

Cisco Catalyst 2950 系列

智慧乙太網路交換器

產品簡介

Cisco 將該公司出品的 Catalyst® 2950 系列智慧型乙太網路交換器延伸發展成為新的可堆疊、固定組態式的機型，能為中型網路提供線速的 Fast Ethernet 和 Gigabit Ethernet 連線功能。Catalyst 2950 系列的產品以一般企業都負擔得起的價格提供智慧型的服務功能，例如先進的品質服務 (Quality of Service, QoS)、速率限制、安全篩選、多點傳送 (Multicast) 管理等，同時又可維持一般傳統 LAN 交換作業的精簡。Catalyst 2950 交換器與 Catalyst 3550 系列的交換器相結合之下得到的解決方案，可使 IP 能從網路的邊緣擇路到達骨幹。Catalyst 2950 系列內建有 Cisco Cluster Management Suite (CMS) 軟體，用戶可利用標準的 Web 瀏覽器，同時為多個 Catalyst 交換器進行設定以及故障排除的工作。Cisco CMS 軟體備有新的設定精靈，可以大幅簡化網路服務的建置。

Cisco Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器包含有以下型號：

- ★ Catalyst 2950G-48 交換器 -48 個 10/100 連接埠、2 個 Gigabit 介面轉換器 (Gigabit Interface Converter, GBIC) 為主的 Gigabit Ethernet 連接埠
- ★ Catalyst 2950G-24 交換器 -24 個 10/100 連接埠、2 個 GBIC 連接埠
- ★ Catalyst 2950G-24-DC 交換器 -24 個 10/100 連接埠、2 個 GBIC 連接埠及 DC 電源器
- ★ Catalyst 2950G-12 交換器 -12 個 10/100 連接埠、2 個 GBIC 連接埠
- ★ Catalyst 2950T-24 交換器 -24 個 10/100 連接埠、2 個固定式 10/100/1000BaseT 上行連接埠
- ★ Catalyst 2950C-24 交換器 -24 個 10/100 連接埠、2 個固定式 100BaseFX 上行連接埠

這一系列交換器提供網路管理者選擇升級至 Gigabit Ethernet 的彈性。Catalyst 2950G-12、2950G-24 和 2950G-48 有兩個內建的 Gigabit Ethernet 連接埠，適用一系列的 Gigabit 介面轉換 (GBIC)，包括 Cisco GigaStack® GBIC、1000BaseSX、1000BaseLX/LH、1000BaseZX 和 1000BaseT



(未來預訂規劃的支援) GBIC。採取雙重的以 GBIC 為基礎的 Gigabit Ethernet，顧客在配置網路時獲得極高的彈性，備援上行連結的可用性也更高。簡言之，組態上允許顧客今天暫且使用某種堆疊和上行連結配置之後，將來仍可選擇遷移到另一組配置；此外，還可以配置出高程度的堆疊回復性，只須配置雙重的 Gigabit Ethernet 備援上行連結、備援 GigaStack GBIC 回圈(loopback)纜線、UplinkFast 和 CrossStack UplinkFast 技術(可用於高速上行連結、堆疊互連的備援機制)，和 Per VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) (可用於上行連結的負載平衡)。

除上述之外，中小企業藉著 Catalyst 2950T-24，僅僅利用現有的銅線基礎架構，即可輕易升級至 Gigabit。網路管理者採取以銅線為基礎的 Gigabit Ethernet，可提振網路效能，並享受最佳之 Category 5 銅線基礎架構的投資報酬率。

智慧型網路

當今的網路正不斷演進當中，以因應網路末端(edge)的下列四大新發展：

- ★ 桌面運算能力的提高
- ★ 引進著重寬頻的應用
- ★ 高敏感性的資料在網路上擴大使用
- ★ 多樣裝置類型的問世，例如 IP 網路電話和 LAN 無線存取點

