

Cisco Catalyst 4003 及 4006 系統

可收容連接到機房中設備的線路的網路整合交換設備

介紹新的 Cisco Catalyst 4006 Supervisor III 管理引擎模組及 Cisco Catalyst 4000 48 個連接埠的 10/100/1000BaseT 線路卡

簡介

由 Cisco Catalyst 交換器為主的骨幹所提供的網路服務，Catalyst® 4006 能夠加以擴大延伸，到達企業組織的機房中。Cisco Catalyst 4000 系列原本即具有成本效益，有了新推出的 Cisco Catalyst 4006 系統之後，更可將整合型機房的好處帶給企業組織或分公司中的每一位使用者。

圖 1 Cisco Catalyst 4006 與 4003



Cisco Catalyst 4000 系列不僅整合了機房當今所要求具備的功用和效能，同時能為企業組織順利地引進屬於未來的增強功能。未來機房的需求將會擴大到包含以下項目：

- * PC 的有線以及無線連接
- * 多點傳送的資料流應用程式，例如 Cisco IP/TV® 方案
- * 第 4-7 層次的服務

利用新的 Cisco Catalyst 4000 系列產品，Cisco Catalyst 交換器可無縫整合的項目如下：

- * 具擴充能力的應用程式與服務
- * IP 電話語音設備和閘道
- * 具擴充能力的桌上介面
- * 運用 48 個連接埠的新型 10/100/1000 線路卡，達成通往桌面的 Gigabit 連線
- * 可擴充的骨幹通往機房的連線

Cisco Catalyst 4000 系列可為機房和分公司達成集中整合的目標。



Cisco Catalyst 4006 系統

Cisco Catalyst 4000 系列於機房連線能力方面擁有經過實證的使用記錄。Cisco Catalyst 4000 系列目前有兩種不同的機型及三種管理引擎模組(Supervisor Engine)可供選擇，可提供擴充達 240 個 10/100BASE-TX、240 個 100BASE-FX 高速乙太網路連接埠、240 個 1000BASE-LX Gigabit Ethernet 超高速乙太網路連接埠或 240 個 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet 超高速乙太網路連接埠的連接埠容量。Cisco Catalyst 4006 系統是一種既具成本效益、又有彈性的網路方案，迎合當今的高效能需要，並且為您的投資作好未來的保障。

Cisco Catalyst 4000 系列即日起有兩種機型可供選擇，連接埠密度由 32 個連接埠起一直到多達 240 個連接埠的 10/100 Fast Ethernet 皆可使用。新的管理引擎模組 -III (Supervisor Engine-III) 搭配 48 個連接埠的 10/100/1000BASE-T 自動切換線速的高速/超高速乙太模組或 100BASE-FX 高速乙太網路光纖模組，可提供更加強力且有彈性的網路架構。

另外選配的 Cisco Catalyst 4000 Layer 3 Service Engine 與 Cisco Catalyst 4000 系列所有的機型以及管理引擎模組 -I/II 相容，運用加權循環配置 (Weighted Round Robin, WRR) 排程和服務型別 / 服務類別 (ToS/CoS) 優先順序排列，採取多重佇列 (多達四個)，因此具備上乘的高品級服務 (QoS) 功能。Cisco Catalyst 4000 系列第三層服務線路卡還可為無法路由的協定例如 NetBIOS、DECnet、LAT 等提供電纜速度、第二層交換作業等功能。

優點要項

Cisco Catalyst 4000 系列可提供企業組織與分公司的機房所適用的先進高效能解決方案。其優點要項包括如下：

- * **效能**：交換作業的先進解決方案，隨著您增加連接埠而擴充頻寬。Cisco Catalyst 4000 系列方案運用劃時代的應用程式特定積體電路 (ASIC) 技術，可提供電纜速度的第二層、第三層 10/100 Fast Ethernet 或 1000 Gigabit Ethernet 的交換作業。第二層交換作業搭配 24 Gbps、18 Mpps 的引擎使用。第三層交換作業則使用具擴充能力的 8 Gbps、6 Mpps 引擎。
- * **密度**：Cisco Catalyst 4000 系列可用一組機型滿足多達 240 個 Fast Ethernet 或 10/100/1000BaseT Gigabit Ethernet 連接埠的網路元件連線需求。Cisco Catalyst 4000 系列的可熱機換裝、模組化、即插即用交換作業方案可降低配置繁複程度，輕鬆支援當今網路中不斷變換的桌面環境。
- * **一致性的軟體架構**：Cisco Catalyst 軟體與使用介面因為與之前的 Catalyst 產品達到一致性，顧客得以保留本身的知識庫，並運用 Cisco Catalyst 1900、2900、3500、4000、5000、6000、8500 系列產品的組合，讓基礎架構繼續增長。
- * **保障投資**：採取彈性、模組化的架構，因此機房中的動態桌面連線可實施具有成本效益的變更管理。此外 Cisco Catalyst 4006 背板最高可支援 64 Gbps 的無阻塞處理量，可為網路投資提供保障。Cisco Catalyst 4003 與 4006 機型的備品相容，有共通的電源器和交換作業線路卡，可降低整體的購置成本。
- * **線路卡功能透明化**：Cisco Catalyst 4000 架構上具備的好處能使 Cisco Catalyst 4000 系列線路卡的可用配置壽命延長，使用 Cisco Catalyst 4000 系統，只要增添新型的引擎模組，例如新的第三層服務模組，所有系統連接埠全都可以輕鬆升級，從此具備更高層級的交換器功能。系統的連接埠欲提昇為更高層級的功能時，無須更換現有的線路卡；傳統式的交換器產品一般則必須更換。可見新的 Cisco Catalyst 4006 連接埠已為將來的 WAN、IP 電話語音、第 4-7 層 Web 交換作業等作好準備。



