



Guida all'installazione hardware del router Cisco NCS 540

Prima pubblicazione: 28-03-2018

Ultima modifica: 30-09-2019

Americas Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
<http://www.cisco.com>
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 527-0883

LE SPECIFICHE E LE INFORMAZIONI SUI PRODOTTI RIPORTATE DEL PRESENTE MANUALE SONO SOGGETTE A MODIFICHE SENZA PREAVVISO. TUTTE LE DICHIARAZIONI, LE INFORMAZIONI E LE RACCOMANDAZIONI FORMULATE NEL MANUALE SONO DA RITENERSI PRECISE, MA VENGONO FORNITE SENZA ALCUNA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA. L'UTENTE SI ASSUME OGNI RESPONSABILITÀ IN MERITO ALL'UTILIZZO DEI PRODOTTI.

LA LICENZA SOFTWARE E LA GARANZIA LIMITATA SUL RELATIVO PRODOTTO VENGONO FORNITE NEL PACCHETTO INFORMATIVO IN DOTAZIONE CON IL PRODOTTO STESSO E SONO INCORPORATE NELLA PRESENTE TRAMITE QUESTO RIFERIMENTO. IN CASO DI DIFFICOLTÀ A INDIVIDUARE LA LICENZA O LA GARANZIA LIMITATA DEL SOFTWARE, RICHIEDERNE UNA COPIA AL RAPPRESENTANTE CISCO DI RIFERIMENTO.

L'implementazione Cisco della compressione delle intestazioni TCP è un adattamento di un programma sviluppato dalla University of California (UCB) di Berkeley nell'ambito della versione pubblica del sistema operativo UNIX. Tutti i diritti sono riservati. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

SENZA PREGIUDIZIO PER OGNI ALTRA GARANZIA, TUTTI I FILE DELLA DOCUMENTAZIONE E IL SOFTWARE DEI SUDDETTI FORNITORI SONO RESI DISPONIBILI "COSÌ COME SONO", CON EVENTUALI DIFETTI. CISCO E I FORNITORI SOPRA INDICATI NON RILASCIANO ALCUNA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, TRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI TERZI O DERIVANTI DA CONSUETUDINE, USO O PRASSI COMMERCIALE.

IN NESSUN CASO CISCO O I SUOI FORNITORI POTRANNO ESSERE RITENUTI RESPONSABILI DI EVENTUALI DANNI INDIRETTI, SPECIALI, CONSEGUENZIALI O INCIDENTALI, INCLUSI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, MANCATI PROFITTI OPPURE PERDITA O DANNEGGIAMENTO DI DATI DERIVANTI DALL'UTILIZZO O DALL'IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZARE IL PRESENTE MANUALE, ANCHE QUALORA CISCO O I SUOI FORNITORI SIANO STATI INFORMATI DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI.

Nel presente documento vengono utilizzati indirizzi IP e numeri di telefono fittizi. Gli esempi, la visualizzazione dei comandi, i diagrammi di topologia di rete e le altre immagini contenute nel documento hanno scopo puramente illustrativo. L'utilizzo di indirizzi IP o numeri di telefono reali nei contenuti delle illustrazioni non è voluto ed è del tutto casuale.

Tutte le copie stampate e tutti i duplicati elettronici del presente documento sono da considerarsi non controllati. Per la versione più recente, vedere l'ultima versione online.

Le filiali Cisco nel mondo sono oltre 200. Gli indirizzi e i numeri di telefono sono disponibili nel sito Web Cisco all'indirizzo www.cisco.com/go/offices.

Cisco e il logo Cisco sono marchi o marchi registrati di Cisco e/o dei relativi affiliati negli Stati Uniti e in altri paesi. Per consultare un elenco dei marchi Cisco, visitare il sito Web: www.cisco.com/go/trademarks. I marchi commerciali di terze parti citati sono proprietà dei rispettivi titolari. L'uso del termine "partner" non implica una relazione di partnership tra Cisco e altre aziende. (1721R)

© 2018–2019 Cisco Systems, Inc. Tutti i diritti riservati.



SOMMARIO

CAPITOLO 1

Avvertenze per la sicurezza 1

Avvertenze standard 1

Linee guida di sicurezza per la sicurezza personale e la protezione delle apparecchiature 2

Precauzioni di sicurezza per l'installazione e la rimozione dei moduli 3

Sicurezza con l'elettricità 3

Considerazioni sull'alimentazione 5

Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione 5

Linee guida per i sistemi con alimentazione CC 6

Linee guida per i sistemi con alimentazione CA 6

Prevenire una perdita di alimentazione 6

Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche 7

CAPITOLO 2

Panoramica del router Cisco NCS 540 9

Interfacce di rete 10

Specifiche 12

Denominazioni di interfaccia 12

Interfacce timing di rete 14

GNSS 15

Requisiti di ingresso RF del modulo GNSS 15

Ingressi allarmi esterni 16

Console 16

Console USB 16

Inserimento e rimozione online (OIR) 17

Moduli ricetrasmittitori supportati 17

CAPITOLO 3

Preparazione per l'installazione 19

Precauzioni generali	19
Elenco di controllo per la pianificazione del sito	20
Requisiti ambientali	20
Linee guida per la ventilazione	21
Linee guida per l'alimentazione del sito	23
Requisiti del circuito elettrico	24
Linee guida per il cablaggio del sito	24
Connessioni di terminale asincrone	24
Considerazioni sulle interferenze	25
Interferenza elettromagnetica	25
Interferenza da radiofrequenza	25
Interferenze da fulmini e guasto dell'alimentazione CA	25
Strumenti e utensili	26
Preparazione del luogo di installazione	26
Preparazione personale	27
Preparare il rack per l'installazione del router	28
Linee guida per la scelta dell'armadio	29
Disimballare il router Cisco NCS 540	30

CAPITOLO 4
Installare il dispositivo 35

Compatibilità con tipologie di rack	35
Tipi di rack	36
Installare il dispositivo in rack o a parete	38
Montaggio in rack	38
Montaggio a parete	45
Installare le staffe a parete	45
Montaggio a parete del dispositivo	46
Collegare a terra il dispositivo	47
Installare cavi di alimentazione CA	48
Attivazione del modulo di alimentazione CA	49
Installare i cavi di alimentazione CC	50
Attivazione del modulo di alimentazione CC	51
Linee guida per le connessioni porta	52
Collegamento alla porta della console	52

Connessione alla porta di gestione	54
Collegare i cavi temporizzati	55
Connessione di un cavo all'interfaccia BITS	55
Collegamento dei cavi a un'interfaccia GPS	56
Collegamento di un cavo all'interfaccia di ingresso a 10 MHz o 1 PPS	56
Collegamento di un cavo all'interfaccia di uscita a 10 MHz o 1 PPS	56
Connessione di un cavo all'interfaccia ToD	56
Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS	57
Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori	58
Installazione e rimozione dei moduli SFP	58
Modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura	59
Installazione di un modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura	59
Rimozione di un modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura	60
Installazione e rimozione di moduli ricetrasmittitori QSFP+/QSFP28	62
Panoramica	62
Strumenti e attrezzi necessari	63
Installare il modulo ricetrasmittitore da 100 Gigabit	63
Connessione del cavo di rete a fibra ottica	65
Rimuovere il modulo ricetrasmittitore QSFP28 da 100 Gigabit	66
Connessione delle porte interfaccia	67
Connessione di una porta per fibra ottica alla rete	67
Disconnessione di porte ottiche dalla rete	68
Manutenzione di ricetrasmittitori e cavi ottici	68

CAPITOLO 5
Configurare il dispositivo 69

Creazione della configurazione iniziale del router	69
Verifica dell'installazione del dispositivo	71

CAPITOLO 6
Sostituire il modulo ventola e l'alimentatore 73

Sostituire il modulo ventola	73
Sostituzione dell'alimentatore	74
Rimuovere il modulo di alimentazione CC	75
Installare il modulo di alimentazione CC	76
Rimuovere il modulo di alimentazione CA	76

Installare il modulo di alimentazione CA 77

APPENDICE A:

Appendice 79

LED 79

LED del router 79

LED del gruppo ventola 81

LED dell'alimentatore 82

Combinazione LED del gruppo ventola e dell'alimentatore 83

Specifiche del sistema 84

Peso e consumo energetico 84

Specifiche ambientali 84

Specifiche per ricetrasmittitori e cavi 84

Connettori RJ-45 85

Pinout della porta GPS 85

Pinout della porta Time-of-Day 86

Interfaccia BITS 86

Pinout della porta Ethernet di gestione e PTP 87

Pinout della porta MEM o flash USB 87

Pinout della porta di allarme 87

Pinout della porta della console 88

Specifiche del cavo di alimentazione dell'alimentatore 89



CAPITOLO 1

Avvertenze per la sicurezza

In questo argomento della Guida sono elencati gli avvisi di sicurezza da osservare per la gestione di questo prodotto. Prima di installare o riparare lo chassis, riesaminare queste avvertenze di sicurezza per evitare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Per un elenco completo degli avvisi di sicurezza tradotti, consultare il documento [Regulatory Compliance and Safety Information—Router Cisco NCS serie 500](#) (Informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza: router Cisco NCS serie 500).

Le avvertenze di sicurezza sono raggruppate nelle seguenti sezioni:

- [Avvertenze standard, a pagina 1](#)
- [Linee guida di sicurezza per la sicurezza personale e la protezione delle apparecchiature, a pagina 2](#)
- [Precauzioni di sicurezza per l'installazione e la rimozione dei moduli, a pagina 3](#)
- [Sicurezza con l'elettricità, a pagina 3](#)
- [Considerazioni sull'alimentazione, a pagina 5](#)
- [Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche, a pagina 7](#)

Avvertenze standard



Allerta ISTRUZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di utilizzare qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Utilizzare il numero presente alla fine di ciascuna avvertenza per individuare le traduzioni delle avvertenze fornite con il dispositivo. Avvertenza 1071

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI



Allerta L'installazione di questa unità è prevista per aree ad accesso limitato, vale a dire aree accessibili solo mediante l'uso di uno strumento speciale, chiave e lucchetto o altri mezzi di sicurezza. Avvertenza 1017



Allerta Lo smaltimento finale del prodotto deve rispettare tutte le leggi e le norme nazionali. Avvertenza 1040



Allerta Per evitare che il sistema si surriscaldi, non utilizzarlo in un'area in cui la temperatura ambiente è superiore alla temperatura massima consigliata, da -40 a 70 °C (-40 a 158 °F). Avvertenza 1047



Nota La temperatura di esercizio delle varianti Cisco N540-12Z20G-SYS e N540-28Z4C-SYS è compresa tra -5 e 55 °C (tra 23 e 131 °F).



Allerta Installare lo chassis in un rack fissato alla struttura dell'edificio in modo permanente. Avvertenza 1049



Allerta Questo è un dispositivo di Classe A conforme ai requisiti CEM per l'utilizzo in ambito industriale. Attenzione. Se venduto o acquistato per errore, sostituirlo con un tipo per uso residenziale. Avvertenza 294



Allerta L'installazione, la sostituzione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidate solo a personale specializzato e qualificato. Avvertenza 1030

Linee guida di sicurezza per la sicurezza personale e la protezione delle apparecchiature

Le seguenti linee guida garantiscono la sicurezza personale e consentono di proteggere le apparecchiature. Questo elenco non comprende tutte le situazioni potenzialmente pericolose. È pertanto necessario prestare attenzione.

- Prima di spostare il sistema, scollegare sempre tutti i cavi di alimentazione e i cavi di interfaccia.
- Non dare mai per certo che l'alimentazione sia scollegata da un circuito; controllare sempre.
- Prima e dopo l'installazione, mantenere l'area dello chassis pulita e senza polvere.
- Tenere utensili e componenti di assemblaggio lontani dalle aree di passaggio dove le persone potrebbero inciamparvi.
- Non lavorare da soli se sussistono condizioni di potenziale pericolo.
- Non compiere azioni che possono generare eventuali pericoli per le persone o rendere l'apparecchiatura pericolosa.
- Non indossare abiti larghi che potrebbero restare impigliati nello chassis.
- Quando le condizioni di lavoro potrebbero essere pericolose per gli occhi, indossare gli occhiali protettivi.

Precauzioni di sicurezza per l'installazione e la rimozione dei moduli

Osservare le seguenti precauzioni di sicurezza durante i lavori sullo chassis.



Allerta Prodotto laser di classe 1. Avvertenza 1008



Allerta Non fissare lo sguardo sul fascio laser né osservarlo direttamente tramite strumenti ottici. Avvertenza 1011



Allerta Presenza di radiazioni laser invisibili. Avvertenza 1016

Sicurezza con l'elettricità



Allerta Prima di lavorare su uno chassis o con gli alimentatori, scollegare il cavo di alimentazione sulle unità CA. Scollegare l'alimentazione con l'interruttore sulle unità CC. Avvertenza 12



Allerta Prima di utilizzare apparecchiature collegate alle linee elettriche, rimuovere eventuali gioielli e accessori in metallo (anelli, collane e orologi) indossati. Gli oggetti metallici si riscaldano se collegati all'alimentazione e alla messa a terra e possono causare gravi ustioni oppure saldarsi ai terminali. Avvertenza 43



Allerta Evitare di utilizzare o riparare qualsiasi apparecchiatura dotata di connessioni all'aperto durante una tempesta elettrica. Possibile rischio di folgorazione da fulmine. Avvertenza 1088



Allerta Leggere le istruzioni di installazione prima di collegare il sistema all'alimentazione. Avvertenza 1004



Allerta Quando si collega o si scollega l'alimentazione e il connettore del relè a spina inserita, potrebbe verificarsi un arco elettrico. Tale operazione potrebbe provocare un'esplosione nelle installazioni in aree a pericolose. Verificare di avere escluso l'alimentazione dallo switch e dal circuito di allarme. Assicurarsi che non sia possibile collegare accidentalmente l'alimentazione, oppure verificare che l'area non sia a rischio prima di continuare. Se le viti di fissaggio del connettore relè e di alimentazione non sono ben serrate, potrebbe verificarsi un arco elettrico in caso di rimozione accidentale del connettore. Avvertenza 1058



Allerta Il gruppo spina-presa deve essere sempre accessibile in quanto serve da sistema di disconnessione principale. Avvertenza 1019



Allerta Questa apparecchiatura deve essere dotata di messa a terra. Non escludere mai il conduttore di protezione né usare l'apparecchiatura in assenza di un conduttore di protezione installato in modo corretto. Se non si è certi della disponibilità di un adeguato collegamento di messa a terra, richiedere un controllo alle autorità competenti o rivolgersi a un elettricista. Avvertenza 1024



Allerta Questa unità può avere più di una connessione di alimentazione elettrica. Per togliere la corrente è necessario rimuoverle tutte. Avvertenza 1028



Allerta Questo prodotto richiede la protezione da cortocircuiti (sovracorrente) da fornire come parte dell'impianto dell'edificio. Installare solo in conformità con le normative nazionali e locali che regolano il cablaggio. Avvertenza 1045



Allerta Durante l'installazione o la sostituzione dell'unità, la messa a terra deve essere sempre collegata per prima e scollegata per ultima. Avvertenza 1046



Allerta Quando si collega o scollega l'alimentazione e/o il connettore dell'allarme a spina inserita, potrebbe verificarsi un arco elettrico. Tale condizione potrebbe provocare un'esplosione nelle installazioni in aree a rischio. Assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata dallo switch ed eventuali altri circuiti. Assicurarsi che non sia possibile collegare accidentalmente l'alimentazione, oppure verificare che l'area non sia a rischio prima di continuare. Avvertenza 1058



Allerta Questa apparecchiatura deve essere dotata di messa a terra al fine di essere conforme ai requisiti di emissione e immunità. Assicurarsi che il terminale di terra funzionale dello switch sia collegato a massa durante l'uso normale. Avvertenza 1064



Allerta L'installazione dell'apparecchiatura deve essere conforme alle normative elettriche locali e nazionali. Avvertenza 1074

Quando si lavora su apparecchiature alimentate da energia elettrica, attenersi a queste linee guida:

- Individuare l'interruttore di emergenza della stanza. Qualora dovesse verificarsi un incidente elettrico, sarà possibile staccare rapidamente l'alimentazione.

- Prima di iniziare a lavorare sul sistema, disattivare l'interruttore principale CC e scollegare il cavo di alimentazione del blocco terminale.
- Scollegare completamente l'alimentazione in questi casi:
 - Lavoro su o in prossimità di alimentatori
 - Installazione o rimozione dello chassis di un dispositivo o di un modulo processore di rete
 - Esecuzione della maggior parte degli aggiornamenti hardware
- Non installare mai apparecchiature che appaiono danneggiate.
- Esaminare attentamente l'area di lavoro per individuare possibili rischi, ad esempio pavimenti umidi, cavi di prolunga senza messa a terra e connessioni di messa a terra di sicurezza mancanti.
- Non dare mai per certo che l'alimentazione sia scollegata da un circuito; controllare sempre.
- Non compiere mai azioni che possano generare un potenziale pericolo per le persone o rendere l'apparecchiatura pericolosa.
- Nel caso si verifichi un incidente elettrico nel quale non si è coinvolti:
 - Usare cautela per evitare lesioni.
 - Spegnerne l'alimentazione del dispositivo.
 - Se necessario, rivolgersi a un medico.

Attenersi alle seguenti linee guida per lavorare con qualsiasi apparecchiatura disconnessa da una fonte di alimentazione elettrica ma connessa a linee telefoniche o altri cablaggi di rete:

- Durante l'installazione o la modifica delle linee telefoniche, prestare attenzione.
- Non installare mai jack telefonici in luoghi umidi o bagnati, a meno che il jack non sia progettato appositamente per tali ambienti.
- Non installare mai i cablaggi telefonici durante un temporale con fulmini.

Considerazioni sull'alimentazione

Verificare che l'alimentazione del sito di installazione sia "pulita", ovvero senza picchi di corrente e rumore. Se necessario, installare uno stabilizzatore di tensione.

Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione

In questa sezione vengono fornite le linee guida per il collegamento degli alimentatori del dispositivo alla sorgente di alimentazione del sito di installazione.



Allerta

Non escludere mai il conduttore di protezione né usare l'apparecchiatura in assenza di un conduttore di protezione installato in modo corretto. Se non si è certi della disponibilità di un adeguato collegamento di messa a terra, richiedere un controllo alle autorità competenti o rivolgersi a un elettricista. Avvertenza 1024



Allerta Il gruppo spina-presa deve essere sempre accessibile in quanto serve da sistema di disconnessione principale. Avvertenza 1019



Allerta Il prodotto richiede la protezione contro cortocircuiti (sovracorrente) ed è parte dell'impianto dell'edificio. Installare solo in conformità con le normative nazionali e locali che regolano il cablaggio. Avvertenza 1045

Linee guida per i sistemi con alimentazione CC

Nelle linee guida base per i sistemi con sorgente di alimentazione CC è incluso quanto segue:

- Ogni alimentatore dello chassis deve avere la propria sorgente di alimentazione dedicata. La sorgente deve essere conforme ai requisiti SELV (Safety Extra-Low Voltage) stabiliti dagli standard UL 60950, CSA 60950, EN 60950 e IEC 60950.
- Proteggere il circuito mediante interruttore bipolare dedicato. Assicurarsi che l'interruttore di circuito sia dimensionato secondo il valore nominale di ingresso dell'alimentazione e le normative locali o nazionali.
- L'interruttore di circuito deve essere considerato il dispositivo di disconnessione ed essere facilmente raggiungibile.
- La messa a terra del sistema deve essere quella dell'alimentatore e dello chassis.
- Durante la manutenzione, utilizzare il terminale di terra per collegare un braccialetto antistatico di protezione da ESD.
- Non collegare il conduttore di ritorno della corrente CC al telaio o alla messa a terra del sistema.
- Verificare che il conduttore di ritorno della corrente CC sia collegato a terra sul lato della sorgente.

Linee guida per i sistemi con alimentazione CA

Nelle linee guida base per i sistemi con sorgente di alimentazione CA è incluso quanto segue:

- Ogni alimentatore dello chassis deve avere il proprio circuito di derivazione dedicato.
- Assicurarsi che l'interruttore di circuito sia dimensionato secondo il valore nominale di ingresso dell'alimentazione e le normative locali o nazionali.
- Le prese di corrente CA utilizzate per collegare lo chassis devono essere dotate di messa a terra. I conduttori di terra delle prese devono essere connessi a un dispositivo di protezione con scarico a terra installato nell'impianto di servizio.

Prevenire una perdita di alimentazione

Attenersi alle seguenti linee guida per prevenire una perdita di alimentazione al dispositivo:

- Per prevenire la perdita di alimentazione in ingresso, assicurarsi che il carico massimo su ogni circuito di alimentazione rientri nei valori di corrente nominali del cablaggio e degli interruttori.
- In alcuni sistemi, per evitare le interruzioni di corrente, è possibile dotare il sito di un gruppo di continuità (UPS). Evitare i tipi di UPS che utilizzano tecnologia ferro-risonante. Questi tipi di UPS possono diventare instabili con sistemi come il dispositivo, che può avere fluttuazioni notevoli in termini di assorbimento di corrente a causa di pattern di traffico dati con picchi.

Determinare i requisiti di alimentazione è utile per pianificare il sistema di distribuzione per supportare il dispositivo.

Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche

**Allerta**

Collegare a terra questa apparecchiatura. Utilizzare un cavo di messa a terra verde e giallo 6-AWG per collegare l'host a terra durante l'uso normale. Avvertenza 383

Una scarica elettrostatica (ESD) può danneggiare l'apparecchiatura e compromettere i circuiti elettrici. Le scariche elettrostatiche possono verificarsi quando i circuiti stampati elettronici vengono manipolati in modo improprio e possono causare guasti permanenti o intermittenti. Durante la rimozione e la sostituzione dei moduli, seguire sempre queste procedure per la prevenzione delle ESD:

- Verificare che lo chassis del dispositivo sia collegato elettricamente alla messa a terra.
- Indossare un bracciale antistatico, controllando che aderisca alla pelle. Per incanalare in modo sicuro a terra le tensioni delle ESD indesiderate, collegare la clip a una superficie non verniciata dello chassis. Per evitare danni e scosse da ESD, il bracciale e il cavo devono funzionare in modo efficace.
- Se non è disponibile alcun braccialetto antistatico, toccare una parte in metallo dello chassis per scaricare a terra l'elettricità statica.
- Quando si installa un componente, utilizzare le levette di estrazione o le viti imperdibili per inserire correttamente i connettori del bus nel backplane o midplane. Tali dispositivi evitano la rimozione accidentale, garantiscono un'adeguata messa a terra del sistema e assicurano l'inserimento corretto dei connettori del bus.
- Durante la rimozione di un componente, utilizzare le levette di espulsione o le viti di installazione imperdibili (se presenti), per sganciare i connettori del bus dal backplane o midplane.
- Maneggiare i componenti solo per le maniglie o i bordi; non toccare i circuiti stampati o i connettori.
- Collocare la scheda del componente rimosso rivolta verso l'alto su una superficie antistatica o in un contenitore dotato di schermatura antistatica. Se si prevede di restituire il componente alla fabbrica, inserirlo immediatamente in un contenitore dotato di schermatura antistatica.
- Evitare il contatto tra le schede a circuiti stampati e i vestiti. Il bracciale antistatico protegge i componenti solo contro le tensioni ESD condotte dal corpo, ma anche le tensioni ESD generate dagli indumenti possono causare danni.
- Non tentare mai di rimuovere la scheda a circuiti stampati dal contenitore di metallo.

Per la sicurezza dell'apparecchiatura, controllare periodicamente il valore della resistenza del braccialetto antistatico. Mantenere il valore tra 1 e 10 Mohm.



CAPITOLO 2

Panoramica del router Cisco NCS 540

Il router Cisco NCS 540 1RU si integra con le offerte di Cisco per le soluzioni IP RAN per GSM, UMTS, LTE e CDMA.

Il router Cisco NCS 540 include le seguenti varianti:

Tabella 1: Varianti Cisco NCS 540

Variante	Conformal coating
N540-24Z8Q2C-SYS	No
N540X-ACC-SYS	Sì ¹
N540-ACC-SYS	No
N540-28Z4C-SYS-A N540-28Z4C-SYS-D	No
N540-12Z20G-SYS-A N540-12Z20G-SYS-D	No
N540X-12Z16G-SYS-A N540X-12Z16G-SYS-D	Sì
N540X-16Z4G8Q2C-A N540X-16Z4G8Q2C-D	Sì

¹ i circuiti stampati sono provvisti di conformal coating per garantire una migliore protezione contro l'umidità, la polvere e i gas corrosivi. Per ulteriori informazioni e per le condizioni di implementazione si consiglia di contattare il nostro team di supporto Cisco.



Nota In questo documento, i router Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D e N540X-16Z4G8Q2C-A/D sono definiti collettivamente come router Cisco NCS 540. Eventuali differenze tra i router sono indicate in modo esplicito.

Per ulteriori informazioni sulle sue caratteristiche e i suoi vantaggi, consultare la [scheda tecnica del router Cisco NCS 540](#).

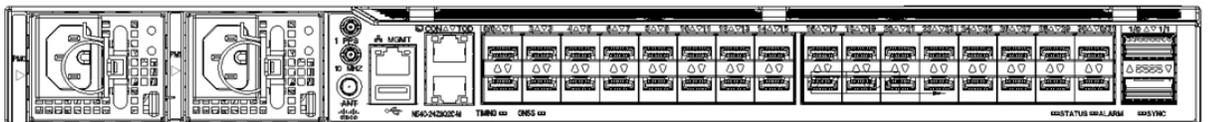
- Interfacce di rete, a pagina 10
- Specifiche, a pagina 12
- Denominazioni di interfaccia, a pagina 12
- Interfacce timing di rete, a pagina 14
- GNSS, a pagina 15
- Ingressi allarmi esterni, a pagina 16
- Console, a pagina 16
- Inserimento e rimozione online (OIR), a pagina 17
- Moduli ricetrasmittitori supportati, a pagina 17

Interfacce di rete

Il router Cisco NCS 540 1RU presenta le seguenti caratteristiche hardware:

- 24 porte SFP+ 10G
 - Supporto ottica DWDM & ZR
- 8 porte SFP+ 25G
- 2 porte QSFP28 100G

Figura 1: Cisco N540-ACC-SYS



Nota

Tutte le porte presentano una codifica a colori nello chassis per facilitarne l'accesso: ad esempio le porte SFP+ 10G sono rosa, le porte SFP+ 25G sono gialle e le porte QSFP28 100G sono verdi.

Il router Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D 1RU presenta le seguenti caratteristiche hardware:

- 28 porte 1G/10G SFP +
- 4 porte 100G QSFP28 senza MACsec

Figura 2: Cisco N540-28Z4C-SYS-A

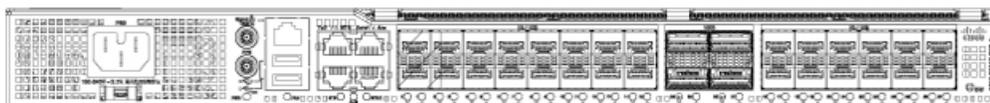
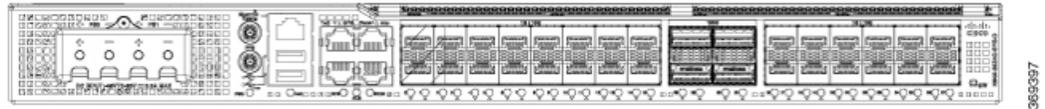
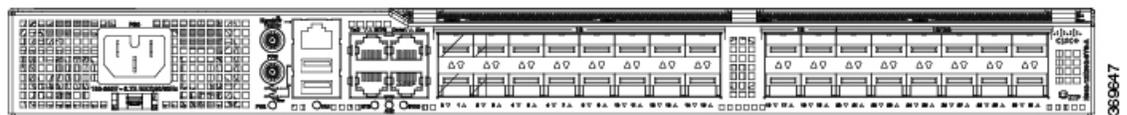
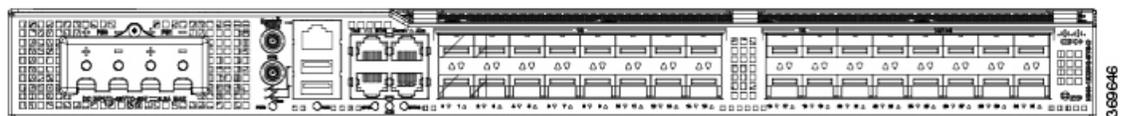


Figura 3: Cisco N540-28Z4C-SYS-D

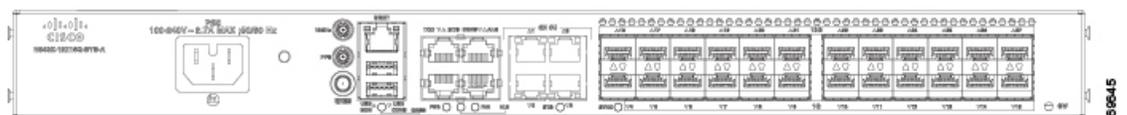
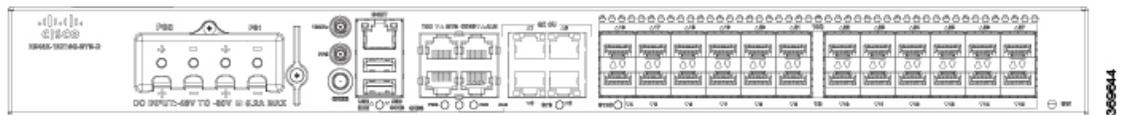
Il router Cisco N540-12Z20G-SYS-A/D 1RU presenta le seguenti caratteristiche hardware:

- 20 porte 1G SFP+
- 12 porte 1G/10G SFP+

Figura 4: Cisco N540-12Z20G-SYS-A**Figura 5: Cisco N540-12Z20G-SYS-D**

Il router Cisco N540X-12Z16G-SYS-A/D 1RU presenta le seguenti caratteristiche hardware:

- 12 porte 1G SFP+
- 12 porte 10G/1G SFP+
- 4 porte in rame 1G

Figura 6: Cisco N540X-12Z16G-SYS-A**Figura 7: Cisco N540X-12Z16G-SYS-D**

Il router Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D 1RU presenta le seguenti caratteristiche hardware:

- 4 porte in rame 1G
- 16 porte 1G/10G SFP+
- 8 porte 10G/25G SFP+

- 2 porte 100G QSFP

Figura 8: Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A

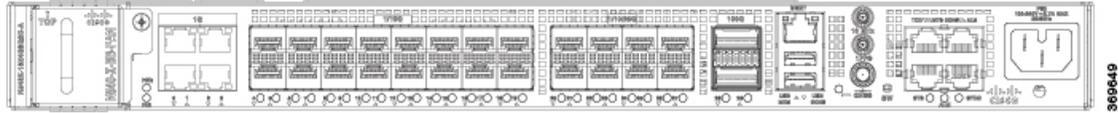
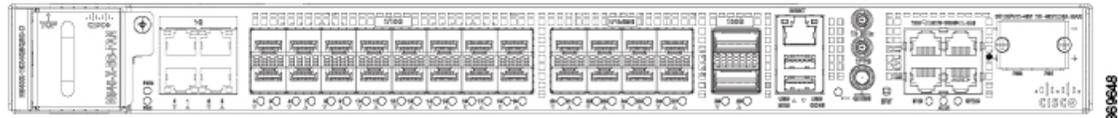


Figura 9: Cisco N540X-16Z4G8Q2C-D



Specifiche

Per informazioni sulle specifiche fisiche, la temperatura, il processore di routing e per ulteriori dettagli su tutte le varianti, consultare le *specifiche dello chassis Cisco NCS 540* nella [scheda tecnica del router Cisco Network Convergence System 540](#).

Denominazioni di interfaccia

Le tabelle seguenti riportano le denominazioni di interfaccia per le varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS:

Tabella 2: Numerazione delle porte

Porte Dual Rate 1G/10G (SFP+)		Porte Dual Rate 1G/10G/25G (SFP28)			Porte 40G/100G (QSFP28)	
0/0	a	22	24	a	30	1/0
1		23	25		0/31	1/1

L'ID percorso interfaccia è *rack / slot / modulo / porta*. Lo slash tra i valori è obbligatorio come parte della notazione.

- **GigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/31
- **TenGigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/31
- **TwentyFiveGigE** — 0/0/0/24 - 0/0/0/31
- **FortyGigE** — 0/0/1/0-0/0/1/1
- **HundredGigE** — 0/0/1/0-0/0/1/1



Nota La funzionalità Dual-Rate è disponibile solo con il modulo SFP supportato.

Tabella 3: Numero massimo di interfacce

Categoria	Interfaccia massima	Numero porta
100ME in rame	24	0/0-23
1GE	32	0/0-31
10GE	32/40* ²	0/0-31, 1/0-1*
25GE	8/16*	0/24-31, 1/0-1*
40GE	2	1/0-1
100GE	2	1/0-1

² *Opzione 4x10GE o 4x25GE

Nella tabella seguente viene illustrata la denominazione dell'interfaccia delle varianti Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D e N540X-16Z4G8Q2C-A/D:

Tabella 4: Numerazione delle porte di Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D

Porte Dual Rate 1G/10G (SFP+)	Porte 100G (QSFP28)
0/0	0/28
a	a
0/27	0/31

- **GigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/27
- **TenGigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/27
- **HundredGigE** — 0/0/0/28-0/0/0/31

Tabella 5: Numerazione delle porte di Cisco N540X-12Z16G-SYS-A/D

Porte in rame 1G	Porte 1G (SFP)	Porte 10G (SFP+)
0/0	0/4	0/16
a	a	a
0/3	0/15	0/27

- **GigE** — 0/0/0/4 - 0/0/0/15
- **TenGigE** — 0/0/0/16 - 0/0/0/27

Tabella 6: Numerazione delle porte di Cisco N540-12Z20G-SYS-A/D

Porte 1G (SFP)	Porte Dual Rate 1G/10G (SFP+)
0/0	0/20
a	a
0/31	0/31

- **GigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/31
- **TenGigE** — 0/0/0/20 - 0/0/0/31

Tabella 7: Numerazione delle porte di Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D

Porte in rame 1G	Porte Dual Rate 1G/10G (SFP+)	Porte Dual Rate 1G/10G/25G (SFP28)	Porte 100G (QSFP28)
0/0	0/4	0/20	0/28
a	a	a	e
0/3	0/19	0/27	0/29

- **GigE** — 0/0/0/4 - 0/0/0/27
- **TenGigE** — 0/0/0/20 - 0/0/0/27
- **TwentyFiveGigE** — 0/0/0/20 - 0/0/0/27
- **HundredGigE** — 0/0/0/28 - 0/0/0/29

Interfacce timing di rete

- **BITS** in ingresso o in uscita: le interfacce BITS supportano il recupero del clock da una linea T1 a 1,544 MHz o da una linea E1 a 2,048 MHz, configurabile dal software. L'interfaccia BITS è fornita da un connettore RJ-48 standard sul pannello anteriore.
- **1PPS** in ingresso o in uscita e **ToD** in ingresso o in uscita: questa interfaccia RJ-45 schermata è utilizzata per l'ingresso o l'uscita degli impulsi ToD (ora del giorno) e 1PPS. Il formato ToD include entrambi i formati orari NTP e IEEE 1588-2008.

Gli stessi pin RS422 per 1PPS e ToD sono condivisi tra le direzioni di ingresso e uscita. La direzione di ciascuno può essere configurata in modo indipendente tramite software.

Utilizzare un connettore SMB sul pannello anteriore per:

- **GPS 10 MHz** in ingresso e in uscita: ingresso a 10 MHz per la sincronizzazione GPS.

- GPS 1 PPS in ingresso e in uscita: ingresso a 1 PPS per la sincronizzazione GPS.

GNSS

La porta GNSS si trova sul pannello anteriore e indica lo stato del modulo.

Il modulo GNSS è dotato di protezione da scariche elettrostatiche integrata su tutti i pin, incluso il pin di ingresso RF. Tuttavia, se è collegata un'antenna esterna, è necessaria una protezione supplementare dalle sovratensioni. La protezione contro i fulmini deve supportare una tensione di bloccaggio bassa (inferiore a 600 V).

Una protezione contro i fulmini deve essere installata nel punto in cui il cavo dell'antenna entra nell'edificio. La protezione primaria contro i fulmini deve essere in grado di condurre tutta l'energia elettrica potenzialmente pericolosa fino al terminale PE (Protective Earth).

Il soppressore di sovratensioni deve permettere il passaggio di CC ed essere idoneo per l'intervallo di frequenze GPS (1,575 GHz) con bassa attenuazione.

Requisiti di ingresso RF del modulo GNSS

- Il modulo GNSS richiede un'antenna GPS/GNSS attiva con amplificatore a basso rumore (LNA) integrato per assicurare prestazioni ottimali. L'antenna LNA amplifica i segnali satellitari ricevuti per due finalità:

- Compensazione delle dispersioni lungo il cavo
- Amplificazione dell'ampiezza del segnale nell'intervallo adatto per il frontend del ricevitore

L'amplificazione richiesta risulta pari a: guadagno di 22 dB + dispersioni sul cavo/connettore + perdita di segnale dello splitter.

L'intervallo consigliato per il guadagno LNA (guadagno LNA meno tutte le perdite su cavo e connettori) sul connettore del modulo ricevitore è compreso fra 22 dB e 30 dB con un minimo di 20 dB e un massimo di 35 dB.

- Il modulo GNSS fornisce una tensione di alimentazione di 5 V all'antenna attiva attraverso lo stesso ingresso RF.
- Requisiti per sovratensioni:
 - I moduli GNSS sono dotati di protezioni da scariche elettrostatiche integrate su tutti i pin, incluso il pin di ingresso RF. Tuttavia, potrebbe essere necessaria una protezione supplementare contro le sovratensioni se si prevede di collegare antenne per tetti, per soddisfare le normative e gli standard per la protezione contro i fulmini nei paesi in cui è installato il prodotto finale.
 - Una protezione contro i fulmini deve essere installata nel punto in cui il cavo dell'antenna entra nell'edificio. La protezione primaria contro i fulmini deve essere in grado di condurre tutta l'energia elettrica potenzialmente pericolosa fino al terminale PE (Protective Earth).
 - I soppressori di sovratensioni devono permettere il passaggio di CC ed essere idonei per l'intervallo di frequenze GPS (1,575 GHz) con bassa attenuazione.
- Visibilità del cielo dall'antenna:

- I segnali GPS possono essere ricevuti solo se sussiste una linea visiva diretta tra l'antenna e il satellite. L'antenna deve vedere la massima superficie possibile del cielo totale. Per la corretta sincronizzazione, è necessario ricevere almeno quattro satelliti.



Nota Il terminale d'antenna deve essere connesso a terra nel punto d'ingresso dell'edificio conformemente allo standard ANSI/NFPA 70 e al National Electrical Code (NEC) degli Stati Uniti, con particolare riferimento alla Sezione 820.93: Messa a terra della schermatura conduttiva esterna di un cavo coassiale.

- Utilizzare uno splitter passivo se più moduli GNSS sono alimentati da una singola antenna.



Nota Tutte le porte dello splitter devono consentire il passaggio di CC, se l'antenna deve ricevere l'alimentazione dal modulo GNSS.

Ingressi allarmi esterni

Il router supporta quattro ingressi di allarme a contatto secco tramite jack RJ-45 sul pannello posteriore.

- Normalmente aperta: indica l'assenza di corrente passante nel circuito di allarme, l'allarme viene generato quando passa corrente.

Ogni ingresso di allarme può essere predisposto per un livello di allarme critico, importante o minore.

Console

La porta della console RS232 provvede a trasmissione (Tx), ricezione (Rx) e messa a terra (Gnd).

Console USB

Una singola presa USB 2.0 di tipo A sul pannello frontale del router fornisce l'accesso console a ROMMON, Cisco IOS-XR e diagnostica. Mentre utilizza il connettore di tipo A, funziona come porta USB periferica solo per la connessione a un computer host esterno. Questa interfaccia richiede l'utilizzo di un connettore "da tipo A a tipo A" al posto di un cavo USB standard.



Nota L'uso della console USB e la porta della console RS232 si escludono a vicenda. Questa interfaccia richiede l'utilizzo di un cavo USB "da tipo A a tipo A".

Inserimento e rimozione online (OIR)

Il router supporta le seguenti operazioni OIR:

- La rimozione di un modulo SFP non produce alcun effetto sul traffico in transito su altre porte.
- Quando un modulo SFP viene installato, il sistema inizializza quella porta per il funzionamento basato sulla configurazione corrente. Se il modulo SFP inserito non è compatibile con la configurazione corrente per quella porta, la porta non diventa operativa fino a quando la configurazione non viene aggiornata.
- Entrambi gli alimentatori sono installati e attivi, il carico può essere condiviso tra essi o una sola unità PSU può supportare l'intero carico. Quando un alimentatore non funziona o il cavo di ingresso è stato rimosso, l'alimentatore rimanente prende l'intero carico senza interruzioni.

Moduli ricetrasmittitori supportati

Per ulteriori informazioni sui moduli ricetrasmittitori supportati, vedere la [matrice di compatibilità del TMG \(Transceiver Module Group\)](#).



CAPITOLO 3

Preparazione per l'installazione

Prima di installare Cisco NCS 540, è necessario preparare il sito per l'installazione.

La preparazione del sito implica queste operazioni:

- [Precauzioni generali, a pagina 19](#)
- [Elenco di controllo per la pianificazione del sito, a pagina 20](#)
- [Requisiti ambientali, a pagina 20](#)
- [Linee guida per la ventilazione, a pagina 21](#)
- [Linee guida per l'alimentazione del sito, a pagina 23](#)
- [Linee guida per il cablaggio del sito, a pagina 24](#)
- [Strumenti e utensili, a pagina 26](#)
- [Preparazione del luogo di installazione, a pagina 26](#)
- [Preparazione personale, a pagina 27](#)
- [Preparare il rack per l'installazione del router, a pagina 28](#)
- [Linee guida per la scelta dell'armadio, a pagina 29](#)
- [Disimballare il router Cisco NCS 540, a pagina 30](#)

Precauzioni generali

Durante l'uso dello chassis o lavorando con esso, osservare le seguenti precauzioni generali:

- Tenere i componenti del sistema a distanza da fonti di calore e radiatori e non bloccare le ventole di raffreddamento.
- Non versare alimenti o liquidi sui componenti del sistema e non azionare mai il prodotto in un ambiente umido.
- Non inserire oggetti nelle aperture dei componenti di sistema. Tale azione può causare incendi o scosse elettriche dovute ai cortocircuiti con i componenti interni.
- Posizionare con attenzione i cavi del sistema e il cavo di alimentazione. Disporre i cavi del sistema e il cavo e la spina di alimentazione in modo da evitare di calpestarli o inciamparvi. Verificare che nessun oggetto poggi sui cavi dei componenti del sistema o sul cavo di alimentazione.
- Non modificare i cavi o le spine di alimentazione. Consultare un elettricista autorizzato o la compagnia elettrica per apportare eventuali modifiche alla sede d'installazione. Osservare sempre le normative locali e nazionali per i cablaggi.

- Se si disattiva il sistema per evitare danni ai componenti, attendere almeno 30 secondi prima di riaccenderlo.

Elenco di controllo per la pianificazione del sito

Utilizzare il seguente elenco di controllo per svolgere tutte le attività di pianificazione del sito:

- Il sito soddisfa i requisiti ambientali.
- Il sistema di condizionamento dell'aria del sito è adeguato per la dissipazione del calore dello chassis.
- Lo spazio a pavimento occupato dallo chassis è in grado di sostenere il peso del sistema.
- L'impianto elettrico del sito è conforme ai requisiti di sicurezza con l'elettricità.
- Il circuito elettrico dello chassis è conforme ai requisiti di alimentazione.
- Le limitazioni di cablaggio del sistema e della porta della console sono state considerate in conformità con gli standard TIA/EIA-232F.
- Le distanze del cablaggio Ethernet dello chassis rientrano nei limiti.
- Il rack per apparecchiature dove il telaio deve essere installato è conforme ai requisiti prescritti.
- Durante la scelta del rack sono stati considerati i requisiti di ubicazione, sicurezza, facilità di manutenzione e ventilazione adeguata.

Requisiti ambientali



Nota

Per i router Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D e N540-12Z20G-SYS-A/D l'installazione dell'impianto all'esterno non è supportata.

Per l'installazione dell'impianto all'esterno (armadi di torri cellulari, cabine e così via), è necessario proteggere il router da contaminanti atmosferici, polvere, umidità, insetti, parassiti, gas corrosivi, aria inquinata o altri elementi reattivi. Per le implementazioni OSP è consigliabile utilizzare un locale apparecchiature sigillato e provvisto di aria condizionata o uno scambiatore di calore. Il locale apparecchiature deve essere conforme ai requisiti di temperatura e spazio libero. Per ottenere questo livello di protezione, si consiglia di installare l'unità in un involucro o in un armadio completamente sigillato. Gli armadi IP65 con scambiatore di calore conforme Telcordia GR487, ne sono un esempio. La temperatura deve essere mantenuta entro un intervallo compreso fra -40 °C e 70 °C.

L'apparecchiatura deve essere posizionata all'interno, protetta dagli agenti atmosferici esterni e dalle sollecitazioni ambientali dirette attraverso un involucro, e in un clima operativo, come definito dalla Classe 2 di GR-3108-CORE, compreso tra:

- -40 e 70 °C (tra -40 e 158 °F)
- 5% e 85% di umidità relativa

Per ulteriori informazioni sulle proprietà ambientali e sugli standard normativi, consultare la [scheda tecnica del router Cisco Network Convergence System 540](#).

Linee guida per la ventilazione

L'aria fresca circola nel router grazie alla presenza di ventole poste lungo la parte posteriore del dispositivo. Le ventole interne mantengono temperature di esercizio accettabili per i componenti interni aspirando aria fresca dalle prese d'aria e facendola circolare nel router.

Per garantire un adeguato flusso d'aria, si consiglia di mantenere sempre una distanza di sicurezza minima come indicato nella seguente figura.

- Spazio libero anteriore: 12,7 cm (5")
- Spazio libero posteriore: 5,08 cm (2")

Figura 10: Vista dall'alto dello spazio libero

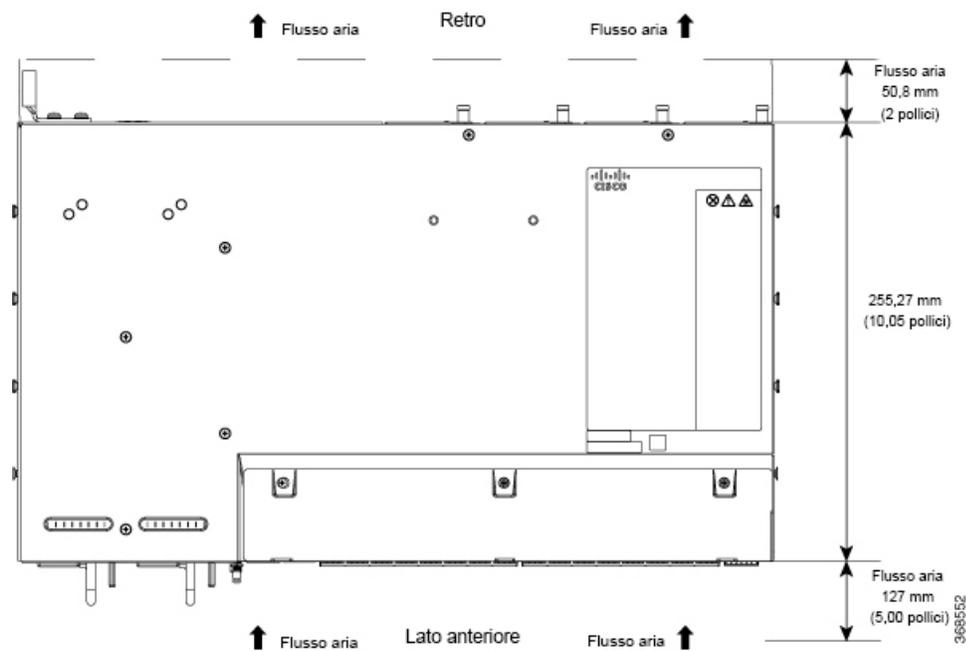
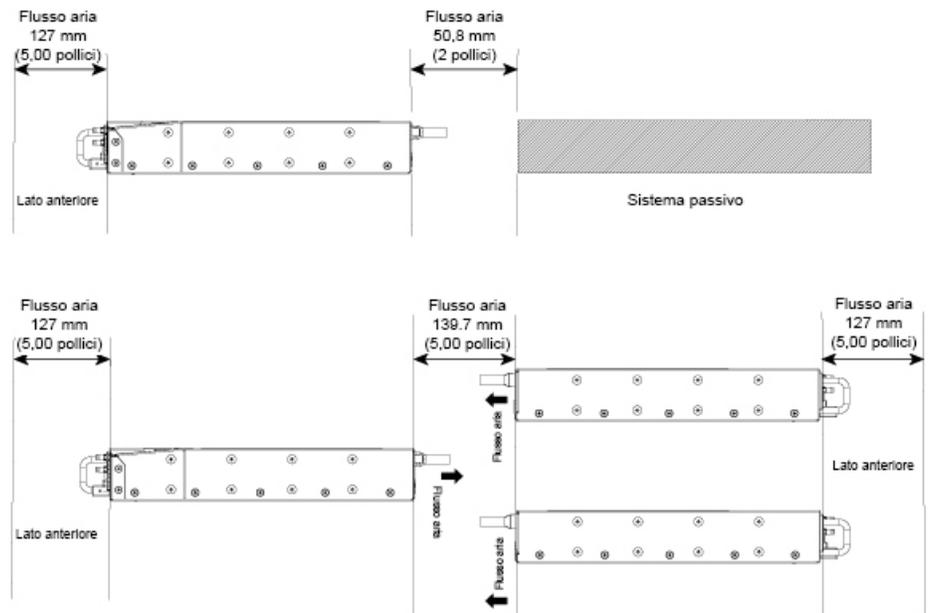


Figura 11: Vista laterale dello spazio libero



Tenere presente quanto segue:

- Quando il router è installato con la parte posteriore contro il retro di un altro dispositivo, assicurare una distanza minima di 10 cm (3,9") tra i due dispositivi per garantire il flusso d'aria.
- Se il flusso d'aria in circolazione nel rack e nei router al suo interno è bloccato o limitato, o se l'aria ambiente aspirata nel rack è troppo calda, il rack e i router potrebbero surriscaldarsi.
- Il sito deve essere il più possibile privo di polvere. La polvere tende a ostruire le ventole del router, riducendo il flusso dell'aria di raffreddamento che attraversa il rack e i router al suo interno e aumentando in tal modo il rischio di una condizione di surriscaldamento.
- I rack chiusi devono avere un'adeguata ventilazione. Assicurarsi che il rack non contenga un numero eccessivo di dispositivi, poiché ogni router genera calore. Un rack chiuso deve disporre di pannelli laterali dotati di aperture e di una ventola per il raffreddamento. L'apparecchiatura genera calore nella parte inferiore del rack, che può essere aspirato verso l'alto nelle prese di aspirazione dell'apparecchiatura sovrastante.
- Quando si installa un router in un rack aperto, verificare che il telaio del rack non blocchi le ventole di estrazione.
- Nel caso di guasto di un'apparecchiatura installata in un rack, in particolare in un rack chiuso, provare se possibile ad avviare l'apparecchiatura da sola. Spegnerne tutte le altre apparecchiature presenti nel rack (e nei rack adiacenti) per fornire al router il massimo flusso d'aria di raffreddamento ed energia pulita.
- Evitare di installare il router in una posizione in cui le prese possono aspirare l'aria espulsa proveniente da un'apparecchiatura adiacente. Considerare la direzione del flusso d'aria nel router; il flusso d'aria circola dal lato anteriore a quello posteriore e l'aria ambiente viene aspirata dalle prese situate sui lati del router.

Linee guida per l'alimentazione del sito

Lo chassis ha specifici requisiti di alimentazione e cablaggio elettrico. Il rispetto di questi requisiti garantisce un funzionamento affidabile del sistema. Per la pianificazione relativa all'alimentazione del sito per lo chassis, osservare queste precauzioni e questi consigli:

- Un'opzione di alimentazione ridondante consente di avere un secondo alimentatore identico per garantire un funzionamento ininterrotto.



Nota Applicabile solo ai router Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.

- Collegare ogni alimentatore a una sorgente di alimentazione separata. Nel caso contrario, un guasto nel cablaggio esterno o un interruttore di circuito scattato può causare la totale assenza di alimentazione al sistema.
- Per prevenire la perdita di alimentazione in ingresso, assicurarsi che il carico massimo su ogni circuito rientri nei valori di corrente nominali del cablaggio e degli interruttori.
- Controllare l'alimentazione al sito prima dell'installazione e periodicamente dopo l'installazione, per assicurarsi di ricevere energia "pulita". Se necessario, installare uno stabilizzatore di tensione.
- Fornire una messa a terra adeguata per evitare lesioni personali e danni all'apparecchiatura a causa di picchi di potenza o fulmini sulle linee elettriche. La messa a terra dello chassis deve essere collegata a una centralina o altro sistema di terra interno.



Allerta

Per questo prodotto è necessario predisporre la protezione contro i cortocircuiti (sovracorrente) nell'ambito dell'impianto dell'edificio. Installare solo in conformità con le normative nazionali e locali che regolano il cablaggio. Avvertenza 1045



Attenzione

Questo prodotto richiede un dispositivo di protezione dalle sovratensioni esterne per le prese di alimentazione CA e CC dell'apparecchiatura. Per la presa di alimentazione CC, il dispositivo di protezione dalle sovratensioni (SPD) deve gestire la modalità comune e la modalità differenziale secondo gli standard locali.



Nota

L'installazione dello chassis deve rispettare tutti i codici applicabili ed è approvata solo per l'uso con conduttori in rame. La ferramenta di collegamento a terra e fissaggio deve essere conforme e precludere allentamento, deterioramento e corrosione elettrochimica della stessa e del materiale associato. Il collegamento della messa a terra dello chassis a una centralina o altro sistema di terra interno deve essere effettuato con un conduttore di terra in rame con filo calibro 6-AWG.

Requisiti del circuito elettrico

Ogni chassis richiede un circuito elettrico dedicato. Se il dispositivo viene munito di doppia alimentazione, fornire un circuito separato per ogni alimentatore al fine di evitare una compromissione della funzionalità di ridondanza di alimentazione.

Lo chassis supporta fonti di alimentazione CC o CA. Verificare che la messa a terra dell'apparecchiatura sia stata realizzata e controllare i valori nominali della ciabatta. Accertarsi che l'ampereaggio totale nominale di tutti i prodotti collegati nella ciabatta non superi l'80% del valore nominale specificato.

Linee guida per il cablaggio del sito

Questa sezione contiene le linee guida per il cablaggio del sito di installazione. Durante la preparazione del sito per le connessioni di rete allo chassis, considerare il tipo di cavo richiesto per ogni componente e le limitazioni per i cavi. Tenere presenti le limitazioni di distanza per segnalazione, l'interferenza elettromagnetica (EMI) e la compatibilità dei connettori. I tipi di cavo possibili sono in fibra, coassiale spesso o sottile, doppino intrecciato schermato o doppino intrecciato non schermato.

Considerare inoltre gli eventuali dispositivi di interfaccia aggiuntivi necessari, ad esempio ricetrasmittitori, hub, switch, modem, unità di servizio di canale (Channel Service Unit, CSU) o unità di servizio dati (Data Service Unit DSU).

Prima di installare lo chassis, tenere a disposizione tutti i cavi e le apparecchiature esterne supplementari. Per informazioni riguardo all'ordinazione, contattare un rappresentante del servizio clienti Cisco.

L'estensione della rete e le distanze tra le connessioni di interfaccia di rete dipendono, in parte, dai seguenti fattori:

- Tipo di segnale
- Velocità del segnale
- Mezzo di trasmissione

I limiti di distanza e frequenza a cui viene fatto riferimento nelle sezioni seguenti sono le distanze e le velocità massime consigliate IEEE per scopi di trasmissione del segnale. Utilizzare queste informazioni come linee guida durante la pianificazione delle connessioni di rete *prima* dell'installazione dello chassis.

Se i cavi superano le distanze consigliate o passano tra diversi edifici, considerare in particolare la possibilità di un fulmine nelle vicinanze. L'impulso elettromagnetico causato da fulmini o altri fenomeni ad alta energia può facilmente scaricare nei conduttori non schermati una quantità di energia sufficiente a distruggere i dispositivi elettronici. Se in passato si sono verificati problemi di questo tipo, è opportuno consultare un esperto di soppressione e schermatura contro le sovratensioni.

Connessioni di terminale asincrone

Lo chassis è dotato di una porta per console che consente di collegare un terminale o un computer per l'accesso alla console locale. La porta dispone di un connettore RJ-45 e supporta dati asincroni RS-232 le cui raccomandazioni di distanza sono specificate nello standard IEEE RS-232. La velocità in baud disponibile è 115.200 baud.

Considerazioni sulle interferenze

Quando i cablaggi percorrono una distanza significativa, esiste il rischio di ricevere segnali vaganti sui fili come interferenza. Quando i segnali di interferenza sono forti, provocano errori nei dati o danni all'apparecchiatura.

Nelle sezioni seguenti viene fornita la descrizione delle fonti di interferenza e illustrato come ridurle al minimo gli effetti sullo chassis.

Interferenza elettromagnetica

Tutte le apparecchiature alimentate da corrente CA possono propagare energia elettrica la quale può generare interferenze EMI e influire sul funzionamento di altre apparecchiature. Le fonti tipiche di interferenze EMI sono i cavi di alimentazione delle apparecchiature e i cavi elettrici delle utenze.

Un'interferenza EMI molto elevata può distruggere i trasmettitori e i ricevitori di segnale nello chassis. Può anche creare un pericolo elettrico causando picchi di potenza nelle apparecchiature installate attraverso le linee elettriche. Questi problemi sono rari, ma potrebbero essere catastrofici.

Per risolvere questi problemi sono necessarie conoscenze e apparecchiature specializzate potenzialmente dispendiose in termini di tempo e denaro. Tuttavia, è possibile assicurarsi di disporre di un ambiente elettrico adeguatamente schermato e collegato a terra, prestando particolare attenzione alla necessità di soppressione dei sovraccarichi elettrici.

Interferenza da radiofrequenza

Quando i campi elettromagnetici agiscono su lunga distanza, può essere propagata interferenza da radiofrequenza (RFI). Il cablaggio degli edifici può spesso agire come un'antenna, ricevendo segnali RFI e creando ulteriori EMI sul cablaggio.

Se il cablaggio dell'impianto è realizzato con cavo a doppino intrecciato con una buona distribuzione dei conduttori di terra è improbabile che emetta interferenze radio. Se si superano le distanze consigliate, utilizzare un cavo a doppino intrecciato di alta qualità con un conduttore di terra per ogni segnale dati.

Interferenze da fulmini e guasto dell'alimentazione CA

Se i cavi di trasporto dei segnali superano le distanze di cablaggio consigliate o passano tra edifici, sullo chassis potrebbe scaricarsi un fulmine.

L'impulso elettromagnetico (EMP) causato da fulmini o da altri fenomeni ad alta energia può convogliare nei conduttori non schermati una quantità di energia sufficiente a danneggiare o distruggere i dispositivi elettronici. Per tali problemi, è necessario consultare esperti in materia di RFI ed EMI al fine di garantire l'adeguata soppressione dei sovraccarichi elettrici e la corretta schermatura dei cavi di trasporto dei segnali nell'ambiente operativo.

**Allerta**

Questo prodotto necessita di protezione contro i sovraccarichi durante l'installazione negli edifici. Per conformità con lo standard Telcordia GR-1089 NEBS relativo alla compatibilità elettromagnetica e alla sicurezza, le apparecchiature di alimentazione CA o CC devono essere dotate di un dispositivo di protezione dalle sovratensioni esterne (SPD).

Strumenti e utensili

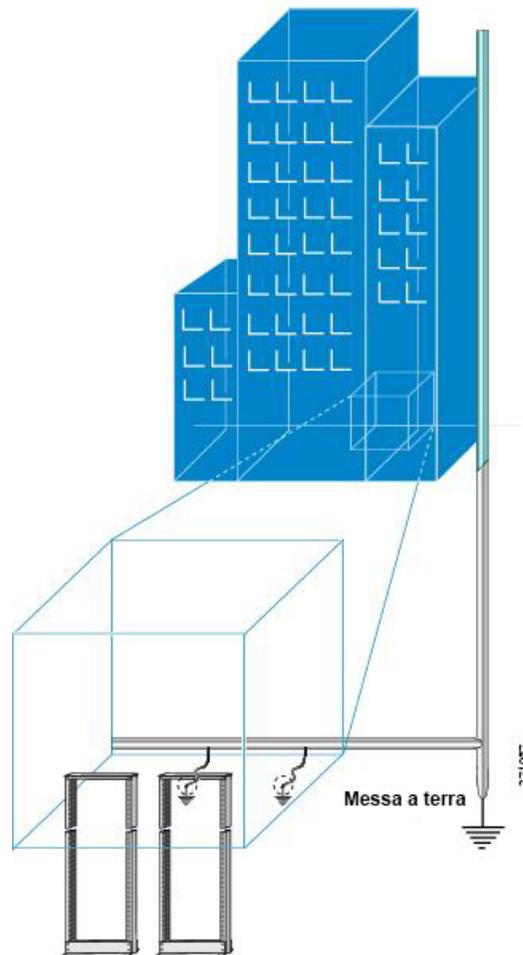
Per installare e aggiornare il dispositivo e i relativi componenti sono necessari gli strumenti e gli utensili riportati di seguito:

- Bracciale antistatico con cavo
- Tappetino antistatico o schiuma antistatica
- Cacciaviti Phillips numero 1 e numero 2
- N. 12-24 viti a testa bombata per fissare il dispositivo al rack per apparecchiature
- Cavi per il collegamento alle porte di rete (in base alla configurazione)
- Hub Ethernet, switch o PC con una scheda di interfaccia di rete per il collegamento alle porte Ethernet
- Terminale di console configurato per 115.200 baud, 8 bit dati, nessuna parità, nessun controllo di flusso e 2 bit di stop
- Cavo di console per il collegamento alla porta della console
- Cacciavite dinamometrico a cricchetto con testa Phillips che eserciti fino a 0,02 chilogrammi per millimetro quadrato (kgf/mm²) (30 libbre per pollice quadrato) di pressione
- Pinza serracavi come specificato dal costruttore del terminale di messa a terra
- Pinze sguainacavi per cavi da 6 e 14-AWG
- Metro a nastro e livella
- Cacciavite dinamometrico a cricchetto con testa Phillips che eserciti fino a 1,69 Nm (15 pollici-libbra) di coppia per fissare il cavo di terra al dispositivo

Preparazione del luogo di installazione

In questa sezione viene illustrato come l'edificio che ospita lo chassis deve essere correttamente collegato alla messa a terra.

Figura 12: Edificio con sala rack collegato alla messa a terra

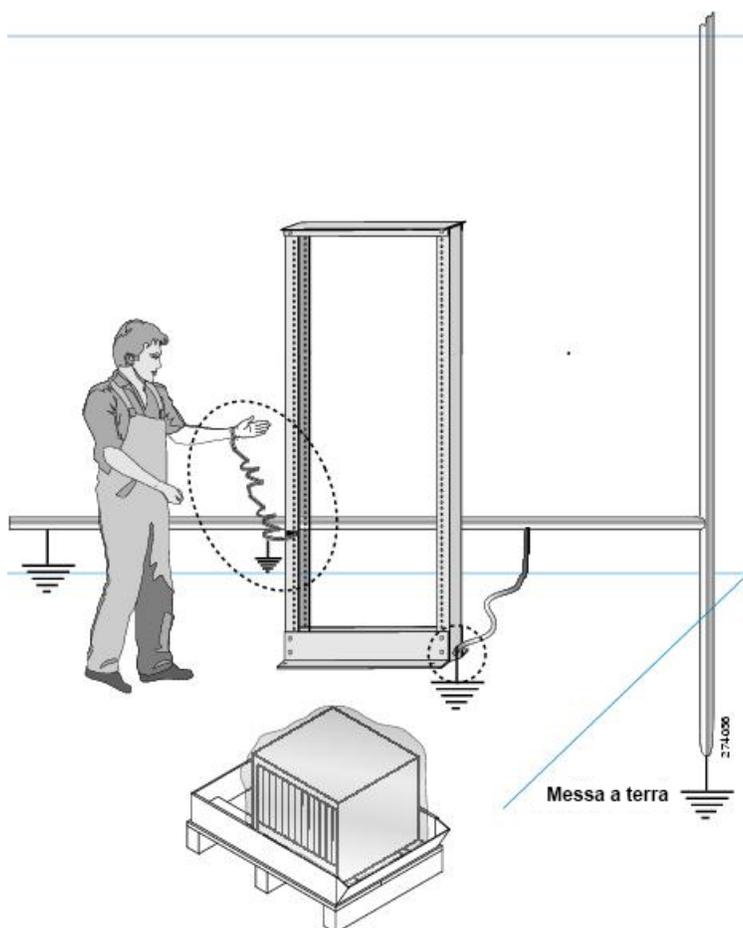


Preparazione personale

In questa sezione viene illustrato come prepararsi per la rimozione dello chassis dalla borsa antistatica sigillata. Le figure mostrano come indossare il bracciale antistatico e collegare l'altra estremità del bracciale alla messa a terra. I bracciali antistatici sono il mezzo principale di controllo della carica elettrostatica sul personale.

Figura 13: Indossare il bracciale antistatico

Nota: queste immagini sono riportate esclusivamente a titolo illustrativo. Le dimensioni e l'aspetto effettivi dello chassis possono variare.



Preparare il rack per l'installazione del router

Installare lo chassis in un rack standard a due montanti con guide di montaggio orizzontali standard. Prima di montare lo chassis nel rack, si consiglia di eseguire le operazioni seguenti:

Passaggio 1

Posizionare il rack dove si prevede di installare lo chassis. Assicurarsi che il rack sia collegato correttamente a terra.

Passaggio 2

Fissare il rack al pavimento.

Per imbullonare il rack al pavimento, è richiesto un kit di bulloni per il fissaggio al pavimento (denominato anche kit di ancoraggio incorporato). Per informazioni sull'ancoraggio del rack al pavimento con bulloni, consultare una società specializzata in kit di ancoraggio a pavimento (come ad esempio Hilti: vedere Hilti.com per informazioni dettagliate). Assicurarsi che i bulloni di ancoraggio a pavimento siano facilmente accessibili, soprattutto se è necessario serrarli con frequenza annuale.

Linee guida per la scelta dell'armadio

Le apparecchiature progettate per l'installazione in uno spazio ambientale controllato presentano un livello medio di contaminazione annua. Se i livelli di sostanze inquinanti rimangono entro i limiti ammessi, è possibile utilizzare armadi ventilati o rack.

Le apparecchiature progettate per l'installazione in aree esterne (OSP) devono disporre di armadi sigillati con scambiatore di calore conforme alla protezione NEMA-4 o IP66 e bassi livelli medi annui di concentrazione di contaminanti all'interno dell'armadio.



Nota Gli armadi ventilati e i rack non sono consigliati per le applicazioni OSP.

Tabella 8: Tipo di armadio per installazione in interni ed esterni

Tipo di armadio	Adatto per l'installazione in interni?	Adatto per l'installazione in esterni?
Rack aperto senza porte anteriore e posteriore	Sì	No
Armadi ventilati con filtro dell'aria normale sul lato aspirazione e ventole	Sì	No
Armadi sigillati con scambiatore di calore conforme alla protezione NEMA-4 o IP66	Sì	Sì
Armadi sigillati con climatizzatori conformi alla protezione NEMA-4 o IP66	Sì	Sì

Limiti ammessi per gli inquinanti ambientali

I livelli di inquinanti in esterni e in interni deve essere inferiore ai livelli indicati rispettivamente nella Tabella 2.3 e nella Tabella 2.4 della norma *NEBS GR-63-CORE Issue 5 Dec 2017*. L'elevata concentrazione di inquinanti ha un impatto negativo sul ciclo di vita dell'apparecchiatura.

Temperatura e umidità ammesse

I massimi livelli di temperatura e umidità ammessi devono rientrare nei valori indicati nelle schede tecniche. Si sconsiglia l'installazione in aree a rischio condensa o se l'apparecchiatura resta esposta a umidità elevata per periodi prolungati, ad esempio in prossimità di fiumi, grandi bacini d'acqua o il mare.

Installazioni in ambienti altamente corrosivi

Si sconsiglia l'installazione in aree altamente corrosive. Alcuni esempi di aree altamente corrosive sono le spiagge, le aree distanti meno di 10 metri da strade a traffico elevato e le aree esposte a un alto tasso di inquinanti industriali.

Misurazione periodica degli inquinanti ambientali

Si consiglia di verificare periodicamente la concentrazione delle sostanze inquinanti. È necessario assicurare che le apparecchiature non siano esposte a livelli di inquinanti in concentrazioni elevate.

Disimballare il router Cisco NCS 540

Prima di iniziare

Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente intorno al pallet dello chassis per il disimballaggio.

Passaggio 1

Rimuovere il vassoio porta-accessori e il materiale di imballaggio.

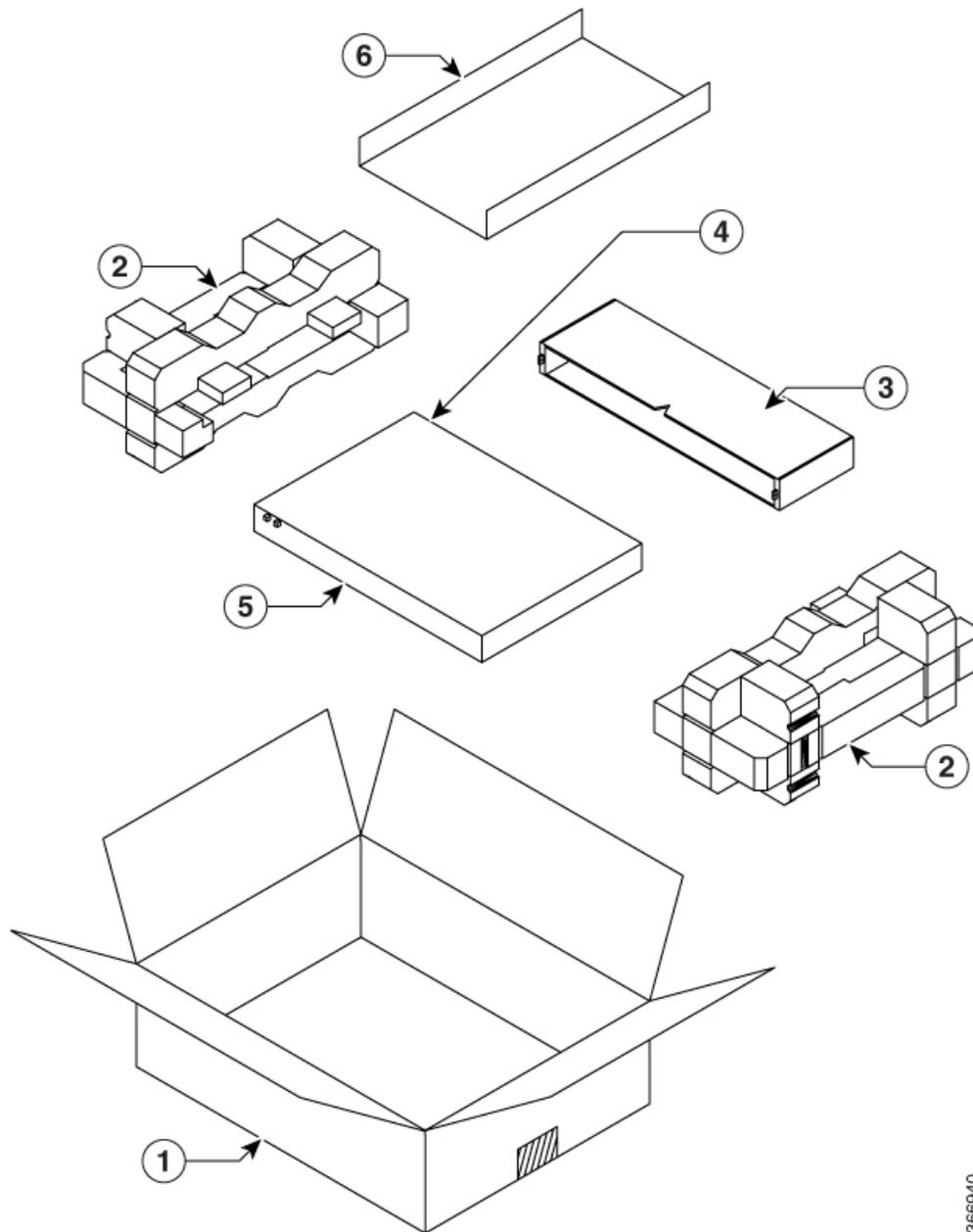
Passaggio 2

Mettere da parte con cura il materiale di imballaggio.

Suggerimento Assicurarsi di conservare l'imballaggio nel caso in cui sia necessario restituire uno qualsiasi dei componenti.

Nota Queste immagini sono riportate esclusivamente a titolo illustrativo. Le dimensioni e l'aspetto effettivi dello chassis possono variare.

Figura 14: Disimballaggio del dispositivo



366940

1	Normale contenitore con fessure (scatola di spedizione)	2	Protezioni per le estremità in schiuma
3	Coperchio anteriore corrugato	4	Lato anteriore del prodotto
5	Lato posteriore del prodotto	6	Vassoio porta-accessori

Operazioni successive

Tabella 9: Kit complementare

Categoria	N540-28Z4C-SYS-A/D	N540-12Z20G-SYS-A/D	N540X-16Z4G8Q2C-A/D	N540X-12Z16G-SYS-A/D
Staffe per montaggio in rack da 19 pollici	N540-RCKMT-19-CLA/ N540-RCKMT-19-CLD	N540-RCKMT-19-CLA/ N540-RCKMT-19-CLD	N540-RCKMT-19-EGA/ N540-RCKMT-19-EGD	N540-RCKMT-19-ACA/ N540-RCKMT-19-ACD
Staffe per montaggio in rack da 23 pollici	N540-RCKMT-23-CLA/ N540-RCKMT-23-CLD	N540-RCKMT-23-CLA/ N540-RCKMT-23-CLD	N540-RCKMT-23-EGA/ N540-RCKMT-23-EGD	N540-RCKMT-23-ACA/ N540-RCKMT-23-ACD
Staffe per montaggio in rack ETSI	N540-RCKMT-ETSI-CLA/ N540-RCKMT-ETSI-CLD	N540-RCKMT-ETSI-CLA/ N540-RCKMT-ETSI-CLD	N540-RKMT-ETSI-EGA/ N540-RKMT-ETSI-EGD	N540-RCKMT-ETSI-ACA/ N540-RCKMT-ETSI-ACD
Staffe di montaggio a parete	N540-WALLMT-CLA	N540-WALLMT-CLA	Non supportato	Non supportato
Staffe di gestione dei cavi	N540-CBL-BRKT-CL	N540-CBL-BRKT-DN	N540-CBL-BRKT-EG	N540-CBL-BRKT-AC



Nota Ulteriore documentazione Cisco è disponibile online. La scheda Pointer dello chassis fornita con i router di servizio Cisco NCS serie 500 contiene informazioni e collegamenti ad altri documenti online.



Nota Se il prodotto non è in uso, conservare il dispositivo all'interno dell'imballaggio iniziale o in una borsa PE antistatica sigillata con gel di silice.

Il seguente kit di accessori è applicabile alle varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.

Tabella 10: Kit complementare

Categoria	Modello
Staffe di gestione dei cavi	N540-CBL-GD-19 N540-CBL-GD
Staffe per montaggio in rack da 19 pollici	N540-RCKMT-19
Staffe per montaggio in rack da 23 pollici	N540-RCKMT-23
Staffe per montaggio in rack ETSI	N540-RCKMT-ETSI
Guide di scorrimento	NC540-ACC-SL1
Filtro dell'aria	NC540-FLTR-FW



CAPITOLO 4

Installare il dispositivo

Prima di iniziare questa operazione è importante avere letto e compreso le avvertenze di sicurezza riportate nella sezione [Avvertenze standard](#) dell'argomento della Guida [Avvertenze per la sicurezza](#).

L'installazione di Cisco NCS 540 prevede queste attività:



Nota Tutte le istruzioni per l'installazione delle varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D e N540X-16Z4G8Q2C-A/D e le eventuali differenze tra i router sono indicate in modo esplicito.

Le illustrazioni sono fornite solo a titolo di esempio e possono cambiare in base alla variante Cisco NCS 540.

- [Compatibilità con tipologie di rack, a pagina 35](#)
- [Installare il dispositivo in rack o a parete, a pagina 38](#)
- [Collegare a terra il dispositivo, a pagina 47](#)
- [Installare cavi di alimentazione CA, a pagina 48](#)
- [Installare i cavi di alimentazione CC, a pagina 50](#)
- [Linee guida per le connessioni porta, a pagina 52](#)
- [Collegamento alla porta della console, a pagina 52](#)
- [Connessione alla porta di gestione, a pagina 54](#)
- [Collegare i cavi temporizzati, a pagina 55](#)
- [Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS, a pagina 57](#)
- [Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori, a pagina 58](#)
- [Connessione delle porte interfaccia, a pagina 67](#)
- [Manutenzione di ricetrasmittitori e cavi ottici, a pagina 68](#)

Compatibilità con tipologie di rack

Si consiglia di rispettare le seguenti specifiche tecniche del rack.

Tipi di rack

Figura 15: Specifiche per rack EIA (19 pollici e 23 pollici)

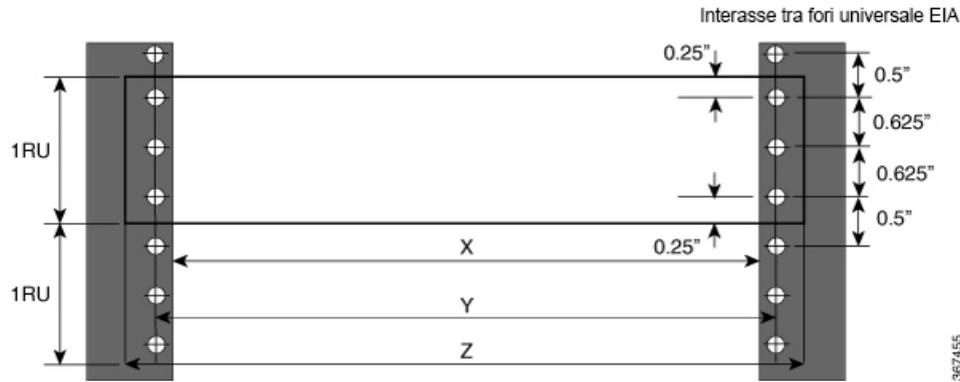


Tabella 11: Specifiche per rack EIA (19 pollici e 23 pollici)

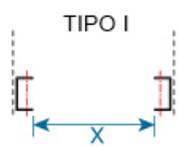
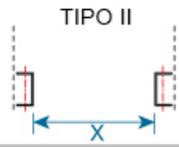
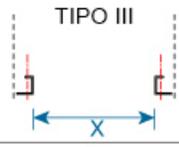
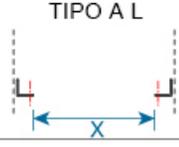
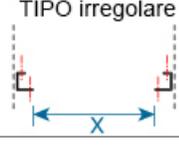
Tipo di montanti	Tipo di rack	Apertura anteriore rack (X)	Foro centrale montaggio in rack (Y)	Dimensioni flangia di montaggio (Z)
4 Montanti	48,3 centimetri (19 pollici)	450,8 mm (17,75 pollici)	465 mm (18,312 pollici)	482,6 mm (19 pollici)
2 Montanti				
4 Montanti	58,4 cm (23 pollici)	552,45 mm (21,75 pollici)	566,7 mm (22,312 pollici)	584,2 mm (23 pollici)
2 Montanti				

Figura 16: Rack a quattro montanti

Tipo a 4 montanti (fori universali EIA)		Larghezza disponibile (X)	Compatibilità
Tutti i rack da 23"		552,45 mm (21,75")	Si
Tutti i rack ETSI (21")		500,0 mm (19,68")	Si
Rack da 19"		450,8 mm (17,75")	Si
Montante a L		444,5 mm (17,50")	No
Rack da 19"		450,8 mm (17,75")	Si
Montante piatto		444,5 mm (17,50")	No
Rack da 19"		450,8 mm (17,75")	Si
Montante a C		444,5 mm (17,50")	No

366163

Figura 17: Rack a due montanti

Tipo a 2 montanti (fori universali EIA)	X – Rack da 19"	Compatibilità	X – Rack da 23"	Compatibilità
TIPO I 	450,8 mm (17,75")	Si	552,45 mm (21,75")	Si
	444,5 mm (17,50")	No	552,45 mm (21,75")	Si
TIPO II 	450,8 mm (17,75")	Si	552,45 mm (21,75")	Si
	444,5 mm (17,50")	No	552,45 mm (21,75")	Si
TIPO III 	450,8 mm (17,75")	Si	552,45 mm (21,75")	Si
	444,5 mm (17,50")	No	552,45 mm (21,75")	Si
TIPO A L 	450,8 mm (17,75")	Si	552,45 mm (21,75")	Si
	444,5 mm (17,50")	No	552,45 mm (21,75")	Si
TIPO irregolare 	450,8 mm (17,75")	Si	552,45 mm (21,75")	Si
	444,5 mm (17,50")	No	552,45 mm (21,75")	Si

367457

Installare il dispositivo in rack o a parete

È possibile scegliere di installare il router Cisco NCS 540 in rack o a parete.



Nota Il montaggio a parete è supportato solo per i router Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D e N540-12Z20G-SYS-A/D.

Montaggio in rack

Il dispositivo viene fornito con staffe di montaggio in rack da fissare sui lati.



Attenzione Se il rack è montato su ruote, accertarsi che i freni siano innestati o che il rack sia comunque stabile.

Tabella 12: Kit di montaggio in rack del router Cisco NCS 540

Quantità	Descrizione parte
2	Staffe di montaggio in rack
8	Viti a testa piatta Phillips M4 x 0,7 x 6 mm
3 ³	Viti a testa svasata Phillips M3 x 0,5 x 4 mm

³ La lastra superiore o il kit NEBS è un accessorio opzionale per migliorare la ventilazione, pertanto potrebbe non essere disponibile nel pacchetto standard.

Passaggio 1

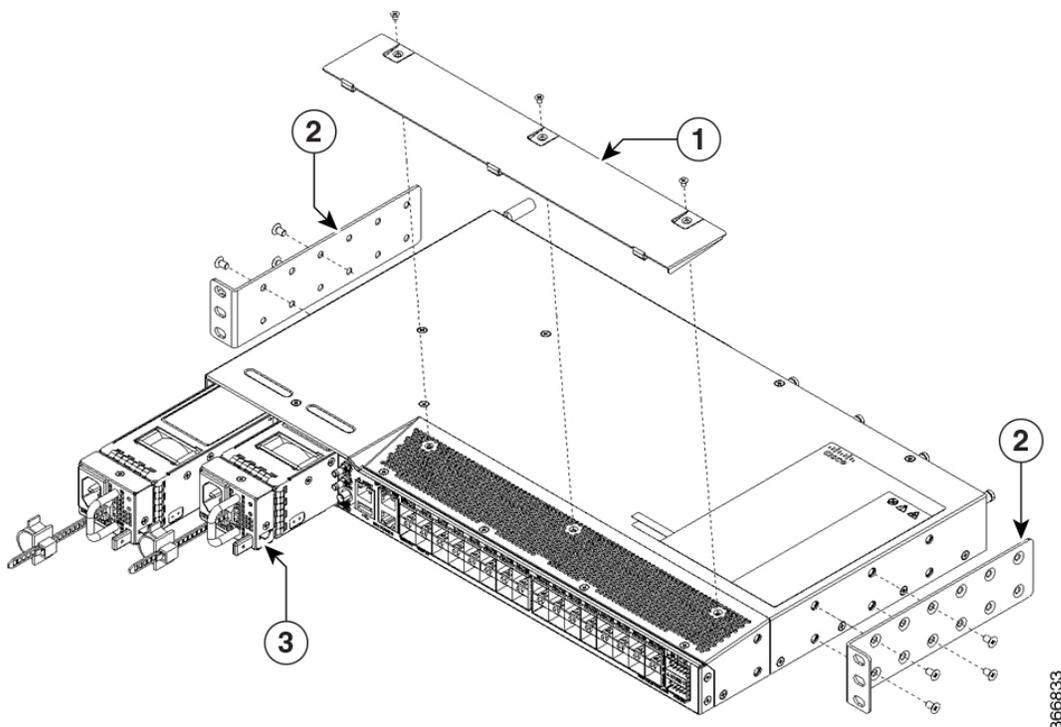
(Facoltativo) Fissare il coperchio superiore o il kit NEBS allo chassis utilizzando le viti M3.

Passaggio 2

Fissare le staffe di montaggio in rack e i passacavi sul router come descritto di seguito:

- a) Il router è dotato di moduli di aspirazione lato porta: posizionare il router in modo che le porte siano rivolte verso il corridoio freddo.
- b) Posizionare le alette delle staffe rivolte verso la parte anteriore o centrale del rack, sul lato dello chassis in modo che i fori siano allineati.
- c) Per fissare le staffe allo chassis utilizzare quattro viti M4.
- d) Ripetere il passaggio 1b e 1c con l'altra staffa di montaggio in rack sull'altro lato del router.

Figura 18: Installazione delle staffe di montaggio in rack



1	Coperchio superiore o kit NEBS	2	Staffe di montaggio in rack
3	Unità di alimentazione	-	-

Figura 19: Installazione delle staffe di montaggio in rack da 19 pollici nella parte anteriore

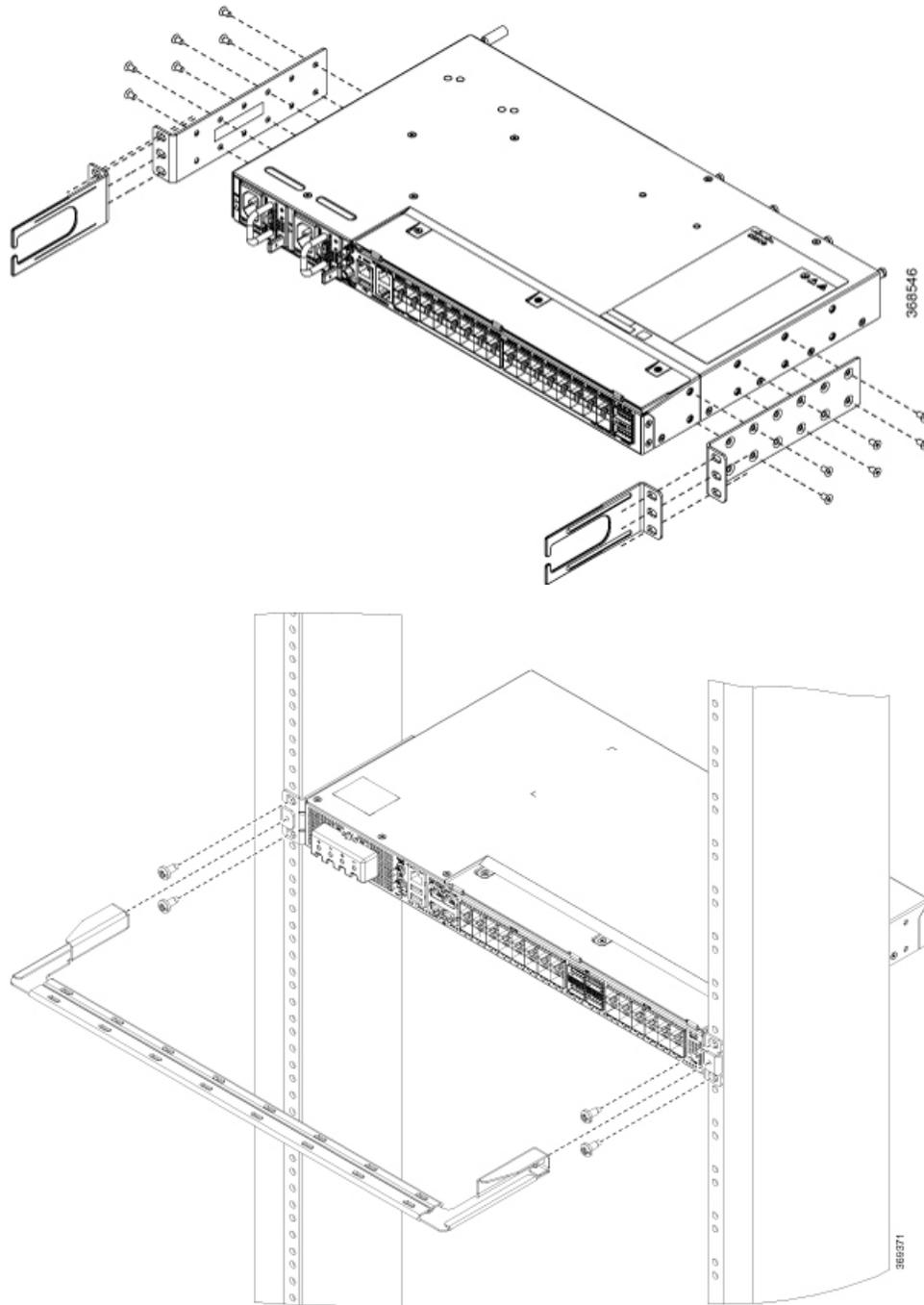


Figura 20: Installazione di staffe di montaggio in rack da 19 pollici al centro

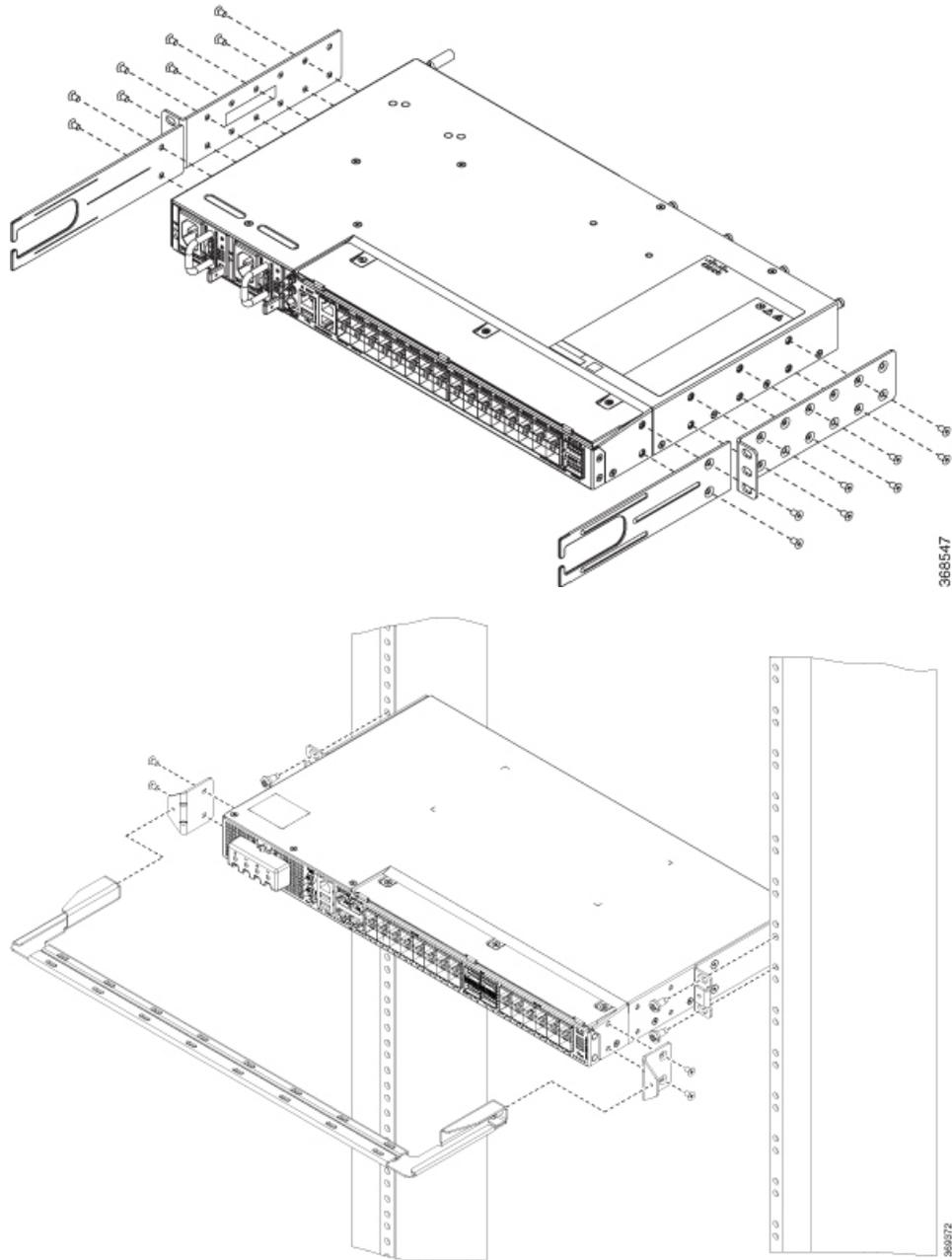


Figura 21: Installazione delle staffe di montaggio in rack da 19 pollici nella parte posteriore

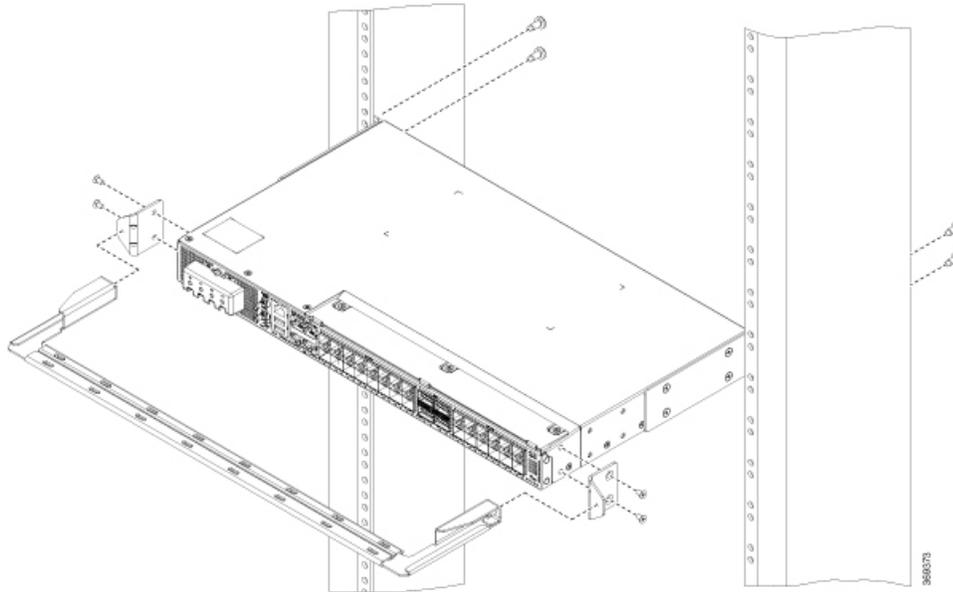
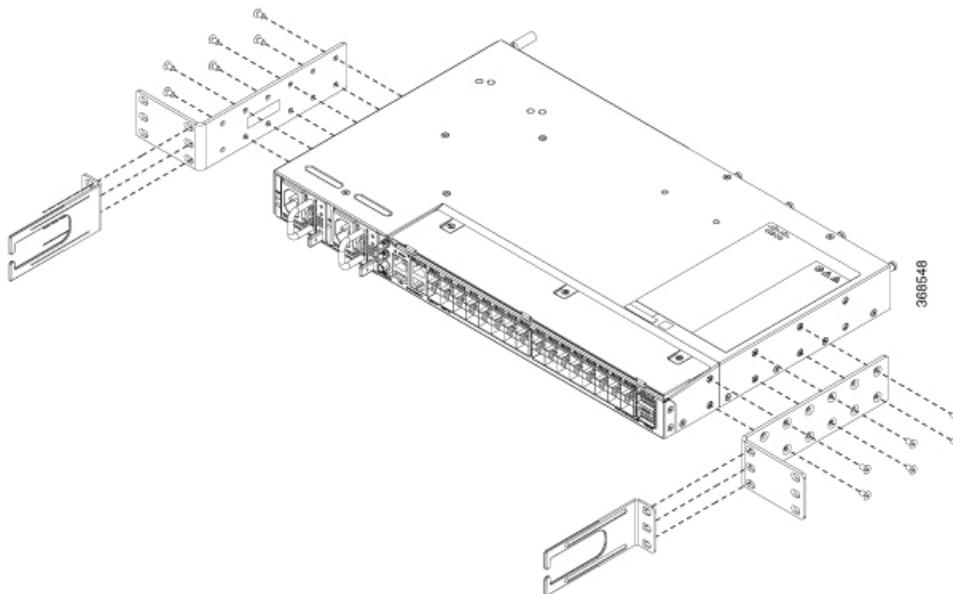


Figura 22: Installazione delle staffe di montaggio in rack da 23 pollici nella parte anteriore



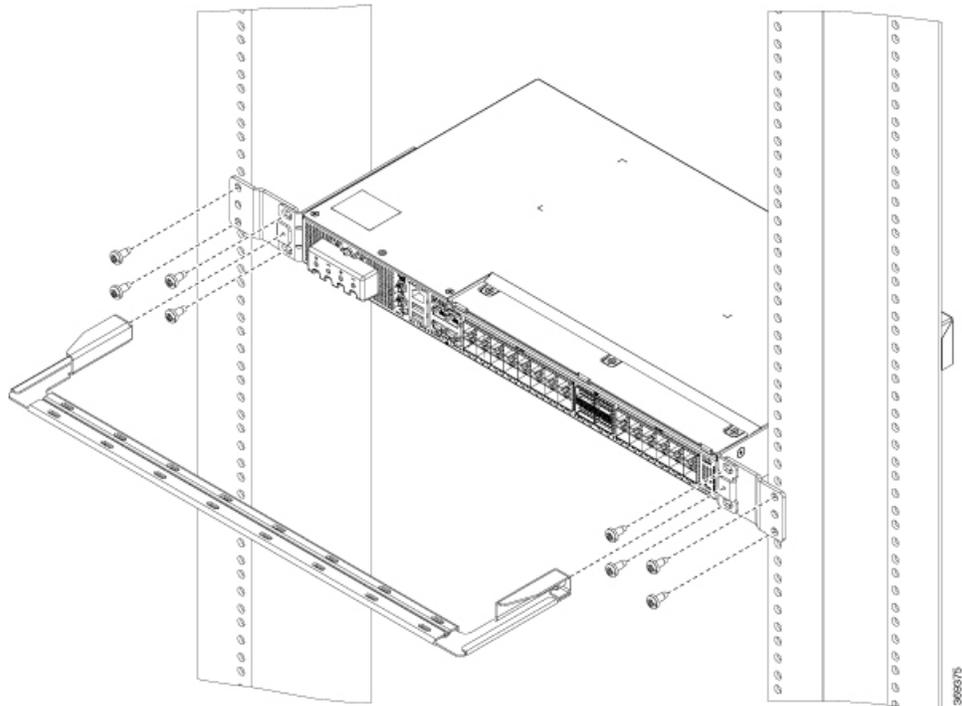


Figura 23: Installazione delle staffe di montaggio in rack da 23 pollici al centro

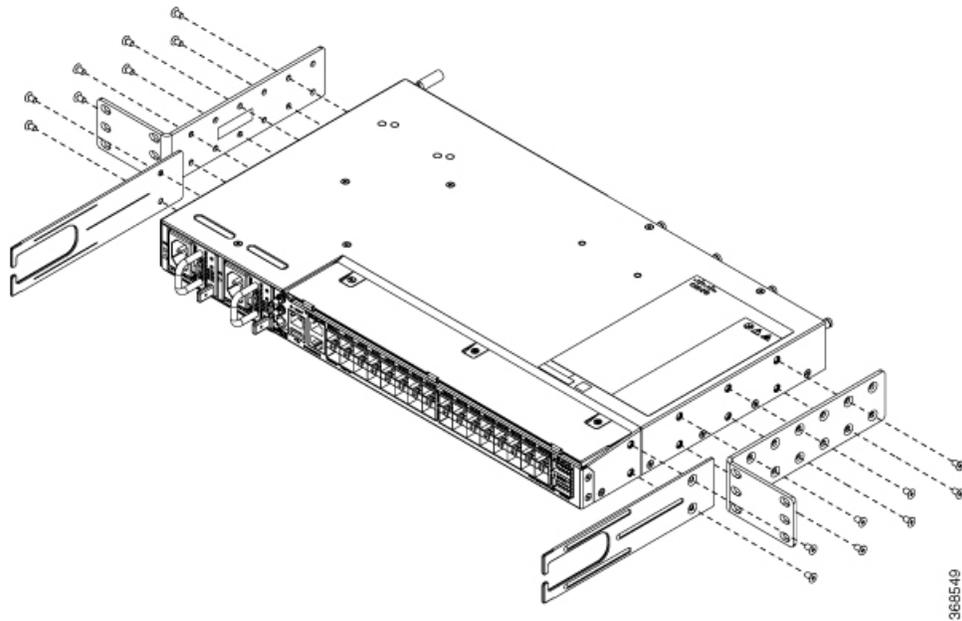


Figura 24: Installazione delle staffe di montaggio in rack ETSI nella parte anteriore

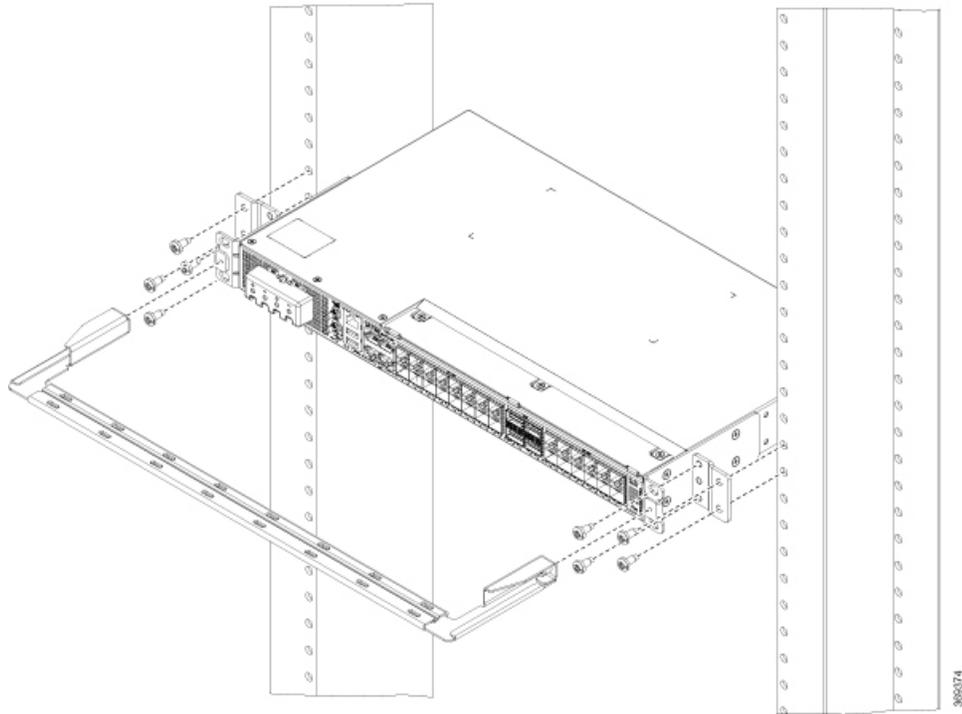
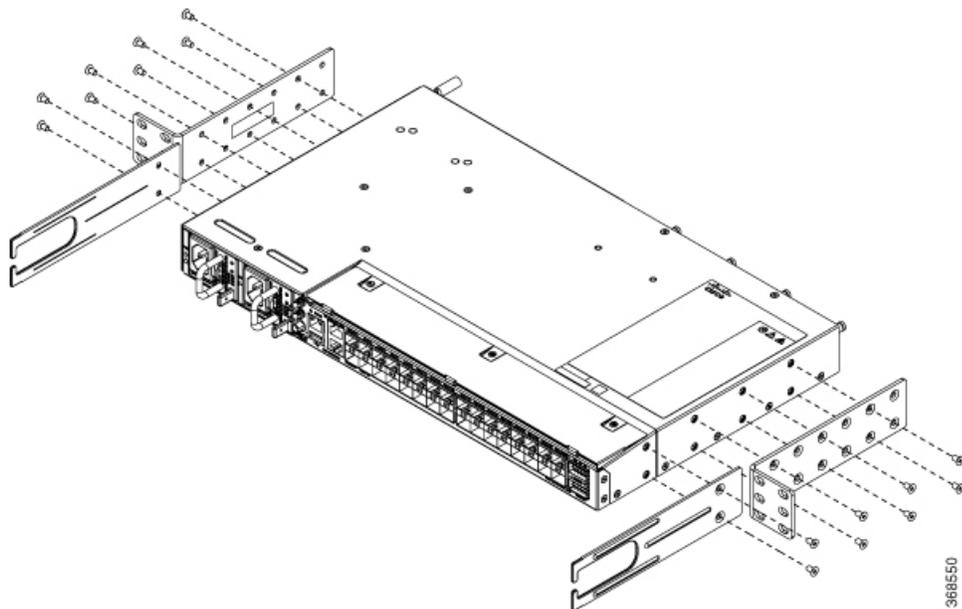


Figura 25: Installazione delle staffe di montaggio in rack ETSI al centro



Passaggio 3

Per installare il router in un rack a 2 montanti, procedere come segue:

- Sollevare e sistemare il router in posizione tra i due montanti del rack.
- Spostare il router finché le staffe di montaggio in rack non entrano in contatto con i due montanti del rack.

- c) Mantenere orizzontale lo chassis mentre una seconda persona inserisce due viti (12-24 o 10-32, a seconda del tipo di rack) in ciascuna delle due staffe di montaggio in rack (utilizzando un totale di quattro viti) e nei dadi ingabbiati o nei fori filettati sulle guide verticali di montaggio in rack.
 - d) Serrare le viti 10-32 a 2,26 Nm (20 in-lb), serrare le viti 12-24 a 3,39 Nm (30 in-lb).
-

Montaggio a parete

Prima di montare lo chassis a parete, installare le staffe di montaggio e le guide per i cavi.



Nota Il montaggio a parete è supportato solo per i router Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS, N540-ACC-SYS, N540-28Z4C-SYS-A/D e N540-12Z20G-SYS-A/D.

Installare le staffe a parete

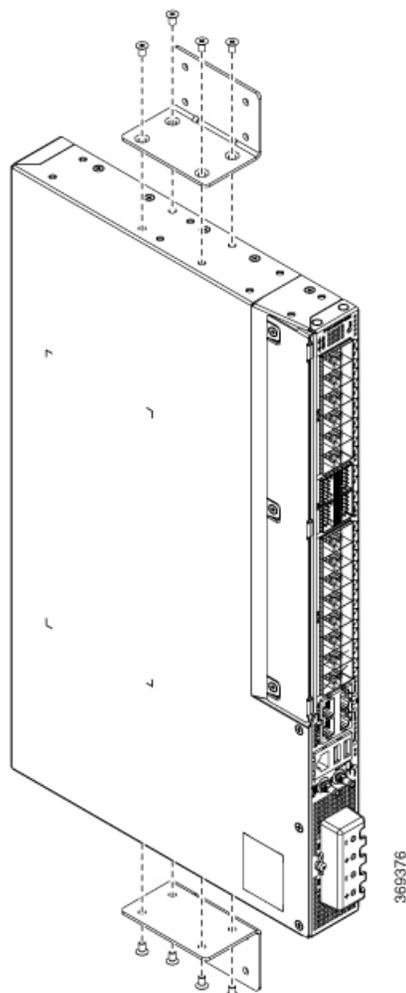
Il dispositivo viene fornito con staffe di montaggio a parete da fissare sui lati.

Passaggio 1

Rimuovere le staffe di montaggio a parete dal Kit complementare e posizzionarle accanto al dispositivo.

Nota È possibile installare le staffe come illustrato nella figura.

Figura 26: Staffa di montaggio a parete

**Passaggio 2**

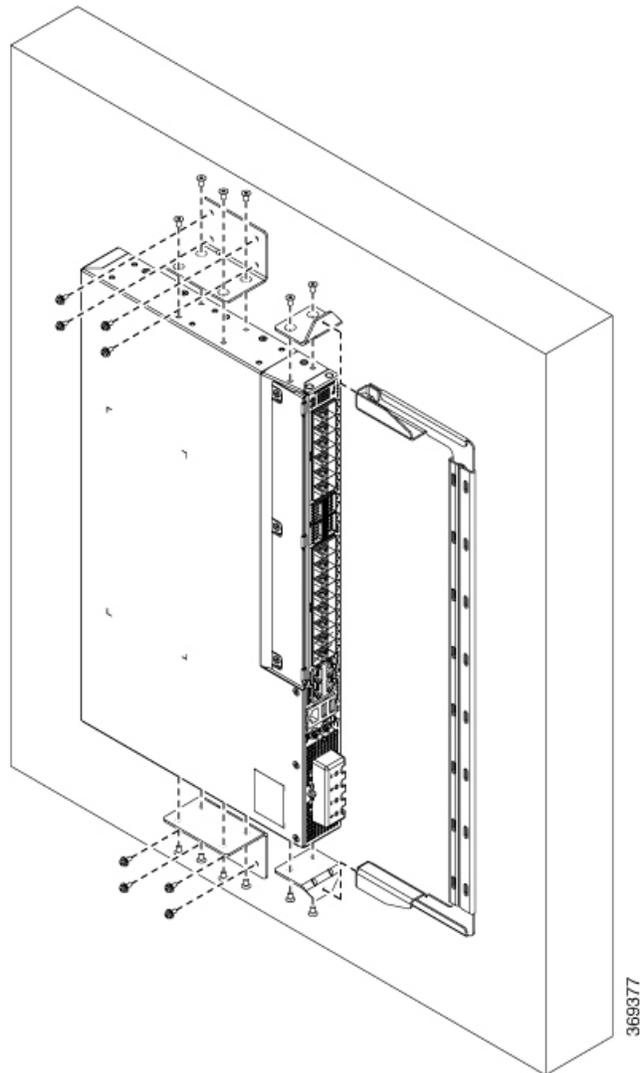
Fissare la staffa al dispositivo applicando la coppia massima consigliata di 1,1 Nm (10 pollici-libbra).

Montaggio a parete del dispositivo**Nota**

Durante il montaggio del dispositivo, assicurarsi che gli alimentatori siano posizionati nella parte superiore.

Per assicurare il supporto del dispositivo e dei cavi, verificare che il dispositivo sia saldamente collegato ai montanti della parete o a un pannello di montaggio in compensato ben fissato.

Figura 27: Montaggio a parete del dispositivo



Attenzione Prima di montare il dispositivo, verificare che tutti i fori inutilizzati ai lati del dispositivo siano sempre protetti da viti.

Collegare a terra il dispositivo

Prima di iniziare questa operazione è importante avere letto e compreso le avvertenze di sicurezza riportate nella sezione Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche dell'argomento della Guida [Avvertenze per la sicurezza](#).

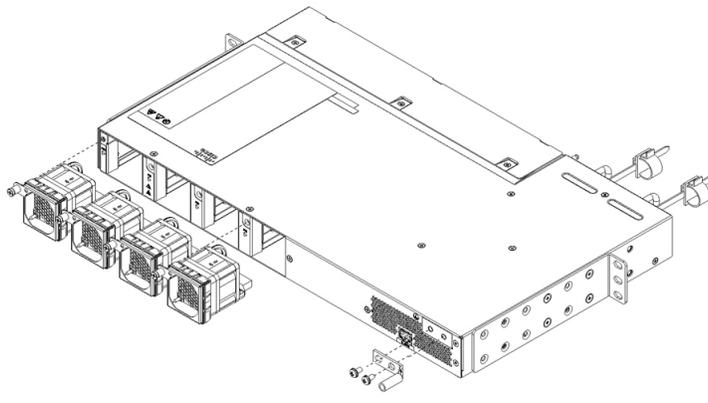
Prima di collegare o attivare l'alimentazione del dispositivo, è necessario munire il dispositivo di un'adeguata messa a terra.

In questa sezione è riportata la procedura di collegamento a terra del dispositivo. Il terminale di messa a terra si trova sul pannello posteriore del dispositivo.

Passaggio 1

Verificare che il cavo di messa a terra dell'edificio sia connesso alla parte superiore del rack secondo quanto previsto dalle norme locali.

Figura 28: Terminale di terra per Cisco NCS 540



Passaggio 2

Collegare un'estremità del cavo di terra (cavo AWG n. 6) del dispositivo al punto di messa a terra sul retro dello chassis tramite il terminale a due fori previsto.

- Utilizzare le pinze sguainacavi per rimuovere circa 19 mm (0,75 pollici) di copertura dall'estremità del cavo di messa a terra.
- Inserire l'estremità sguainata del cavo di messa a terra nell'estremità aperta del terminale di messa a terra.
- Utilizzare la pinza serracavi per crimpare il cavo di messa a terra nel terminale di messa a terra.
- Rimuovere l'etichetta adesiva dal tappetino di messa a terra sullo chassis.
- Posizionare il terminale di messa a terra contro il tappetino di messa a terra in modo che vi sia uno stabile contatto tra metalli e inserire le due viti M4 con le rondelle nei fori del terminale e del tappetino di messa a terra.
- Assicurarsi che il terminale e il cavo non interferiscano con altre apparecchiature.
- Preparare l'altra estremità del cavo di messa a terra e collegarla a un punto appropriato di messa a terra nel proprio sito per garantire una corretta messa a terra.

Installare cavi di alimentazione CA

Per installare i cavi di alimentazione CA negli slot di alimentazione:

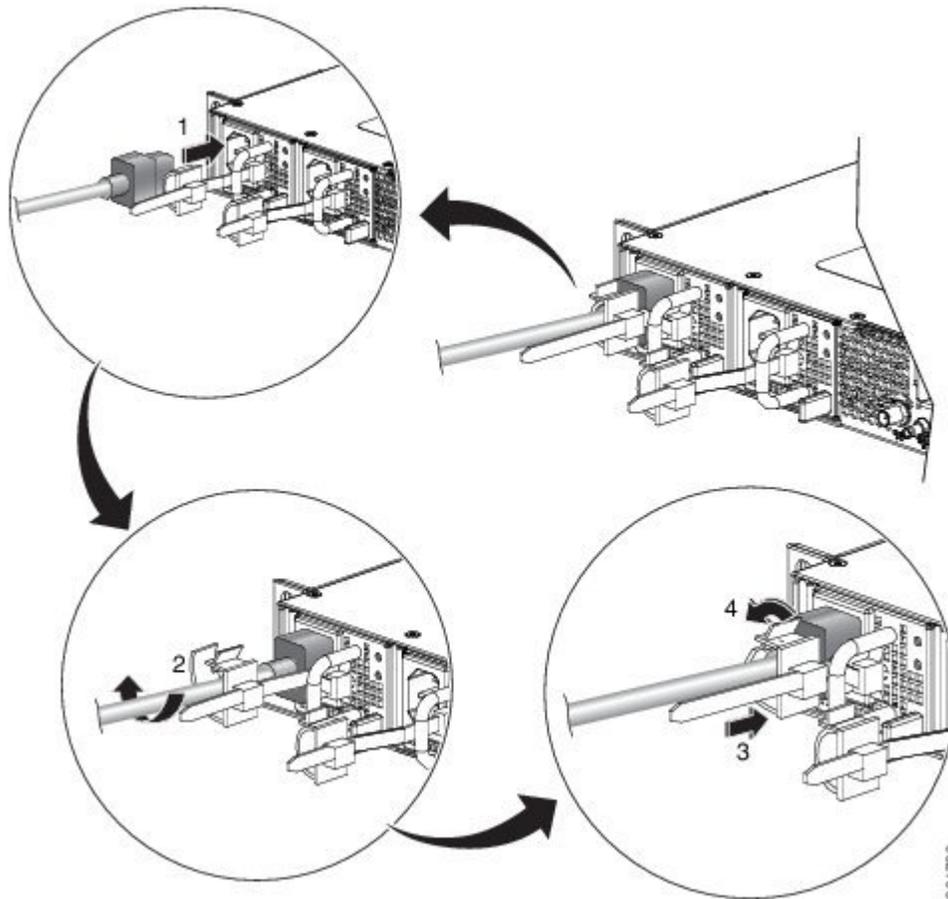
Passaggio 1

Inserire il cavo di alimentazione nel modulo di alimentazione.

Passaggio 2

Inserire il cavo di alimentazione nella fascetta [1,3] e stringerla intorno al cavo come mostrato ai punti [2,4] della figura sottostante.

Figura 29: Collegare il cavo di alimentazione a innesto CA



Nota Queste immagini sono riportate esclusivamente a titolo illustrativo. Alcune varianti di Cisco NCS 540 non includono una fascetta per il cavo di alimentazione.

Attivazione del modulo di alimentazione CA

Eeguire la procedura seguente per attivare un alimentatore CA:

- Passaggio 1** Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore.
- Passaggio 2** Connettere l'altra estremità del cavo di alimentazione a una fonte di alimentazione in ingresso CA.
- Passaggio 3** Verificare il funzionamento dell'alimentazione controllando se il LED corrispondente sul pannello anteriore dell'alimentazione (PS0 o PS1) è verde.
- Passaggio 4** Se i LED indicano la presenza di un problema di alimentazione, vedere la sezione *Risoluzione dei problemi*.
- Passaggio 5** Se si connette un alimentatore CA ridondante, ripetere questi passaggi per la seconda fonte di alimentazione.

Nota Se si connette un alimentatore CA ridondante, assicurarsi che ogni alimentazione sia collegata a una fonte separata al fine di evitare perdite di potenza in caso di interruzioni dell'alimentazione.

Installare i cavi di alimentazione CC



Nota Quando si installa l'alimentatore CC, utilizzare un cavo da 12 AWG con temperatura nominale di 90 °C. La lunghezza consigliata del cavo è di massimo 3 metri dalla sorgente. Fino a 5 metri utilizzare cavi da 10 AWG e fino a 3 metri utilizzare cavi da 12 AWG, con temperatura nominale di 90 °C; per le altre lunghezze contattare Cisco.



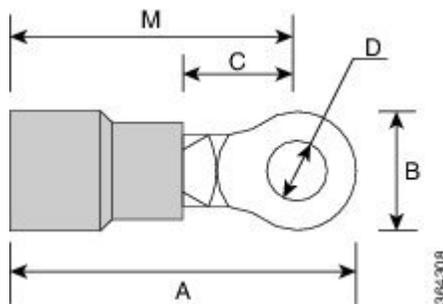
Nota

- Verificare sempre che l'impianto di protezione da cortocircuito (sovracorrente) dell'edificio non superi i 15 A.
- Per la protezione da sovracorrente, si consiglia di utilizzare un interruttore automatico o un fusibile ad azione rapida con una corrente continua massima di 10 A.



Nota Il connettore o la morsettieria CC integra una vite e un dado ingabbiato a cui può essere applicata una coppia di 1,3-1,8 Nm.

Figura 30: Connettore CC con vite integrata



A	2,4 cm (0,97")	C	0,68 cm (0,27")
B	0,78 cm (0,31")	D	0,43 cm (0,17")
M	2 cm (0,81")		

Per installare gli alimentatori CC:

Passaggio 1

Individuare il connettore della morsettiera.

Passaggio 2

Collegare i cavi della sorgente di alimentazione CC in ingresso al connettore della morsettiera.

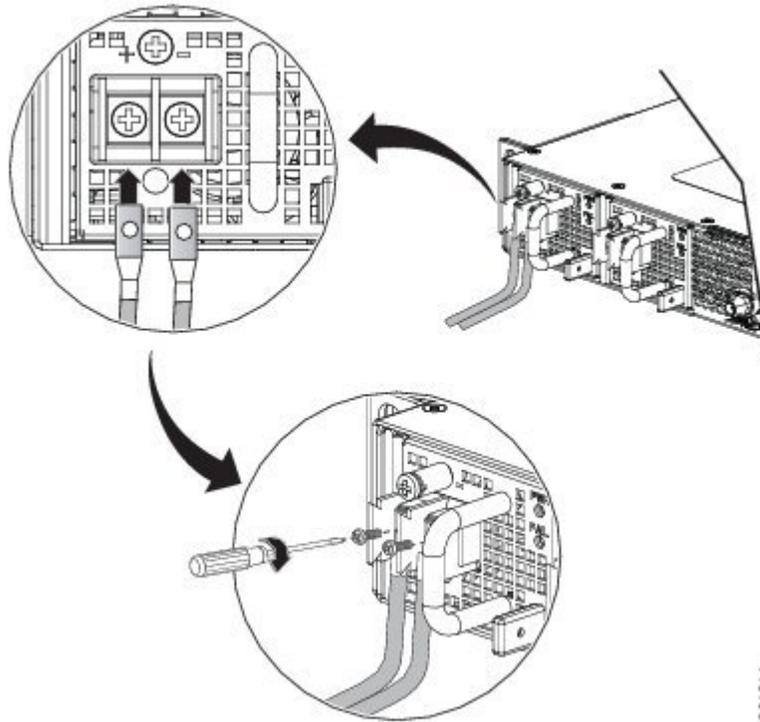
Passaggio 3

Collegare i cavi di alimentazione CC utilizzando le viti designate.

Passaggio 4

Utilizzare un cacciavite dinamometrico a cricchetto a stella per fissare la vite imperdibile del connettore della morsettiera. Vedere la figura seguente.

Figura 31: Collegare i cavi dell'alimentatore CC



Nota Queste immagini sono riportate esclusivamente a titolo illustrativo. Alcune varianti di Cisco NCS 540 possono essere diverse.

Attivazione del modulo di alimentazione CC

Eseguire la procedura seguente per attivare un alimentatore CC:

Passaggio 1

Rimuovere il nastro dall'impugnatura dell'interruttore router e ripristinare l'alimentazione spostando quest'ultima in posizione On (I).

Passaggio 2

Verificare il funzionamento dell'alimentazione controllando se il LED corrispondente sul pannello anteriore dell'alimentazione (PS0 o PS1) è verde.

Passaggio 3

Se i LED indicano la presenza di un problema di alimentazione, consultare la sezione *Risoluzione dei problemi*.

Passaggio 4

Se si connette un alimentatore CC ridondante, ripetere questi passaggi per la seconda fonte di energia.

Nota Se si connette un alimentatore CC ridondante, assicurarsi che ogni alimentazione sia collegata a una fonte separata al fine di evitare la perdita di potenza in caso di interruzioni dell'alimentazione.

Linee guida per le connessioni porta

A seconda dello chassis e delle schede di linea installati, è possibile utilizzare connettori Quad Small Form-Factor Pluggable Plus (QSFP+), QSFP28, SFP, SFP+ e connettori RJ-45 per collegare le porte sulle schede di linea ad altri dispositivi di rete.

Per evitare danni ai cavi in fibra ottica, Cisco consiglia di mantenere i ricetrasmittitori disconnessi dai loro cavi in fibra ottica durante l'installazione del ricetrasmittitore nella scheda di linea. Prima di rimuovere un ricetrasmittitore dal router, rimuoverne il cavo.

Per massimizzare l'efficacia e la vita utile dei ricetrasmittitori e dei cavi in fibra ottica, attenersi a quanto segue:

- Indossare un braccialetto antistatico collegato a terra ogniqualvolta si maneggiano i ricetrasmittitori. Il router è solitamente collegato a terra durante l'installazione e fornisce una porta ESD a cui è possibile collegare il braccialetto.
- Non rimuovere né inserire un ricetrasmittitore SFP più spesso del necessario. Rimozioni e inserimenti ripetuti possono ridurre la vita utile.
- Tenere ricetrasmittitori e cavi in fibra ottica puliti e privi di polvere per mantenere l'elevata precisione del segnale ed evitare danni ai connettori. L'attenuazione (perdita di luce) è aumentata dalla contaminazione e deve essere mantenuta inferiore a 0,35 dB.
 - Pulire queste parti prima dell'installazione per evitare che la polvere graffi le estremità dei cavi in fibra ottica.
 - Pulire i connettori regolarmente; la frequenza di pulizia richiesta varia in base all'ambiente. Inoltre, pulire i connettori se sono esposti a polvere o vengono accidentalmente toccati. Tecniche di pulizia a secco e umido possono essere efficaci; fare riferimento alle procedure di pulizia delle connessioni in fibra ottica del proprio sito.
 - Non toccare le estremità dei connettori. Toccando le estremità si possono lasciare impronte e causare altre contaminazioni.
- Ispezionare regolarmente per individuare eventuali tracce di polvere e danni. Se si sospetta un danno, pulire e controllare le estremità in fibra con un microscopio per determinare l'effettiva presenza di danni.

Collegamento alla porta della console

Prima di creare una connessione di gestione di rete per il router o di connettere il router alla rete, è necessario creare una connessione di gestione locale tramite un terminale console e configurare un indirizzo IP per il router. È anche possibile utilizzare la console per eseguire le seguenti funzioni (ciascuna delle quali può essere eseguita tramite l'interfaccia di gestione dopo la realizzazione della connessione):

- Configurare il router utilizzando l'interfaccia della linea di comando (CLI).

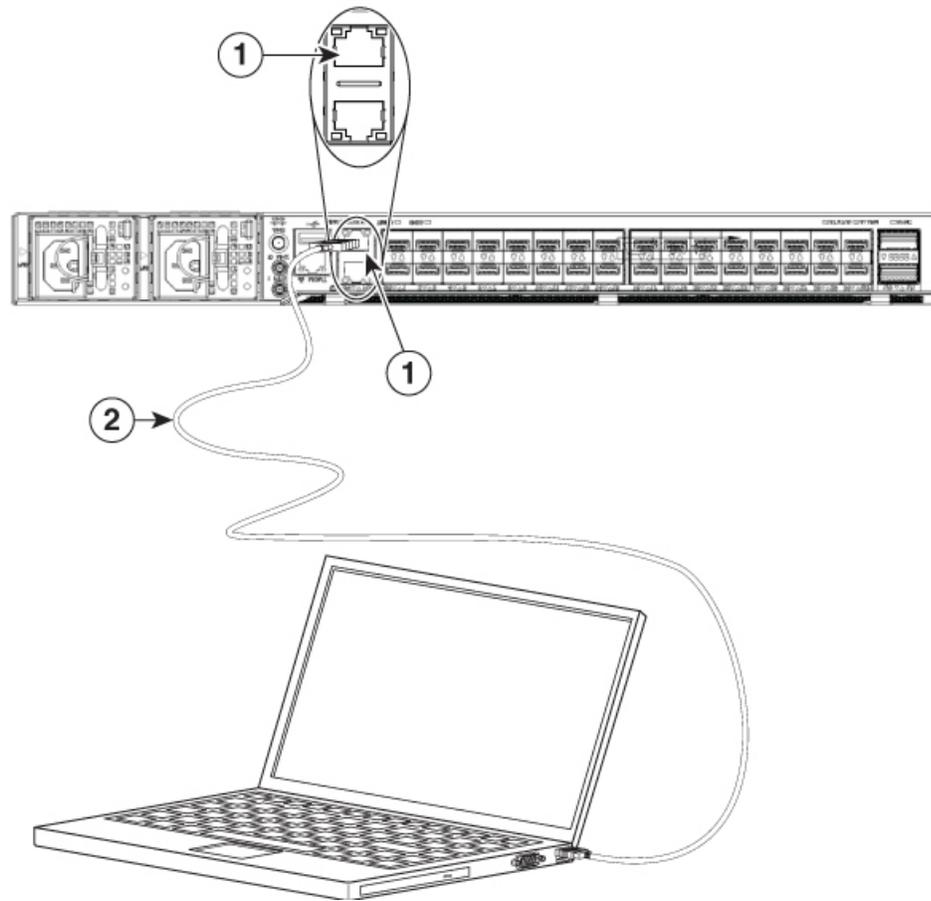
- Monitorare le statistiche e gli errori di rete.
- Configurare i parametri dell'agente SNMP (Simple Network Management Protocol).
- Scaricare gli aggiornamenti software.

La porta console di sistema è una presa RJ-45 per la connessione di un data terminal utilizzato per la configurazione iniziale dello chassis a porte fisse Cisco NCS 540. Il cavo della console viene fornito con l'hardware.



Nota Nella confezione è fornito solo il cavo adattatore da RJ45 a DB-9.

Figura 32: Collegare il cavo della console USB allo chassis



368290

1	Porta RJ45	2	Cavo della console USB di tipo A
---	------------	---	----------------------------------

Attenersi alla seguente procedura per connettere un data terminal alla porta della console.

Prima di iniziare

- Il router deve essere completamente installato nel rack, connesso a una sorgente di alimentazione e collegato a una messa a terra.
- Devono essere disponibili i cablaggi necessari per le connessioni di console, gestione e rete.
 - Un cavo RJ-45 rollover e un adattatore DB9F/RJ-45 sono inclusi nel kit complementare del router.
 - Il cablaggio di rete deve essere già distribuito nella posizione del router installato.

Passaggio 1

Impostare il terminale su questi valori operativi: 115200 bps, 8 bit di dati, nessuna parità e 2 bit di stop.

Passaggio 2

Collegare l'estremità terminale del cavo alla porta interfaccia sul data terminal.

Passaggio 3

Collegare l'altra estremità del cavo alla porta della console.

La tabella seguente riporta le informazioni di piedinatura per il cavo RJ-45.

Tabella 13: piedinature del cavo dritto RJ-45

Pin RJ-45	Segnale
1	—
2	—
3	Tx
4	Messa a terra (GND)
5	GND
6	Rx
7	—
8	—

Connessione alla porta di gestione

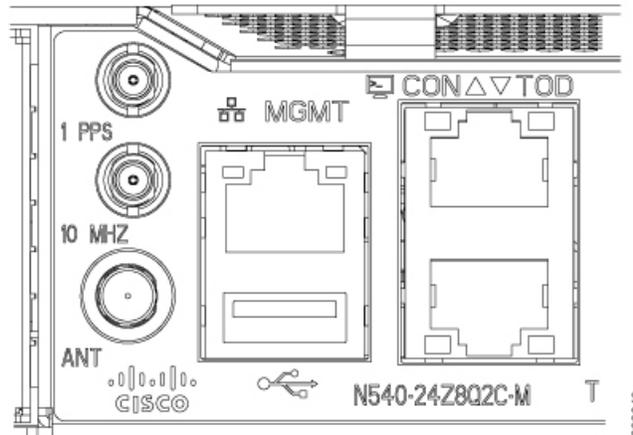
La porta di gestione Ethernet offre funzionalità di gestione out-of-band, che consente di utilizzare l'interfaccia della linea di comando (CLI) per gestire il router tramite l'indirizzo IP. Questa porta utilizza una connessione Ethernet 10/100/1000 con un'interfaccia RJ-45.

**Nota**

Per evitare un conflitto di indirizzi IP, non connettere la porta Ethernet di gestione finché la configurazione iniziale non è completata.

Per connettere i cavi alla porta di gestione del sistema, collegare un cavo Cat-5 direttamente alla presa RJ-45 sulla porta Ethernet di gestione.

Figura 33: Porta della console



Nota Per conformità con GR-1089-CORE, le porte delle apparecchiature installate all'interno di edifici devono utilizzare cablaggi o conduttori schermati interni dotati di connessione a terra su entrambe le estremità.

Prima di iniziare

È necessario completare la configurazione iniziale del router.

Passaggio 1

Inserire il cavo direttamente nella presa RJ-45.

Passaggio 2

Collegare l'estremità di rete del cavo RJ-45 a uno switch, hub, ripetitore o altre apparecchiature esterne.

Collegare i cavi temporizzati



Nota Per l'installazione dei cavi nei moduli RSP si consiglia di lasciare una spira extra per consentire di rimuovere il vano ventola.

Nelle sezioni seguenti viene descritto come collegare i cavi di temporizzazione al router Cisco ASR 902:

Connessione di un cavo all'interfaccia BITS

I passaggi seguenti descrivono come collegare un cavo alla porta BITS del router:

Passaggio 1

Assicurarsi che il router sia spento.

Passaggio 2

Collegare un'estremità del cavo alla porta BITS utilizzando un cavo RJ48C-RJ48C straight-through schermato.

Passaggio 3

Collegare l'altra estremità al pannello patch o di delimitazione BTS nel sito.

Passaggio 4

Accendere il router.

Nota L'uso di due sorgenti BITS o di un cavo Y è facoltativo. Ogni porta di ingresso BITS viene indirizzata a entrambi i moduli RSP, in modo che il dispositivo SETS su ciascun modulo RSP abbia visibilità su entrambi gli ingressi BITS.

Allerta Per la conformità allo standard Telcordia GR-1089 NEBS sulla compatibilità elettromagnetica e la sicurezza, collegare le porte BITS solo a cavi interni agli edifici o comunque non esposti. Il cavo interno all'edificio deve essere schermato e collegato a terra a entrambe le estremità. Le porte interne agli edifici dell'apparecchio o del sottogruppo non devono essere collegate metallicamente alle interfacce che si collegano all'OSP o al suo cablaggio. Queste interfacce sono progettate per l'uso esclusivo come interfacce interne agli edifici (porte di tipo 2 o tipo 4 come descritto in GR-1089-CORE) e richiedono l'isolamento dal cablaggio dell'OSP esposto. L'aggiunta di dispositivi di protezione primari non è una protezione sufficiente per collegare metallicamente queste interfacce al cablaggio dell'OSP. Affermazione

Collegamento dei cavi a un'interfaccia GPS



Nota Per l'installazione dei cavi nel modulo RSP, si consiglia di lasciare una spira di cablaggio extra per la rimozione del vano ventola.

Nelle sezioni seguenti viene descritto come collegare i cavi tra il router Cisco ASR 902 e un'unità GPS per la sincronizzazione della frequenza in ingresso o in uscita:

Collegamento di un cavo all'interfaccia di ingresso a 10 MHz o 1 PPS

Passaggio 1

Collegare un'estremità di un cavo mini coassiale all'unità GPS.

Passaggio 2

Collegare l'altra estremità del cavo mini coassiale alla porta a 10 MHz o 1 PPS del modulo RSP del router Cisco ASR 902.

Collegamento di un cavo all'interfaccia di uscita a 10 MHz o 1 PPS

Passaggio 1

Collegare un'estremità di un cavo mini coassiale all'unità slave.

Passaggio 2

Collegare l'altra estremità del cavo mini coassiale alla porta a 10 MHz o 1 PPS del modulo RSP del router Cisco ASR 902.

Connessione di un cavo all'interfaccia ToD

Passaggio 1

Collegare un'estremità di un cavo Ethernet straight-through all'unità GPS.

Passaggio 2

Collegare l'altra estremità del cavo Ethernet straight-through alla porta ToD o 1 PPS del modulo RSP del router Cisco ASR 902.

Nota Per le istruzioni su come configurare il clock, vedere la Guida alla configurazione del router per servizi di aggregazione Cisco ASR serie 900.

Allerta Per la conformità allo standard Telcordia GR-1089 NEBS sulla compatibilità elettromagnetica e la sicurezza, collegare le porte ToD solo a cavi interni agli edifici o comunque non esposti. Il cavo interno all'edificio deve essere schermato e collegato a terra a entrambe le estremità. Le porte interne agli edifici dell'apparecchio o del sottogruppo non devono essere collegate metallicamente alle interfacce che si collegano all'OSP o al suo cablaggio. Queste interfacce sono progettate per l'uso esclusivo come interfacce interne agli edifici (porte di tipo 2 o tipo 4 come descritto in GR-1089-CORE) e richiedono l'isolamento dal cablaggio dell'OSP esposto. L'aggiunta di dispositivi di protezione primari non è una protezione sufficiente per collegare metallicamente queste interfacce al cablaggio dell'OSP.

Nota Per ulteriori informazioni sui pinout della porta GPS, vedere Risoluzione dei problemi.

Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS



Nota Il modulo GNSS non è sostituibile a caldo.

Passaggio 1

Collegare un'estremità del cavo coassiale schermato alla porta GNSS RF IN.

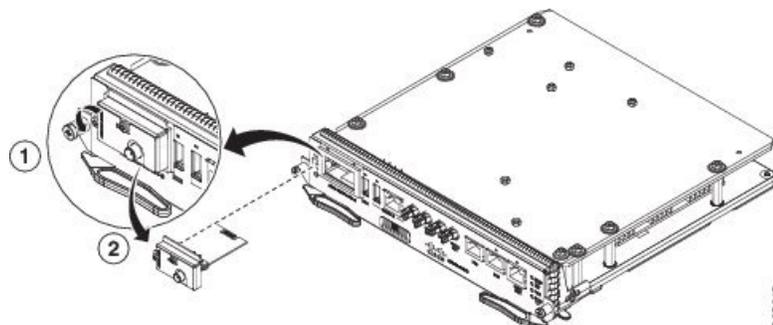
Passaggio 2

Collegare l'altra estremità del cavo coassiale schermato all'antenna GNSS a valle del dispositivo di protezione principale.

Nota La porta GNSS RF IN deve avere un dispositivo di protezione principale conforme alle linee guida di sicurezza locali.

Il cavo coassiale schermato GNSS RF IN deve essere collegato alla massa dell'edificio tramite lo chassis. Lo chassis deve avere un cavo di messa a terra collegato alla massa dell'edificio.

Figura 34: Installazione del modulo GNSS nel modulo RSP



- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Avvitare il modulo GNSS | 2 | Inserire il modulo GNSS |
|---|-------------------------|---|-------------------------|

Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori

Installazione e rimozione dei moduli SFP

Prima di rimuovere o installare un modulo SFP o SFP+, leggere le informazioni di installazione in questa sezione.



Allerta

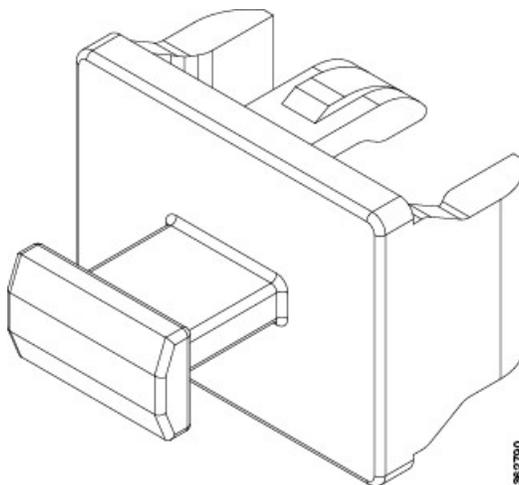
Le fibre o i connettori scollegati possono emettere radiazioni laser invisibili. Non fissare lo sguardo sui raggi laser né osservarli direttamente tramite strumenti ottici. Avvertenza 1051



Attenzione

Proteggere la scheda di linea inserendo un tappo per moduli SFP/SFP+ pulito, mostrata nella figura sotto, nell'alloggiamento del modulo ottico vuoto.

Figura 35: Tappo per modulo SFP/SFP+



Attenzione

Proteggere i moduli SFP o SFP+ inserendovi tappi antipolvere puliti, dopo aver rimosso i cavi. Assicurarsi di pulire le superfici ottiche dei cavi in fibra prima di ricollegarli nelle porte per fibra ottica di un altro modulo. Evitare che polvere e altri contaminanti penetrino nelle porte per fibra ottica dei moduli SFP o SFP+, in quanto l'ottica non funziona correttamente quando è ostruita dalla polvere.

**Attenzione**

Per evitare potenziali danni al cavo, al connettore del cavo o alle interfacce ottiche nel modulo, si consiglia di non installare né rimuovere il modulo SFP o SFP+ con cavi in fibra ottica collegati. Scollegare tutti i cavi prima di rimuovere o installare il modulo SFP o SFP+. L'operazione di rimozione e inserimento di un modulo può ridurre la vita utile, pertanto non rimuovere né inserire moduli più di quanto non sia strettamente necessario.

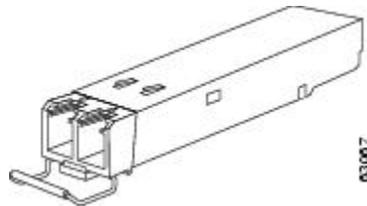
**Nota**

Quando si installa un modulo SFP o SFP+, si avverte un clic nel momento in cui il perno triangolare sul fondo del modulo scatta nel foro dell'alloggiamento. Il clic indica che il modulo è correttamente inserito e fissato nell'alloggiamento. Verificare che i moduli siano completamente inseriti e fissati negli alloggiamenti assegnati sulla scheda di linea premendo con decisione su ogni modulo SFP o SFP+.

Modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura

Il modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura è dotato di un meccanismo di fermo da utilizzare per rimuovere o installare il modulo (vedere la figura sotto).

Figura 36: Modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura



Installazione di un modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura

Per installare un modulo SFP o SFP+ di questo tipo, attenersi alla seguente procedura:

Passaggio 1

Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche, attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.

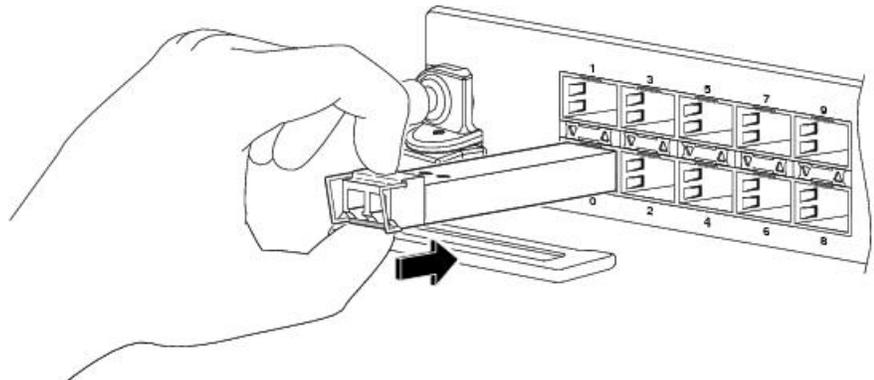
Passaggio 2

Chiudere la levetta prima di inserire il modulo SFP.

Passaggio 3

Allineare il modulo SFP con la porta e inserirlo nella porta (vedere la figura seguente).

Figura 37: Installazione di un modulo SFP con levetta di chiusura in una porta



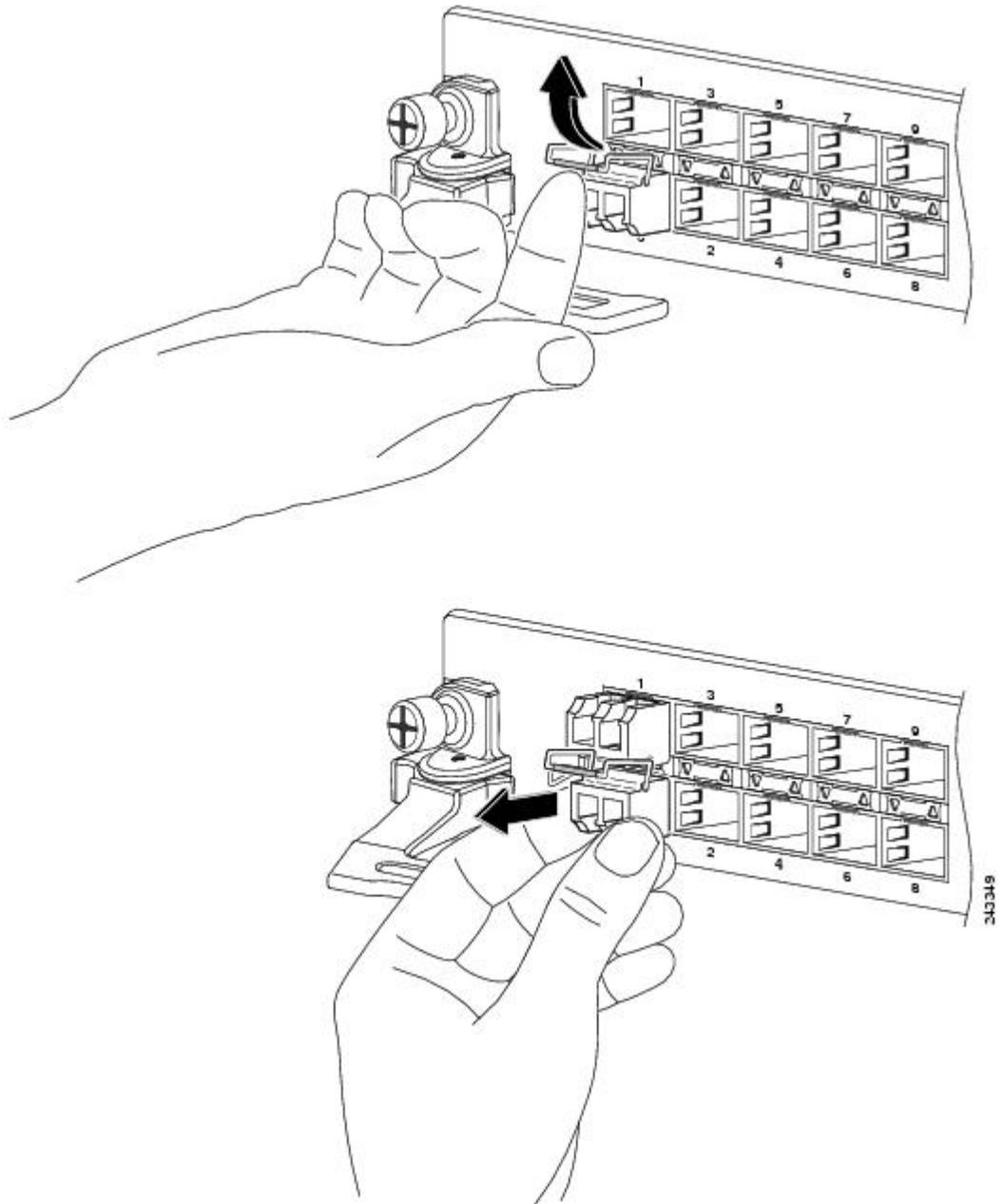
Nota Durante l'installazione di un modulo SFP o SFP+, si dovrebbe avvertire un clic quando il perno triangolare sul fondo del modulo SFP si innesta nel foro della porta. Tale clic indica che il modulo è correttamente innestato in sede e fissato alla porta. Verificare che i moduli SFP siano completamente innestati in sede e fissati alle rispettive porte su ogni scheda di linea premendo con forza su ogni modulo SFP.

Rimozione di un modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura

Per rimuovere un modulo SFP o SFP+ di questo tipo, attenersi alla seguente procedura:

- Passaggio 1** Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche, attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.
- Passaggio 2** Scollegare e rimuovere tutti i cavi di interfaccia dalle porte; annotare le connessioni correnti dei cavi sulle porte della scheda di linea.
- Passaggio 3** Aprire la levetta di chiusura sul modulo SFP con il dito indice, come mostrato nella figura seguente. Se la levetta di chiusura è coperta e non è possibile utilizzare il dito indice per aprirla, utilizzare un piccolo cacciavite a punta piatta o un altro utensile lungo e sottile.
- Passaggio 4** Afferrare il modulo SFP tra il pollice e l'indice e rimuoverlo con attenzione dalla porta, come mostrato nella figura in basso.
- Nota** Questa azione deve essere eseguita durante la prima istanza. Quando tutte le porte sono occupate, ciò potrebbe non essere possibile.

Figura 38: Rimozione di un modulo SFP o SFP+ con levetta di chiusura



Passaggio 5

Posizionare il modulo SFP rimosso su un tappetino antistatico o riporlo immediatamente in un sacchetto antistatico, se si intende restituirlo al fabbricante.

Passaggio 6

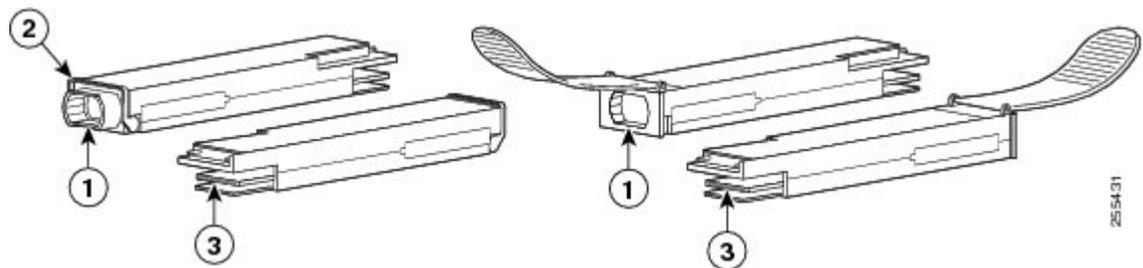
Proteggere la scheda di linea inserendo una copertura per moduli SFP pulita nel telaio del modulo ottico quando non è installato alcun modulo SFP.

Installazione e rimozione di moduli ricetrasmittitori QSFP+/QSFP28

In questa sezione sono fornite le istruzioni per l'installazione, il cablaggio e la rimozione dei moduli ricetrasmittitori Quad Small Form-Factor Pluggable Plus da 40-Gigabit (QSFP+) e 100 Gigabit (QSFP28). I moduli sono dispositivi di input/output (I/O) sostituibili a caldo che collegano i circuiti elettrici delle porte dei moduli del sistema con una rete in rame o in fibra ottica.

Nella figura seguente è mostrato il ricetrasmittitore ottico da 40 Gigabit QSFP+. Il ricetrasmittitore viene utilizzato principalmente in applicazioni a corto raggio in switch, router e dispositivi data center in cui fornisce una densità maggiore dei moduli SFP+. Il ricetrasmittitore ottico da 100 Gigabit QSFP28 è simile al ricetrasmittitore ottico da 40 Gigabit QSFP.

Figura 39: Modulo ricetrasmittitore QSFP+ 40 Gigabit (ottico)



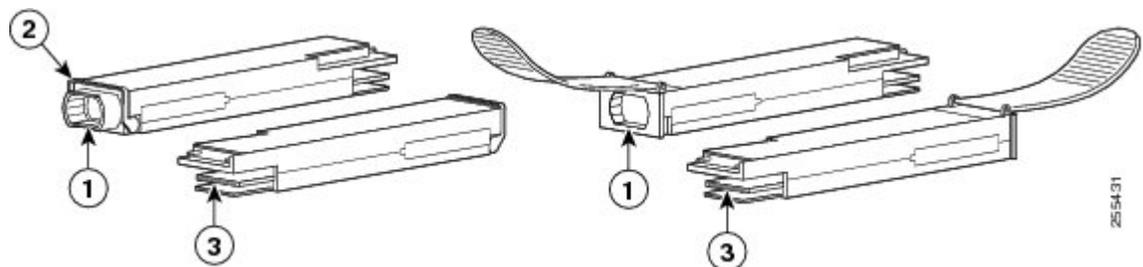
1	Corpo del ricetrasmittitore 40GBASE QSFP+	3	Collegamento elettrico ai circuiti del modulo
2	Levetta di chiusura		

Panoramica

Il modulo ricetrasmittitore da 40 Gigabit (GE) QSFP+ e da 100 Gigabit (QSFP28) è un modulo in fibra ottica parallelo e sostituibile a caldo con quattro canali ottici indipendenti di trasmissione e ricezione. Questi canali possono terminare in un altro ricetrasmittitore da 40 Gigabit QSFP+ oppure possono essere suddivisi in quattro ricetrasmittitori da 10 Gigabit SFP+ separati. Il modulo ricetrasmittitore QSFP+ consente di collegare i circuiti elettrici del sistema alla rete ottica esterna.

Nella figura seguente è mostrato il ricetrasmittitore ottico da 40 Gigabit QSFP+. Il ricetrasmittitore viene utilizzato principalmente in applicazioni a corto raggio in switch, router e dispositivi data center in cui fornisce una densità maggiore dei moduli SFP+. Il ricetrasmittitore ottico da 100 Gigabit QSFP28 è simile al ricetrasmittitore ottico da 40 Gigabit QSFP.

Figura 40: Modulo ricetrasmittitore QSFP+ 40 Gigabit (ottico)



1	Corpo del ricetrasmittitore 40GBASE QSFP+	3	Collegamento elettrico ai circuiti del modulo
2	Levetta di chiusura		

Strumenti e attrezzi necessari

Per installare i moduli ricetrasmittitori da 40 Gigabit QSFP+ / 100 Gigabit QSFP28 sono necessari questi strumenti:

- Bracciale antistatico o altro dispositivo di messa a terra personale per prevenire scariche elettrostatiche.
- Tappeto antistatico o schiuma antistatica su cui collocare il ricetrasmittitore.
- Strumenti per la pulizia delle superfici terminali della fibra ottica e apparecchiatura di ispezione.

Per informazioni sul controllo e la pulizia delle connessioni in fibra ottica, vedere [Manutenzione di ricetrasmittitori e cavi ottici](#).

Installare il modulo ricetrasmittitore da 100 Gigabit

Il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 può essere dotato di levetta di chiusura oppure di linguetta di estrazione. Sono illustrate le procedure di installazione per entrambi i tipi di meccanismi di fermo.



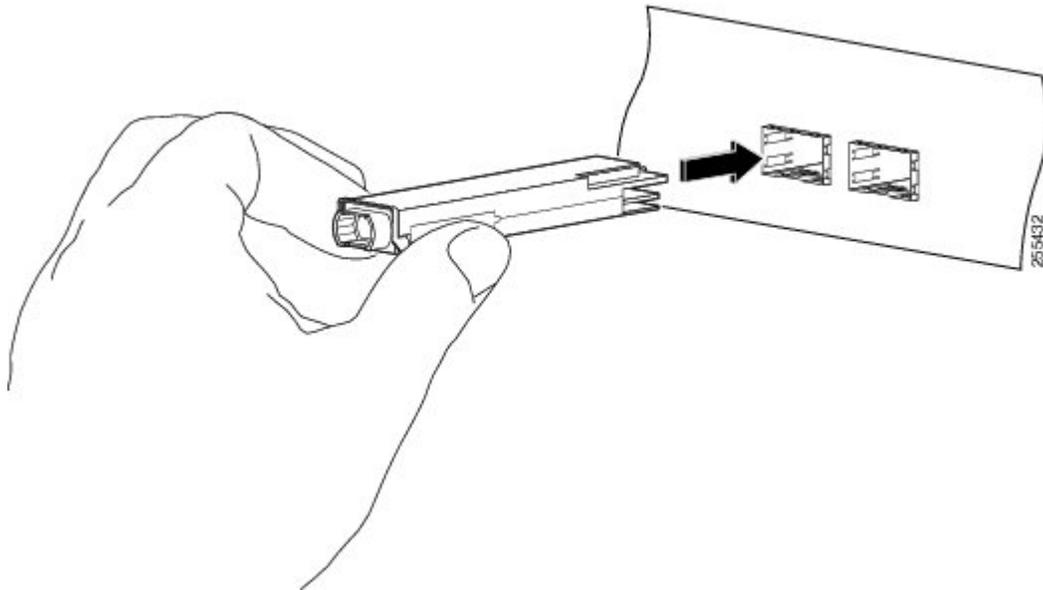
Attenzione

Il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 è un dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche. Utilizzare sempre un bracciale antistatico ESD o altro dispositivo di messa a terra personale analogo durante la manipolazione di moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 o in caso di contatto con i moduli del sistema.

Per installare un modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28, attenersi alla seguente procedura:

- Passaggio 1** Indossare un bracciale antistatico ESD e connetterlo a un punto connesso a terra sullo chassis o sul rack.
- Passaggio 2** Estrarre il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 dalla confezione protettiva.
- Passaggio 3** Controllare l'etichetta sul corpo del modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 per assicurarsi di avere il modello corretto per la rete esistente.
- Passaggio 4** Sui moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 a fibra ottica, rimuovere il tappo antipolvere per prese ottiche e metterlo da parte.
- Passaggio 5** Per i moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 dotati di una linguetta di estrazione, sostenere il ricetrasmittitore in modo che l'etichetta identificativa sia in alto.
- Passaggio 6** Per i moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 dotati di levetta di chiusura, mantenere la levetta allineata in posizione verticale.
- Passaggio 7** Allineare il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 davanti all'apertura del connettore di ricetrasmisione del modulo e inserire con cautela il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 nel connettore finché il ricetrasmittitore non entra in contatto con le connessioni elettriche del connettore (vedere la figura seguente).

Figura 41: Installazione del modulo ricetrasmittitore da 100 Gigabit QSFP28 (è illustrato un modulo ricetrasmittitore ottico dotato di meccanismo di fermo a cavallotto)

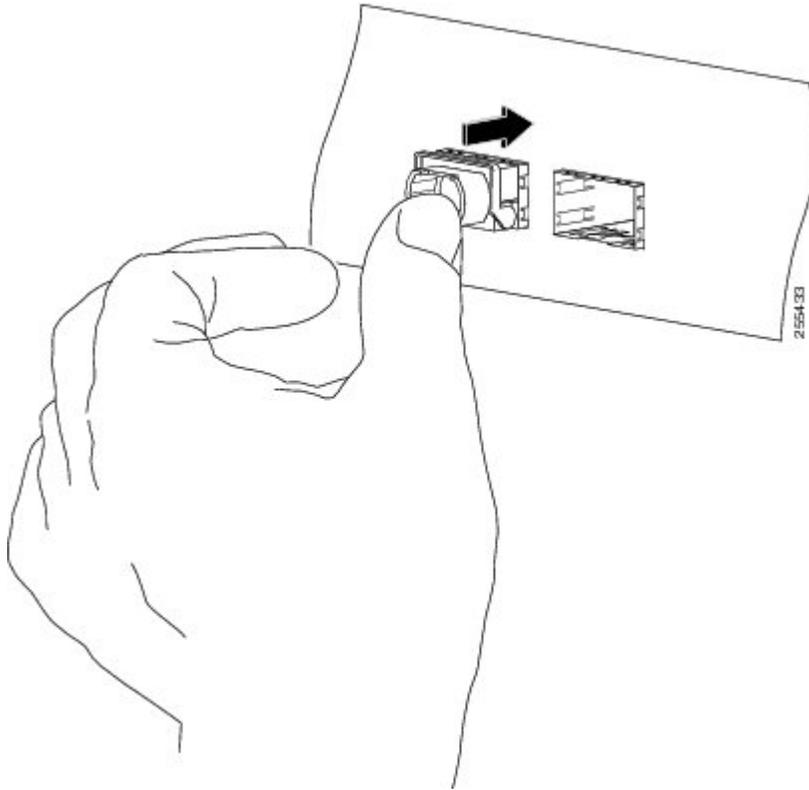


Passaggio 8

Premere con forza sul frontale del modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 con il pollice per inserire completamente il modulo nel connettore di ricetrasmmissione relativo (vedere la figura seguente).

Attenzione Se il meccanismo di fermo non si innesta completamente, il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 potrebbe disconnettersi accidentalmente.

Figura 42: Inserimento del modulo ricetrasmittitore da 100 Gigabit QSFP28 (è illustrato un modulo ricetrasmittitore ottico dotato di meccanismo di fermo a cavalletto)



Passaggio 9

Per i moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 a fibra ottica, rimontare il tappo antipolvere sull'apertura ottica di ricettazione e mantenerla finché non si è pronti per collegare il cavo di interfaccia di rete. Non rimuovere il tappo antipolvere finché non si è pronti per collegare il cavo di interfaccia di rete.

Connessione del cavo di rete a fibra ottica

Prima di iniziare

Prima di rimuovere i tappi antipolvere e realizzare le connessioni ottiche, attenersi alle seguenti linee guida:

- Mantenere i tappi antipolvere protettivi installati sui connettori per cavi in fibra ottica liberi sulle aperture ottiche finché non si è pronti per realizzare una connessione.
- Ispezionare e pulire i terminali del connettore MPO subito prima di effettuare una qualsiasi connessione.
- Afferrare il connettore MPO solo per l'involucro esterno per connettere o disconnettere un cavo in fibra ottica.



Nota I moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 40 Gigabit sono polarizzati fisicamente per evitare errori di inserimento.



Nota I connettori MPO (Multiple-fiber Push-On) sui ricetrasmittitori ottici QSFP+ o QSFP28 supportano cavi di interfaccia di rete di tipo PC (Physical Contact) o UPC (Ultra-Physical Contact), ossia con superficie di contatto piatta. I connettori MPO sui ricetrasmittitori ottici QSFP+ o QSFP28 non supportano cavi di interfaccia di rete di tipo APC (Angle-Polished Contact), ossia con superficie di contatto inclinata.

Passaggio 1

Rimuovere i tappi antipolvere dai connettori MPO del cavo di interfaccia di rete a fibra ottica. Conservare i tappi antipolvere per uso futuro.

Passaggio 2

Ispezionare e pulire le facce delle estremità in fibra ottica del connettore MPO.

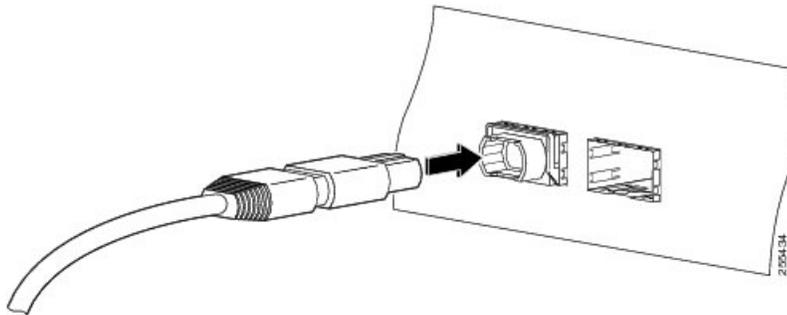
Passaggio 3

Rimuovere i tappi antipolvere dalle aperture ottiche dei moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28.

Passaggio 4

Connettere immediatamente i connettori MPO del cavo di interfaccia di rete ai moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 (vedere la figura seguente).

Figura 43: Cablaggio di un modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 40 Gigabit



Rimuovere il modulo ricetrasmittitore QSFP28 da 100 Gigabit



Attenzione Il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 è un dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche. Utilizzare sempre un bracciale antistatico ESD o altro dispositivo di messa a terra personale analogo durante la manipolazione dei moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 o in caso di contatto con i moduli.

Per rimuovere un modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28, attenersi alla seguente procedura:

Passaggio 1

Per moduli ricetrasmittitori ottici QSFP+ o QSFP28, disconnettere il cavo di interfaccia di rete dal connettore di trasmissione QSFP+ o QSFP28.

Passaggio 2

Per moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 dotati di levetta di chiusura (vedere la figura seguente, vista dall'alto):

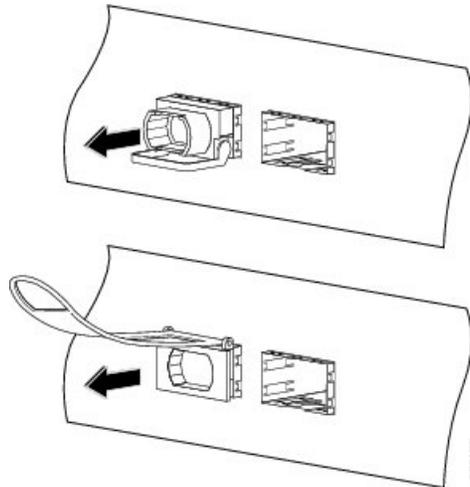
- Abbassare la levetta di chiusura fino alla posizione orizzontale.
- Installare immediatamente il tappo antipolvere nell'apertura ottica del ricetrasmittitore.
- Afferrare i lati del ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 ed estrarlo dal connettore del modulo.

Passaggio 3

Per moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 dotati di fermo a linguetta elastica (vedere la figura seguente, vista dal basso):

- Installare immediatamente il tappo antipolvere nell'apertura ottica del ricetrasmittitore.
- Afferrare la linguetta e tirare delicatamente per sganciare il ricetrasmittitore dal connettore del modulo.
- Estrarre il ricetrasmittitore dall'alloggiamento.

Figura 44: Rimozione del modulo ricetrasmittitore QSFP28 da 100 Gigabit

**Passaggio 4**

Inserire il modulo ricetrasmittitore QSFP+ o QSFP28 in una borsa antistatica.

Connessione delle porte interfaccia

È possibile collegare porte di interfaccia ottica sulle schede di linea con altri dispositivi per la connettività di rete.

Connessione di una porta per fibra ottica alla rete

A seconda del modello di scheda di linea in uso, è possibile utilizzare moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28. Alcuni ricetrasmittitori operano con cavi in fibra ottica che possono essere connessi successivamente ai ricetrasmittitori mentre altri ricetrasmittitori sono dotati di cavi in rame precollegati. Durante l'installazione dei cavi in fibra ottica per una porta, è necessario installare ricetrasmittitori SFP su porte ottiche da 1 Gigabit oppure ricetrasmittitori SFP+ su porte ottiche da 10 Gigabit oppure ricetrasmittitori QSFP+ su porte da 100 Gigabit prima di collegare il cavo in fibra ottica ai ricetrasmittitori.

**Attenzione**

La rimozione e l'installazione di un ricetrasmittitore possono ridurre la vita utile. Non rimuovere o inserire i moduli ricetrasmittitori più spesso di quanto non sia strettamente necessario. Si consiglia di disconnettere i cavi prima di installare o di rimuovere i ricetrasmittitori per evitare danni al cavo o al ricetrasmittitore.

Disconnessione di porte ottiche dalla rete

Se risulta necessario rimuovere ricetrasmittitori a fibra ottica, disconnettere i cavi in fibra ottica dal ricetrasmittitore prima di rimuovere il ricetrasmittitore dalla porta.

Manutenzione di ricetrasmittitori e cavi ottici

Ricetrasmittitori e cavi in fibra ottica devono essere mantenuti puliti e privi di polvere per conservare l'elevata precisione del segnale ed evitare danni ai connettori. L'attenuazione (perdita di luce) è aumentata dalla contaminazione e deve essere inferiore a 0,35 dB.

Tenere conto delle seguenti linee guida di manutenzione:

- I ricetrasmittitori sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Per evitare danni da scariche elettrostatiche, indossare un braccialetto antistatico collegato allo chassis con messa a terra.
- Non rimuovere né inserire un ricetrasmittitore più spesso del necessario. Rimozioni e inserimenti ripetuti possono ridurre la vita utile.
- Tenere tutte le connessioni ottiche coperte quando non sono in uso. Pulirle prima dell'uso per evitare che la polvere graffi le estremità dei cavi in fibra ottica.
- Non toccare le estremità dei connettori. Toccando le estremità si lasciano impronte e si causano altre contaminazioni.
- Pulire i connettori regolarmente; la frequenza di pulizia richiesta varia in base all'ambiente. Inoltre, pulire i connettori se sono esposti a polvere o sono stati accidentalmente toccati. Tecniche di pulizia a secco e umido possono essere efficaci; fare riferimento alle procedure di pulizia delle connessioni in fibra ottica del proprio sito.
- Ispezionare regolarmente per individuare eventuali tracce di polvere e danni. Pulire e controllare le estremità in fibra con un microscopio per determinare l'eventuale presenza di danni.



CAPITOLO 5

Configurare il dispositivo

Prima di iniziare questa operazione è importante avere letto e compreso le avvertenze di sicurezza riportate nella sezione [Sicurezza con l'elettricità](#) dell'argomento della Guida [Avvertenze per la sicurezza](#).

La configurazione di Cisco NCS 540 prevede queste attività:

- [Creazione della configurazione iniziale del router, a pagina 69](#)
- [Verifica dell'installazione del dispositivo, a pagina 71](#)

Creazione della configurazione iniziale del router

È necessario assegnare un indirizzo IP all'interfaccia di gestione del router per connettere successivamente il router alla rete.

Quando viene acceso per la prima volta, il router esegue il processo di avvio e presenta una serie di domande per la configurazione del router. Per consentire la connessione del router alla rete, è possibile utilizzare le scelte predefinite per ciascuna configurazione a eccezione dell'indirizzo IP che deve essere fornito.



Nota Considerare che il nome del router deve essere univoco per identificarlo tra i dispositivi connessi alla rete.

Prima di iniziare

- È necessario connettere un dispositivo console al router.
- Il router deve essere connesso a una sorgente di alimentazione.
- Determinare l'indirizzo IP e la netmask necessari per le interfacce di gestione: `MgmtEth0/RP0/CPU0/0` e `MgmtEth0/RP1/CPU0/0`:

Passaggio 1

Accendere il router.

Il LED su ciascuna unità di alimentazione si illumina (in verde) quando l'unità di alimentazione interessata inizia a erogare alimentazione al router, successivamente il software richiederà di specificare una password da utilizzare con il router.

Passaggio 2 Quando il sistema viene avviato per la prima volta, è necessario creare un nuovo nome utente e una nuova password. Viene visualizzato il messaggio seguente:

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! NO root-system username is configured. Need to configure root-system
username. !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

--- Administrative User Dialog ---

Enter root-system username:
% Entry must not be null.

Enter root-system username: root
Enter secret:
Use the 'configure' command to modify this configuration.
User Access Verification

Username: root
Password:

RP/0/RP0/CPU0:ios#
```

Passaggio 3 Immettere una nuova password da utilizzare per questo router.

Il software controlla la resistenza di sicurezza della password inserita e, se non risulta sufficientemente resistente, rifiuta la password. Per aumentare la resistenza di sicurezza della password, attenersi alle seguenti linee guida:

- Utilizzare almeno otto caratteri
- Minimizzare o evitare l'uso di caratteri consecutivi (ad esempio "abcd")
- Minimizzare o evitare la ripetizione di caratteri (ad esempio "aaa")
- Evitare l'inclusione di parole riconoscibili dal dizionario
- Evitare l'inclusione di nomi propri
- Includere caratteri sia maiuscoli che minuscoli
- Includere sia numeri che lettere

Nota Le password in chiaro non possono includere il carattere speciale del simbolo di dollaro (\$).

Suggerimento Se una password è banale (ad esempio una password breve o facile da decifrare), il software rifiuterà la password di configurazione. Assicurarsi di configurare una password resistente, come illustrato in questo paragrafo. Nota: le password fanno distinzione tra caratteri maiuscoli e minuscoli.

Se la password immessa è sufficientemente resistente, il software richiederà di confermare la password.

Passaggio 4 Reinscrivere la password.

Se viene immessa la stessa password, il software accetterà la password.

Passaggio 5 Immettere l'indirizzo IP per l'interfaccia di gestione.

Passaggio 6 Immettere una netmask per l'interfaccia di gestione.

Passaggio 7 Il software richiederà se si desidera modificare la configurazione. Inserire **no** per non modificare la configurazione.

Passaggio 8 Il software richiederà se si desidera salvare la configurazione. Inserire **yes** per salvare la configurazione.

Verifica dell'installazione del dispositivo

Dopo l'installazione del router Cisco NCS 540, è possibile utilizzare il comando **show** (Visualizza) per verificare l'installazione e la configurazione. Se viene rilevato un qualsiasi problema, adottare misure correttive prima di effettuare ulteriori configurazioni.

Passaggio 1 **show inventory**

Esempio:

```
#show inventory
```

Visualizza informazioni sulle unità sostituibili sul campo (FRU, field replaceable unit), tra cui ID prodotto, numeri di serie e ID versione.

Passaggio 2 **show environment**

Esempio:

```
#show environment
```

Visualizza tutte le informazioni sul router correlate all'ambiente.

Passaggio 3 **show environment temperature**

Esempio:

```
#show environment temperature
```

Visualizza le letture di temperatura dei sensori di temperatura delle schede. Ogni controller di sistema, processore di routing, scheda di linea e scheda fabric dispone di sensori di temperatura con due soglie:

- Soglia di temperatura inferiore: il superamento di una soglia inferiore genera un allarme minore e causa l'esecuzione delle seguenti azioni per tutti e quattro i sensori:
 - Messaggi di sistema visualizzati
 - Notifiche SNMP (se configurate) inviate
 - Registrazione di un evento di allarme ambientale attivato. Può essere riesaminato eseguendo il comando "show alarm" (Mostra allarme).
- Soglia di temperatura superiore: il superamento di una soglia superiore genera un allarme importante e causa l'esecuzione delle seguenti azioni:
 - Per sensori 1, 3 e 4 (sensori per presa di uscita e integrati su scheda), si verificano le seguenti azioni:
 - Messaggi di sistema visualizzati
 - Notifiche SNMP (se configurate) inviate
 - Registrazione di un evento di allarme ambientale attivato. Può essere riesaminato eseguendo il comando "show alarm" (Mostra allarme).
 - Per il sensore 2 (sensore di ingresso), si verifica quanto segue:

- Se la soglia viene superata in una scheda di commutazione, sarà arrestata solo tale scheda.
- Se la soglia viene superata in una scheda con processore di routing attiva con schede in stato di HA-standby o standby presenti, solo la scheda con processore di routing interessata verrà arrestata e subentrerà la scheda con processore di routing in standby.
- Se non esiste una scheda con processore di routing in standby nel router, si ha un massimo di 2 minuti per ridurre la temperatura. Durante questo intervallo, il software controlla la temperatura ogni 5 secondi e invia costantemente messaggi di sistema in base alla configurazione.

Nota Si consiglia di installare due schede con processore di routing. Se si utilizza un router che non dispone di doppia scheda con processore di routing, si consiglia di sostituire immediatamente la scheda di controllo ventole in caso di malfunzionamento anche di una sola ventola.

Passaggio 4

hw-module location <loc> shutdown oppure [no] hw-module shutdown location <loc>

Esempio:

```
#hw-module location <loc> shutdown
```

Accende o spegne una scheda in modo non forzato.

Passaggio 5

show environment power

Esempio:

```
#show environment power
```

Visualizza le informazioni sull'uso dell'energia per l'intero router.

Passaggio 6

show environment voltage

Esempio:

```
#show environment voltage
```

Visualizza la tensione per l'intero router.

Passaggio 7

show environment current

Esempio:

```
#show environment current
```

Visualizza la corrente per l'intero ambiente del router.

Passaggio 8

show environment fan

Esempio:

```
#show environment fan
```

Visualizza lo stato dei vani ventola.



CAPITOLO 6

Sostituire il modulo ventola e l'alimentatore

Prima di iniziare questa operazione è importante avere letto e compreso le avvertenze di sicurezza riportate nella sezione [Sicurezza con l'elettricità](#) dell'argomento della Guida [Avvertenze per la sicurezza](#).



Nota La sostituzione del modulo ventola è applicabile solo per le varianti Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D, N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.



Nota La sostituzione del modulo di alimentazione è applicabile solo per le varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.

- [Sostituire il modulo ventola, a pagina 73](#)
- [Sostituzione dell'alimentatore, a pagina 74](#)

Sostituire il modulo ventola



Attenzione Se non si riesce a sostituire il vano ventola entro tre minuti, si consiglia di lasciarlo nello chassis fino a quando non si è pronti a sostituirlo entro questo preciso limite di tempo.

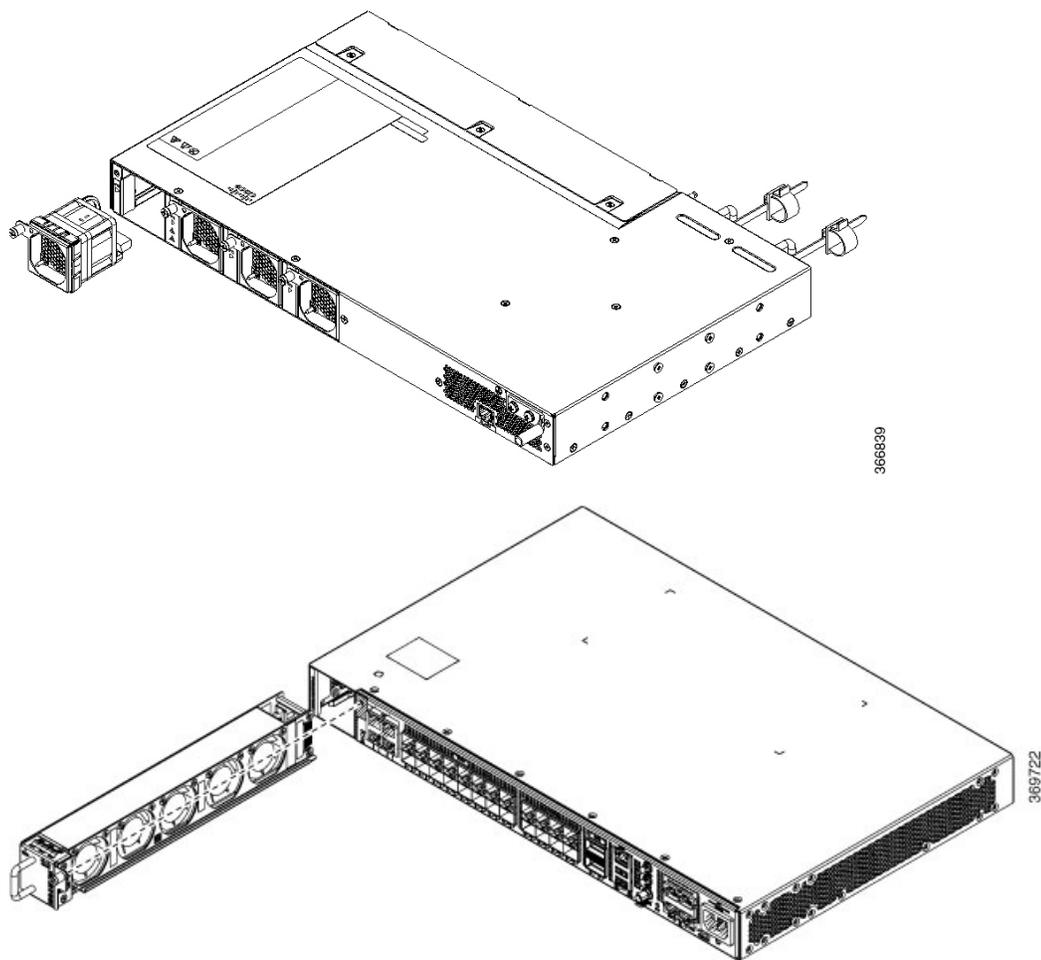


Nota Se si rimuovono più vani ventola contemporaneamente durante il funzionamento, il router consente fino a 2 minuti di funzionamento prima dell'arresto, se non si sostituiscono i vani ventola mancanti entro tale intervallo di tempo. Se il router rileva una condizione di temperatura eccessiva quando vengono rimossi più vani ventola, l'arresto può verificarsi in meno di 2 minuti.

Passaggio 1

Svitare la vite imperdibile nella parte anteriore del vano ventola.

Figura 45: Rimuovere il vano ventola dallo chassis

**Passaggio 2**

Tirare il vano ventola da sostituire per estrarlo.

Passaggio 3

Sostenere il modulo ventole con l'indicatore LED e l'etichetta PID nella parte superiore.

Passaggio 4

Allineare il modulo ventole con lo slot del vano ventola aperto nello chassis, quindi spingere il modulo nello slot finché i fermi a sinistra e a destra non si innestano con un clic nello chassis.

Passaggio 5

Se lo chassis è acceso, ascoltare il rumore delle ventole. Il rumore delle ventole in funzione dovrebbe essere avvertibile immediatamente. Se non si sentono le ventole girare, accertarsi che il modulo ventole sia inserito a fondo nello chassis.

Passaggio 6

Verificare che il LED del modulo ventole sia illuminato in verde. Se il LED non è illuminato in verde, una o più ventole sono difettose.

Sostituzione dell'alimentatore

Il router consente di scegliere fra due alimentazioni diverse:

- Alimentazione CC: l'alimentazione CC utilizza un connettore in stile morsettiera a 2 posizioni con scatto/blocco positivo e connessioni etichettate per +24/48V, GRD, -24/48V. Il connettore a morsettiera ha dimensioni idonee a supportare un cavo AWG della grandezza appropriata per gestire la corrente in ingresso dell'alimentatore. Non è fornito un interruttore ON/OFF.
- Alimentazione CA: l'alimentazione CA prevede una presa di alimentazione IEC 320 e un connettore di servizio da 15 A. Con l'alimentazione CA è possibile utilizzare cavi di alimentazione standard ad angolo retto. L'alimentatore include un fermo del cavo di alimentazione. Non è fornito un interruttore ON/OFF.

È possibile installare alimentatori doppi per la ridondanza.



Nota I prodotti che dispongono di connessione di alimentazione CA devono avere un dispositivo di protezione dalle sovratensioni esterne (SPD) fornito come parte dell'impianto dell'edificio in conformità con lo standard Telcordia GR-1089 NEBS per la compatibilità elettromagnetica e la sicurezza.



Attenzione Non utilizzare le levette di estrazione del modulo di interfaccia e dell'alimentatore per sollevare lo chassis; l'utilizzo delle levette per sollevare lo chassis può comportare la deformazione o il danneggiamento.

Rimuovere il modulo di alimentazione CC

Questa sezione fornisce informazioni sulla rimozione e la sostituzione dell'alimentatore CC.



Allerta Prima di procedere, verificare che l'alimentazione sia rimossa dal circuito CC. Avvertenza 1003



Allerta L'installazione, la sostituzione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidate solo a personale specializzato e qualificato. Avvertenza 1030

Per rimuovere e sostituire l'alimentatore CC, attenersi alla seguente procedura.

- Passaggio 1** Prima di riparare l'alimentatore, spegnere l'interruttore automatico dell'area delle apparecchiature. Come precauzione aggiuntiva, fissare l'interruttore in posizione Off con nastro adesivo.
- Passaggio 2** Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.
- Passaggio 3** Girare l'interruttore automatico dell'alimentazione in posizione Off (O).
- Passaggio 4** Estrarre il connettore della morsettiera dalla testa della morsettiera nell'alimentatore. Vedere la figura seguente.
- Passaggio 5** Allentare le viti imperdibili sull'alimentatore CC.
- Passaggio 6** Afferrare la maniglia dell'alimentatore. Contemporaneamente premere il fermo dell'alimentatore verso sinistra ed estrarre l'alimentatore dallo chassis mentre lo si sostiene con l'altra mano.

Installare il modulo di alimentazione CC

Questa apparecchiatura è adatta per l'installazione in impianti di telecomunicazioni di rete e in siti dove si applica il NEC.

Questa apparecchiatura è adatta per installazioni che utilizzino la rete comune di aggregazione (CBN).

L'architettura di messa a terra di questo prodotto è CC-isolato (CC-I) per i prodotti alimentati in CC. I prodotti alimentati in CC hanno una tensione nominale di funzionamento di 48 VDC.

Eseguire la procedura seguente per installare il modulo di alimentazione:

Passaggio 1

Accertarsi che sia stata eseguita la messa a terra del sistema. Vedere la figura seguente.

Passaggio 2

Se necessario, rimuovere la piastra di riempimento dell'alimentatore vuoto dall'apertura dell'alloggiamento dell'alimentatore nello chassis allentando le viti imperdibili per l'installazione.

Passaggio 3

Verificare che l'alimentazione al circuito CC connesso all'alimentatore da installare sia disattivata. Per assicurarsi che l'alimentazione sia stata disattivata dai circuiti CC, individuare gli interruttori automatici dei circuiti CC, portarli in posizione OFF e bloccarli con nastro adesivo in questa posizione.

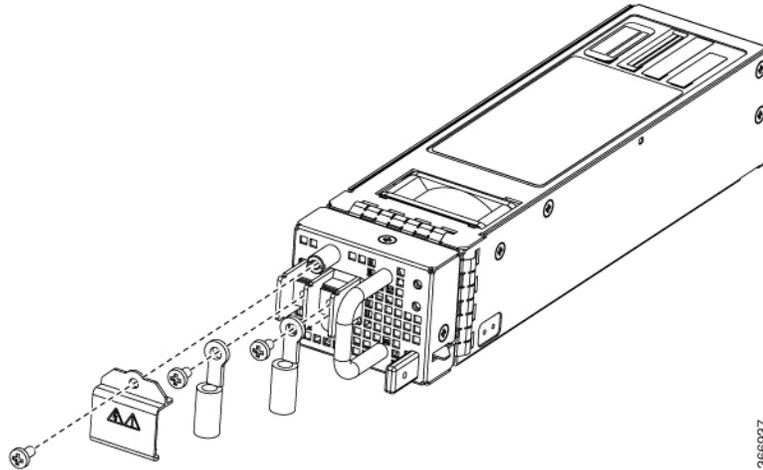
Passaggio 4

Afferrare la maniglia dell'alimentatore con una mano. Portare l'altra mano sotto l'alimentatore. Far scorrere l'alimentatore nel proprio alloggiamento. Assicurarsi che l'alimentatore sia completamente inserito nell'alloggiamento.

Passaggio 5

Serrare le viti imperdibili per l'installazione dell'alimentatore. La coppia di serraggio massima consigliata è di 0,62 Nm (5,5 pollici-libbra).

Figura 46: Installare il modulo di alimentazione CC



Rimuovere il modulo di alimentazione CA

Questa sezione descrive come installare e sostituire l'alimentatore CA.



Allerta Durante l'installazione dell'unità, la messa a terra deve sempre essere attivata per prima e disattivata per ultima. Avvertenza 1046



Allerta L'installazione, la sostituzione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidate solo a personale specializzato e qualificato. Avvertenza 1030



Allerta L'installazione dell'apparecchiatura deve essere conforme alle normative elettriche locali e nazionali. Avvertenza 1074

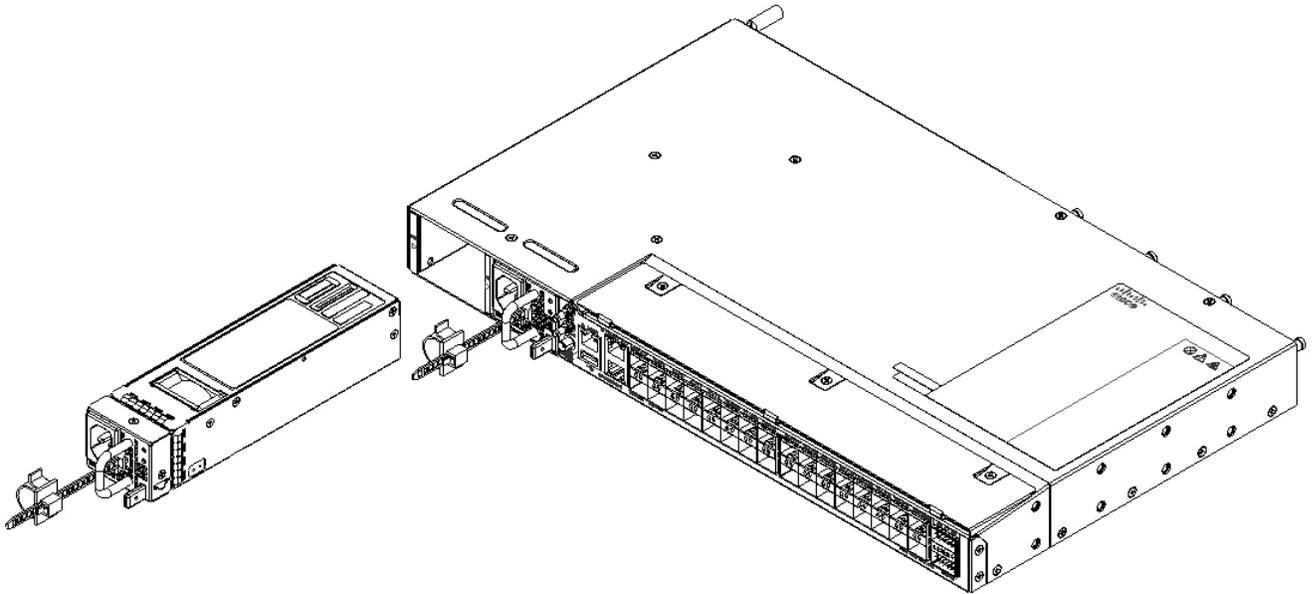
Per rimuovere e sostituire l'alimentatore CA, attenersi alla seguente procedura.

- Passaggio 1** Disconnettere il cavo di alimentazione dalla sorgente di alimentazione. Non toccare le parti in metallo sul cavo di alimentazione quando è ancora collegato all'alimentazione.
- Passaggio 2** Allentare la fascetta e rimuovere il cavo di alimentazione dal gruppo fascetta e supporto.
- Passaggio 3** Rimuovere il cavo di alimentazione dalla connessione di alimentazione nell'alimentatore. Non toccare i contatti in metallo integrati dell'alimentatore.
- Passaggio 4** Afferrare la maniglia dell'alimentatore. Contemporaneamente premere il fermo dell'alimentatore verso sinistra ed estrarre l'alimentatore dallo chassis mentre lo si sostiene con l'altra mano.

Installare il modulo di alimentazione CA

Per installare il modulo di alimentazione CA, attenersi alla seguente procedura:

- Passaggio 1** Assicurarsi che sia stata eseguita la messa a terra del sistema.
- Passaggio 2** Se necessario, rimuovere la piastra di riempimento dell'alimentatore vuoto dall'apertura dell'alloggiamento dell'alimentatore nello chassis allentando le viti imperdibili per l'installazione.
- Passaggio 3** Afferrare la maniglia dell'alimentatore con una mano. Portare l'altra mano sotto l'alimentatore. Far scorrere l'alimentatore nel proprio alloggiamento. Assicurarsi che l'alimentatore sia completamente inserito nell'alloggiamento. Vedere la figura seguente.

Figura 47: Installare il modulo di alimentazione CA

366838

Passaggio 4

Far scorrere il cavo di alimentazione CA all'interno della fascetta del gruppo fascetta e supporto e stringere la fascetta intorno al cavo di alimentazione.

Passaggio 5

Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore CA.



APPENDICE **A**

Appendice

Alcuni strumenti per la risoluzione dei problemi di Cisco NCS 540 consentono di eseguire queste attività di supporto al processo di risoluzione dei problemi:

- [LED, a pagina 79](#)
- [Specifiche del sistema, a pagina 84](#)

LED



Nota I LED del router Cisco NCS 540 sono simili per la maggior parte delle varianti e tutte le differenze tra i router sono indicate in modo esplicito.

LED del router

Tutti i LED della porta dati del router Cisco NCS 540 si trovano sul pannello anteriore. Sono presenti 5 LED che indicano i diversi stati del sistema.



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.

Tabella 14: Descrizioni dei LED del router

LED	Colore	Stato
STATO	Verde	Il modulo è operativo e non presenta alcun allarme importante o critico attivo.
	Arancione	Il kernel dell'host è avviato ed è pronto per avviare SysAdmin VM.
	Rosso	Un errore di accensione impedisce l'avvio della CPU (impostato dall'hardware).
	Arancione lampeggiante (lento)	Il modulo è in fase di avvio (impostato da IOFPGA).
	Arancione lampeggiante (rapido)	Il modulo è in fase di avvio (impostato dal BIOS), di arresto o di caricamento di SysAdmin VM.
	Rosso lampeggiante	RP0 presenta allarmi importanti o critici attivi.
	Spento	Il modulo è spento (impostato dall'hardware).
ALLARME	Rosso	Allarme critico: ambito di sistema (incluso RP0).
	Rosso lampeggiante	Allarme critico: correlato ai guasti della linea di tensione.
	Arancione	Allarme importante: ambito di sistema (incluso RP0).
	Arancione lampeggiante	Allarme minore: ambito di sistema (incluso RP0).
	Spento	Nessun allarme.
SYNC	Verde	Tempo core sincronizzato con una sorgente esterna, tra cui IEEE1588.
	Verde lampeggiante	Il sistema è in modalità Ethernet sincrona.
	Arancione	Acquisizione dello stato o holdover: il tempo core è in stato di acquisizione o in modalità holdover.
	Off	La sincronizzazione del clock di tempo core è disabilitata o in stato di funzionamento libero.
STATO + ALLARME (entrambi i LED)	Rosso lampeggiante	La convalida contenuti flash di avvio Secure Boot non è riuscita. (impostato da IOFPGA). Questo caso si applica solo alla fase immediatamente successiva all'accensione.

LED	Colore	Stato
TIMING	Off	Configurazione GPS e porta GPS inattive. Non è stato eseguito il provisioning di ora del giorno (ToD), 1PPS e porte 10 MHz o questi sono disabilitati.
	Arancione	I segnali ToD, 1PPS e 10 MHz non sono validi.
	Verde	La porta GPS è attiva. I segnali ToD, 1PPS e 10 MHz sono validi.
GNSS	Off	GNSS non è configurato.
	Verde	Stato GNSS normale. L'auto-sondaggio è completo.
	Rosso	Accensione. GNSS non sta monitorando alcun satellite.
	Arancione	Holdover automatico.
	Verde lampeggiante	Stato di apprendimento: normale. L'auto-sondaggio non è completo.

LED del gruppo ventola

Cisco NCS 540 ha 4 ventole nel pannello posteriore. Su ogni gruppo ventola è presente un LED che riflette lo stato della ventola.



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.

Tabella 15: Descrizioni dei LED dei gruppi ventola

LED	Colore	Stato
STATO	Verde	Le ventole funzionano normalmente.
	Arancione	Guasto di una singola ventola.
	Rosso	Guasto di più ventole o guasto di una singola ventola dell'unità di alimentazione.
	Spento	Il vano ventola non riceve alimentazione.



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D e N540X-16Z4G8Q2C-A/D.

Tabella 16: Descrizioni dei LED dei gruppi ventola

LED	Colore	Stato
STATO	Verde	Le ventole funzionano normalmente.
	Arancione	Guasto di una singola ventola.
	Rosso	Guasto di più ventole o ventola mancante.

LED dell'alimentatore



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.

Tabella 17: Descrizione dei LED dell'alimentatore

LED DI ALIMENTAZIONE	LED DI GUASTO	Condizione dell'alimentatore
Verde	Spento	Alimentatore acceso; ingresso/uscita validi.
Arancione lampeggiante con frequenza 1 Hz	Rosso lampeggiante con frequenza 1 Hz	Avviso unità di alimentazione per: <ul style="list-style-type: none"> • Sovracorrente • Temperatura eccessiva • Sottotensione • Sovratensione • Sovrapotenza • Guasto della ventola
Spento	Acceso	Guasto unità di alimentazione per: <ul style="list-style-type: none"> • Sovracorrente • Temperatura eccessiva • Sottotensione • Sovratensione • Sovrapotenza • Guasto della ventola

LED DI ALIMENTAZIONE	LED DI GUASTO	Condizione dell'alimentatore
Verde lampeggiante con frequenza 1 Hz	Spento	L'alimentazione elettrica non è collegata allo chassis o è stata disinserita dal sistema.
Spento	Spento	Nessun ingresso di alimentazione valido.
Arancione	Off	Tensione di ingresso bassa.



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D e N540X-16Z4G8Q2C-A/D.

Tabella 18: Descrizione dei LED dell'alimentatore

LED	Colore	Stato
STATO	Verde	Alimentatore acceso e normalmente funzionante.
	Spento	Mancanza di alimentazione, guasto PSU-12 V o guasto 3V3 STDBY.
	Rosso	Interruzione dell'alimentazione su una delle prese in ingresso o guasto di una delle linee di tensione a bordo o aggiornamento STDBY FPGA in corso per ciclo di ricarica oppure spegnimento o riaccensione dopo aggiornamento FPD ALL. Nota L'aggiornamento di STDBY FPGA può richiedere da 3 a 5 minuti.

Combinazione LED del gruppo ventola e dell'alimentatore



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D e N540X-16Z4G8Q2C-A/D.

Tabella 19: Descrizioni combinazione LED del gruppo ventola e dell'alimentatore

LED della ventola	LED di alimentazione	Stato
Spento	Rosso	Interruzione dell'alimentazione su una delle prese in ingresso o guasto di una delle linee di tensione a bordo o aggiornamento STDBY FPGA in corso per ciclo di ricarica oppure spegnimento o riaccensione dopo aggiornamento FPD ALL. Nota L'aggiornamento di STDBY FPGA può richiedere da 3 a 5 minuti.
Verde	Arancione lampeggiante	Spegnimento termico senza ventola
Rosso lampeggiante	Rosso lampeggiante	Spegnimento termico
Rosso lampeggiante	Arancione lampeggiante	MSS pronto = 0
Arancione lampeggiante	Verde lampeggiante	Inizializzazione TAM non riuscita
Arancione lampeggiante	Rosso lampeggiante	TAM non pronto
Arancione lampeggiante	Arancione lampeggiante	PROTEZIONE JTAG non riuscita
Verde lampeggiante	Verde lampeggiante	Errore di convalida BIOS
Spento	Verde	Alimentatore acceso e normalmente funzionante.

Specifiche del sistema

Alcuni strumenti per la risoluzione dei problemi di Cisco NCS 540 consentono di eseguire queste attività di supporto al processo di risoluzione dei problemi:

Peso e consumo energetico

Per informazioni sulle specifiche fisiche e il consumo energetico, vedere la tabella delle *specifiche dello chassis Cisco NCS 540* nella scheda tecnica del [router Cisco Network Convergence System 540](#).

Specifiche ambientali

Per informazioni sulle specifiche ambientali, vedere la tabella *Proprietà ambientali per i sistemi fissi NCS 540* nella [scheda tecnica del router Cisco Network Convergence System 540](#).

Specifiche per ricetrasmittitori e cavi

Per determinare quali ricetrasmittitori e cavi sono supportati da questo router, vedere [Informazioni sulla compatibilità dei moduli ricetrasmittitori Cisco](#).

Per le specifiche dei ricetrasmittitori e le informazioni sull'installazione, vedere [Guide all'installazione e all'aggiornamento dei moduli ricetrasmittitori Cisco](#).

Connettori RJ-45

Il connettore RJ-45 collega un cavo a doppino intrecciato schermato o non schermato di categoria 3, 5, 5e, 6 o 6A dalla rete esterna ai seguenti connettori di interfaccia dei moduli:

- Chassis del router
 - Porta della console
 - Porta MGMT ETH

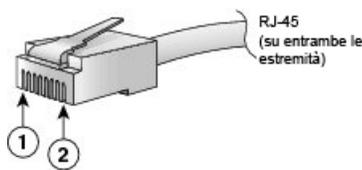


Attenzione

Per conformità con i requisiti di immunità ai fulmini tra edifici GR-1089, è necessario utilizzare un cavo a doppino intrecciato schermato (FTP) correttamente collegato a terra su entrambe le estremità.

La figura seguente mostra il connettore RJ-45.

Figura 48: Connettore RJ-45



1	Pin 1	2	Pin 2
---	-------	---	-------

Pinout della porta GPS

La piattaforma è in grado di ricevere o generare segnali GPS da 1 PPS e da 10 MHz. Queste interfacce sono fornite da due connettori DIN mini coassiali serie 1.0/2.3 da 50 ohm sul pannello anteriore. Allo stesso modo ci sono due connettori mini coassiali da 50 ohm sul pannello anteriore per l'uscita a 1 PPS e a 10 MHz.

Nella seguente tabella sono riepilogati i pin della porta GPS.

Tabella 20: Pinout della porta GPS

	10 MHz (ingresso e uscita)	1 PPS (ingresso e uscita)
Forma d'onda	Ingresso: onda sinusoidale Uscita: onda quadra	Ingresso: impulso rettangolare Uscita: impulso rettangolare
Ampiezza	Ingresso: > 1,7 V p-p (da +8 a +10 dBm) Uscita: > 2,4 V compatibile TTL	Ingresso: > 2,4 V compatibile TTL Uscita: > 2,4 V compatibile TTL
Impedenza	50 ohm	50 ohm

	10 MHz (ingresso e uscita)	1 PPS (ingresso e uscita)
Ampiezza di impulso	50% del ciclo di servizio	26 microsecondi
Tempo di salita	Ingresso: accoppiato CA Uscita: 5 nanosecondi	40 nanosecondi

Pinout della porta Time-of-Day

Nella seguente tabella sono riassunti i pinout della porta ToD/1-PPS.

Tabella 21: Pinout della porta ToD/1-PPS RJ-45

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
1	–	–	–
2	–	–	–
3	1PPS_N	Uscita o ingresso	Segnale 1PPS RS422
4	GND	–	–
5	GND	–	–
6	1PPS_P	Uscita o ingresso	Segnale 1PPS RS422
7	TOD_N	Uscita o ingresso	Carattere Time-of-Day
8	TOD_P	Uscita o ingresso	Carattere Time-of-Day

Interfaccia BITS

Nella seguente tabella sono riassunti i pinout della porta RJ48 dell'interfaccia BITS.

Tabella 22: Pinout della porta RJ48 dell'interfaccia BITS

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
1	RX Ring	Ingresso	Squillo di ricezione
2	RX TIP	Ingresso	TIP di ricezione (T1/E1)
3, 6, 7, 8	—	NC	—
4	TX Ring	Uscita	Squillo di trasmissione
5	TX TIP	Uscita	TIP di trasmissione (T1/E1)

Pinout della porta Ethernet di gestione e PTP

Nella seguente tabella sono riassunti i pinout della porta Ethernet di gestione e PTP (Precision Time Protocol).

Tabella 23: Pinout della porta Ethernet di gestione e PTP

Pin	Nome segnale
1	TRP0+
2	TRP0-
3	TRP1+
4	TRP1-
5	TRP2+
6	TRP2-
7	TRP3+
8	TRP3-

Pinout della porta MEM o flash USB

Nella seguente tabella sono riassunti i pinout della porta USB flash o MEM.

Tabella 24: Pinout della porta MEM o flash USB

Pin	Nome segnale	Descrizione
A1	VCC	+5 VCC
A2	D-	Dati -
A3	D+	Dati +
A4	Gnd	Terra

Pinout della porta di allarme

Nella seguente tabella sono riassunti i pinout degli ingressi di allarme esterni.

Tabella 25: Pinout degli ingressi di allarme esterni

Pin	Nome segnale	Descrizione
1	ALARM0_IN	Ingresso allarme 0
2	ALARM1_IN	Ingresso allarme 1
3	—	Nessun collegamento

Pin	Nome segnale	Descrizione
4	ALARM2_IN	Ingresso allarme 2
5	ALARM3_IN	Ingresso allarme 3
6	—	Nessun collegamento
7	—	Nessun collegamento
8	COMMON	Allarme comune

Nella seguente tabella sono riassunti i pinout degli ingressi di allarme esterni per Cisco N540-28Z4C-SYS.

Tabella 26: Pinout degli ingressi di allarme esterni

Pin	Nome segnale	Descrizione
1	ALARM0_IN	Ingresso allarme 0
2	ALARM1_IN	Ingresso allarme 1
3	—	Allarme uscita chiusa
4	ALARM2_IN	Ingresso allarme 2
5	ALARM3_IN	Ingresso allarme 3
6	—	Allarme uscita aperta
7	—	Allarme uscita COM
8	—	Allarme ingresso COM

Pinout della porta della console

Nella seguente tabella sono riepilogati i pinout della porta della console.



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-24Z8Q2C-SYS, N540X-ACC-SYS e N540-ACC-SYS.

Tabella 27: Pinout della porta della console

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
1	Loop1	N/D	Loopback 1
2	Loop2	N/D	Loopback 2
3	TxD	Uscita	Trasmissione RS232 console

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
4	Gnd	N/D	Terra
5	Gnd	N/D	Terra
6	RxD	Ingresso	Ricezione RS232 Console
7	Loop2	N/D	Loopback 2
8	Loop1	N/D	Loopback 1



Nota La tabella seguente è applicabile solo per le varianti Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D, N540-12Z20G-SYS-A/D, N540X-12Z16G-SYS-A/D e N540X-16Z4G8Q2C-A/D.

Tabella 28: Pinout della porta della console

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
1	ACONS-TX	Uscita	Uscita trasmissione console aux, RS232
2	NC	N/D	TIP di ricezione (T1/E1)
3	CONS-TX	Uscita	Trasmissione RS232 console
4	Gnd	N/D	Terra
5	Gnd	N/D	Terra
6	CONS-RX	Ingresso	Ricezione RS232 Console
7	ACONS-RTX	Ingresso	Ingresso ricezione console Aux, RS232
8	NC	N/D	N/D

Specifiche del cavo di alimentazione dell'alimentatore

Per ulteriori informazioni sui cavi di alimentazione supportati, vedere *Informazioni sugli ordini per i cavi di alimentazione supportati su NCS 540* nella [scheda tecnica del router Cisco Network Convergence System 540](#).