這些新的需求將會與現今多項任務關鍵應用爭奪資源，因此 IT 專業人員必須將網路末端(edge)視為關鍵重點，才能高效管理資訊和應用程式的傳遞。

隨著公司行號越來越倚賴網路作為策略性的業務基礎架構，確保網路具備高度的可用、安全、擴充和掌控能力，也變得更加重要；只要在機櫃中增添 Cisco 的智慧型功能，顧客即可配置具網路規模的智慧型服務，從桌面到達骨幹，並透過 WAN 以一致統一的方式因應上述需求。

使用 Cisco Catalyst 智慧型乙太網路交換器，企業用戶便可充分享受、利用在網路中增加智慧型服務的好處。配置的功能是要使網路基礎架構發揮最大的可用度，來配合以時間為關鍵的需求；具有擴充能力，以配合成長；具足夠的安全性，來保護機密資訊，此外又必須能夠區別與掌控通訊流量，這些正是讓網路運作進一步達到最佳化的要領。

透過先進的品質服務(Quality of Service)和速率限制掌控網路

Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器在第 2 層到第 4 層提供優越的極細微 QoS，確保以最好的方式將網路通訊加以分類、劃分優先順序、避免阻塞。Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器可將收到的封包放入共用緩衝區之前，對封包分類、再分類、監管(判斷封包是否屬於預設設定檔的範圍，並影響對封包實施的作業)、標記或丟棄。封包實施分類，網路元件即可按照第 2、3 層的 QoS 欄位區分出各類通訊流量並執行 QoS 政策。

建置 QoS 時，2950 系列交換器首先辨識通訊流量或封包群組，再用 IP 封包中的 DiffServ Code Point (DSCP) 欄位及/或 Ethernet 封包中的 802.1p Class of Service(CoS)欄位，將群組分類或再分類。分類和再分類所按照的標準可細至 IP 來源/目的位址、MAC 來源/目的位址或第 4 層的傳輸控制通訊協定(Transmission Control Protocol, TCP)/使用者資料流通訊協定(User Datagram Protocol, UDP) 連接埠編號。Catalyst 交換器在入口(ingress)連接埠層級也會執行封包的監管和標記作業。

封包通過分類、監管、標記以後，離開交換器之前，會被指派到適當的佇列。Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器每個連接埠支援四個出口(egress)佇列，讓網路管理者可為 LAN 上的各種應用程式作更多區隔及更加確切的優先順序設定。交換器在出口(egress)連接埠會執行排程(scheduling)作業，這是一種運算/處理程序，可決定佇列處理的順序。

交換器支援 Weighted Round Robin(WRR)排程和嚴格優先順序排程。採取 WRR 佇列運算可確保優先順序較低的封包不致於完全缺乏頻寬，而且服務這類封包不會對網路管理者處理的優先順序設定造成影響；實施嚴格優先順序排程可確保優先順序最高的封包一定先取得服務，領先所有其他通訊流量，其餘三個佇列則接受 WRR 排程。



具備上述特點之下，網路管理員可為任務關鍵及/或著重頻寬的通訊流量排定較高的優先順序，例如 ERP (Oracle、SAP 等等)、語音 (IP 電話語音通訊) 和 CAD/CAM，而為時間敏感性較低的應用程式的排定較低的優先順序，如 FTP 或電子郵件 (SMTP)。舉例而言，下載大型檔案的目的地端是交換器的一個連接埠、將講究品質的通訊流量 (如對延遲敏感的語音通訊流量) 目的地端放在這個交換器的另一個連接埠，就是極為不妥的作法。於整個網路中將語音通訊流量適當分類並排定優先順序，上述狀況便得以避免。其他應用如網路瀏覽，優先順序則可排在低順位，以 best-effort 的方式予以處理。

Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器可按照數種方式分配頻寬，包括 MAC 來源位址、MAC 目的位址、IP 來源位址、IP 目的位址、TCP/UDP 連接埠編號等。網路環境如果需要服務層級的協議 (service-level agreements) 或網路管理者必須管制提供某些用戶的頻寬時，頻寬的分配便格外重要。Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器每個 Fast Ethernet 連接埠支援多達 6 種監管政策 (policers)，而每個 Gigabit Ethernet 連接埠支援多達 60 種監管政策 (policers)，網路管理員可極為細膩地控管 LAN 頻寬。

