

Soluzione Cisco Systems Long Reach Ethernet

La soluzione di networking Cisco Systems Long Reach Ethernet (LRE) offre un accesso a banda larga, redditizio e ad alte prestazioni, ad edifici di tipologia diversificata (alberghi, residenze [MDU, multidwelling unit], centri direzionali [MTU, multitenant unit]) e ad ambienti di campus enterprise come le strutture produttive, formative e sanitarie.

La tecnologia Cisco LRE estende marcatamente Ethernet, sui cablaggi esistenti di Categoria 1/2/3, con velocità da 5 a 15 Mbps (full duplex), fino a distanze di 1,5 chilometri (le velocità di trasmissione dei dati effettivamente raggiungibili dipendono dalla qualità del cavo, dalle interferenze e dall'ambiente telefonico parallelo). La tecnologia Cisco LRE offre il servizio a banda larga sulle linee utilizzate dal POTS (Plain Old Telephone Service), dalla telefonia digitale e dal traffico ISDN.

Inoltre, Cisco LRE supporta modalità compatibili con ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) e consente ai service provider di portare la soluzione LRE negli edifici in cui sono già disponibili i servizi a banda larga.

La soluzione Cisco LRE comprende gli switch Cisco Catalyst® 2900 LRE XL, i dispositivi Cisco 575 LRE e Cisco 585 LRE CPE (Customer Premise Equipment) ed il Cisco POTS Splitter LRE 48.

La soluzione Cisco Long Reach Ethernet offre tutto quanto è necessario per una rapida implementazione di una rete basata su Ethernet con prestazioni adatte per la fornitura di un accesso a Internet ad alta velocità a distanze ancora maggiori e di servizi come la telefonia IP e lo streaming audio/video.

La tecnologia permette a numerosi clienti di beneficiare di costi operativi ridotti e della rapidità di implementazione.

La soluzione LRE offre QoS (Quality of Service) di Layer 2, multicast, sicurezza e la gestione di rete basata sul Web Cisco Switch Clustering.

Figura 1 Switch Catalyst 2924 LRE XL e Cisco 575 LRE CPE Device





Switch Desktop Catalyst 2900 LRE XL

Gli switch Cisco Catalyst 2900 LRE XL sono basati sull'architettura da 3,2 Gbps della serie Catalyst 2900 XL, leader di mercato, e comprendono tutte le funzionalità di classe enterprise (su tutte le porte) degli switch della serie Catalyst 2900 XL.

Ora, i service provider possono utilizzare la piattaforma di switch Catalyst per operare in numerosi ambienti di cablaggio oltre la Categoria 5. Gli utenti possono infatti disporre di una soluzione end-to-end di basso costo che non richiede la formazione su sistemi multipli delle squadre di installazione.

Lo switch Catalyst 2924 LRE XL dispone di 24 porte Long Reach Ethernet e di 4 porte 10/100 Ethernet, il modello Catalyst 2912 LRE XL di 12 porte LRE e di 4 porte 10/100 Ethernet. I due modelli da 1 RU (rack unit) sono profondi 13 pollici e possono essere montati a parete o inseriti in un rack. Inoltre, gli switch Cisco LRE integrano la tecnologia LRE che non ha bisogno di un pool di modem esterni.

Si ottiene così un fattore di forma compatto e redditizio che consente ai service provider ed ai proprietari degli edifici di creare alte densità con un ingombro minimo.

Gli switch Catalyst 2900 LRE XL garantiscono una larghezza di banda dedicata per porta con velocità massime di 15 Mbps. Le trasmissioni LRE coesistono con quelle POTS e ISDN e sono compatibili con il traffico ADSL nello stesso edificio.

