

Intelligent Ethernet Switch

Serie Cisco Catalyst 3550

Panoramica

Gli Intelligent Ethernet Switch serie Cisco Catalyst® 3550 fanno parte di una nuova linea di switch multilayer, stackable, di classe enterprise che garantiscono alta disponibilità, scalabilità, sicurezza e controllo per il miglioramento della gestione di rete. Le configurazioni Fast Ethernet e Gigabit Ethernet disponibili permettono di utilizzare la serie Catalyst 3550 come potenti switch di accesso per wiring closet di aziende di medie dimensioni e come switch di dorsale per reti intermedie. I clienti possono implementare per la prima volta, sull'intera rete, servizi intelligenti come la QoS (Quality of Service) avanzata, la prioritizzazione, le liste di controllo degli accessi (ACL) Cisco Systems, la gestione multicast e il routing IP ad alte prestazioni e mantenere al tempo stesso la semplicità dello switching LAN tradizionale. Nella serie Catalyst 3550 è integrato il software Cisco CMS (Cluster Management Suite) che permette agli utenti di configurare ed effettuare contemporaneamente il troubleshooting di desktop switch Catalyst multipli mediante un browser Web standard. Il software Cisco CMS mette a disposizione nuovi wizard di configurazione che semplificano notevolmente l'implementazione di applicazioni integrate e di servizi di rete globali.

Gli Intelligent Ethernet Switch serie Cisco Catalyst 3550 comprendono le configurazioni sottoindicate:

- Switch Catalyst 3550-24—24 porte 10/100 e due porte Gigabit Ethernet su base GBIC (Gigabit Interface Converter); 1 unità rack (RU)
- Switch Catalyst 3550-48—48 porte 10/100 e due porte Gigabit Ethernet su base GBIC; 1 RU
- Switch Catalyst 3550-12G—10 porte Gigabit Ethernet su base GBIC e due porte 10/100/ 1000BaseT; 1,5 RU
- Switch Catalyst 3550-12T—10 porte 10/100/ 1000BaseT e due porte Gigabit Ethernet su base GBIC; 1,5 RU

Le porte Gigabit Ethernet integrate sono in grado di alloggiare una gamma di ricetrasmittitori GBIC fra cui i GBIC Cisco GigaStack™, 1000BaseT, 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH e 1000BaseZX. L'implementazione duale Gigabit Ethernet su base GBIC sulle configurazioni Fast Ethernet offre ai clienti un'incredibile flessibilità e la possibilità di installare oggi un tipo di configurazione per gli stack e l'uplink e di riservarsi per il futuro la migrazione verso altri tipi di configurazione. È inoltre possibile ottenere alti livelli di affidabilità dello stack con l'implementazione di uplink Gigabit Ethernet ridondanti duali, un cavo di loop-back GigaStack GBIC ridondante, le tecnologie UplinkFast e CrossStack UplinkFast per fail-over d'interconnessione tra stack ed uplink ad alta velocità e PSVT+ (Spanning Tree Plus) per VLAN per il bilanciamento del carico dell'uplink. Una simile flessibilità Gigabit Ethernet fa degli switch Catalyst 3550 un complemento periferico LAN ideale alla famiglia Cisco Catalyst 6500 di switch LAN Gigabit Ethernet ottimizzati per il cuore della rete.

Negli switch Catalyst 3550-24 e 3550-48 sono integrate le immagini software SMI (Standard Multilayer Software Image) o EMI (Enhanced Multilayer Software Image). EMI offre un più ricco set di funzioni di classe enterprise e comprende il routing IP unicast e multicast su base hardware, il routing LAN intervirtuale (VLAN), le liste di controllo degli accessi instradati (RACL, Routed Access Control List) ed il protocollo HSRP (Hot Standby Router Protocol). Dopo l'implementazione iniziale, il kit di upgrade EMI offre agli utenti la flessibilità necessaria per passare ad EMI. Gli switch Catalyst 3550-12T e 3550-12G sono disponibili solo con l'immagine software EMI.



Figura 1
Intelligent Ethernet
Switch serie Cisco
Catalyst 3550-24



Figura 2
Intelligent Ethernet
Switch serie Cisco
Catalyst 3550-48



Figura 3
Intelligent Ethernet
Switch serie Cisco
Catalyst 3550-12G
e 3550-12T

Intelligenza nella rete

L'attuale evoluzione delle reti mira al supporto di quattro nuovi orientamenti per la periferia della rete:

- aumento della potenza elaborativa dei desktop
- introduzione di applicazioni con uso intensivo di banda
- espansione di dati molto sensibili sulla rete
- presenza di apparecchiature multiple come i telefoni IP e i punti di accesso delle wireless LAN.

Le nuove esigenze si contendono le risorse disponibili con le numerose applicazioni mission critical esistenti. Ne consegue che i professionisti IT devono considerare in modo critico anche la periferia della rete per poter gestire in modo efficace la distribuzione delle informazioni e delle applicazioni.

Poiché le aziende si affidano in modo sempre maggiore alle reti come infrastruttura commerciale strategica, diventa sempre più importante assicurare un alto livello di disponibilità, sicurezza, scalabilità e controllo. L'aggiunta delle funzionalità intelligenti Cisco Systems al wiring closet permette ai clienti di implementare sull'intera rete servizi intelligenti che soddisfano coerentemente simili esigenze, dal desktop al core, fino alla WAN.

I Catalyst Intelligent Ethernet Switch di Cisco Systems permettono alle aziende di sfruttare tutti i vantaggi derivanti da un'integrazione dei servizi intelligenti nelle reti. L'utilizzo di funzionalità che rendono la rete altamente disponibile per risolvere esigenze critiche in termini di tempi, scalabile per affrontare crescite future, sicura per proteggere informazioni riservate e capace di differenziare e controllare flussi di traffico diversi, è una scelta strategica per un'ulteriore ottimizzazione dell'operatività della rete.

Infine, per le aziende di medie dimensioni, il modello Catalyst 3550T-24, che può utilizzare i cablaggi in rame esistenti, costituisce un percorso di migrazione ideale verso la tecnologia Gigabit. L'implementazione di Gigabit Ethernet con i cablaggi in rame consente infatti agli amministratori di rete di accelerare le prestazioni di rete e di ottimizzare gli investimenti effettuati nei cablaggi in rame di Categoria 5.

