

ALCATEL-LUCENT OMNISWITCH 6450

FAMIGLIA DI SWITCH LAN IMPILABILI GIGABIT ETHERNET

La famiglia di switch LAN stackable Fast Ethernet e Gigabit Ethernet Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6450 offre switch versatili per configurazione fissa a 24/48 porte con uplink 10 GigE e fornisce percorsi di aggiornamento per stacking 10 Gigabit Ethernet (GigE), uplink 10 GigE e servizi Metro Ethernet.

Dal design ottimizzato per la flessibilità, la scalabilità e un basso consumo energetico, OmniSwitch 6450 rappresenta un'eccellente soluzione di accesso. Utilizza il collaudato sistema operativo Alcatel-Lucent (AOS) per fornire reti ad elevata disponibilità e gestibilità, ecocompatibili e con funzioni automatiche di protezione.

La famiglia OmniSwitch 6450 integra le ultime innovazioni tecnologiche e offre la massima protezione dell'investimento.

Le seguenti tipologie di installazione traggono vantaggio dall'utilizzo della famiglia OmniSwitch 6450:

- Apparato di accesso o di distribuzione per reti di medie e grandi dimensioni
- Gruppi di lavoro locali e aziende con sedi remote
- Gestione di servizi per applicazioni commerciali e residenziali
- Reti per fornitori di servizio



OmniSwitch 6450-24/P24/24X/P24X/24XM



OmniSwitch 48/P48/48X/P48X



OmniSwitch U24/U24S/U24X/U24SXM

VANTAGGI

- Soddisfa qualsiasi esigenza di configurazione e offre flessibilità e protezione dell'investimento, nonché facilità di installazione, uso e manutenzione
- Garantisce prestazioni eccezionali e supporta le applicazioni video, dati e voce in tempo reale per reti scalabili convergenti.
- Assicura un'efficiente gestione energetica, riduce le spese operative (OPEX) e diminuisce il Total Cost of Ownership (TCO) attraverso il basso consumo energetico e l'allocazione PoE dinamica che fornisce solo l'alimentazione richiesta dal dispositivo collegato
- Soluzione aggiornabile via software che rende la rete altamente disponibile e riduce le spese OPEX
- Offre una protezione completa dei punti periferici della rete senza costi aggiuntivi
- Permette la riduzione dei costi a livello aziendale attraverso il consolidamento dell'hardware per ottenere segmentazione e protezione della rete e senza la necessità di installare ulteriore hardware
- Installazione e distribuzione sono convenienti grazie alla configurazione automatica dello switch, nonché provisioning automatico end-to-end della (VLAN)
- Semplifica il servizio OA&M della rete Metro Ethernet per i fornitori di servizi

CARATTERISTICHE

- Modelli a 24 e 48 porte, Power over Ethernet (PoE), non PoE e modelli in fibra ottica a 24 porte con due interfacce 10-G fisse SFP+ (modelli "X") e interfacce per 10G (modelli non "X").
- Scalabilità da 24 a 384 porte Fast Ethernet e porte Gigabit con 16 porte 10 GigE
- Modulo di stack SFP+ opzionale
- Opzione di licenza uplink 10 GigE opzionale per modelli "non X"
- Licenza opzionale per la funzione dei servizi metropolitani sui modelli "non M" per le distribuzioni di fornitori di servizi
- Supporto per IEEE 802.3af e PoE conforme a IEEE 802.3at
- Supporto di Precision Timing Protocol (PTP) mediante IEEE 1588v2 (solo modelli "S")
- Alimentatori ridondanti CA o CC interni

GESTIONE

- Software AOS collaudato sul campo gestito mediante interfaccia Web (WebView), interfaccia a riga di comando (CLI) e Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Supporto di OpenFlow AOS programmabile per la creazione di servizi specializzati.
- Supporto di uso, amministrazione e gestione (OA&M) Ethernet per la configurazione e il monitoraggio del servizio

- Supporto del sistema Alcatel-Lucent OmniVista® 2500 Network Management System (NMS)
- Applicazioni Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager (SAM) per fornitori di servizi

SICUREZZA

- Autenticazione dispositivo e utente flessibile con Alcatel-Lucent Access Guardian (IEEE 802.1x/MAC/captive portal) con HIC (Host Integrity Check)
- Consente la distribuzione di servizi BYoD completi e sicuri nelle reti aziendali, ad esempio per gestione dei clienti, onboarding dei dispositivi, posizione dei dispositivi, gestione delle applicazioni e modifica dinamica dell'autenticazione (CoA).
- Qualità del Servizio (QoS, Quality of Service) e liste di controllo dell'accesso (ACL, Access Control List) avanzate per il controllo del traffico, incluso un motore Denial of Service (DoS) embedded per filtrare e impedire attacchi di traffico indesiderato
- Ampio supporto di funzionalità orientate all'utente, quali protezione legata al riconoscimento del MAC address (LPS), port mapping e tabelle di binding DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) e UNP (User Network Profile)

PRESTAZIONI E RIDONDANZA

- Funzioni layer-2+ avanzate con instradamento layer-3 sia per IPv4 che per IPv6
- Interfacce utente a tripla velocità (10/100/1000) e interfacce a fibra ottica (SFP) che supportano ricetrasmittitori ottici 100Base X o 1000Base-X
- Uplink 10 G con tutti i modelli "X"
- Commutazione wire-rate e prestazioni di instradamento
- Elevata disponibilità con Virtual Chassis, connessioni in stack ridondante, failover dell'unità primaria/secondaria, opzioni di alimentazione hot-swap e ripristino della configurazione

CONVERGENZA

- Prestazioni VoIP (Voice over IP) e video potenziate con QoS basato su criteri
- Supporto futuro di applicazioni multimediali con multicast wire-rate
- I servizi di rete Airgroup™ per dispositivi compatibili Bonjour offrono un'esperienza omogenea su reti wireless e cablate
- Supporto IEEE 802.3at PoE+ per telefoni IP, access point e videocamere WLAN (wireless LAN)