Gli switch possono essere configurati singolarmente per supportare le seguenti modalità di trasmissione:

- 5 Mbps simmetrica (fino a 1,5 km o 5.000 ft)
- 10 Mbps simmetrica (fino a 1,2 km o 4.000 ft)
- 15 Mbps simmetrica (fino a 900 m o 3.500 ft)

Gli switch Catalyst 2924 LRE XL e 2912 LRE XL offrono una connettività rapida e semplice nei patch panel degli edifici con un connettore per telecomunicazioni RJ-21. Le porte 10/100 Ethernet possono essere utilizzate per collegare server, switch LRE multipli con topologia daisy chain o per uplink verso uno switch Cisco Catalyst 3500 XL, 2900 XL o 2948G-L3 10/100 Ethernet. Le opzioni di connessione offrono diversi rapporti prezzo/prestazioni che soddisfano esigenze di budget e costruttive diverse.

Gli switch Cisco LRE offrono le funzionalità indispensabili per la creazione di reti robuste.

- Quality of Service: supporto di QoS 802.1p per un accodamento a bassa ed alta priorità su ogni porta; supporto QoS Layer 3, con DiffServe e accodamento per applicazione, con switch Catalyst 2924 LRE XL e 2912 LRE XL aggregati da uno switch di Layer 3.
- Scalabilità: prestazioni simmetriche massime di 15 Mbps su un doppino singolo; aggregazione di porta Fast EtherChannel®.
- Sicurezza: supporto di VLAN (Virtual Local Area Network) 802.1Q per porta; funzione VLAN privata Cisco, che garantisce la sicurezza della porta senza dover disporre di una

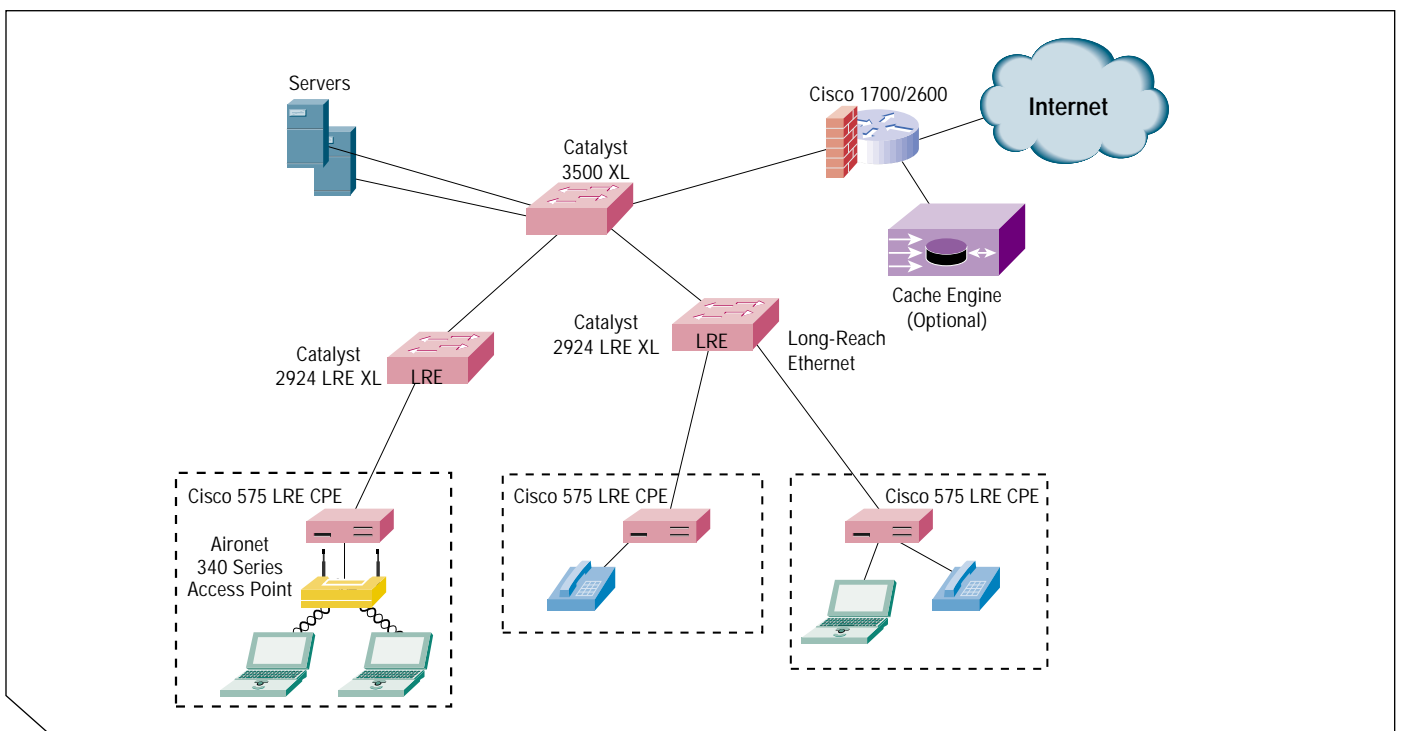
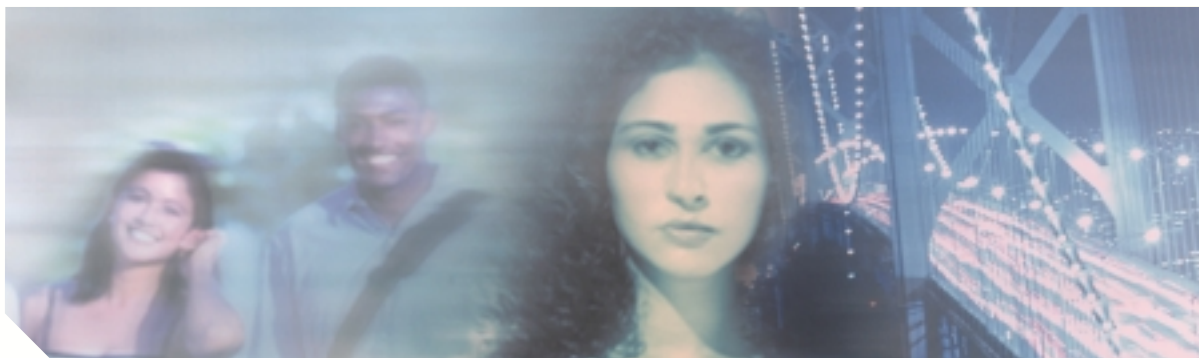