- * **模組化管理引擎有所保障**：Cisco Catalyst 4006 機型背板和內部管理引擎連接器已能支援管理引擎未來的升級任務，將來可增強的項目包括：擴充性的交換—組織結構的處理量成長為 64 Gbps，電纜速度的第三層和第四層交換作業，水平技術的 Gigabit Ethernet 上行連結等。
- * **Cisco IOS® 網路服務**：Cisco Catalyst 4000 系列交換器具備成熟的企業組織用第二層、第三層功能，可增強企業網路的實力，這些功能多年來接受 Cisco 顧客的回饋意見之後已經過改良，因此合乎中大型企業體的先進網路需求。
- * **硬體型的群播傳送**：與通訊協定無關的多點傳送協定 (PIM) 的疏密模式 (DM/SM)、網際網路群組管理協定 (IGMP)、Cisco 群組管理協定 (CGMP) 等支援標準網路作業以及 Cisco 產品所增強的高效多媒體網路作業。
- * **具成本效益**：先進工程設計加上生產技術的進步，只需具有成本效益的價格即可購置 Cisco Catalyst 4000 系列，給您更加功能強大、也更可靠的企業組織用交換作業方案，重新開創價格/效能的比值。
- * **共享記憶體架構，行首傳輸不受阻礙 (Head of line blocking prevention)**：延遲性低 (1.4 毫秒) 的集中式共享記憶體交換作業的組織架構，具備劃時代的性能，行首傳輸再也沒有受阻的可能。
- * **連接桌面的 Gigabit Ethernet 連線成為可能**：Cisco Catalyst 4000 系列已提供種類豐富的 1000 Mbps Gigabit 和 Gigabit 伺服器交換方案。Cisco Catalyst 4000 系統所提供的 Gigabit 方案，範疇很輕易即可擴充到桌面。新的 48 個連接埠 10/100/1000BaseT 線路卡特別設計成為桌面線路卡，運用三速自動感知技術，同一介面可支援 10、100、1000MB 三種不同傳輸速度。
- * **系統管理能力**：Cisco Catalyst 4000 系列每一種交換作業方案都有先進的系統管理性能，各連接埠都內建有產業標準的管理功能，保證提高網路控制管理性和安全性。網路作業則藉助彈性的 Web 圖形使用介面 (GUI) 和指令行介面 (CLI) 式的替代管理功能而得到提昇。
- * **網路作業費用降低**：Cisco Catalyst 平台、架構、軟體之間越來越一致統一，因此能夠費用減少。Cisco 端對端的管理和服務功能可降低購置網路的整體成本。
- * **關鍵應用程式的效能得到保障**：運用 CiscoAssure 支援的功能，集中建立企業組織級的策略，第二層 CoS 和第三層 ToS 都有網路規模的 QoS，兩相結合之下更能確保邊緣直到核心的應用效能。
- * **可用度高**：Cisco Catalyst 4000 系列具備自癒性的網路智慧，速度之快，足以自連接埠、裝置、連結處的故障中復原，桌面不致於發覺有延遲的情形發生。
- * **使得網路具有未來前瞻性**：Cisco 持續地開發、投資之下，Cisco Catalyst 4000 系列的 LAN 方案經過多年不斷的提昇功能，成為機房和分公司適用的策略平台。Cisco Catalyst 4000 系列可輕鬆應付網路的成長，只需增添連接埠，即可增加網路的頻寬。此外，功能透明化的架構優點也能使得各交換器線路卡的實用範疇擴大，可按照需要加進更高層級的功能，不執行用不上的設備升級。
- * **光纖通往桌面**：Cisco Catalyst 4000 系列的 24 和 48 個連接埠的 100BaseFX 線路卡具有光纖電纜的安全性和回復能力，而網路若特別擔心距離上的限制、遭人闖入或無線電干擾，那麼這些都是再理想不過的功能。政府機構或企業組織的顧客如果要處理機密資訊或從事電子商務，最適合選用這樣的線路卡。



組態的替代選擇

Cisco Catalyst 4000 系列產品中，由於推出 Cisco Catalyst 4006 機型新的 Supervisor Engine-II/III、10/100 自動感知 Fast Ethernet、100 Mbps Fast Ethernet 光纖線路卡，可提供更強大、更有彈性的網路方案。混合搭配組成的具體網路組態可滿足校園網路的任何特定需求(表 1)。