INFORMAZIONI TECNICHE

Tutti i modelli sono forniti di serie con due porte SFP+ fisse. Per impostazione predefinita, gli uplink dei modelli "X" funzionano a 10 Gb/s e i modelli "non X" a 1Gb/s. Il funzionamento a 10 Gb/s per i modelli non X richiede l'installazione della licenza OS6450-SW-PERF. Questi modelli offrono inoltre uno slot di espansione a due porte per uplink Gigabit aggiuntivi o modelli di stack a 10 Gb/s. Sia i modelli PoE che i modelli non PoE hanno una lunghezza del rack completa, un'alimentazione ottimizzata e chassis a configurazione fissa e fattore di forma 1U. Per i modelli "M", i servizi Metro Ethernet sono attivati per impostazione predefinita e i modelli "non M" richiedono la licenza OS6450-SW-ME per l'attivazione di tali servizi. I modelli "S" supportano Precision Timing Protocol (PTP) di IEEE 1588v2 mediante Transparent Clock (TC) end-to-end per applicazioni sincronizzate a livello di rete.

Modelli a 24/48 porte

CHASSIS	10/100 PORTE RJ-45	10/100/1000 PORTE RJ45	SFP+ UPLINK GIGABIT SFP+ UPLINK 10 GIGABIT**	PORTE MODULO DI ESPANSIONE DI STACK SFP+ 10 GB/S	ALIMENTAZIONE PRINCIPALE	ALIMENTAZIONE DI BACKUP
Modelli non PoE						
OS6450-24L	24	0*	2**	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-48L	24	0*	2**	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-24	0	24	2**	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-24X	0	24	2	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-24XM	0	24	2	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-48	0	48	2**	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-48X	0	48	2	2	CA interna	CA/CC interna

Modelli PoE						
OS6450-P24L	24	0*	2**	2	CA interna	CA interna
OS6450-P48L	24	0*	2**	2	CA interna	CA interna
OS6450-P24	0	24	2	2	CA interna	CA interna
OS6450-P24X	0	24	2	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-P48	0	48	2	2	CA interna	CA interna
OS6450-P48X	0	48	2	2	CA interna	CA/CC interna

- Tutte le porte SFP+ dei modelli "X" funzionano a 10Gb/s per impostazione predefinita.
- Per tutti i modelli "M", i servizi Metro Ethernet sono attivati per impostazione predefinita.
- Tutti i modelli "P" sono conformi a entrambi gli standard IEEE 802.3af/at.
- *Tutte le velocità delle porte utente "L" sono aggiornabili a velocità Gigabit con aggiornamento della licenza.
- **Richiede la licenza OS6450-SW-PERF per aggiornare la funzionalità di uplink 10 G.

CHASSIS	10/100/1000 PORTE SFP	PORTE COMBO 10/100/1000	SFP+ UPLINK GIGABIT SFP+ UPLINK 10 GIGABIT**	PORTE MODULO DI ESPANSIONE DI STACK SFP+ 10 GB/S	ALIMENTAZIONE PRINCIPALE	ALIMENTAZIONE DI BACKUP
Modelli in fibra						
OS6450-U24	22	2	2**	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-U24X	22	2	2	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-U24S	22	2	2**	2	CA interna	CA/CC interna
OS6450-U24SXM	22	2	2	2	CA interna	CA/CC interna

- Le porte combo sono configurabili individualmente su 10/100/1000Base-T o 100/1000Base-X in base ai ricetrasmittitori.
- Le porte SFP supportano i ricetrasmittitori SFP 100/1000 Base-X SFP.
- Le porte SFP+ di tutti i modelli "X" funzionano a 10Gb/s per impostazione predefinita.
- Per tutti i modelli "M", i servizi Metro Ethernet sono attivati per impostazione predefinita.
- I modelli "S" supportano solo 1588v2 Transparent Clock in configurazione non stack.
- **Richiede la licenza OS6450-SW-PERF per aggiornare la funzionalità di uplink 10 G.

Modelli con espansione di porte

MODULO DI ESPANSIONE	PORTE GIGABIT RJ45	PORTE SFP	PORTE SFP GIGABIT	10 GB/S SFP+ ***
OS6450-XNI-U2	0	0	0	2
OS6450-GNI-U2	0	0	2	0
OS6450-GNI-C2	2	0	0	0

- I moduli di espansione non supportano 1588v2.
- Il precision timing 1588v2 è disattivato se sono installati i moduli di espansione.
- ***È supportata solo la modalità di stack

CARATTERISTICHE DETTAGLIATE DEL PRODOTTO

Gestione semplificata

• Interfacce di gestione della configurazione

- Interfaccia a riga di comando (CLI) intuitiva con interfaccia semplice che riduce i costi di formazione
- Element manager point-and-click web-based di facile utilizzo (WebView), con Guida rapida integrata in linea per semplificare la configurazione
- Integrazione con OmniVista 2500 per la gestione di rete
- Configurazione e report completi con SNMPv1/2/3 in tutte le famiglie OmniSwitch per facilitare l'integrazione con sistemi NMS (Network Management System) di terze parti

- Gestione Telnet remota o accesso Secure Shell tramite SSHv2
- Caricamento file mediante USB, TFTP, FTP, SFTP o SCP per una configurazione più rapida
- File di configurazione ASCII per la modifica offline e la configurazione di funzionalità multiple e complesse
- Gestito da Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager

• Monitoraggio e risoluzione dei problemi

- Logging del server locale (sulla memoria flash) e remoto: Syslog e log dei comandi
- Port mirroring su base porta per risoluzione dei problemi e intercettazione legale, che supporta quattro sessioni con porte sorgente multiple verso un'unica destinazione

- Policy-based mirroring che consente la scelta del tipo di traffico per il mirroring mediante i criteri QoS
- Remote mirroring su base porta che facilita il passaggio del traffico sottoposto a mirroring nella rete a un dispositivo con connessione remota
- Funzione di port monitoring che consente l'acquisizione di pacchetti Ethernet in un file o una visualizzazione su schermo come assistenza nella risoluzione dei problemi
- sFlow v5 e RMON per capacità di monitoraggio e report avanzate per statistiche, cronologia, allarmi ed eventi
- Strumenti IP: ping e trace route

