



Guida all'installazione dell'hardware dei Cisco Network Convergence System 540 Large Density Router

Ultima modifica: 2025-06-18

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



SOMMARIO

CAPITOLO 1

Avvertenze per la sicurezza 1

Avvertenze standard 1

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

Sicurezza con l'elettricità 3

Considerazioni sull'alimentazione 4

Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione 4

Linee guida per i sistemi con alimentazione CC 4

Linee guida per i sistemi con alimentazione CA 5

Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche 5

CAPITOLO 2

Panoramica dei router Cisco NCS 540 Large Density 7

Funzionalità principali dei router Cisco NCS 540 Large Density 8

Specifiche 9

Denominazioni di interfaccia 9

Interfacce per la sincronizzazione della rete 11

Ricevitore GNSS 11

Requisiti di ingresso RF del ricevitore GNSS 11

Ingressi allarmi esterni 12

Console 12

Console USB 13

Inserimento e rimozione online (OIR) 13

Moduli ricetrasmittitori supportati 13

CAPITOLO 3

Preparazione per l'installazione 15

Precauzioni generali 15

Elenco di controllo per la pianificazione del sito 16

Requisiti ambientali	16
Temperatura	17
Polvere e particelle	17
Qualità dell'aria	17
Corrosione	18
Linee guida per la ventilazione	19
Ventilazione consigliata	21
Linee guida per l'alimentazione del sito	21
Requisiti del circuito elettrico	22
Linee guida per il cablaggio del sito	22
Connessioni di terminale asincrone	22
Considerazioni sulle interferenze	23
Interferenza elettromagnetica	23
Interferenza da radiofrequenza	23
Interferenze da fulmini e guasto dell'alimentazione CA	23
Strumenti e utensili	23
Preparazione del luogo di installazione	24
Preparazione personale	25
Preparare il rack per l'installazione del router	26
Linee guida per la scelta dell'armadio	26
Disimballaggio dei router Cisco NCS 540 Large Density	27

CAPITOLO 4
Installazione del dispositivo 31

Compatibilità con tipologie di rack	31
Tipi di rack	32
Installare il dispositivo in rack	34
Montaggio in rack	34
Collegare a terra il dispositivo	39
Installazione dei cavi di alimentazione CA	40
Attivazione del modulo di alimentazione CA	41
Installazione dei cavi di alimentazione CC	42
Attivazione del modulo di alimentazione CC	43
Linee guida per le connessioni delle porte	44
Connessione alla porta della console	44

Connessione alla porta Ethernet di gestione	46
Collegamento dei cavi di sincronizzazione	47
Collegamento di un cavo all'interfaccia di ingresso a 10 MHz o 1 PPS	47
Collegamento di un cavo all'interfaccia di uscita a 10 MHz o 1 PPS	48
Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS	48
Installazione e rimozione del modulo ricetrasmittitore	49
Precauzioni di sicurezza per l'installazione e la rimozione dei moduli	49
Installazione e rimozione dei moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP	50
Moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP con levetta di chiusura	52
Installazione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP con levetta di chiusura	52
Rimozione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP con levetta di chiusura	53
Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD	54
Strumenti e attrezzi necessari	57
Installazione del modulo ricetrasmittitore QSFP+ da 40 Gigabit, QSFP28 da 100 Gigabit o QSFP-DD da 200/400 Gigabit	57
Connessione del cavo di rete a fibra ottica	58
Rimozione del modulo ricetrasmittitore QSFP+ da 40 Gigabit, QSFP28 da 100 Gigabit o QSFP-DD da 200/400 Gigabit	59
Connessione delle porte di interfaccia	60
Connessione di una porta per fibra ottica alla rete	60
Disconnessione di porte ottiche dalla rete	60
Manutenzione di ricetrasmittitori e cavi ottici	61
<hr/>	
CAPITOLO 5	Configurazione del dispositivo 63
	Creazione della configurazione iniziale del router 63
	Verifica dell'installazione del dispositivo 65
<hr/>	
CAPITOLO 6	Sostituzione dell'alimentatore 67
	Rimozione del modulo di alimentazione CC 68
	Installazione del modulo di alimentazione CC 68
	Rimozione del modulo di alimentazione CA 69
	Installazione del modulo di alimentazione CA 70
<hr/>	
CAPITOLO 7	Appendice 71

LED	71
LED del router	71
LED delle ventole di sistema	72
LED di stato dell'alimentazione	73
LED degli alimentatori (PM0/PM1)	73
LED di alimentazione sul pannello anteriore e LED della ventola	74
Specifiche del sistema	75
Peso e consumo energetico	75
Specifiche ambientali	75
Specifiche per ricetrasmittitori e cavi	75
Connettori RJ-45	75
Pinout della porta della console	76
Pinout della porta Ethernet di gestione	76
Pinout della porta di sincronizzazione	77
Pinout della porta Time-of-Day	77
Pinout della porta USB	78
Pinout della porta di allarme	78
Specifiche del cavo di alimentazione CA	79



CAPITOLO 1

Avvertenze per la sicurezza

In questo capitolo sono elencati gli avvisi di sicurezza da osservare per la gestione di questo chassis. 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 le [informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza per i Cisco NCS serie 500 Router](#).

Le avvertenze di sicurezza sono raggruppate nelle seguenti sezioni:

- [Avvertenze standard, a pagina 1](#)
- [Linee guida per la sicurezza personale e la protezione delle apparecchiature, a pagina 2](#)
- [Sicurezza con l'elettricità, a pagina 3](#)
- [Considerazioni sull'alimentazione, a pagina 4](#)
- [Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche, a pagina 5](#)

Avvertenze standard



Allerta **Avvertenza 1071:** definizione delle avvertenze

ISTRUZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

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. Leggere le istruzioni per l'installazione prima di usare, installare o collegare il sistema all'alimentazione. Utilizzare il numero che precede ciascuna avvertenza per individuarne la traduzione tra le avvertenze di sicurezza tradotte fornite per questo dispositivo.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI



Allerta **Avvertenza 1017:** area ad accesso limitato

L'installazione di questa unità è prevista per aree ad accesso limitato. Solo personale esperto, addestrato o qualificato può entrare in un'area ad accesso limitato.



Allerta **Avvertenza 9001:** smaltimento del prodotto

Il prodotto deve essere smaltito in ottemperanza alle normative nazionali vigenti.



Allerta **Avvertenza 1049:** installazione del rack

Per ridurre il rischio di lesioni personali, montare lo chassis su un rack fissato alla struttura dell'edificio in modo permanente.

Linee guida 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.

Sicurezza con l'elettricità



Allerta **Avvertenza 1028:** presenza di più connessioni all'alimentazione

L'unità può avere più di una connessione all'alimentazione elettrica. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, scollegare tutti i collegamenti per diseccitare l'unità.



Allerta **Avvertenza 1046:** installazione o sostituzione dell'unità

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, durante le operazioni di installazione o sostituzione dell'unità, i collegamenti di messa a terra devono essere sempre collegati per primi e scollegati per ultimi.

Se l'unità dispone di moduli, fissarli con le viti fornite.



Allerta **Avvertenza 2004:** apparecchiatura con messa a terra

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.



Allerta **Avvertenza 1074:** conformità alle normative elettriche locali e nazionali

Per ridurre il rischio di scosse elettriche o incendi, l'installazione dell'apparecchiatura deve essere conforme alle normative elettriche locali e nazionali.

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 **Avvertenza 1024:** conduttore di messa a terra

Questa apparecchiatura deve essere dotata di messa a terra. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, 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.

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. Accertarsi che l'interruttore automatico CC abbia una tensione nominale di 12 A.
- 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 capocorda di messa a terra per collegare un braccialetto antistatico di protezione contro le 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.
- Accertarsi che l'interruttore automatico CA abbia una tensione nominale di 7 A.
- 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.

Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche

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 dei router Cisco NCS 540 Large Density

Il router Cisco NCS 540 Large Density è una piattaforma economica da 1RU che supporta porte QSFP56-DD e offre una soluzione di trasporto coerente da 400G. La piattaforma NCS 540 Large Density migliora la soluzione NCS 540 esistente e offre elevata velocità di trasmissione e interfacce 400/200/100/50/40/25/10/1GE flessibili.

Vantaggi del router NCS 540

- Riduzione dei costi e semplificazione delle operazioni grazie all'automazione.
- Semplice gestione della rete con il provisioning zero-touch.
- Più output con meno risorse.
- Diverse opzioni di interfaccia Ethernet: 400/200/100/50/40/25/10/1GE

Varianti dei router NCS 540 Large Density

La piattaforma NCS 540 Large Density include le seguenti varianti.

- N540-24Q8L2DD-SYS
- N540-24Q2C2DD-SYS

Per ulteriori informazioni sulle funzionalità e i vantaggi, consultare la [Scheda tecnica dei router Cisco Network Convergence System 540 Large Density](#).

- [Funzionalità principali dei router Cisco NCS 540 Large Density, a pagina 8](#)
- [Specifiche, a pagina 9](#)
- [Denominazioni di interfaccia, a pagina 9](#)
- [Interfacce per la sincronizzazione della rete, a pagina 11](#)
- [Ricevitore GNSS, a pagina 11](#)
- [Ingressi allarmi esterni, a pagina 12](#)
- [Console, a pagina 12](#)
- [Inserimento e rimozione online \(OIR\), a pagina 13](#)
- [Moduli ricetrasmittitori supportati, a pagina 13](#)

Funzionalità principali dei router Cisco NCS 540 Large Density

Le funzionalità principali includono:

- Fattore di forma ridotto 1RU
- Flusso aria dal lato anteriore al lato posteriore
- Armadi a tenuta stagna e resistenti agli agenti atmosferici per implementazioni in interni o in esterni
- Inoltre a bassa latenza, conforme alla classe C
- Supporto dell'ottica 400G/100G ZR/ZR+
- Ricevitore GNSS integrato

Funzionalità hardware del router Cisco N540-24Q8L2DD-SYS

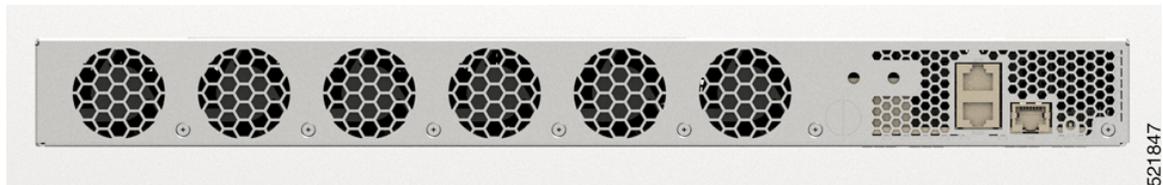
- 2 porte 40G/100G/200G/400G QSFP56-DD
- 8 porte SFP56 da 1G/10G/25G/50G
- 24 porte SFP28 da 1G/10G/25G

Figura 1: Vista anteriore di N540-24Q8L2DD-SYS



521699

Figura 2: Vista posteriore di N540-24Q8L2DD-SYS



521847

Funzionalità hardware del router Cisco N540-24Q2C2DD-SYS

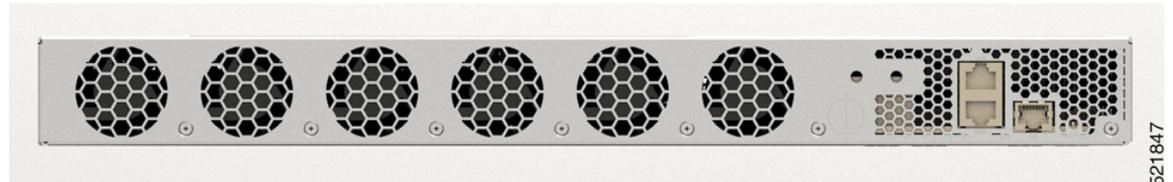
- 2 porte 40G/100G/200G/400G QSFP56-DD
- 2 porte 40G/100G QSFP28
- 24 porte SFP28 da 1G/10G/25G

Figura 3: Vista anteriore di N540-24Q2C2DD-SYS



524146

Figura 4: Vista posteriore di N540-24Q2C2DD-SYS



521847

Specifiche

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

Denominazioni di interfaccia

Denominazione delle interfacce per N540-24Q8L2DD-SYS

Nella tabella seguente sono riportate le denominazioni di interfaccia di N540-24Q8L2DD-SYS:

Tabella 1: Numerazione delle porte

40G/100G/200G/400G (QSFP56-DD)		1G/10G/25G/50G (SFP56)			1G/10G/25G (SFP28)		
0	1	2	a	8	10	a	32
		3		9	11		33

Il valore di interface-path-id è rack/slot/module/port. Gli slash tra i valori fanno parte della notazione e sono obbligatori.



Nota La funzionalità multirate è disponibile solo con il modulo SFP supportato.

Tabella 2: Numero massimo di interfacce per Cisco N540-24Q8L2DD-SYS

Categoria	Numero massimo di porte	Numero porta
1GE	32	0/2-0/33

Categoria	Numero massimo di porte	Numero porta
10GE	32	0/2-0/33
25GE	32	0/2-0/33
40GE	2	0/0-0/1
50GE	8	0/2-0/9
100GE	2	0/0-0/1
200GE	2	0/0-0/1
400GE	2	0/0-0/1

Denominazione delle interfacce per N540-24Q2C2DD-SYS

Nella tabella seguente sono riportate le denominazioni delle interfacce N540-24Q2C2DD-SYS:

Tabella 3: Numerazione delle porte

40G/100G/200G/400G (QSFP56-DD)		40G/100G (QSFP28)		1G/10G/25G (SFP28)		
0	1	2	3	4	a	26
				5		27

Il valore di interface-path-id è rack/slot/module/port. Gli slash tra i valori fanno parte della notazione e sono obbligatori.



Nota La funzionalità multirate è disponibile solo con il modulo SFP supportato.

Tabella 4: Numero massimo di interfacce per Cisco N540-24Q2C2DD-SYS

Categoria	Numero massimo di porte	Numero porta
1GE	24	0/4-0/27
10GE	24	0/4-0/27
25GE	24	0/4-0/27
40GE	4	0/0-0/3
100GE	4	0/0-0/3
200GE	2	0/0-0/1
400GE	2	0/0-0/1

Interfacce per la sincronizzazione della rete

- 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:

- Sincronizzazione 10 MHz in ingresso e in uscita: ingresso a 10 MHz per la sincronizzazione
- Sincronizzazione 1 PPS in ingresso e in uscita: ingresso a 1 PPS per la sincronizzazione

Ricevitore GNSS

Lo chassis è dotato di ricevitore GNSS integrato con connettore SMA sul pannello anteriore. GNSS supporta le seguenti costellazioni:

- GPS
- Galileo
- Glonass
- BeiDou

Requisiti di ingresso RF del ricevitore GNSS

- Le specifiche del connettore dell'antenna sono:
 - Connettore SMA femmina da 50 ohm
 - Cavo da 50 ohm per antenna con connettore SMA maschio
- Per prestazioni ottimali, il ricevitore GNSS deve avere un'antenna GNSS attiva e un amplificatore a basso rumore (LNA) integrato. 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 (a netto delle 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 ricevitore GNSS fornisce all'antenna attiva un'alimentazione di 5 V tramite lo stesso ingresso RF.
- Requisiti per sovratensioni:

- I ricevitori 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 principale contro i fulmini deve essere in grado di condurre tutta l'energia elettrica potenzialmente pericolosa fino al terminale di massa (PE, Protective Earth).
- I soppressori di sovratensioni devono permettere il passaggio di CC ed essere idonei per l'intervallo di frequenze di sincronizzazione (1,575 GHz) con bassa attenuazione.
- Visibilità del cielo dall'antenna:
 - La ricezione dei segnali di sincronizzazione è possibile solo se sussiste una linea visiva diretta tra l'antenna e il satellite. L'antenna deve avere una visione priva di ostacoli del cielo. 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.

- Se più ricevitori GNSS sono alimentati da una singola antenna, usare uno splitter passivo.