表 1 Cisco Catalyst 4000 系列產品的連接埠密度

Cisco Catalyst 4000 系列產品 交換器作業模組	每線路卡支援的介面數量	每組機型最大介面連接埠數	
		Cisco Catalyst 4003 加 Supervisor I	Cisco Catalyst 4006 加 Supervisor II 或 III
Supervisor 上 Gigabit Ethernet 的上行連結數量	-	無	2
交換的 10/100 Fast Ethernet (RJ-45)	32 或 48	96	240
交換的 10/100 Fast Ethernet (RJ-21)	48	96	240
交換的 100 Fast Ethernet (MT-RJ)	4、24 或 48	96	240
交換的 1000BASE-X Gigabit Ethernet	2、6、18 或 48	96	240
交換的 1000BASE-T Gigabit Ethernet	12、24 或 48	96	240

Cisco Catalyst 4000 系列的方案目前已備有三種功能強大的管理引擎供您選擇，每種選項都具有高效能、集中、共享記憶體的交換器結構，同時又支援選配功能更高層級的引擎，為您在線路卡上的投資提供保障(表 2)。

表 2 Cisco Catalyst 4000 系列中，管理引擎的功能

功能	Cisco Catalyst 4003 Supervisor Engine I	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine II	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine III
雙重 Gigabit Ethernet 上行連結		X	X
可支援的最大媒體存取控制 (MAC) 位址數， 於使用中的連接埠之間作動態分配	16384	16384	32768
Cisco Catalyst 4003 機型的支援	X		
Cisco Catalyst 4006 機型的支援		X	X
背版交換機制	1 組 24-Gbps 交換引擎	3 組 24-Gbps 交換引擎	1 組 64-Gbps 交換引擎
交換傳輸速率	18 Mpps(Layer 2)	18 Mpps(Layer 2)	48 Mpps(Layer 2/3/4)
Cisco Express Forwarding 架構	多層交換架構(Multilayer switching)	Layer 2	Layer 2 整合式 Layer 2/3/4
操作系統(Operating system)	Catalyst OS	Catalyst OS	Cisco IOS Software
QoS 功能	System-based : 分類(Classification) 排序(Scheduling)	System-based : 分類(Classification) 排序(Scheduling)	Port-based : 分類(Classification) 排序(Scheduling) 標記(Marking)-class of service(CoS)/ type of service(ToS)
頻寬管理(Bandwidth Management)			策略(Policing)-1024 個 ingress 及 egress 策略措施 流量調整與分享(Shaping & sharing)
存取控制列(Access control lists · ACLs)	硬體 Layer 3 services engine 支援(僅 IP)	硬體 Layer 3 services engine 支援(僅 IP)	支援硬體執行 IP 及 MAC 位址控制
佇列(Queues)	2	2	4
群播(Multicast)功能	PIM CGMP client	PIM CGMP client	PIM CGMP server IGMP v1/v2/v3 IGMP snooping DVMRP SSM
可抽換式 compact Flash 擴充卡			X
硬體支援 4096 組 VLAN	X	X	X
交換器的環境狀態	X	X	X
簡易網路管理協定 (SNMP)v1/v2/v3	X	X	X
遠距監測 (RMON)	X	X	X
Spanning Tree per VLAN(STPV)	有	有	有
主控台/Telnet 介面	X	X	X
頻帶外管理(Out-of-Band) (RJ-45)	10 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps
交換架構	Store and forward	Store and forward	Store and forward
支援跨模組建置 Cisco Fast EtherChannel® 和 Gigabit EtherChannel 技術	X	X	X
機器架構	模組式 / 共享記憶體	模組式 / 共享記憶體	模組式 / 共享記憶體
24 Gbps 背版處理容量、18 Mpps 第二層交換引擎	X	X	
具擴充能力的 6 Mpps 第三層多重協定的	X	X	
路由支援 (選項)			



Cisco Catalyst 4000 系列的方案目前已可利用功能強大的二種機型選項來建置完成，每一種都具備企業組織級的功能(表 3)，同時又經過最佳化處理，價格絕對具有成本效益。

表 3 Cisco Catalyst 4000 系列機型的功能

功能	Cisco Catalyst 4003 機型	Cisco Catalyst 4006 機型
插槽總數	3	6
支援的 Supervisor Engine	Supervisor I	Supervisor II 或 III
可熱機換裝之交換作業模組的插槽數量	2	5
支援的交換作業模組	全部(WS-X4019 除外)	全部
整合式線上 DC 電源 IP 電話語音的支援	無	有
外接式線上 DC 電源 IP 電話語音的支援	有(將來)	有
電源座數量	2	3
AC 輸入電力	有	有
DC 輸入電力	有	有
電源器至少數量	1	2
風扇、匣座的數量	1	1
WAN 整合能力	有	有
機架連接裝置	前方中央	前方中央

Cisco IOS 網路服務的策略歷經多年來顧客惠予提出演進方面的建言，以迎合最嚴格的網路需求，目前已達到成熟，Cisco Catalyst 4000 系列中的產品也藉由這些網路服務和成熟協定的廣度和深度而獲益。