Figura 2
Per alimentare il dispositivo AP è possibile utilizzare anche un patch panel per l'alimentazione integrata Cisco Catalyst



La soluzione Cisco Systems Long Reach Ethernet (LRE) offre un accesso a banda larga, redditizio e ad alte prestazioni, ad edifici di tipologia diversificata

VLAN per ogni porta; ACL (Access Control List) con uno switch LRE aggregato da switch Cisco Ethernet 10/100 di Layer 3.

- Gestione di rete: la tecnologia Cisco Switch Clustering ed il software Cisco CMS (Cluster Management Suite) offrono una configurazione di facile utilizzo ed il monitoraggio e la gestione continua dal POP (Point of Presence) fino a 16 switch in siti multipli di un edificio. Il software è integrato negli switch Catalyst 2924 LRE XL e 2912 LRE XL e consente una gestione remota ed intuitiva, mediante un unico indirizzo IP, del cluster di switch e dei dispositivi Cisco 575 LRE e Cisco 585 LRE CPE connessi. Gli switch Catalyst LRE sono inoltre in grado di offrire un supporto software comune e CLI, sulle piattaforme di switch e router Cisco Systems mediante il software Cisco IOS e la CLI (Command-Line Interface).

Gli switch Cisco LRE sono facili da configurare e da implementare e, rispetto alle soluzioni tradizionali xDSL su base ATM ed ad altre tecnologie DSL ibride, come HPNA (Home Phoneline Networking Alliance), costituiscono un'incredibile opportunità in termini di costi, prestazioni, scalabilità e servizi offerti.

Cisco 575 LRE CPE

Ogni porta LRE termina nel locale dove si trova il dispositivo Cisco 575 LRE CPE, che collega LRE ed Ethernet e fornisce una connessione Ethernet RJ-45 e due connettori RJ-11 (uno per la parete ed uno per il telefono).

