

## Multilayer Fabric Switch Cisco MDS 9124 a 24 porte

Il Multilayer Fabric Switch Cisco® MDS 9124 a 24 porte è dotato di 24 porte in grado di supportare velocità di 4, 2 e 1 Gbps e di offrire in tal modo elevati standard qualitativi grazie alle caratteristiche di flessibilità, alta disponibilità, sicurezza e facilità di impiego a prezzi accessibili, in un unico chassis form-factor tipo 1RU.

Le caratteristiche di flessibilità del prodotto Cisco MDS 9124 sono date dalla possibilità di espansione da 8 a 24 porte in incrementi di 8 porte; il sistema provvede infatti alle densità richieste sia per switch della rete dedicata dell'ufficio (SAN) che per edge switch nelle SAN aziendali. Il prodotto Cisco MDS 9124 supporta procedure guidate di configurazione rapida e istruzioni di guida alle funzionalità per un rapido utilizzo e facilità di predisposizione in reti di ogni dimensione. Il software supportato da Cisco MDS 9000 SAN-OS comprende caratteristiche avanzate e funzioni di archiviazione in rete ed è compatibile con i director multilayer della serie Cisco MDS 9500 e i multilayer fabric switch della serie Cisco MDS 9200, per la fornitura trasparente di servizi end to end in applicazioni Core-Edge.

### Caratteristiche Principali

- Eccezionale flessibilità e scalabilità. Il prodotto Cisco MDS 9124 offre fino a 24 porte fibre channel autosensing in grado di supportare velocità di 4, 2 e 1 Gbps in un unico chassis compatto form-factor tipo 1RU, con 4 Gbps di ampiezza di banda dedicata per ogni porta e un'ampiezza di banda totale nella piattaforma pari a 192 Gbps. La configurazione di base comprende 8 porte attive con flessibilità di aggiornamento on-site fino a 16 e 24 porte, in incrementi di 8 porte, attraverso l'attivazione on demand su licenza. Il sistema Cisco MDS 9124 è una piattaforma ideale per reti SAN dipartimentali basate su singolo switch e come edge switch nelle SAN Enterprise con topologia Core-Edge. Grazie al design compatto di tipo 1RU l'impiego di questo prodotto risulta particolarmente adatto in ambienti costretti, dove è fondamentale disporre di massima densità di porta nel rack.
- Servizi intelligenti di storage in rete a prezzi accessibili. Il prodotto Cisco MDS 9124, potenziato dal software Cisco MDS 9000 SAN-OS, offre caratteristiche di rete storage intelligente come le SAN virtuali (VSAN), Port Channel, qualità del servizio (QoS) e sicurezza abilitando un design efficiente in termini di costo, messa in funzione e gestione di SAN centrali e dipartimentali.
- Piattaforma altamente disponibile per applicazioni di tipo mission critical. Il prodotto Cisco MDS 9124 è stato progettato per gli ambienti in cui i tempi di fermo per guasto non costituiscono un'opzione. Offre aggiornamenti del software di tipo non disruptive, alimentatore doppio hot swappable (con FAN integrati per ridondanza opzionale), VSAN per l'isolamento dei difetti fault e PortChannel per la resilienza dei collegamenti Inter-Switch Link (ISL).
- Infrastruttura di sicurezza completa. Il prodotto Cisco MDS 9124 supporta RADIUS e TACACS+, port-security, fabric binding, protocollo di sicurezza Fibre Channel (FC-SP) con autenticazione host-to-switch e switch-to-switch, Secure FTP (SFTP), Secure Shell Versione 2 (SSHv2) e Simple Network Management Protocol Versione 3 (SNMPv3) con implementazione di Advanced Encryption Standard (AES), VSAN, zoning hardware-enforced, broadcast zones e controllo dell'accesso in base ai ruoli tramite VSAN (RBAC).
- Gestione dell'storage in rete semplificata. Il prodotto Cisco MDS 9124 è caratterizzato dalla gestione storage network incorporata, con disponibilità di tutte le funzioni attraverso un'interfaccia a linea di comando (CLI) o Cisco Fabric Manager, uno strumento di gestione centralizzata con procedure guidate basate sui task che semplificano la gestione di switch individuali oppure di switch e fabric multipli.