QoS avanzata e prioritizzazione per il controllo della rete

Gli Intelligent Ethernet Switch serie Cisco Catalyst 3550 offrono una QoS (Quality of Service) superiore ad alta granularità, dal Layer 2 al Layer 4, che garantisce una classificazione ed una prioritizzazione ideali ed evita la congestione del traffico. Gli switch Catalyst 3550 possono classificare, riclassificare, controllare e marcare i pacchetti in entrata prima che vengano



Gli Intelligent Ethernet Switch serie Cisco 3550 sono una nuova linea di switch multilayer di classe enterprise che garantiscono una migliore gestione della rete

inseriti nella memoria tampone condivisa. La classificazione dei pacchetti consente agli elementi di rete di discriminare i vari flussi di traffico e di applicare le policy in base ai campi QoS di Layer 2 e Layer 3.

Per implementare la QoS gli switch identificano innanzitutto i flussi di traffico o i gruppi di pacchetti e li classificano o riclassificano in base al campo DSCP (Differentiated Services Code Point) e/o CoS (Class of Service) 802.1p. La classificazione e la riclassificazione possono basarsi su criteri specifici come l'indirizzo IP di sorgente/destinazione, l'indirizzo MAC (Media Access Control) della fonte/destinazione o le porte TCP/UDP (Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol) di Layer 4. Sulla porta di entrata gli switch Catalyst 3550 effettuano anche il controllo e la marcatura del pacchetto. Per consentire un controllo ed una marcatura adeguati su ogni pacchetto vengono supportate le liste di controllo degli accessi ACL (Access Control List) per dati e comandi.

Dopo il processo di classificazione, controllo e marcatura, il pacchetto viene assegnato alla coda più adeguata prima di uscire dallo switch. Gli switch Catalyst 3550 supportano quattro code in uscita per porta che consentono all'amministratore di rete di discriminare meglio i flussi di traffico e di assegnare in modo più specifico le priorità alle diverse applicazioni presenti sulla LAN. In fase di uscita lo switch esegue la programmazione ed il controllo della congestione. Gli switch supportano la programmazione a priorità fissa e WRR (Weighted Round Robin). La prima garantisce che i pacchetti a massima priorità vengano sempre trasmessi prima di ogni altro tipo di traffico e che per le altre tre code venga utilizzata la programmazione WRR. Quest'ultima, infatti, garantisce che il traffico a bassa priorità riceva sufficiente attenzione ma non comprometta le prioritizzazioni definite dall'amministratore di rete. Le porte dello switch Gigabit Ethernet Catalyst 3550 non sono solo in grado di eseguire la programmazione ma di impedire

anche la congestione del traffico mediante la funzionalità WRED (Weighted Random Early Detection), che fissa soglie oltre le quali i pacchetti vengono rifiutati.

Queste varie funzioni permettono agli amministratori di rete di assegnare priorità superiori al traffico mission critical e/o ad uso intensivo di banda, come le applicazioni ERP (Oracle, SAP, etc.), vocali (telefonia IP) e CAD/CAM, rispetto a quello di applicazioni meno sensibili al tempo, come l'FTP o le e-mail (SMTP). Sarebbe infatti poco auspicabile, per esempio, che il download di un file di grandi dimensioni venisse inviato alla porta di uno switch del wiring closet e provocasse una riduzione della qualità di trasmissione del traffico vocale, destinato ad un'altra porta dello stesso switch, dovuta ad una maggiore latenza. Per evitare simili situazioni è sufficiente garantire una corretta classificazione e prioritizzazione del traffico vocale sull'intera rete. Altre applicazioni, come il browsing web, possono infatti ricevere una priorità inferiore ed essere comunque gestite al meglio.

Gli switch Catalyst 3550 sono in grado di prioritizzare il traffico mediante la funzionalità Cisco CIR (Committed Information Rate) che garantisce incrementi della larghezza di banda di 8 Kbps. La larghezza di banda può essere allocata in base a vari criteri quali l'indirizzo MAC della fonte e della destinazione, l'indirizzo IP della fonte e della destinazione e il numero delle porte TCP/UDP. L'allocazione della banda è fondamentale negli ambienti di rete con SLA (Service Level Agreement) o quando l'amministratore di rete deve controllare il consumo di banda di determinati utenti. Ogni porta dello switch Catalyst 3550 10/100 supporta 8 policer di aggregazione o singoli in entrata ed 8 policer di aggregazione in uscita. Ogni porta dello switch Catalyst 3550 Gigabit Ethernet supporta 128 in entrata ed 8 in uscita di aggregazione o singoli in entrata ed 8 policer di aggregazione in uscita, una caratteristica che garantisce all'amministratore un controllo molto granulare della larghezza di banda LAN.



Scalabilità della rete con routing IP ad alte prestazioni

Attraverso il routing IP su base hardware e l'immagine software EMI (Enhanced Multilayer Software Image) gli switch Catalyst 3550 sono in grado di offrire un routing IP dinamico di alte prestazioni. L'architettura di routing su base CIF (Cisco Express Forwarding) garantisce scalabilità e prestazioni maggiori, l'esecuzione di lookup ad altissima velocità e la stabilità necessaria per soddisfare esigenze attuali e future. Oltre al routing IP dinamico unicast, la serie Catalyst 3550 è perfettamente in grado di supportare reti con ambienti multicast complessi grazie allo snooping IGMP (Internet Group Management Protocol) e PIM (Multicast Routing Protocol) a livello hardware.

I modelli della serie offrono numerosi vantaggi che migliorano le prestazioni di rete soprattutto se utilizzati come switch impilabili o di aggregazione primari per un wiring closet.

L'implementazione di uplink instradati dalla testa dello stack, per esempio, migliorerà la disponibilità della rete con una più rapida protezione dai fail-over e la semplificazione dell'algoritmo STP (Spanning Tree Protocol), le cui istanze vengono fatte arrivare tutte nello switch di aggregazione. Se un uplink si interrompe, infatti, è possibile ottenere un failover più rapido verso l'uplink ridondante mediante un OSPF (Open Shortest Path First) o un EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) piuttosto che mediante la convergenza standard STP. Il riindirizzamento di un pacchetto eseguito con un protocollo di routing, dopo la caduta di un collegamento, garantisce una più rapida convergenza di rete rispetto ad una soluzione che opti per funzionalità avanzate Spanning Tree di Layer 2. Inoltre, gli uplink riinstradati permettono un migliore utilizzo della larghezza di banda, che viene reso possibile attraverso il bilanciamento dinamico del carico con ECR (Equal Cost Routing) soprattutto su quella parte di rete che crea più frequentemente i cosiddetti colli di bottiglia. Gli uplink instradati, infine, hanno una resa migliore all'esterno del wiring closet poiché eliminano l'inutile trasmissione di flussi di dati nella dorsale di rete.