Cisco 575 LRE CPE può essere montato sotto una scrivania o sulla parete. Oltre ad un cavo Ethernet, la fornitura standard comprende un meccanismo di bloccaggio integrato ed una copertura a pressione per il cavo Ethernet per evitare i furti. Cisco 575 LRE CPE supporta il traffico POTS (compreso l'ISDN e la telefonia digitale), che coesiste sulla linea LRE, mediante la separazione del traffico LRE e POTS, direttamente sul dispositivo. Per la connessione al centralino ed allo stack di switch LRE è necessario disporre di un POTS splitter.



Figura 3
Cisco 575 LRE CPE Device



Cisco 585 LRE CPE

CISCO 585 LRE è un dispositivo CPE a quattro porte per la soluzione LRE. Cisco 585 CPE e l'attuale Cisco 575 CPE sono completamente compatibili con gli switch Cisco 2924-LRE-XL e Cisco 2912-LRE-XL. Cisco 585 CPE condivide lo stesso fattore di forma base dell'attuale Cisco 575 CPE e dispone di quattro porte Fast Ethernet che consentono ai clienti di collegare contemporaneamente dispositivi multipli. Cisco 585 CPE è equipaggiato anche con due connettori RJ-11: uno per un telefono analogico ed uno per il link LRE (come per Cisco 575 LRE). Un'area della parte superiore del dispositivo è stata appositamente lasciata libera per le etichette personalizzate dei clienti; le maschere di montaggio di entrambi i modelli sono identiche e consentono ai clienti di sostituire facilmente i modelli Cisco 575 CPE già installati sotto le scrivanie con i modelli Cisco 585 CPE.

Cisco 585 si rivolge ai clienti che vogliono fornire servizi integrati voce, video e dati a dispositivi diversi, come computer, set-top-box, telefoni IP, punti di accesso wireless etc.

Per offrire i servizi integrati come il Video-on-Demand, Cisco 585 CPE supporta la QoS 802.1p con due code di prioritizzazione del traffico vocale e video su quello dati normale.

La velocità delle quattro porte Fast Ethernet è autonegoziante e con modalità di trasmissione half-duplex.

Cisco POTS Splitter LRE 48

Il Cisco POTS Splitter LRE 48 è un dispositivo ad alta densità, di basso costo, ideale per essere implementato in edifici con centralino proprio e con esigenze di coesistenza del traffico POTS ed LRE sullo stesso cablaggio in rame. Il Cisco POTS Splitter LRE 48 permette infatti la coesistenza del traffico LRE e POTS sulla stessa linea telefonica. A differenza delle soluzioni di rete a banda larga per edifici "senza splitter", Cisco LRE 48 POTS che trasmette come fattore di forma compatto e separato, garantisce la separazione del servizio POTS, che non viene compromesso dalla riconfigurazione o dall'indisponibilità dello switch LRE.

Il Cisco POTS Splitter LRE 48 supporta 48 porte in un fattore di forma 1 RU. Ogni splitter dispone di sei connettori RJ-21, due per il patch panel, due per lo switch LRE e due per il centralino dell'edificio.

Tecnologia LRE (Long Reach Ethernet)

LRE è un'estensione della rete standard Ethernet conforme al protocollo IEEE 802.3. Essa estende Ethernet fino a distanze superiori a 1,5 chilometri su un doppino singolo. La tecnologia Cisco LRE combina la semplicità e la conformità agli standard della connettività LAN e le possibilità di estensione sul cablag-



Figura 4
Cisco POTS Splitter LRE 48

gio telefonico esistente a numerosi altri vantaggi concorrenziali. La tecnologia Cisco LRE offre un collegamento point-to-point con velocità di trasmissione Ethernet, half e full duplex, fino a 15 Mbps. La tecnologia Cisco LRE supporta la trasmissione di POTS, centralini o ISDN contemporaneamente a quella dei dati, sull'infrastruttura di cablaggio telefonico standard, e può essere inserita nello stesso gruppo di cavi per ADSL.