透過 Cisco 存取控制參數確保網路安全

Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器運用存取控制參數 (ACP)，增強資料的安全性。根據來源及目的 MAC 位址、IP 位址或 TCP/UDP 連接埠來拒絕封包，使用者可被限制在網路的敏感部位之外，同時由於 ACP 查詢功能一律在硬體執行，網路上運作 ACP 安全功能時，傳送效能不致於降低。

網路管理員還能以私有 VLAN 邊緣來建置更高的資料安全等級，如此一來，交換器上的連接埠之間便獲得安全和隔離，確保通訊經由虛擬路徑直接從入口點來到目的地裝置，而無法導向其他連接埠。本機 Proxy ARP 與私有 VLAN 邊緣共同搭配，將廣播封包降到最低，得到最大的可用頻寬。

有了上述的先進交換器，網路管理員可實施高等級的主控台 (console) 安全功能。交換器主控台 (console) 具備多層級的存取安全功能，加上網路管理介面，可防止使用者在未經授權下，存取或更動交換器設定。實施終端存取控制器的存取控制系統 (Terminal Access Controller Access Control System, TACACS+) 的認證程序，可達成交換器的集中存取控制，限制未經授權的使用者更改設定。

透過 IGMP Snooping 功能實施多點傳送 (Multicast) 管理以達到系統擴充性

為使需要大量頻寬的應用程式 (如多點傳送) 得以有效運用資源，Cisco Catalyst 2950 系列智慧型交換器可支援以硬體實施 Internet 群組管理通訊協定 (Internet Group Management Protocol, IGMP) snooping。Catalyst 2950 系列智慧型乙太網路交換器透過 Cisco CMS 軟體設定 IGMP snooping 功能，並可發揮優異效能，LAN 上多點傳送 (Multicast) 應用程式的管理也非常簡便。

IGMP snooping 功能讓交換器能夠「聽取」主機和路由器之間的 IGMP 交談。當有交換器聽見主機發出加入特定多點傳送 (Multicast) 群組的 IGMP 要求，就會把主機的連接埠編號加進那個群組的群組目的位址 (Group Destination Address, GDA) 清單；當交換器聽見離開的 IGMP 要求，就會把主機的連接埠從內容可定址記憶 (Content Addressable Memory, CAM) 資料表登錄當中移除。



Cisco Cluster Management Suite(CMS) 軟體的網路管理

Cisco Cluster Management Suite (CMS)是 Catalyst 3550、2950、3500 XL、2900 XL、2900 LRE XL 和1900交換器中內嵌的管理軟體，透過Cisco交換器叢集(Cisco Switch Clustering)技術，使用者用任何一種標準的網路瀏覽器來存取 Cisco CMS，一次可管理多達16個交換器，無論交換器彼此地理位置的遠近，並可選擇整個叢集使用單一IP位址。有 Catalyst 3550 交換器加入之後，Cisco 的 CMS 軟體已可擴大超越路由界限，管理 Cisco 叢集的彈性又更高。

Cisco的CMS以整合管理介面來提供智慧型服務，使用者不必學習指令行介面(CLI)，單憑一套強大的工具即可管理整個LAN。將傳統式LAN交換作業中的精簡帶入智慧型服務的配置作業，這些服務包括多層次交換、QoS、多點傳送(Multicast)、安全性存取控制參數(ACP)等，現在中型網路的系統管理者可透過Cisco CMS，享受到原先在大型網路才提供的功能。

Cisco CMS 新的 Guide Mode 功能，可引導用戶逐步完成先進功能的設定工作，並有增強版的線上說明，給予內容感應式的協助；此外，設定精靈可完成交換器的自動化設定，為串流視訊或視訊會議、IP 語音 (VoIP)、任務關鍵應用程式等提供最佳的支援。另外，安全性的設定精靈可自動限制未經授權者存取內有敏感資料的伺服器。上述精靈程式可節省網路管理者大量的時間，消除人為錯誤，還能確保是用最理想的方式來設定交換器。

Cisco CMS 軟體支援標準連線選項，例如 Ethernet、Fast Ethernet、Fast EtherChannel、Gigabit Ethernet 和 Gigabit EtherChannel 連線。Cisco 的交換器叢集技術不受專利堆疊模組、堆疊電纜或互連媒體等的限制，所以 Cisco CMS 軟體可將傳統的叢集範圍延伸到單一一間佈線室之外，使用者可以混用、搭配互連裝置，迎合特定的管理、效能、成本等需求。

Catalyst 2950 交換器在 Cisco 交換器叢集中可設定為指揮(command)或者是成員(member)交換器。Cisco 的 CMS 還可用來指定待命或備援的指揮(command)交換器，萬一主要的指揮(command)交換器故障，便可接管指揮工作。其他重要功能還包括能同時設定多個連接埠和交換器，並可將整個叢集一次執行軟體更新。頻寬使用圖表和連結狀態報告中會提供有用的診斷資訊，以利問題排除，拓模圖可讓網路管理者迅速了解網路的狀態如何。

除了 Cisco 的 CMS 軟體之外，Catalyst 2950 交換器也可透過CiscoWorks 2000產品加以管理，實施企業級的完整網路管理。

圖 1 Cisco Catalyst 2950 智慧型乙太網路交換器





產品特色與優點

特色	優點
可用性	
優越的故障備援與容錯備份	<ul style="list-style-type: none">★支援 IEEE 802.1D Spanning-Tree 協定，備援骨幹連線和無迴圈網路，可簡化網路設定，提高容錯能力。★支援 Cisco Spanning-Tree 協定的增強功能，包括 UplinkFast、BackboneFast 和 PortFast 等技術，確保錯誤接管(failover)迅速復原，提昇網路整體的穩定度和可用性。★ Cisco CrossStack UplinkFast 技術，將 UplinkFast 延伸至堆疊，落實錯誤接管(failover)迅速復原的功能，增強網路的穩定度和可用性。★支援 Cisco 選配的 300 瓦備援 AC 電源系統，成為多達四個設備的備援電力來源，改進容錯和網路的執行時間。★備援的堆疊連線，成為獨立的堆疊背板重疊(cascad0組態，支援上、下交換器的備援回送(loopback)連線。★ Cisco Cluster Management Suite (CMS) 軟體中有指揮(command)交換器的備援機制，用戶可指派備援用的指揮(command)交換器，若主要指揮(command)交換器故障時可接掌叢集管理功能。★單向連結偵測 (Unidirectional Link Detection, UDLD) 功能，可偵測出導致光纖介面發生單向連結的光纖配線錯誤或連接埠故障，並將之關閉。
Cisco IOS® 整合功能可使頻寬使用達到最佳狀態	<ul style="list-style-type: none">★支援頻寬總計高達 4 Gbp：Gigabit EtherChannel® 技術可增強容錯能力，可提供高速總計頻寬於交換器之間、路由器和個別伺服器。★各連接埠的廣播、多點傳送、單點傳送封包控制功能，防止故障的終端主機影響系統整體效能。★各虛擬 LAN (VLAN) 的 Spanning-Tree Plus (PVST+) 功能，提供備援連結的第 2 層負載平衡，有效運用備援設計的額外處理容量。★VLAN Trunking Protocol (VTP) 剪除功能，只有必須到達目的裝置的 trunk 連結才會發生廣播封包，可限制 VTP trunk 所耗用的頻寬。★Internet 群組管理通訊協定 (Internet Group Management Protocol, IGMP) snooping 功能，用戶端能迅速加入、分離多點傳送資料流，並將頻寬密集的視訊通訊流量侷限於請求接收視訊通訊者的範圍。★多點傳送 VLAN 登錄(Multicast VLAN registration, MVR)功能不斷地在多點傳送 VLAN 中送出多點傳送資料流，同時為了頻寬和安全的考量將資料流與訂戶 VLAN 隔離開來。



特色	優點
安全性	
具網路規模的安全功能	<ul style="list-style-type: none">★按照第 2、3 或 4 層的 ACP 來篩選連入的通訊，防止未經授權的資料流進入。QoS 或安全篩選器皆可設定支援多達四組 ACP。★下列第 2 層級的 ACP 或合併之後可用於連入封包的安全分類：媒體存取控制 (Media Access Control, MAC) 來源位址、MAC 目的位址、16 位元 Ethertype。★下列第 3、第 4 層級欄位或合併之後可用於連入封包的安全分類：IP 來源位址、IP 目的位址、TCP 來源或目的連接埠編號、使用者資料流通訊協定 (User Datagram Protocol, UDP) 來源，或目的連接埠編號。★私有邊緣 VLAN，提供安全保障並可使得交換器上的連接埠彼此隔離，確保語音通訊經由虛擬路徑從入口點直接來到集合裝置，無法導向其他連接埠。★支援 802.1x 標準，使用者無論存取哪個 LAN 連接埠都能夠接受驗證，對於擁有大群行動 (無線) 使用者存取網路的顧客來講具有獨到的好處。★支援「安全連接埠」，容許存取連接埠的 MAC 位址數量有所限定，來防止站台未經授權之下存取交換器。每連接埠可設定多達 132 個位址。★Spanning-tree root guard (STRG) 功能，防止網路管理者掌控範圍以外的裝置成為 Spanning-Tree 協定的根節點。★ Spanning-Tree 協定 PortFast/ bridge protocol data unit (BPDU) 防護功能，接收 BPDU 時會將 Spanning-Tree 協定 PortFast 啟動的存取連接埠關閉，提高網路的可靠度、管理能力和安全性。★主控台(console)存取有多層次的安全功能，防止使用者在未經授權之下更動交換器的設定。★支援 TACACS+ 認證作業，可集中化交換器的控制，限制使用者未經授權之下更動設定。
控制	
先進的品質服務 (Quality of Service, QoS)	<ul style="list-style-type: none">★本功能可使 QoS 信任界限擴及網路邊緣，在網路中啟動端對端的 QoS。★交換器於入口處依據各個連接埠分別進行流量分類、政策監管、標記功能、於出口處啟用佇列/排程功能，來支援整體 QoS。★交換器支援在所有連接埠設定 QoS ACP，使用 ACP 對每個封包進行適當的政策監管和標記作業。無論設定 QoS ACP 或是安全篩選器(filter)，每交換器都支援多達四個 ACP。
	<p><i>QoS 支援交換器入口處的分類作業</i></p> <ul style="list-style-type: none">★交換器依照第 2、3 或 4 層欄位來支援連入封包資料流量的 QoS 流量分類。★可依據下列第 2 層欄位來為連入的封包分類，以定義 QoS 資料流量：MAC 來源位址、MAC 目的位址、16 位元 Ethertype。★可依據下列第 3、4 層欄位來為連入的封包分類，以定義 QoS 資料流量：IP 來源位址、IP 目的位址、TCP 來源或目的連接埠編號、UDP 來源或目的連接埠編號。
	<p><i>QoS 於交換器入口處的政策監管功能</i></p> <ul style="list-style-type: none">★支援連入封包的政策監管功能，可將連入通訊限定在某個速率。★交換器每 Fast Ethernet 連接埠支援多達 6 組監管政策(policer)，每 Gigabit Ethernet 連接埠可有 60 組監管政策(policer)。★交換器可在 Fast Ethernet 連接埠以 1 Mbp 微調通訊流量，Gigabit Ethernet 連接埠則為 8 Mbp。



特色	優點
先進高品級服務 (續)	<p><i>QoS 於交換器入口處的標記功能</i></p> <ul style="list-style-type: none">★交換器按照監管器的狀態支援封包的標記 / 再標記作業。★交換器支援以下列對應(mapping)的標記 / 再標記作業：從 DiffServ Code Point (DSCP) 到 802.1p 以及從 802.1p 到 DSCP。★交換器支援 14 組廣受運用的 DSCP 數值。★交換器按照每一連接埠預設的 DSCP 來支援封包的分類 / 再分類作業。★交換器按照每一連接埠預設的 802.1p 數值來支援框架(frame)的分類 / 再分類作業。★交換器於入口處支援 802.1p 的覆寫。
	<p><i>QoS 於交換器出口處支援的排程作業</i></p> <ul style="list-style-type: none">★每一出口連接埠以硬體方式支援四個佇列。★ Weighted Round Robin(WRR)佇列運算，確保優先順序低的佇列不致於資源匱乏。★嚴格優先順序佇列設定，確保對時間延遲敏感的應用，如語音一律使用交換器背板的捷徑。
精湛的通訊流量管理 能力	<ul style="list-style-type: none">★交換器每 Fast Ethernet 連接埠支援多達 6 組監管政策(policer)，每 Gigabit Ethernet 連接埠可有 60 組監管政策(policer)。★交換器可在 Fast Ethernet 連接埠以 1 Mbp 微調通訊流量，Gigabit Ethernet 連接埠則為 8 Mbp。★交換器可按照 MAC 來源 / 目的位址、IP 來源 / 目的位址、TCP/UDP 連接埠編號，或上述欄位的任意組合來限制資料流量。★交換器可從終端台主機或上行連結中，以非同步方式管理上、下行資料流量。
卓越的管理功能	<ul style="list-style-type: none">★支援簡易網路管理協定 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 和 Telnet 介面，具備完整的 in-band 管理能力，並有指令行介面 (CLI) 的管理主控台(console)，可提供細部的 out-of-band 管理。★利用 CiscoWorks 網路管理軟體可執行以每一連接埠和每一交換器的管理，提供 Cisco 路由器、交換器、集線器的單一共同管理介面。★內嵌遠端監測 (Remote Monitoring, RMON) 軟體代理程式，支援四個 RMON 群組 (記錄、統計、警示、事件)，增進通訊流量的管理、監測、分析能力。★透過 Cisco SwitchProbe® Analyzer (Switched Port Analyzer [SPAN]) 連接埠，交換器支援全部九個 RMON 群組，從單一網路分析程式或 RMON，即可針對單一連接埠、一組連接埠或整個交換器進行流量監控。★SPAN 連接埠可從單一網路分析程式或 RMON 監控單一連接埠的通訊流量。★網域名稱系統 (DNS)，針對經使用者定義的裝置名稱提供 IP 位址的解析。★ Trivial File Transfer Protocol (TFTP)，從集中的位置下載升級軟體，可使軟體升級的管理成本降低。★Network Timing Protocol (NTP)，為 Intranet 內所有交換器提供一致、正確的時間戳記(timestamp)。★各連接埠都有多功能 LED，可顯示連接埠的狀態、半雙工/全雙工、10BaseT/100BaseTX/1000BaseT，並且有交換器層級的狀態 LED，顯示系統、備援電源、頻寬利用情形，成為便利的視覺化管理系統。

特色	優點
<p>擴充能力</p> <p>高彈性與高擴充性的堆疊功能，並有 Cisco Switch Clustering 技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Cisco GigaStack Gigabit Interface Converter (GBIC) 具有硬體式的獨立堆疊匯流排，點對點設定的傳送速率高達 2 Gbp，多達九個利用 daisy chained 方式連結交換器的傳送頻寬為 1 Gbp。 ★ Cisco Cluster Management Suite (CMS) 軟體可供使用者管理多達 16 台的 Cisco Catalyst 3550、2950、3500 XL、2900 XL、2900 LRE XL 和 1900 交換器互連，不限定放在同一機櫃中，還可選擇整個叢集使用單一 IP 位址。 ★ Cisco CMS 軟體具有完全的回溯相容性，確保任何一種 Cisco Catalyst 3550、2950、3500 XL、2900 XL、2900 LRE XL 或 1900 交換器都能運用 Cisco Catalyst 2950 交換器加以管理。 ★叢集的軟體升級功能，使用者可針對一組由 Cisco Catalyst 3550、2950、3500 XL、2900 XL、2900 LRE XL 和 1900 組成的交換器進行系統軟體自動升級。 ★ Cisco Cluster Management Suite 軟體經擴充延伸，已經將多層次功能的設定納入，例如存取控制參數 (ACP) 和 QoS 參數等。 ★Cisco Cluster Management Suite 的設定精靈只須幾個步驟即可自動將交換器設定完成，並以最佳化的方式處理不同類型的通訊，如語音、視訊、高優先權的資料等。此外，安全性的精靈程式用來限制在未經授權情況下存取內含敏感資料的伺服器。 ★Cisco Cluster Management Suite 的 Guide Mode 可逐步提供說明指示，協助使用者設定出強大先進的功能。 ★ Cisco Cluster Management Suite 備有增強版線上說明，給予內容感應式的說明協助。 ★圖形介面使用簡便，提供叢集的拓樸圖以及叢集交換器前面板的檢視圖。
<p>簡易的使用與安裝</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★透過自動設定功能，驅動伺服器 (boot server)，橫跨網路自動設定多組交換器，簡化安裝交換器於網路中的過程。 ★每個非 GBIC 的連接埠具有 auto-sensing 功能，可偵測出連接裝置的速度，並且自動設定成以 10、100 或 1000-Mbp 運作的連接埠，可簡化將交換器配置於 10、100 和 1000BaseT 混合環境中的作業。 ★所有連接埠都有自動交涉功能，可自動選用半雙工或全雙工傳輸模式。 ★ Cisco Discovery Protocol (CDP) Versions 1、2 中，CiscoWorks 網路管理工作站可自動發現網路拓樸中的交換器。 ★ Cisco VTP 支援所有交換器的動態 VLAN 和動態 trunk 設定。 ★透過 VLAN Membership Policy Server (VMPS) 用戶端的功能，可支援動態 VLAN 指派作業，能彈性指派連接埠到 VLAN。 ★ Dynamic Trunking Protocol (DTP) 支援所有交換器的動態 trunk 設定。 ★Port Aggregation Protocol (PAgP) 可自動化 Cisco Fast EtherChannel® 或 Gigabit EtherChannel 群組的建立，可連結其他交換器、路由器或伺服器。 ★符合 IEEE 802.3z 標準的 1000BaseSX、1000BaseLX/LH、1000BaseZX 和 1000BaseT，以更換 GBIC 模組的方式來支援以上不同的實體介面，顧客配置交換器時可享受無與倫比的彈性。 ★預設的設定值以 Flash 儲存，確保交換器可迅速連結網路，以使用者極少的介入即可順利傳遞通訊流量。 ★交換器支援非標準型的乙太網路框架(frame)尺寸 (mini-giants)，可支援高達 1,542 位元組 (目前只有 GBIC 連接埠支援此功能)。



台灣思科系統股份有限公司
 台北市敦化南路二段333號 6樓B座
 高雄市三多四路110號 19F-2
 服務專線：(02)2455-2764
<http://www.cisco.com>



Cisco 專業代理商暨授權教育中心
聚碩科技股份有限公司
 SYSAGE TECHNOLOGY CO., LTD.
 台北市114內湖路一段388號6樓
 Tel: (02)8797-8260 Fax: (02)8797-8261
 行銷服務專線/0800-008-669
<http://www.sysage.com.tw>
 E-mail: service@sysage.com.tw

經銷商