- Diagnostica sofisticata. La diagnostica intelligente di alto livello offerta da Fibre Channel Ping, Fibre Channel Traceroute, Switched Port Analyzer (SPAN), Cisco Fabric Analyzer e la funzione integrata di “call-home” incrementano l’affidabilità, facilitano la risoluzione degli inconvenienti e riducono i costi di servizio.
- Costo reale di gestione (TCO) ridotto. L’architettura di sistema unificata e l’utilizzo dei servizi rete storage intelligente del software Cisco MDS 9000 SAN-OS comune a tutti gli switch della famiglia Cisco MDS 9000 minimizzano i continui costi operativi abilitando interessanti potenzialità di provisioning, gestione e diagnostica.

La figura 1. mostra il prodotto Cisco MDS 9124.



## Caratteristiche Principali E Vantaggi

### Eccezionale flessibilità e scalabilità

Il prodotto Cisco MDS 9124 offre fino a 24 porte Fibre Channel autosensing in grado di supportare velocità di 1, 2 e 4 Gbps in un unico chassis compatto con form-factor tipo 1RU. Con 4 Gbps di ampiezza di banda dedicati ad ogni porta, il sistema Cisco MDS 9124 è stato appositamente progettato per soddisfare richieste di rendimento e scalabilità negli ambienti più esigenti.

La flessibilità di Cisco MDS 9124 è resa possibile dall’attivazione on-demand e su licenza delle porte Cisco MDS 9124, che consente l’espansione in incrementi di 8 porte. Con questa funzione i clienti possono implementare una configurazione di base di 8 porte e di seguito eseguire un aggiornamento on-site fino a 16 e 24 porte. Una piattaforma con funzioni avanzate di rete storage che costituisce la scelta ideale sia come switch per ambienti dipartimentali che come edge switch nelle SAN aziendali Core-Edge.

Il prodotto Cisco MDS 9124 comprende interfacce hot swappable, Small Form-Factor Pluggable (SFP), LC. Tutte le interfacce SFP funzionano a 1, 2 e 4 Gbps con funzioni di autosensing. Le singole porte possono essere configurate con ottiche SFP shortwave o longwave rispettivamente per connettività fino a 500 metri (m) e 10 chilometri (km).

### VSAN per segmentazione ed isolamento

La tecnologia VSAN, uno standard industriale per la virtualizzazione dei SAN fabric, ottimizza l’impiego dello storage network permettendo di partizionare logicamente un singolo switch o un fabric. Ogni switch supporta fino a 16 VSAN. All’interno di ogni Virtual SAN è possibile, come in una normale SANm applicare lo zoning e replicare i servizi di fabric e i domini di gestione. Le VSAN abilitano la condivisione di risorse comuni dell’infrastruttura SAN tra più utenti, garantendo allo stesso tempo la segregazione del traffico e il mantenimento del controllo indipendente di configurazione.

### **Gestione avanzata del traffico per SAN resilienti di elevate prestazioni**

Le potenzialità di gestione avanzata del traffico che caratterizzano il prodotto Cisco MDS 9124 semplificano l'applicazione e ottimizzazione di prodotti fabric Core-Edge.

- Virtual Output Queueing in uscita aiuta a garantire le massime prestazioni su ogni porta, indipendentemente dal profilo di traffico, ed eliminando il fenomeno del head-of-line blocking.
- Ogni gruppo di 4 porte dispone di 64 buffer credit, con una configurazione base di 16 buffer credit per ogni porta. Per connessioni su distanze estese è possibile allocare fino a 61 buffer credit su un'unica porta all'interno del gruppo. La funzione non è soggetta a licenze software.
- La funzione PortChannel consente agli utenti di aggregare fino a 16 ISL fisici in un singolo bundle logico, ottimizzando l'ampiezza di banda delle connessioni tra switch. Ogni porta dello switch può entrare a far parte del bundle garantendo la massima disponibilità.
- Equal-cost FSPF (Fabric Shortest Path First) load-balancing permette di supportare fino a 16 percorsi paralleli con lo stesso peso. Come nel port-channel nel caso di guasti il traffico viene ridirezionato in modo dinamico.
- La Qualità di servizio può essere utilizzata per gestire la capacità di banda e controllare la latenza in modo da stabilire le necessarie priorità nei casi di traffico particolarmente critico.
- Le statistiche di traffico disponibili per porta e per flusso semplificano l'analisi delle prestazioni e l'implementazione di strumenti per il controllo di service-level agreement (SLA).