La tecnologia utilizza la modulazione QAM (Quadrature Amplitude Modulation), che usa l'ampiezza e la fase del segnale per definire ogni simbolo. LRE utilizza la tecnologia QAM più sofisticata con varie modulazioni QAM (QAM-256, QAM-128, QAM-64, QAM-32, QAM-16, QAM-8, and QAM-4). L'amministratore di sistema può scegliere profili che utilizzano modulazioni e schemi di frequenza diversi, in base alle specifiche di linea ed alla definizione della velocità. LRE può supportare modulazioni QAM multiple per ottenere prestazioni limite e contenere al tempo stesso costi e potenza.



Cisco LRE facilita il trasporto di dati bidirezionali e simmetrici sul cablaggio telefonico in rame UTP (Unshielded Twisted-Pair), originariamente previsto per frequenze comprese tra 300 Hz e 3,4 KHz. Il sistema utilizza FDD (Frequency Division Duplexing) per separare il canale downstream e upstream ed il

traffico POTS, ISDN o del centralino nel dominio di frequenza. In tal modo i service provider possono sovrapporre LRE sul traffico POTS, ISDN o del centralino, senza interromperlo. LRE ed i servizi POTS/ISDN/centralino possono viaggiare sulla stessa linea senza interferire fra loro.

| Caratteristiche | Vantaggi |
|-------------------------------------|--|
| Prestazioni eccezionali | <ul style="list-style-type: none">• 12 o 24 porte LRE, con larghezza di banda simmetrica dedicata massima di 5 Mbps (fino a 1,5 chilometri) ciascuna, 10 Mbps (fino a 1,2 chilometri) o 15 Mbps (fino a 900 metri) su cablaggio in rame a doppino singolo di Categoria 1, 2 o 3, con supporto di servizi di rete avanzati.• Quattro porte autosensing 10BaseT/100BaseTX, con larghezza di banda massima di 200 Mbps ciascuna verso utenti singoli, server o workgroup e supporto di configurazioni daisy-chain di switch LRE, aggregazione o connettività server/router.• Full-duplex su tutte le porte con velocità massima di 15 Mbps sulle porte LRE e di 200 Mbps sulle porte 10/100.• Struttura di commutazione da 5 Gbps e velocità massima di 3,0 Mpps, con trasmissione ad alte prestazioni verso ogni porta LRE e 10BaseT/100BaseTX.• Architettura di memoria condivisa di 4 MB, con throughput massimo e design che elimina il bloccaggio degli header di linea, minimizza la perdita di pacchetti, offre prestazioni globali migliori in ambienti con intenso traffico multicast e broadcast.• Code di trasmissione a priorità doppia su ogni porta LRE e 10/100, con prioritizzazione del traffico di rete e integrazione trasparente di dati, voce e video mediante il protocollo IEEE 802.1p.• Aggregazione di banda con tecnologia Fast EtherChannel, con miglioramento della fault-tolerance e fino a 400 Mbps (porte 10/100) di larghezza di banda aggregata tra switch e verso router e server singoli.• Controllo delle interferenze di broadcasting su ogni porta che impedisce alle stazioni terminali difettose di danneggiare le prestazioni globali di sistema. |
| Facilità d'uso e di implementazione | <ul style="list-style-type: none">• La tecnologia Cisco Switch Clustering consente agli utenti di gestire in modo remoto, con un unico indirizzo IP, fino a 16 switch Catalyst 3500 XL, 2900 XL, 2900 LRE XL e 1900 compresi i nuovi modelli Cisco Catalyst 2950 e 3950 interconnessi ed i dispositivi Cisco 575 LRE e Cisco 585 LRE CPE.• Nella rara eventualità di una caduta dello switch principale, la gestione del cluster viene assicurata da uno schema di fail-over automatico.• Il software Cisco CMS (Cluster Management Suite) permette ai manager di rete di potenziare rapidamente e con facilità il software di sistema su un gruppo di switch Catalyst 2900 LRE XL.• L'autoconfigurazione su ogni porta LRE dello switch imposta Cisco 575 LRE CPE sulla modalità prestazionale corrispondente.• La velocità delle porte Fast Ethernet su Cisco 585 è autonegoziante con modalità di trasmissione half duplex.• L'autosensing su tutte le porte 10/100 permette la selezione automatica della modalità di trasmissione half o full-duplex per l'ottimizzazione della larghezza di banda.• L'autoconfigurazione semplifica l'implementazione dello switch nella rete mediante la configurazione automatica degli switch multipli della rete mediante un boot server. |