- Digital Diagnostic Monitoring (DDM): diagnostica in tempo reale delle connessioni in fibra ottica per un rilevamento tempestivo del deterioramento del segnale ottico
- Time Domain Reflectometry (TDR) per individuare rotture o interruzioni nei cavi in rame
- **Configurazione della rete**
 - Download della configurazione automatica remota
 - Le porte 10/100/1000 con auto-negoziante configurano automaticamente la velocità e le impostazioni duplex della porta
 - La configurazione automatica MDI/MDIX trasmette e riceve segnali per supportare i cavi standard o crossover
 - Il client BOOTP/DHCP consente la configurazione automatica delle informazioni IP dello switch per una distribuzione semplificata
 - Relè DHCP per l'inoltro delle richieste del client al server DHCP
 - Protocollo AMAP (Alcatel-Lucent Mapping Adjacency Protocol) per la costruzione di mappe topologiche
 - Protocollo LLDP (Link Layer Discovery Protocol) IEEE 802.1AB con estensioni MED per il rilevamento automatico dei dispositivi
 - Protocollo MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol) per la propagazione della VLAN compatibile con IEEE 802.1Q e creazione di VLAN dinamiche
 - QoS automatica per la gestione del traffico dello switch e per il traffico dai telefoni IP Alcatel-Lucent Enterprise
 - Protocollo NTP (Network Time Protocol) per la sincronizzazione della rete
 - Precision Timing Protocol (PTP) di IEEE 1588v2 mediante Transparent Clock (TC) end-to-end per applicazioni sincronizzate a livello di rete (solo modelli "S")
 - Impilabile fino a otto unità
- **Resilienza ed elevata disponibilità**
 - Protocollo RRSTP (Ring Rapid Spanning Tree Protocol) ottimizzato per topologia ad anello, con tempi di convergenza inferiori a 100 ms
 - Il protocollo MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s include il protocollo STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D e il protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w
 - Per-VLAN Spanning Tree (PVST) e modalità STP 1x1
 - Supporto per IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) e gruppi LAG statici nei moduli
 - Supporto Dual-Home Link (DHL) per protezione del collegamento in meno di un secondo senza STP
 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) per ambienti instradati altamente disponibili
 - Controllo del broadcast storm e del multicast storm per evitare la compromissione delle prestazioni generali del sistema
 - Unidirectional Link Detection (UDLD) per il rilevamento e la disabilitazione dei collegamenti unidirezionali sulle interfacce a fibre ottiche
 - Rilevamento del loop della porta layer-2 per evitare loop dei clienti sulle porte di accesso Ethernet
 - Moduli ricetrasmittitori e alimentatori ridondanti e hot-swap che offrono servizio ininterrotto
 - Archiviazione di file a doppia immagine e doppia configurazione per il backup
- **Sicurezza avanzata**
 - **Controllo dell'accesso**
 - Infrastruttura Alcatel-Lucent Access Guardian per un controllo dell'accesso alla rete (NAC)* completo basato sui criteri dell'utente
 - Autenticazione 802.1X IEEE multi-client basata su MAC multi-VLAN di rilevamento automatico per host non conformi a 802.1X
 - Autenticazione basata sul Web (Captive Portal): portale Web personalizzabile che risiede nello switch che è possibile utilizzare per i richiedenti l'autorizzazione e per i non richiedenti
 - Regole di group mobility e supporto "Guest" VLAN
 - L'agente Host Integrity Check (HIC) disponibile su ciascuno switch lo rende un HIC enforcer e facilita il controllo del dispositivo di endpoint per la conformità ai criteri aziendali. Supporta la quarantena e il ripristino, se necessari.
 - Supporto per la modifica dinamica dell'autenticazione (CoA) e applicazione del ripristino o della limitazione del traffico per dispositivi non conformi
 - User Network Profile (UNP): semplifica il controllo e la gestione NAC offrendo in modo dinamico una configurazione predefinita dei criteri per i client autenticati (VLAN, ACL, BW, HIC)
 - SSH per sessioni CLI sicure con supporto PKI (Public Key Infrastructure)
 - Autenticazione dell'utente RADIUS (Remote Access Dial-In User Service) e LDAP centralizzata
 - VLAN privata per l'isolamento del traffico utenti
- **Contenimento, monitoraggio e quarantena**
 - DHCP Snooping, protezione DHCP IP spoofing
 - Client Terminal Access Controller Access Control System Plus (TACACS+) che consente le operazioni di autenticazione, autorizzazione e gestione degli account mediante un server remoto TACACS+
 - Protezione ARP dinamica e rilevamento di infezioni ARP
 - ACL per filtrare e bloccare il traffico indesiderato, inclusi gli attacchi di tipo DoS. Filtraggio basato sul flusso in hardware (L1-L4)
 - BPDU Blocking: disabilitazione automatica delle porte utente alla ricezione di un pacchetto BPDU per impedire loop di topologia
 - STP Root Guard: impedisce ai dispositivi periferici di diventare nodi root del protocollo STP (Spanning Tree Protocol)
- **Reti convergenti**
 - **PoE**
 - I modelli PoE supportano i telefoni IP Alcatel-Lucent Enterprise e gli Access Point WLAN, nonché eventuali dispositivi finali conformi a IEEE 802.3af o IEEE 802.3at
 - Configurabile in base alla priorità PoE per porta e all'alimentazione massima per l'allocazione dell'alimentazione
 - Allocazione PoE dinamica: fornisce solo l'alimentazione necessaria per i dispositivi PD (Powered Device) pari al bilancio di potenza totale per la massima efficienza in termini di consumo energetico
 - **QoS**
 - Code di priorità: otto code hardware per porta per una gestione QoS flessibile
 - Assegnazione delle priorità del traffico: QoS basata sul flusso con assegnazione di priorità interna ed esterna (altrimenti detta remarking)
 - Gestione della larghezza di banda: gestione della larghezza di banda in base al flusso, limitazione della velocità in ingresso; definizione della velocità in uscita per porta
 - Gestione delle code: algoritmi di pianificazione configurabili, inclusi Strict Priority Queuing (SPQ), Weighted Round Robin (WRR) e Deficit Round Robin (DRR)
 - Assenza di congestione: supporto per la protezione del blocco End-to-End Head-Of-Line (E2E-HOL)
 - QoS automatica per la gestione del traffico dello switch e per il traffico dai telefoni IP Alcatel-Lucent Enterprise
 - Three-Color Marker: sorveglianza Single/Dual Rate con larghezza di banda confermata, larghezza di banda in eccesso e dimensione del burst