組態的彈性和模組化的優越

Cisco Catalyst 4003 及 4006 交換器提供具有擴充能力的 10/100/1000-Mbps 的 Gigabit Ethernet 交換模組套件，具備當今的可熱機換裝、即插即用的企業組織智慧，同時又可輕鬆地擴充成長，防護功能很有彈性，可配合明日不斷提高的網路需求。Cisco Catalyst 4000 系列備有各式各樣的模組，可混合搭配使用，以與機房或資料中心裡頭廣泛的各種應用程式相符。Gigabit Ethernet 連接埠可使用高使用彈性、可熱機換裝的 Gigabit 介面轉換 (GBIC) 模組，可以運用 1000BaseSX、1000BaseLX/LH 或 1000BaseZX 等不同轉接器。Cisco Catalyst 4000 系列交換器支援的作業模組如下：

* **48-port 10/100/1000Mbps Gigabit Ethernet (RJ-45)-WS-X4448-GB-RJ45**：本模組具有多種速度的自動感知、自動交涉技術，當今所用的 Fast Ethernet 桌面將來不必更換交換器的線路卡即可轉成 Gigabit Ethernet，可為機房的投資提供保障。所有 48 個連接埠能以長達 100 公尺 Category 5 的銅線使用至 10、100 或 1000 Mbps 三種速度。48 個連接埠可驟增至 Gigabit Ethernet 的速率，進入交換作業的組織當中共享 12 Gbps 的全雙工頻寬。租用超量方面，只須

更動使用 1000 Mbps 的連接埠數目即可加以控制。所有連接埠都運用標準的 IEEE 802.3x 流量控制(暫停框架) 機制來掌控 Gigabit Ethernet 主機通訊。

* **48-port 10/100Mbps Ethernet (RJ-45)-WS-X4148-RJ**：本模組可為 Ethernet 或 Fast Ethernet 用戶端或伺服器端交換作業提供 48 個連接埠專屬 10/100Mbps Ethernet 交換功能。所有的連接埠都可以利用 Cisco Fast EtherChannel 技術作更快速的上行連結或伺服器連線。

* **48-port 10/100Mbps Ethernet with inline power (RJ-45)-WS-X4148-RJ45V**：本線上供電(inline power)模組可提供 48 個連接埠專屬 10/100Mbps Ethernet 交換功能。由於內建電話偵測(phone discovery)功能，此線上供電(inline power)模組可自動與連接於其上的網路設備溝通連結。Cisco Catalyst 4003 利用 Cisco Catalyst Inline Power Patch Panel(線上供電導線器)提供線上供電功能。而 Cisco Catalyst 4006 最多可直接提供 240 個多重服務連接埠線上供電的功能。為了能支援新型的 IP phone 及 wireless LAN 線上供電的需求，Cisco 發展新的輔助 DC 電源供應組以提供 Cisco Catalyst 4006 支援線上供電所需 48 伏特 DC 電流。