### **Strumenti di diagnostica avanzata e troubleshooting**

La gestione dello storage network richiede una diagnostica dinamica, strumenti in grado di verificare la connettività e la latenza dei percorsi, nonché meccanismi adeguati per la cattura e l'analisi del traffico. Il prodotto Cisco MDS 9124 riunisce funzioni di analisi sofisticata e strumenti di debugging. L'autotest all'accensione (POST) e la diagnostica online consentono il monitoraggio dinamico dello stato dell'apparecchiatura. Il prodotto Cisco MDS 9124 integra nell'hardware tool come Fibre Channel Traceroute per determinare l'esatto percorso in rete dei flussi applicativi e il tool SPAN per catturare il traffico di rete in modo intelligente. Il traffico catturato può essere interpretato con Cisco Fabric Analyzer, un analizzatore fibre channel incorporato. Cisco pertanto con MDS 9124, mette a disposizione del cliente una serie di strumenti completi per il troubleshooting e l'analisi della rete storage.

### **Sicurezza completa**

Sistema Cisco MDS 9124 include un'ampia gamma di funzionalità di sicurezza per proteggere i dati altamente sensibili che risiedono sull'infrastruttura SAN.

- Le VSAN vengono utilizzate per migliorare il livello di sicurezza e stabilità creando delle partizioni virtuali che permettono di isolare dispositivi connessi alla stessa SAN fisica.
- Controllo intelligente del pacchetto a livello della porta, comprendente zoning ed access-control list implementate a livello hardware VSAN e funzioni di port-security.
- Le funzioni di zoning avanzato limitano la trasmissione a sottoinsiemi di apparati predefiniti (definite broadcast zone).
- Il controllo e l'autorizzazione degli accessi alla rete storage fa leva sullo standard FC-SP ed include il supporto di protocolli di autenticazione Diffie-Hellman Challenge Handshake (DH-CHAP) RADIUS o TACACS+ per regolare le comunicazioni switch to switch e switch to host.

Questa caratteristica, unita alla sicurezza di accesso alla gestione e a livello di control-plane, rende la famiglia di prodotti Cisco MDS 9000 tra le piattaforme più sicure della gamma.

### **Piattaforma a elevata disponibilità per ambienti mission critical**

Il prodotto Cisco MDS 9124 è stato progettato per ambienti mission critical. Non disruptive software upgrade, ventilatori e alimentatori ridondanti e hot swappable e la capacità esclusiva di riavviare automaticamente i processi falliti definiscono un nuovo standard di disponibilità dello switch fabric.

L'alta disponibilità a livello di fabric viene ulteriormente migliorata dalla ridondanza delle connessioni ISL ottenute attraverso . I funzione PortChannel che consente agli utenti di aggiungere fino a 16 porte fisiche in un solo bundle logico. Il bundle può sopportare il guasto di un collegamento fisico senza la necessità di eseguire un reset dell'apparecchiatura. A ciò si aggiunge FSPF multipath load-balancing che permette di implementare fino a 16 percorsi che abbiano lo stesso costo . Il traffico viene dinamicamente reinstradato in caso di guasto dello switch Cisco MDS 9124 posiziona il livello di disponibilità della categoria fabric switch su un nuovo livello, minimizzando i costi reali di gestione.

### **Gestione semplificata**

Il sistema Cisco MDS 9124 fornisce tre modalità di gestione principali: Cisco MDS 9000 Family CLI, Cisco Fabric Manager e l'integrazione con strumenti di gestione storage di terze parti.