Nota Tutte le porte dello splitter devono consentire il passaggio di CC, se l'antenna deve ricevere l'alimentazione dal ricevitore 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 per console RS232, connessa tramite il connettore RJ-45 sul pannello posteriore, provvede a trasmissione (Tx), ricezione (Rx) e massa (Gnd).

Console USB

Una singola presa USB 2.0 e 3.0 di tipo A sul pannello frontale del router fornisce l'accesso alla console a Cisco IOS-XR e funzionalità di diagnostica. Mentre utilizza il connettore di tipo A, funziona come porta USB periferica solo per la connessione a un computer host esterno.



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 di inserimento e rimozione online (OIR):

- La rimozione di un modulo QSFP-DD/QSFP28 non produce alcun effetto sul traffico in transito su altre porte.
- Quando un modulo QSFP-DD/QSFP28 viene installato, il sistema inizializza quella porta per il funzionamento basato sulla configurazione corrente. Se il modulo QSFP-DD/QSFP28 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 di 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 \(Transceiver Module Group\)](#). Nella casella **Begin your Search** (Inizia la ricerca), digitare la parola chiave NCS540 e fare clic su **Enter** (Invio).



CAPITOLO 3

Preparazione per l'installazione

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



Nota Le illustrazioni sono fornite solo a titolo di esempio e possono cambiare in base alla variante del router Cisco NCS 540. Eventuali differenze tra i router sono indicate in modo esplicito.

La preparazione del sito implica queste operazioni:

- [Precauzioni generali, a pagina 15](#)
- [Elenco di controllo per la pianificazione del sito, a pagina 16](#)
- [Requisiti ambientali, a pagina 16](#)
- [Temperatura, a pagina 17](#)
- [Polvere e particelle, a pagina 17](#)
- [Qualità dell'aria, a pagina 17](#)
- [Corrosione, a pagina 18](#)
- [Linee guida per la ventilazione, a pagina 19](#)
- [Ventilazione consigliata, a pagina 21](#)
- [Linee guida per l'alimentazione del sito, a pagina 21](#)
- [Linee guida per il cablaggio del sito, a pagina 22](#)
- [Considerazioni sulle interferenze, a pagina 23](#)
- [Strumenti e utensili, a pagina 23](#)
- [Preparazione del luogo di installazione, a pagina 24](#)
- [Preparazione personale, a pagina 25](#)
- [Preparare il rack per l'installazione del router, a pagina 26](#)
- [Linee guida per la scelta dell'armadio, a pagina 26](#)
- [Disimballaggio dei router Cisco NCS 540 Large Density, a pagina 27](#)

Precauzioni generali

Durante l'uso o interventi sul router, 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. Assicurarsi 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 il sistema viene spento, attendere almeno 30 secondi prima di accenderlo di nuovo per evitare danni ai componenti del sistema.

Elenco di controllo per la pianificazione del sito

Attenersi al seguente elenco di controllo per eseguire e verificare tutte le attività di pianificazione del sito descritte in questo capitolo:

- Il sito soddisfa i requisiti ambientali.
- L'impianto dell'aria condizionata del sito è adeguato per la dissipazione del calore del router.
- Il pavimento su cui poggia il router è in grado di sostenere il peso dell'intero sistema.
- L'impianto elettrico del sito è conforme ai requisiti.
- Il circuito elettrico che alimenta il router è conforme ai requisiti.
- Il cablaggio della porta console e le relative limitazioni sono state prese in considerazione in conformità alla norma TIA/EIA-232F.
- Le distanze dei cavi Ethernet del router rientrano nei limiti ammessi.
- Il rack per apparecchiature in cui si prevede di installare il router è conforme ai requisiti prescritti.
- I requisiti di sicurezza, facilità di manutenzione e ventilazione adeguata sono stati presi accuratamente in considerazione nella scelta della posizione del rack.

Requisiti ambientali

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 le implementazioni OSP è consigliabile utilizzare un locale apparecchiature sigillato e provvisto di aria condizionata o uno scambiatore di calore. Gli armadi IP66 con scambiatore di calore conforme alla norma Telcordia GR487, ne sono un esempio. La temperatura deve rimanere compresa tra -40 °C e 65 °C.

L'apparecchiatura deve essere posizionata all'interno, protetta dagli agenti atmosferici esterni e dalle sollecitazioni ambientali dirette da un armadio, e in un ambiente di funzionamento, come definito dalla Classe 2 di GR-3108-CORE, con le seguenti caratteristiche:

- Da -40 a 65 °C (-40 a 158 °F)

- 5% e 85% di umidità relativa

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

Temperatura

Temperature estreme possono ridurre l'efficienza di funzionamento del sistema e causare una serie di problemi, tra cui invecchiamento precoce, errori dei chip e guasti dei dispositivi meccanici. Fluttuazioni estreme della temperatura possono anche causare l'allentamento dei chip nei rispettivi socket.

Rispettare le seguenti linee guida:

- Assicurarsi che lo chassis abbia un'adeguata ventilazione.
- Non posizionare lo chassis all'interno di un'unità a muro chiusa o sopra indumenti che potrebbero fungere da isolante termico.
- Non posizionare lo chassis in un punto esposto alla luce diretta del sole, specialmente nelle ore pomeridiane.
- Non posizionare lo chassis vicino a una fonte di calore di qualsiasi tipo, comprese bocchette del riscaldamento.
- Ad altitudini elevate è importante predisporre un'adeguata ventilazione. Assicurarsi che tutti gli slot e le aperture del sistema rimangano liberi, in particolare quelle di raffreddamento.
- Pulire sistematicamente il luogo di installazione per evitare l'accumulo di polvere e sporcizia che possono provocare il surriscaldamento del sistema.

La mancata osservanza di queste linee guida può causare danni ai componenti interni dello chassis.

Polvere e particelle

Le ventole raffreddano gli alimentatori e i componenti di sistema introducendo aria a temperatura ambiente e scaricando quella riscaldata attraverso le varie aperture nello chassis. Le ventole tuttavia aspirano anche polvere e altre particelle che creano un accumulo di contaminanti nel sistema e aumentano la temperatura interna dello chassis. Un ambiente operativo pulito può ridurre notevolmente gli effetti negativi di polvere e altre particelle, che agiscono come isolanti e interferiscono con i componenti meccanici del sistema.

PM2.5 e PM10 sono alcuni dei parametri della qualità dell'aria comunemente disponibili per indicare i livelli di concentrazione di polvere. Controllare periodicamente i livelli di concentrazione della polvere e predisporre la protezione necessaria per migliorare la qualità dell'aria intorno all'apparecchiatura.

Qualità dell'aria

La polvere è ovunque e spesso invisibile all'occhio. È costituita da particelle fini presenti nell'aria provenienti da varie fonti, come la polvere del suolo sollevata da agenti atmosferici, dalle eruzioni vulcaniche o dall'inquinamento. La polvere in un sito di installazione può contenere piccole quantità di tessuto, fibre di carta o minerali del suolo esterno. Può anche contenere contaminanti naturali, come il cloro proveniente

dall'ambiente marino, e contaminanti industriali come lo zolfo. La polvere e i detriti ionizzati sono pericolosi e vengono attratti dalle apparecchiature elettroniche.

L'accumulo di polvere e detriti sulle apparecchiature elettroniche ha i seguenti effetti negativi:

- Aumenta la temperatura di esercizio delle apparecchiature. Secondo l'effetto Arrhenius, un aumento della temperatura di esercizio determina una riduzione dell'affidabilità e della durata delle apparecchiature.
- L'umidità e gli elementi corrosivi presenti nella polvere possono corrodere i componenti elettronici o meccanici e causare un guasto prematuro della scheda.

Gli effetti negativi vengono ulteriormente accelerati dalla presenza di ventole nelle apparecchiature delle reti di dati, in cui si inseriscono polvere e altre particelle. Maggiore è il volume d'aria generato dalle ventole per il raffreddamento, maggiore è la quantità di polvere e particolato che si deposita e rimane intrappolata all'interno dell'apparecchiatura.

Corrosione

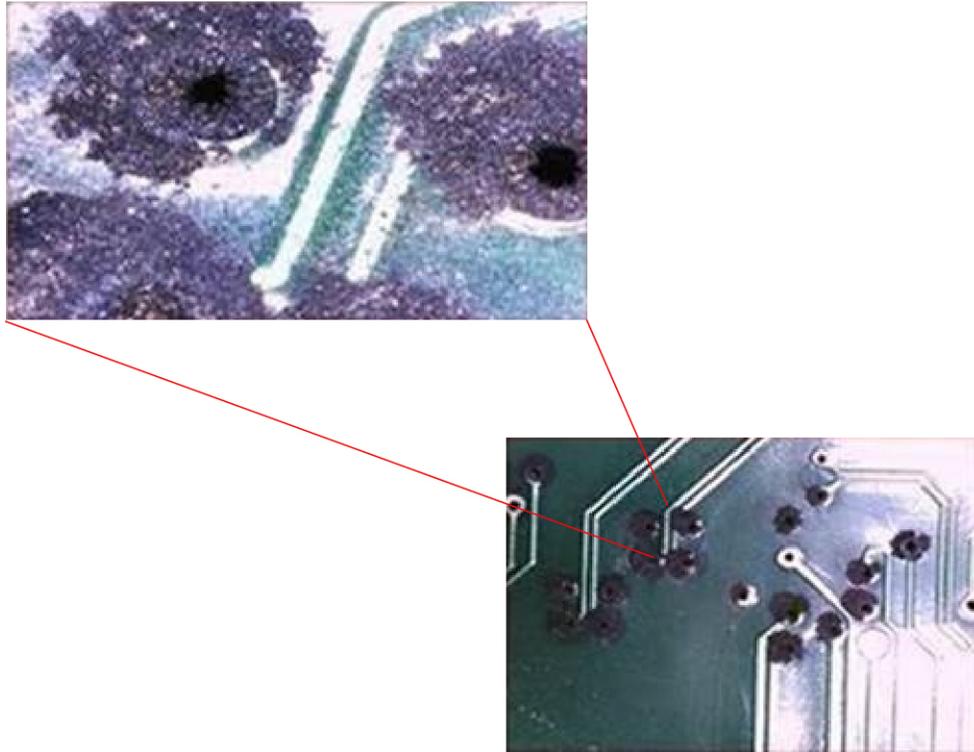
La corrosione è una reazione chimica che si verifica tra i componenti elettronici, i gas e l'umidità, a cui consegue il deterioramento dei metalli. La corrosione attacca i connettori periferici, i pin, le basette dei circuiti integrati, i collegamenti wire wrap e tutti gli altri componenti metallici. A seconda del tipo e del livello di concentrazione dei gas corrosivi, il degrado delle prestazioni dei componenti avviene rapidamente o nel corso del tempo. La corrosione provoca inoltre interruzioni di corrente, fragilità nei punti di connessione e surriscaldamento dei sistemi elettrici. I residui della corrosione degli strati isolanti sui circuiti causano guasti elettronici, cortocircuiti, vaiolature ed erosione del metallo.

Un tipo di corrosione noto come scorrimento viscoso riguarda principalmente il PCBA (circuiti stampati) e si verifica quando il PCBA è esposto a un ambiente di lavoro estremo e ricco di solfuro (idrogeno solforato) per un periodo di tempo prolungato. La corrosione inizia in alcuni metalli esposti, come rame e argento, e poi si insinua lungo la superficie metallica rimanente causando cortocircuiti elettrici o forando il materiale. Lo scorrimento viscoso può verificarsi anche su componenti elettronici come resistori e PCB.



Nota Per prevenire la corrosione, rimuovere o ridurre al minimo la presenza di polvere e particolati nel sito di installazione seguendo le linee guida menzionate nelle normative ANSI 71-04-2013.

Figura 5: PCB con corrosione sui contatti metallici



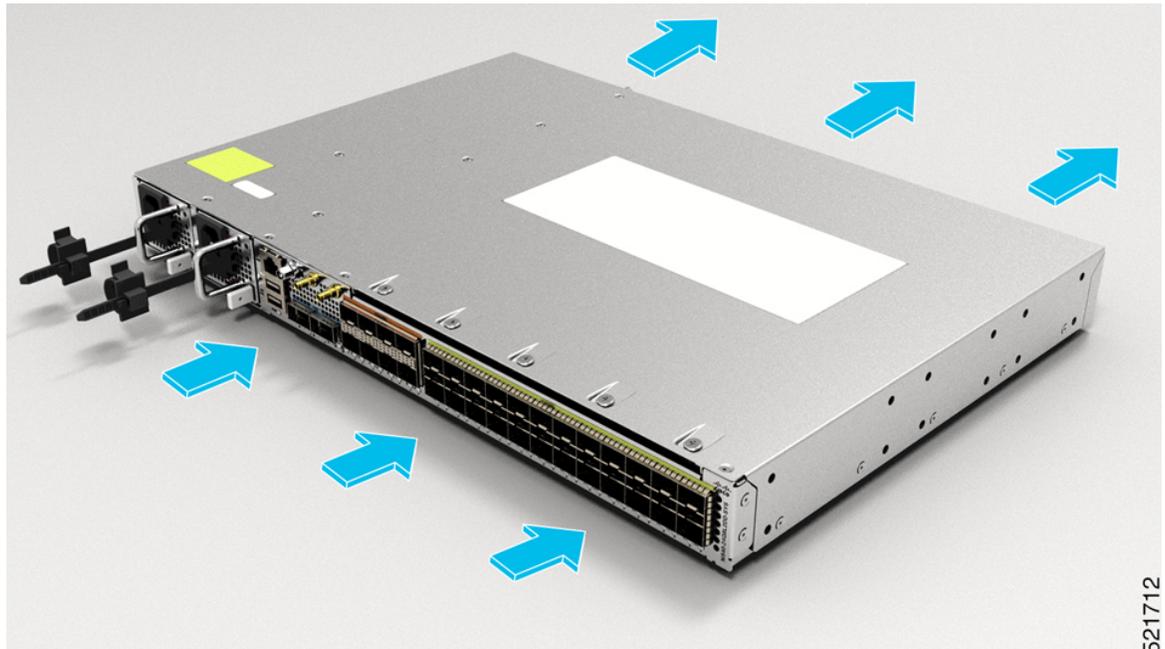
Linee guida per la ventilazione

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:

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

Figura 6: Vista laterale del flusso d'aria per N540-24Q8L2DD-SYS



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.

Ventilazione consigliata

Il movimento dell'aria intorno al router non deve essere superiore a 1 m/s dalla distanza anteriore di 5 pollici.

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.
- Collegare ogni alimentatore a una sorgente di alimentazione separata. In caso contrario, un guasto nel cablaggio esterno o un interruttore automatico 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.



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.



Nota

La PSU CA richiede dispositivi di protezione da sovratensioni esterni per le installazioni in cui sono previsti sovraccarichi di tensione superiori alla modalità comune 2KV e alla modalità differenziale 2KV. In caso contrario, si potrebbe danneggiare il prodotto in maniera permanente.

La PSU CC richiede dispositivi di protezione da sovratensioni esterni per le installazioni in cui sono previsti sovraccarichi di tensione superiori alla modalità comune 2KV e alla modalità differenziale 1KV. In caso contrario, si potrebbe danneggiare il prodotto in maniera permanente.

Requisiti del circuito elettrico

Ciascun router richiede un circuito elettrico dedicato. Se il router è provvisto di doppia alimentazione, fornire un circuito separato per ciascun alimentatore al fine di evitare una compromissione della funzionalità di ridondanza.

I router possono essere alimentati con una sorgente CC. Accertarsi che l'apparecchiatura sia messa a terra e rispettare i valori nominali della multipresa. 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 i collegamenti di rete al router, prendere in considerazione il tipo di cavo richiesto per ciascun componente e le relative limitazioni. Tenere presenti le limitazioni di distanza per la 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.

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

Prima di installare il router, preparare e tenere a portata di mano tutti i cavi e le apparecchiature esterne aggiuntive. 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 velocità a cui viene fatto riferimento nelle sezioni seguenti sono i valori massimi IEEE consigliati per scopi di trasmissione del segnale. Utilizzare queste informazioni come linee guida durante la pianificazione dei collegamenti di rete *prima* dell'installazione del router.

Se i cavi superano le distanze consigliate o passano tra diversi edifici, prendere in considerazione in particolare gli effetti 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

Il router è dotato di una porta per console che permette di collegare un terminale o un computer per l'accesso alla console locale. Il router supporta dati asincroni RS-232 le cui raccomandazioni sulla distanza sono specificate nello standard IEEE RS-232.

Considerazioni sulle interferenze

Quando i cavi percorrono una distanza significativa, potrebbero verificarsi delle interferenze causate da segnali spuri. Quando i segnali di interferenza sono forti, possono provocare errori nei dati o danni all'apparecchiatura.

Nelle sezioni seguenti viene fornita la descrizione delle fonti di interferenza e illustrato come ridurne al minimo gli effetti sul router.

Interferenza elettromagnetica

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

Le interferenze elettromagnetiche forti possono distruggere i driver e i ricevitori dei segnali nel router e possono inoltre generare rischi di natura elettrica causando picchi di sovratensione nelle linee di alimentazione e nelle apparecchiature installate. 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, è possibile che vengano propagate interferenze 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 utilizza un cavo a doppino intrecciato con 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 dei segnali superano le distanze di cablaggio consigliate o passano tra edifici, prendere in considerazione l'effetto che eventuali fulmini nelle vicinanze possono avere sul router.

L'impulso elettromagnetico (EMP) causato da fulmini o da altri fenomeni con elevata 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 di tensione e la corretta schermatura dei cavi dei segnali nell'ambiente operativo del router.

Strumenti e utensili

Per installare e aggiornare il router e i relativi componenti sono necessari gli attrezzi e gli accessori indicati di seguito:

- Bracciale antistatico con cavo
- Tappetino antistatico o schiuma antistatica
- Cacciaviti Phillips numero 1 e numero 2
- Viti a testa bombata N. 12-24 per fissare il router al rack per apparecchiature
- Cavi per il collegamento alle porte di rete (a seconda della configurazione)

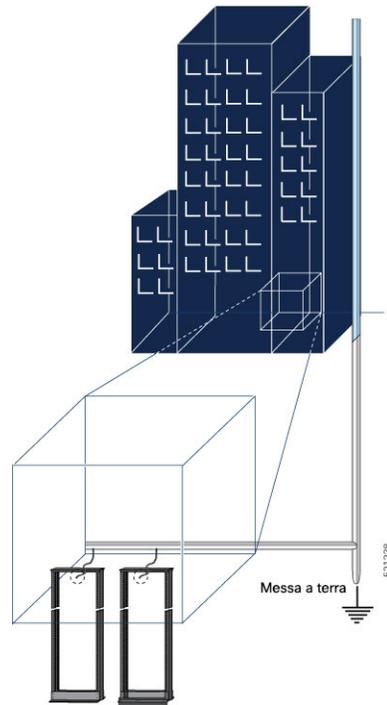
Per ulteriori informazioni sulle specifiche dei cavi, vedere la sezione *Risoluzione dei problemi*.

- Hub Ethernet, switch o PC con una scheda di interfaccia di rete per il collegamento alle porte Ethernet
- Terminale della console (terminale ASCII o PC con software di emulazione terminale) configurato per 115200 baud, 8 bit di dati, nessuna parità, nessun controllo del flusso e 1 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) (in-lb) di pressione
- Pinza serracavi come specificato dal costruttore del capocorda di messa a terra
- Pinze spelafili per cavi da 6 e 14 AWG
- Metro a nastro e livella

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 7: Edificio con sala rack collegata a terra

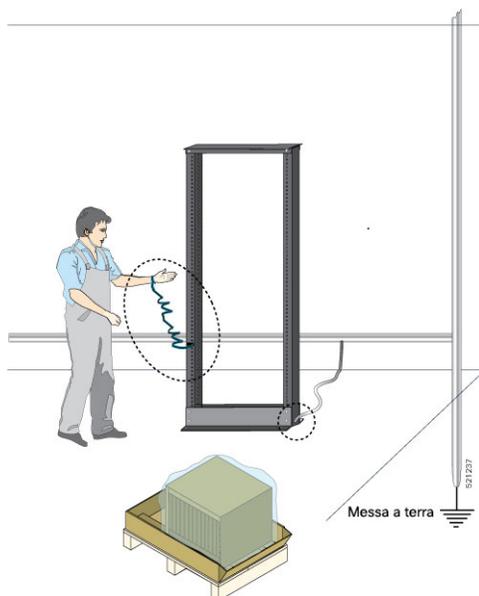


Preparazione personale

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

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

Figura 8: Indossare il braccialetto antistatico



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:

Procedura

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 con grado di protezione IP66 o IP65 e bassi livelli medi annui di concentrazione di contaminanti all'interno.



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

Tabella 5: 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	Sì	Sì
Armadi sigillati con climatizzatori conformi alla protezione NEMA-4 o IP65	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. Non installare in aree a rischio condensa o se l'apparecchiatura resta esposta a umidità elevata per periodi prolungati, ad esempio in prossimità di mare, fiumi o grandi bacini d'acqua.

Installazioni in ambienti altamente corrosivi

Si sconsiglia l'installazione in un'area soggetta a elevati livelli di corrosione. Alcuni esempi di aree altamente corrosive sono arenili, aree a meno di 10 metri da strade a scorrimento elevato e 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.

Disimballaggio dei router Cisco NCS 540 Large Density

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

1. Rimuovere il vassoio porta-accessori e il materiale di imballaggio.
2. Mettere da parte con cura il materiale di imballaggio.

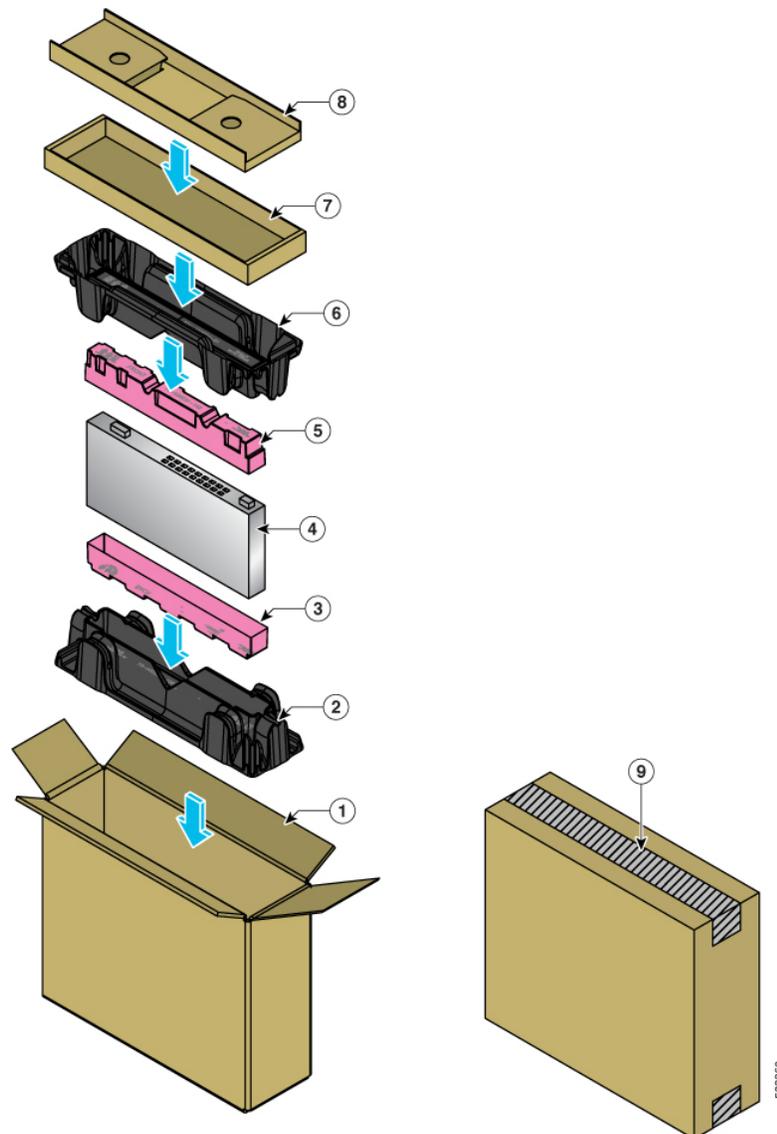


Suggerimento Assicurarsi di conservare l'imballaggio nel caso in cui sia necessario restituire uno qualsiasi dei componenti.



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

Figura 9: Disimballaggio del dispositivo



1	Normale contenitore con fessure (scatola di spedizione)	2, 6	Protezioni per le estremità in schiuma
3, 5	Cappucci ondulati	4	Lato anteriore del prodotto
7	Vassoio porta-accessori	8	Inserito ondulato
9	Nastro sigillante per cartone		

Tabella 6: Kit complementare

Staffe per montaggio in rack da 19 pollici	Staffe per montaggio in rack da 23 pollici	Staffe per montaggio in rack ETSI	Staffe di montaggio a parete	Staffe per tavolo	Staffe organizzazione cavi
N540DD-RKM-19	N540-RKM-23-FHC	N540-RKM-ETSI-FHC	N/D	N/D	N540-CBL-BRKT-FHC



Nota La scheda Pointer dello chassis fornita con i router Cisco NCS 540 contiene link e informazioni 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.



CAPITOLO 4

Installazione del dispositivo

Prima di iniziare questa operazione è importante avere letto e compreso le avvertenze di sicurezza riportate nella sezione *Avvertenze standard* del capitolo *Avvertenze per la sicurezza*.



Nota Le illustrazioni sono fornite solo a titolo di esempio e possono cambiare in base alla variante del router Cisco NCS 540. Eventuali differenze tra i router sono indicate in modo esplicito.

L'installazione del router Cisco NCS 540 Large Density prevede queste attività:

- [Compatibilità con tipologie di rack, a pagina 31](#)
- [Installare il dispositivo in rack, a pagina 34](#)
- [Collegare a terra il dispositivo, a pagina 39](#)
- [Installazione dei cavi di alimentazione CA, a pagina 40](#)
- [Installazione dei cavi di alimentazione CC, a pagina 42](#)
- [Linee guida per le connessioni delle porte, a pagina 44](#)
- [Connessione alla porta della console, a pagina 44](#)
- [Connessione alla porta Ethernet di gestione, a pagina 46](#)
- [Collegamento dei cavi di sincronizzazione, a pagina 47](#)
- [Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS, a pagina 48](#)
- [Installazione e rimozione del modulo ricetrasmittitore, a pagina 49](#)
- [Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD, a pagina 54](#)
- [Rimozione del modulo ricetrasmittitore QSFP+ da 40 Gigabit, QSFP28 da 100 Gigabit o QSFP-DD da 200/400 Gigabit, a pagina 59](#)
- [Connessione delle porte di interfaccia, a pagina 60](#)
- [Manutenzione di ricetrasmittitori e cavi ottici, a pagina 61](#)

Compatibilità con tipologie di rack

Si consiglia di rispettare le seguenti specifiche tecniche del rack.

Tipi di rack

Figura 10: Specifiche per rack EIA (19 pollici e 23 pollici)

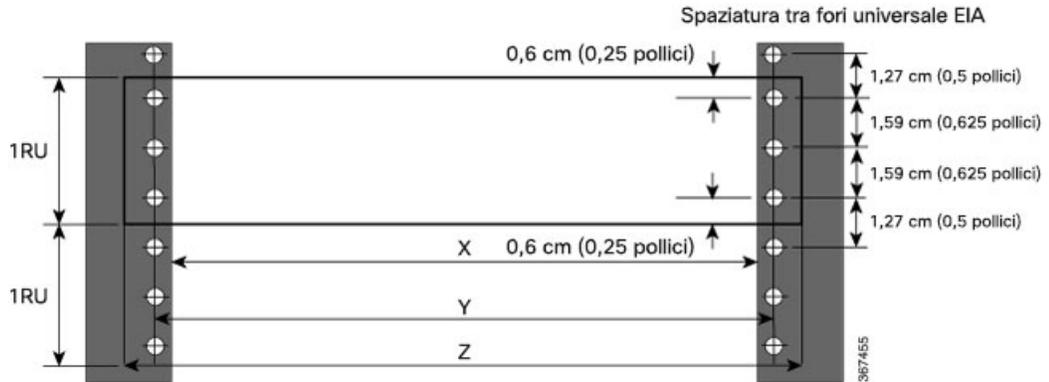
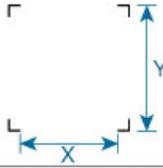
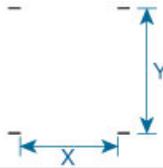
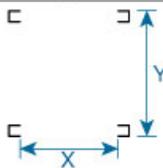


Tabella 7: Specifiche per rack EIA (19 pollici e 23 pollici)

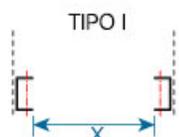
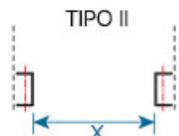
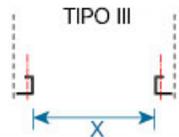
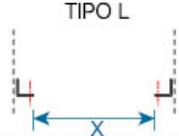
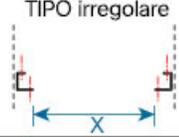
Tipo di montanti	Tipo di rack	Apertura anteriore rack (X)	Foro centrale montaggio in rack (Y)	Dimensioni flangia di montaggio (Z)
4 montanti	48,3 cm (19 pollici)	45 cm (17,75 pollici)	46,5 cm (18,31 pollici)	48,2 cm (19 pollici)
2 montanti				
4 montanti	58,4 cm (23 pollici)	55,24 cm (21,75 pollici)	56,6 centimetri (22,31 pollici)	58,4 cm (23 pollici)
2 montanti				

Figura 11: 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" Montante a L		450,8 mm (17,75")	Si
		444,5 mm (17,50")	No
Rack da 19" Montante piatto		450,8 mm (17,75")	Si
		444,5 mm (17,50")	No
Rack da 19" Montante C		450,8 mm (17,75")	Si
		444,5 mm (17,50")	No

387456

Figura 12: Rack a due montanti

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

È possibile installare il router Cisco NCS 540 Large Density su un rack.

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 8: Kit per montaggio in rack dei router Cisco N540-24Q8L2DD-SYS

Quantità	Descrizione parte
2	Staffe di montaggio in rack
8	Viti Phillips a testa piatta M4 x 0,7 x 7 mm

Quantità	Descrizione parte
4	Viti Phillips a testa bombata 12-24 x 0,49 pollici

1. Fissare le staffe di montaggio in rack e i passacavi sul router come descritto di seguito:
 1. Il router è dotato di moduli di aspirazione lato porta: posizionare il router in modo che le porte siano rivolte verso il corridoio freddo.
 2. 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.
 3. Per fissare le staffe allo chassis utilizzare quattro viti M4.
 4. Ripetere il passaggio 1b e 1c con l'altra staffa di montaggio in rack sull'altro lato del router.

Figura 13: Installazione delle staffe di montaggio in rack da 19 pollici (N540DD-RKM-19)

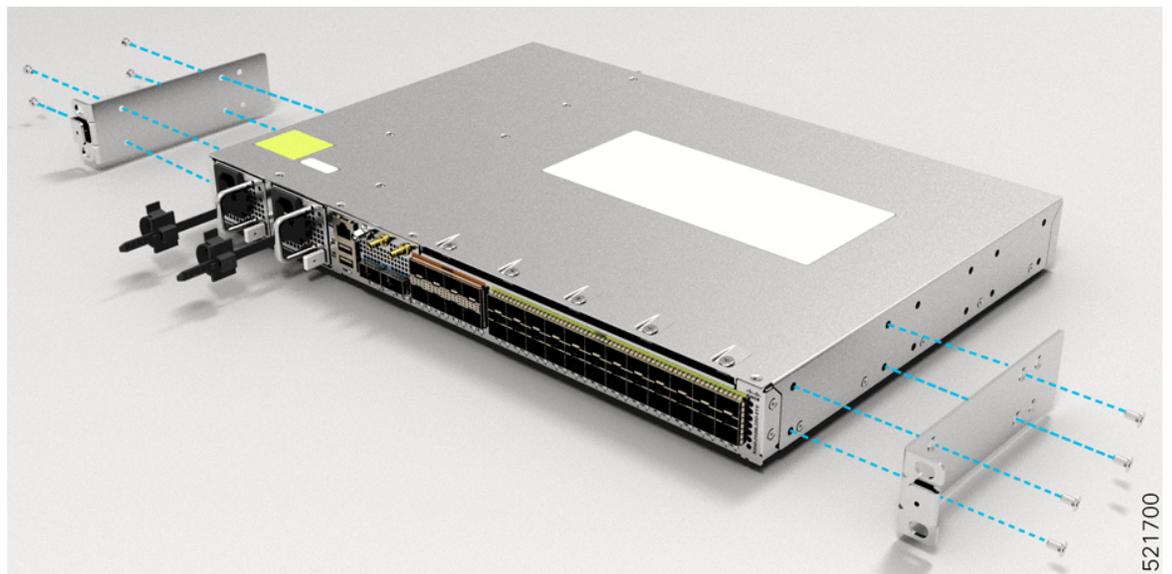
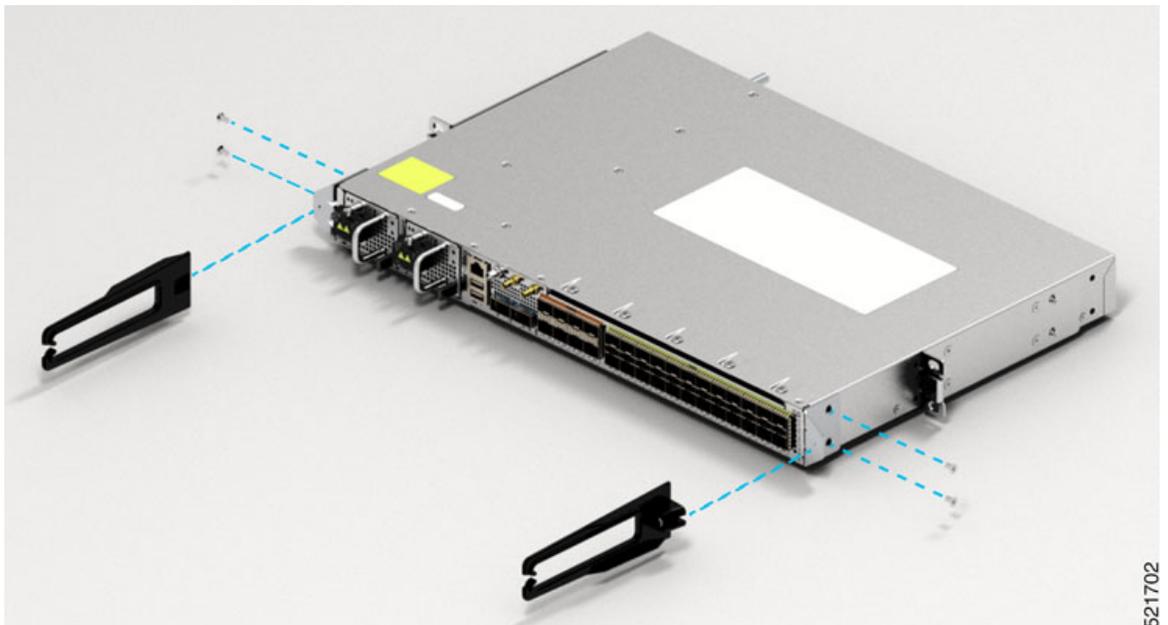


Figura 14: Installazione della gestione dei cavi (N540-CBL-BRKT-FHC) e delle staffe di montaggio in rack da 19 pollici (N540DD-RKM-19) nella parte anteriore



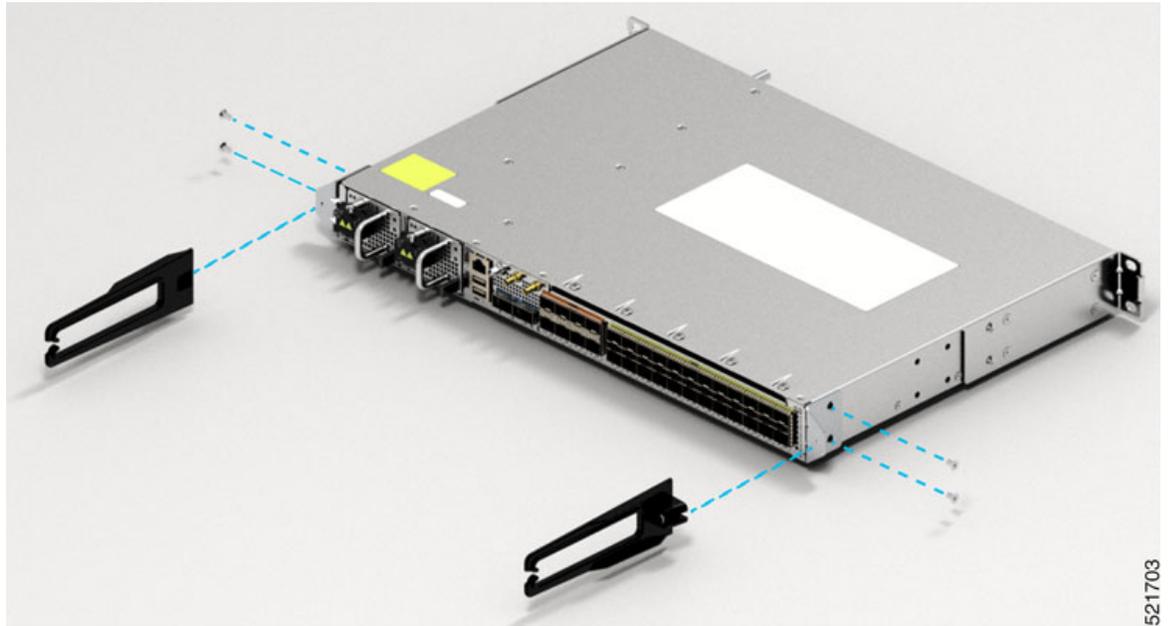
521701

Figura 15: Installazione della gestione dei cavi (N540-CBL-BRKT-FHC) e delle staffe di montaggio in rack da 19 pollici (N540DD-RKM-19) nella parte centrale



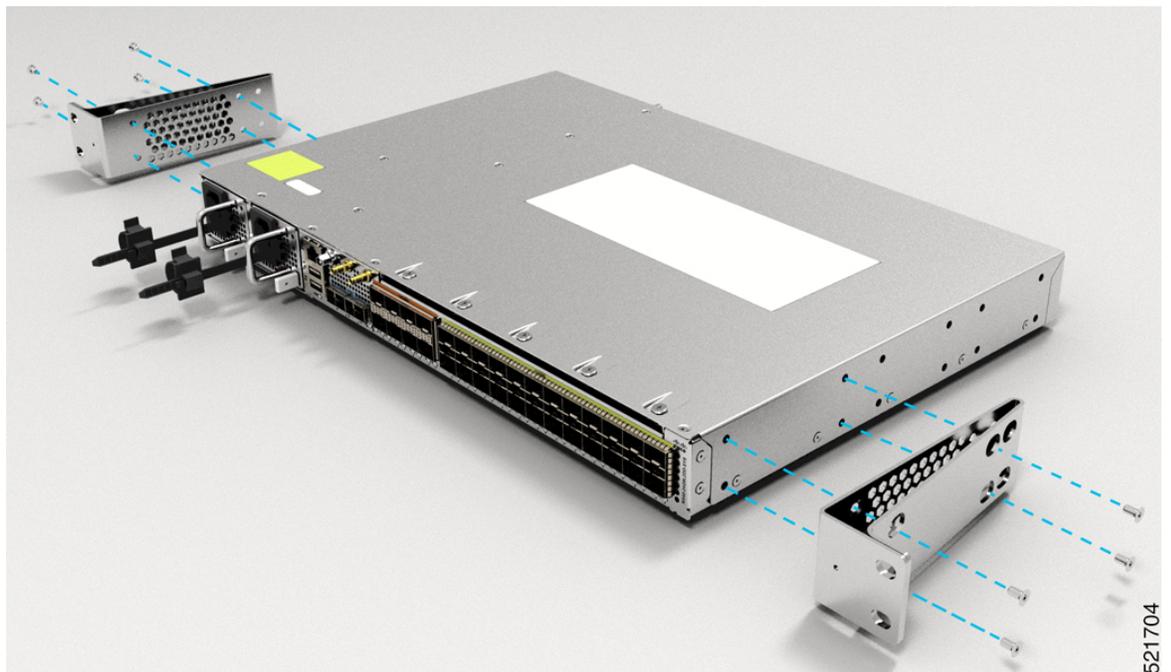
521702

Figura 16: Installazione della gestione dei cavi (N540-CBL-BRKT-FHC) e delle staffe di montaggio in rack da 19 pollici (N540DD-RKM-19) nella parte posteriore



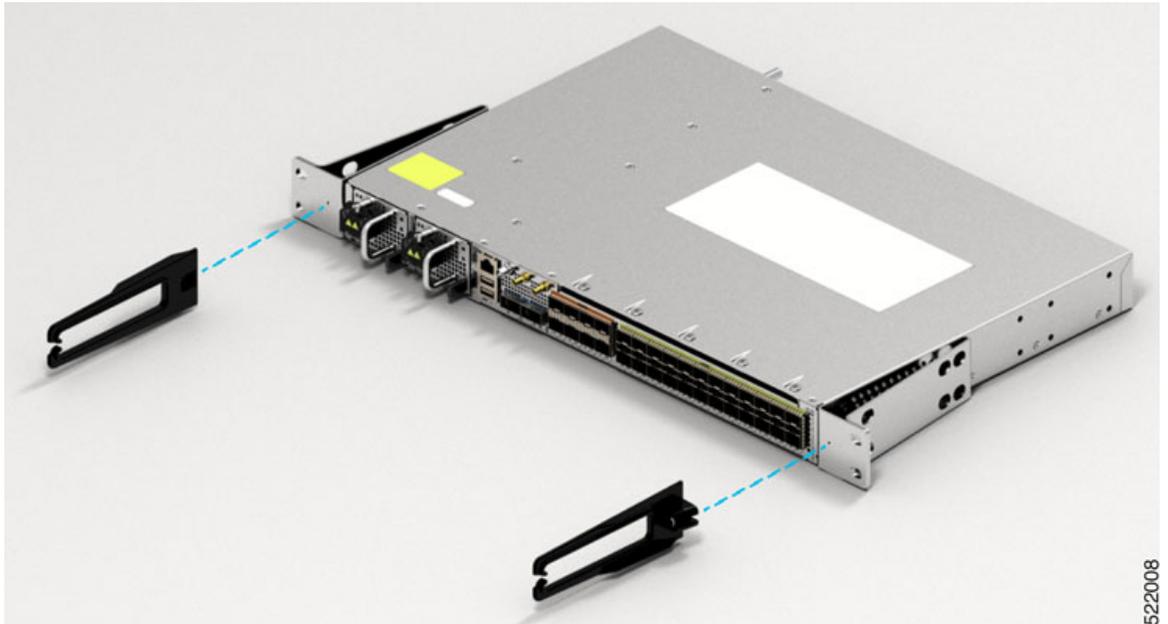
521703

Figura 17: Installazione delle staffe di montaggio in rack ETSI (N540-RKM-ETSI-FHC)



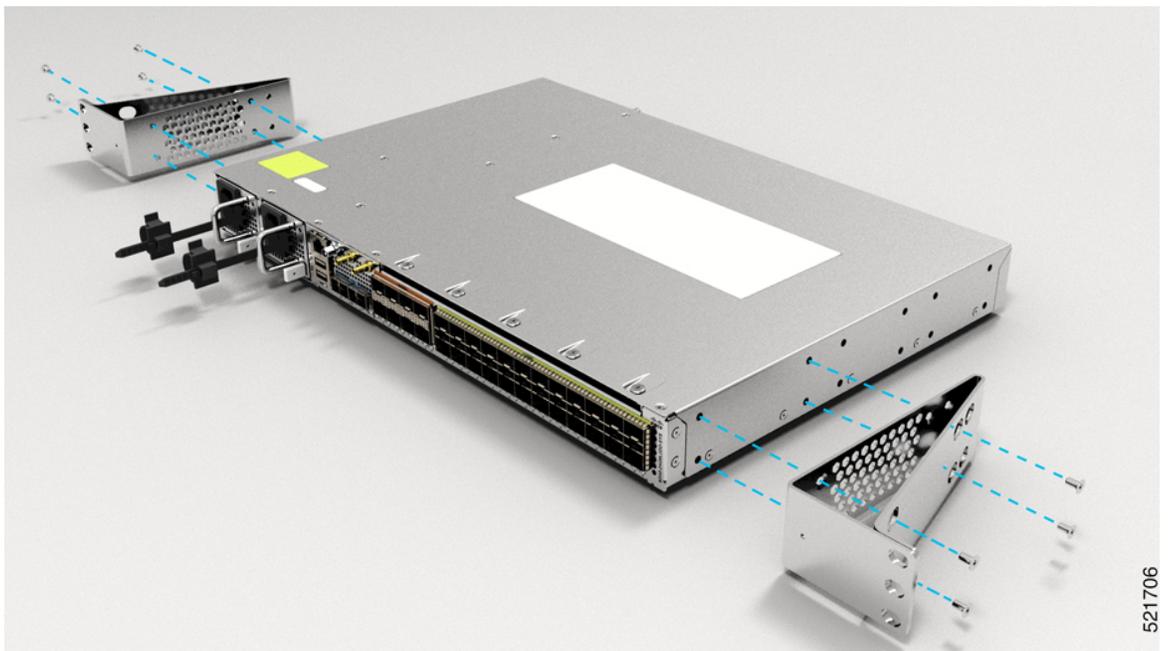
521704

Figura 18: Installazione della gestione dei cavi (N540-CBL-BRKT-FHC) e delle staffe di montaggio in rack ETSI (N540-RKM-ETSI-FHC) nella parte anteriore



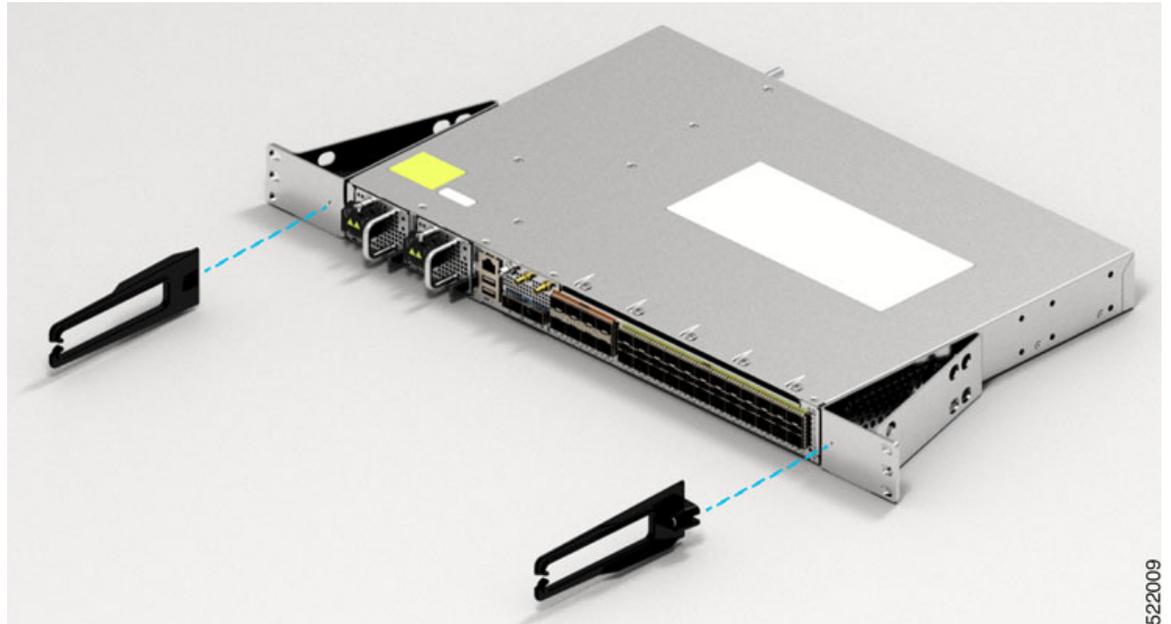
522008

Figura 19: Installazione delle staffe di montaggio in rack da 23 pollici (N540-RKM-23-FHC)



521706

Figura 20: Installazione della gestione dei cavi (N540-CBL-BRKT-FHC) e delle staffe di montaggio in rack da 23 pollici (N540-RKM-23-FHC) nella parte anteriore



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 del capitolo *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 capocorda di messa a terra si trova sul pannello posteriore del dispositivo.

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 21: Capocorda di messa a terra



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 spelafili 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 terra nell'estremità aperta del capocorda di messa a terra.
 - Utilizzare la pinza serracavi per agganciare il cavo di terra nel capocorda di messa a terra.
 - Rimuovere l'etichetta adesiva dal tappetino di messa a terra sullo chassis.
 - Posizionare il capocorda di messa a terra contro il tappetino di messa a terra in modo che vi sia un contatto stabile 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 capocorda 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.

Installazione dei cavi di alimentazione CA

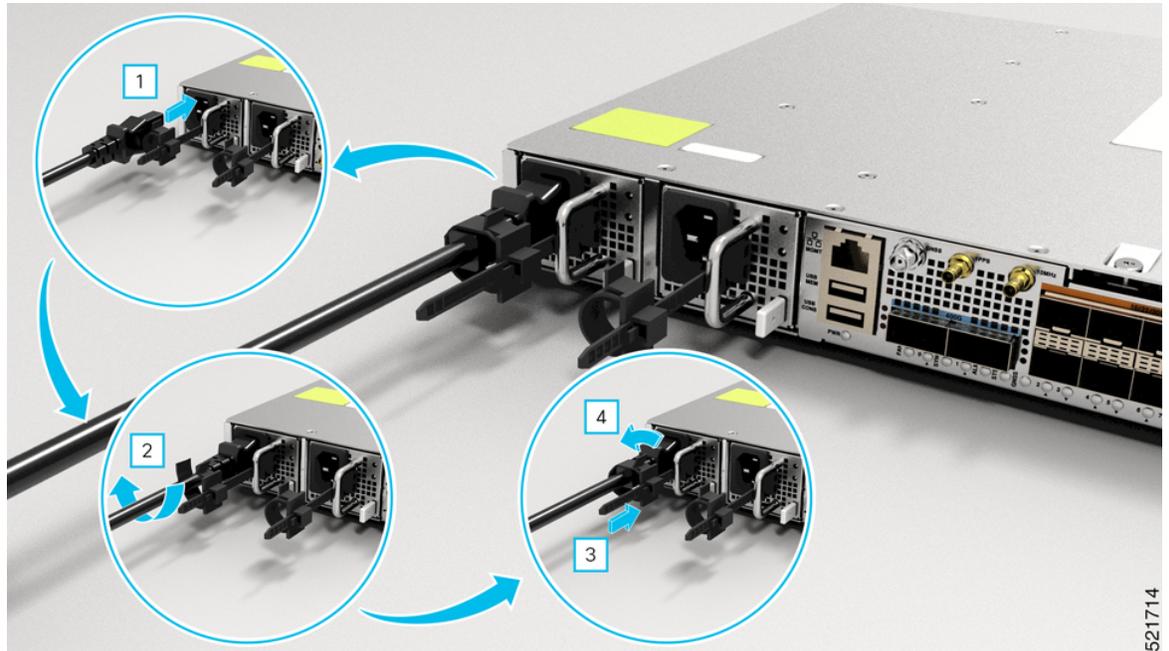
Fare riferimento al *Capitolo 6: Sostituzione dell'alimentatore* per ulteriori informazioni sull'installazione dei cavi di alimentazione CA.

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

1. Inserire il cavo di alimentazione nel modulo di alimentazione.

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

Figura 22: Collegare il cavo di alimentazione a innesto CA



Nota Queste immagini sono riportate esclusivamente a titolo illustrativo.

Attivazione del modulo di alimentazione CA

Eeguire la procedura seguente per attivare un alimentatore CA:

Procedura

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 sul pannello anteriore dell'alimentatore (PM0 o PM1) 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 anche un alimentatore CA ridondante, ripetere questi passaggi per la seconda sorgente 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.

Installazione dei 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. Per lunghezze fino a cinque metri, utilizzare un cavo da 10 AWG; per lunghezze fino a tre metri, utilizzare un cavo da 12 AWG con temperatura nominale di 90 °C. Per altre lunghezze, contattare Cisco.

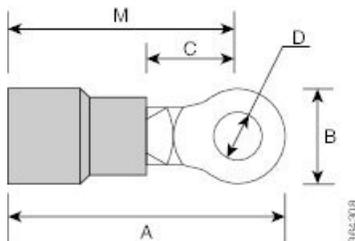


- Nota**
- Verificare sempre che l'impianto di protezione da cortocircuito (sovracorrente) dell'edificio non superi i 15 A.
 - Per la protezione da sovracorrente, si consiglia di utilizzare un interruttore automatico o un fusibile ad azione rapida con una corrente continua massima di 10 A.



Nota Il connettore o la morsettieria CC sono dotati di una vite e di un dado a gabbia incorporati a cui può essere applicata una coppia di 1,3-1,8 N-m.

Figura 23: Connettore CC con vite integrata



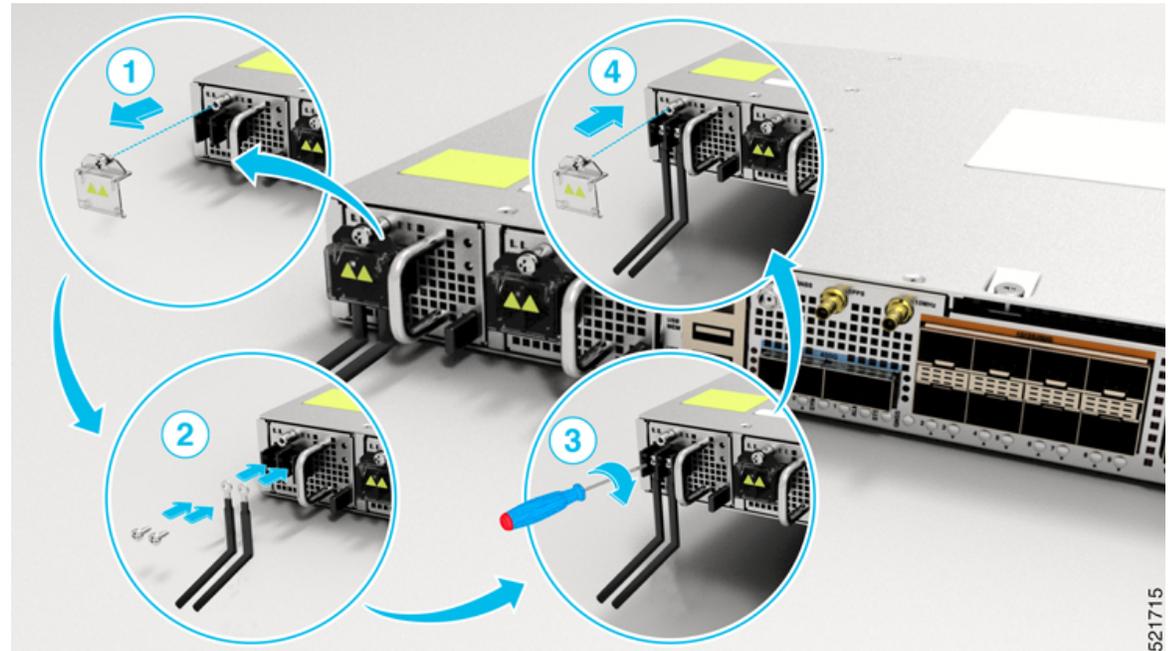
A	1,88 cm (0,74 in)	C	0,46 cm (0,18 in)
B	0,64 cm (0,25 in)	D	0,36 cm (0,14 in)
M	1,58 cm (0,62 in)		

Per installare gli alimentatori CC:

1. Individuare il connettore della morsettieria.

2. Collegare i cavi della sorgente di alimentazione CC in ingresso al connettore della morsettieria.
3. Collegare i cavi di alimentazione CC utilizzando le viti designate.
4. Utilizzare un cacciavite dinamometrico a cricchetto a stella per serrare la vite imperdibile del connettore della morsettieria (Vedere la figura seguente.)

Figura 24: Collegare i cavi dell'alimentatore CC



Attivazione del modulo di alimentazione CC

Eeguire la procedura seguente per attivare un alimentatore CC:

Procedura

-
- 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'alimentatore (PM0 o PM1) 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 anche un alimentatore CC ridondante, ripetere questi passaggi per la seconda sorgente di alimentazione.

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 delle porte

A seconda dello chassis e delle schede di linea installate, è possibile utilizzare console QSFP56-DD, QSFP28-DD, QSFP28, QSFP, SFP56, SFP28, SFP10, SFP, USB e connettori RJ-45 per collegare le porte sulle schede di linea agli altri dispositivi di rete.

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

Per assicurare l'efficacia e la durata 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 più spesso del necessario. Rimozioni e inserimenti ripetuti possono ridurne 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.

Connessione alla porta della console

- 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.
 - Il cablaggio di rete deve essere già distribuito nella posizione del router installato.

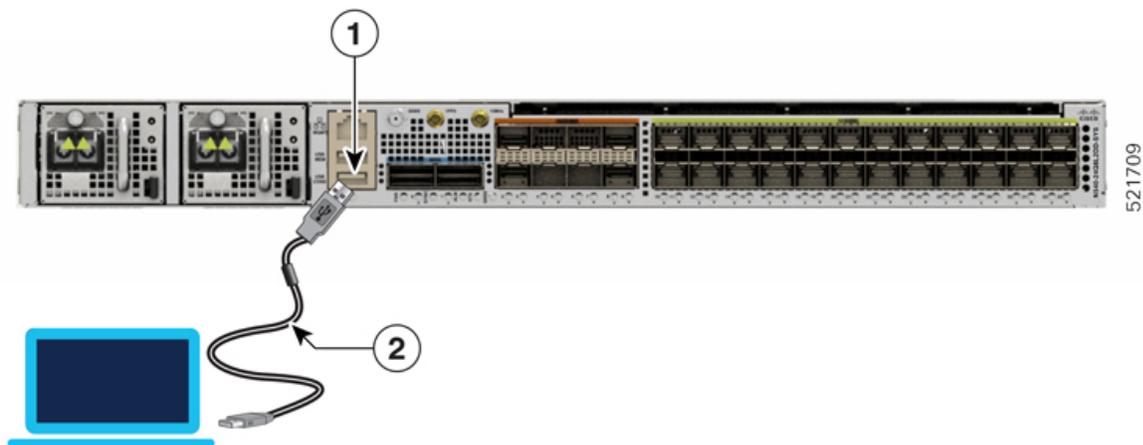
Prima di creare una connessione di gestione di rete per il router o di connettere il router alla rete, è necessario creare una connessione di gestione locale tramite un terminale console e configurare un indirizzo IP per il router. È anche possibile utilizzare la console per eseguire le seguenti funzioni (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.

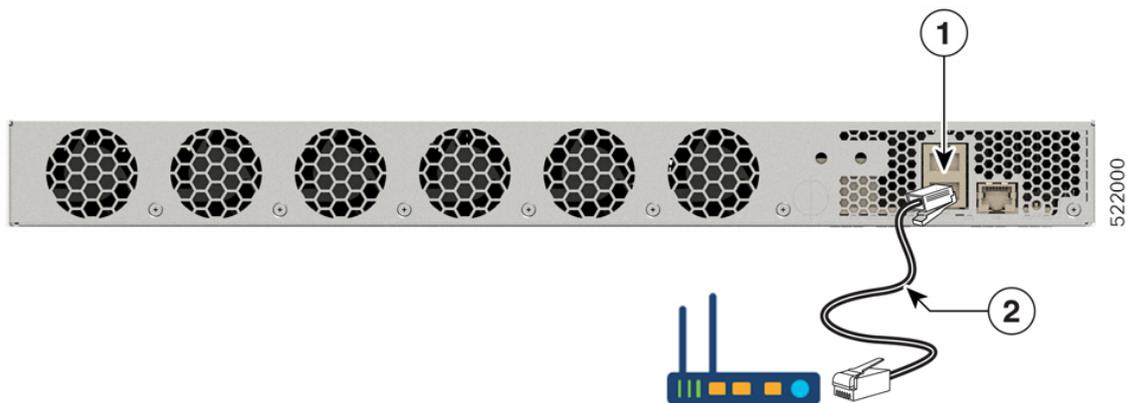
La porta della console di sistema è una presa RJ-45 o una console USB per la connessione di un data terminal al fine di effettuare la configurazione iniziale del router.

Figura 25: Collegamento del cavo della console USB alla parte anteriore dello chassis



1	Connettore USB di tipo A	2	Cavo USB
---	--------------------------	---	----------

Figura 26: Collegamento del cavo della console RJ-45 alla porta della console RJ-45 sulla parte posteriore dello chassis



1	Porta della console RJ-45	2	Cavo della console RJ-45
---	---------------------------	---	--------------------------

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

1. Impostare il terminale su questi valori operativi: 115200 bps, 8 bit di dati, nessuna parità e 2 bit di stop.
2. Collegare l'estremità terminale del cavo alla porta interfaccia sul data terminal.

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

Tabella 9: Pinout 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 Ethernet di gestione

È necessario completare la configurazione iniziale del router.

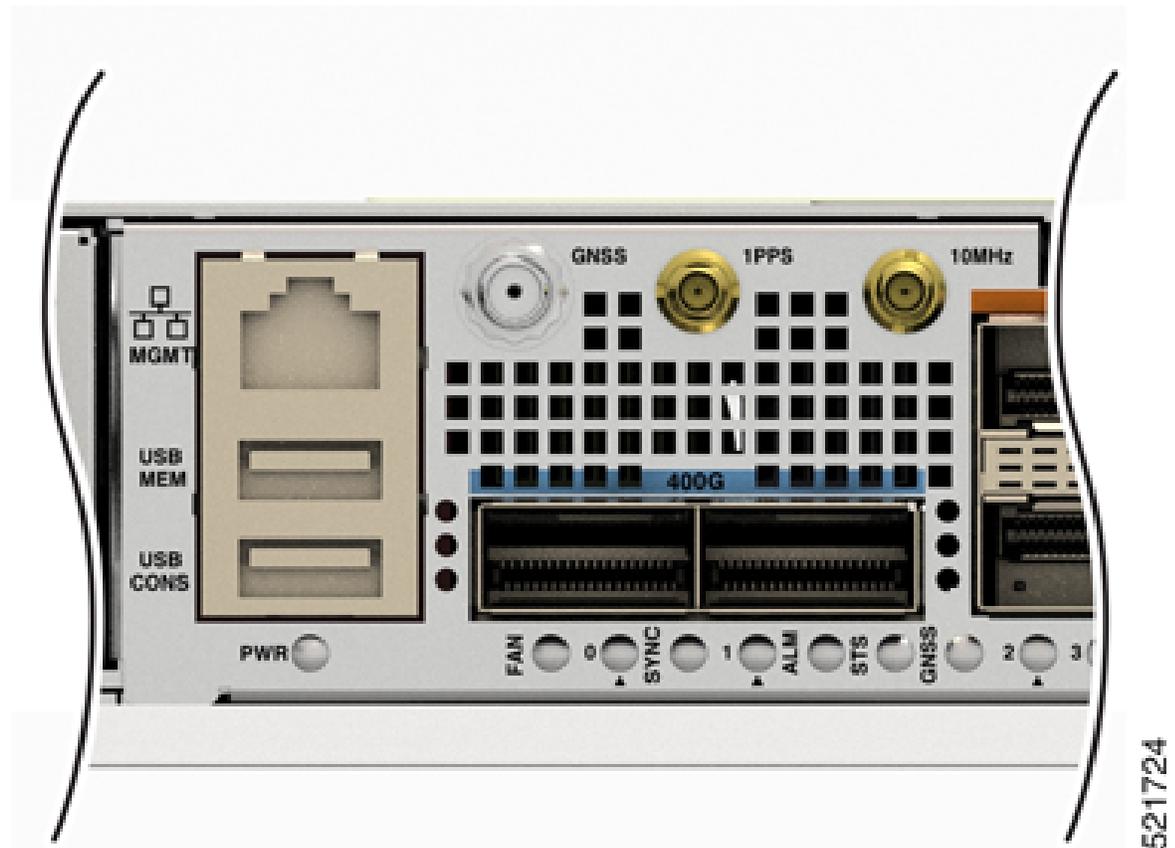
La porta Ethernet di gestione offre funzionalità di gestione out-of-band, che consente di utilizzare l'interfaccia a linea di comando (CLI) per gestire il router tramite l'indirizzo IP. Questa porta utilizza una connessione Ethernet 10/100/1000 con un'interfaccia RJ-45.



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 27: Porta Ethernet di gestione



521724



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.

1. Inserire il cavo direttamente nella presa RJ-45.
2. Collegare l'estremità di rete del cavo RJ-45 a uno switch, hub, ripetitore o altre apparecchiature esterne.

Collegamento dei cavi di sincronizzazione

Nelle sezioni seguenti viene descritto come collegare i cavi di sincronizzazione.

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

1. Collegare un'estremità di un cavo mini coassiale all'unità di sincronizzazione.
2. Collegare l'altra estremità del mini cavo coassiale alla porta da 10 MHz o 1 PPS sul router.

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

Procedura

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 sul router.

Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS

1. Collegare un'estremità del cavo coassiale schermato alla porta GNSS RF IN.
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 28: Ricevitore GNSS



Installazione e rimozione del modulo ricetrasmittitore

In questa sezione viene mostrato come installare e rimuovere il modulo ricetrasmittitore.

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

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



Allerta **Avvertenza 1006:** avvertenza sullo chassis per il montaggio in rack e la manutenzione

Per evitare infortuni fisici durante il montaggio o la manutenzione di questa unità in un rack, occorre osservare speciali precauzioni per garantire che il sistema rimanga stabile. Le seguenti direttive sono atte a garantire la sicurezza personale:

- Se questa è l'unica unità da montare nel rack, posizionarla sul piano inferiore.
 - Se l'unità deve essere montata in un rack parzialmente pieno, caricare il rack dal basso verso l'alto, con il componente più pesante posizionato sul piano inferiore.
 - Se il rack è dotato di dispositivi stabilizzanti, installare tali dispositivi prima di procedere al montaggio o alla manutenzione dell'unità nel rack.
-



Allerta **Avvertenza 1008:** prodotto laser di classe 1

Questo prodotto è un prodotto laser di classe 1.



Allerta **Avvertenza 1089:** definizioni di persona addestrata e persona esperta

La persona addestrata è un soggetto istruito e formato da una persona esperta in grado di adottare le precauzioni necessarie quando lavora sulle apparecchiature.

Per persona esperta/qualificata si intende una persona con formazione o esperienza specifica sulla tecnologia delle apparecchiature utilizzate e che ne comprenda i pericoli potenziali.

All'interno dell'apparecchiatura non sono presenti componenti soggetti a manutenzione. Per evitare il rischio di scosse elettriche, non aprire.



Allerta **Avvertenza 1090:** installazione effettuata da personale esperto

L'installazione, la sostituzione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidate solo a persone esperte. Per la definizione di persone esperte, vedere l'avvertenza 1089.

All'interno dell'apparecchiatura non sono presenti componenti soggetti a manutenzione. Per evitare il rischio di scosse elettriche, non aprire.

Installazione e rimozione dei moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP

Prima di rimuovere o installare un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP, leggere le informazioni sull'installazione riportate in questa sezione.



Allerta **Avvertenza 1055:** laser di classe 1/1M

Presenza di radiazioni laser invisibili. Non esporre agli utenti di ottiche telescopiche. Si applica ai prodotti laser di classe 1/1M.



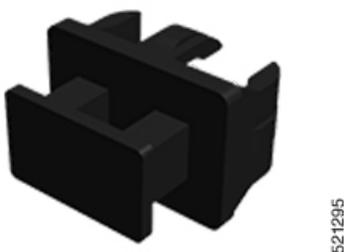
Allerta **Avvertenza 1056:** cavo in fibra senza terminazione

L'estremità del connettore o del cavo ottico senza terminazione può emettere radiazioni laser invisibili. Non osservarle direttamente con l'impiego di strumenti ottici. L'osservazione del fascio laser con determinati strumenti ottici (come monocoli, lenti di ingrandimento o microscopi) entro una distanza di 100 mm può provocare danni alla vista.



Attenzione Proteggere la scheda di linea inserendo un tappo pulito sul modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP, come mostrato nella figura seguente, o, se nessun modulo è installato, sull'alloggiamento del modulo ottico.

Figura 29: Tappo dell'alloggiamento del modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP



Attenzione Proteggere i moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP inserendo 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 SFP56, SFP28, SFP10 e 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 i moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP con cavi in fibra ottica collegati. Scollegare tutti i cavi prima di rimuovere o installare un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP. L'operazione di rimozione e inserimento di un modulo può ridurne la vita utile, pertanto non rimuovere né inserire moduli più di quanto non sia strettamente necessario.

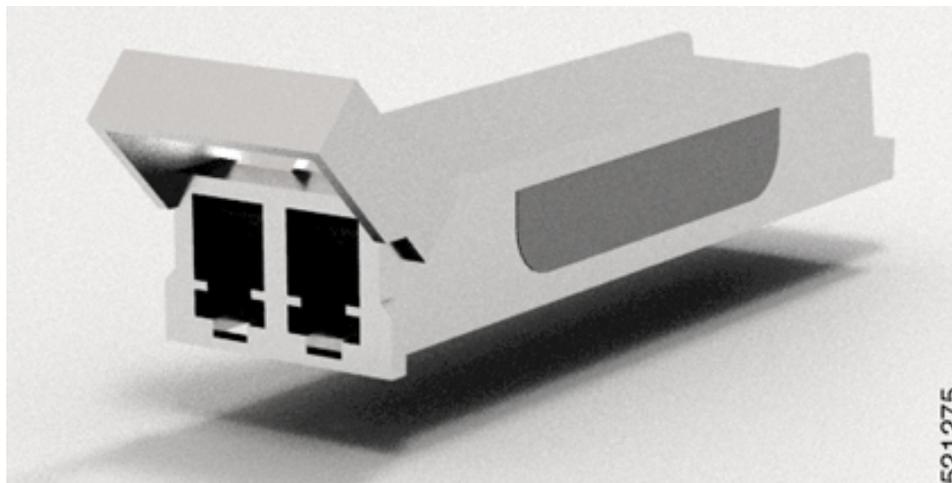


Nota Durante l'installazione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP, si dovrebbe avvertire un clic quando il perno triangolare sul fondo del modulo si innesta nel foro della porta. Il clic indica che il modulo è correttamente inserito e fissato nell'alloggiamento. Verificare che i moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP siano completamente inseriti in sede e fissati alle rispettive porte su ogni scheda di linea premendo con forza su ciascun modulo.

Moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP con levetta di chiusura

I moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP con levetta di chiusura sono dotati di un meccanismo di fermo da utilizzare per rimuovere o installare il modulo (vedere la figura sotto).

Figura 30: Moduli SFP56, SFP28, SFP10 e SFP con levetta di chiusura

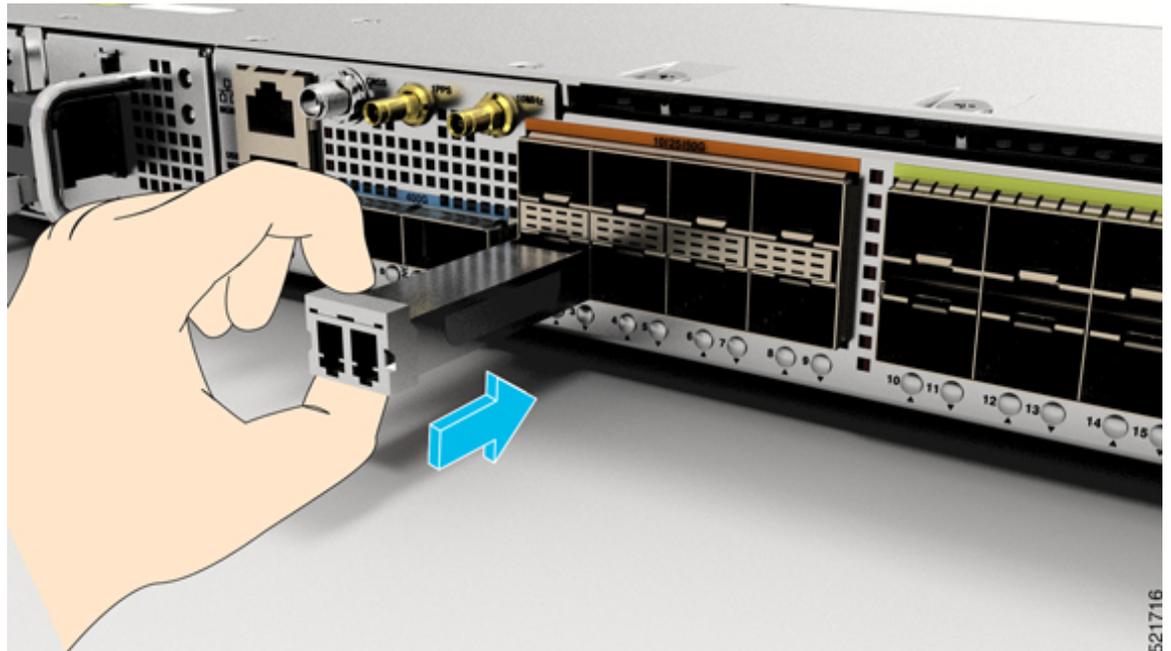


Installazione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP con levetta di chiusura

Per installare un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP:

1. Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche, attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.
2. Chiudere la levetta prima di inserire il modulo SFP56, SFP28, SFP10 e SFP.
3. Allineare il modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP alla porta e inserirlo nella porta (vedere la figura sotto).

Figura 31: Installazione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 e SFP in una porta del router



Nota Durante l'installazione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP, si dovrebbe avvertire un clic quando il perno triangolare sul fondo del modulo 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 SFP56, SFP28, SFP10 o SFP siano completamente inseriti in sede e fissati alle rispettive porte su ogni scheda di linea premendo con forza su ciascun modulo.

Rimozione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP con levetta di chiusura

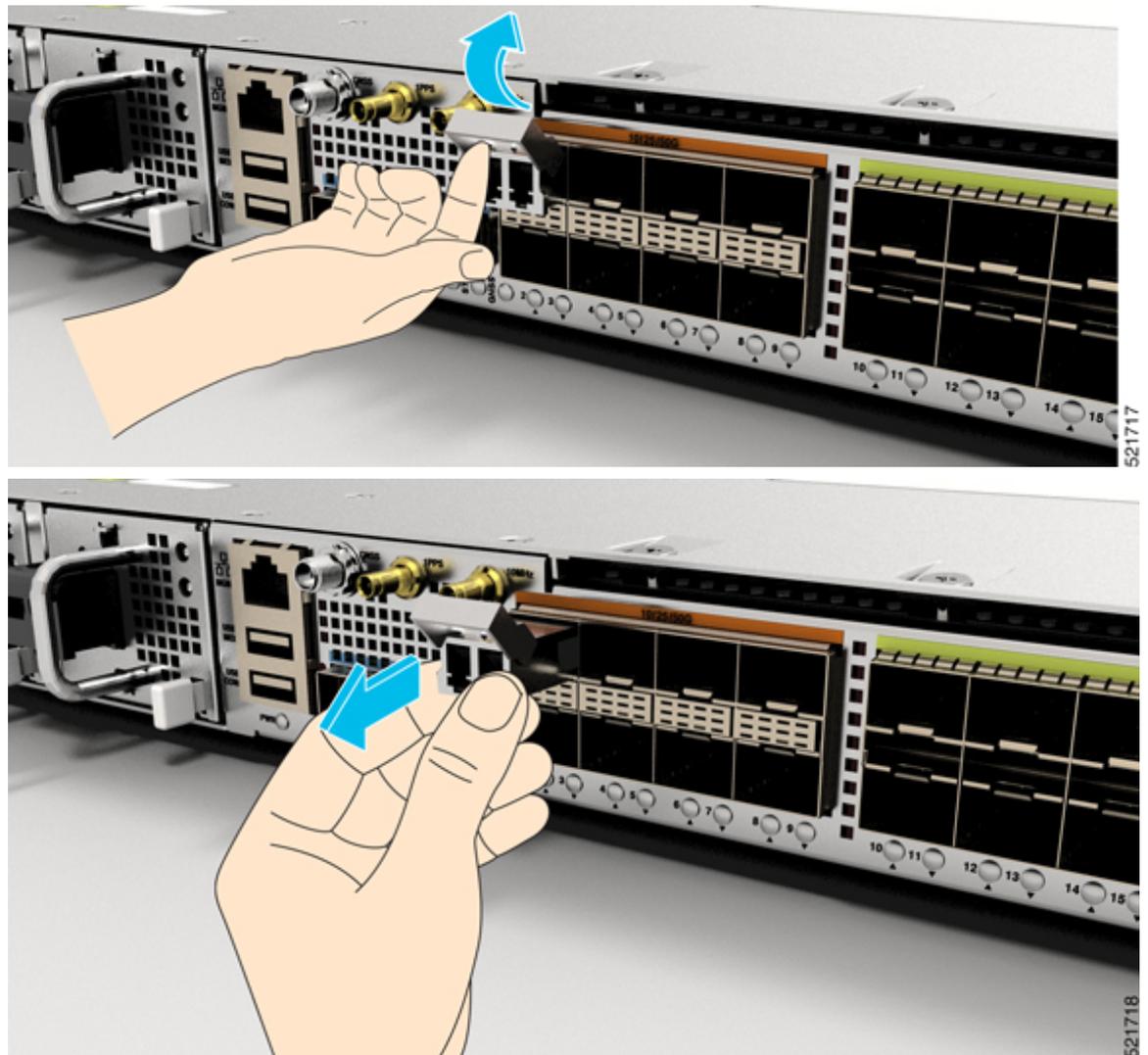
Per rimuovere un modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP:

1. Fissare un bracciale antistatico al polso o alla caviglia per evitare scariche elettrostatiche, attenendosi alle relative istruzioni per l'uso.
2. Scollegare e rimuovere tutti i cavi di interfaccia dalle porte; annotare le connessioni correnti dei cavi sulle porte della scheda di linea.
3. Aprire la levetta di chiusura sul modulo SFP56, SFP28, SFP10 o 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.
4. Afferrare il modulo SFP56, SFP28, SFP10 o 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 32: Rimozione di un modulo SFP56, SFP28, SFP10 e SFP con levetta dal router



5. Posizionare il modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP rimosso su un tappetino antistatico o riporlo immediatamente in un sacchetto antistatico, se si intende restituirlo al fabbricante.
6. Proteggere la scheda di linea inserendo un tappo pulito sul modulo SFP56, SFP28, SFP10 o SFP, come mostrato nella figura seguente, o, se nessun modulo è installato, sull'alloggiamento del modulo ottico.

Installazione e rimozione dei moduli ricetrasmittitori QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD

Prima di rimuovere o installare un modulo QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD, leggere le informazioni sull'installazione riportate in questa sezione.



Allerta **Avvertenza 1073:** nessun componente soggetto a manutenzione da parte dell'utente

All'interno dell'apparecchiatura non sono presenti componenti soggetti a manutenzione. Per evitare il rischio di scosse elettriche, non aprire.



Allerta **Avvertenza 1089:** definizioni di persona addestrata e persona esperta

La persona addestrata è un soggetto istruito e formato da una persona esperta in grado di adottare le precauzioni necessarie quando lavora sulle apparecchiature.

Per persona esperta/qualificata si intende una persona con formazione o esperienza specifica sulla tecnologia delle apparecchiature utilizzate e che ne comprenda i pericoli potenziali.

All'interno dell'apparecchiatura non sono presenti componenti soggetti a manutenzione. Per evitare il rischio di scosse elettriche, non aprire.



Allerta **Avvertenza 1090:** installazione effettuata da personale esperto

L'installazione, la sostituzione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidate solo a persone esperte. Per la definizione di persone esperte, vedere l'avvertenza 1089.

All'interno dell'apparecchiatura non sono presenti componenti soggetti a manutenzione. Per evitare il rischio di scosse elettriche, non aprire.

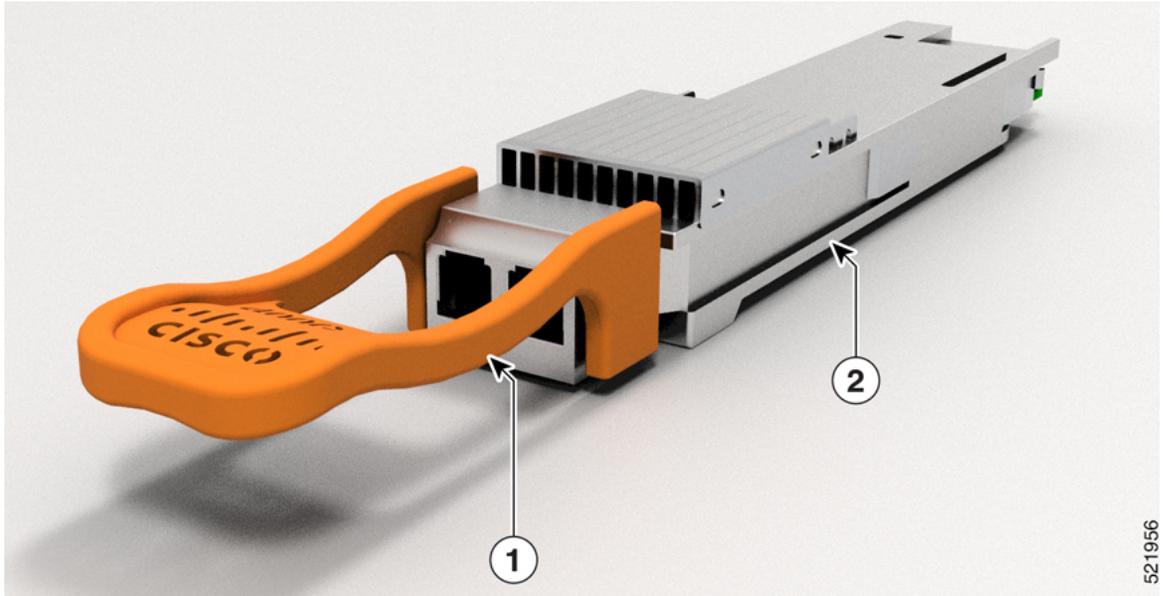


Allerta **Avvertenza 1091:** installazione effettuata da personale addestrato

L'installazione, la sostituzione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere affidate solo a persone addestrate o esperte. Per la definizione di persone addestrate o esperte, vedere l'avvertenza 1089.

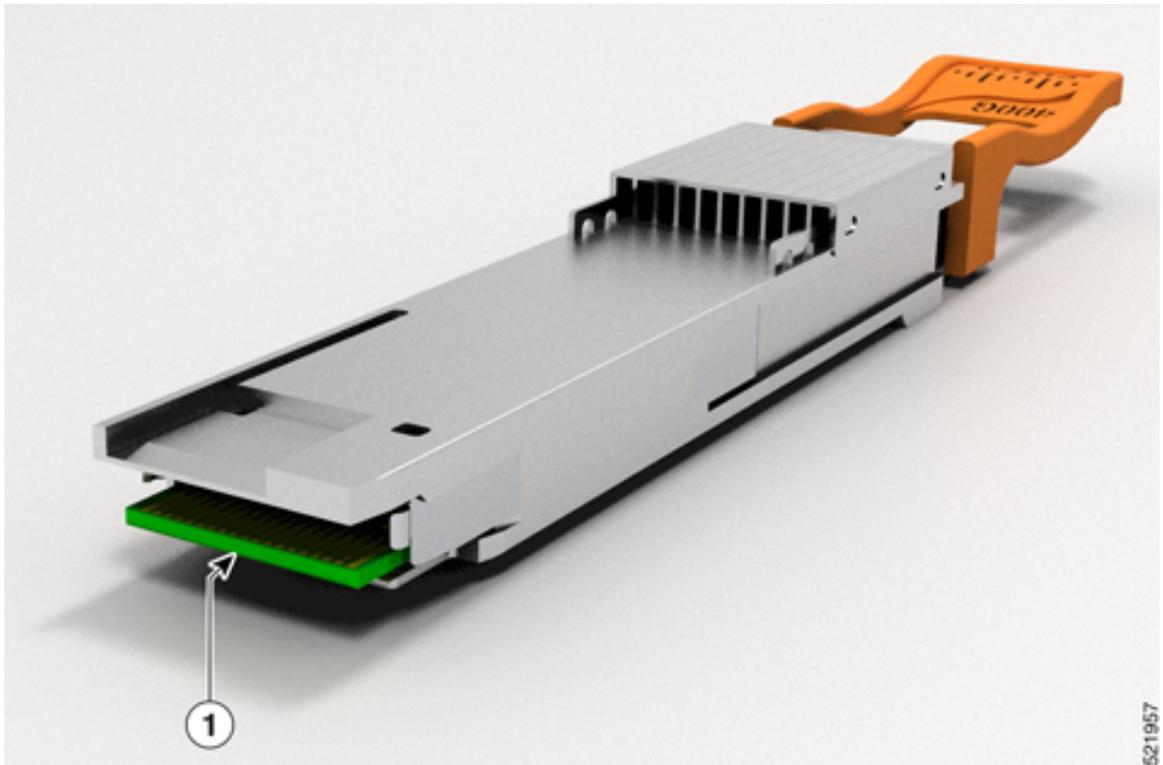
In questa sezione sono fornite le istruzioni per l'installazione, il cablaggio e la rimozione dei moduli ricetrasmittitori Quad Small Form-Factor Pluggable Plus da 40 Gigabit (QSFP+), da 100 Gigabit (QSFP28) e da 200/400 Gigabit (QSFP-DD). I moduli sono dispositivi di input/output (I/O) sostituibili a caldo che collegano i circuiti elettrici delle porte dei moduli del sistema con una rete in rame o in fibra ottica. Il ricetrasmittitore ottico QSFP28 da 100 Gigabit e QSFP+ da and 40 Gigabit sono simili al modulo QSFP-DD mostrato nella figura sotto.

Figura 33: Modulo ricetrasmittitore QSFP-DD (ottico)



1	Levetta di chiusura
2	Corpo del modulo ricetrasmittitore QSFP-DD

Figura 34: Modulo ricetrasmittitore QSFP-DD (ottico)



1	Collegamento elettrico ai circuiti del modulo
---	---

Strumenti e attrezzi necessari

Questi strumenti sono necessari per installare i moduli ricetrasmittitori:

- Braccialetto 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.

Installazione del modulo ricetrasmittitore QSFP+ da 40 Gigabit, QSFP28 da 100 Gigabit o QSFP-DD da 200/400 Gigabit



Nota

Il modulo ricetrasmittitore QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD 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.



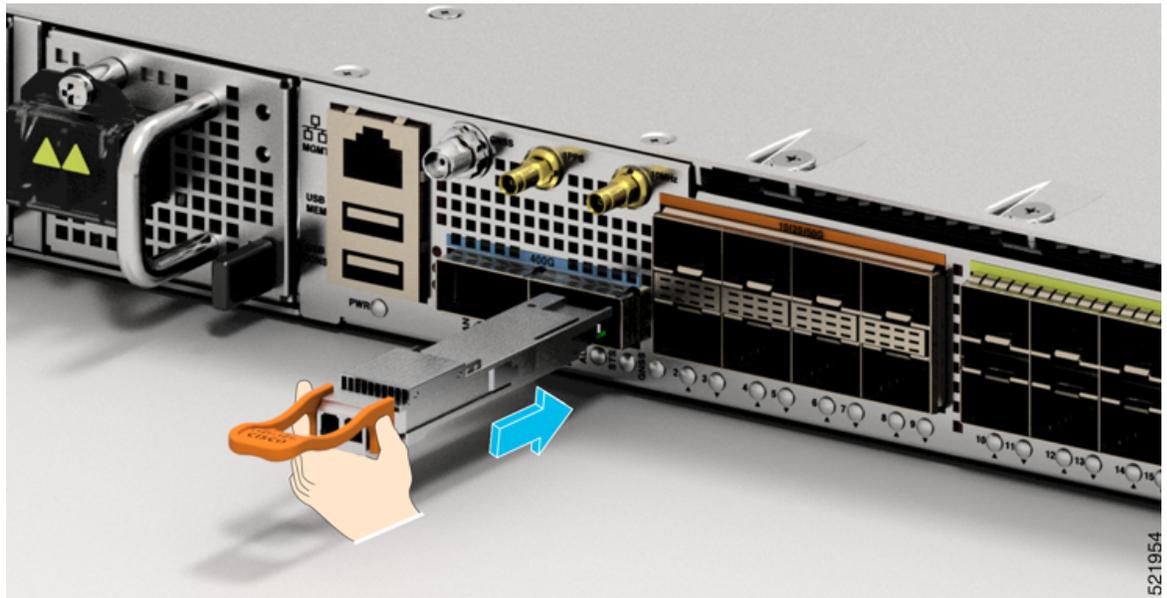
Attenzione

Il modulo ricetrasmittitore QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD 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+, QSFP28 o QSFP-DD o in caso di contatto con i moduli del sistema.

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

1. Indossare un bracciale antistatico e collegarlo a un punto di messa a terra sullo chassis o sul rack.
2. Estrarre il modulo ricetrasmittitore dalla confezione protettiva.
3. Controllare l'etichetta sul corpo del modulo ricetrasmittitore per assicurarsi di avere il modello corretto per la rete esistente.
4. Sui moduli ricetrasmittitori, rimuovere il tappo antipolvere per prese ottiche e metterlo da parte.
5. Sui moduli ricetrasmittitori dotati di una linguetta di estrazione, sostenere il ricetrasmittitore in modo che l'etichetta identificativa sia in alto.
6. Sui moduli ricetrasmittitori dotati di levetta di chiusura, mantenere la levetta allineata in verticale.
7. Allineare il modulo ricetrasmittitore davanti all'apertura della presa e inserire con cautela il modulo nella presa finché non entra in contatto con il connettore elettrico (vedere la figura seguente).

Figura 35: Installazione di un modulo ricetrasmittitore QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD con levetta sul router N540-24Q8L2DD-SYS



8. Premere con forza sul frontale del modulo ricetrasmittitore QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD con il pollice per insediare a fondo il modulo nella presa (vedere la figura seguente).



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

9. Sui moduli ricetrasmittitori QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD a fibra ottica, reinstallare il tappo antipolvere nell'apertura ottica del ricetrasmittitore finché non si è pronti a 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

Operazioni preliminari

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+, QSFP28 o QSFP-DD da 40 Gigabit sono polarizzati fisicamente per evitare errori di inserimento.



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

Per collegare il cavo di rete ottico:

1. Rimuovere i tappi antipolvere dai connettori MPO del cavo di interfaccia di rete a fibra ottica. Conservare i tappi antipolvere per uso futuro.
2. Ispezionare e pulire le facce delle estremità in fibra ottica del connettore MPO.
3. Rimuovere i tappi antipolvere dalle prese ottiche del modulo ricetrasmittitore.
4. Inserire immediatamente i connettori MPO del cavo di interfaccia di rete sul modulo ricetrasmittitore.

Rimozione del modulo ricetrasmittitore QSFP+ da 40 Gigabit, QSFP28 da 100 Gigabit o QSFP-DD da 200/400 Gigabit

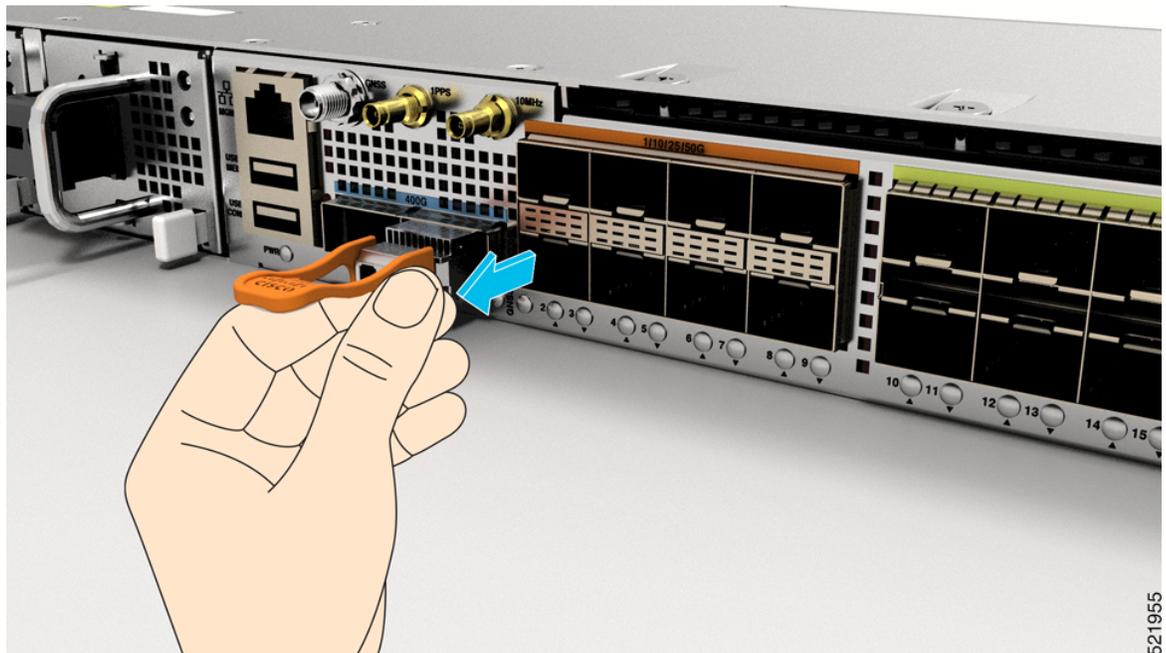


Attenzione Il modulo ricetrasmittitore QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD è un dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche. Utilizzare sempre un bracciale antistatico ESD o altro dispositivo di messa a terra personale analogo durante la manipolazione dei moduli ricetrasmittitori QSFP+ o QSFP28 o in caso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

Per rimuovere un modulo ricetrasmittitore QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD:

- Sui moduli ricetrasmittitori, scollegare il cavo di interfaccia di rete.
- Sui moduli ricetrasmittitori con levetta di chiusura:
 1. Abbassare la levetta di chiusura fino alla posizione orizzontale.
 2. Installare immediatamente il tappo antipolvere nell'apertura ottica del ricetrasmittitore.
 3. Afferrare i lati del ricetrasmittitore ed estrarlo dalla presa del modulo.
- Sui ricetrasmittitori con linguetta di estrazione:
 1. Installare immediatamente il tappo antipolvere nell'apertura ottica del ricetrasmittitore.
 2. Afferrare la linguetta e tirare delicatamente per sganciare il ricetrasmittitore dal connettore del modulo.
 3. Estrarre il ricetrasmittitore dall'alloggiamento.

Figura 36: Rimozione di un modulo ricetrasmittitore QSFP+, QSFP28 o QSFP-DD con levetta dal router N540-24Q8L2DD-SYS



Connessione delle porte di 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-DD 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.



Attenzione

La rimozione e l'installazione di un ricetrasmittitore possono ridurne 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

In caso sia necessario rimuovere i ricetrasmittitori a fibra ottica, disconnettere i cavi in fibra ottica dal ricetrasmittitore prima di rimuoverlo dalla porta.

Manutenzione di ricetrasmittitori e cavi ottici

Per conservare l'elevata precisione del segnale ed evitare danni ai connettori, ricetrasmittitori e cavi in fibra ottica devono essere mantenuti puliti e privi di polvere. 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

Configurazione del dispositivo

Prima di iniziare questa operazione, è importante avere letto e compreso le avvertenze di sicurezza riportate nella sezione *Sicurezza con l'elettricità* del capitolo *Avvertenze per la sicurezza*.



Nota Questa apparecchiatura è progettata per avviarsi in meno di 30 minuti, a seconda dei dispositivi vicini che devono essere operativi.

La configurazione del router Cisco NCS 540 Large Density prevede queste attività:

- [Creazione della configurazione iniziale del router, a pagina 63](#)
- [Verifica dell'installazione del dispositivo, a pagina 65](#)

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. 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`.

Procedura

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 se la password inserita è complessa e, in caso contrario, la rifiuta. Per aumentare la sicurezza della password, attenersi alle seguenti linee guida:

- Utilizzare almeno otto caratteri
- Ridurre al minimo o evitare l'uso di caratteri consecutivi (ad esempio "abcd")
- Ridurre al minimo 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 complessa, come illustrato in questo passaggio.

Nota: le password fanno distinzione tra caratteri maiuscoli e minuscoli.

Se la password immessa è sufficientemente complessa, il software chiede di confermarla.

Passaggio 4

Reinserire 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 chiederà se si desidera modificare la configurazione. Inserire **no** per non modificare la configurazione.

Passaggio 8

Il software chiederà se si desidera salvare la configurazione. Inserire **yes** per salvare la configurazione.

Verifica dell'installazione del dispositivo

Dopo aver installato il router Cisco, è possibile usare i comandi **show** per verificare l'installazione e la configurazione. Se viene rilevato un qualsiasi problema, adottare misure correttive prima di effettuare ulteriori configurazioni.

1. **show inventory**

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

Esempio:

```
#show inventory
```

2. **admin show environment**

Visualizza tutte le informazioni sul router correlate all'ambiente.

Esempio:

```
#admin show environment
```

3. **show environment temperature**

Visualizza la temperatura dei sensori delle schede e della PSU. Ogni sensore di temperatura ha tre 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:
 - Vengono visualizzati i messaggi di sistema
 - Vengono inviate le notifiche SNMP (se configurate)
 - Viene attivato un evento di allarme ambientale (per riesaminarlo, eseguire il comando **show alarm**)
- Soglia di temperatura superiore: il superamento di una soglia superiore genera un allarme importante e causa l'esecuzione delle seguenti azioni:
 - Vengono visualizzati i messaggi di sistema
 - Vengono inviate le notifiche SNMP (se configurate)
 - Viene attivato un evento di allarme ambientale (per riesaminarlo, eseguire il comando **show alarm**)

- Soglia di temperatura critica: il superamento di una soglia critica genera un allarme critico e causa l'esecuzione delle seguenti azioni:
 - Per tutti i sensori della scheda principale, il sistema viene spento.
 - Per il sensore PSU, la PSU specifica viene disattivata.

4. **show environment power**

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

Esempio:

```
#show environment power
```

5. **show environment voltage**

Visualizza la tensione per l'intero router.

Esempio:

```
#show environment voltage
```

6. **show environment current**

Visualizza la corrente per le diverse linee di tensione del router.

Esempio:

```
#show environment current
```

7. **show environment fan**

Visualizza la velocità di tutte le ventole, inclusa la ventola dell'alimentatore.

Esempio:

```
#show environment fan
```



CAPITOLO 6

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 +48V, GRD, -48V. Il connettore a morsettiera ha dimensioni idonee a supportare un cavo della misura AWG 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 Le illustrazioni sono fornite solo a titolo di esempio e possono cambiare in base alla variante del router Cisco NCS 540. Eventuali differenze tra i router sono indicate in modo esplicito.



Nota Il router Cisco N540-24Q8L2DD-SYS non supporta contemporaneamente una combinazione di alimentatori CA e CC.



Nota I prodotti che dispongono di connessione di alimentazione CA devono avere un dispositivo di protezione dalle sovratensioni esterne (SPD) 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 comportarne la deformazione o il danneggiamento.

- [Rimozione del modulo di alimentazione CC, a pagina 68](#)
- [Installazione del modulo di alimentazione CC, a pagina 68](#)
- [Rimozione del modulo di alimentazione CA, a pagina 69](#)

- [Installazione del modulo di alimentazione CA, a pagina 70](#)

Rimozione del modulo di alimentazione CC

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



Allerta **Avvertenza 1003:** disconnessione dell'alimentazione CC

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

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

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. Premere il fermo dell'alimentatore verso sinistra e allo stesso tempo estrarre l'alimentatore dallo chassis mentre lo si sostiene con l'altra mano.

Installazione del modulo di alimentazione CC

Questa apparecchiatura è adatta per l'installazione in impianti di telecomunicazioni di rete e in sedi conformi alle normative 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 VCC.

Eseguire la procedura seguente per installare il modulo di alimentazione:

1. Assicurarsi che sia stata eseguita la messa a terra del sistema (vedere la figura seguente).
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.
3. Verificare che l'alimentazione del 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.

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

Figura 37: Installazione del modulo di alimentazione CC per Cisco N540-24Q8L2DD-SYS



Rimozione del modulo di alimentazione CA

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



Allerta **Avvertenza 1046:** installazione o sostituzione dell'unità

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, durante le operazioni di installazione o sostituzione dell'unità, i collegamenti di messa a terra devono essere sempre collegati per primi e scollegati per ultimi.

Se l'unità dispone di moduli, fissarli con le viti fornite.



Allerta **Avvertenza 1074:** conformità alle normative elettriche locali e nazionali

Per ridurre il rischio di scosse elettriche o incendi, l'installazione dell'apparecchiatura deve essere conforme alle normative elettriche locali e nazionali.

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

Procedura

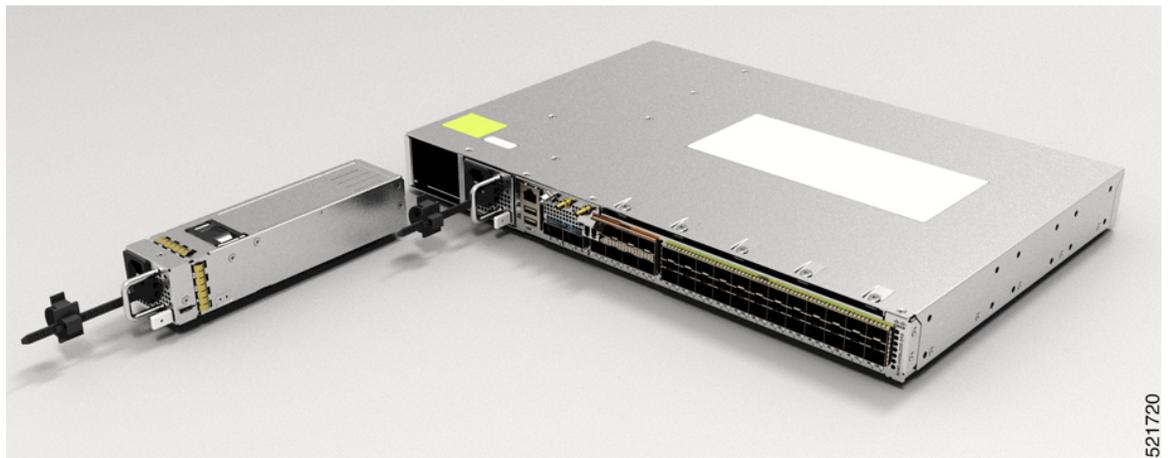
- Passaggio 1** Disconnettere il cavo di alimentazione dalla sorgente di alimentatore. Non toccare le parti in metallo sul cavo di alimentazione quando è ancora collegato all'alimentazione.
- Passaggio 2** Allentare la fascetta e rimuovere il cavo di alimentazione dal gruppo fascetta e supporto.
- Passaggio 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. Premere il fermo dell'alimentatore verso sinistra e allo stesso tempo estrarre l'alimentatore dallo chassis mentre lo si sostiene con l'altra mano.

Installazione del modulo di alimentazione CA

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

1. Assicurarsi che sia stata eseguita la messa a terra del sistema.
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.
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 38: Installazione del modulo di alimentazione CA per Cisco N540-2408L2DD-SYS



521720

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.
5. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore CA.



CAPITOLO 7

Appendice

Alcuni strumenti dedicati dei router Cisco NCS 540 Large Density consentono di eseguire queste attività di supporto al processo di risoluzione dei problemi:

- [LED, a pagina 71](#)
- [Specifiche del sistema, a pagina 75](#)

LED

I dettagli dei LED sono elencati in questa sezione.

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.

Tabella 10: Descrizioni dei LED del router

LED	Colore	Stato
Avviso	Rosso	Allarme critico: ambito di sistema (incluso RP0).
	Arancione	Allarme importante: ambito di sistema (incluso RP0).
	Arancione lampeggiante	Allarme minore: ambito di sistema (incluso RP0).
	Spento	Nessun allarme.
Stato	Verde	Il modulo è operativo e non presenta alcun allarme importante o critico attivo.
	Arancione	Il kernel host è avviato e XR è in fase di avvio.
	Rosso lampeggiante	Non applicabile.

LED	Colore	Stato
SYNC	Verde	Tempo core sincronizzato con una sorgente esterna, tra cui IEEE1588.
	Verde lampeggiante	Il sistema è in modalità Ethernet sincrona.
	Giallo	Acquisizione dello stato o holdover: il tempo core è in stato di acquisizione o in modalità holdover.
	Spento	La sincronizzazione del clock di tempo core è disabilitata o in stato di funzionamento libero.
GNSS	Spento	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 delle ventole di sistema

Il router Cisco NCS 540 Large Density ha sei ventole nel pannello posteriore.

Tabella 11: Descrizioni dei LED dei gruppi ventola

LED	Colore	Stato
STATO	Verde	Le ventole funzionano normalmente.
	Giallo	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.

LED di stato dell'alimentazione

Tabella 12: LED di stato dell'alimentazione

Etichetta del LED	Colore	Stato
PWR	Spento	Il sistema è spento
	Verde	Tutti gli alimentatori sono accesi e funzionano normalmente.
	Giallo	L'aggiornamento FPGA di standby è in corso (l'operazione dovrebbe richiedere da tre a cinque minuti).
	Rosso	La ridondanza dell'alimentazione viene persa a causa di un guasto dell'alimentazione o di un guasto interno dell'alimentatore.

LED degli alimentatori (PM0/PM1)

Tabella 13: Descrizioni dei LED degli alimentatori (PM0/PM1)

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 • Sovratemperatura • Sottotensione • Sovratensione • Sovrapotenza • Guasto della ventola

LED DI ALIMENTAZIONE	LED DI GUASTO	Condizione dell'alimentatore
Spento	Acceso	Guasto unità di alimentazione per: <ul style="list-style-type: none"> • Sovracorrente • Sovratemperatura • Sottotensione • Sovratensione • Sovrapotenza • Guasto della ventola
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	Spento	Tensione di ingresso bassa.

LED di alimentazione sul pannello anteriore e LED della ventola

Tabella 14: LED di alimentazione sul pannello anteriore e LED della ventola

LED della ventola	LED di alimentazione	Stato
Spento	Rosso	Interruzione dell'alimentazione a causa di un guasto su uno degli alimentatori o su una delle linee di tensione.
—	Arancione	Aggiornamento di STDBY FPGA in corso dovuto a un ciclo di riaccensione dopo un aggiornamento di HW FPD. Nota L'aggiornamento di STDBY FPGA richiede 3–5 minuti.
Verde	Arancione lampeggiante	Spegnimento termico senza ventola
Rosso lampeggiante	Rosso lampeggiante	Spegnimento termico
Rosso lampeggiante	Giallo lampeggiante	MSS pronto = 0
Giallo lampeggiante	Verde lampeggiante	Inizializzazione TAM non riuscita
Giallo lampeggiante	Rosso lampeggiante	TAM non pronto
Giallo lampeggiante	Giallo lampeggiante	PROTEZIONE JTAG non riuscita

LED della ventola	LED di alimentazione	Stato
Verde lampeggiante	Verde lampeggiante	Errore di convalida BIOS
Spento	Verde	Alimentatore acceso e normalmente funzionante.

Specifiche del sistema

Per informazioni sulle specifiche di sistema, vedere la [Scheda tecnica dei router Cisco Network Convergence System 540 Large Density](#).

Peso e consumo energetico

Per informazioni sulle specifiche fisiche e il consumo energetico, vedere la [Scheda tecnica dei router Cisco Network Convergence System 540 Large Density](#).

Specifiche ambientali

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

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](#).

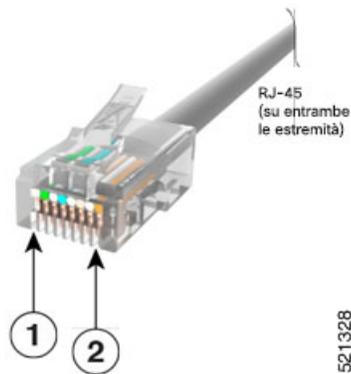
Connettori RJ-45

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

La figura seguente mostra il connettore RJ-45.

Figura 39: Connettore RJ-45



Pinout della porta della console

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

Tabella 15: Pinout della porta della console

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
1	ACONS-TX	Uscita	Uscita trasmissione console aux, RS232
2	NC	N/D	N/D
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

Pinout della porta Ethernet di gestione

Nella seguente tabella sono riepilogati i pinout della porta Ethernet di gestione.

Tabella 16: Pinout della porta Ethernet di gestione e PTP

Pin	Nome segnale
1	TRP0+
2	TRP0-

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

Pinout della porta di sincronizzazione

La piattaforma è in grado di ricevere o generare segnali 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 di sincronizzazione.

Tabella 17: Pinout della porta di sincronizzazione

	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
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

In questa tabella sono riepilogati i pinout della porta ToD/1-PPS.

Tabella 18: Pinout della porta ToD/1-PPS RJ-45

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
1	—	—	—
2	—	—	—

Pin	Nome segnale	Direzione	Descrizione
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

Pinout della porta USB

Nella seguente tabella sono riepilogati i pinout della porta USB.

Tabella 19: Pinout della porta 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 20: Pinout degli ingressi di allarme esterni

Pin	Nome segnale	Descrizione
1	ALARM0_IN	Ingresso allarme 0
2	ALARM1_IN	Ingresso allarme 1
3	—	—
4	ALARM2_IN	Ingresso allarme 2
5	ALARM3_IN	Ingresso allarme 3
6	—	—
7	—	—
8	ALARM_IN_COMMON	Comune ingresso allarme

Specifiche del cavo di alimentazione CA

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



INDICE

C

cavo coassiale [22](#)
Connettori RJ-45 [22](#)

D

Dati asincroni RS-232 [22](#)

P

porte di interfaccia [60](#)
collegamento [60](#)

Informazioni sulle traduzioni

Per alcuni Paesi, Cisco potrebbe rendere disponibile la traduzione del presente contenuto nella lingua locale. Le traduzioni vengono fornite esclusivamente a scopo informativo; in caso di incongruenze, prevale la versione in inglese.