| Caratteristiche | Vantaggi |
|---|--|
| Facilità d'uso e di implementazione (continua) | <ul style="list-style-type: none">• La configurazione di default contenuta nella memoria Flash permette di collegare rapidamente uno switch alla rete, di trasferire traffico con il minimo intervento da parte dell'utente e di conservare la configurazione in caso di caduta della corrente. |
| Soluzione di switching con software Cisco IOS integrato | <ul style="list-style-type: none">• Il protocollo CGMP (Cisco Group Management Protocol) permette allo switch di inviare in modo selettivo e dinamico il traffico multicast IP instradato verso terminali multimediali specifici, con una riduzione del traffico di rete globale.• CGMP Fast Leave consente alle stazioni terminali di uscire rapidamente da una sessione multicast, con una riduzione del traffico di rete superfluo.• Il tagging basato sullo standard 802.1Q permette di creare trunk LAN virtuali da qualsiasi porta.• L'accesso a VLAN private garantisce la sicurezza di ogni porta con un'unica VLAN per switch, e non per porta. Una caratteristica che riduce drasticamente il numero di VLAN necessarie.• Supporto del protocollo IEEE 802.1p Layer 2 per la prioritizzazione del traffico mission critical e sensibile ai tempi da applicazioni dati, video, voce e di telefonia IP.• Il protocollo Cisco VTP (Virtual Trunking Protocol) supporta le VLAN dinamiche e la configurazione dei trunk su tutti gli switch.• La CLI (Command Line Interface) Cisco IOS è un'interfaccia utente comune con una serie di comandi per tutti gli switch Catalyst e i router Cisco Systems.• CDP (Cisco Discovery Protocol) permette ad una stazione gestionale CiscoWorks di individuare automaticamente uno switch in una topologia di rete. |
| Gestibilità di livello superiore | <ul style="list-style-type: none">• Interfaccia gestionale integrata, basata sul Web, per una facile gestione mediante un browser standard come Netscape Navigator o Microsoft Explorer.• Monitoraggio remoto basato sul Web di Cisco 575 LRE e 585 LRE CPE da uno switch Catalyst 2900 LRE XL.• SNMP (Simple Network Management Protocol) e supporto dell'interfaccia Telnet per una gestione completa in banda e console gestionale su base CLI per una gestione dettagliata fuori banda.• Gestione di ogni porta e switch della rete mediante CiscoWorks2000, che offre un'interfaccia comune per i router, gli switch e gli hub Cisco Systems.• DRAM da 8 MB e memoria Flash da 4 MB on-board per l'integrazione continua di upgrade delle funzionalità e l'ottimizzazione degli investimenti del cliente.• Porta di rete configurabile con supporto di un numero illimitato di indirizzi MAC (Media Access Control) per la connettività della dorsale.• Agente software RMON (Remote Monitoring) integrato che supporta quattro gruppi RMON (storico, statistiche, allarmi ed eventi) per una gestione, un monitoraggio ed un'analisi migliore del traffico.• Supporto di nove gruppi RMON mediante una porta SPAN (Switch Port Analyzer) che consente il monitoraggio del traffico di una porta singola, di un gruppo di porte o dell'intero switch da un unico analizzatore di rete o da una sonda RMON.• Supporto client DNS (Domain Name System) per una risoluzione dell'indirizzo IP con nomi di apparecchiature definiti dall'utente.• TFTP (Trivial File Transfer Protocol) per la riduzione dei costi di amministrazione degli upgrade software con download da una postazione centralizzata. |



| Caratteristiche | Vantaggi |
|---|---|
| Gestibilità di livello superiore (continua) | <ul style="list-style-type: none">• NTP (Network Time Protocol) per una datazione coerente ed accurata di tutti gli switch della Intranet.• LED multifunzioni che segnalano lo stato della porta 10BaseT/100BaseTX, dello switch LRE e del dispositivo CPE. I LED indicano, in particolare, la modalità full/half duplex selezionata, la velocità 10/100 Mbps, lo stato dei link Ethernet ed LRE. I LED relativi allo switch indicano invece lo stato del sistema, dell'alimentatore ridondante e della larghezza di banda utilizzata. I LED, nel loro insieme, costituiscono un pratico sistema visivo di gestione. |
| Sicurezza e ridondanza | <ul style="list-style-type: none">• La tecnologia Cisco UplinkFast garantisce un rapido ripristino dal fail-over e migliora la stabilità e l'affidabilità globale della rete.• Il supporto dell'autenticazione TACACS+ permette il controllo centralizzato dello switch ed impedisce che utenti non autorizzati ne alterino la configurazione.• La protezione delle porte su base MAC impedisce che stazioni non autorizzate accedano allo switch.• La modalità di apprendimento degli indirizzi, selezionabile dall'utente, semplifica la configurazione e migliora il livello di sicurezza.• La protezione multilivello dell'accesso alla console impedisce che utenti non autorizzati modifichino le configurazioni dello switch.• Il supporto del protocollo STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D per le connessioni di dorsale ridondanti e reti loop-free semplifica la configurazione della rete e migliora la fault-tolerance.• Il supporto del sistema di alimentazione opzionale Cisco Systems da 600 Watt, a corrente continua, garantisce il backup per un massimo di quattro unità con un conseguente miglioramento della fault-tolerance e dell'uptime di rete. |

Specifiche tecniche

| Caratteristiche | Descrizione |
|-----------------|--|
| Prestazioni | <ul style="list-style-type: none">• Struttura di commutazione da 5 Gbps• Velocità di trasmissione wirespeed da 3.0 Mpps con pacchetti da 64 byte• Larghezza di banda di trasmissione massima di 4,2 Gbps• Architettura di memoria da 4 MB condivisa da tutte le porte• DRAM da 8 MB e memoria Flash da 4 MB• 8192 indirizzi MAC |
| Gestione | <ul style="list-style-type: none">• SNMP MIB (Management Information Base) II, estensioni SNMP MIB, Bridging MIB (RFC 1493) |
| Standard | <ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.3x full duplex su porte 10BaseT, 100BaseTX• Protocollo STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D• Prioritizzazione CoS (Class of Service) IEEE 802.1p• VLAN IEEE 802.1Q• Specifiche IEEE 802.3u 100BaseTX• Specifiche IEEE 802.3 10BaseT |