- * **48-port 100Mbps Ethernet (RJ-21 telco)-WS-X4148-RJ21** : 本模組可為 Fast Ethernet 用戶端或伺服器端交換作業提供 48 個連接埠專屬 100Mbps Ethernet 交換功能。所有連接埠都可利用 Cisco Fast EtherChannel 技術作更快速的上行連結或伺服器連線。
- * **Layer 3 Services Engine-32-port 10/100Mbps Ethernet plus 2-port Gigabit Ethernet uplinks-WS-X232-L3** : 本模組可提供 32 個連接埠的 10/100-Mbps Ethernet 外加兩個連接埠的 Gigabit Ethernet 上行連結和第三層服務引擎 - 採用本模組可啟用 Cisco Catalyst 4000 系列所有產品中管理引擎第三層服務，可作通往整個機型的第三層路由。此外，本模組具有 Ethernet 或 Fast Ethernet 用戶端或伺服器端交換作業適用的 32 個連接埠的專屬 10/100Mbps Ethernet 交換功能，另有 2 埠專屬 Gigabit Ethernet 連接埠，供 Cisco Gigabit EtherChannel 連接高速核心或 Gigabit Ethernet 伺服器連線。所有的 10/100Mbps 連接埠都可以利用 Cisco Fast EtherChannel 技術作更快速的上行連結或伺服器連線。
- * **WAN Access Gateway Module-WS-X4604-GWY** : Cisco Catalyst 4000 Access Gateway Module (AGM) 模組能在 Cisco Catalyst 4000 系列交換器中提供整合的 Cisco IOS 路由及 Cisco CallManager 語音服務功能。藉由整合 LAN 及 WAN 的基礎架構，可有效降低網路的複雜度，改進網路部署的時間並提供語音、影像及資料整合的服務。
- * **24-port 100Mbps Ethernet 100BASE-FX (MT-RJ)-WS-X4124-FX-MT** : 本模組可提供 24 個連接埠專屬的 100Mbps Fast Ethernet 用戶端或伺服器端交換作業。所有連接埠都可以利用 Cisco Fast EtherChannel 技術作更快速的上行連結或伺服器連線。
- * **48-port 100Mbps Ethernet 100BASE-FX (MT-RJ)-WS-X4148-FX-MT** : 本模組可提供 48 個連接埠的線路卡 (單一插槽)，架構基本上同於 24 個連接埠的 100BaseFX 線路卡附 MT-RJ 接頭。兩種線路卡都具有光纖電纜的安全性和回復能力，網路若特別擔心距離上的限制、遭人闖入或無線電干擾，那麼這些都是再理想不過的功能。政府機構或企業組織的顧客如果要處理機密資訊或從事電子商務，最適合選用這樣的線路卡。
- * **32-port 10/100Mbps Ethernet plus 2-port Gigabit Ethernet uplinks-WS-X4232-GB-RJ** : 本模組可為 Ethernet 或 Fast Ethernet 用戶端或伺服器端交換作業提供 32 個連接埠的專屬 10/100Mbps Ethernet 交換功能，另有 2 條專屬 Gigabit Ethernet 線路，供 Cisco Gigabit EtherChannel 連接高速核心或 Gigabit Ethernet 伺服器連線。所有的 10/100Mbps 連接埠都可以利用 Cisco Fast EtherChannel 技術作更快速的上行連結或伺服器連線。
- * **32-port 10/100Mbps Ethernet BASE- plus modular uplink support-WS-X4232-RJ-XX** : 本模組可為 Ethernet 或 Fast Ethernet 用戶端或伺服器端交換作業提供 32 個連接埠的專屬 10/100 Ethernet 交換功能。選配的上行連結子卡可附接到 10/100Base-TX 基底卡的擴充槽上，可提供 4 個連接埠的 100BaseFX 多重模式光纖連線。所有的連接埠都可以利用 Cisco EtherChannel 連接高速核心或 Gigabit Ethernet 伺服器。所有的 10/100Mbps 連接埠都可以利用 Cisco Fast EtherChannel 技術作更快速的上行連結或伺服器連線。
- * **4-port 100Mbps Fast Ethernet uplink module-WS-U4504-FX-MT** : 這張選配的子卡可為用戶端或伺服器端交換作業提供四個連接埠專屬的 100Base-FX Fast Ethernet (多重模式) 交換功能 (附註：本模組須用在 32 個連接埠的 10/100Mbps Ethernet Base 卡上)。
- * **6-port Gigabit Ethernet (GBIC slot)-WS-X4306-GB** : 本模組可為高速骨幹的交換器對交換器應用程式或小型伺服器機房的應用程式提供六個連接埠專屬的 1000BaseX Gigabit Ethernet 上行連結。運用多用途的 GBIC 技術，因此建物之間的多重模式連線可與長距離的校園單一模式連線混雜使用。所有的連接埠都可以利用 Cisco Gigabit EtherChannel 技術實施高速互連的應用。
- * **18-port Gigabit Ethernet (GBIC slot)-WS-X4418-GB** : 本模式特別針對建設具有成本效益的 1000BaseX Gigabit Ethernet 伺服器機房所推出，並非針對骨幹交換器至交換器的應用。每模組含有兩條專屬的 Gigabit Ethernet 上行連結，以及多達 16 個連接埠，可作高效能的 Gigabit Ethernet 伺服器連線。16 個伺服器連接埠可驟增為 Gigabit Ethernet 線的速率，進入交換



器作業組織結構當中共用 8 Gbps 的全雙工頻寬。因為所有的連接埠都使用 GBIC，所以只須更動 GBIC 的使用數量即可輕鬆掌控租用超量。伺服器連接埠運用標準的 IEEE 802.3x 流量控制 (暫停框架) 機制來掌控 Gigabit Ethernet 主機通訊。

*** 14-port 1000BASE-T module (12 ports RJ-45 and 2 ports GBIC slot)-WS-X4412-2GB-T**：本模式特別針對建設具有成本效益的 1000BaseT Gigabit Ethernet 伺服器機房所推出，每模組含有兩條專屬的 Gigabit Ethernet 上行連結，以及多達 12 個連接埠，可作高效能的 Gigabit Ethernet 伺服器連線。12 個伺服器連接埠可驟增為 Gigabit Ethernet 線的速率，進入交換器作業組織結構當中共用 12 Gbps 的全雙工頻寬。因為所有的連接埠都使用 GBIC，所以只須更動 GBIC 的使用數量即可輕鬆掌控租用超量。伺服器連接埠運用標準的 IEEE 802.3x 流量控制 (暫停框架) 機制來掌控 Gigabit Ethernet 主機通訊。

*** 24-port 10/100/1000BASE-T module (RJ-45)-WS-X4424-GB-RJ45**：本模組具有多種速度的自動感知、自動交涉技術，當今所用的 Fast Ethernet 桌面和伺服器將來不必更換交換器的線路卡即可轉成 Gigabit Ethernet，可為機房和伺服器機房的投資提供保障。所有 24 個連接埠能以長達 100 公尺 Category 5 的銅線使用 10、100 或 1000 Mbps 三種不同速度。24 個連接埠可驟增至 Gigabit Ethernet 線的速率，進入交換器作業的組織當中共享 12 Gbps 的全雙工頻寬。租用超量方面，只須更動使用 1000 Mbps 的連接埠數目即可加以控制。所有連接埠都運用標準的 IEEE 802.3x 流量控制 (暫停框架) 機制來掌控 Gigabit Ethernet 主機通訊。

*** 48-port 1000BASE-LX Gigabit Ethernet module (small form-factor pluggable [SFP])-WS-X4448-GB-LX**：本模組提供 48 個連接埠的 1000Base-LX 連線功能，服務供應商可在 Metro Ethernet 方案的存取層以內用單一模式的光纖實施點對點的 Gigabit Ethernet 光纖連結。採用本線路卡，可使用單一模式的光纖以長達 10 km 的距離配置出具有成本效益的 Gigabit Ethernet，享受小型可插拔式 (SFP) 技術於模組化和使用能力的優點。

Cisco Catalyst 4006 連接埠的密度組態範圍

Cisco Catalyst 4006 滿載時可支援一組 Supervisor Engine II 或 III 和五組交換連接埠模組。機型共通的設備當中附有 Supervisor Engine II 或 III 以及雙重的 Gigabit Ethernet 上行連結連接埠，為插槽 1 所要求必備。Cisco Catalyst 4006 可支援中、高兩級機房適用的各類實用組態 (多達 240 組 Fast Ethernet)。

Cisco Catalyst 4003 連接埠之密度組態範圍

Cisco Catalyst 4003 滿載時可支援一組 Supervisor Engine I 和兩組交換作業模組。機型共通的設備當中附有 Supervisor I，為插槽 1 所要求必備。Cisco Catalyst 4003 可支援中級機房 (多達 96 組 Fast Ethernet) 和資料中心伺服器機房 (多達 36 組 Gigabit Ethernet 伺服器連線) 適用的各類實用組態。歸功於 Supervisor I 的無阻效能，本型交換器是中型資料中心最理想的第二層 Gigabit Ethernet 方案。

Cisco Catalyst 企業組織用軟體通過實證的考驗

當今的機房必須因應崛起之中的應用程式需求來提供先進的支援，以與第三層核心路由器和多層次分配交換器之間更為密切的互動。Cisco Catalyst 4000 系列的工作群組交換器作業可支援領先業界的 Cisco Catalyst 4000、5000 和 6000 系列軟體所用的同一組功能，因此擁有高段並且一致的企業組織適用性能。Cisco Catalyst 4003 是從經過實證、獲獎的 Cisco Catalyst 企業組織級端對端方案所衍生開發得來，可發揮市場領導的中級範圍適用效能和智慧型應用整合的功效。



擴充性加上回復性

模組化的機型具有彈性，又有各種模組速度的組合，因此想要演進成為 Gigabit Ethernet (此為目前也是將來的趨勢) 相當的容易。Cisco Catalyst 4000 系列特別為了迎合顧客的需要所設計，範圍從價格較低的頻寬分割一直到 Multigigabit 的性能，附有 Gigabit Ethernet 上行連結，Cisco Gigabit EtherChannel 各個邏輯連結可放大達 16 Gbps。此外 Cisco Catalyst 4003 也能滿足裝置重複備份、連結具有回復能力、網路可用性等項需求，直接供應專屬頻寬給個別使用者以及伺服器、印表機等，和公司資料中心的高速連線。

雙倍可靠度

Cisco Catalyst 4000 系列為確保網路作業的可靠、容錯起見，支援重複備份、負荷分擔型的電源供應器。Cisco Catalyst 4003 和 4006 除能節省購置的總成本之外，還使用相同的 AC 電源機組，因此備份零件相容，預算開支也能夠減少。連接埠的重複備份透過跨距樹狀目錄增強功能 Uplink Fast 和 Port Fast 來支援；連結的重複備份則透過 Cisco Fast EtherChannel 和 Gigabit EtherChannel 技術來支援，可確保故障發生過後，仍備有通往路由器、交換器、伺服器的任務關鍵連結可供使用。

Cisco Catalyst 4000 系列產品的技術規格

表 4 Cisco EtherChannel 技術規格

	Cisco Catalyst 4003 Supervisor Engine I	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine II	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine III
Cisco EtherChannel 技術	所有 10-Mbps 連接埠	所有 10-Mbps 連接埠	所有 10-Mbps 連接埠
Cisco Fast EtherChannel 技術	所有 10/100-Mbps 連接埠； 所有 100-Mbps 連接埠	所有 10/100-Mbps 連接埠； 所有 100-Mbps 連接埠	所有 10/100-Mbps 連接埠； 所有 100-Mbps 連接埠
Cisco Gigabit EtherChannel 技術	所有 1000-Mbps 連接埠	所有 1000-Mbps 連接埠	所有 1000-Mbps 連接埠
Port Aggregation Protocol (PagP)	有	有	有
每個群組可聚集連接埠數目	8	8	8
每個群組可否跨模組聚集連接埠	可	可	可

伺服器房的高速連線

Cisco Catalyst 4000 系列的交換器系統主要針對中型以及高密度的機房，是具有成本效益的企業組織級 10/100/1000 Ethernet 解決方案。此外，Cisco Catalyst 4003 交換器可組態設定成為中型伺服器房應用的無阻型第二層 Gigabit Ethernet 交換器，備有 6 和 18 個連接埠的伺服器交換技術 Gigabit Ethernet 線路卡替代選項。

以標準作為基礎

Cisco Catalyst 4000 系列支援產業標準 IEEE 802.3 Ethernet，並外加 IEEE 802.3u 10/100BaseTX 和 IEEE 802.3z 1000BaseX，可整合至任何現有的 Ethernet 環境之中。