Instradamento e multicast layer-2/layer-3

• Commutazione Layer-2

- Fino a 16.000 MAC
- Fino a 4000 VLAN
- Fino al 2000 ACL
- Latenza: < 4 µs
- Dimensione max. frame: 9216 byte (jumbo)

• IPv4 e IPv6

- Instradamento statico per IPv4 e IPv6
- RIP v1 e v2 per IPv4; RIPng per IPv6
- Fino a 256 percorsi RIP IPv4 e 128 IPv6
- Fino a 128 interfacce IPv4 e 16 interfacce IPv6
- Fino a 1000 voci Arp

• Multicast

- IGMP snooping v1/v2/v3 per traffico multicast ottimizzato
- Snooping Multicast Listener Discovery (MLD) v1/v2
- Fino a 1000 gruppi multicast per stack
- IP Multicast VLAN (IPMVLAN) per replica multicast ottimizzata nei punti periferici, per il risparmio delle risorse principali della rete

• Protocolli di rete

- Relè DHCP, incluso relè UDP generico
- ARP
- Relè DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- Relè DHCP per l'inoltro delle richieste del client al server DHCP

- Relè UDP (User Datagram Protocol) generico per VLAN
- DHCP Option 82: relè Agent Information configurabile

Funzioni a Metro Ethernet Access (funzioni disponibili sui modelli "M" o con l'aggiornamento della licenza Metro)

- Supporto dei servizi Ethernet per IEEE 802.1ad Provider Bridge
 - Servizi LAN trasparenti con Service VLAN (SVLAN) e Customer VLAN (CVLAN)
 - Servizi Ethernet NNI (Network-to-Network Interface) e UNI (User Network Interface)
 - Identificazione del profilo SAP (Service Access Point)
 - Conversione e mappatura da CVLAN a SVLAN
- IEEE 802.1ag Ethernet OAM: Connectivity Fault Management (L2 ping e link trace)
- Compatibile con Ethernet OAM con IEEE 802.3ah
- ERP (Ethernet Ring Protection) ITU-T G.8032 progettata per la protezione del loop e tempi di convergenza rapidi (< 50 ms) nelle topologie ad anello
- VLAN privata per l'isolamento del traffico utenti
- Service Assurance Agent (SAA) per la misurazione proattiva dello stato, l'affidabilità e le prestazioni della rete. Quattro test SAA inclusi L2-MAC, IP, ETH-LB ed ETH-DMM, in base ai requisiti di rete.
- Strumento per la generazione e l'analisi del traffico e il test delle apparecchiature presso la sede del cliente (CPE, Customer Provider Edge) utilizzato nella rete Ethernet metropolitana per la convalida dei Service Level Agreement (SLA, contratto relativo al livello di servizio) del cliente
- IPMVLAN per replica multicast ottimizzata nei punti periferici, per il risparmio delle risorse principali della rete
- Layer-2 Multicast VLAN Replication (MVR) che consente agli utenti di diverse VLAN multicast di iscriversi a un gruppo multicast di un'interfaccia di linee upstream
- Three-Color Marker: sorveglianza Single/Dual Rate con larghezza di banda confermata, larghezza di banda in eccesso e dimensione del burst
- TR-101 PPPoE Intermediate Agent che consente il metodo di accesso alla rete PPPoE
- Supporto dell'inoltro forzato MAC in base a RFC 4562
- Layer-2 Control Protocol (L2CP) per il tunneling dei frame L2CP di un cliente tramite un indirizzo noto o una determinata interfaccia UNI per i servizi Ethernet Private Line (EPL) ed Ethernet Virtual Private Line (EVPL)
- Dying Gasp tramite trasmissione SNMP e Ethernet OAM
- Metro Ethernet Forum con certificazione CE 2.0
- Gestito da Alcatel-Lucent 5620 SAM

SPECIFICHE TECNICHE

PORTA	OS6450-24L	OS6450-P24L	OS6450-48L	OS6450-P48L	OS6450-U24/-U24S
Porte RJ-45 10/100	24	24	48	48	0
PORTA	OS6450-24/24X/24XM	OS6450-P24/P24X	OS6450-48/48X	OS6450-P48/P48X	OS6450-U24/U24X/U24S/U24SXM
Porte RJ-45 10/100/1000	24	24	48	48	0
PRESTAZIONI (modelli Gigabit)					
Capacità switch con 2 porte 10 G e 2 stack 10 G	128 Gb/s	128 Gb/s	176 Gb/s	176 Gb/s	128 Gb/s
Frame rate switch con 2 porte 10 G e 2 stack 10 G	95,3 Mp/s	95,3 Mp/s	131,0 Mp/s	131,0 Mp/s	95,3 Mp/s
Capacità di stack (aggregata)	40 Gb/s	40 Gb/s	40 Gb/s	40 Gb/s	40 Gb/s
PORTA	OS6450-24L/24/24X/24XM	OS6450-P24L/P24/P24X	OS6450-48L/48/48X	OS6450-P48L/P48/P48X	OS6450-U24/U24X/U24S/U24SXM
Porte combo RJ-45/SFP 10/100/1000	0	0	0	0	2
Porte SFP 100/1000	0	0	0	0	22
Porte uplink SFP+ Gigabit/10 Gigabit	2	2	2	2	2
Porte per modulo di espansione	2	2	2	2	2
Porte PoE	0	24	0	48	0
Max. modelli a 24/48 porte in uno stack	8	8	8	8	8

DIMENSIONI	OS6450-24L/24/24X/24XM	OS6450-P24L/P24/P24X	OS6450-48L/48/48X	OS6450-P48L/P48/P48X	OS6450-U24/U24X/U24S/U24SXM
Larghezza	44,0 cm (17,32")	44,0 cm (17,32")	44,0 cm (17,32")	44,0 cm (17,32")	44,0 cm (17,32")
Altezza	4,4 cm (1,73")	4,4 cm (1,73")	4,4 cm (1,73")	4,4 cm (1,73")	4,4 cm (1,73")
Profondità	31,24 cm (12,3")	31,24 cm (12,3")	39,1 cm (15,4")	39,1 cm (15,4")	31,24 cm (12,3")
Peso	4,08 kg (9,0 lb)	5,05 kg (11,0 lb)	5,44 kg (12,0 lb)	6,8 kg (15,0 lb)	4,08 kg (9,0 lb)
CONDIZIONI OPERATIVE	OS6450-24L/24/24X/24XM	OS6450-P24L/P24/P24X	OS6450-48L/48/48X	OS6450-P48L/P48/P48X	OS6450-U24/U24X/U24S/U24SXM
Temperatura di esercizio	Da 0 °C a 45 °C (Da 32 °F a 113 °F)	Da 0 °C a 45 °C (Da 32 °F a 113 °F)	Da 0 °C a 45 °C (Da 32 °F a 113 °F)	Da 0 °C a 45 °C (Da 32 °F a 113 °F)	Da 0 °C a 45 °C (Da 32 °F a 113 °F)
Temperatura di immagazzinaggio	Da -40 °C a +75 °C (Da -40 °F a +167 °F)	Da -40 °C a +75 °C (Da -40 °F a +167 °F)	Da -40 °C a +75 °C (Da -40 °F a +167 °F)	Da -40 °C a +75 °C (Da -40 °F a +167 °F)	Da -40 °C a +75 °C (Da -40 °F a +167 °F)
Umidità (di esercizio e immagazzinaggio)	5% - 95%	5% - 95%	5% - 95%	5% - 95%	5% - 95%
Ventola (velocità variabile)*	Nessuna ventola	3 ventole	3 ventole	4 ventole	2 ventole
Acustica (dB)	0 db (A)	<40db (A)	<40db (A)	<40db (A)	<40db (A)
MTBF (ore)	894,251	231,542	337,583	135,087	364,214
Consumo energetico del sistema (Watt)**					
• 0% traffico	29,60 W / 34,50 W	31,4 W / 31,84 W	41,7 W / 47,6 W	48,26 W / 59,55 W	49,25 W / 51,5 W
• 50% traffico	30,6 W / 38,70 W	32,52 W / 40,49 W	44,2 W / 60,5 W	50,64 W / 76,09 W	53,37 W / 55,75 W
• 100% traffico	31,1 W / 39,40 W	32,79 W / 40,99 W	45,1 W / 62,3 W	52,38 W / 77,23 W	56,26 W / 62,9 W
Dissipazione del calore del sistema (BTU):					
• 0% traffico	100.90 / 117.71	107.14 / 108.64	142.28 / 162.41	164.66 / 203.19	168.04 / 175.72
• 50% traffico	104.41 / 132.04	110.96 / 138.15	150.81 / 206.43	50.64 / 172.79	182.10 / 190.22
• 100% traffico	106.11 / 134.43	111.88 / 139.86	153.88 / 212.57	178.72 / 263.51	192 / 214.62
Bilancio di potenza PoE (Watt)	N/D	390	N/D	780	N/D
Dissipazione di calore del dispositivo PoE (BTU)	N/D	1332	N/D	2663	N/D
Efficienza dell'alimentazione	86.99%	88.75%	85.72%	81.25%	85.71%

* Livelli acustici misurati con alimentatore singolo a temperatura ambiente

** Consumo energetico misurato con pacchetti da 64 byte in condizioni di traffico varie su tutte le porte, incluso il modulo di stack 10GE (da 8 Watt).

Specifiche e alimentatori di backup per OmniSwitch 6450

I modelli OmniSwitch 6450 a 24/24L/48/48L/U24/U24S porte forniscono una configurazione di alimentazione di backup interna 1RU in cui l'alimentatore ridondante è installato in un alloggiamento per alimentazione sul retro dell'unità.

I modelli OmniSwitch 6450 a P24/48 porte forniscono una configurazione di alimentazione di backup esterna 2RU in cui la combinazione alimentatore/ripiano ridondante è installata sopra lo switch e utilizza un cavo remoto per la connessione switch/alimentatore. Tutte le parti e gli accessori sono inclusi nel kit di alimentatori di backup.

SPECIFICHE	OS6450-BP	OS6450-BP-PH	OS6450-BP-PX	OS6450-BP-D
Stile	Framing	Framing	Framing	Framing
Interno/esterno	Interno	Esterno	Esterno	Interno
Tensione di ingresso	90-220 V CA	90-220 V CA	90-220 V CA	36-72 V CC
Tensione di uscita	12 V CC	12 V CC/54 V CC	12 V CC/54,5 V CC	12 V CC
Watt	90 W	530 W	900 W	90 W
Bilancio di potenza PoE	N/D	410 W	780 W	N/D
Efficienza dell'alimentazione	85%	85%	80%	85%

SPECIFICHE	OS6450-BP	OS6450-BP-PH	OS6450-BP-PX	OS6450-BP-D
RU totale con BPS	1 RU	2 RU	2 RU	1 RU
Dimensioni alimentatore	N/D	32 cm x 17,5 cm x 4,4 cm (12,6" x 6,9" x 1,73")	32 cm x 17,5 cm x 4,4 cm (12,6" x 6,9" x 1,73")	N/D
Dimensioni ripiano	N/D	35,3 cm x 21 cm x 4,4 cm (13,9" x 8,3" x 1,73")	35,3 cm x 21 cm x 4,4 cm (13,9" x 8,3" x 1,73")	N/D
Modelli supportati	OS6450-24/24X/24XM/ 48L/48/48X/U24/U24X/ U24S/U24SXM	OS6450-P24L/P24/P24X	OS6450-P48L/P48/P48X	OS6450-24/24X/24XM/ 48L/48/48X/U24/U24X/ U24S/U24SXM

INDICATORI

LED di sistema

- System (OK) (stato HW/SW chassis)
- PWR (stato alimentatore primario)
- PRI (virtual chassis primario)
- BPS (stato alimentazione di backup)
- Il display a segmenti LED indica l'ID di stack dell'unità nello stack: da 1 a 8 (modelli a 24/48 porte)

LED per porta

- 10/100/1000: PoE, link/attività
- SFP: link/attività
- Stack: link/attività

Conformità e certificazioni

Commerciali

- EMI/EMC
- FCC CRF titolo 47 sottoparte B (Limiti classe A. Nota: classe A con cavi UTP)
- VCCI (Limiti classe A. Nota: classe A con cavi UTP)
- AS/NZS 3548 (Limiti classe A. Nota: classe A con cavi UTP)
- Contrassegno CE per i Paesi europei (Limiti classe A. Nota: classe A con cavi UTP)
- Marcatura CE
 - Direttiva bassa tensione
 - Direttiva EMC
 - Direttiva RoHS
- EN 55022: 2010 (requisito EMI ed EMC)
- EN 61000-3-3
- EN 61000-3-2 (Limiti per emissioni di corrente armonica)
- EN 55024 (caratteristiche di immunità ITE)
 - EN 61000-4-2
 - EN 61000-4-3
 - EN 61000-4-4
 - EN 61000-4-5
 - EN 61000-4-6
 - EN 61000-4-8
 - EN 61000-4-11

- IEEE 802.3: HiPot Test (2250 V CC su tutte le porte Ethernet)
- Standard EN 50581 per la documentazione tecnica per la direttiva RoHS

Certificazioni per la sicurezza

- Schema CB: Certificazione per IEC 60950/EN 60950 con tutte le variazioni per i diversi Paesi
 - UL 60950, Stati Uniti
 - IEC 60950-1, tutte le variazioni nazionali
 - EN 60950-1 (Elettricità/Salute e sicurezza), tutte le variazioni nazionali
 - CAN/CSA-C22.2 N. 60950-1-03
 - NOM-019 SCFI, Messico
 - AS/NZ TS-001 e 60950, Australia
 - UL-AR, Argentina
 - Marchio UL-GS, Germania
- IEC 60825-1 Laser, IEC 60825-2 Laser
- CDRH Laser

Standard supportati

- IEEE 802.1D (STP)
- IEEE 802.1p (CoS)
- IEEE 802.1Q (VLAN)
- IEEE 802.1ad (Provider Bridge) Q-in-Q (VLAN stack)
- IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management)
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1X (Port Based Network Access Protocol)
- IEEE 802.3i (10Base-T)
- IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
- IEEE 802.3x (Flow Control)
- IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.3ab (1000Base-T)
- IEEE 802.3ac (VLAN Tagging)
- IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
- IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.3af (Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.3at (Power-over-Ethernet)

- IEEE 802.ah ("ultimo miglio" Ethernet)
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- IEEE 1588v2 Precision Timing Protocol (PTP) (solo modelli "S")
 - Transparent Clock (TC) end-to-end
 - Indirizzo Unicast IPv4 p incapsulamento Multicast Ethernet

ITU-T

- Gestione errori e prestazioni OA&M ITU-T Y.1731
- ITU-T G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection (ERPV2)

RFC IETF

RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/1724/2453 RIP v2 e MIB
- RFC 1812/2644 IPv4 Router Requirement
- RFC 2080 RIPng per IPv6

Multicast IP

- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 2236/2933 IGMP v2 e MIB
- RFC 2365 Multicast
- RFC 3376 IGMPv3 per IPv6

IPv6

- RFC 1886 DNS per IPv6
- RFC 2292/2373/2374/2460/2462
- RFC 2461 NDP
- RFC 2463/2466 ICMP v6 e MIB
- RFC 2452/2454 IPv6 TCP/UDP MIB
- RFC 2464/2553/2893/3493/3513
- RFC 3056 IPv6 Tunneling
- RFC 3542/3587 IPv6
- RFC 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
- Indirizzi Unicast IPv6 locali univoci RFC 4193

Gestione

- RFC 854/855 Telnet e opzioni Telnet
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 e SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP

- RFC 1212/2737 MIB e MIB-II
 - RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
 - RFC 1215 Convention for SNMP Traps
 - Protocollo TFTP RFC 1350
 - RFC 1573/2233/2863 Private Interface MIB
 - MIB Ethernet RFC 1643/2665
 - RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
 - RFC 2096 IP MIB
 - Server/Client DHCP RFC 2131
 - RFC 2570-2576/3411-3415 SNMP v3
 - RFC 3414 User-based Security Model
 - RFC 2616/2854 HTTP e HTML
 - RFC 2667 IP Tunneling MIB
 - RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
 - RFC 2674 VLAN MIB
 - RFC 2818 HTTPS over SSL
 - RFC 4251 Secure Shell Protocol Architecture
 - RFC 4252 Protocollo di autenticazione Secure Shell (SSH v2)
- Sicurezza**
- RFC 1321 MD5
 - RFC 2104 Autenticazione messaggi HMAC
 - RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS Authentication e Client MIB
 - RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS Accounting e Client MIB
 - Passaggi di estensione della sicurezza RFC 2228 FTP
 - RFC 2284 PPP EAP
 - RFC 2869/3579 Radius Extension
- Qualità del Servizio**
- RFC 896 Congestion Control
 - RFC 1122 Internet Hosts
 - RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
 - RFC 3635 Pause Control
 - RFC 2697 srTCM
 - RFC 2698 trTCM
- Altro**
- RFC 791/894/1024/1349 IP e IP/Ethernet
 - RFC 792 ICMP
 - RFC 768 UDP
 - RFC 793/1156 TCP/IP e MIB
 - RFC 826/903 ARP e Reverse ARP
 - RFC 919/922 Broadcasting Internet Datagram
 - RFC 925/1027 Multi LAN ARP/Proxy ARP
 - RFC 950 Subnetting
 - RFC 951 BOOTP
 - RFC 1151 RDP
 - RFC 1191 Path MTU Discovery
 - RFC 1256 ICMP Router Discovery
 - RFC 1305/2030 NTP v3 e Simple NTP
 - RFC 1493 Bridge MIB
 - RFC 1518/1519 CIDR
 - RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
 - RFC 1757/2819 RMON e MIB
 - RFC 2131/3046 DHCP/BOOTP Relay
 - Opzioni DHCP RFC 2132
 - RFC 2251 LDAP v3
 - RFC 3060 Policy Core
 - RFC 3176 sFlow
 - RFC 3021 Using 31-bit prefixes

INFORMAZIONI SUGLI ORDINI

CODICE MODELLO	DESCRIZIONE
OS6450-24L	Chassis Fast Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100 Base-T, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-P24L	Chassis Fast Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100 Base-T PoE, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-48L	Chassis Fast Ethernet e fattore di forma 1U con 48 porte 10/100 Base-T, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-P48L	Chassis Fast Ethernet e fattore di forma 1U con 48 porte 10/100 Base-T PoE, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-24	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100/1000 Base-T, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-24X	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100/1000 Base-T, 2 porte fisse SFP+ 10G attivate per impostazione predefinita e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-24XM	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100/1000 Base-T, 2 porte fisse SFP+ 10G e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali. Servizi Metro Ethernet attivati per impostazione predefinita.
OS6450-P24	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100/1000 Base-T PoE, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-P24X	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100/1000 Base-T PoE, 2 porte fisse SFP+ 10G attivate per impostazione predefinita e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-48	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 48 porte 10/100/1000 Base-T, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-48X	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 48 porte 10/100/1000 Base-T, 2 porte fisse SFP+ 10G attivate per impostazione predefinita e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-P48	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 48 porte 10/100/1000 Base-T PoE, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-P48X	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 48 porte 10/100/1000 Base-T PoE, 2 porte fisse SFP+ 10G attivate per impostazione predefinita e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-U24	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 22 porte SFP 100/1000 Base-X, 2 porte combo configurabili per 10/100/1000 Base-T o 100/1000 Base-X, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.

CODICE MODELLO	DESCRIZIONE
OS6450-U24X	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 22 porte SFP 100/1000 Base-X, 2 porte combo configurabili per 10/100/1000 Base-T o 100/1000 Base-X, 2 porte SFP+ 10G attivate per impostazione predefinita e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-U24S	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 22 porte SFP 100/1000 Base-X, 2 porte combo configurabili per 10/100/1000 Base-T o 100/1000 Base-X, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali. Supporta 1588v2 Precision Timing Protocol (PTP).
OS6450-U24SXM	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 22 porte SFP 100/1000 Base-X, 2 porte combo configurabili per 10/100/1000 Base-T o 100/1000 Base-X, 2 porte fisse SFP+ 10G attivate per impostazione predefinita e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali. Supporta 1588v2 Precision Timing Protocol e le funzioni Metro Ethernet per impostazione predefinita.
Tutti i modelli	Tutti i modelli sopra indicati includono un alimentatore CA interno con cavo di alimentazione specifico in base al Paese, scheda di accesso ai manuali utente, hardware per l'installazione in un rack di 19" e un adattatore da RJ-45 a DB-9. È possibile ordinare separatamente i ricetrasmittitori ottici Ethernet SFP, il modulo di stack e i cavi.

Tutti i modelli sopra indicati supportano le seguenti opzioni di licenza:

OPZIONI DI LICENZA	DESCRIZIONE
OS6450-SW-PERF	Licenza software per le prestazioni che assicura velocità a 10 Gigabit sulle porte fisse SFP+ dei modelli a 24 o 48 porte.
OS6450-SW-ME	Licenza software per le funzioni software Metro descritte nella sezione Accesso a Metro Ethernet della presente scheda tecnica.
OS6450-24L-UPGD	Licenza software per la velocità Gigabit sulle porte utente RJ-45 dei modelli OS6450-24L e OS6450-P24L.
OS6450-48L-UPGD	Licenza software per la velocità Gigabit sulle porte utente RJ-45 dei modelli OS6450-48L e OS6450-P48L.
MODULO DI ESPANSIONE	Chassis Gigabit Ethernet e fattore di forma 1U con 24 porte 10/100/1000 Base-T, 2 porte fisse SFP+ (1G/10G*) e uno slot di espansione per moduli di stack o uplink opzionali.
OS6450-XNI-U2	Modulo di stack SFP+ 10 Gigabit opzionale. Supporta due porte SFP+ 10 Gigabit. Inserito nello slot di espansione del modello OS6450 sulla parte posteriore dello chassis del modello OS6450. I cavi per stack sono ordinabili separatamente. La modalità uplink non è supportata.
OS6450-GNI-U2	Modulo di uplink SFP Gigabit opzionale. Supporta due porte SFP Gigabit. Inserito nello slot di espansione del modello OS6450 sulla parte posteriore dello chassis del modello OS6450. Le interfacce SFP sono ordinabili separatamente.
OS6450-GNI-C2	Modulo di uplink RJ-45 Gigabit opzionale. Supporta due porte Gigabit RJ-45. Inserito nello slot di espansione del modello 6450 sulla parte posteriore dello chassis del modello OS6450.
ALIMENTATORE	
OS6450-BP	Alimentatore di backup CA da 90 W. Fornisce alimentazione di backup a uno switch non PoE. Inserito nell'alloggiamento dell'alimentatore di backup sulla parte posteriore dello chassis. Include il cavo di alimentazione specifico in base al Paese.
OS6450-BP-PH	Alimentatore di backup CA da 550 W. Fornisce alimentazione PoE di backup (390 W) a uno switch PoE a 24 porte. Fornito con cavo di connessione per alimentazione remota, cavo di alimentazione specifico del Paese, ripiano di alimentazione e montaggio su rack per una configurazione 2RU.
OS6450-BP-PX	Alimentatore di backup CA da 900 W. Fornisce alimentazione PoE di backup (780 W) a uno switch PoE a 48 porte. Fornito con cavo di connessione per alimentazione remota, cavo di alimentazione specifico del Paese, ripiano di alimentazione e montaggio su rack per una configurazione 2RU.
OS6450-BP-D	Alimentatore di backup CC da 90 W. Fornisce alimentazione di backup a uno switch non PoE. Inserito nell'alloggiamento dell'alimentatore di backup sulla parte posteriore dello chassis.
CAVI	
OS6450S-CBL-60	Cavo di stack diretto SFP+ da 60 cm per i modelli OS6450 a 24 e 48 porte
OS6450S-CBL-1M	Cavo di stack diretto SFP+ da 100 cm per i modelli OS6450 a 24 e 48 porte

RICETRASMETTITORI GIGABIT	
SFP-10G-SR	Ricetrasmittitore ottico 10 Gigabit (SFP+). Supporta fibra ottica multimodale su lunghezza d'onda di 850 nm (nominale) con un connettore LC. Portata tipica di 300 m.
SFP-10G-LR	Ricetrasmittitore ottico 10 Gigabit (SFP+). Supporta fibra ottica monomodale su lunghezza d'onda di 1310 nm (nominale) con un connettore LC. Portata tipica di 10 km.
SFP-10G-ER	Ricetrasmittitore ottico 10 Gigabit (SFP+). Supporta fibra ottica monomodale su lunghezza d'onda di 1550 nm (nominale) con un connettore LC. Portata tipica di 40 km.
SFP-10G-LRM	Ricetrasmittitore ottico 10 Gigabit (SFP+). Supporta fibra ottica multimodale su lunghezza d'onda di 1310 nm (nominale) con un connettore LC. Portata tipica di 220 m su FDDI-grade (62,5 µm).
SFP-10G-GIG-SR	Ricetrasmittitore ottico SFP+ a due velocità. Supporta fibra ottica multimodale su lunghezza d'onda di 850 nm (nominale) con un connettore LC. Supporta le velocità 1000Base-SX e 10GBase-SR.
RICETRASMETTITORI GIGABIT	
SFP-GIG-LH70	Ricetrasmittitore 1000Base-LH con interfaccia LC per fibra ottica monomodale su lunghezza d'onda di 1550 nm. Portata tipica di 70 km.
SFP-GIG-LH40	Ricetrasmittitore 1000Base-LH con interfaccia LC per fibra ottica monomodale su lunghezza d'onda di 1310 nm. Portata tipica di 40 km.
SFP-GIG-LX	Ricetrasmittitore 1000Base-LX con interfaccia LC per fibra ottica monomodale su lunghezza d'onda di 1310 nm. Portata tipica di 10 km.
SFP-GIG-SX	Ricetrasmittitore 1000Base-SX con interfaccia LC per fibra ottica multimodale su lunghezza d'onda di 850 nm. Portata tipica di 300 m.
SFP-DUAL-BX-D	Ricetrasmittitore 1000Base-BX10-D con interfaccia di tipo LC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 10 km. Funziona a velocità di 100/1000 Mb, trasmette un segnale ottico da 1500 nm e riceve un segnale ottico da 1310 nm.
SFP-DUAL-BX-U	Ricetrasmittitore 1000Base-BX10-U con interfaccia di tipo LC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 10 km. Funziona a velocità di 100/1000 Mb, trasmette un segnale ottico da 1310 nm e riceve un segnale ottico da 1550 nm.
SFP-GIG-BX-D	Ricetrasmittitore bidirezionale 1000Base-BX con interfaccia di tipo LC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 10 km punto-punto. Trasmette un segnale ottico da 1490 nm e riceve un segnale ottico da 1310 nm.
SFP-GIG-BX-U	Ricetrasmittitore bidirezionale 1000Base-BX con interfaccia di tipo LC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 10 km punto-punto. Trasmette un segnale ottico da 1310 nm e riceve un segnale ottico da 1490 nm.
SFP-GIG-BX-D20	Ricetrasmittitore bidirezionale 1000Base-BX con interfaccia di tipo LC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 20 km punto-punto. Trasmette un segnale ottico da 1490 nm e riceve un segnale ottico da 1310 nm.
SFP-GIG-BX-U20	Ricetrasmittitore bidirezionale 1000Base-BX con interfaccia di tipo LC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 20 km punto-punto. Trasmette un segnale ottico da 1310 nm e riceve un segnale ottico da 1490 nm.
SFP-GIG-EXTND	Ricetrasmittitore 1000Base-SX con interfaccia LC per fibra ottica monomodale su lunghezza d'onda di 850 nm. Portata tipica di 2 km.

RICETRASMETTITORI DA 100 MEGABIT	
SFP-100-MM	Ricetrasmittitore 100Base-FX con interfaccia LC per cavo ottico in fibra multimodale.
SFP-100-SM15	Ricetrasmittitore 100Base-FX con interfaccia di tipo LC per cavo ottico in fibra monomodale fino a 15 km.
SFP-100-SM40	Ricetrasmittitore 100Base-FX con interfaccia di tipo LC per cavo ottico in fibra monomodale fino a 40 km.
SFP-100-BX-U	Ricetrasmittitore bidirezionale 100Base-BX con interfaccia di tipo SC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 20 km punto-punto. Il client (ONU) trasmette un segnale ottico da 1310 nm e riceve un segnale ottico da 1550 nm.
SFP-100-BX-D	Ricetrasmittitore bidirezionale 100Base-BX con interfaccia di tipo SC per l'uso con un cavo in fibra ottica monomodale su un'unica connessione strand fino a 20 km punto-punto. Il client (OLT) trasmette un segnale ottico da 1550 nm e riceve un segnale ottico da 1310 nm.