| Caratteristiche | Descrizione |
|---|---|
| Connettori e cavi | <ul style="list-style-type: none"> • Porte LRE: connettore RJ-21; doppino singolo di Categoria 1, 2 o doppino telefonico UTP (Unshielded Twisted Pair) di Categoria 3 • Porte 10BaseT: connettori RJ-45; doppino di Categoria 3, 4 o doppino UTP di Categoria 5 • Porte 100BaseTX: connettori RJ-45; doppino telefonico UTP di Categoria 5 • Cisco 575 LRE CPE: porta 10BaseT/10BaseTX, connettore RJ-45; porte telefoniche, due connettori RJ-11 • Cisco 585 LRE CPE: quattro porte 10BaseT/10BaseTX, connettori RJ-45; porte telefoniche, due connettori RJ-11 |
| LED | <ul style="list-style-type: none"> • LED di stato di ogni porta: integrità del link, disattiva, attiva, velocità, modalità full-duplex • LED di stato del sistema: sistema, alimentatore ridondante opzionale, larghezza di banda utilizzata |
| Conformità anno 2000 | <ul style="list-style-type: none"> • Conforme anno 2000 |
| Dimensioni e peso (A x L x P) | <p>Switch Catalyst 2924 LRE XL e 2912 LRE XL</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,2 x 33,6 x 44,2 cm (1,665 x 13,25 x 17,4 in) • Unità 1 RU (rack unit) • 4,756 kg - 10,5 lb (Catalyst 2924 LRE XL); 4,303 kg - 9,5 lb (Catalyst 2912 LRE XL) <p>Cisco 575 LRE CPE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,3 x 12,7 x 15,7 cm (1,7 x 5,0 x 6,2 in) senza protezione cavo • 4,3 x 12,7 x 17,0 cm (1,7 x 5,0 x 6,7 in) con protezione cavo • 226 gr (0,5 lb) con protezione cavo e senza cavi <p>Cisco 585 LRE CPE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,3 x 15 x 17,3 cm (1,7 x 5,9 x 6,8 in) senza protezione cavo • 4,3 x 15 x 18,5 cm (1,7 x 5,9 x 7,2 in) senza protezione cavo • 4,5 kg (9,9 lb) con protezione cavo e senza cavi <p>Cisco POTS Splitter LRE 48</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,2 x 33,6 x 44,1 cm (1,665 x 13,25 x 17,4 in) • Unità 1 RU (rack unit) • 4,190 kg (9,25 lb) |
| Condizioni ambientali e requisiti elettrici | <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura operativa: da 0° a 45° C (da 32° a 113° F) • Temperatura d'immagazzinaggio: da -25° a 70° C (da -13° a 158° F) • Umidità relativa operativa: da 10% a 85% (senza condensa) • Altitudine operativa: fino a 3000 m (10.000 ft) • Consumo: max 70 W, 239 BTU/h • Tensione d'ingresso CA: da 100 a 120 o da 200 a 240 VAC (autoregolante), da 50 a 60 Hz • MTBF 135.000 ore |

| Caratteristiche | Descrizione |
|---|--|
| Certificazioni di sicurezza | <ul style="list-style-type: none"> • UL 1950 • CSA 22.2 n. 950 • EN 60950 • IEC 950 • AS/NZS 3260, TS001 • Marchio CE • TUV |
| Certificazioni per le emissioni elettromagnetiche | <ul style="list-style-type: none"> • FCC Parte 15 Classe A (Cisco 575 LRE CPE: Classe B) • EN 55022b Classe A (CISPR 22 Classe A) (Cisco 575 LRE CPE: Classe B) • VCCI Classe A (Cisco 575 LRE CPE: Classe B) • AS/NZS 3548 Classe A (Cisco 575 LRE CPE: Classe B) • BCIQ • Marchio CE |
| Garanzia | <ul style="list-style-type: none"> • Limitata alla durata di vita del prodotto |

Per ordinare

| Caratteristiche | Descrizione |
|------------------|--|
| WS-C2924-LRE-XL | Switch Catalyst 2924 LRE XL: 24 porte LRE + 4 porte 10/100 |
| WS-C2912-LRE-XL | Switch Catalyst 2912 LRE XL: 12 porte LRE + 4 porte 10/100 |
| CISCO575-LRE-6P | Cisco 575 LRE CPE (pacco da 6): 1 porta Ethernet + 2 connettori RJ-11 |
| CISCO575-LRE-24P | Cisco 575 LRE CPE (pacco da 24): 1 porta Ethernet + 2 connettori RJ-11 |
| CISCO585-LRE | Cisco 585 LRE CPE: 4 porte Ethernet + 2 connettori RJ-11 |
| CISCO585-LRE-6P | Cisco 585 LRE CPE (6 rack): 4 porte Ethernet + 2 connettori RJ-11 |
| CISCO585-LRE-24P | Cisco 585 LRE CPE (24 rack): 4 porte Ethernet + 2 connettori RJ-11 |
| PS-1M-LRE-48 | Cisco POTS Spitter LRE 48: 48 porte |

**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>

Filiale di Roma

Cisco Systems Italy
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 • Tailandia • Taiwan • Turchia • Ucraina • Ungheria • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe