

## 選擇合適的乙太網路交換器

行動通訊、個人裝置和雲端型應用程式如今的快速成長，將寬頻的需求帶向了史無前例的新高。新推出的無線通訊標準更加快速，AP能夠使用數個 Gigabit 以上的通訊速度，讓使用者和物聯網裝置傳輸與接收的資訊量遠遠超過以往。不過，您的有線網路還有餘力應付額外負載嗎？

如果不能，也許您最需要做的是規劃升級有線網路。然而，要決定哪些交換器最符合需求可能並不容易，除非您知道有哪些變數需要考量。以下幾項訣竅，可協助您摸索出正確方向。

### 認識幾款不同交換器類型

網路可能需要的交換器有三種類型。而您的選擇必須視網路的規模而定，而支援企業需求所需的擴充性和可用性也是需要考量的因素。

#### • 存取交換器

存取交換器經常被稱為邊緣交換器，具備 Layer 2 或 3 的性能。這類交換器可透過乙太網路連接埠將 AP 和有線裝置連線到網路。藉由向 AP 提供乙太網路供電 (PoE)，存取交換器可簡化網路基礎設施的部署。

#### • 彙整交換器

這種交換器可在校園網路或一般當作分散層使用的次要交換層中提供連線能力，目的在彙整來自不同存取交換器的流量。這種部署可讓您處理更為大量的流量，同時支援高速度、備援能力和 Layer 3 路由服務。

#### • 核心交換器

所有在本地網路以外流通的網路流量 (例如網路或 SaaS 型應用程式流量) 都需要透過路由器或閘道的漏斗，經 WAN 連結連向網際網路。網路規模較小時，存取或彙整交換器可直接連向服務供應商提供的路由器或閘道。如果網路規模更大，可能就需要透過核心交換器來彙整來自分散層的流量，接著再轉送到 WAN。

以上所有交換器類型皆提供兩種規格：固定式與模組化 (機箱式)。固定式交換器具有一組固定數量的連接埠，範圍從 8 埠到 48 埠機型。固定式交換器經常可連接或堆疊在一起，藉此增加所需連接埠數量。模組化或機箱式交換器可提供數量各異的插槽數量，透過模組的運用提供彈性，讓使用者得以取得更多連結埠、更大電力、更快速度與更高備援能力。機箱式交換器在一個機殼內經常可支援達上百個連接埠。

### 決定您的連接埠需求

計算需求時，務必將目前與可見的未來內要連向存取交換器的存取點和有線裝置數量皆納入計算。規劃更大規模網路時，請確認彙整和核心交換器具有充足連接埠，足以應付所有交換器下游。如果您不確定網路會以多快速度成長，不妨考慮使用機箱式交換器，因為這種選項可讓您在需要增加容量時，新增不同規格的擴充模組。

### 考量效能需求

一旦決定裝置數量，請評估要使用的應用程式及每部裝置會產生的流量、尖峰網路使用量需求，以及希望使用者體驗到的服務品質。有些應用程式比他者對頻寬的需求更高，且/或對延遲更敏感，因此只要牽扯到用戶端密度，數量就會決定最終結果。舉例來說：

- 大量的無線用戶端產生的流量，比少量用戶端來得多
- Skype、Teams 或 Zoom 的使用率成長，比僅僅傳送電子郵件的使用者產生的流量更多
- 高畫質攝影機比行動庫存掃描器對延遲更敏感，對資料的需求也更大
- 802.11ax AP 比舊式 AP 能更快傳送更多流量到線上

這些因素都會影響交換器需支援的容量。

請同時考量主要存取連接埠和上行鏈路連接埠需要的速度。主要存取連接埠必須能夠支援連線裝置的最大傳輸量需求。市面上的多數交換器都能為存取連接埠支援 1GbE 到 10GbE 之間的固定速率，一旦傳輸量越大，交換器的價格就越貴。上行鏈路連接埠可用於轉送經過交換器的流量，速率一般較高，最高可達 40GbE 或以上，而交換器常常具備多個上行鏈路連接埠當作備援，此外還有 SPF 連接埠可供光纖連線。

提示：如果您連接的裝置需要用到最大傳輸量的頻率不高，請選用會根據需求動態擴充存取連接埠速度的交換器。這麼一來，您就可以在理想的預算支出以內取得最大網路效能。

### 規劃 POE (乙太網路供電)

VoIP 手機、WLAN AP 和 IP 攝影機等許多連線到存取交換器的裝置都能透過 PoE 技術供電。新世代的裝置 (例如有些 802.11ax AP) 需要的功率可能超過 30W，而 IP 攝影機的需求卻低於 15W。因此，請務必弄清楚您的終端裝置實際需要多少功率，以便挑選可提供充分電量的交換器。建議使用支援 802.3bt 的交換器來搭配所需功率超過 30W 的裝置。

### 您的網路有多重要？

請考量可用性與備援性的需求。如果網路可用性相當重要，建議使用可堆疊交換器。藉由堆疊方式，多個交換器能透過乙太網路連線或專用模組彼此連接，以單一虛擬交換器的形式運作，並能提供彈性。如果堆疊中有一個交換器故障了，其他交換器還能接手工作。而由於您僅需管理一部 IP 裝置，無需管理多部，因此堆疊也能簡化 IT 工作。

此外，請考量網路可用性需求。備援、熱插拔電源和管理模組等硬體元件，可為重要的彙整交換器提供額外防護。

### 您需要 LAYER 2 或 LAYER 3 的支援功能嗎？

從 Layer 2 (本地通訊) 到可支援進階路由協定 (使不同建築或網路區隔中的使用者能彼此通訊) 的進階 Layer 3 功能，交換器功能各有差異。很可能在網路中的不同點，您都有需要同時採用這兩種通訊層的支援功能。如果您規劃要擴充網路，請選擇 Layer 3 功能的交換器，以便確保為網路日後成長做足準備。

### 您有哪些管理選項？

交換器的管理範圍很廣，既可完全不具管理功能，也可採用全面的多廠牌網路管理工具進行完整管理。在挑選管理選項時，請考量網路中要使用哪些模型和頻寬，以及現場部署或雲端何者較合適。雲端型管理可透過單一主控台提供直覺式的有線與無線網路管理，無需伺服器硬體的空間與成本。如果您的業務需要將網路管理解決方案設在現場，或者您有多廠商網路環境，則請考慮為佈線室及/或資料中心採用現場部署解決方案。

### 別忘了安全性

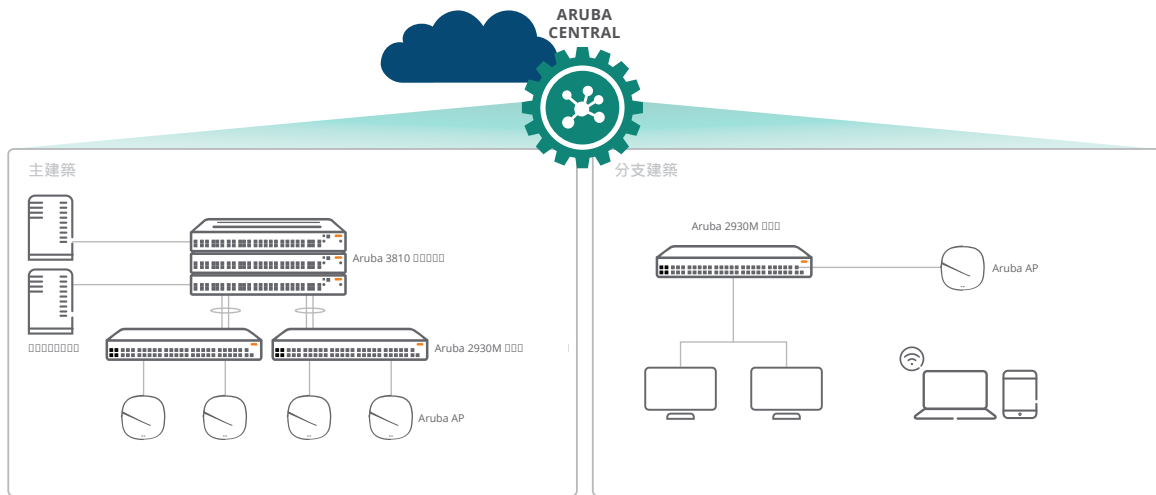
您選擇的交換器務須能提供健全的安全功能，包括能與政策執行和威脅降低專用的進階安全解決方案輕鬆整合的功能。建議的主要功能有以下這些：

- 自動化阻斷服務防護功能，可監控與避免網路遭受會導致網路停用的攻擊。
- 安全通訊端層 (SSL) 支援功能，可加密網路流量並透過標準網路瀏覽器安全存取交換器管理員。
- 存取控制清單 (ACL) 支援功能，可依照 MAC 位址限制特定用戶端群組的存取權。
- 連接埠與使用者式的存取控制執行功能，執行依據為以中央 RADIUS 伺服器 (例如 IEEE 802.1X) 完成驗證的登入憑證授權。
- TACACS+ 支援功能，可提供系統管理的次要控制層。
- 與網路存取控制工具 (例如 Aruba ClearPass Policy Manager) 完成整合。







### 中型企業專用的 ARUBA 交換器系列產品

Aruba 提供的系列產品包山包海，從入門級存取交換器到具彈性的彙整與核心交換器皆有，且不論規模大小皆可提供。Aruba 交換器最為人稱道的特色就是部署輕鬆、管理簡易、具彈性、高度可用性及 HPE Smart Rate 連接埠擴充能力。IT 方面的優勢在於簡化了網路操作，可降低網路複雜性，且內建的高效能解決方案價格合理，相當符合現代與未來的企業需求。

Aruba 交換器可提供業界頂尖的保固及全球級支援。內含所有必需的交換器操作軟體，無需支付授權費。



#### 存取層部署範例

ARUBA 存取交換器系列產品						
	Gigabit 存取			Multi-Gig 存取		
						
	Aruba 2530	Aruba 2540	Aruba 2930F	Aruba 2930M	Aruba 3810	Aruba 5400R
交換器實務應用	L2	L2 + RIP/靜態	L3 + RIP · 存取 OSPF	L3 + RIP · 存取 OSPF	進階 L3	進階 L3
模組化供電與上行鏈路				●	●	●
Smart Rate Multi-Gig 連接埠				●	●	●
動態分割			●	●	●	●
堆疊			VSF	●	●	VSF
REST API	●	●	●	●	●	●
Airwave · ClearPass · Central	●	●	●	●	●	●
PoE/PoE+	●	●	●	●	●	●
PoE 6 級 (60W)				●		

多數中型企業網路建議使用的交換器型號

如果您的中型企業與多數企業並無太多差異，那麼存取與彙整交換器很可能就能滿足您的所有交換器需求。然而，不是什麼工具都能一體適用，如果您也需要核心伺服器，Aruba 也能為您包辦。如要深入瞭解 Aruba 從邊緣到核心的完整交換器產品系列，請造訪我們的[網站](#)。