Lo switch Catalyst 3550 inserito nello stack di un wiring closet di un ambiente multicast permette anche di risparmiare notevolmente sulla larghezza di banda. Gli uplink instradati verso il cuore della rete eliminano infatti la trasmissione di flussi multipli identici dai content server al wiring closet. Per esempio, se tre utenti vengono assegnati a tre LAN virtuali (VLAN, Virtual LAN) separate e desiderano tutti vedere il multicast ABC, è necessario trasmettere tre flussi multicast ABC dal router a

monte allo switch del wiring closet (presupponendo che questo ultimo non supporti gli uplink instradati). Il routing IP messo a disposizione dagli switch Catalyst 3550 permette invece agli utenti di creare una rete scalabile multicast.

Sicurezza della rete con le liste di controllo degli accessi

Gli switch Catalyst 3550 offrono un'elevata sicurezza dei dati mediante l'uso delle liste di controllo degli accessi (ACL, Access Control List). Respingendo i pacchetti sulla base degli indirizzi MAC della fonte/destinazione, degli indirizzi IP o delle porte TCP/UDP, è possibile tenere gli utenti lontani da aree sensibili della rete. L'esecuzione di tutti i look-up ACL a livello hardware non compromette le prestazioni di trasmissione e di routing della rete controllata, appunto, con gli ACL.

I network manager possono predisporre livelli di sicurezza superiori per i dati ed aumentare notevolmente le prestazioni della LAN con l'implementazione di fino 1005 LAN virtuali (VLAN) per switch. In tal modo si garantisce l'invio dei pacchetti di dati solo alle stazioni di una VLAN specifica con la creazione di domini di collisione separati tra gruppi di porte sulla rete e la riduzione della trasmissione broadcast. I trunk della VLAN possono essere creati da qualsiasi porta mediante l'architettura di trunking VLAN Cisco ISL (Inter-Switch Link) o basata sullo standard 802.1Q. Inoltre, la VLAN periferica che garantisce la sicurezza ed isola fra loro le porte di uno switch. Il traffico viene infatti trasportato dal punto di ingresso al dispositivo di aggregazione attraverso un percorso virtuale e non può essere indirizzato ad un'altra porta. Il proxy locale ARP (Address Resolution Protocol) opera insieme alla VLAN privata periferica per minimizzare le trasmissioni e ottimizzare la larghezza di banda disponibile. Per una gestione della sicurezza di livello superiore la serie di switch Catalyst 3550 supporta le ACL standard ed estese sulle porte VLAN e su quelle instradate.

Gli switch multilayer Cisco Catalyst 3550 consentono infine ai network manager di garantire alti livelli di sicurezza sulla console. Un livello di accesso multiplo sulla console dello switch e l'interfaccia gestionale web evitano infatti che utenti non autorizzati accedano o alterino la configurazione dello switch. Il sistema di autenticazione TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System) consente un controllo centralizzato degli accessi dello switch ed impedisce agli utenti non autorizzati di alterarne la configurazione.



Gestione della rete con il software Cisco CMS

Cisco CMS (Cluster Management Suite) è un software basato su web integrato negli switch Catalyst 3550, 2950, 3550 XL, 2900 XL, 2900 LRE LX e 1900. Mediante la tecnologia di clustering degli switch Cisco Systems gli utenti possono accedere a CMS da qualsiasi browser web standard e gestire contemporaneamente fino a 16 switch del tipo sopraindicato, a prescindere dalla loro collocazione geografica, con la possibilità di utilizzare un unico indirizzo IP per l'intero cluster. Con l'aggiunta degli switch Catalyst 3550 il software Cisco CMS ora consente una maggiore flessibilità di gestione dei cluster Cisco Systems.

Cisco CMS rende disponibile un'interfaccia gestionale integrata per la fornitura di servizi intelligenti e permette agli utenti di gestire l'intera LAN con un unico tool senza dover apprendere l'interfaccia CLI (Command-Line Interface). Il software Cisco CMS permette agli amministratori di reti di medie dimensioni di sfruttare tutte le funzionalità un tempo riservate alle grandi reti, perchè è in grado di trasferire la semplicità dello switching LAN tradizionale nell'implementazione di servizi intelligenti come lo switching multilivello, la QoS, il multicasting e le liste di controllo degli accessi (ACL).

La nuova modalità guida di Cisco CMS accompagna l'utente in ogni fase della configurazione delle funzionalità avanzate e mette a sua disposizione l'help on-line sensibile al contesto. I wizard di configurazione permettono inoltre una configurazione automatica dello switch per lo streaming video e la videoconferenza. I rilasci software futuri metteranno a disposizione wizard di configurazione per Voice over IP (VoIP), applicazioni mission critical e la sicurezza. Questi wizard fanno risparmiare tempo agli amministratori di rete, eliminano gli errori umani e garantiscono una configurazione ottimizzata dello switch per le applicazioni sopraindicate.

Il software Cisco CMS supporta opzioni di connessione basate su standard quali Ethernet, Fast Ethernet, Fast EtherChannel, Gigabit Ethernet e Gigabit EtherChannel. Poiché la tecnologia di clustering degli switch Cisco Systems non è vincolata a moduli o cavi di stacking o a dispositivi d'interconnessione proprietari, Cisco CMS può estendere il dominio tradizionale dei cluster oltre il singolo wiring closet e permettere agli utenti di mischiare e combinare le interconnessioni per soddisfare esigenze specifiche di gestione, prestazioni e costi.

Gli switch Catalyst 3550 possono essere configurati in un

cluster di switch Cisco Systems come switch di controllo o switch secondari. Cisco CMS permette inoltre all'amministratore di rete di designare uno switch ridondante o in stand-by che, in caso di guasto dello switch di controllo primario, assume le funzioni di controllo di quest'ultimo. Il software è inoltre in grado di configurare contemporaneamente porte e switch multipli e di eseguire aggiornamenti immediati sull'intero cluster. I grafici sulla larghezza di banda e i report sui link forniscono informazioni diagnostiche utili mentre la mappa topologica fornisce agli amministratori una rapida visione generale dello stato della rete.

Per una gestione di rete di classe enterprise completa sugli switch Catalyst 3550 è possibile utilizzare anche i prodotti della serie CiscoWorks2000.



