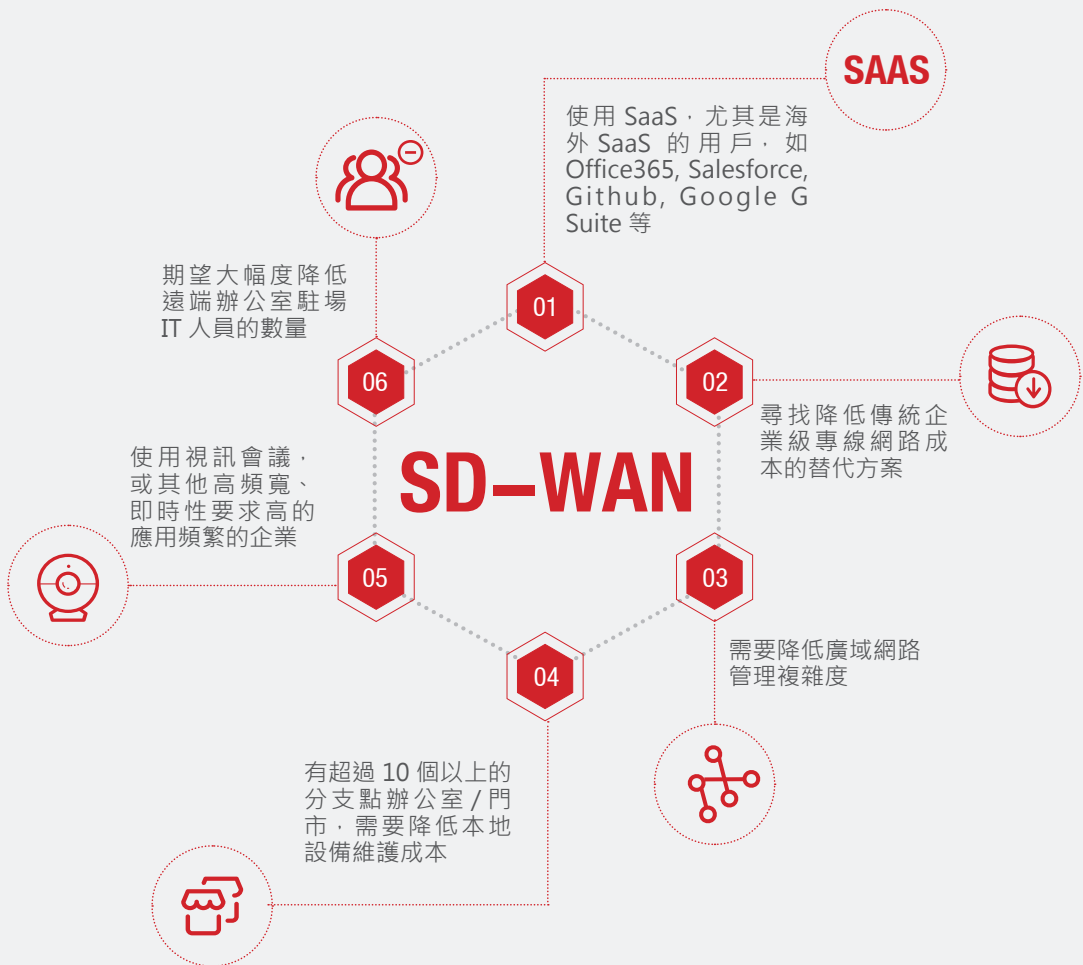
SD-WAN 設備上要內建支持 VPN，以幫助企業建構安全的跨域網路；

b

要融合新一代防火牆功能，對分支點網路流量進行安全檢查，必要時要能夠將其隔離，以免影響全局網路的安全性與穩定性；



SD-WAN 的應用場景





SD-WAN 的價值

降低成本

相較於傳統廣域網路的管理方式，用戶透過 SD-WAN 可以顯著降低資本支出 (CAPEX) 和營運費用 (OPEX)：

- 降低企業在本地和遠端分支點採購軟體、硬體和支持服務的成本。
- 降低由於人力勞動（如對廣域網路接入設備的部署、管理和障礙排除）帶來的營運支出。
- 透過 SD-WAN 方案顯著降低了營運商的線路支出。由於 SD-WAN 能夠很好的整合多條線路資源，並根據商業應用體驗進行自動化的調度流量，因此用戶可以利用 SD-WAN 和普通 Internet 線路組建媲美專線品質的 Internet 訪問體驗。用戶無需因為關鍵應用流量變大而採購更多的專線資源，這直接降低了企業網路的資本支出。

提升網路性能和可靠性

- **關鍵應用網路性能保障**
SD-WAN 架構具備對關鍵應用的網路品質進行探測和 SLA 保障的功能，當網路品質發生異常時，能夠自動切換至符合關鍵應用的 SLA 的線路上去。
- **傳輸優化**
具備對廣域網路傳輸進行優化的能力，增加容錯性，並透過協議優化、數據壓縮等方式提高傳輸性能。

自動化部署和配置

- **Zero Touch 部署**
支持 Zero Touch 部署，具備 SD-WAN CPE 開機後自動配置並連接到 SD-WAN 網路。
- **集中配置**
能夠透過集中管理，統一配置 SD-WAN 的策略，調整網路狀態。
- **自動拓撲繪製**
能夠自動繪製 SD-WAN 的拓撲，並顯示網路狀態，為管理員提供統一的監控介面。

提供更高級別的安全性

- **網路分區控制**
對於不同區域、部門和功能的網路，提供邊界訪問控制能力，根據 IP、應用、用戶等方式進行權限的控制。
- **高級安全檢測**
提供應用層的安全檢測和防禦能力，保護網路免受漏洞利用、病毒傳播、殭屍網路等高級威脅的侵害。

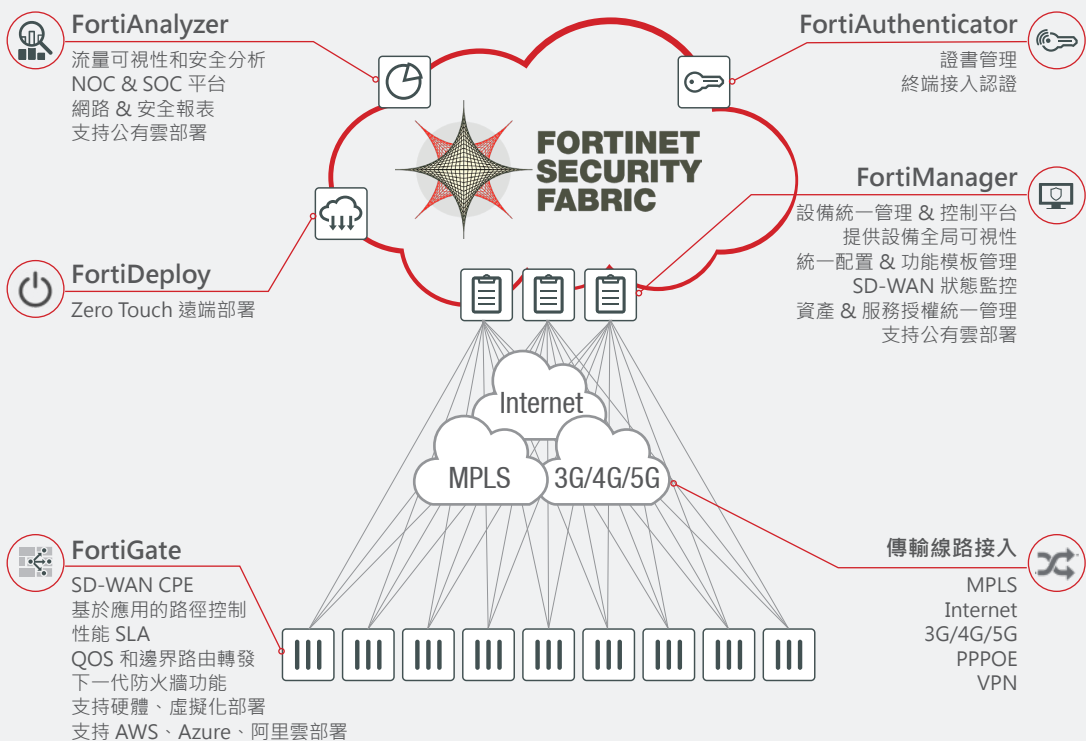


Fortinet SD-WAN 解決方案與應用場景

Fortinet SD-WAN 解決方案的構成

FortiGate 作為 SD-WAN 的 CPE (小型 FortiGate) 和集中器 (大型 FortiGate) · FortiDeploy 提供 Zero Touch 部署功能 · FortiManager 進行 SD-WAN 的策略和路徑控制 · FortiAnalyzer 提供集中日誌和報表功能 · FortiAuthenticator 提供全方位的身份認證功能。