表 5 Cisco Catalyst Supervisor Engine 記憶體規格

	Cisco Catalyst 4003 Supervisor Engine I	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine II	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine III
Packet Memory	共享式(動態配置) : 8MB	共享式(動態配置) : 8MB	共享式(動態配置) : 16MB
Nonvolatile RAM Flash	512KB 12MB	1MB 16MB	512KB 64MB(on board ; 額外 compact Flash 擴充卡不計)
SDRAM	64MB	64MB	256MB
選購 compact Flash 擴充卡	否	否	可 ; 64- 及 128-MB 可選購

表 6 Cisco Catalyst Supervisor Engine 指示燈號及連接埠規格

	Cisco Catalyst 4003 Supervisor Engine I	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine II	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine III
Gigabit 上行連接埠	無	2	2
系統狀態	綠燈(操作中)/ 紅燈(故障)	綠燈(操作中)/ 紅燈(故障)	綠燈(操作中)/ 紅燈(故障)
交換器使用負載	1- 到 100-percent 聚集交換使用	1- 到 100-percent 聚集交換使用	1- 到 100-percent 聚集交換使用
Console	DB-25 female	RJ-45 female	RJ-45 female
管理連接埠(Management port)	10BASE-T , RJ-45 female	10/100BASE-TX , RJ-45 female	10/100BASE-TX , RJ-45 female

表 7 Cisco Catalyst Supervisor Engine 軟體需求

	Cisco Catalyst 4003 Supervisor Engine I	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine II	Cisco Catalyst 4006 Supervisor Engine III
軟體需求	Cisco Catalyst 4000 Family Supervisor Engine Software Version 4.4(x) 或更高	Cisco Catalyst 4000 Family Supervisor Engine Software Version 5.4(x) 或更高	Cisco IOS Software for Catalyst 4000 Family Version 12.1(8a)EW 或更高

表 8 Gigabit Ethernet 的連結距離

	62.5-um 多重模式	50-um 多重模式	9/10-um 單一模式
光纖核心	62.5-um 多重模式	50-um 多重模式	9/10-um 單一模式
光纖模型頻寬	160/500 MHz-km 200/500 MHz-km	400/400 MHz-km 500/500 MHz-km	-
1000Base-SX	220m 275m	500m 550m	-
1000Base-LX/LH	550m 550m	550m 550m	10km
1000Base-ZX	-	-	70 到 100km



標準的網路協定

- * *Ethernet* : IEEE 802.3, 10BaseT
- * *Fast Ethernet* : IEEE 802.3u, 100BaseTX
- * *Fast Ethernet* : IEEE 802.3, 100BaseFX
- * *Gigabit Ethernet* : IEEE 802.3z 、 IEEE 802.3x 、 IEEE 802.3ab
- * 1000BaseX (GBIC)
 - 1000BaseSX
 - 1000BaseLX/LH
 - 1000BaseZX
- * *VLAN 中繼/標記* : IEEE 802.1Q
- * *跨距樹狀目錄協定* : IEEE 802.1D

網路管理

- * CiscoWorks2000 Network Management Suite, Resource Manager Essentials , 內容包括如下：
 - Inventory Manager
 - Change Audit
 - Device Configuration Manager
 - Software Image Manager
 - Availability Manager
 - Syslog Analyzer
 - Cisco Management Connection
- * CiscoWorks2000 Network Management Suite, CiscoWorks for Switched Internetworks (CWSI) Campus 內容包括如下：
 - 網路拓樸的發現和顯示等服務
 - 虛擬 LAN (VLAN) 儲備和邏輯顯示呈像
 - 通訊監測和效能評估
 - 搜尋公用程式的終端台追蹤
 - ATM 和 LAN 模擬 (LANE) 服務設定和效能監測
 - CiscoView 圖形裝置管理
 - 網路拓樸健全度檢查
 - Cisco Discovery Protocol
 - Cisco Virtual Trunking Protocol (VTP)
 - SNMP 代理程式 Version 1 版 (RFC 1155-1157)
 - SNMP Version 2c 版
 - Cisco 工作群組 Management Information Base (MIB)
 - Ethernet MIB (RFC 1643)
 - Ethernet 重複項 MIB (RFC 1516)

- SNMP MIB II (RFC 1213)
- 遠距監測 (RFC 1757)
- 遠距監測 (RFC 2021)
- 介面資料表 (RFC 1573)
- 橋接 MIB (RFC 1493)
- 交換器連接埠分析器 (SPAN)
- 增強版交換器連接埠分析器 (ESpan)
- 連接埠窺探和連線操控
- Cisco Catalyst 5000 系列熟知的介面為主之文字型 CLI
- 標準的 Cisco IOS 軟體安全性方面的功能：密碼和 TACACS+
- 管理者存取使用的 Telnet 、 Trivial File Transfer Protocol (TFTP) 、 BOOTP

交換器作業線路卡模組

48 個連接埠的 10/100/1000Mbps Ethernet 模組

- * 48 個 10/100/1000 Ethernet 連接埠，RJ-45 介面
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

48 個連接埠的 10/100Mbps Ethernet 模組

- * 48 個 10/100 Ethernet 連接埠，RJ-45 介面
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

48 個連接埠的 10/100Mbps Ethernet 模組

- * 48 個 10/100 Ethernet 連接埠，四埠 RJ-21 介面
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

24 個連接埠的 100Mbps Fast Ethernet 模組

- * 24 個 100 Fast Ethernet 連接埠，MT-RJ 介面
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

48 個連接埠的 100Mbps Fast Ethernet 模組

- * 48 個 100 Fast Ethernet 連接埠，MT-RJ 介面
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)



32 個連接埠的 10/100Mbps Ethernet 外加兩個連接埠的 Gigabit Ethernet 第三層服務模組

- * 32 個 10/100 Ethernet 連接埠，RJ-45 介面，外加兩個 1000 Gigabit Ethernet 連接埠，GBIC 插槽
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 主控台 (RJ-45 母) DTE：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 10BaseT 管理 (RJ-45 母) DTE：綠色 (良好)/ 橘色 (關閉)/Off (未連接)

32 個連接埠的 10/100Mbps Ethernet 外加兩個連接埠的 Gigabit Ethernet 模組

- * 32 個 10/100 Ethernet 連接埠，RJ-45 介面 外加兩個 1000 Gigabit Ethernet 連接埠，GBIC 插槽
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

32 個連接埠的 10/100Mbps Ethernet 含模組化上行連結支援

- * 32 個 10/100 Ethernet 連接埠，RJ-45 介面，模組化插槽
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

4 個連接埠的 100Mbps Fast Ethernet 上行連結模組

- * 4 個 100 Fast Ethernet 連接埠，MT-RJ 介面
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

6 個連接埠的 Gigabit Ethernet 模組

- * 6 個 Gigabit Ethernet 連接埠，GBIC 插槽
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

18 個連接埠的 Gigabit Ethernet 模組

- * 18 個 Gigabit Ethernet 連接埠，GBIC 插槽
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

14 個連接埠的 1000BaseT Gigabit Ethernet 模組

- * 12 個 Gigabit Ethernet 連接埠，RJ-45 介面，外加 2 個 1000 Gigabit Ethernet 連接埠，GBIC 插槽
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 電纜最高放電量 (抗阻)：3.0 kV

24 個連接埠的 10/100/1000BaseT Gigabit Ethernet 模組

- * 24 個 10/100/1000BaseT 自動感知連接埠，RJ-45 介面
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)

48 個連接埠的 1000BASE-LX Gigabit Ethernet 模組

- * 48 個 Gigabit Ethernet 連接埠，SFP 插槽
- * 狀態：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 連結：綠色 (操作中)/ 紅色 (故障)
- * 48 個 1000BASE-LX SFP 光纖、LC 介面 (於工廠預先載入)

電源指示器和介面

- * 風扇冷卻：整合至熱機插 / 拔機組
- * 良好：綠色 (良好)
- * 故障：紅色 (故障)
- * SNMP MIB 有支援

實體規格—Cisco Catalyst 4003 機型

- * 尺寸規格 (H x W x D)
10.5 x 17.25 x 12 英吋
- * 六倍機架單元高
- * 最小重量：27.5 lb (12 kg)
- * 最大重量：40 lb (18 kg)
- * 支架：與 19 英吋機架相容
(內含機架和電纜導軌硬體)

實體規格—Cisco Catalyst 4006 機型

- * 尺寸規格 (H x W x D)：17.5 x 17.25 x 12 英吋
- * 十倍機架單元高
- * 最小重量：40 lb (18 kg)
- * 最大重量：54 lb (24 kg)
- * 支架：與 19 英吋機架相容
(內含機架和電纜導軌硬體)



AC 電源需求 (每電源供應器)

- * 輸入電流：
 - 最大 6.0A @ 100 VAC 60Hz
 - 最大 3.0A @ 200 VAC 50Hz
- * 輸出電流：= 12V @ 33.3A 最大
- * KVA 額定：0.58 KVA
- * 輸出功率：每電源供應器 400W
- * 散熱：530W (每小時 1800 BTU)
- * 滯留時間：20 ms

DC 電源需求 (每電源供應器)

- * 輸入電流
 - 最大 11.6A @ -48 VDC
 - 最大 9.3A @ -60 VDC
- * 輸出電流：+12V @ 33.3A 最大
- * KVA 額定：0.56 KVA
- * 輸出功率：每電源供應器 400W
- * 散熱：最大 555W (每小時 1900 BTU)
- * 滯留時間：8 ms

環境條件

- * 作業溫度：32° 到 104°F (0° 到 40°C)
- * 儲藏溫度：-40° 到 167°F (-40° 到 75°C)
- * 相對濕度：10 到 90% ，不凝結
- * 作業海拔：-60m 到 4000m

安全條件

- * 光纖雷射：Class 1 類雷射產品

安全認證

- * UL 1950
- * EN 60950
- * CSA-C22.2 No 950
- * IEC 60950

電磁輻射認證

- * FCC Part 15 Class A
- * VCCI Class A
- * CE 標誌
- * EN 55022 Class A
- * EN 55024 Class A
- * CISPR 22 Class A
- * AS/NZ 3548
- * NEBS Level 3 級 (GR-1089-CORE、GR-63-CORE)
- * ETSI ETS-300386-2

CISCO SYSTEMS



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516號10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