- Conforme alla sintassi del software Cisco IOS® CLI, la CLI Cisco MDS 9000 family è semplice da apprendere e offre parecchie funzionalità gestione. La CLI Cisco MDS 9000 family è un'interfaccia estremamente efficiente e diretta, progettata per fornire ottime potenzialità agli amministratori dell'ambiente storage.
- Procedura guidata di configurazione rapida. La procedura guidata di configurazione rapida consente di eliminare la complessità che caratterizza la gestione e crea un ambiente SAN immediatamente disponibile per le piccole e medie imprese. La procedura guidata consente di implementare una storage area network in modo semplice e rapido, con un solo passaggio, attraverso un'interfaccia utente grafica e intuitiva.
- Cisco Fabric Manager. Cisco Fabric Manager è incluso nel prodotto Cisco MDS 9124 ed abilita la gestione completa e integrata di ambienti SAN di dimensioni maggiori. Cisco Fabric Manager è un'applicazione Java di semplice utilizzo che consente agli amministratori di eseguire dei compiti fondamentali come ad esempio topology discovery, configurazione e verifica del fabric, provisioning, monitoraggio e risoluzione degli inconvenienti.
- Il prodotto Cisco MDS 9124 fornisce un'interfaccia API flessibile per l'integrazione con strumenti di gestione di terze parti o sviluppati dall'utente. Le interfacce API si basano su protocolli industry-standard che comprendono SNMP, la Storage Networking Industry Association (SNIA) e la Storage Management Initiative Specification (SMI-S).

### **Specifiche Tecniche**

#### **Requisiti minimi software**

- Cisco MDS 9000 SAN-OS Versione Software 3.1.(1)

#### **Prestazioni e configurazione delle porte**

- Velocità porte. 4, 2 e 1 Gbps autosensing con 4 Gbps di ampiezza di banda dedicata per ogni porta
- Buffer credit. Fino a 64 per un gruppo di 4 porte, configurazione base di 16 buffer credit per ogni porta
- Fino a 24 porte per chassis
  - Configurazione di base con 8 porte
  - Con attivazione su licenza delle porte, possibilità di aggiungere le porte in incrementi di 8
- PortChannel. Fino a 16 porte in un PortChannel

## Ottiche e distanze di trasmissione supportate

La tabella 1 mostra le interfacce e le distanze supportate dal prodotto Cisco MDS 9124.

**Tabella 1** Ottiche, mezzi e distanze di trasmissione supportate dal prodotto Cisco MDS 9124

Ottiche SFP	Lunghezza d'onda (nanometri)	Tipo fibra	Dimensioni del nucleo (micron)	Baud Rate in giga (GBd)	Distanza cavo
4G FC - SW	850	MMF	62.5	1.0625	300m
			62.5	2.125	150 m
			62.5	4.250	70 m
			50.0	1.0625	500 m
			50.0	2.125	300m
			50.0	4.250	150 m
4G FC - MR	1310	SMF	9.0	1.0625	4 km
			9.0	2.125	4 km
			9.0	4.250	4 km
4G FC - LR	1310	SMF	9.0	1.0625	10 km
			9.0	2.125	10 km
			9.0	4.250	10 km

### Sicurezza

- VSAN
- Zoning
  - Zoning hardware-enforced
  - Logical-unit-number (LUN) zoning e zone di sola lettura
- FC-SP per autenticazione host-to-switch e switch-to-switch
- Port security
- Accesso gestione
  - SSHv2
  - SNMPv3
  - IP ACLs

### Compatibilità

- Protocolli Fibre Channel
  - FC-PH, Revisione 4.3
  - FC-PH-2, Revisione 7.4
  - FC-PH-3, Revisione 9.4
  - FC-GS-2, Revisione 5.3
  - FC-GS-3, Revisione 7.0 1
  - FC-FLA, Revisione 2.7
  - FC-FG, Revisione 3.5
  - FC-SW-2, Revisione 5.3
  - FC-AL, Revisione 4.5
  - FC-AL-2, Revisione 7.0

- FC-SW-2, Revisione 5.3
- FC-AL, Revisione 4.5
- FC-AL-2, Revisione 7.0
- FC-PLDA, Revisione 2.1
- FC-VI, Revisione 1.6 1
- FCP, Revisione 12
- FCP-2, Revisione 7
- FC-SB-2, Revisione 2.1
- FC-BB, Revisione 4.7
- FC-FS, Revisione 1.9
- FC-PI, Revisione 13
- FC-MI, Revisione 1.99
- FC-Tape, Revisione 1.17
- IP su Fibre Channel (RFC 2625)
- TCP/IP di vaste proporzioni in base agli standard IETF, SNMPv3 e Remote Monitoring (RMON) MIB
- Classe di servizio: Classe 2, classe 3, classe F
- Tipi di porte standard Fibre Channel: E, F, FL
- Tipi di porte migliorate Fibre Channel: SD, TE

#### **Servizi fabric**

- Name server
- Registered state change notification (RSCN)
- Servizi di login
- Public loop
- Trasmissione
- Ordine di consegna dei messaggi
- Name server zoning

#### **Strumenti di diagnostica e troubleshooting**

- Power-on self-test (POST) Diagnose
- Diagnostica in linea
- Loop di prova interni
- SPAN
- Funzione Fibre Channel Traceroute
- Ping su Fibre Channel
- Debug su Fibre Channel
- Cisco Fabric Analyzer
- Syslog
- Statistiche a livello della porta

#### **Gestione**

- Metodi di accesso
  - Porta Ethernet 10/100 out-of-band
  - Porta console seriale EIA/TIA-232
  - IP in-band su Fibre Channel

- Protocolli di accesso
  - CLI
  - SNMP
  - SMI-S
- Sicurezza
  - RBACL attraverso l'impiego delle fusioni di autenticazione, autorizzazione e accounting (AAA) di RADIUS o TACACS+
  - Ruoli basati sulle VSAN
  - SSHv2
  - SNMPv3
- Applicazioni di gestione
  - Cisco MDS 9000 family CLI
  - Cisco Fabric Manager e Device Manager
  - Cisco Fabric Manager Server (opzionale; richiede licenza Cisco Fabric Manager Server)

#### **Disponibilità**

- Aggiornamenti del software di tipo non disruptive
- Riavvio dei processi di tipo stateful
- Servizi fabric attraverso VSAN
- Alimentatori e ventilatori ridondanti hot swappable (opzionale)
- Ottiche SFP hot swappable
- PortChannel con possibilità di integrazione fino a 16 porte
- Diagnostica in linea

#### **Mantenibilità**

- Gestione file di configurazione
- Funzioni Call Home
- Isolamento dei guasti nella porta
- LED di sistema
- Trap SNMP per messaggi di attenzione

#### **Caratteristiche legate all'ambiente**

- Temperatura ambiente di funzionamento: da 0 a 40°C
- Temperatura ambiente di non funzionamento: da -40 a 70°C
- Dimensioni (altezza x larghezza x profondità) di 1 RU
  - 4,5 x 44,5 x 40,6 cm
- Peso
  - Switch con doppio alimentatore: 8,4 Kg

**Potenza e raffreddamento**

- Alimentatori (300W AC) (massimo due per switch)
  - Ingresso: da 100 a 240 VAC nominale (+/-10% per full range)  
20A massimo
  - 4A @ 110 VAC  
2A @ 220 VAC
  - da 50 a 60 Hz nominale (+/-3 Hz per full range)
  - Uscita: 300W @ 100 VAC  
300W @ 220 VAC
- Flusso dell'aria
  - Dalla parte anteriore verso la parte posteriore

**Norme di sicurezza**

- UL 60950 -1
- CAN/CSA-C22.2 N. 60950 -1
- EN 60950 -1
- IEC 60950 -1
- AS/NZS 60950
- IEC 60825
- EN 60825
- 21 CFR 1040

**EMC**

- FCC Parte 15 (CFR 47) Classe A
- ICES-003 Classe A
- EN55022 Classe A
- CISPR22 Classe A
- AS/NZS CISPR22 Classe A
- VCCI Classe A
- EN55024
- ETS300 386
- EN50082-1
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN61000-6-1
- CISPR24
- NEBS
  - GR-63-Core NEBS Level 3
  - GR-1089-Core NEBS Level 3
- ETSI
  - ETS 300 019 Classe di archiviazione 1.1
  - ETS 300 019 Classe di trasporto 2.3
  - ETSI 300 019 Classe di utilizzo stabile 3.1

## Codici Prodotto

La Tabella 2 riporta le informazioni per l'ordinazione del prodotto Cisco MDS 9124.

**Tabella 2** Codici prodotto

Nome prodotto	Numero componente
Multilayer Fabric Switch Cisco MDS 9124 a 24 porte con 8 porte attive 4 Gbps, VSAN, PortChannel e Cisco Fabric Manager	DS-C9124-K9
Alimentatore ridondante opzionale	DS-C24-300AC=
<b>Opzioni per ottiche Small Form-Factor Pluggable (SFP)</b>	
Cisco MDS 9000 Family 4/2/1 Gbps Fibre Channel—SW, SFP, LC	DS-SFP-FC4G-SW
Cisco MDS 9000 Family 4/2/1 Gbps Fibre Channel—LW (4 km), SFP, LC)	DS-SFP-FC4G-MR
Cisco MDS 9000 Family 4/2/1 Gbps Fibre Channel—LW (10 km), SFP, LC	DS-SFP-FC4G-LW
<b>Spare parts</b>	
Cisco MDS 9000 Family 4/2/1 Gbps Fibre Channel—SW, SFP, LC, ricambio	DS-SFP-FC4G-SW=
Cisco MDS 9000 Family 4/2/1 Gbps Fibre Channel—SW, SFP, LC, 4-Pack, ricambio	DS-SFP-4G-SW-4=
Cisco MDS 9000 Family 4/2/1 Gbps Fibre Channel—LW (4 km), SFP, LC, ricambio	DS-SFP-FC4G-MR=
Cisco MDS 9000 Family 4/2/1 Gbps Fibre Channel—LW, SFP, LC, ricambio	DS-SFP-FC4G-LW=
<b>Licenze opzionali</b>	
Autorizzazione on-demand di attivazione delle porte Cisco MDS 9124 per attivare le porte a incrementi di 8	M9124PL8-4G=
Pacchetto Cisco MDS 9000 Family Enterprise	M9100ENT1K9
Pacchetto Cisco MDS 9000 Family Fabric Manager Server	M9100FMS1K9

## Servizi E Assistenza

Cisco offre una vasta gamma di programmi e servizi per accelerare gli obiettivi di successo della clientela. Questi programmi e servizi innovativi raggiungono la clientela attraverso la combinazione delle competenze esclusive che caratterizzano persone, processi, strumenti e partner, garantendo alti livelli di customer satisfaction. I servizi Cisco aiutano l'impresa a proteggere l'utilizzo della rete, ottimizzano le operazioni in rete e preparano la rete alle nuove applicazioni in modo da ampliare la network intelligence e il potenziale dell'impresa. Per ottenere ulteriori informazioni sui servizi Cisco, consultare Cisco Technical Support Services o Cisco Advanced Services.

## Per Ulteriori Informazioni

Per ulteriori informazioni su Cisco MDS 9124, visitare il sito [www.cisco.com/go/9124](http://www.cisco.com/go/9124) oppure contattare l'account representative locale.

**Corporate Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Tel: 408 526-4000

800 553-NETS (6387)

Fax: 408 526-4100

**European Headquarters**

Cisco Systems International BV  
Haarlerbergpark  
Haarlerbergweg 13-19  
1101 CH Amsterdam  
The Netherlands

[www-europe.cisco.com](http://www-europe.cisco.com)

Tel: 31 0 20 357 1000

Fax: 31 0 20 357 1100

**Americas Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Tel: 408 526-7660

Fax: 408 527-0883

**Asia Pacific Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
168 Robinson Road  
#28-01 Capital Tower  
Singapore 068912

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Tel: +65 6317 7777

Fax: +65 6317 7799

Cisco Systems has more than 200 offices in the following countries and regions. Addresses, phone numbers and fax numbers are listed on the Cisco.com website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices)

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China PRC • Colombia • Costa Rica Croatia • Cyprus • Czech Republic  
Denmark • Dubai, UAE • Finland • France • Germany • Greece • Hong Kong SAR Hungary • India • Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Japan  
Korea • Luxembourg • Malaysia • Mexico • The Netherlands • New Zealand • Norway • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Puerto Rico • Romania  
Russia Saudi Arabia • Scotland • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa • Spain • Sweden • Switzerland • Taiwan Thailand • Turkey • Ukraine • United  
Kingdom • United States • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

Copyright © 2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Important notices, privacy statements and trademarks of Cisco Systems, Inc. can found on [cisco.com](http://cisco.com)