這樣的 SD-WAN 解決方案適合多種應用場景，為不同需求、不同網路規模、不同預算的客戶提供幫助。



Fortinet 的 SD-WAN 解決方案幫助分佈式企業解決多分支點與多數據中心和總部進行成本合理的、高品質的、和高容錯性的廣域網路互聯方案。在這個方案中，FortiGate CPE 可以透過有線網路和 4G 網路，與每個數據中心的 FortiGate 都建立多個隧道，實現不同分支點接入網路之間的容錯，同時可以利用多個廣域網路接入方式實現最優化的網路品質。

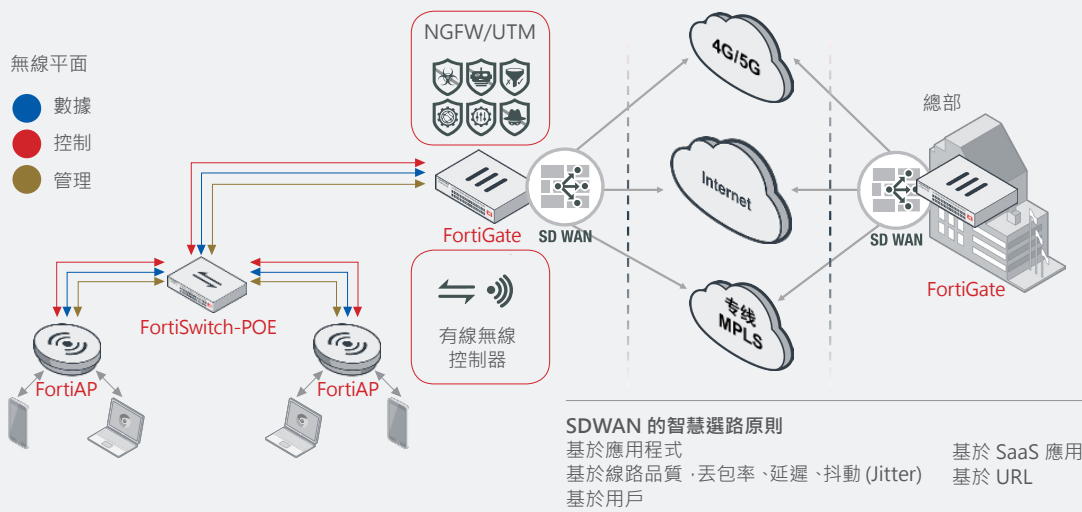
Fortinet SD-WAN 政策可以保證關鍵應用的服務品質和頻寬，確保企業關鍵應用的可用性。同時在不滿足服務品質的情況下，如斷線、丟包率 >1%、延遲 >200ms 等條件，自動切換至另一個高品質網路，確保網路的可用性。FortiGate 能夠識別超過 5000 種應用程式，並能夠根據應用進行網路優化。在 Fortinet 國際領先的安全解決方案的加持下，SD-WAN 與生俱來 Gartner 和 NSS Labs 認證的安全功能，包括防病毒、防殭屍網路、防攻擊、惡意網站防護、惡意 IP 防護等。

Fortinet SD-WAN 的集中管理和集中監控可以統一配置 SD-WAN 策略和監控整個網路的

狀態，確保維運的高效性。對於分佈式企業來說，廣域網路透過 SD-WAN 優化了以後，有線和無線區域網路的快速建構和集中管理也成為一個挑戰。為了解決這個問題，Fortinet 為分佈式企業量身定做了一個軟體定義分支機構 (SD-Branch) 的解決方案。

基於 Fortinet SD-Branch，用戶可以把廣域網路和辦公網的高品質互聯和安全問題放在一起解決。在 SD-WAN 提供的廣域互聯基礎上，SD-Branch 可以幫助用戶快速地建構整個分支點辦公室的基礎網路。透過 Fortinet 整合化的解決方案，用戶可以一站式搞定其辦公室基礎網路，而多分支點互聯網 SD-WAN 的建構也只需要一套管理平台就可以搞定。實現用戶的真正需求：“裝修好，網路就通”，無需專業人員到場安裝調整測試，通電就能上網，讓分支點和總部進行高速且安全的互聯。

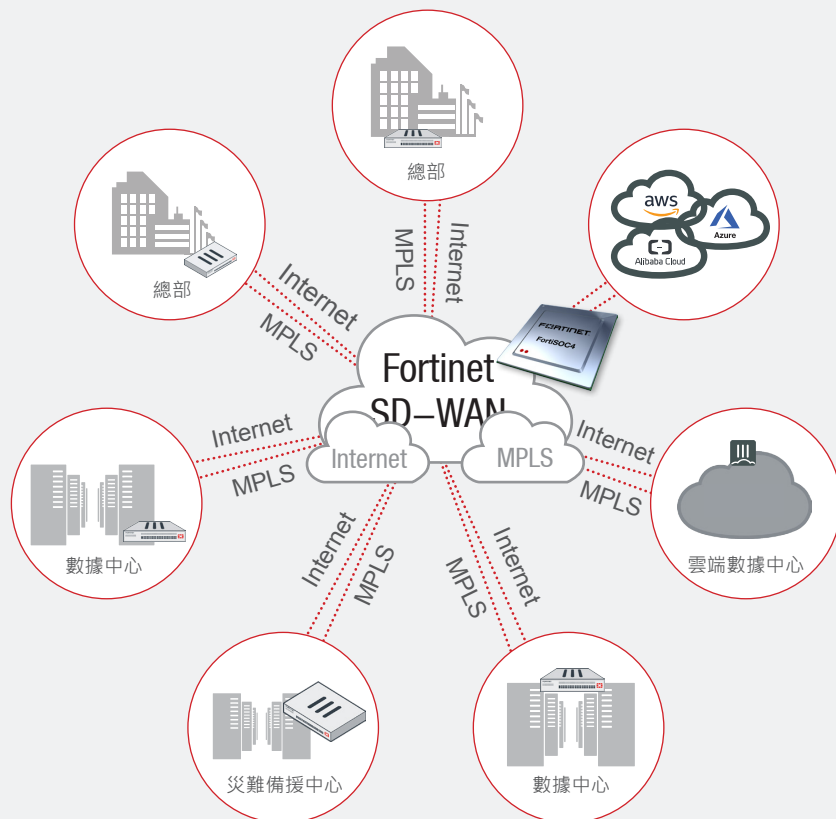
在 SD-Branch 的方案中，FortiGate 將作為 FortiSwitch (交換機) 和 FortiAP 的控制器，整個區域網路都可以透過 Zero Touch 部署，一步配置完成，並且可以透過遠端管理和配置，極大的簡化了部署和維運的成本。



應用場景二 大型網路 SD-WAN 互聯

大型網路之間的互聯，例如數據中心、災難備援中心、總部辦公網等，一般需要很高的頻寬及品質的網路，通常採用 MSTP、MPLS 等線路進行連接。這些線路品質雖好，但是存在頻寬低，費用高的缺點。相同頻寬下，是 Internet 線路的好幾倍，隨著頻寬成長的需求越來越大，成本也越來越高。因此，用戶的需求要同時滿足以下條件：

- 確保關鍵應用的可用性和性能，服務品質可以得到充分的保證
- 確保網路的容錯性，不會因故障而導致業務中斷
- 擴展頻寬的同時保持合理的成本
- 頻寬和分支機構數量可以靈活的擴展和更動
- 網路設置和品質的調整可以根據商業應用靈活進行，維運自主可控

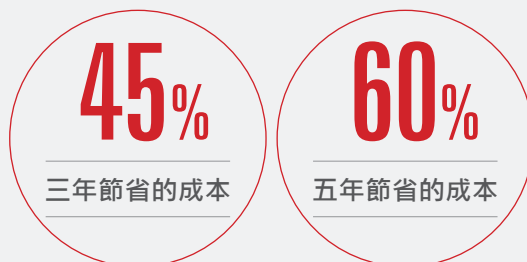


Fortinet 的 SD-WAN 解決方案可以滿足以上的要求，幫助客戶在多個大型網路之間建立靈活、高速、穩定和成本可控的廣域網路。

比如在多個總部、數據中心和災難備援中心之間，採用 Fortinet 的 SD-WAN 部署後，可以利用 Internet 建立高速穩定的通道，代替一部分 MPLS 和 MSTP 等昂貴線路，並且企業關鍵應用的 SLA 是可以透過集中控制器和 overlay 網路進行保障的。這樣的 SD-WAN 方案確保了企業以合理的成本，獲得高速和高品質的廣域網路，同時企業可以靈活的調整 SD-WAN 策略，獲得最快的應用服務回應時間。

在對比了一般 MPLS 和 Internet 線路的頻寬和價格後，我們可以大概得出能夠在保證業務品質的同時，節省的營運費用：以總部總頻寬需求為 500 Mbps，數據中心頻寬總需求為 1Gbps，災備中心頻寬總需求為 300 Mbps 計算，三年節省的為 45%，五年節省的營運成本為 60%。

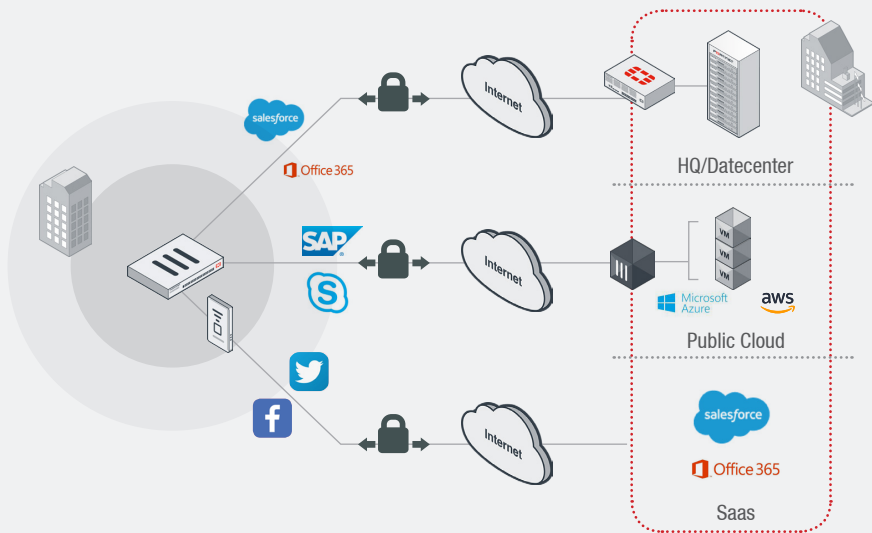
這主要得益於 FortiGate 的強大的 SD-WAN 效能和極高的 CP 值。在將一次性購買成本 (CapEx) 分攤到每年的營運成本 (OpEx) 後，就會發現採用 Fortinet 的 SD-WAN 替代昂貴的 MPLS 線路後帶來的經濟優勢。




應用場景三 關鍵應用加速和 雲應用優化

如今的企業應用多種多樣，跨營運商、跨平台、跨地區，甚至跨國境的連線都需要強大的網路支持。但是，因為種種因素的限制，往往在跨越不同屬性的網路時，產生了頻寬降低、延時增加、丟包嚴重甚至直接無法連線的問題。SD-WAN 在此時能夠透過目標探測、路徑優選、網路品質優化和保障等技術，幫助客戶改善這方面的體驗。



Fortinet 的 SD-WAN 解決方案，可以針對關鍵應用（如：office 365 或 salesforce.com）和需要到達的網路目標（如海外 AWS 的某 VPC）進行網路品質探測和自動選路，優化訪問路徑的路由，並根據關鍵指標（延時、丟包、抖動）智慧切換至最優的網路。



應用需求

-  Office 365 < 200ms
-  Skype for Business < 100ms, < 1 % loss, < 30ms jitter
-  支援 3000+ 應用特徵識別
-  支援 ISDB

性能 SLA

- Internet : 120ms, 1 % loss, 10ms jitter
- MPLS : 10ms, 0% loss, 3ms jitter
- 3G/4G : 200ms, 3% loss, 31ms jitter
-  支援多種路徑測量技術：Ping ; HTTP ; TCP Echo ; UDP Echo ; TWAMP
-  支援路徑週期檢查、路徑故障失效 & 自動恢復

關鍵應用使用體驗和降低整體成本是用戶採用 SD-WAN 的兩大本質驅動力。因此 Fortinet 從這兩大驅動力出發，向用戶推出基於 SD-WAN 的關鍵應用加速服務。透過 FortiGate 的網路健康狀況監測、強大的應用、網域名稱、IP 資料庫來為用戶提供精準的線路選擇，並可以根據應用 SLA 選擇當前合適的線路，並組合用戶當前網路，將專線、普通 ADSL，甚至 4G 行動網路統一加入 SD-WAN 網路，透過演算法對網路進行調度，確保傳輸品質的同時，節省頻寬成本，讓用戶以更低的成本擁有「一條上雲端的專線」，來保障視訊會議品質、加速 Office365、Salesforce、GitHub 等知名生產力 SaaS。對於如阿里雲、騰訊雲、AWS、Azure 等知名 IaaS，基於精準調度能力，也能讓用戶以接近專線的效果實現公有雲的訪問。



FORTINET®

FORTINET®



台灣分公司

官方網站：<https://www.fortinet.com/tw>

免付費技術服務電話：0809-089-210