Caratteristiche e Vantaggi

Caratteristiche	Vantaggi
<p data-bbox="113 412 277 443">Disponibilità</p> <p data-bbox="113 488 488 555">Massima ridondanza per backup in caso di guasto</p>	<ul data-bbox="587 488 1465 1294" style="list-style-type: none">• Le tecnologie UplinkFast/BackboneFast Cisco Systems garantiscono un rapido ripristino dei fail-over e migliorano la stabilità e la disponibilità generale della rete• La tecnologia Cisco CSUF (CrossStack UplinkFast) garantisce una ridondanza ed una affidabilità di rete maggiori mediante la rapida convergenza spanning tree (meno di due secondi) su uno stack di switch utilizzando GBIC GigaStack™ in una configurazione a cascata indipendente sul pannello posteriore• Il supporto di Cisco HSRP (Hot Standby Router Protocol) permette di creare topologie di routing failsafe ridondanti (prerequisito: EMI, Enhanced Multilayer Software Image)• Le connessioni di stacking ridondanti consentono una connessione di loopback ridondante per il primo e l'ultimo switch dello stack in una configurazione a cascata sul pannello posteriore• La ridondanza dello switch di controllo, resa possibile dal software Cisco CMS (Cluster Management Suite), permette ai clienti di designare uno switch primario di backup che esegue le operazioni di gestione del cluster in caso di guasto dello switch di controllo vero e proprio• La funzione UDLD (UniDirectional Link Detection) permette di individuare e disabilitare i link unidirezionali sulle interfacce a fibre ottiche dovuti ad errori nel cablaggio delle fibre o nelle porte• Il sistema di alimentazione opzionale, ridondante, a corrente alternata a 300 Watt di Cisco Systems costituisce una fonte alternativa di energia per un massimo di quattro unità e migliora la tolleranza ai guasti e l'uptime di rete
<p data-bbox="113 1344 493 1482">Funzionalità Cisco IOS® integrate per un'ottimizzazione della larghezza di banda (continua)</p>	<ul data-bbox="587 1344 1465 1966" style="list-style-type: none">• L'aggregazione di banda massima di 16 Gbps con tecnologia Gigabit EtherChannel® e di 1,6 Gbps con tecnologia Fast EtherChannel migliora la tolleranza ai guasti e garantisce una larghezza di banda aggregata di velocità superiore tra switch, router e server singoli• Il controllo dei disturbi di trasmissione unicast, multicast e broadcast su ogni porta evita che eventuali stazioni terminali guaste influiscano negativamente sulle prestazioni dei sistemi• Il supporto di STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D per le connessioni di dorsale ridondanti e le reti loop-free semplifica la configurazione di rete e migliora la tolleranza ai guasti• PVST+ (Per VLAN Spanning Tree Plus) consente una condivisione del carico di Layer 2 sui link ridondanti per un utilizzo efficiente delle capacità supplementari di un'architettura ridondante• Il routing ECR (Equal Cost Routing) per il bilanciamento del carico e la ridondanza di Layer 3 richiede l'installazione di EMI (Enhanced Multilayer Software Image)• Il proxy locale ARP opera insieme alla VLAN privata periferica per minimizzare le trasmissioni e massimizzare la larghezza di banda disponibile



Caratteristiche	Vantaggi
Funzionalità Cisco IOS® integrate per un'ottimizzazione della larghezza di banda	<ul style="list-style-type: none">• Il pruning VTP (VLAN Trunking Protocol) limita il consumo di banda sui trunk VTP mediante la diffusione del traffico broadcast solo sui link necessari per raggiungere i dispositivi di destinazione• Lo snooping IGMP (Internet Group Management Protocol) consente connessioni e disconnessioni rapide ai client di flussi multicast e limita il traffico video ad uso intensivo di banda esclusivamente ai richiedenti• Per un'ottimizzazione della larghezza di banda e per motivi di sicurezza MVR (Multicast VLAN Registration) invia continuamente flussi multicast ad una LAN virtuale (VLAN) multicast ed isola i flussi provenienti dalle VLAN degli utenti
Sicurezza	
Funzionalità di rete	<ul style="list-style-type: none">• Supporto di IEEE 802.1x (supporto software previsto in futuro) per una sicurezza dinamica delle porte• Le ACL VLAN (VACL) di sicurezza Cisco Systems su tutte le VLAN evitano che i flussi di dati non autorizzati vengano fatti passare (bridged) nelle VLAN• Le RACL (Router ACL) per la sicurezza IP, estese e standard, per la definizione delle policy di sicurezza sulle interface instradate per il traffico di dati e comandi richiedono l'installazione di EMI (Enhanced Multilayer Software Image)• Le ACL su base temporale permettono di implementare le impostazioni di sicurezza in periodi specifici della giornata• Una VLAN privata periferica garantisce la sicurezza e l'isolamento tra le porte di uno switch ed assicura che il traffico vocale venga trasportato direttamente dal punto di entrata al dispositivo di aggregazione, attraverso un percorso virtuale senza essere deviato su un'altra porta• L'autenticazione TACACS+ e RADIUS (supporto software previsto in futuro) permette il controllo centralizzato dello switch e impedisce che utenti non autorizzati ne modifichino la configurazione• La sicurezza a livello di porta su base MAC impedisce che stazioni non autorizzate accedano allo switch (supporto software previsto per il futuro)• Un livello di sicurezza multiplo sull'accesso alla console evita che utenti non autorizzati alterino la configurazione dello switch• La modalità di apprendimento degli indirizzi, selezionabile dall'utente, semplifica la configurazione e migliora la sicurezza• La protezione BPDU (Bridge Protocol Data Unit) blocca le interfacce abilitate per STP PortFast in ricezione ed evita loop accidentali sulla topologia• La protezione STRG (Spanning Tree Root Guard) evita che i dispositivi periferici non controllati dall'amministratore di rete diventino nodi principali STP



Caratteristiche	Vantaggi
Controllo	
QoS avanzata	<ul style="list-style-type: none">• Classificazione CoS (Class of Service) 802.1p e DSCP (DiffServ Code Point) con marcatura e riclassificazione di ogni pacchetto sulla base dell'indirizzo IP di fonte/destinazione, dell'indirizzo MAC di fonte/destinazione o del numero delle porte TCP/UDP di Layer 4• ACL QoS Cisco Systems per dati e comandi su tutte le porte per garantire una marcatura corretta di ogni pacchetto• Quattro code in uscita per porta, supportate a livello hardware per la gestione differenziata di fino a quattro tipi di traffico• Programmazione WRR (Weighted Round Robin) per la prioritizzazione differenziata dei flussi di pacchetti con una gestione intelligente delle code in uscita• WRED (Weighted Random Early Detection) su tutte le porte Gigabit Ethernet per impedire la congestione delle code in uscita prima che si verifichi un'interruzione• Accodamento a priorità fissa per garantire che i pacchetti a priorità superiore vengano sempre trasmessi prima degli altri tipi di traffico• Nessuna penalizzazione a livello di prestazioni dovuta all'elevata granularità delle funzionalità QoS
Prioritizzazione granulare	<ul style="list-style-type: none">• La funzionalità Cisco CIR (Committed Information Rate) garantisce una larghezza di banda ad incrementi di 8 Kbps• La prioritizzazione basata sull'indirizzo IP di fonte/destinazione, l'indirizzo MAC di fonte/destinazione o le informazioni TCP/UDP di Layer 4, o una qualsiasi combinazione di tali campi, viene effettuata mediante ACL QoS (IP ACL o MAC ACL), mappe di classe e di policy• Facile gestione dei flussi di traffico in modo asincrono, upstream e downstream, dalla stazione terminale o sull'uplink mediante il controllo in entrata• 8 policer di aggregazione o singoli in entrata ed 8 policer di aggregazione in uscita su ogni porta 10/100• 128 policer di aggregazione o singoli in entrata ed 8 policer di aggregazione in uscita su ogni porta Gigabit Ethernet
Gestione di altissimo livello (continua)	<ul style="list-style-type: none">• Il software integrato Cisco CSM (Cluster Management Suite) mette a disposizione un'interfaccia gestionale su base web facile da utilizzare con un browser web standard• Il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol), versione 1 e 2c, e il supporto dell'interfaccia Telnet permettono una gestione completa in banda mentre una console su base CLI (Command Line Interface) garantisce la gestione dettagliata fuori banda• Il software per la gestione della rete CiscoWorks™ garantisce la gestione per porta e switch e rende disponibile un'interfaccia comune per i router, gli switch e gli hub Cisco Systems



Caratteristiche	Vantaggi
Gestione di altissimo livello	<ul style="list-style-type: none">• La CLI del software Cisco IOS® mette a disposizione un'interfaccia utente e un set di comandi comune per tutti i router e i desktop switch Cisco Systems• Cisco QPM (Quality Policy Manager) per policy QoS end-to-end (supporto software previsto in futuro)• CiscoWorks2000 LAN Management• Agente SA (Service Assurance) per una più facile gestione dei livelli di servizio sulla LAN• Le maschere Switch Database Manager per l'accesso, il routing e gli scenari di implementazione VLAN permettono all'amministratore di rete di ottimizzare con facilità l'allocazione di memoria per le funzionalità desiderate in base ad esigenze specifiche di implementazione• Creazione di trunk VLAN da ogni porta mediante il tagging basato sullo standard 802.1Q o l'architettura VLAN ISL Cisco Systems• Supporto di fino a 1005 VLAN per switch e di fino a 128 istanze di spanning tree per switch• La funzionalità server CGMP (Cisco Group Management Protocol) permette allo switch di fungere da router CGMP per gli switch client CGMP (prerequisito: EMI, Enhanced Software Image)• Lo snooping IGMP consente connessioni e disconnessioni client rapide di flussi multi-cast e limita, esclusivamente ai richiedenti, il traffico video ad uso intensivo di banda• L'agente software RMON (Remote Monitoring) integrato supporta quattro gruppi RMON (storia, statistiche, allarmi ed eventi) per un gestione, un monitoraggio ed un'analisi migliore del traffico• Gli switch supportano i nove gruppi RMON mediante l'uso di una porta SPAN (Switched Port Analyzer) che consente il monitoraggio del traffico di una singola porta, di un gruppo di porte o dell'intero switch da un unico analizzatore di rete o da un'unica sonda RMON• DNS (Domain Name Services) fornisce la risoluzione degli indirizzi IP con nomi di apparecchiature definiti dall'utente• TFTP (Trivial File Transfer Protocol) riduce i costi di amministrazione degli aggiornamenti software scaricandoli da una postazione centralizzata• NTP (Network Time Protocol) offre una temporizzazione accurata e coerente di tutti gli switch dell'intranet• I LED multifunzione su ogni porta indicano lo stato della porta, la modalità in uso (half o full duplex), il tipo di trasmissione (10BaseT/100BaseTX/1000BaseT), lo stato del sistema e dell'RPS (Redundant Power Supply) e l'impiego della banda e costituiscono un completo ed efficace sistema di riferimento visivo per la gestione



Caratteristiche	Vantaggi
Scalabilità	
Routing IP ad alte prestazioni (prerequisito per tutte le funzionalità del routing IP: EMI, Enhanced Software Image)	<ul style="list-style-type: none">• L'architettura di routing basata su CEF (Cisco Express Forwarding) a livello hardware consente un routing IP ad altissime prestazioni• Supporto di tutti i protocolli di routing unicast IP standard e più comunemente utilizzati (RIPv1, RIPv2, OSPF, IGRP, EIGRP) per il bilanciamento del carico e la creazione di LAN scalabili• Routing IP statico per la creazione manuale di una tabella di routing contenente le informazioni del percorso di rete• Routing IP tra VLAN per un routing completo di Layer 3 tra due o più VLAN• ECR (Equal Cost Routing) per il bilanciamento del carico e la ridondanza• IMP (Protocol Independent Multicast) per il routing IP multicast che consente alla rete di ricevere il multicast richiesto e di escludere gli switch che non partecipano ad esso; supporto delle modalità PIM-SM (PIM Sparse Mode), PIM-DM (PIM-Dense Mode) e PIM-SD (PIM-Sparse Dense)• Tunneling DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol) per l'interconnessione di due reti predisposte per il multicast su reti non multicast• Bridging di fallback per l'invio di traffico non IP tra due o più VLAN• Cisco HSRP (Hot Standby Router Protocol) per la creazione di topologie di routing failsafe ridondanti
Stacking scalabile ed ultra flessibile e tecnologia di clustering (continua)	<ul style="list-style-type: none">• Il convertitore Cisco GigaStack GBIC (Gigabit Interface Converter) mette a disposizione un bus di stacking indipendente su base hardware con una velocità di trasmissione massima di 2 Gbps in una configurazione point-to-point o una larghezza di banda di 1 Gbps in una configurazione a margherita (daisy chained) con fino a nove switch• Il software Cisco CMS (Cluster Management Suite) permette all'utente di gestire fino a 16 switch interconnessi Cisco Catalyst 3550, 2950, 3500 XL, 2900 XL, 2900 LRE XL e 1900, anche non appartenenti allo stesso wiring closet, con la possibilità di utilizzare un unico indirizzo IP• La compatibilità completa verso il basso di Cisco CMS permette di gestire i modelli Cisco Catalyst 3550, 2950, 3500 XL, 2900 XL, 2900 LRE XL e 1900 con uno switch Cisco Catalyst 3550• La funzione di upgrade del software del cluster permette all'utente di aggiornare automaticamente il software di sistema di un gruppo di switch Cisco Catalyst 3550, 2950, 3500 XL, 2900 XL, 2900 LRE XL e 1900• Il software Cisco CMS ampliato può comprendere configurazioni multilivello come i parametri ACL e i parametri QoS• Individuazione degli switch di un cluster e creazione del cluster attraverso un unico hop instradato Catalyst 3550 che permette la gestione dell'intera LAN in un'unica interfaccia web (e, se desiderato, con un unico indirizzo IP)• I wizard di configurazione di Cisco CMS utilizzano pochi e semplici input da parte dell'utente per configurare automaticamente lo switch e gestire in modo ottimale diversi tipi di traffico: vocale, video, dati ad alta priorità. Inoltre, un wizard specifico per la sicurezza limita automaticamente l'accesso ai server con dati sensibili (wizard per voce, dati e sicurezza disponibili in rilasci software futuri)



Caratteristiche	Vantaggi
Stacking scalabile ed ultra flessibile e tecnologia di clustering	<ul style="list-style-type: none">• La modalità guida di Cisco CMS assiste gli utenti nella configurazione di funzionalità potenti e avanzate fornendo loro, passo dopo passo, semplici istruzioni• Il software Cisco CMS mette a disposizione l'help on line sensibile al contesto• Un'interfaccia grafica di facile utilizzo rende disponibile una mappa topologica e una visione del pannello frontale del cluster
Facilità di utilizzo e di implementazione	<ul style="list-style-type: none">• L'autoconfigurazione di switch multipli mediante un boot server semplifica l'implementazione degli switch nella rete• L'autosensing su ogni porta non GBIC permette di individuare la velocità dell'apparecchiatura connessa e di configurare automaticamente la porta per operazioni a 10, 100 o 1000 Mbps, facilitando così l'integrazione dello switch in ambienti misti 10, 100 e 1000BaseT• L'autonegoiazione su tutte le porte seleziona automaticamente la modalità di trasmissione duplex o half duplex per l'ottimizzazione della larghezza di banda• La versione 1 e 2 di CDP (Cisco Discovery Protocol) consente ad una stazione di gestione della rete CiscoWorks di individuare automaticamente lo switch in una topologia di rete• Il protocollo Cisco VTP (VLAN Trunking Protocol) supporta le VLAN dinamiche e la configurazione dinamica dei trunk su tutti gli switch• Il supporto dell'assegnazione dinamica della VLAN, mediante l'implementazione della funzionalità client VMPS (VLAN Membership Policy Server) garantisce la flessibilità di assegnazione delle porte alle VLAN• DTP (Dynamic Trunking Protocol) consente una configurazione dinamica dei trunk su tutte le porte dello switch• PAGP (Port Aggregation Protocol) crea automaticamente gruppi Cisco Fast EtherChannel® o Gigabit EtherChannel per il collegamento ad un altro switch, router o server• DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) permette l'invio di una richiesta DHCP al server DHCP della rete (prerequisito: EMI, Enhanced Software Image)• Il supporto delle interfacce fisiche 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH, 1000BaseZX e 1000BaseT, conformi a IEEE 802.3z, mediante un modulo GBIC installabile sul posto, garantisce una flessibilità di implementazione finora irraggiungibile• La configurazione di default memorizzata nella memoria flash permette una rapida connessione dello switch alla rete e una trasmissione del traffico con un minimo intervento da parte dell'utente



Specifiche del prodotto

Caratteristiche	Descrizione
Prestazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Switching a 24 Gbps (Catalyst 3550-12 e Catalyst 3550-12T), 13,6 Gbps (Catalyst 3550-48), 8,8 Gbps (Catalyst 3550-24) • Larghezza di banda di trasmissione massima: 12 Gbps Layer 2 e 3 (Catalyst 3550-12G e Catalyst 3550-12T), 6,8 Gbps Layer 2 e 3 (Catalyst 3550-48), 4,4 Gbps Layer 2 e 3 (Catalyst 3550-24) • Velocità di trasmissione con pacchetti da 64 byte: 17 Mpps (Catalyst 3550-12G e Catalyst 3550-12T), 10,1 Mpps (Catalyst 3550-48), 6,6 Mpps (Catalyst 3550-24) • Architettura di memoria condivisa da tutte le porte: 4 MB (Catalyst 3550-12G, 3550-12T e 3550-48), 2 MB (Catalyst 3550-24) • DRAM da 64 MB e memoria flash da 16 MB • Fino a 12.000 indirizzi MAC configurabili (Catalyst 3550-12G e 3550-12T) • Fino a 8.000 indirizzi MAC configurabili (Catalyst 3550-48 e 3550-24) • Fino a 24.000 percorsi unicast configurabili (Catalyst 3550-12G e 3550-12T) • Fino a 16.000 percorsi unicast configurabili (Catalyst 3550-48 e 3550-24) • Fino a 8.000 percorsi multicast configurabili (Catalyst 3550-12G e 3550-12T) • Fino a 2.000 percorsi multicast configurabili (Catalyst 3550-48 e 3550-24) • Unità di trasmissione massima (MTU, Maximum Transmission Unit) configurabile: 2.025 byte per il bridging di frame MPLS con tag (Catalyst 3550-12G e 3550-12T), 1.546 byte per il bridging di frame MPLS con tag (Catalyst 3550-48 e 3550-24)
Gestione	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 1213 • IF MIB • CISCO-CDP-MIB • CISCO-IMAGE-MIB • CISCO-FLASH-MIB • OLD-CISCO-CHASSIS-MIB • CISCO-PAGP-MIB • CISCO-VTP-MIB • CISCO-HSRP-MIB • OLD-CISCO-TS-MIB • BRIDGE-MIB (RFC 1493) • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB • CISCO-VLAN-IFINDEX-RELATIONSHIP-MIB • CISCO-STACK-MIB (è implementato solo un subset di oggetti MIB; non sono supportati tutti gli oggetti) • RMON 1 MIB • IGMP MIB • PIM MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • OSPF-MIB (RFC 1253) • IPMROUTE-MIB • CISCO-MEMORY-POOL-MIB • CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-PROCESS-MIB • OLD-CISCO-SYS-MIB • CISCO-CONFIG-MAN-MIB • SNMP MIB II
Standard supportati (continua)	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1x (supporto software previsto in futuro) • IEEE 802.1w (supporto software previsto in futuro) • IEEE 802.1s (supporto software previsto in futuro) • IEEE 802.3x full duplex sulle porte 10BaseT, 100BaseTX e 1000BaseT • IEEE 802.1D STP (Spanning-Tree Protocol) • IEEE 802.1p prioritizzazione delle CoS • IEEE 802.1Q VLAN • Specifica IEEE 802.3 10BaseT • Specifica IEEE 802.3u 100BaseTX



Caratteristiche	Descrizione
Standard supportati	<ul style="list-style-type: none">• Specifica IEEE 802.3ab 1000BaseT• Specifica IEEE 802.3z 1000BaseX• 1000BaseX (GBIC)• 1000BaseSX• 1000BaseLX/LH• 1000BaseZX• Standard RMON I e II• SNMPv1 ed SNMPv2c
Y2K	Conformità anno 2000
Connettori e cavi	<ul style="list-style-type: none">• Porte 10BaseT: connettori RJ-45; doppino Categoria 3 e 4 o doppino non schermato (UTP, Unshielded Twisted-Pair) Categoria 5• Porte 100BaseTX: connettori RJ-45; doppino Categoria 5 UTP• Porte 1000BaseT: connettori RJ-45; doppino Categoria 5 UTP• Porte 100BaseFX: connettori MT-RJ, fibre ottiche multimodali da 50/125 o 62,5/125 micron• Porte 1000BaseSX, -LX/LH, -ZX su base GBIC: connettori a fibre ottiche SC, fibre a modalità singola o multipla• Porte Cisco GigaStack GBIC: cablaggio in rame Cisco GigaStack• Porta della console gestionale: connettore RJ-45 a 8-pin, cavo di collegamento RJ-45/RJ-45 con adattatore RJ-45/DB9 per PC; per collegamenti a terminali utilizzare adattatore femmina RJ-45/DB25 DTE (Data Terminal Equipment) (ordinabile separatamente da Cisco Systems, codice parte ACS-DSBUASYN=)
Alimentazione	<p>Lo switch può essere alimentato mediante l'alimentatore interno o il sistema Cisco RPS (Redundant Power System) 300. I connettori si trovano sul retro dello switch.</p> <p>Alimentatore interno</p> <ul style="list-style-type: none">• L'alimentatore interno è autoregolante• Potenza d'ingresso da 100 a 240 VAC• Per collegare l'alimentatore ad una presa di corrente alternata c.a. utilizzare il cavo c.a. fornito con l'apparecchiatura <p>Sistema Cisco PPS</p> <ul style="list-style-type: none">• Lo switch può essere collegato ad un sistema opzionale Cisco RPS 300 con ingresso c.a. ed uscita c.c.• Il sistema di alimentazione ridondante a 300W può essere collegato contemporaneamente a sei dispositivi di rete esterni ed alimentarne uno alla volta• Il sistema rileva l'apparecchiatura collegata a cui viene a mancare l'alimentazione interna e subentra automaticamente evitando blocchi di trasmissione• Dopo che l'alimentatore interno guasto è stato ripristinato o sostituito, l'RPS 300 si blocca automaticamente• Collegare Cisco RPS 300 (modello PWR300-AC-RPS-N1) solo al connettore corrispondente sullo switch



Caratteristiche	Descrizione
LED	<ul style="list-style-type: none"> • LED di stato per porta: integrità del link, disattivato, attività, velocità, modalità full duplex attiva • LED di stato dello switch: sistema, RPS, larghezza di banda utilizzata
Dimensioni (AxLxP) e peso	<ul style="list-style-type: none"> • 6,7 x 40,4 x 44,5 cm (2,63 x 15,9 x 17,5 pollici) (Catalyst 3550-12G e 3550-12T) • 4,45 x 36,6 x 44,5 cm (1,75 x 14,4 x 17,5 pollici) (Catalyst 3550-24) • 4,45 x 41,3 x 44,5 cm (1,75 x 16,3 x 17,5 pollici) (Catalyst 3550-48) • Unità rack: 1,5 RU (Catalyst 3550-12G e 3550-12T), 1,0 RU (Catalyst 3550-48 e Catalyst 3550-24) • 7,26 kg (16 lb) (Catalyst 3550-12G e 3550-12T) • 5,0 kg (11 lb) (Catalyst 3550-24) • 5,9 kg (13 lb) (Catalyst 3550-48)
Condizioni ambientali	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura operativa: da 0° C a 45° C (da 32° F a 113° F) • Temperatura d'immagazzinaggio: da -25° C a 70° C (da -13° F a 158° F) • Umidità relativa operativa: da 10% a 85% (senza condensa) • Altitudine operativa: fino a 3.049 m • Altitudine d'immagazzinaggio: fino a 4.573 m
Requisiti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo: max 190 W, 650 BTU/h (Catalyst 3550-12G e Catalyst 3550-12T), 65 W, 222 BTU/h (Catalyst 3550-24), 86 W, 294 BTU/h (Catalyst 3550-48) • Potenza d'ingresso c.a./frequenza: 100 da 127/200 a 240 VAC (autoregolante), da 50 a 60 Hz • Potenza d'ingresso DC: +12V @ 13 A (Catalyst 3550-12G, 3550-12T e 3550-48), +12V @ 8,3 A (Catalyst 3550-24)
MTBF (Mean Time Between Failure)	<ul style="list-style-type: none"> • 110,332 ore (Catalyst 3550-12G) • 113,658 ore (Catalyst 3550-12T) • 193,000 ore (Catalyst 3550-24) • 163,000 ore (Catalyst 3550-48)
Certificazione	
Sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> • UL di UL 1950, Terza Edizione • c-UL di CAN/CSA 22.2 N. 950-95, Terza Edizione • TUV/GS di EN 60950 ed Emendamento A1-A4 ed A11 • CB di IEC 60950 con tutte le variazioni locali • NOM di NOM-019-SCFI • Marchio CE
Emissioni elettromagnetiche	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Parte 15 Classe A • EN 55022 Classe A (CISPR 22 Classe A) • VCCI Classe A • AS/NZS 3548 Classe A • BSMI • Marchio CE
Garanzia	Limitata al ciclo di vita del prodotto



Assistenza e supporto

I programmi di assistenza e supporto descritti nella tabella seguente sono disponibili quale parte integrante della soluzione Cisco Desktop Switching Service and Support direttamente da Cisco Systems e presso i Rivenditori autorizzati.

Assistenza e supporto		
Servizi avanzati		
<p>Soluzioni d'implementazione totale (TIS, Total Implementation Solution) disponibili direttamente da Cisco Systems</p> <p>Soluzioni d'implementazione totale pacchettizzate (Packaged TIS) disponibili presso i Rivenditori autorizzati</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione progetto • Analisi luogo, implementazione configurazione (compreso sviluppo e verifica delle configurazioni per QoS e multicast) • Installazione, test, cut-over • Training • Interventi principali, integrazioni, modifiche (MAC) • Riesame progetto e implementazione prodotto 	<ul style="list-style-type: none"> • Supporto allo staff esistente • Funzionalità corrispondenti alle esigenze • Riduzione dei rischi
Servizi di supporto tecnico		
<p>SMARTnet™ e SMARTnet Onsite (OS) disponibili direttamente da Cisco Systems</p> <p>SMARTnet pacchettizzata disponibile presso i Rivenditori autorizzati</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accesso 24x7 agli aggiornamenti software • Accesso web alle repository tecniche • Supporto telefonico mediante TAC (Technical Assistance Center) • Sostituzione anticipata delle parti hardware 	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione proattiva e rapida degli inconvenienti • Riduzione dei costi di ownership grazie all'esperienza e alla conoscenza Cisco Systems • Minimizzazione dei downtime di rete

Per ordinare (continua)

Numero dei modelli	Configurazione
WS-C3550-12G	<ul style="list-style-type: none"> • 10 porte 1000BaseX + 2 porte 10/100/1000BaseT • Switch multilayer Gigabit Ethernet impilabile 1,5 RU • Servizi intelligenti di classe enterprise verso la periferia della rete • Routing IP dinamico completo
WS-C3550-12T	<ul style="list-style-type: none"> • 10 porte 10/100/1000BaseT + 2 porte 1000BaseX • Switch multilayer Gigabit Ethernet impilabile 1,5 RU • Servizi intelligenti di classe enterprise verso la periferia della rete • Routing IP dinamico completo

Per ordinare

Numero dei modelli	Configurazione
WS-C3550-24-SMI	<ul style="list-style-type: none">• 24 porte 10/100 + 2 porte 1000BaseX• Switch multilayer impilabile 1 RU• Servizi intelligenti di classe enterprise verso la periferia della rete• SMI (Standard Multilayer Software Image) installata trasformabile per routing IP dinamico completo
WS-C3550-24-EMI	<ul style="list-style-type: none">• 24 porte 10/100 + 2 porte 1000BaseX• Switch multilayer impilabile 1 RU• Servizi intelligenti di classe enterprise verso la periferia della rete• EMI (Enhanced Multilayer Software Image) installata• Routing IP dinamico completo
WS-C3550-48-SMI	<ul style="list-style-type: none">• 48 porte 10/100 + 2 porte 1000BaseX• Switch multilayer impilabile 1 RU• Servizi intelligenti di classe enterprise verso la periferia della rete• SMI (Standard Multilayer Software Image) installata trasformabile per routing IP dinamico completo
WS-C3550-48-EMI	<ul style="list-style-type: none">• 48 porte 10/100 + 2 porte 1000BaseX• Switch multilayer impilabile 1 RU• Servizi intelligenti di classe enterprise verso la periferia della rete• EMI (Enhanced Multilayer Software Image) installata• Routing IP dinamico completo
CD-3550-EMI=	<ul style="list-style-type: none">• Kit di upgrade EMI (Enhanced Multilayer Software Image) per versioni standard degli switch Catalyst 3550-12G e 3550-48• Routing IP dinamico completo
RCKMNT-3550-1.5RU=	<ul style="list-style-type: none">• Kit di montaggio per rack per switch Catalyst 3550-12G e 3550-12T
RCKMNT-1RU=	<ul style="list-style-type: none">• Kit di montaggio per rack per switch Catalyst 3550-24 e 3550-48

Per maggiori informazioni contattare il rivenditore Cisco Systems più vicino.



Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
Tel: 001 408 526-4000
001 800 553-NETS (6387)
Fax: 001 408 526-4100
Sito World Wide Web:
<http://www.cisco.com>

Sede europea

Cisco Systems Europe
11 rue Camille Desmoulins
92782 Issy-les-Moulineaux
Cedex 9, France
Tel: 0033 1 58 04 60 00
Fax: 0033 1 58 04 61 00

Sede italiana

Cisco Systems Italy
Via Torri Bianche, 7
20059 Vimercate (MI)
Tel: 039 6295 1
Fax: 039 6295 299
Sito World Wide Web:
<http://www.cisco.com/it>

Filiali di Roma

Cisco Systems Italy
Viale della Grande Muraglia, 284
00144 Roma
Tel: 06 52301 1
Fax: 06 5220 9952/3

Via del Serafico, 200
00142 Roma
Tel. 06 516451
Fax. 06 51645001

Le filiali Cisco Systems nel mondo sono oltre 200. Gli indirizzi e i numeri di telefono e fax sono disponibili sul sito Cisco Connection Online all'indirizzo <http://www.cisco.com/go/offices>

Arabia Saudita • Argentina • Australia • Austria • Belgio • Brasile • Bulgaria • Canada • Cile • Cina • Colombia • Corea • Costa Rica • Croazia • Danimarca • Emirati Arabi • Filippine • Finlandia • Francia • Germania • Giappone • Gran Bretagna • Grecia • Hong Kong • India • Indonesia • Irlanda • Israele • Italia • Lussemburgo • Malesia • Messico • Norvegia • Nuova Zelanda • Olanda • Perù • Polonia • Portogallo • Portorico • Romania • Repubblica Ceca • Russia • Scozia • Singapore • Slovacchia • Slovenia • Spagna • Stati Uniti • Sud Africa • Svezia • Svizzera • Thailandia • Taiwan • Turchia • Ucraina • Ungheria • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe