



Guida all'installazione hardware del router Cisco NCS 560-4

Prima pubblicazione: 2019-05-24

Ultima modifica: 2021-07-29

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

Panoramica del router Cisco NCS 560-4 1

- Caratteristiche del router Cisco NCS 560-4 1
- Specifiche del sistema 3
- Router Cisco NCS 560-4 con tropicalizzazione 4
- Vani ventole 4
- Moduli di interfaccia 8
- Monitoraggio ottica digitale 11
- Moduli RSP (N560-4-RSP4 e N560-4-RSP4E) 11
- Modulo GNSS (A900-CM-GNSS) 12
- Alimentatore 13
- Interfacce per la sincronizzazione della rete 17
- Inserimento e rimozione online (OIR) 17
- Conformità alle normative 18

CAPITOLO 2

Preparazione dell'installazione 19

- Linee guida per la sicurezza 19
 - Avvertenze standard 19
 - Linee guida per la sicurezza personale e la protezione delle apparecchiature 21
 - Misure di sicurezza per gli interventi elettrici 21
 - Considerazioni sull'alimentazione 25
 - Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche 25
- Pianificazione del sito 26
 - Precauzioni generali 26
 - Elenco di controllo per la pianificazione del sito 27
 - Linee guida per la scelta del sito 27
 - Requisiti ambientali 27

| | |
|---|----|
| Caratteristiche fisiche | 28 |
| Linee guida per l'assemblaggio | 28 |
| Linee guida per la ventilazione | 28 |
| Linee guida sulla ventilazione per l'installazione in rack chiuso | 30 |
| Considerazioni relative alla capacità portante del pavimento | 30 |
| Linee guida per l'alimentazione del sito | 31 |
| Requisiti del circuito elettrico | 32 |
| Linee guida per il cablaggio del sito | 32 |
| Connessioni di terminale asincrone | 33 |
| Considerazioni sulle interferenze | 33 |
| Linee guida di montaggio in rack | 34 |
| Precauzioni per il montaggio in rack | 34 |
| Linee guida per la scelta del rack | 35 |
| Linee guida per la scelta dell'armadio | 35 |
| Linee guida per il rack per apparecchiature | 36 |
| Compatibilità con tipologie di rack | 37 |
| Tipi di rack | 38 |
| Elenco di controllo per l'installazione | 40 |
| Creazione di un registro del sito | 41 |
| Consegna del router Cisco NCS 560-4 | 41 |
| Linee guida per il sollevamento dello chassis | 43 |
| Strumenti e utensili | 43 |
| Disimballaggio e verifica del contenuto ricevuto | 44 |

CAPITOLO 3
Installazione del router Cisco NCS 560-4 47

| | |
|--|----|
| Prerequisiti | 47 |
| Installazione del router in rack | 47 |
| Assemblaggio del plenum (N560-4-F2B-AIR-U=) | 50 |
| Installazione del plenum nel rack senza router installato | 53 |
| Installazione del plenum nel rack con il router installato | 60 |
| Installazione verticale del router Cisco NCS 560 | 63 |
| Fissaggio delle staffe di gestione dei cavi | 70 |
| Messa a terra dello chassis | 71 |
| Installazione dell'alimentatore | 73 |

| | |
|--|-----|
| Prevenire una perdita di alimentazione | 74 |
| Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione | 75 |
| Linee guida per i sistemi con alimentazione CC | 75 |
| Linee guida per i sistemi con alimentazione CA | 76 |
| Installazione del modulo di alimentazione CC N560-PWR1200-D-E | 76 |
| Installazione del modulo di alimentazione CC A900-PWR1200-D | 78 |
| Attivazione di un alimentatore CC | 80 |
| Rimozione e sostituzione dell'alimentatore CC | 80 |
| Installazione del modulo di alimentazione CA per A900-PWR1200-A (1200 W) | 82 |
| Cavi di alimentazione consigliati | 83 |
| Attivazione di un alimentatore CA | 83 |
| Rimozione e sostituzione dell'alimentatore CA | 84 |
| Installazione del vano ventole | 85 |
| Rimozione e sostituzione del filtro antipolvere | 87 |
| Manutenzione del filtro antipolvere | 88 |
| Rimozione e sostituzione dei vani ventole | 88 |
| Installazione dell'RSP | 90 |
| Installazione di un modulo RSP | 90 |
| Rimozione di un modulo RSP | 92 |
| Rimozione delle staffe centrali dei moduli di interfaccia | 93 |
| Installazione del modulo di interfaccia | 94 |
| Installazione di un modulo di interfaccia | 95 |
| Rimozione di un modulo di interfaccia | 96 |
| Sostituzione a caldo di un modulo RSP o di un modulo di interfaccia | 96 |
| Installazione dei tappi antipolvere | 97 |
| Fissaggio dei cavi intorno alla staffa di gestione dei cavi | 98 |
| Collegamento del router alla rete | 100 |
| Connessione dei cavi della console | 100 |
| Connessione alla porta seriale utilizzando Microsoft Windows | 100 |
| Collegamento alla porta della console con Mac OS X | 102 |
| Collegamento alla porta della console con Linux | 102 |
| Installazione del driver del dispositivo USB Cisco in Microsoft Windows | 103 |
| Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows XP | 103 |
| Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows 2000 | 103 |

| | |
|---|-----|
| Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows XP | 104 |
| Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows | 104 |
| Disinstallazione del driver Cisco USB in Microsoft Windows XP e 2000 con il programma setup.exe | 104 |
| Disinstallazione del driver Cisco USB in Microsoft Windows XP e 2000 con Installazione applicazioni | 105 |
| Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows Vista | 105 |
| Collegamento alla porta ausiliaria | 106 |
| Collegamento di un cavo di gestione Ethernet | 107 |
| Collegamento dei cavi ai moduli SFP | 107 |
| Installazione e rimozione dei moduli SFP | 107 |
| Collegamento di un dispositivo flash USB | 108 |
| Rimozione di un dispositivo flash USB | 109 |
| Collegamento dei cavi di sincronizzazione | 109 |
| Collegamento dei cavi all'interfaccia BITS | 109 |
| Collegamento dei cavi all'interfaccia da 10 Mhz o 1 PPS in ingresso | 110 |
| Collegamento dei cavi all'interfaccia da 10 Mhz o 1 PPS in uscita | 110 |
| Collegamento dei cavi all'interfaccia ToD | 110 |
| Collegamento dei cavi a un'interfaccia GNSS | 111 |
| Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS | 111 |
| Collegamento dei cavi Ethernet | 112 |

CAPITOLO 4 **Configurazione iniziale del router Cisco** 115

APPENDICE A: **Pinout e dettagli dei LED** 117

| | |
|---|-----|
| Pinout | 117 |
| Pinout della porta BITS | 117 |
| Pinout della porta GPS | 118 |
| Pinout della porta ToD | 118 |
| Pinout della porta di allarme | 119 |
| Pinout della porta seriale RJ45 RS232 console/aux | 119 |
| Pinout della porta di gestione Ethernet | 120 |
| Pinout della porta della console USB | 121 |
| Pinout della porta USB Flash/MEM | 121 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| Specifiche della fibra ottica | 122 |
| Condizioni di allarme | 122 |
| Riepilogo dei LED | 122 |
| LED RSP | 123 |
| LED RSP4 | 124 |
| LED dei moduli di interfaccia | 125 |
| LED del vano ventole | 127 |
| LED dell'alimentatore | 128 |

| | | |
|---------------------|---------------------------------------|------------|
| APPENDICE B: | Registro del sito e produttori | 129 |
| | Produttori | 129 |



CAPITOLO 1

Panoramica del router Cisco NCS 560-4

Cisco NCS 560-4 (4RU) è un router di aggregazione modulare e programmabile, completo di ogni funzionalità. Progettato per offrire a prezzi convenienti servizi convergenti per reti aziendali, residenziali e di telefonia cellulare (IP RAN, Mobile xHaul) (MEF CE 3.0, layer 2/layer 3 ed EVPN). Il router Cisco NCS 560-4 è caratterizzato da ridondanza, dimensioni ridotte, basso consumo energetico, elevata densità dell'interfaccia Ethernet ed elevata scalabilità dei servizi; inoltre, è ottimizzato per applicazioni di aggregazione e POP (Point-of-Presence) remote.

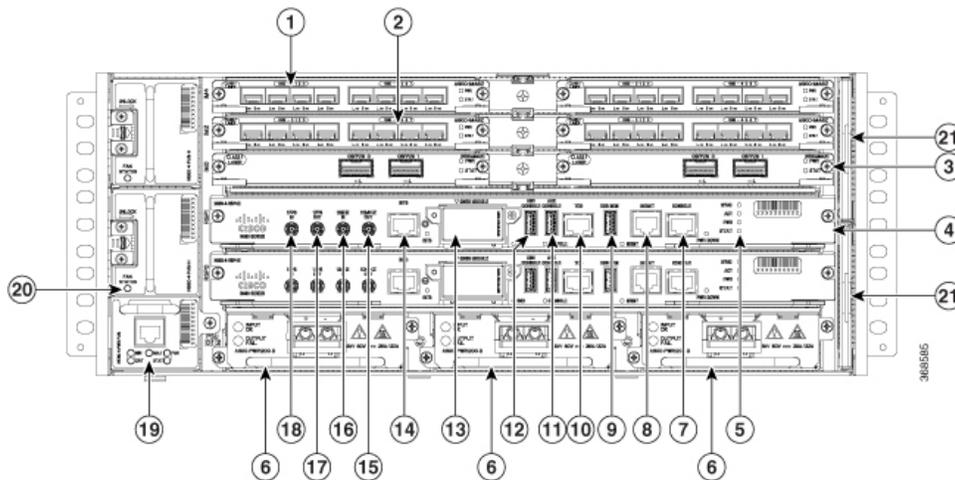
- [Caratteristiche del router Cisco NCS 560-4, a pagina 1](#)
- [Specifiche del sistema, a pagina 3](#)
- [Router Cisco NCS 560-4 con tropicalizzazione, a pagina 4](#)
- [Vani ventole, a pagina 4](#)
- [Moduli di interfaccia, a pagina 8](#)
- [Monitoraggio ottica digitale, a pagina 11](#)
- [Moduli RSP \(N560-4-RSP4 e N560-4-RSP4E\), a pagina 11](#)
- [Modulo GNSS \(A900-CM-GNSS\), a pagina 12](#)
- [Alimentatore, a pagina 13](#)
- [Interfacce per la sincronizzazione della rete, a pagina 17](#)
- [Inserimento e rimozione online \(OIR\), a pagina 17](#)
- [Conformità alle normative, a pagina 18](#)

Caratteristiche del router Cisco NCS 560-4

- Inoltro totalmente ridondante e centralizzato
- Sei slot per moduli di interfaccia (IM)
- Capacità backplane aggregata di 1,8 Tbps
- Supporto per configurazioni di ridondanza dell'alimentazione 1:1 e 2:1, in grado di fornire circa 1,5 kW al router
- Tre vani ventole con modalità pull e aspirazione aria da destra a sinistra

Nella figura seguente viene mostrato lo chassis del router Cisco NCS 560-4.

Figura 1: Pannello anteriore del router Cisco NCS 560-4



| | | | |
|----|--------------------------------|----|---|
| 1 | Slot per modulo di interfaccia | 2 | Slot per modulo di interfaccia |
| 3 | Slot per modulo di interfaccia | 4 | Route Switch Processor (N560-4-RSP4E o N560-4-RSP4) |
| 5 | LED di sistema | 6 | Alimentatori (tre) |
| 7 | Console RJ-45 | 8 | Porta di gestione |
| 9 | Porta memoria USB | 10 | Porta di temporizzazione ToD (Time of Day) |
| 11 | Console ausiliaria | 12 | Console USB |
| 13 | Modulo GNSS | 14 | Porta di temporizzazione BITS |
| 15 | Uscita a 10 MHz | 16 | Ingresso a 10 MHz |
| 17 | Uscita a 1 PPS | 18 | Ingresso a 1 PPS |
| 19 | Vano ventole principale | 20 | Vano ventole secondario |
| 21 | Filtri per ventola | — | — |

I cablaggi di tutte le interfacce (alimentazione, dati e controllo) si trovano sul lato anteriore dello chassis. Il punto di messa a terra dello chassis si trova sul retro dello chassis.

Nella figura seguente viene illustrato lo schema di numerazione degli slot per le unità sostituibili sul campo (FRU) del router Cisco NCS 560-4 con moduli di interfaccia a larghezza singola.

| | | | |
|-----|------|------|------|
| FT2 | IM4 | IM5 | |
| | IM2 | IM3 | |
| | IM0 | IM1 | |
| FT1 | RSP1 | | |
| | RSP0 | | |
| FT0 | PSU0 | PSU1 | PSU2 |

369380

Specifiche del sistema

Tabella 1: Specifiche del sistema – In breve

| Componente | Specifica |
|---|---|
| Router Cisco NCS 560-4 – Caratteristiche fisiche | <p>Altezza: 177,88 mm (7 pollici) – 4RU</p> <p>Larghezza: 443 mm (17,44 pollici)</p> <p>Profondità: 241,3 mm (9,5 pollici)</p> <p>Peso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25,2 kg (55,56 lb) con due moduli RSP, tre alimentatori CC, con combinazione tipica delle schede dei moduli di interfaccia • 8,12 kg (18 lb) per uno chassis vuoto |
| Consumo energetico | Potenza di ingresso massima 975 W (perdite incluse) con 3 alimentatori. Equivale a 3327 BTU all'ora. |
| Tensione di ingresso CA e frequenza | <p>Intervallo di tensione: da 85 a 264 VCA, valore nominale da 115 a 230 VCA</p> <p>Intervallo di frequenza: da 47 a 63 Hz, valore nominale da 50 a 60 Hz</p> |
| Tempo medio fra i guasti (MTBF, Mean Time Between Failures) per alimentatore CA a temperatura di esercizio di 40 °C | 300.000 ore |

| Componente | Specifica |
|-------------------------|---|
| Tensione di ingresso CC | Per alimentatore CC da 1200 W, intervallo di tensione: da -40,8 V a -72 VCC, nominale: da -48 V a -60 VCC |

Per le specifiche complete, consultare la [scheda tecnica del router Cisco Network Convergence System 560-4](#).

Router Cisco NCS 560-4 con tropicalizzazione

Tabella 2: PID con tropicalizzazione

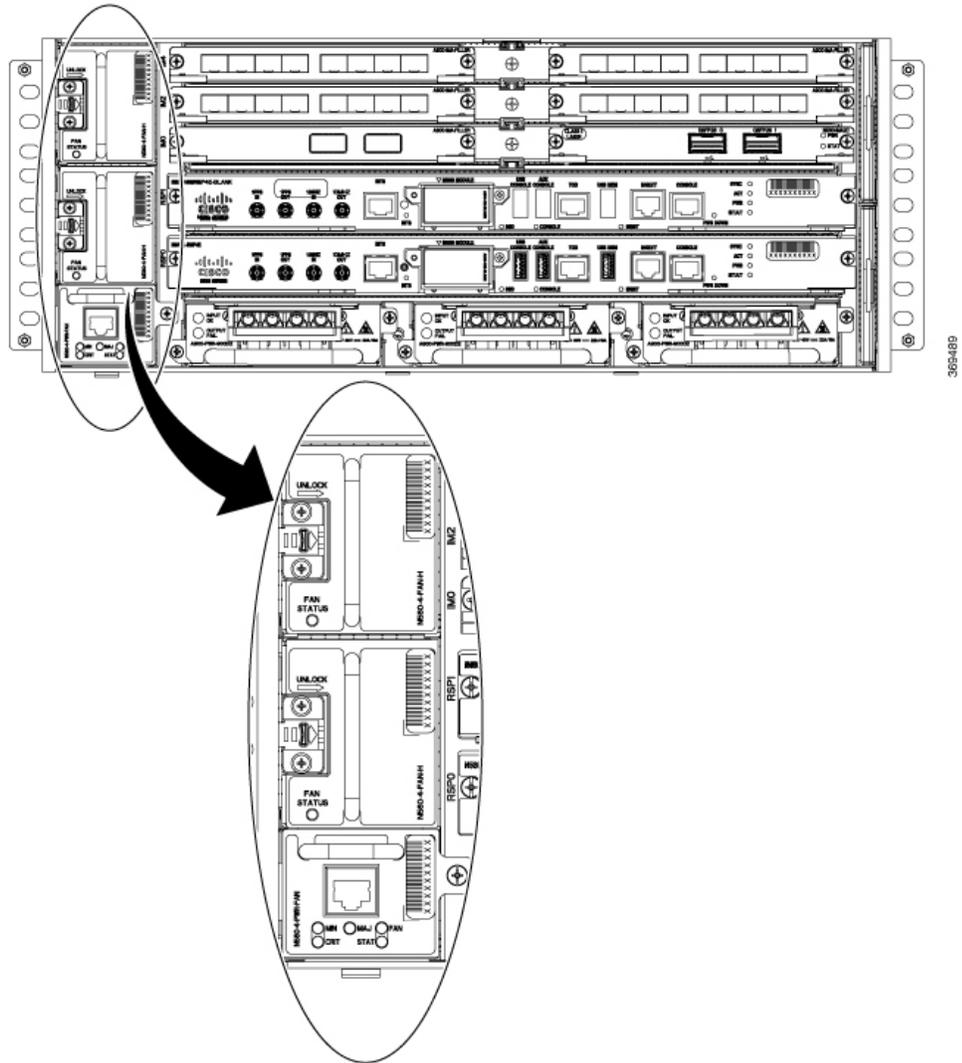
| PID | Descrizione |
|-------------------|--|
| NCS560-4-CC | Router NCS serie 560, chassis 4RU, con tropicalizzazione |
| N560-4-RSP4E-CC | Router NCS serie 560, 4RU, Route Switch Processor 4E, con tropicalizzazione |
| N560-4-RSP4-CC | Router NCS serie 560, 4RU, Route Switch Processor 4, con tropicalizzazione |
| N560-4-FAN-H-CC | Router NCS serie 560, 4RU, ventola ad alta velocità, con tropicalizzazione |
| N560-4-PWR-FAN-CC | Router NCS serie 560, 4RU, vano ventole alimentato, con tropicalizzazione |
| N560-IMA-2C-CC | NCS 560, moduli di interfaccia 2 x 100GE, ottica QSFP28, con tropicalizzazione |
| A900-IMA8Z-CC | ASR 900, modulo di interfaccia SFP+ da 10GE 8 porte, con tropicalizzazione |
| A900-IMA8CS1Z-CC | ASR 900 Combo, modulo di interfaccia C-SFP+ GE 16 porte, modulo di interfaccia SFP+ da 10GE 1 porta, con tropicalizzazione |
| A900-IMA-8Z-L-CC | ASR 900, modulo di interfaccia 8 x 10GE, Lite, con tropicalizzazione |

Vani ventole

I vani ventole si trovano sul lato sinistro dello chassis, i filtri antipolvere sul lato destro dello chassis.

Nello chassis sono presenti tre vani ventole sostituibili sul campo (FRU): due vani ventole secondari (in alto) e un vano ventole principale (nella parte inferiore sinistra del router).

Figura 2: Vani ventole sul lato sinistro del router



365-489

Figura 3: N560-4-PWR-FAN-R (modulo ventole principale con flusso d'aria inverso)

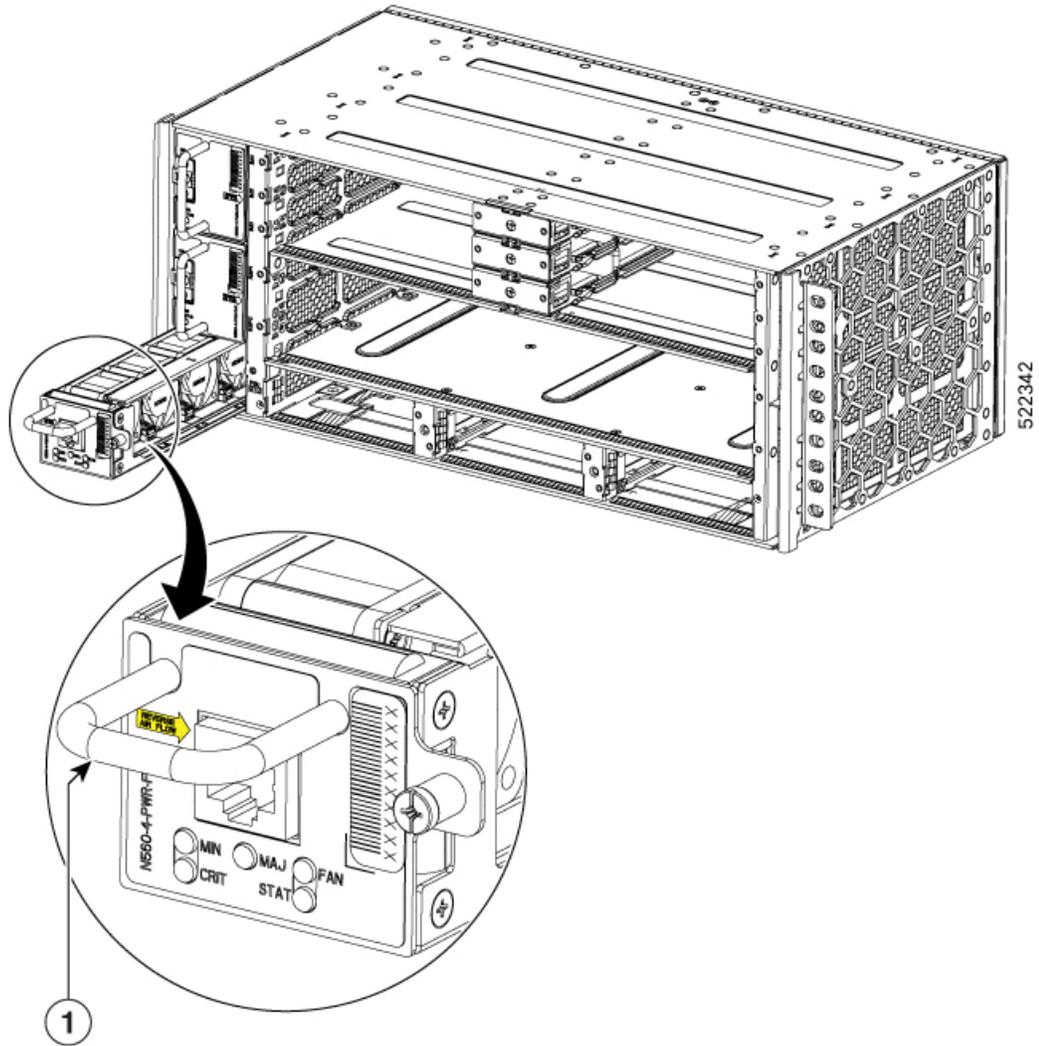
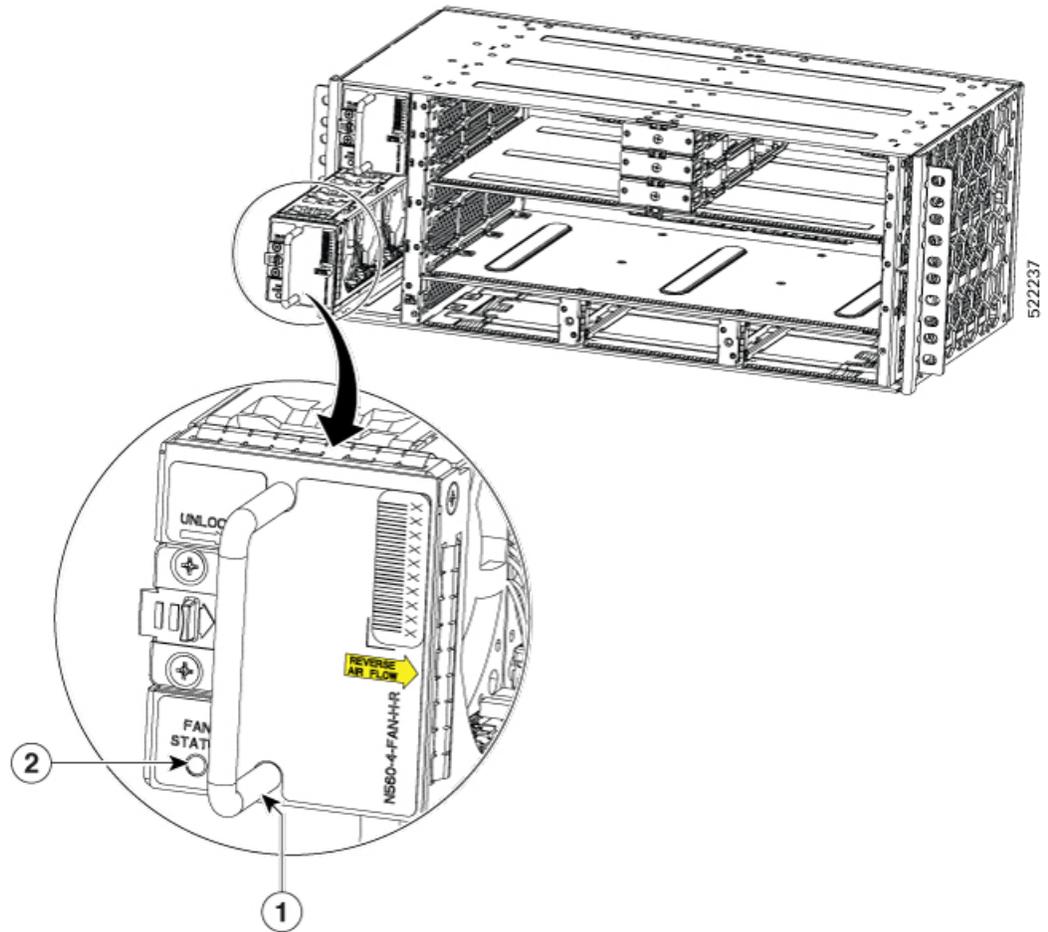


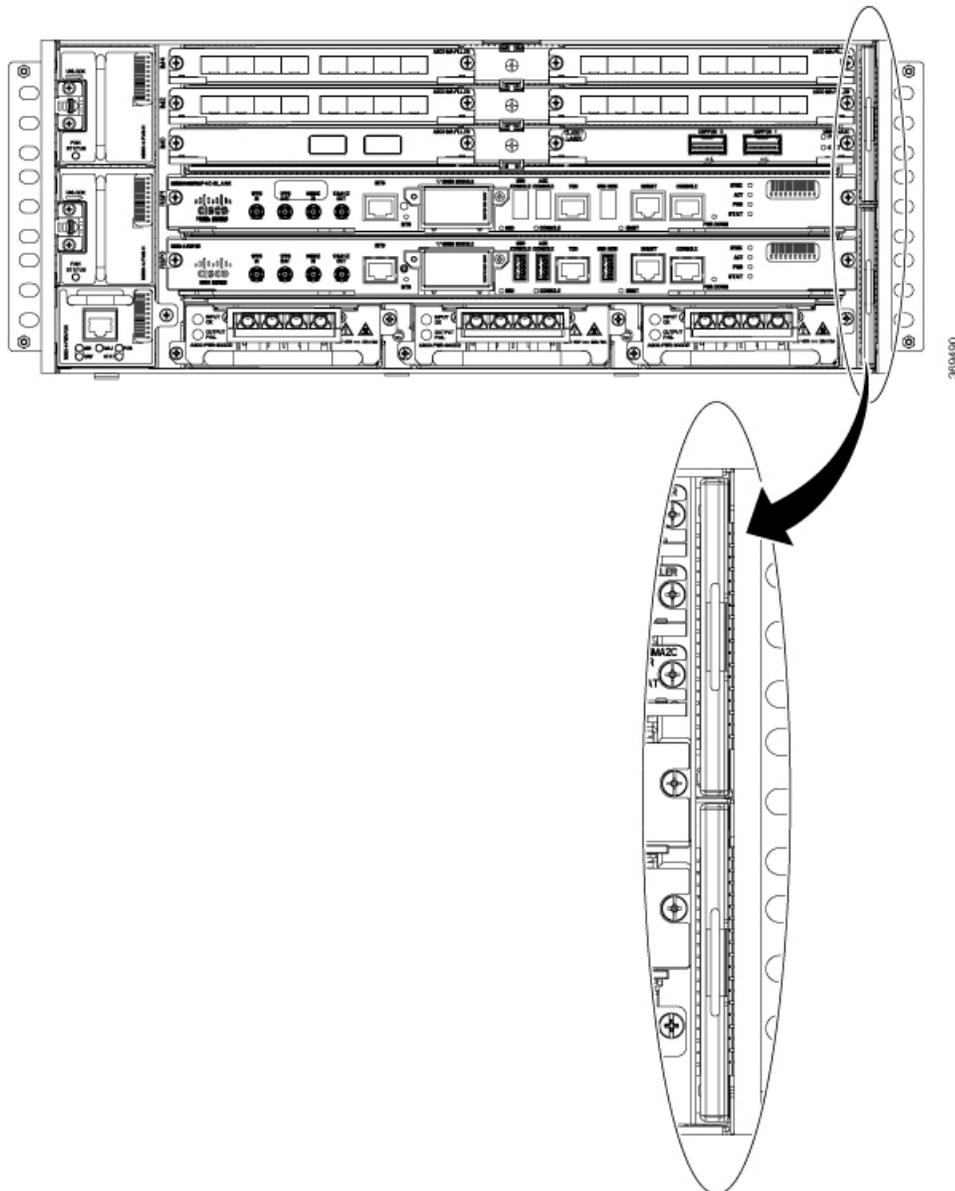
Figura 4: N560-4-FAN-HR (modulo ventole secondario con flusso d'aria inverso)



Filtro antipolvere (N560-4-FILTER)

I filtri antipolvere (set di due filtri) si trovano sul lato destro e impediscono l'ingresso di polvere nello chassis.

Figura 5: Filtri antipolvere sul lato destro del router



Nota Utilizzare N560-4-FLTR-BLNK con i moduli ventole a flusso d'aria inverso N560-4-PWR-FAN-R e N560-4-FAN-HR.

Moduli di interfaccia

A partire da Cisco IOS XR Release 7.3.1, i router Cisco NCS 560 supportano i seguenti moduli di interfaccia Ethernet.

- Modulo QSFP-28 100 Gigabit Ethernet a 2 porte (NCS4200-2H-PQ): le funzionalità di questo modulo di interfaccia sono le stesse del modulo di interfaccia N560-IMA-2C.
- Modulo SFP+ 10 Gigabit Ethernet a 8 porte (NCS4200-8T-PS): le funzionalità di questo modulo di interfaccia sono le stesse del modulo di interfaccia A900-IMA8Z.
- Modulo 1 Gigabit Ethernet a 8/16 porte + 10 Gigabit Ethernet a 1 porta (NCS4200-1T16G-PS): le funzionalità di questo modulo di interfaccia sono le stesse del modulo di interfaccia A900-IMA8CS1Z-M.

A partire da Cisco IOS XR Release 7.5.1, il modulo di interfaccia A900-IMA8Z-L supporta la modalità 1G.

Utilizzare il seguente comando per configurare il modulo di interfaccia A900-IMA8Z-L in modalità 1G:

hw-module quad 1 slot 0 mode 1g

Per ulteriori informazioni sugli slot e sul supporto delle porte per il modulo di interfaccia A900-IMA8Z-L, fare riferimento alla Tabella 3.

A partire da Cisco IOS XR Release 7.5.2, viene supportato il seguente modulo di interfaccia:

- ASR 900, modulo di interfaccia 8 x 10GE, Lite, con tropicalizzazione (A900-IMA-8Z-L-CC): le funzionalità di questo modulo di interfaccia sono le stesse del modulo di interfaccia A900-IMA8Z-L con tropicalizzazione.

Tabella 3: Moduli di interfaccia e codici prodotto dei processori di routing supportati

| Modulo RSP | Moduli di interfaccia | Codice prodotto | Slot |
|---|--|--|-------------------------------------|
| N560-4-RSP4 e N560-4-RSP4E OPPURE N560-4-RSP4-CC e N560-4-RSP4E-CC | Modulo di interfaccia 100 Gigabit Ethernet a 2 porte | N560-IMA-2C NCS4200-2H-PQ N560-IMA-2C-DD N560-IMA-2C-CC | ¹²³⁴⁵ 0,1,2,3 |
| | Modulo di interfaccia (SFP/SFP) 1 Gigabit Ethernet a 8/16 porte + (SFP+) 10 Gigabit Ethernet a 1 porta / (CSFP) 1 Gigabit Ethernet a 2 porte | A900-IMA8CS1Z-M NCS4200-1T16G-PS A900-IMA8CS1Z-CC | 0, 1, 2, 3, 4, 5 |
| | Modulo di interfaccia 10 Gigabit Ethernet a 8 porte | A900-IMA8Z NCS4200-8T-PS A900-IMA8Z-CC A900-IMA8Z-L A900-IMA-8Z-L-CC | 0, 1, 2, 3, 4, 5 ⁶ |
| | Modulo DCO 100 Gigabit Ethernet a 1 porta / 200 Gigabit Ethernet CFP2 | N560-IMA-1W | ⁷ 0, 1, 2, 3 |

¹ A partire da Cisco IOS XR Release 7.2.1, anche gli slot 2 e 3 supportano N560-IMA-2C. In questi slot, solo la porta 0 supporta l'ottica 100G.

² A partire da Cisco IOS XR Release 7.2.1, gli slot 0-3 supportano l'ottica 40G.

³ La larghezza di banda massima raggiungibile negli slot da 0 a 3 è (6 x 100 G + 2 x 40G) o (8 x 40G).

- ⁴ A partire da Cisco IOS XR Release 7.3.1, solo QSFP-28 100G viene supportato su N560-IMA-2C-DD e solo sugli slot 0 e 1 di NCS560-4.
- ⁵ A partire da Cisco IOS XR Release 7.4.1, solo QSFP-28 100G viene supportato su N560-IMA-2C-DD e solo sugli slot 0, 1, 2 e 3 di NCS560-4. Quando N560-IMA-2C-DD viene inserito negli slot 2 e 3 e la porta 1 non è attiva, su NCS560-4 viene creata una sola interfaccia, corrispondente alla porta 0. La porta 0 degli slot 2 e 3 supporta solo la modalità 100G.
- ⁶ A partire da Cisco IOS XR Release 7.5.1, A900-IMA8Z-L supporta la modalità 1G. Gli slot 0, 1, 2, 3, 4, 5 possono essere in modalità 10G o 1G.
- ⁷ La modalità 100G è abilitata per impostazione predefinita. Gli slot 0 e 1 vengono supportati in modalità 100G e 200G. Gli slot 2 e 3 vengono supportati solo in modalità 100G.

Tabella 4: Supporto di slot e porte per la modalità 1G di A900-IMA8Z-L

| Slot | Porta 0 | Porta 1 | Porta 2 | Porta 3 | Porta 4 | Porta 5 | Porta 6 | Porta 7 |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 0 | 10G/1G |
| 1 | 10G/1G |
| 2 | 10G/1G | 10G/1G | 10G/1G | 10G/1G | 10G/1G CU SFP | 10G/1G CU SFP | 10G/1G CU SFP | 10G/1G CU SFP |
| 3 | 10G/1G | 10G/1G | 10G/1G | 10G/1G | 10G/1G CU SFP | 10G/1G CU SFP | 10G/1G CU SFP | 10G/1G CU SFP |
| 4 | 10G/1G CU SFP |
| 5 | 10G/1G CU SFP |

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

- Sui moduli di interfaccia N560-IMA-2C, N560-A-2C-CC, NCS4200-2H-PQ e N560-IMA-2C-DD, la numerazione delle porte è **HundredGigE** - 0/0/0/0 - 0/0/0/1
- Sui moduli di interfaccia A900-IMA8Z, A900-IMA8Z-CC, NCS4200-8T-PS, A900-IMA-8Z-L-CC e A900-IMA8Z-L, la numerazione delle porte è **TenGigE** - 0/0/0/1 - 0/0/0/7
- Sui moduli di interfaccia A900-IMA8CS1Z-M, A900-IMA8CS1Z-CC e NCS4200-1T16G-PS, la numerazione delle porte è:
 - **GigE** - 0/0/0/0 - 0/0/0/15
 - **TenGigE** - 0/0/0/16
- Sui moduli di interfaccia N560-IMA-1W, **HundredGigE** (R/S/I/P/i) viene creato e mappato in base alla configurazione port-mode **dell'ottica del controller** (R/S/I/P).

Per ulteriori informazioni, vedere il comando **port-mode** nella *Guida di riferimento ai comandi dei componenti hardware e dell'interfaccia*.

Monitoraggio ottica digitale

Il monitoraggio dell'ottica digitale, o DOM (Digital Optical Monitoring) è supportato sui moduli ricetrasmittitori SFP, SFP+ e XFP.

Per informazioni sui ricetrasmittitori DOM supportati, vedere [Matrice di compatibilità delle ottiche Cisco](#).

Per un elenco dei moduli, vedere la [Scheda tecnica dei moduli di interfaccia per i router Cisco NCS serie 560](#).

DOM raccoglie i dati in tempo reale e periodicamente dai moduli SFP, SFP+, quindi li confronta con i valori delle soglie di avviso e allarme della tabella.

DOM raccoglie dati sulla corrente di polarizzazione di trasmissione del ricetrasmittitore, la potenza di trasmissione del ricetrasmittitore, la potenza di ricezione del ricetrasmittitore e la tensione di alimentazione del ricetrasmittitore.

Moduli RSP (N560-4-RSP4 e N560-4-RSP4E)

Il router Cisco NCS 560-4 supporta entrambi, N560-4-RSP4 e N560-4-RSP4E. Ogni RSP ha una CPU con memoria di 32 GB.

Quando sono presenti RSP ridondanti, i piani di controllo e dati hanno una ridondanza 1:1 e il modulo RSP in standby si trova nello stato hot-standby, pronto a diventare attivo in caso di failover.

**Nota**

Per failover si intende un errore nel software o nella scheda causato da vari motivi, tra cui errore nella procedura OIR della scheda RSP, arresto anomalo del kernel dell'host o arresto anomalo della macchina virtuale con conseguente heartbeat.

Al contrario, per switchover si intende un'attività eseguita dall'operatore che porta alla disattivazione dell'RSP.

I moduli RSP gestiscono le funzionalità di piano dati, temporizzazione della rete e piano di controllo del router. La configurazione del modulo RSP consente di utilizzare il software Cisco IOS XR per controllare la gestione dello chassis, la ridondanza, la gestione esterna e le indicazioni di stato del sistema sul router.

Le funzioni del modulo RSP includono:

- Gestione di RSP ridondanti: il modulo RSP gestisce rilevamento di RSP, scambio di informazioni su stato e integrità, negoziazione del ruolo, funzione di rilevamento, scambio di informazioni su stato e integrità e negoziazione del ruolo
- Gestione del traffico, incluse le funzioni MAC Ethernet di buffering, accodamento e pianificazione
- Funzioni clock di rete, fra cui clock di riferimento per fase e time-of-day per BITS, 1 PPS, 10 MHz e 1588 PTP
- Archiviazione di immagini software, configurazione del sistema e SysLog
- Funzionalità ISSU (In Service Software Upgrade) senza perdita di informazioni topologiche e con perdita di pacchetti minima (50 msec)
- Interfacce di gestione esterne (console RS232, gestione ENET, console USB, unità di memoria USB) e indicatori LED di stato del sistema

- Funzioni centralizzate di piano dati, sincronizzazione e piano di controllo per il sistema
- Controllo di alto livello dei moduli di interfaccia
- Funzionalità di gestione del router
- CPU per piano di controllo (host) e memoria associata in cui sono eseguiti il software IOS-XR e il software di controllo della piattaforma



Nota Se il sistema include RSP ridondanti, entrambi gli RSP devono essere dello stesso tipo e avere una memoria di pari dimensioni. Si consiglia vivamente di evitare di configurare il router utilizzando schede del processore di routing miste.

Modulo GNSS (A900-CM-GNSS)

Sull'RSP si trova un modulo GNSS. È un modulo inseribile che permette di interfacciarsi direttamente con l'antenna esterna.



Nota L'utilizzo di un singolo ingresso per antenna GPS per entrambi gli RSP richiede l'utilizzo di splitter esterni.



Allerta Per ridurre il rischio di incendio, utilizzare solo cavi per telecomunicazioni da almeno 26 AWG. Avvertenza 1023



Nota Il modulo GNSS non è sostituibile a caldo.

Requisiti di ingresso RF del modulo GNSS

- Il modulo GNSS richiede un'antenna GPS/GNSS attiva con amplificatore a basso rumore (LNA) integrato per assicurare prestazioni ottimali. L'antenna LNA amplifica i segnali satellitari ricevuti per due finalità:
 - Compensazione delle dispersioni lungo il cavo
 - Amplificazione dell'ampiezza del segnale nell'intervallo adatto per il frontend del ricevitore

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

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

- Il modulo GNSS fornisce una tensione di alimentazione di 5 V all'antenna attiva attraverso lo stesso ingresso RF.

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



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

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

Alimentatore

Il router Cisco NCS 560-4 supporta tre alimentatori CC e CA da 1200 W nel PSU0, PSU1 e PSU2, in modalità 2+1 o 1+1.

Gli alimentatori CC e CA supportano rispettivamente:

- Tensioni da -40,8 VCC a -72 VCC.
- Tensioni da 85 VCA a 264 VCA.

Gli alimentatori sono sostituibili a caldo e sono racchiusi in appositi involucri per evitarne l'esposizione a tensioni elevate. Pertanto, i cavi di alimentazione non richiedono interblocchi. Tuttavia, gli alimentatori si spengono automaticamente se rimossi dallo chassis. Gli alimentatori sono dimensionati per fornire una potenza di 1200 W (~100 A a +12 VCC) alle altre unità sostituibili sul campo (FRU) del sistema e per funzionare a temperature di 5 °C superiori alla temperatura di esercizio dello chassis.

- A900-PWR1200-A: EN61000-4-5: sovratensione CA (2KV CM/2KV DM)
- A900-PWR1200-D: EN61000-4-5: sovratensione CC (2KV CM/1KV DM)
- N560-PWR1200-DE: EN61000-4-5: sovratensione CC (2KV CM/DM), livello di prova ITU K.21 avanzato per porta di alimentazione di rete (6KV CM/DM), Criteri B



Nota Si consiglia vivamente di utilizzare un dispositivo di protezione da sovratensione esterno per le implementazioni in cui il rischio di sovratensione è superiore a quanto specificato per queste unità PSU.

Per le specifiche degli alimentatori CA e CC, vedere le tabelle riportate di seguito.

Figura 6: Alimentatore CC – A900-PWR1200-D

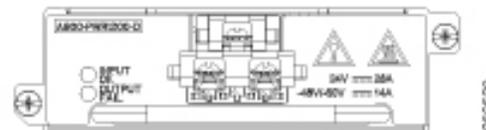
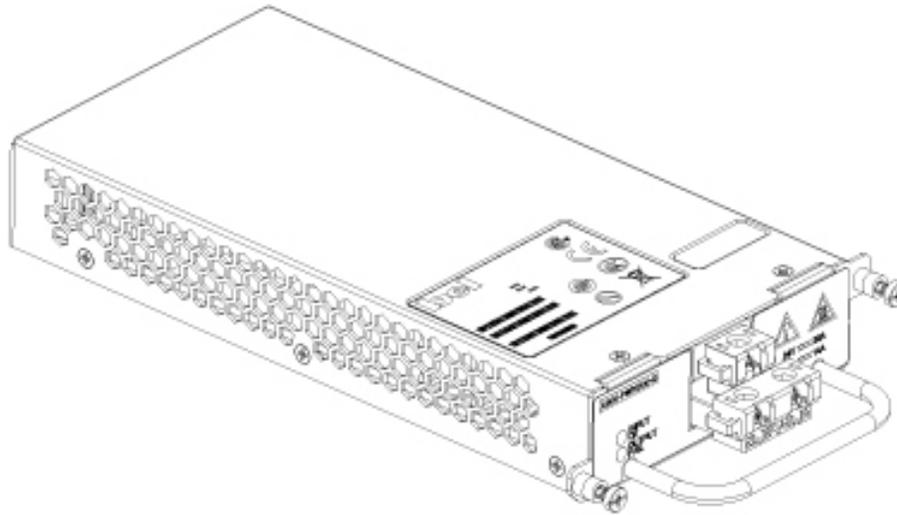


Figura 7: Alimentatore CC – N560-PWR1200-D-E

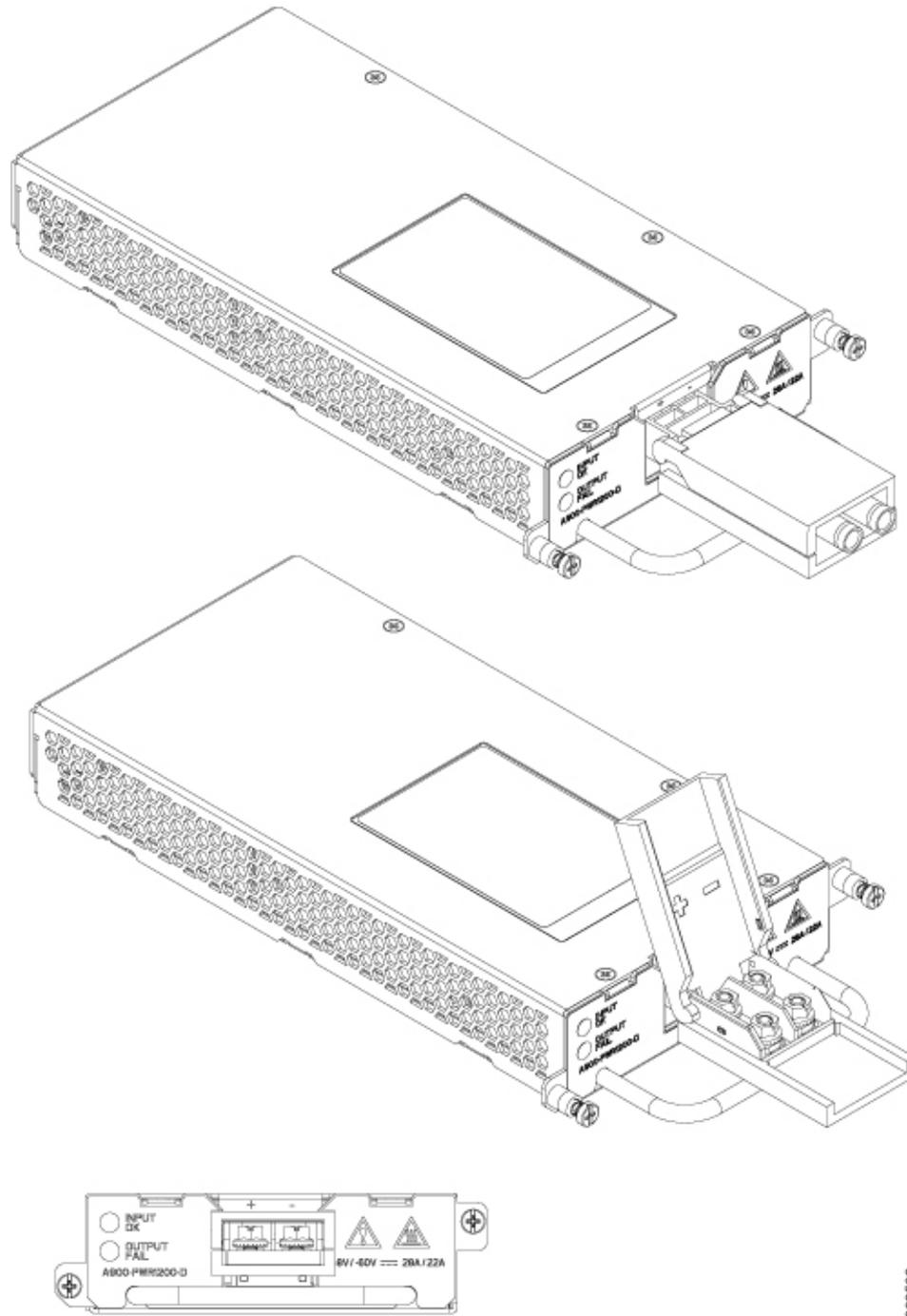


Tabella 5: Specifiche degli alimentatori CC

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| Codici prodotto | A900-PWR1200-D, N560-PWR1200-D-E |
|-----------------|-------------------------------------|

| | |
|--|---|
| Specifiche dell'alimentazione in ingresso | RTN, -48 V |
| Tensione di ingresso minima | -40,8 VCC |
| Tensione di ingresso massima | -72 VCC |
| Tensione di uscita | 12 VCC |
| Dimensioni cavo per collegamenti di alimentazione CC in ingresso | 8 AWG minimo per -48/-60 VCC. Il connettore supporta cavi da massimo 8 AWG. |
| Potenza di uscita massima | 1200 W |

Figura 8: Alimentatore CA – A900-PWR1200-A

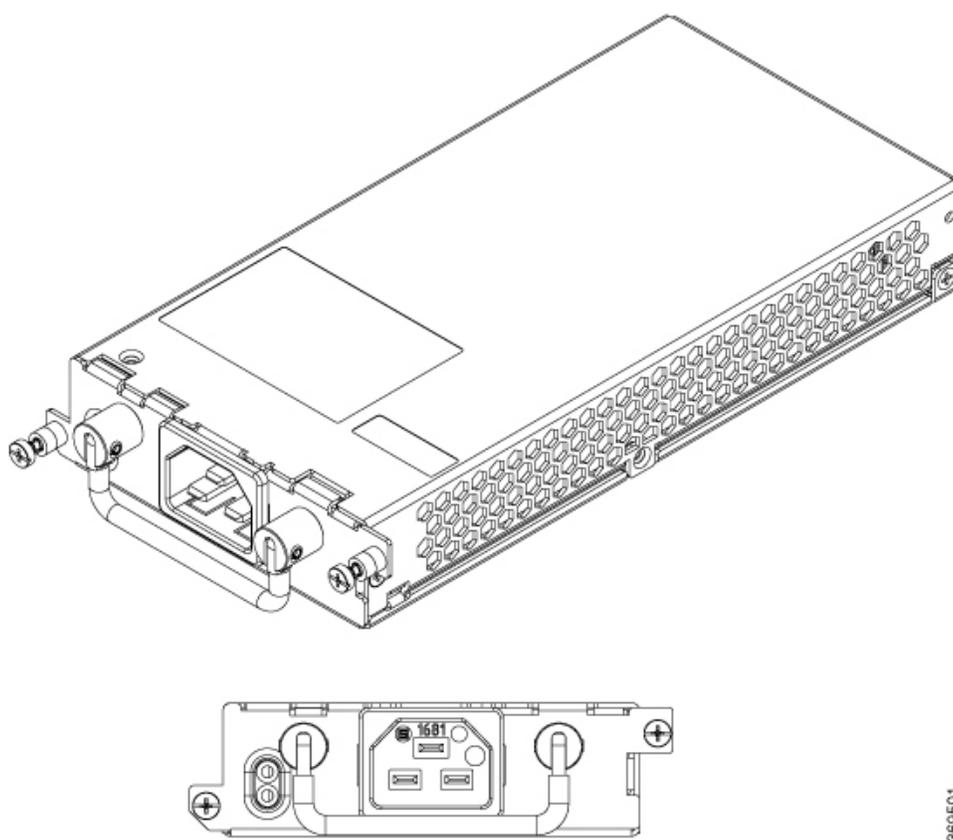


Tabella 6: Specifiche degli alimentatori CA

| | |
|---|-----------------|
| Codice prodotto | A900-PWR1200-A |
| Specifiche dell'alimentazione in ingresso | 115 VCA/230 VCA |
| Tensione di ingresso | 85/264 VCA |
| Tensione di ingresso minima | 85 VCA |

| | |
|------------------------------|---------|
| Tensione di ingresso massima | 264 VCA |
| Tensione di uscita minima | 12 V |
| Tensione di uscita massima | 12,4 V |
| Potenza di uscita massima | 1200 W |

Ridondanza

Il router supporta tre unità di alimentazione utilizzabili in modalità 2+1 o 1+1, a seconda dei requisiti di alimentazione complessivi del sistema.

Il router Cisco NCS 560-4 supporta la condivisione di corrente tra gli alimentatori.

Per l'installazione di un alimentatore ridondante sul router Cisco NCS 560-4, si raccomanda di collegare ciascun alimentatore a una sorgente separata per garantire l'alimentazione costante del router in caso di un'interruzione di corrente causata da guasto elettrico, errore di cablaggio o scatto dell'interruttore automatico.

LED di stato

Ogni alimentatore è inoltre dotato di LED che indicano lo stato dell'alimentazione in ingresso e lo stato di integrità dell'alimentatore.

Interfacce per la sincronizzazione della rete

Il processore di routing supporta le seguenti interfacce per la sincronizzazione della rete:

- Porta di input/output BITS: jack RJ48
- Ingresso e uscita da 1 PPS: connettori mini coassiali
- Ingresso e uscita da 2,048 o 10 MHz: connettori mini coassiali
- Porta di ingresso o uscita 1 PPS - Jack RJ45 schermato

Le interfacce di sincronizzazione della rete supportano la ridondanza in una configurazione con RSP ridondanti. Le interfacce di sincronizzazione della rete su un RSP ridondante rimangono in funzione mentre l'RSP è in modalità hot standby.

Inserimento e rimozione online (OIR)

Nella tabella seguente vengono descritti i parametri per la procedura OIR dei vari moduli del router.



Nota Prima di sostituire la scheda, è necessario eseguire un arresto regolare della scheda per evitare il danneggiamento del disco.

Tabella 7: Inserimento e rimozione online (OIR) – Parametri

| Modulo OIR | Ambiente ⁸ | Velocità ventole | Durata OIR | Commenti |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------|---|
| Vano ventole ⁹ | 30 °C | PWM al 100% | 5 minuti | Guasto su un'unica ventola, le altre ventole funzionano con PWM al 100% |
| | 40 °C | PWM al 100% | 3 minuti | |
| PSU | 40 °C | In base all'algoritmo della ventola | 5 minuti | Ventole in funzione a velocità normale |
| Modulo di interfaccia ¹⁰ | | | | |
| RSP | | | | |

- ⁸ Si sconsiglia l'esecuzione di procedure OIR su qualsivoglia modulo a temperature ambiente superiori a 40 °C.
- ⁹ La procedura OIR sui vani ventole deve essere eseguita solo se il guasto riguarda una ventola e le altre girano alla massima velocità.
- ¹⁰ Si consiglia di spegnere i moduli di interfaccia prima di tentare di rimuoverli dallo chassis.

Conformità alle normative

Per informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza, vedere le [Informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza per i router Cisco NCS serie 500](#).



CAPITOLO 2

Preparazione dell'installazione

Nelle sezioni seguenti viene descritto come prepararsi per l'installazione del router sul sito:

- [Linee guida per la sicurezza, a pagina 19](#)
- [Pianificazione del sito, a pagina 26](#)
- [Linee guida per l'alimentazione del sito, a pagina 31](#)
- [Linee guida per il cablaggio del sito, a pagina 32](#)
- [Linee guida di montaggio in rack, a pagina 34](#)
- [Compatibilità con tipologie di rack, a pagina 37](#)
- [Elenco di controllo per l'installazione, a pagina 40](#)
- [Creazione di un registro del sito, a pagina 41](#)
- [Consegna del router Cisco NCS 560-4, a pagina 41](#)
- [Linee guida per il sollevamento dello chassis, a pagina 43](#)
- [Strumenti e utensili, a pagina 43](#)
- [Disimballaggio e verifica del contenuto ricevuto, a pagina 44](#)

Linee guida per la sicurezza

Prima di eseguire qualsiasi procedura di installazione del router, rivedere le linee guida per la sicurezza riportate in questo capitolo per evitare lesioni personali o danni alle apparecchiature.

Inoltre, prima di procedere a interventi di sostituzione, configurazione o manutenzione del router, leggere attentamente le avvertenze per la sicurezza contenute nelle *informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza per i router Cisco NCS serie 500*.

Avvertenze standard

Per consultare le traduzioni delle avvertenze presenti in questa pubblicazione, vedere le informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza Cisco fornite con questo dispositivo.



Allerta 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. Per garantire la sicurezza delle persone vengono fornite le seguenti linee guida: questa unità deve essere montata sul fondo del supporto, se si tratta dell'unica unità da montare nel rack. 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. Avvertenza 1006



Allerta Il prodotto deve essere smaltito in ottemperanza alle normative nazionali vigenti. Avvertenza 1040



Allerta Per evitare il surriscaldamento del sistema, non utilizzarlo a temperature superiori alla massima temperatura ambiente raccomandata di 65 °C (149 °F). Avvertenza 1047



Allerta Lo chassis deve essere montato su un rack fissato alla struttura dell'edificio in modo permanente. Avvertenza 1049



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



Allerta Radiazioni laser di classe 1M quando aperti. Non osservarle direttamente con l'impiego di strumenti ottici. Avvertenza 1053



Allerta Prodotti laser di classe I (CDRH) e classe 1M (IEC). Avvertenza 1055



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



Allerta Questo è un dispositivo di Classe A conforme ai requisiti CEM per l'utilizzo in ambito industriale. È necessario che il venditore o l'acquirente ne sia al corrente. Se si vende o si acquista per sbaglio questo tipo di dispositivo, sostituirlo con uno per l'utilizzo in ambito residenziale. Avvertenza 294



Allerta Questo dispositivo è un prodotto di Classe A. Negli ambienti domestici il prodotto può causare interferenze radio; in questo caso può essere necessario che l'utente prenda misure adeguate. Avvertenza 340



Allerta Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni rilevanti della direttiva 1999/5/CE.

Linee guida per la sicurezza personale e la protezione delle apparecchiature

Le linee guida seguenti tutelano la sicurezza delle persone e proteggono 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.

Misure di sicurezza per gli interventi elettrici



Allerta Prima di intervenire su uno chassis o di lavorare vicino agli alimentatori, scollegare il cavo di alimentazione sulle unità CA; scollegare l'alimentazione all'interruttore automatico sulle unità CC. Avvertenza 12



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



Allerta Non intervenire sull'apparecchiatura né collegare o scollegare i cavi in caso di temporale. Avvertenza 1001



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



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



Allerta Questo prodotto dipende dall'impianto dell'edificio per quanto riguarda la protezione contro cortocircuiti (sovracorrente). Per installazioni di -48/-60 VCC, il cavo deve essere di almeno 8 AWG con sezionatore da 40 A. Avvertenza 1005



Allerta Questo prodotto dipende dall'impianto dell'edificio per quanto riguarda la protezione contro cortocircuiti (sovracorrente). Per installazioni CA, accertarsi che il sezionatore abbia un amperaggio massimo nominale di 20 A.



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



Allerta Quando si connettono le unità al circuito di alimentazione prestare attenzione a non sovraccaricare il cablaggio. Avvertenza 1018



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



Allerta Per evitare shock elettrici, non collegare i circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) ai circuiti telefonici (TNV). Le porte LAN includono circuiti SELV, mentre le porte WAN utilizzano circuiti TNV. Alcune porte LAN e WAN utilizzano connettori RJ45. Prestare attenzione durante il collegamento dei cavi. Avvertenza 1021



Allerta Nei cablaggi fissi va incorporato un sezionatore a due poli facilmente accessibile. Avvertenza 1022



Allerta Per ridurre il rischio di incendio, utilizzare solo un cavo per telecomunicazioni 26 AWG o di dimensioni superiori. Avvertenza 1023



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



Allerta Utilizzare esclusivamente conduttori in rame. Avvertenza 1025



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



Allerta Per evitare lesioni personali o danni allo chassis, non tentare mai di sollevare o inclinare lo chassis utilizzando le impugnature sui moduli (come alimentatori, ventole o schede); questi tipi di impugnature non sono progettati per sostenere il peso dell'unità. Avvertenza 1032



Allerta Non utilizzare l'apparecchio in prossimità di acqua, ad esempio, vicino ad una vasca da bagno, al lavandino della cucina o del bagno, su superficie bagnata o in prossimità di una piscina. Avvertenza 1035



Allerta Non installare mai i connettori telefonici in posizioni esposte all'acqua o all'umidità, salvo quando il connettore sia specificatamente progettato per ambienti umidi o bagnati. Avvertenza 1036



Allerta Prima di aprire l'unità, scollegare i cavi telefonici e di rete per evitare il contatto con le tensioni presenti nelle linee telefoniche e di rete. Avvertenza 1041



Allerta L'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere svolte da personale specializzato ai sensi delle norme AS/NZS 3260. Il collegamento errato dell'apparecchiatura a una presa generica potrebbe comportare dei rischi. Disconnettere le linee di telecomunicazione 1) prima di scollegare il connettore dell'alimentazione di rete o 2) mentre l'alloggiamento è aperto, oppure quando ricorrono entrambi i casi. Avvertenza 1043



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



Allerta Durante l'installazione o la sostituzione dell'unità, il collegamento di terra deve sempre essere attivato per primo e disattivato per ultimo. Avvertenza 1046



Allerta Non installare mai un modulo di alimentazione CA e un modulo di alimentazione CC nello stesso chassis. Avvertenza 1050



Allerta Se le viti di fissaggio del connettore relè e di alimentazione non sono ben serrate, potrebbe verificarsi un arco elettrico in caso di rimozione accidentale del connettore. Avvertenza 1058



Allerta Per questa attrezzatura è previsto la connessione ad una presa di terra. Accertarsi che l'host sia connesso alla presa di terra durante il normale impiego.



Allerta Se il cavo della console viene collegato o scollegato dallo switch, a sua volta collegato all'alimentazione, o da qualsiasi altro dispositivo della rete, potrebbe verificarsi un arco elettrico. Tale condizione potrebbe provocare un'esplosione nelle installazioni in ubicazioni a rischio. Prima di procedere, assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata o che il sito sia idoneo. Per verificare il funzionamento dello switch, eseguire il test POST in un ambiente non pericoloso prima dell'installazione. Avvertenza 1065



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



Allerta Sui terminali di alimentazione CC può essere presente tensione o corrente pericolosa. Rimettere sempre il coperchio quando i terminali non sono in funzione. Verificare che i conduttori non isolati non siano accessibili, quando il coperchio è chiuso. Avvertenza 1075

Durante il lavoro su apparecchiature alimentate a energia elettrica, attenersi a queste linee guida:

- Individuare l'interruttore di emergenza della stanza. Qualora si verifichi un incidente di natura elettrica, sarà possibile staccare rapidamente l'alimentazione.
- Prima di intervenire sul sistema, disattivare il sezionatore CC principale e scollegare il cavo della morsettiera.

- Prima di eseguire le operazioni indicate sotto, scollegare tutte le sorgenti di alimentazione:
 - Lavoro su o in prossimità di alimentatori
 - Installazione o rimozione dello chassis del router o del modulo del 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.
- In caso di incidente elettrico, procedere come descritto di seguito:
 - Agire con cautela per evitare di subire lesioni.
 - Scollegare l'alimentazione al router.
 - Se possibile, mandare un'altra persona a chiamare il soccorso medico. Altrimenti, valutare le condizioni della vittima, quindi chiedere aiuto.
 - Stabilire se è necessario praticare la respirazione bocca a bocca o il massaggio cardiaco, quindi intervenire in maniera adeguata.

Inoltre, attenersi alle seguenti linee guida per lavorare su apparecchiature scollegate da una sorgente di alimentazione ma ancora collegate a linee telefoniche o altri cablaggi di rete:

- Non installare mai i cablaggi telefonici durante un temporale con fulmini.
- Non installare mai i connettori telefonici in posizioni esposte all'acqua o all'umidità, salvo quando il connettore sia specificatamente progettato per tali condizioni.
- Non toccare mai i cavi o i terminali del telefono non isolati, salvo quando la linea telefonica sia stata disconnessa dall'interfaccia di rete.
- Durante l'installazione o la modifica delle linee telefoniche, prestare attenzione.

Considerazioni sull'alimentazione

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

Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche



Allerta

L'apparecchiatura deve essere dotata di messa a terra. Utilizzare un cavo di messa a terra verde e giallo 6-AWG per collegare l'host alla messa a terra durante l'uso normale. Avvertenza 383

Una scarica elettrostatica (ESD) può danneggiare l'apparecchiatura e compromettere i circuiti elettrici. Le scariche elettrostatiche possono verificarsi quando i circuiti stampati 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 router 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 mediante 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.



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

Pianificazione del sito

Nelle sezioni seguenti viene descritto come pianificare l'installazione del router.

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 i cavi 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.
- Nella scelta della posizione del rack, sono stati considerati attentamente i requisiti di sicurezza, facilità di manutenzione e ventilazione adeguata.

Linee guida per la scelta del sito

Per funzionare correttamente, il router richiede specifiche condizioni ambientali. Le condizioni di temperatura, umidità, altitudine e vibrazioni possono influenzare le prestazioni e l'affidabilità del router. Le sezioni seguenti forniscono informazioni specifiche per la pianificazione dell'ambiente operativo corretto.

Il router è progettato conformemente agli standard di settore relativi a compatibilità elettromagnetica (EMC), sicurezza e ambiente, indicati nel documento sulla *conformità alle normative e informazioni sulla sicurezza dei router Cisco NCS serie 500*.

Requisiti ambientali

Il router Cisco NCS 560 è conforme agli standard Telcordia GR-3108-CORE Class-1 o GR-63-Core per le installazioni in interni.

Il monitoraggio ambientale del router protegge il sistema e i componenti dai danni dovuti a condizioni di temperatura e tensione eccessive. Per garantire il normale funzionamento ed evitare inutili interventi di manutenzione, pianificare e preparare la configurazione del sito *prima* dell'installazione. Dopo l'installazione, verificare che il sito mantenga le caratteristiche ambientali descritte nella *scheda tecnica dei router Cisco NCS serie 560*.

Per l'installazione di un impianto in esterni (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 ottenere questo livello di protezione, si consiglia di installare l'unità in un involucro o in un armadio completamente sigillato. Gli armadi IP65 con scambiatore di calore conforme a Telcordia GR487 ne sono un esempio. La temperatura deve rimanere compresa tra -40 °C e 65 °C. Per i moduli ventole con flusso d'aria inverso, N560-4-PWR-FAN-R e N560-4-FAN-HR, la temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 °C e 40 °C.

Caratteristiche fisiche

Acquisire familiarità con le caratteristiche fisiche del router Cisco NCS 560 per scegliere la posizione più corretta per il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Specifiche del sistema*.

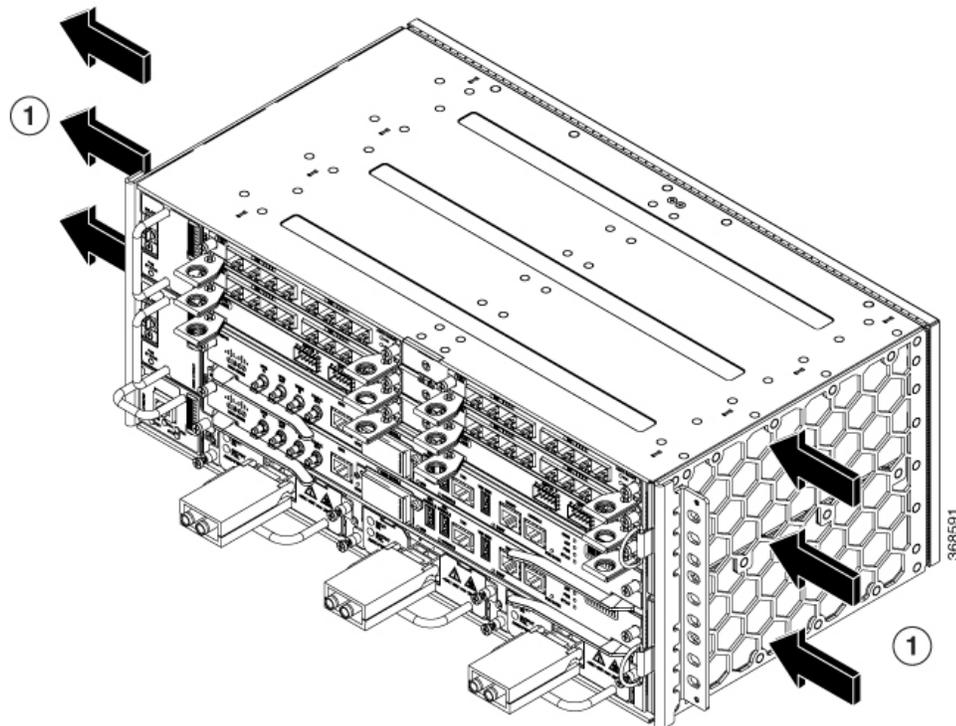
Linee guida per l'assemblaggio

Innanzitutto, assemblare l'RSP (Route Switch Processor). Quindi, passare all'installazione dei moduli di interfaccia, procedendo dal basso verso l'alto nel seguente ordine: slot 0, slot 1 e così via.

Linee guida per la ventilazione

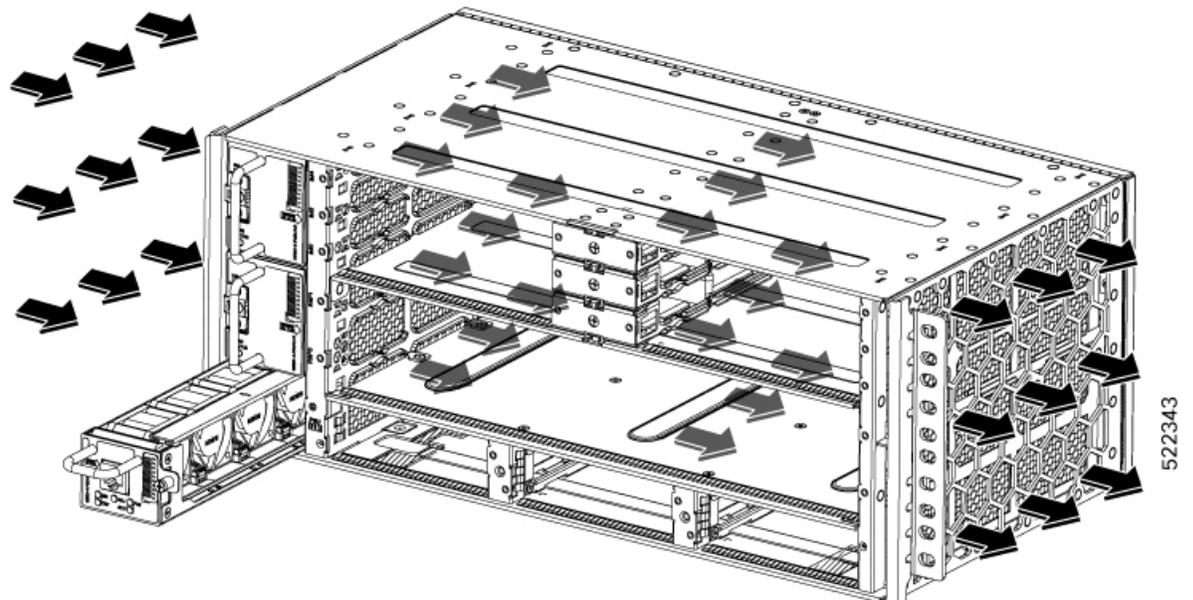
L'aria fredda circola nel router Cisco NCS 560-4 grazie all'azione di tre vani ventole situati sul lato sinistro. Il flusso d'aria è laterale, da destra verso sinistra, come mostrato nella figura seguente.

Figura 9: Flusso d'aria nello chassis del router Cisco NCS 560-4



1 Direzione del flusso d'aria: dal lato destro del router al lato sinistro

Figura 10: Router Cisco NCS 560-4, flusso d'aria dello chassis con N560-4-PWR-FAN-R e N560-4-FAN-HR



I moduli ventole N560-4-PWR-FAN-R e N560-4-FAN-HR consentono il flusso d'aria dal lato sinistro al lato destro del router.

I vani ventole mantengono temperature di esercizio accettabili per i componenti interni aspirando aria fresca dalle prese d'aria e mettendola in circolo nello chassis.

Nelle linee guida seguenti viene illustrato come pianificare la configurazione del rack per apparecchiature:

- Per garantire un flusso d'aria adeguato nel rack per apparecchiature, si consiglia di mantenere sempre uno spazio libero di almeno 80 mm (3,15 pollici) su ciascun lato del rack.
- Se l'aria in circolazione nel rack per apparecchiature e nei router al suo interno è bloccata o ristretta, o se l'aria ambiente aspirata nel rack è troppo calda, può verificarsi una condizione di surriscaldamento nel rack e nei router al suo interno.
- Anche 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 avere pannelli laterali con feritoie e una ventola per il raffreddamento. Il calore generato dall'apparecchiatura nella parte inferiore del rack può salire verso l'alto nelle prese di aspirazione dell'apparecchiatura sovrastante.
- Quando si installa uno chassis in un rack aperto, verificare che il telaio del rack non blocchi le ventole di aspirazione e scarico laterali.
- 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 d'aria possono aspirare l'aria di scarico proveniente da un'apparecchiatura adiacente. Considerare la direzione del flusso d'aria nel router; il flusso d'aria circola da lato a lato e l'aria ambiente viene aspirata dalle prese situate sul lato anteriore destro del router.

Linee guida sulla ventilazione per l'installazione in rack chiuso

Per installare un router Cisco NCS 560-4 in un armadio chiuso a 4 montanti, le porte anteriore e posteriore dell'armadio devono essere rimosse o perforate con almeno il 65% di superficie esposta (70% for i rack da 800 mm).

Se si installa lo chassis in un armadio chiuso a 4 montanti, accertarsi di lasciare almeno 15,24 cm (6 pollici) di spazio libero su ciascun lato dello chassis.

Considerazioni relative alla capacità portante del pavimento

Accertarsi che il pavimento su cui poggia il rack con i router Cisco NCS 560-4 sia in grado di sostenere il peso combinato del rack e di tutte le altre apparecchiature installate.

Per valutare il peso di un router completamente configurato, vedere la sezione [Specifiche del sistema, a pagina 3](#) o la sezione *Specifiche del prodotto* nella [scheda tecnica del router Cisco Network Convergence System 560-4](#).

Per ulteriori informazioni sulla capacità portante del pavimento, fare riferimento alla documentazione *GR-63-CORE, Network Equipment Building System (NEBS) Requirements: Physical Protection* (Requisiti GR-63-CORE, Network Equipment Building System (NEBS): protezione fisica).

Linee guida per l'alimentazione del sito

Il router Cisco NCS 560-4 presenta requisiti specifici di alimentazione e cablaggio elettrico. Il rispetto di questi requisiti garantisce un funzionamento affidabile del sistema. Per la pianificazione relativa all'alimentazione del sito del router Cisco NCS 560-4, osservare le seguenti precauzioni e consigli:

- L'opzione di alimentazione ridondante fornisce un secondo alimentatore identico per garantire che l'alimentazione dello chassis continui senza interruzioni in caso di guasto di un alimentatore o interruzione dell'alimentazione in ingresso su una linea.
- Nei sistemi configurati con l'opzione di alimentazione ridondante, collegare ciascun alimentatore a una sorgente di alimentazione separata. In caso contrario il sistema potrebbe essere soggetto a una interruzione totale dell'alimentazione in caso di guasti nel cablaggio esterno o scatto di un sezionatore.
- Per prevenire la perdita di alimentazione in ingresso, assicurarsi che il carico massimo totale su ogni circuito in ingresso agli alimentatori rientri nei valori di corrente nominali del cablaggio e degli interruttori.
- Controllare l'alimentazione nel sito prima dell'installazione e periodicamente dopo l'installazione per assicurarsi di ricevere energia "pulita". Installare uno stabilizzatore di tensione, se necessario.
- 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

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



Nota

L'installazione del router Cisco NCS 560-4 deve rispettare tutti i codici applicabili ed è approvata solo per l'uso con conduttori in rame. La bulloneria di fissaggio del collegamento a terra deve essere in un materiale compatibile e impedire allentamento, deterioramento e corrosione elettrochimica della stessa e del materiale da essa collegato. Il collegamento della messa a terra dello chassis a una centralina o altro sistema di messa a terra interno deve essere effettuato con un conduttore di terra in rame con filo da 6 AWG.

Nella tabella seguente sono elencate la potenza massima assorbita dallo chassis del router Cisco NCS 560-4 e dai relativi componenti hardware configurabili. I valori massimi di potenza assorbita non sono influenzati dal numero di alimentatori CA o CC dello chassis del router, che possono essere 1 o 2.

| Componenti hardware | Valore massimo di potenza assorbita |
|--|-------------------------------------|
| Chassis del router con 2 alimentatori, 3 vani ventole e 1 RSP4 | (circa) 500 W |
| N560-4-PWR-FAN | 54 W |
| N560-4-FAN-H | 80 W |
| N560-4-RSP4 e N560-4-RSP4E (attivo) | 164 W |

| Componenti hardware | Valore massimo di potenza assorbita |
|---|-------------------------------------|
| N560-4-RSP4 e N560-4-RSP4E (standby) | 164 W |
| N560-4-RSP4-CC e N560-4-RSP4E-CC (attivo) | 164 W |
| N560-4-RSP4-CC e N560-4-RSP4E-CC (standby) | 164 W |
| N560-IMA-2C-DD (modulo di interfaccia 100 Gigabit Ethernet Lite a 2 porte) | 75 W |
| A900-IMA8Z (NCS4200-8T-PS) (modulo di interfaccia 10 Gigabit Ethernet a 8 porte) | 55 W |
| A900-IMA8CS1Z-M (NCS4200-1T16G-PS) (modulo di interfaccia (SFP/SFP) 1 Gigabit Ethernet a 8/16 porte + (SFP+) 10 Gigabit Ethernet a 1 porta / (CSFP) 1 Gigabit Ethernet a 2 porte) | 55 W |
| A900-IMA2C (modulo di interfaccia 100 Gigabit Ethernet a 2 porte) | 75 W |
| A900-IMA8Z-L (modulo di interfaccia SFP+ 10 Gigabit Ethernet Lite a 8 porte) | 24 W |
| A900-IMA2C-CC (modulo di interfaccia 100 Gigabit Ethernet a 2 porte) | 75 W |

Requisiti del circuito elettrico

Ciascun router Cisco NCS 560-4 richiede un circuito elettrico dedicato. Se il dispositivo è dotato di doppia alimentazione, fornire un circuito separato per ciascun alimentatore per non compromettere la funzionalità di ridondanza.

I router Cisco NCS 560-4 possono essere alimentati da una sorgente CC o da una sorgente CA. Accertarsi che l'apparecchiatura sia messa a terra e rispettare i valori nominali della multipresa. Accertarsi che l'ampereaggio nominale totale di tutti i prodotti collegati alla multipresa non superi l'80% del valore nominale specificato.

Per ulteriori informazioni sull'alimentatore del router Cisco NCS 560-4, consultare la sezione [Alimentatore](#).

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 Cisco NCS 560-4, prendere in considerazione il tipo di cavo richiesto per ciascun componente e le relative limitazioni. Tenere presenti le limitazioni di distanza per segnalazione, l'interferenza elettromagnetica (EMI) e la compatibilità dei connettori. I tipi di cavo possibili sono in fibra, coassiale spesso o sottile, doppino intrecciato schermato o doppino intrecciato non schermato.

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 iniziare, leggere queste note importanti sul cablaggio:

- I cavi schermati devono essere utilizzati per collegare il connettore di allarme RJ-45 sul vano ventole in modo da rispettare i requisiti delle emissioni di classe A FCC/EN55022/CISPR22.

Prima di installare il router Cisco NCS 560-4, 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 i collegamenti dell'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 Cisco NCS 560-4.

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

L'RSP4 è dotato di una porta per console che permette di collegare un terminale o un computer per l'accesso alla console locale. La porta dispone di un connettore RJ45 e 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 vengono descritte le fonti di interferenza e viene spiegato come ridurre al minimo gli effetti sul router Cisco NCS 560-4.

Interferenze elettromagnetiche

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 Cisco NCS 560-4 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 possono avere effetti 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.

Per informazioni sugli standard di conformità magnetica degli elettrodi supportati sul router Cisco NCS 560-4, vedere le *informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza per i router Cisco NCS serie 500*.

Interferenze da radiofrequenza

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

Se il cablaggio dell'impianto 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 Cisco NCS 560-4.

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 elettrici e la corretta schermatura dei cavi dei segnali nell'ambiente operativo del router Cisco NCS 560-4.

Linee guida di montaggio in rack

Nelle sezioni seguenti vengono fornite le linee guida per il montaggio in rack del router Cisco NCS 560-4:

Precauzioni per il montaggio in rack

Le seguenti linee guida per il montaggio in rack sono volte a garantire la sicurezza personale:

- Non spostare da soli i rack di grandi dimensioni. A causa dell'altezza e del peso di un rack, sono necessarie almeno due persone per eseguire questa attività.
- Prima di estrarre un componente dal rack, verificare che il rack sia livellato e stabile.
- Accertarsi che il flusso d'aria fornito ai componenti installati nel rack sia adeguato.
- Durante la manutenzione di altri componenti o sistemi installati nel rack, non calpestare i componenti o i sistemi né salirvi sopra.
- Quando il router Cisco NCS 560-4 viene montato in un rack parzialmente pieno, caricare il rack dal basso verso l'alto, con il componente più pesante posizionato nella parte inferiore.
- Se il rack è dotato di dispositivi stabilizzanti, installare tali dispositivi prima di procedere al montaggio o alla manutenzione dell'unità nel rack.

Linee guida per la scelta del rack

Il router Cisco NCS 560-4 può essere montato nella maggior parte dei rack per apparecchiature EIA da 19 e 23 pollici e nei rack ETSI conformi allo standard Electronics Industries Association (EIA) per rack per apparecchiature. Il rack deve essere dotato di almeno due montanti con flange per il montaggio dello chassis.

**Attenzione**

Durante il montaggio dello chassis in un rack per apparecchiature, accertarsi che l'aria in ingresso nello chassis non superi 65 °C.

L'interasse tra i fori di montaggio sui due montanti deve essere 46,50 cm

$\pm 0,15$ cm (18,31 pollici $\pm 0,06$ pollici). La bulloneria per montaggio in rack inclusa con lo chassis è adatta per la maggior parte dei rack per apparecchiature da 19 pollici.

Si consiglia di installare il router Cisco NCS 560-4 in un rack con le seguenti caratteristiche:

- Rack da 19 pollici (48,3 cm) conforme allo standard NEBS (Network Equipment Building System).
- Configurazioni dei fori conformi EIA o ETSI (European Telecommunications Standards Institute), nelle guide di montaggio. La bulloneria di montaggio richiesta viene inclusa nella spedizione del router Cisco NCS 560-4. Se il rack su cui si intende installare il sistema è dotato di guide con filettatura metrica, è necessario procurarsi autonomamente la bulloneria di montaggio metrica.
- Parte superiore perforata e fondo aperto per la ventilazione di prevenzione del surriscaldamento.
- Piedini di livellamento per la stabilità.

**Nota**

Non installare il router Cisco NCS 560-4 in un rack chiuso perché per mantenere una temperatura di esercizio accettabile per i componenti interni lo chassis necessita che l'aria di raffreddamento circoli liberamente. L'installazione del router in un rack completamente chiuso, *anche con le porte laterali rimosse*, potrebbe bloccare il flusso d'aria, intrappolare il calore vicino allo chassis e causare una condizione di surriscaldamento all'interno del router. Se si utilizza un rack chiuso, accertarsi che vi siano prese d'aria su tutti i lati del rack e che la ventilazione sia adeguata.

Linee guida per la scelta dell'armadio

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

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

**Nota**

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

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

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

Limiti ammessi per gli inquinanti ambientali

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

Temperatura e umidità ammesse

I massimi livelli di temperatura e umidità ammessi devono rientrare nei valori indicati nelle schede tecniche. 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 aree altamente corrosive. Alcuni esempi di aree altamente corrosive sono le spiagge, le aree distanti meno di 10 metri da strade a traffico elevato e le aree esposte a un alto tasso di inquinanti industriali.

Misurazione periodica degli inquinanti ambientali

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

Linee guida per il rack per apparecchiature

La posizione del rack può compromettere la sicurezza del personale, la manutenzione del sistema e la capacità del sistema di funzionare nel rispetto delle caratteristiche ambientali descritte nella *scheda tecnica dei router Cisco NCS 560-4*. Scegliere una posizione appropriata per il router Cisco NCS 560-4 seguendo le linee guida elencate di seguito.

Posizionamento per la sicurezza

Se il router Cisco NCS 560-4 è l'unica apparecchiatura nel rack o la più pesante, installarlo nei piani inferiori per garantire che il baricentro del rack sia il più basso possibile.

Per ulteriori informazioni sul corretto posizionamento dell'apparecchiatura elettronica, fare riferimento al documento GR-63-CORE, Network Equipment Building System (NEBS) Requirements: Physical Protection (Requisiti GR-63-CORE, Network Equipment Building System (NEBS): protezione fisica).

Posizionamento per una facile manutenzione

Lasciare uno spazio libero di almeno 91 cm (tre piedi o 36 pollici) sulla parte anteriore e di almeno 60 cm (due piedi o 24 pollici) sulla parte posteriore del rack. Questo spazio permette di rimuovere i componenti del router Cisco NCS 560-4 e di eseguire con facilità gli interventi di manutenzione ordinaria e gli aggiornamenti.

Evitare di installare il router Cisco NCS 560-4 in un rack già pieno e valutare se i cavi delle altre apparecchiature possono ostacolare l'accesso alle schede del router.

Sui lati dello chassis non devono essere presenti ostruzioni per assicurare un'adeguata circolazione dell'aria ed evitare il surriscaldamento all'interno.

Lasciare i seguenti spazi liberi per la normale manutenzione del sistema:

- Sopra lo chassis: almeno 7,6 cm (3 pollici)
- Ai lati dello chassis: da 91,44 cm a 121,92 cm (da 3 a 4 piedi)



Nota Se si installa lo chassis in un plenum, il flusso d'aria nello chassis circola dalla parte anteriore alla parte posteriore (anziché dal lato destro al lato sinistro). In questo caso, lo spazio libero sui lati non è obbligatorio.

Per evitare problemi durante l'installazione e il funzionamento, osservare le precauzioni generali riportate di seguito quando si decide la posizione e i collegamenti dell'apparecchiatura:

- Usare periodicamente il comando **show environment all** per controllare lo stato interno del sistema. Il dispositivo di monitoraggio ambientale controlla costantemente l'ambiente interno dello chassis, fornisce avvisi sulla temperatura elevata e crea report su altri eventi potenzialmente pericolosi. Se vengono visualizzati messaggi di avviso, intervenire immediatamente per identificare la causa e risolvere il problema.
- Tenere il router Cisco NCS 560-4 lontano dal pavimento e dalle aree polverose.
- Per evitare di danneggiare l'apparecchiatura, attenersi sempre alle procedure di prevenzione dalle scariche elettrostatiche. I danni da scariche elettrostatiche causano un malfunzionamento immediato o intermittente delle apparecchiature.

Posizionamento per una corretta ventilazione

Accertarsi che la posizione del router Cisco NCS 560-4 assicuri un flusso d'aria adeguato in modo che il sistema funzioni nel rispetto delle caratteristiche ambientali e che la temperatura dell'aria possa compensare il calore dissipato dal sistema.

Compatibilità con tipologie di rack

Si consiglia di rispettare le seguenti specifiche tecniche del rack.

Tipi di rack

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

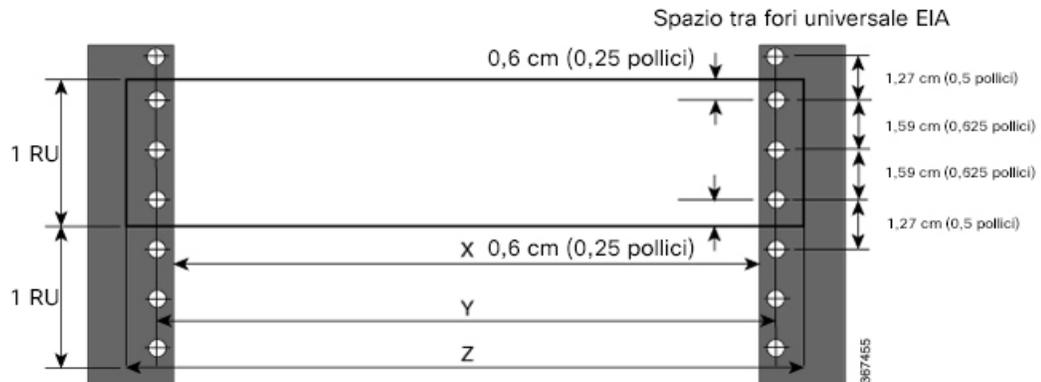
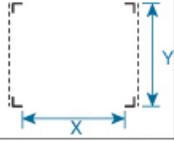
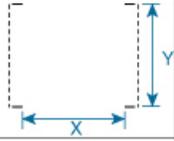
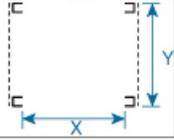


Tabella 9: Specifiche EIA del rack (19 pollici e 23 pollici) per il router Cisco NCS 560-4

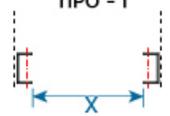
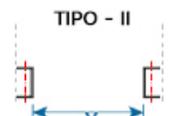
| Tipo di montanti | Tipo di rack | Apertura anteriore rack (X) | Foro centrale montaggio in rack (Y) | Dimensioni flangia di montaggio (Z) |
|------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 4 montanti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

Figura 12: Rack a quattro montanti

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

369104

Figura 13: Rack a due montanti

| Tipo a 2 montanti (fori universali EIA) | X - Rack da 19" | Compatibilità con lo chassis | Compatibilità con il plenum | X - Rack da 23" | Compatibilità con chassis e plenum |
|--|-------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------|
| TIPO - I  | 450,8 mm (17,75") | No | No | 552,45 mm (21,75") | Si |
| | 444,5 mm (17,50") | No | No | 552,45 mm (21,75") | Si |
| TIPO - II  | 450,8 mm (17,75") | No | No | 552,45 mm (21,75") | Si |
| | 444,5 mm (17,50") | No | No | 552,45 mm (21,75") | Si |
| TIPO - III  | 450,8 mm (17,75") | No | No | 552,45 mm (21,75") | Si |
| | 444,5 mm (17,50") | No | No | 552,45 mm (21,75") | Si |
| TIPO L  | 450,8 mm (17,75") | Si | Si | 552,45 mm (21,75") | Si |
| | 444,5 mm (17,50") | Si | Si | 552,45 mm (21,75") | Si |
| TIPO non uniforme  | 450,8 mm (17,75") | Si | No | 552,45 mm (21,75") | Si |
| | 444,5 mm (17,50") | Si | No | 552,45 mm (21,75") | Si |

369103

Elenco di controllo per l'installazione

Fare riferimento all'elenco di controllo per l'installazione mostrato nella tabella seguente per registrare chi ha svolto le attività e quando. Usare questo elenco per registrare il completamento e la verifica di ciascuna procedura. Dopo aver completato l'elenco di controllo, conservarlo nel registro del sito insieme alla restante documentazione del nuovo router Cisco.

Tabella 10: Elenco di controllo per l'installazione

| Attività | Verificato da | Data |
|--|---------------|------|
| Data in cui lo chassis è stato ricevuto | | |
| Disimballaggio dello chassis e di tutti gli accessori | | |
| Tipi e numeri di interfacce verificate | | |
| Raccomandazioni e linee guida sulla sicurezza esaminate | | |
| Elenco di controllo per l'installazione copiato | | |
| Registro del sito creato e informazioni di base inserite | | |
| Tensioni di alimentazione del sito verificate | | |
| Specifiche ambientali del sito verificate | | |
| Password richieste, indirizzi IP, nomi dei dispositivi e così via, disponibili | | |
| Strumenti necessari disponibili | | |
| Apparecchiature di connessione alla rete disponibili | | |
| Staffe di gestione dei cavi installate (opzionali, ma consigliate) | | |
| Cavi di alimentazione CA collegati alle sorgenti CA e al router | | |
| Cavi di alimentazione CC collegati alle sorgenti CC e al router | | |
| Cavi e dispositivi dell'interfaccia di rete collegati | | |
| Alimentazione del sistema accesa | | |
| Avvio del sistema completato (LED STATUS acceso) | | |
| Configurazione del software corretta visualizzata dopo la comparsa del banner di sistema | | |

Creazione di un registro del sito

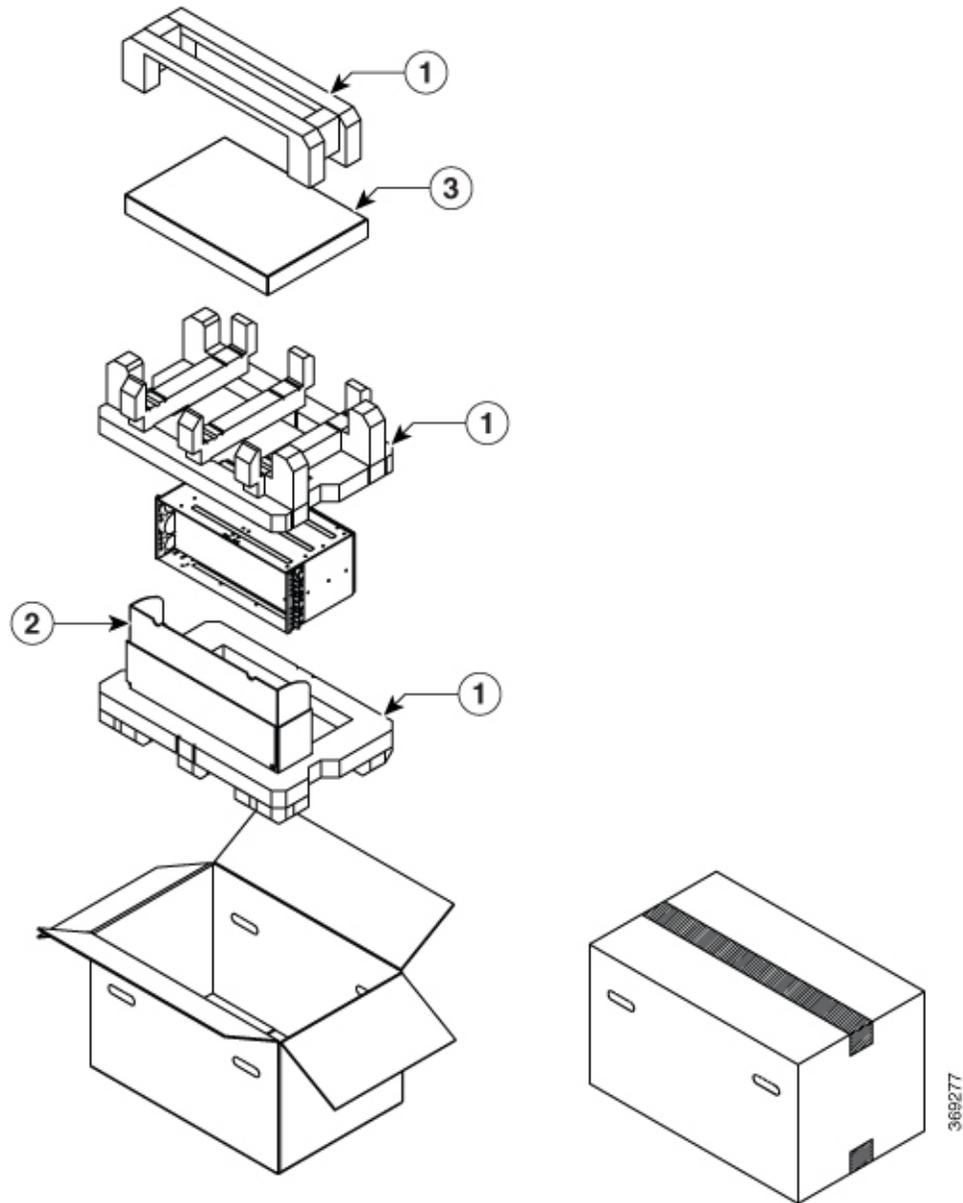
Sul registro del sito vengono annotate tutte le azioni relative all'installazione e alla manutenzione del router. Conservarlo vicino allo chassis in un luogo facilmente accessibile dal personale che esegue le attività sul router.

Creare il registro del sito prima dell'installazione. Per ulteriori informazioni sul registro del sito e sulla copia di esempio utilizzabile come modello, vedere la sezione *Registro del sito e produttori*.

Consegna del router Cisco NCS 560-4

Ogni chassis del router Cisco NCS 560-4 viene spedito in un contenitore.

Figura 14: Router Cisco NCS 560-4 imballato per la spedizione



| | | | |
|---|--|---|------|
| 1 | Materiale in espanso superiore e inferiore | 2 | Vano |
| 3 | RELF (Roll End Lock Front) | — | — |

Linee guida per il sollevamento dello chassis

Lo chassis non è stato progettato per spostamenti frequenti. Prima di installare il sistema, accertarsi che la sede scelta sia correttamente preparata onde evitare di dover spostare lo chassis in un secondo momento per sistemare gli alimentatori e i collegamenti alla rete.

Ogni volta che si solleva lo chassis, attenersi alle seguenti linee guida:

- Accertarsi di avere un appoggio solido; bilanciare il peso dello chassis su entrambe le gambe.
- Sollevare lo chassis lentamente; non spostarsi mai con movimenti repentini né ruotare il corpo durante il sollevamento.
- Per evitare infortuni, mantenere la schiena dritta e sollevare con i muscoli delle gambe, non con la schiena. Per abbassarsi verso lo chassis e sollevarlo, piegarsi sulle ginocchia, non all'altezza della vita, per ridurre lo sforzo sui muscoli lombari.
- Non rimuovere i componenti installati dallo chassis.
- Scollegare sempre tutti i cavi esterni prima di sollevare o spostare lo chassis.



Allerta

Per evitare lesioni personali o danni allo chassis, non tentare mai di sollevare o inclinare lo chassis utilizzando le impugnature sui moduli (come alimentatori, ventole o schede); questi tipi di impugnature non sono progettati per sostenere il peso dell'unità. Sollevare l'unità utilizzando solo le maniglie che sono parte integrante dello chassis o afferrando lo chassis sotto il bordo inferiore. Avvertenza 163

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
- Cacciaviti a lama piatta: piccolo da 0,476 cm (3/16 di pollice) e medio da 0,625 cm (1/4 di pollice):
 - Per installare o rimuovere i moduli
 - Per rimuovere il coperchio e aggiornare la memoria o altri componenti
- Viti a testa bombata N. 12-24 per fissare il router al rack per apparecchiature
- Cavi per il collegamento alle porte WAN e LAN (a seconda della configurazione)
- Hub, switch o PC Ethernet con 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 115.200 baud, 8 bit di dati, nessuna parità e due bit di stop

- Cavo di console per il collegamento alla porta della console
- (Opzionale) Modem per il collegamento alla porta ausiliaria per l'accesso amministrativo da remoto
- Cavo ausiliario per il collegamento alla porta ausiliaria (da procurarsi localmente o ordinare)
- Cacciavite dinamometrico a cricchetto con testa Phillips che eserciti fino a 0,02 chilogrammi per millimetro quadrato (kgf/mm²) (30 libbre per pollice quadrato) di pressione
- Pinza serracavi come specificato dal costruttore del terminale di messa a terra
- Conduttore in rame da 8 AWG per il cavo di alimentazione
- Pinze sguainacavi per cavi da 6 AWG e 8 AWG
- Metro a nastro e livella

**Allerta**

L'installazione o la sostituzione dell'apparecchiatura deve essere affidata solo a personale specializzato e qualificato. Avvertenza 49

Disimballaggio e verifica del contenuto ricevuto

Procedura

- | | |
|--------------------|--|
| Passaggio 1 | Ispezionare il contenitore di spedizione per individuare eventuali danni dovuti alla spedizione. In presenza di evidenti danni fisici, contattare il rappresentante del servizio clienti Cisco locale e continuare con i passaggi rimanenti. |
| Passaggio 2 | Disimballare il router. |
| Passaggio 3 | Ispezionare il router. |
| Passaggio 4 | Utilizzare la tabella seguente per verificare i componenti presenti nel contenitore. Non gettare il contenitore di spedizione. Nel caso di spostamento o spedizione del router in futuro sarà necessario utilizzare il contenitore. |

Operazioni successive

Tabella 11: Contenuto del container del router Cisco NCS 560-4

| Componente | Descrizione |
|---|---|
| Chassis | Router Cisco NCS 560-4 |
| | Vani ventole |
| | Alimentatori |
| | RSP |
| | Moduli di interfaccia |
| | Staffe per montaggio in rack da 19 pollici |
| Kit complementare | Viti dell'adattatore per il montaggio in rack (per adattatori da 23 pollici ed ETSI) 4 staffe di gestione dei cavi |
| | Quattro staffe di gestione dei cavi (una per staffa) |
| | Un capocorda di messa a terra con due viti 10-32. |
| | 1 cavo crossover RJ45 / RJ45 1 adattatore (femmina) RJ45 / DB-9 |
| Staffa ETSI (da usare sui router con modalità flusso inverso) | N560-4-O-BRCKT |
| Bracciale antistatico (monouso) | Un bracciale antistatico monouso (opzionale) |
| Documentazione | <i>Informazioni sulla conformità alle normative e sulla sicurezza per i router Cisco NCS 500</i> |



Nota Ulteriore documentazione Cisco è disponibile online. La scheda informativa dello chassis fornita con il router Cisco NCS 560-4 contiene collegamenti e informazioni ad altra documentazione 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 3

Installazione del router Cisco NCS 560-4

In questo capitolo viene descritto come installare i vari componenti del router Cisco NCS 560-4. Il capitolo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- [Prerequisiti, a pagina 47](#)
- [Installazione del router in rack, a pagina 47](#)
- [Assemblaggio del plenum \(N560-4-F2B-AIR-U=\), a pagina 50](#)
- [Installazione verticale del router Cisco NCS 560, a pagina 63](#)
- [Fissaggio delle staffe di gestione dei cavi, a pagina 70](#)
- [Messa a terra dello chassis, a pagina 71](#)
- [Installazione dell'alimentatore, a pagina 73](#)
- [Installazione del vano ventole, a pagina 85](#)
- [Rimozione e sostituzione dei vani ventole, a pagina 88](#)
- [Installazione dell'RSP, a pagina 90](#)
- [Rimozione delle staffe centrali dei moduli di interfaccia, a pagina 93](#)
- [Installazione del modulo di interfaccia, a pagina 94](#)
- [Sostituzione a caldo di un modulo RSP o di un modulo di interfaccia, a pagina 96](#)
- [Installazione dei tappi antipolvere, a pagina 97](#)
- [Fissaggio dei cavi intorno alla staffa di gestione dei cavi, a pagina 98](#)
- [Collegamento del router alla rete, a pagina 100](#)

Prerequisiti

Prima di installare il router Cisco NCS 560-4, è importante prepararsi all'installazione:

- Preparare il sito (pianificazione del sito) e rivedere i piani di installazione o i metodi procedurali (MOP). Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Preparazione dell'installazione*.
- Disimballaggio e controllo del router Cisco NCS 560-4.
- Attrezzi e apparecchiature di prova necessari per installare correttamente il router Cisco NCS 560-4.

Installazione del router in rack

Nelle sezioni seguenti viene illustrata la procedura di installazione del router Cisco ASR 560-4 in rack:

Lo chassis viene fornito con staffe di montaggio da installare sul lato anteriore dello chassis. Per installare le staffe:



Nota Le staffe di montaggio non sono necessarie se il router è montato su un rack EIA da 19 pollici.

Procedura

Passaggio 1

Rimuovere le staffe di montaggio in rack dal kit complementare e posizionarle accanto allo chassis del router.

Passaggio 2

Posizionare una delle staffe sul lato dello chassis e allineare i fori filettati.

Passaggio 3

Fissare la staffa allo chassis con le viti rimosse al passaggio 1. La coppia di serraggio massima consigliata è 0,7 N-m (6,2 pollici per libbra).

Nelle figure seguenti viene mostrato come fissare le staffe sul router Cisco NCS 560-4 per il montaggio in un rack ETSI o in un rack EIA da 58,4 cm.

Per l'installazione del modello con flusso d'aria inverso, utilizzare N560-4-O-BRCKT.

Figura 15: Installazione delle staffe di montaggio per un rack ETSI

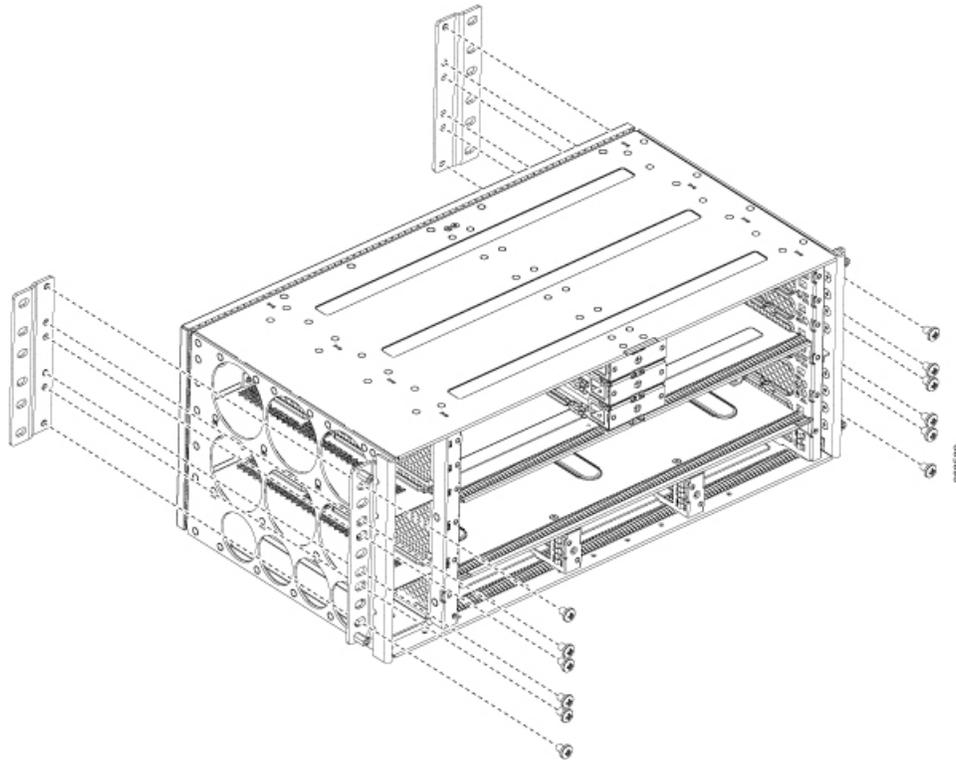
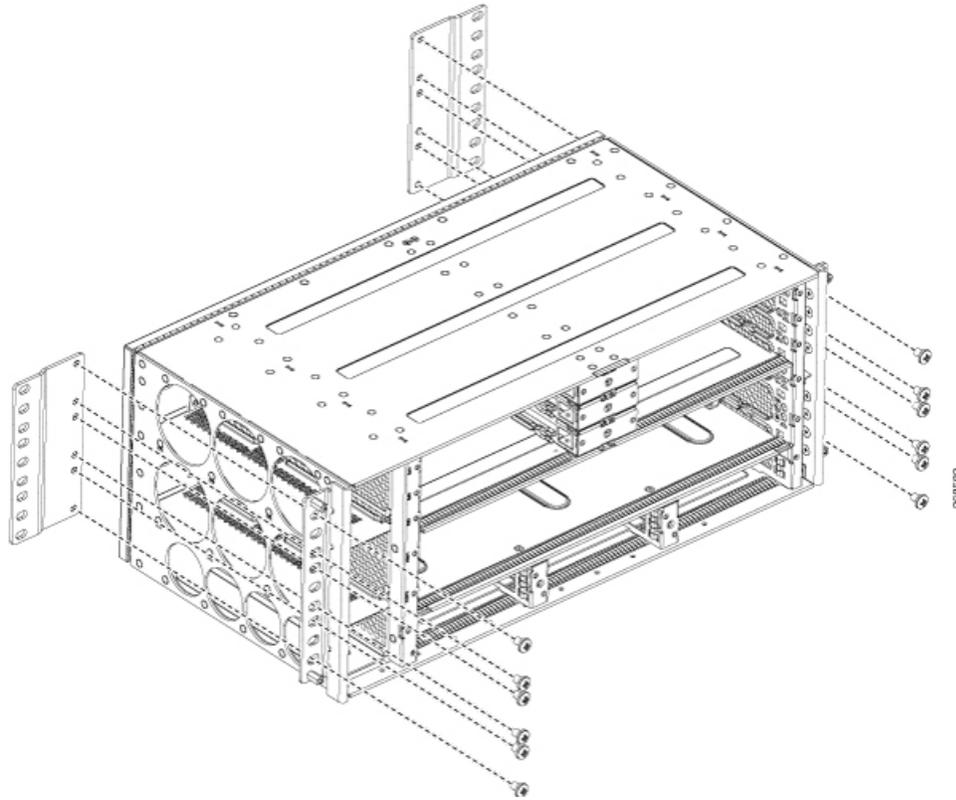


Figura 16: Installazione delle staffe di montaggio per un rack EIA da 23 pollici



Passaggio 4

Posizionare lo chassis nel rack come indicato di seguito:

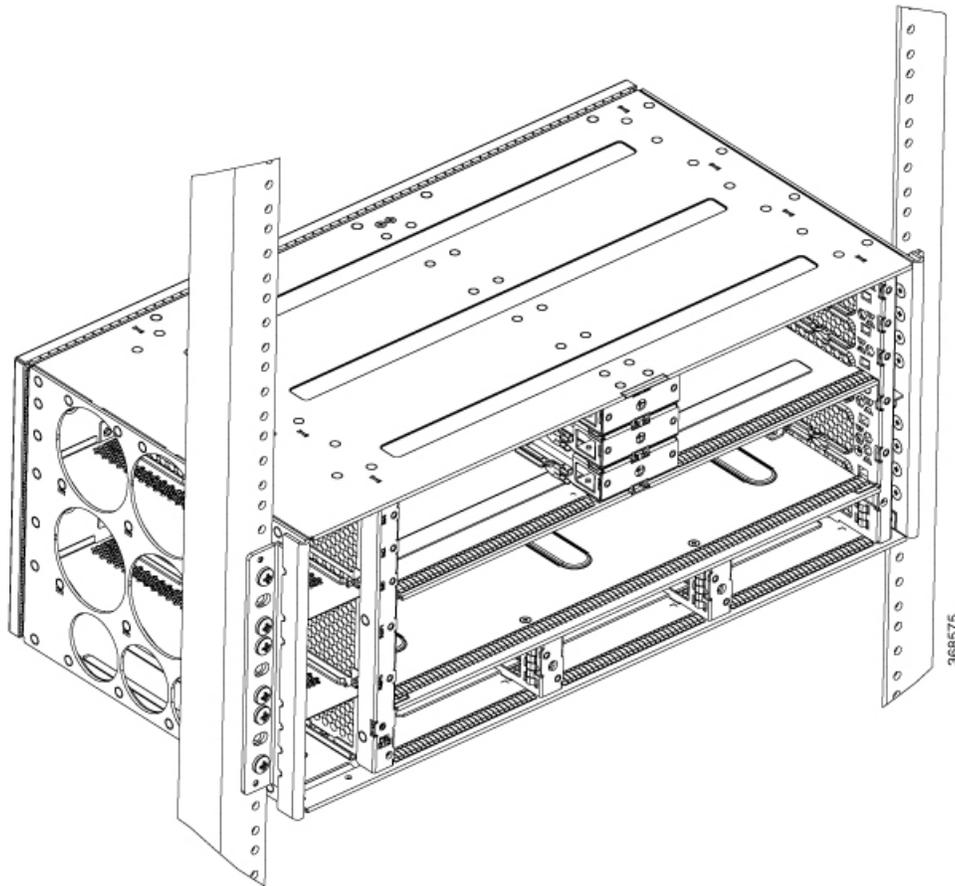
- Se il lato anteriore dello chassis (pannello anteriore) si trova sulla parte anteriore del rack, inserire la parte posteriore dello chassis tra i montanti.
- Se il lato posteriore dello chassis si trova sul lato anteriore del rack, inserire il lato anteriore dello chassis tra i montanti.

Passaggio 5

Allineare i fori di montaggio della staffa ai fori di montaggio del rack per apparecchiature.

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.

Figura 17: Installazione del router in un rack EIA da 19 pollici



Nota È possibile montare il router in un rack ETSI, tuttavia non si può rispettare la specifica ETSI di 300 mm richiesta per il raggio di curvatura di cavi e fibre ottiche.

Se si desidera montare il router in armadi ETSI, lo sportello anteriore dell'armadio deve soddisfare i requisiti del raggio di curvatura delle fibre ottiche.

Passaggio 6

Inserire le 8 o 12 viti (4 o 6 per lato) da 12-24 x 3/4 pollici o 10-32 x 3/4 pollici attraverso i fori nella staffa e nei fori filettati presenti sui montanti del rack delle apparecchiature.

Passaggio 7

Utilizzare un metro a nastro e una livella per verificare che lo chassis sia in piano e diritto.

Assemblaggio del plenum (N560-4-F2B-AIR-U=)

Il plenum consente la distribuzione dell'aria intorno al router.



Nota Se occorre installare un plenum nel rack, accertarsi che sia stato prima assemblato.



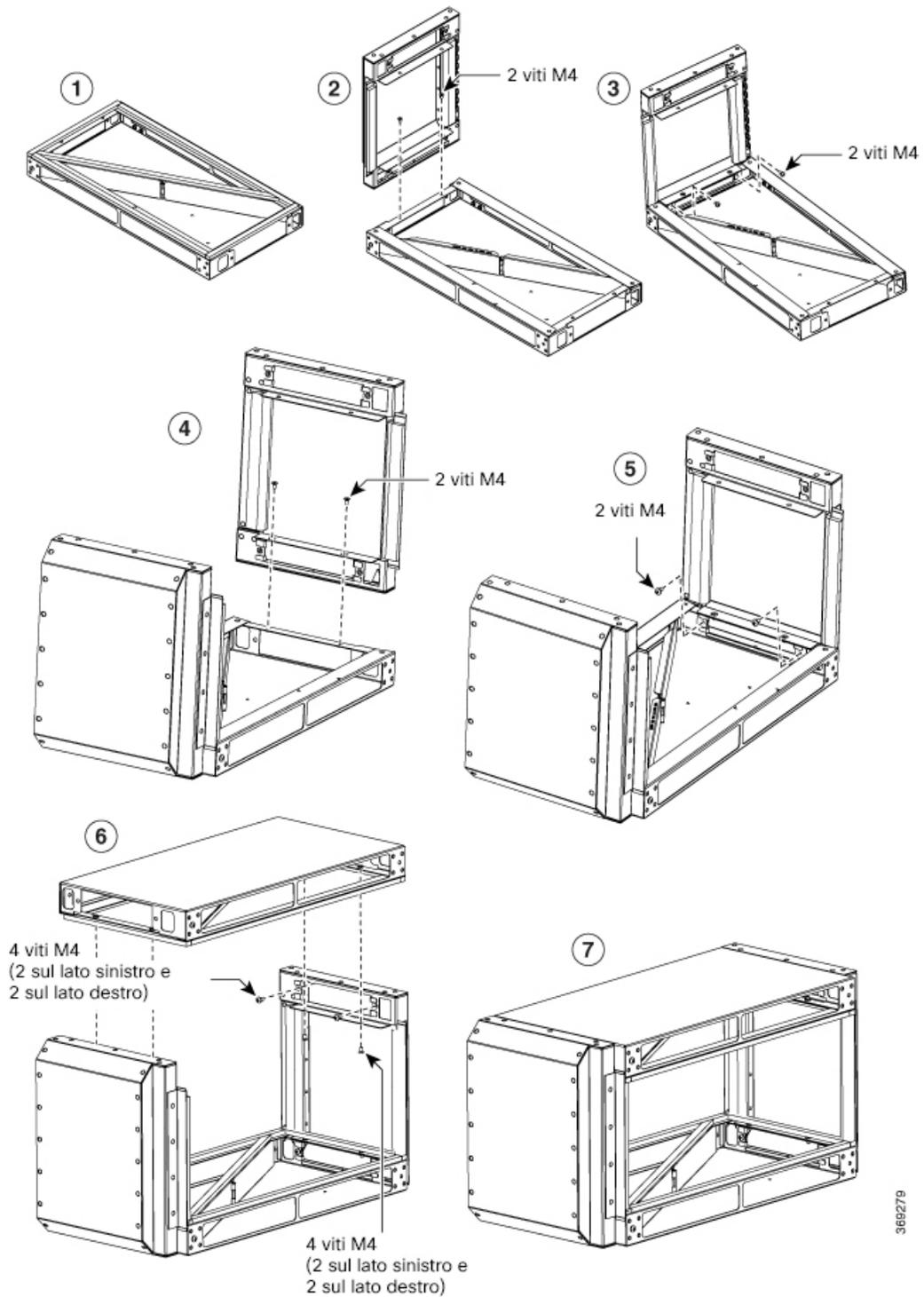
Nota L'installazione dello chassis in un plenum permette di modificare la direzione del flusso d'aria, da laterale (destra/sinistra) a longitudinale (parte anteriore/posteriore). Sui router con i moduli ventole N560-4-PWR-FAN-R e N560-4-FAN-R, il plenum non è supportato.

Procedura

Passaggio 1

Fare riferimento alle figure seguenti per assemblare il plenum. Serrare tutte le viti a 1,3 N-m (11,5 pollici per libbra).

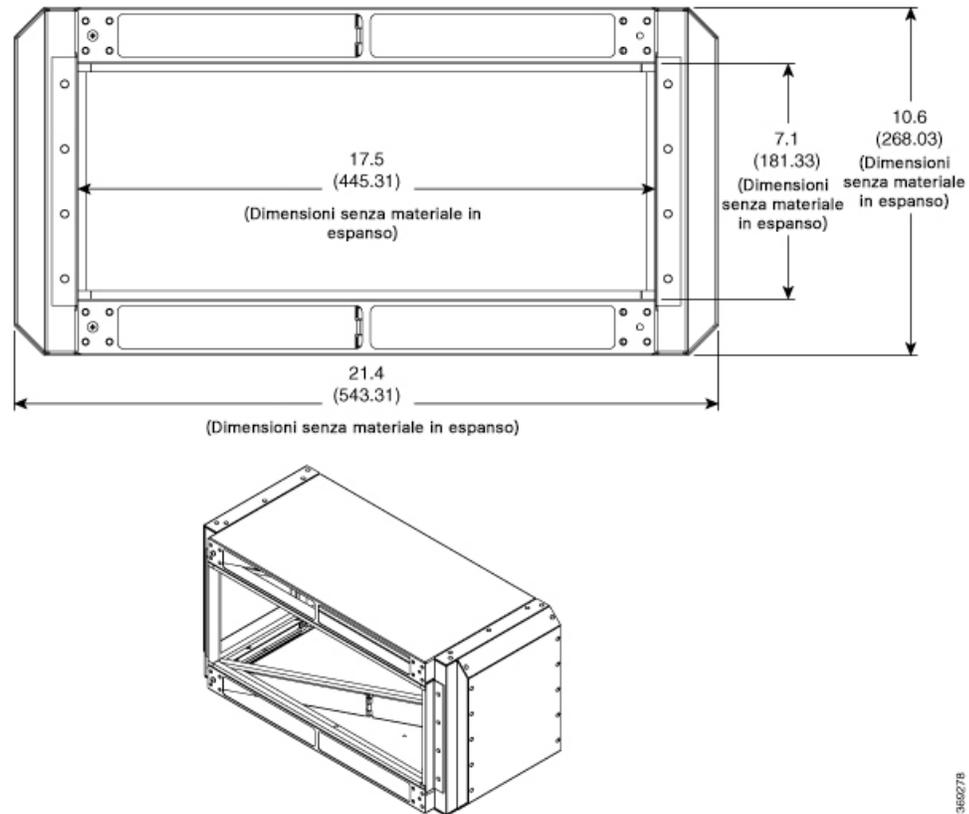
Figura 18: Assemblaggio del plenum



Passaggio 2

Il plenum assemblato ha le dimensioni riportate nella figura sotto.

Figura 19: Dimensioni del plenum assemblato



Installazione del plenum nel rack senza router installato

In questa procedura viene illustrato come installare il plenum *senza* il router installato nel rack.

Procedura

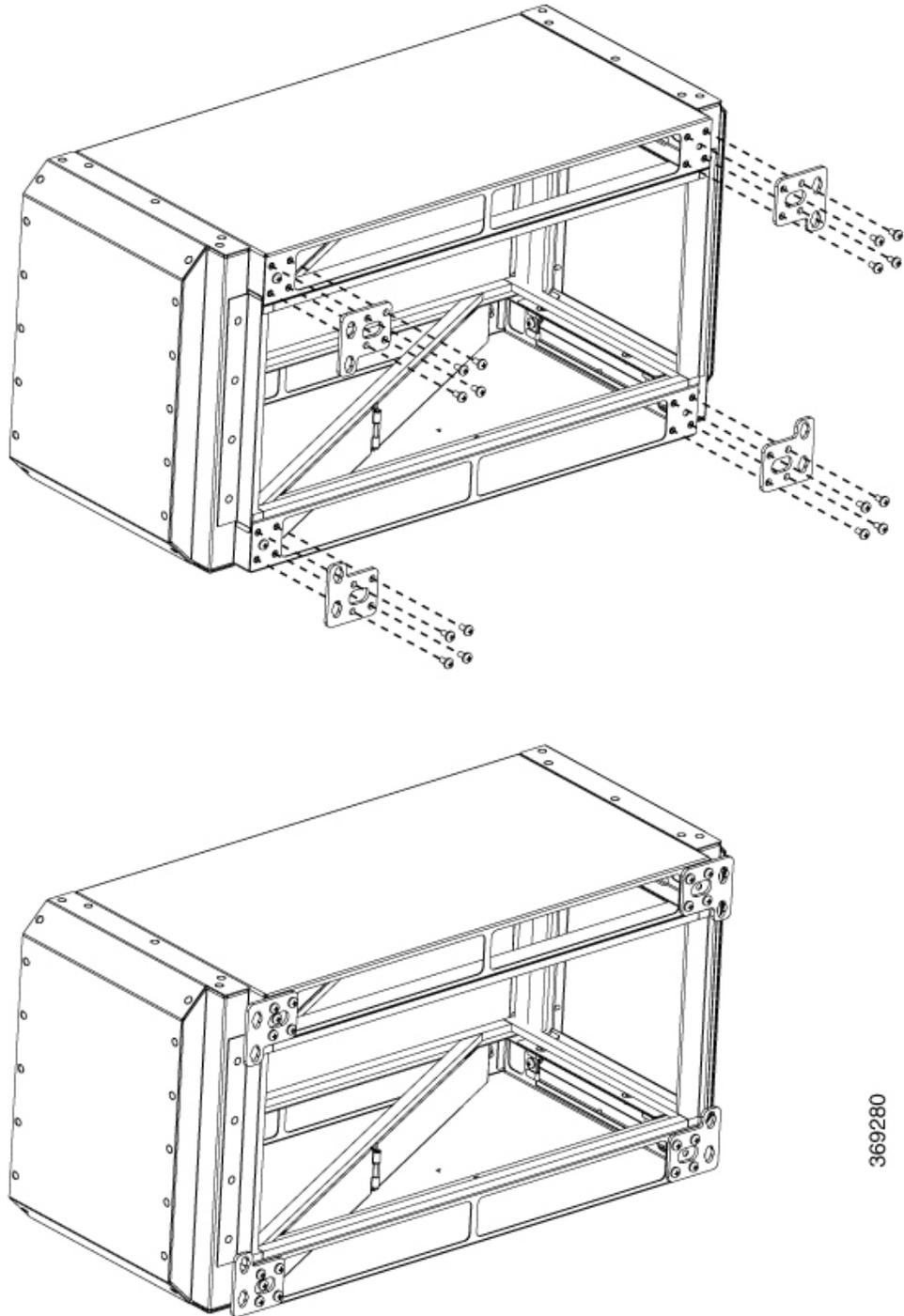
Passaggio 1

Individuare le staffe corrette sul plenum.

Passaggio 2

A seconda del rack su cui si installa il plenum, individuare le viti corrette sul plenum, come mostrato nelle figure seguenti.

Figura 20: Staffe del plenum per l'installazione in rack da 19 pollici



369280

Figura 21: Staffe del plenum per l'installazione in rack da 21 pollici

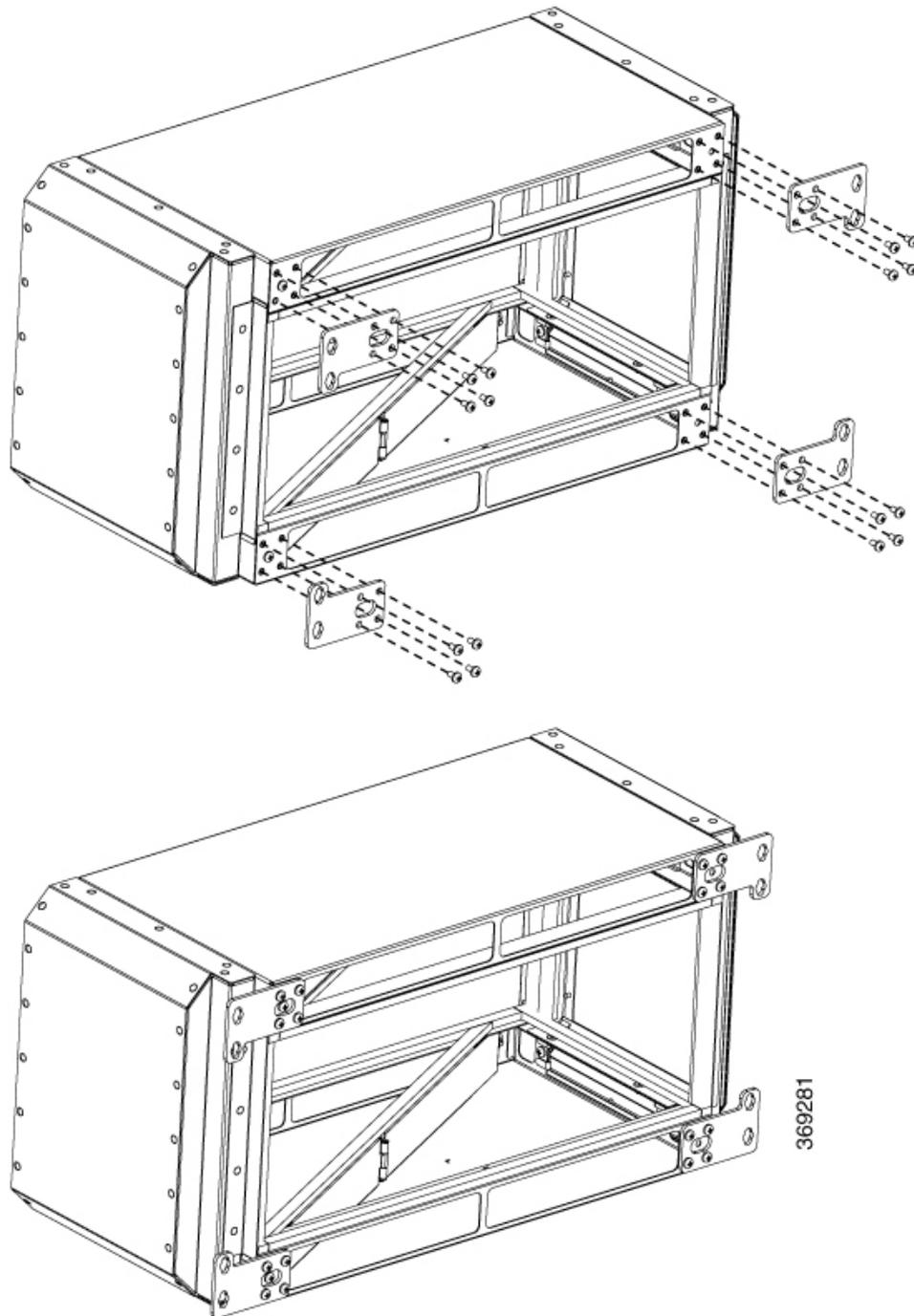
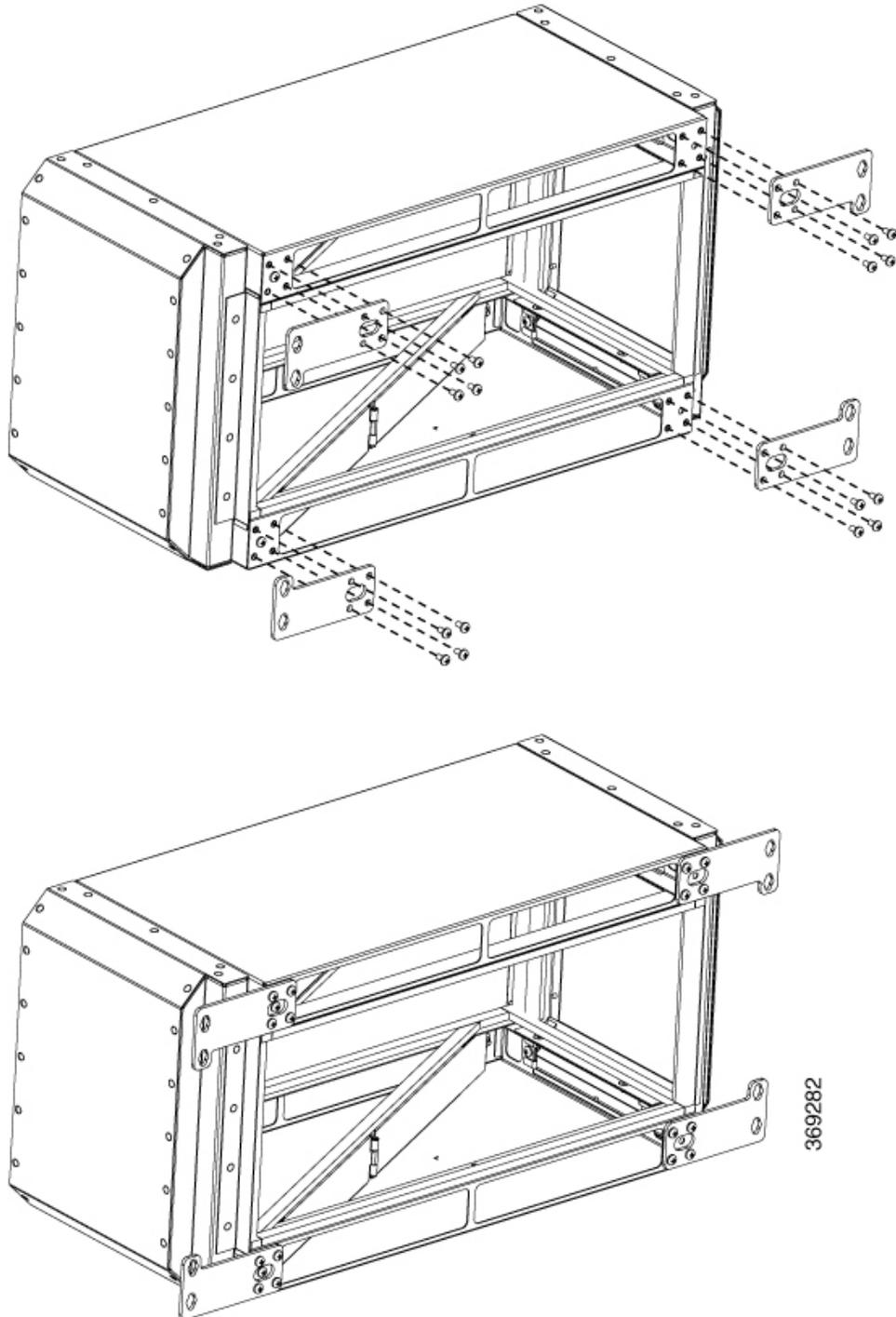


Figura 22: Staffe del plenum per l'installazione in rack da 23 pollici

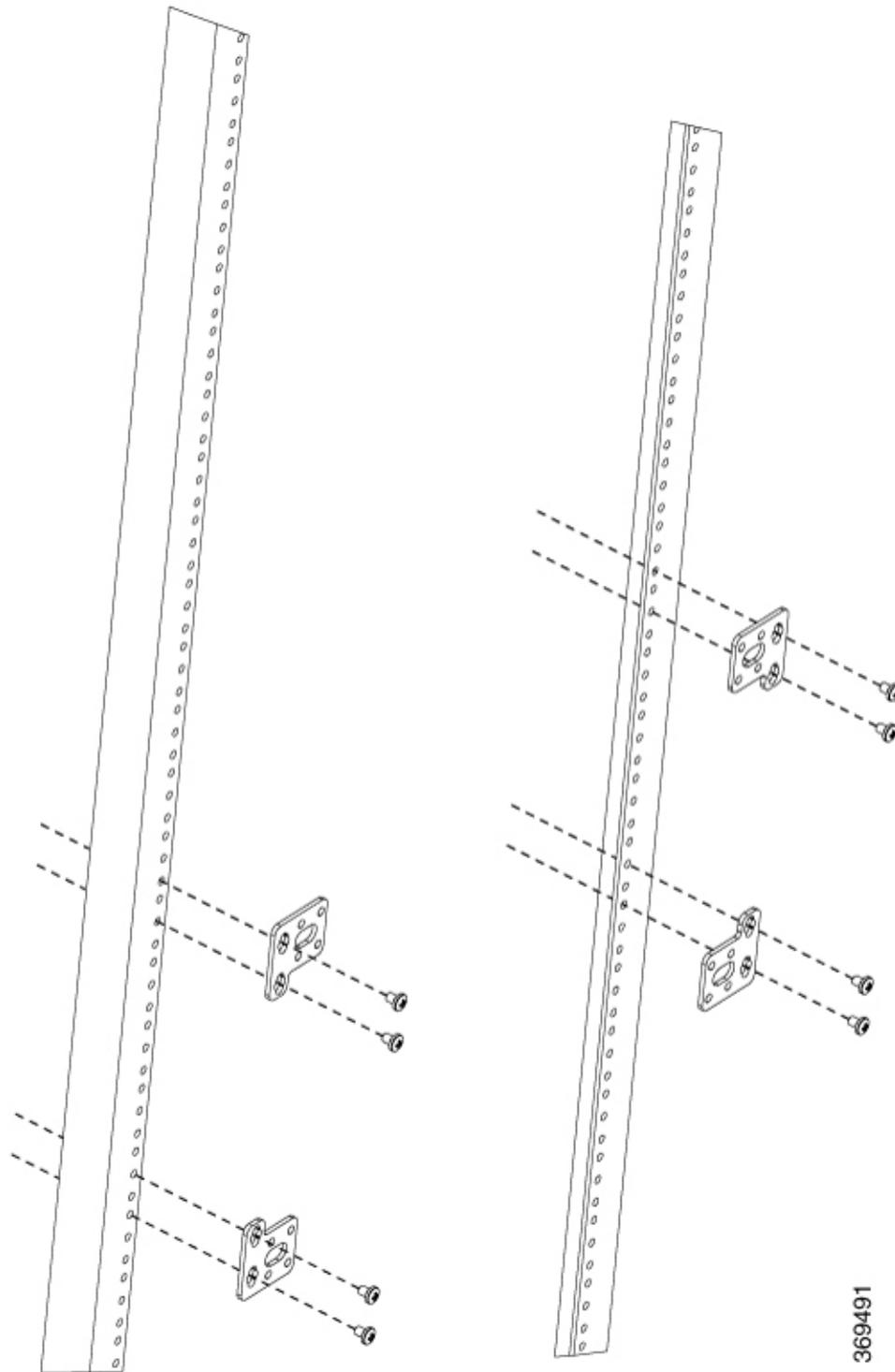
**Passaggio 3**

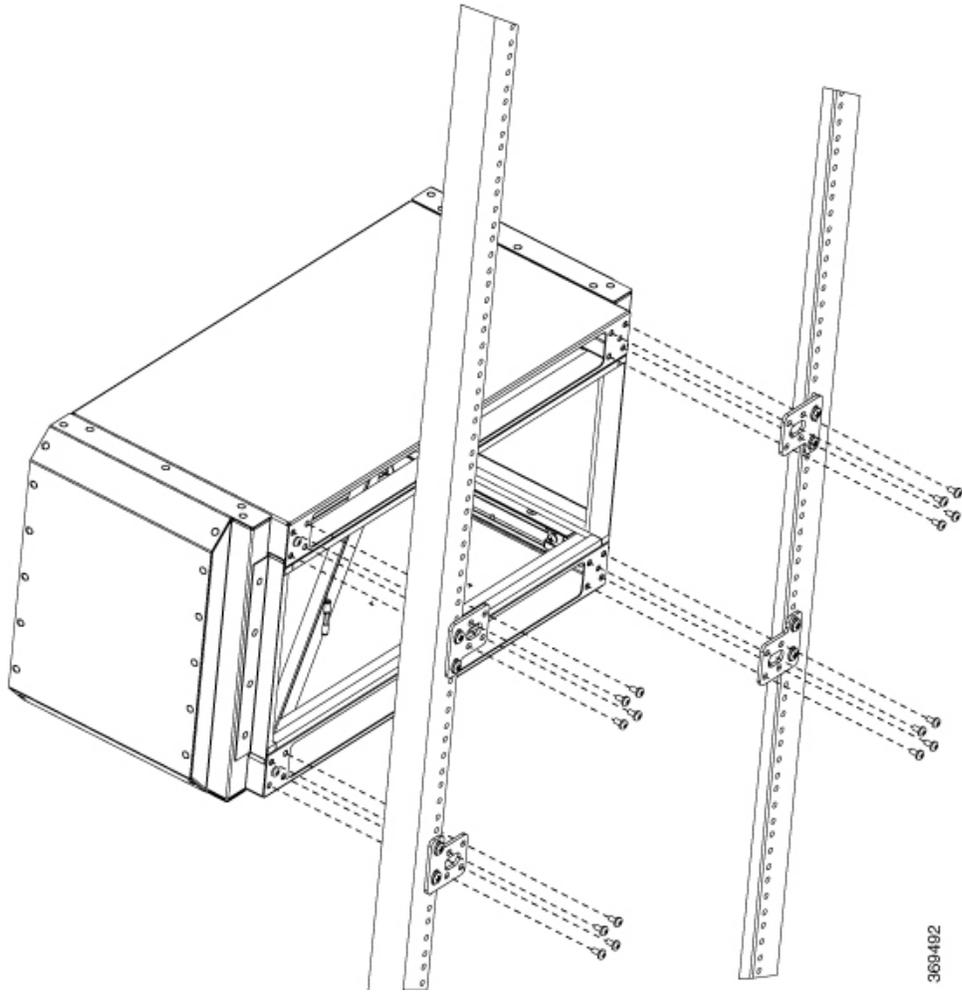
Fissare il plenum sul rack utilizzando la staffa corretta.

Passaggio 4

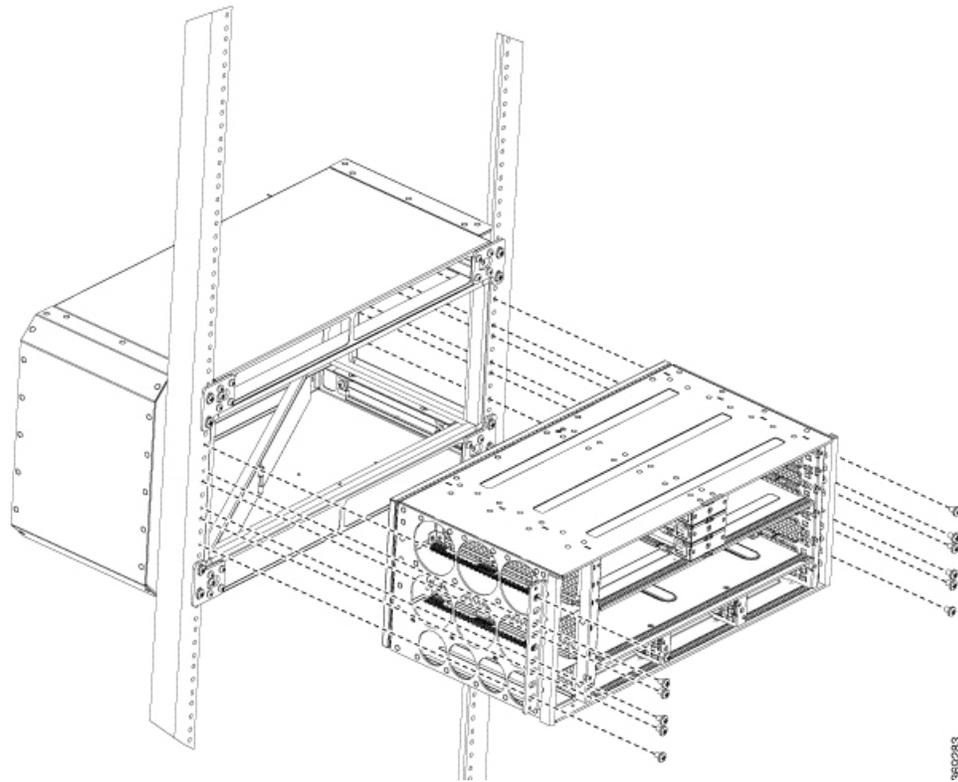
Installare il router nel plenum, come mostrato nella figura seguente.

Figura 23: Assemblaggio del plenum e del router nel rack





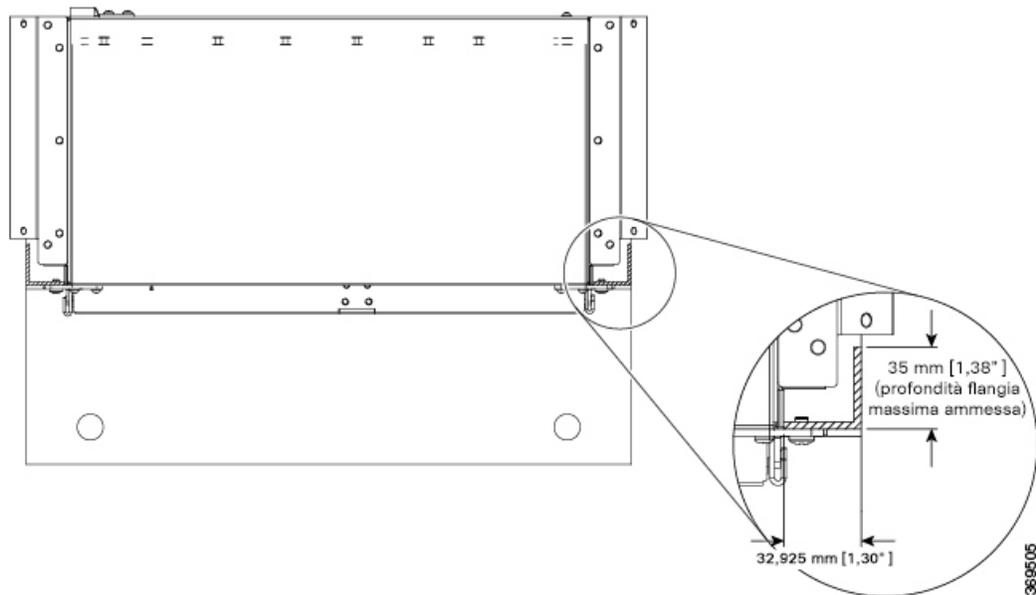
360402



389283

Accertarsi di rispettare le dimensioni della flangia sul montante del rack come illustrato nella figura sotto.

Figura 24: Dimensioni della flangia sul montante del rack



389505

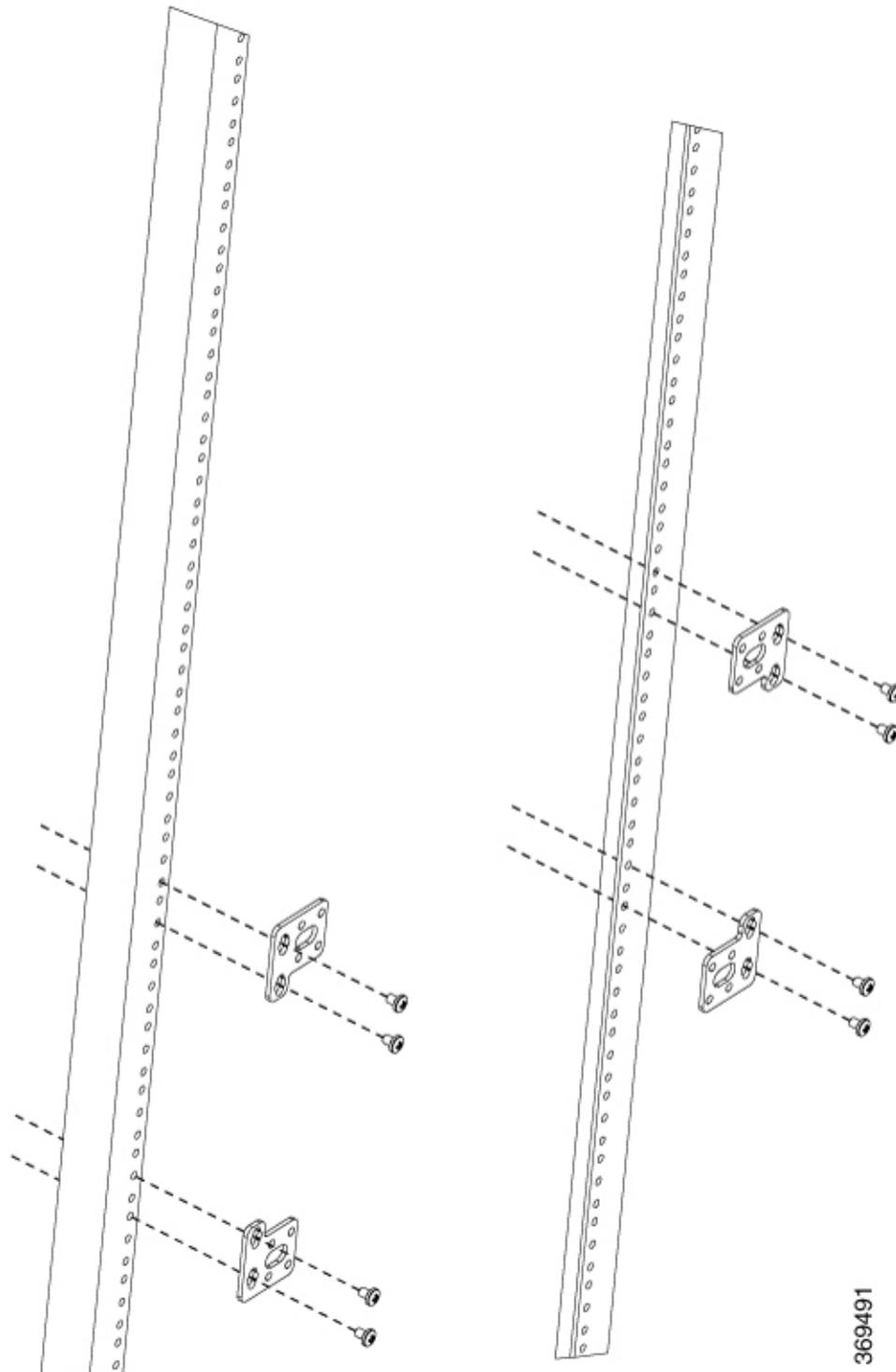
Installazione del plenum nel rack con il router installato

In questa procedura viene illustrato come installare il plenum *con* il router installato nel rack.

Procedura

- Passaggio 1** Individuare il tipo di rack (da 19 pollici, 21 pollici o 23 pollici) su cui il router è già installato.
- Passaggio 2** Utilizzare il plenum assemblato come mostrato nella figura seguente.
- Passaggio 3** Utilizzare la staffa corretta per il rack e fissare le staffe.

Figura 25: Fissaggio delle staffe sul rack



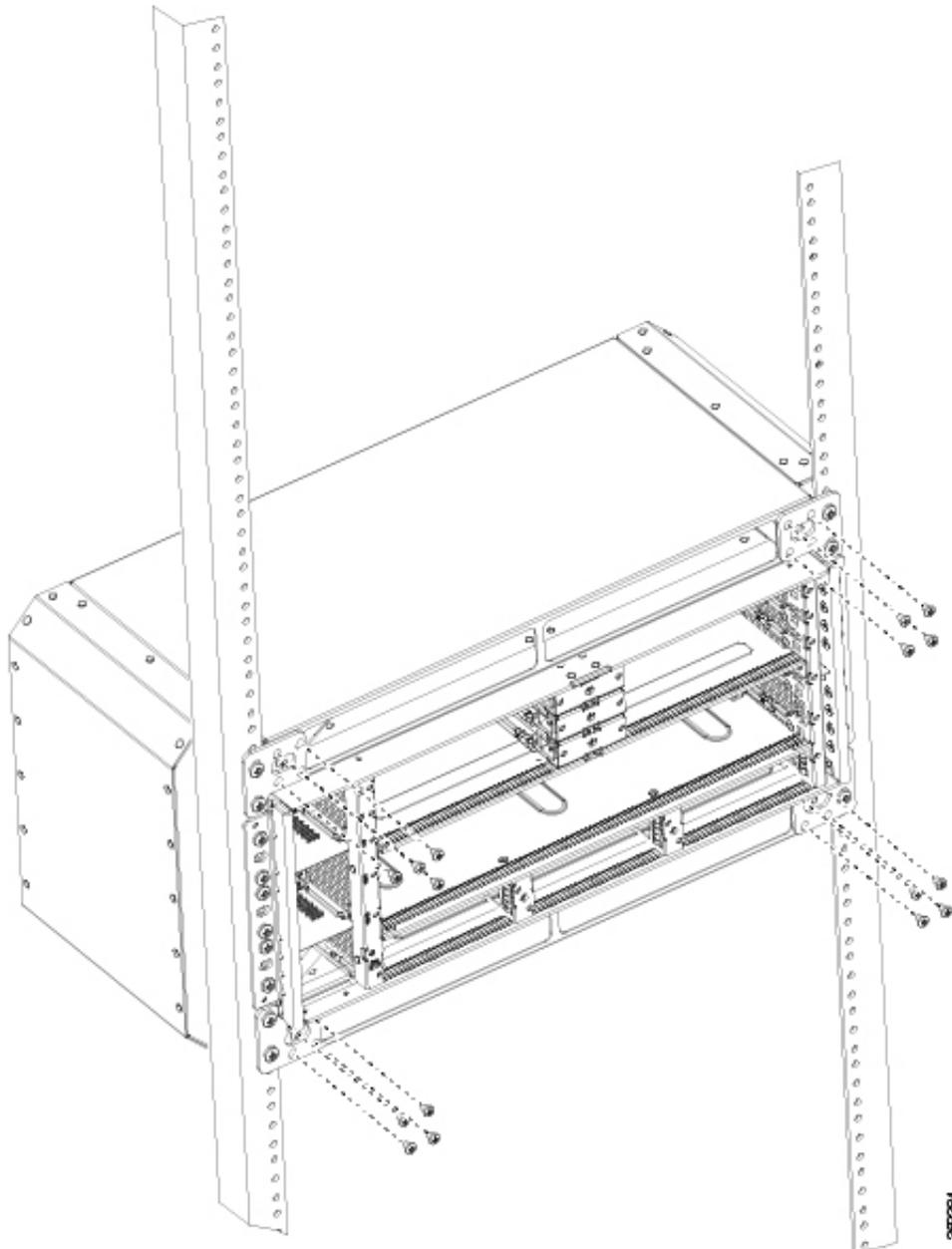
369491

Passaggio 4

Far scorrere il plenum sul router come mostrato nella figura sotto.

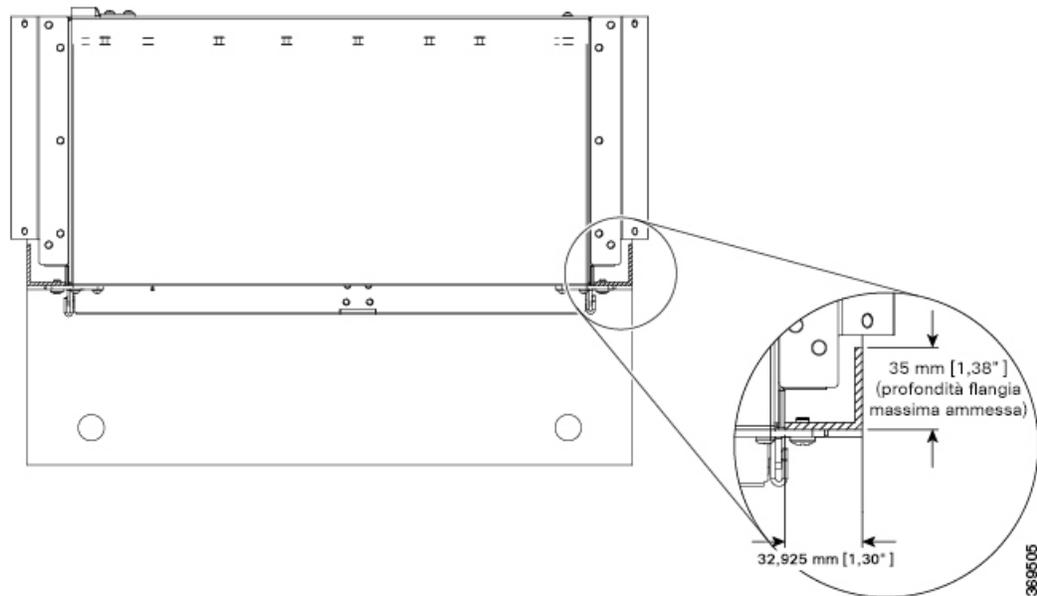
Passaggio 5

Utilizzando le viti in dotazione con la staffa, fissare il plenum al rack.

Figura 26: Installazione del plenum intorno al router

Accertarsi di rispettare le dimensioni della flangia sul montante del rack come illustrato nella figura sotto.

Figura 27: Dimensioni della flangia sul montante del rack



Installazione verticale del router Cisco NCS 560

Procedura

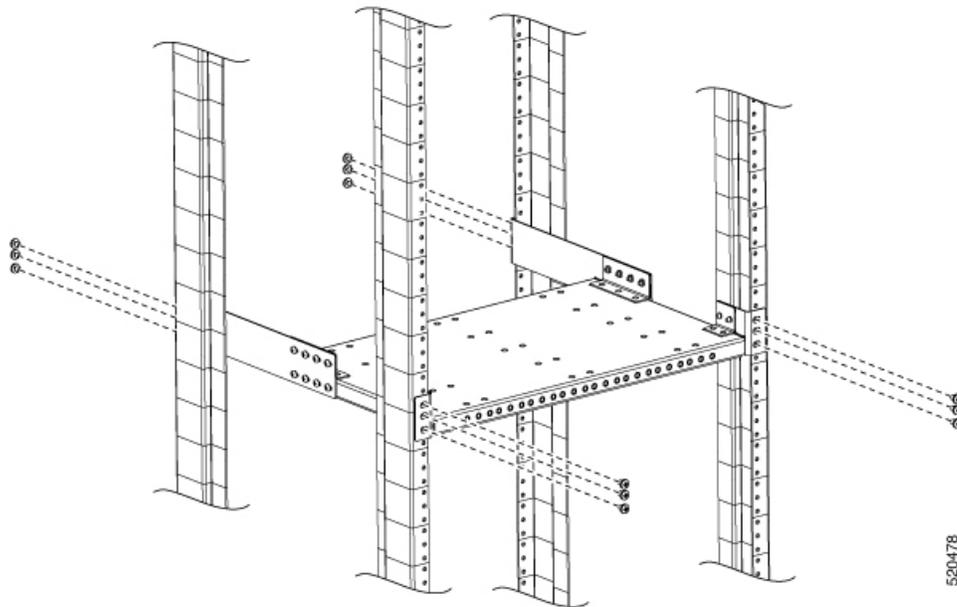
Passaggio 1

Installare il ripiano di supporto inferiore all'altezza desiderata sul rack ANSI da 19".

Passaggio 2

Fissare il ripiano al rack tramite i dispositivi di fissaggio adatti. Utilizzare la coppia di serraggio ottimale richiesta per i dispositivi di fissaggio. Vedere la figura riportata di seguito.

Figura 28: Montaggio del ripiano di supporto inferiore del plenum



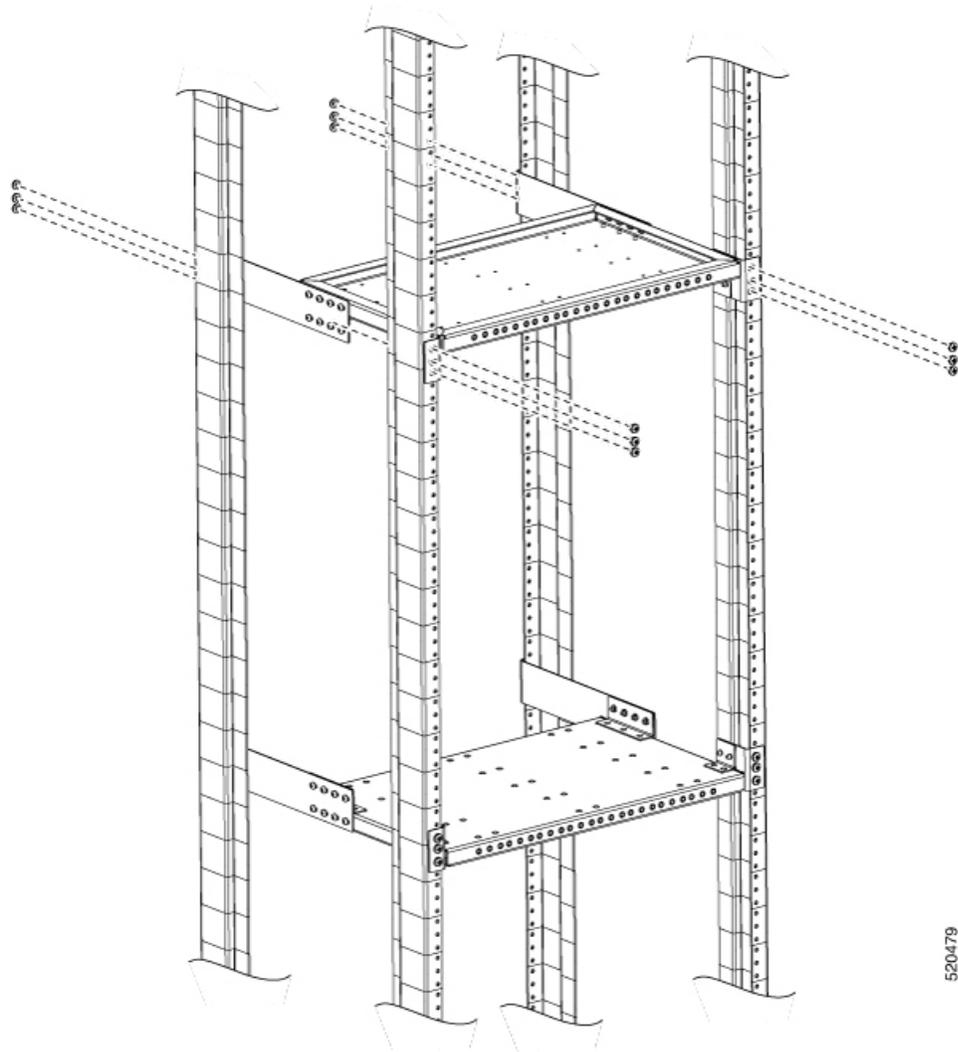
Passaggio 3

Installare il ripiano di supporto superiore a un'altezza di 60,2 cm dal ripiano inferiore.

Passaggio 4

Fissare il ripiano al rack tramite i dispositivi di fissaggio adatti. Utilizzare la coppia di serraggio ottimale richiesta per i dispositivi di fissaggio. Vedere la figura riportata di seguito.

Figura 29: Montaggio del ripiano di supporto superiore del plenum



520479

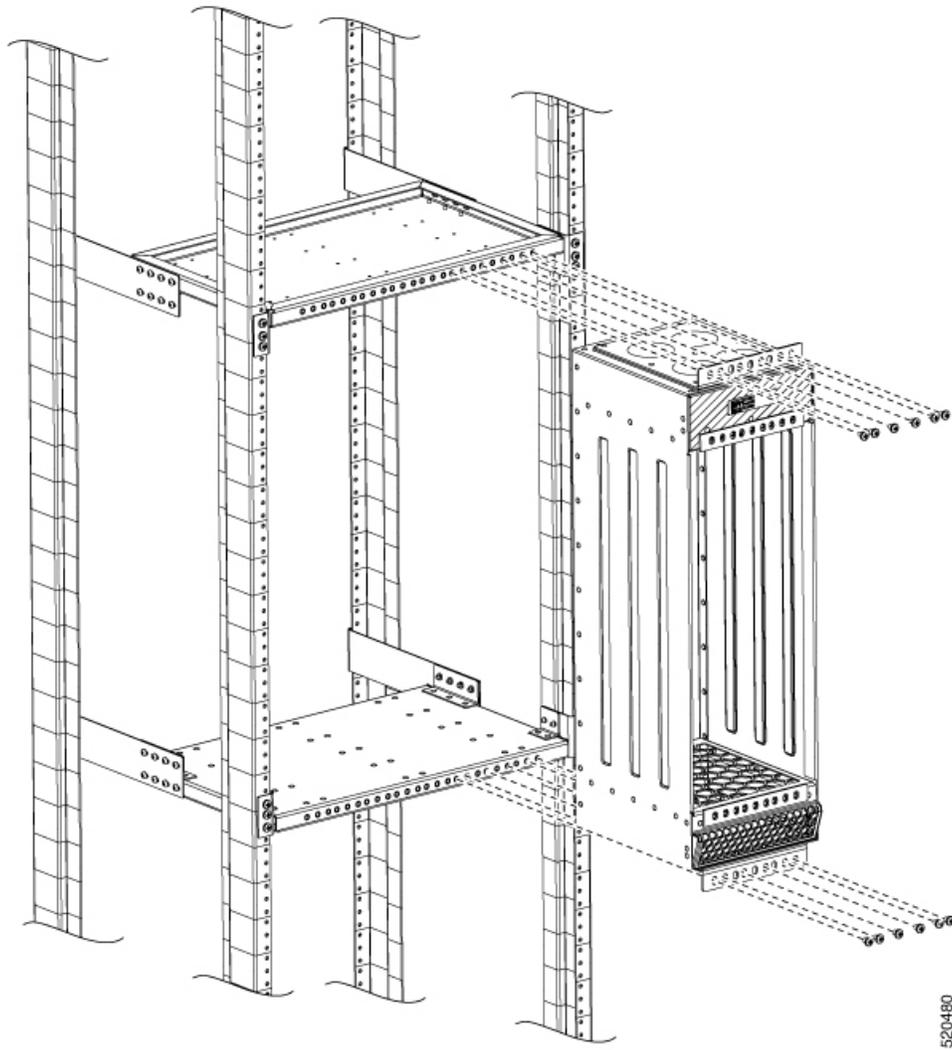
Passaggio 5

Montare il plenum verticale nello slot tra i ripiani di supporto superiore e inferiore.

Passaggio 6

Fissare il plenum sui ripiani utilizzando almeno quattro viti su ogni lato. Serrare le viti a una coppia di 2,82 Nm.

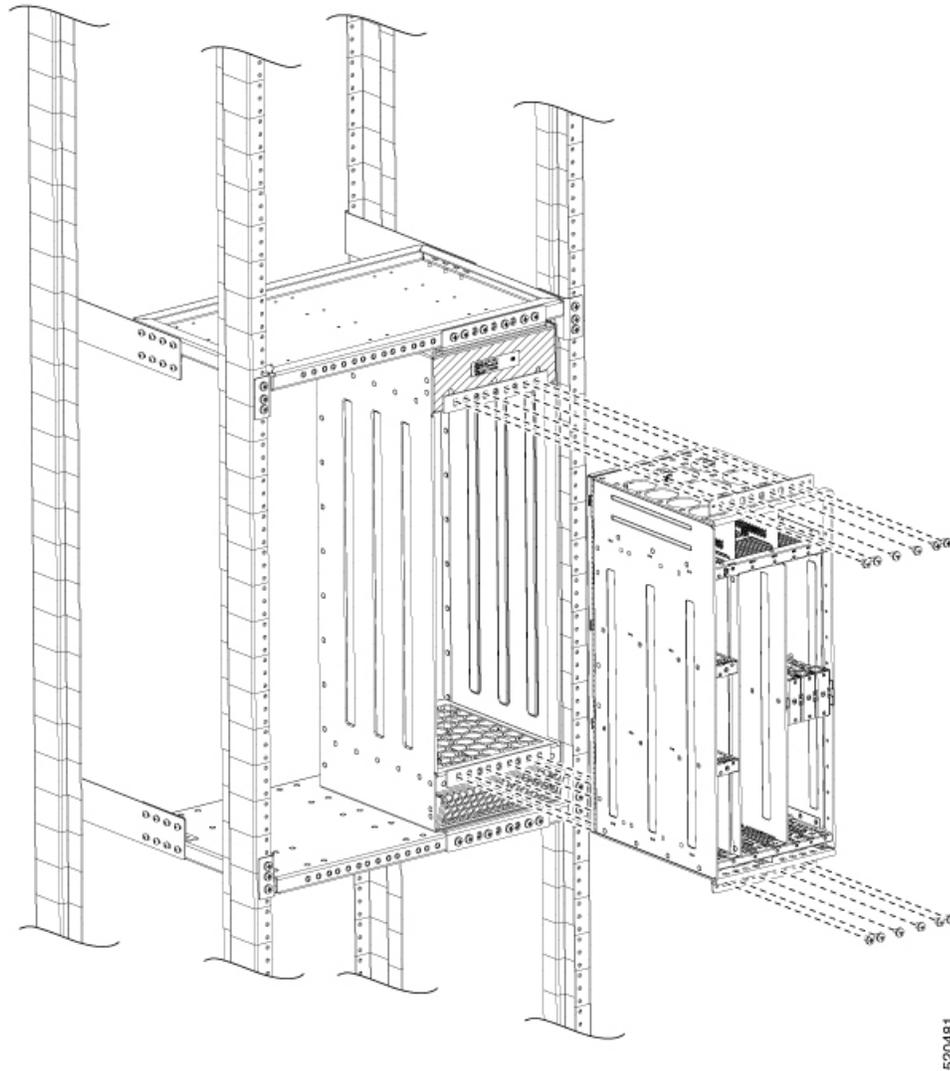
Figura 30: Montaggio del plenum verticale tra i ripiani di supporto



520480

Passaggio 7

Installare il router Cisco NCS 560 vuoto nel plenum verticale utilizzando almeno quattro viti su entrambi i lati. Serrare le viti a una coppia di 2,82 Nm.

Figura 31: Installazione del router sul plenum

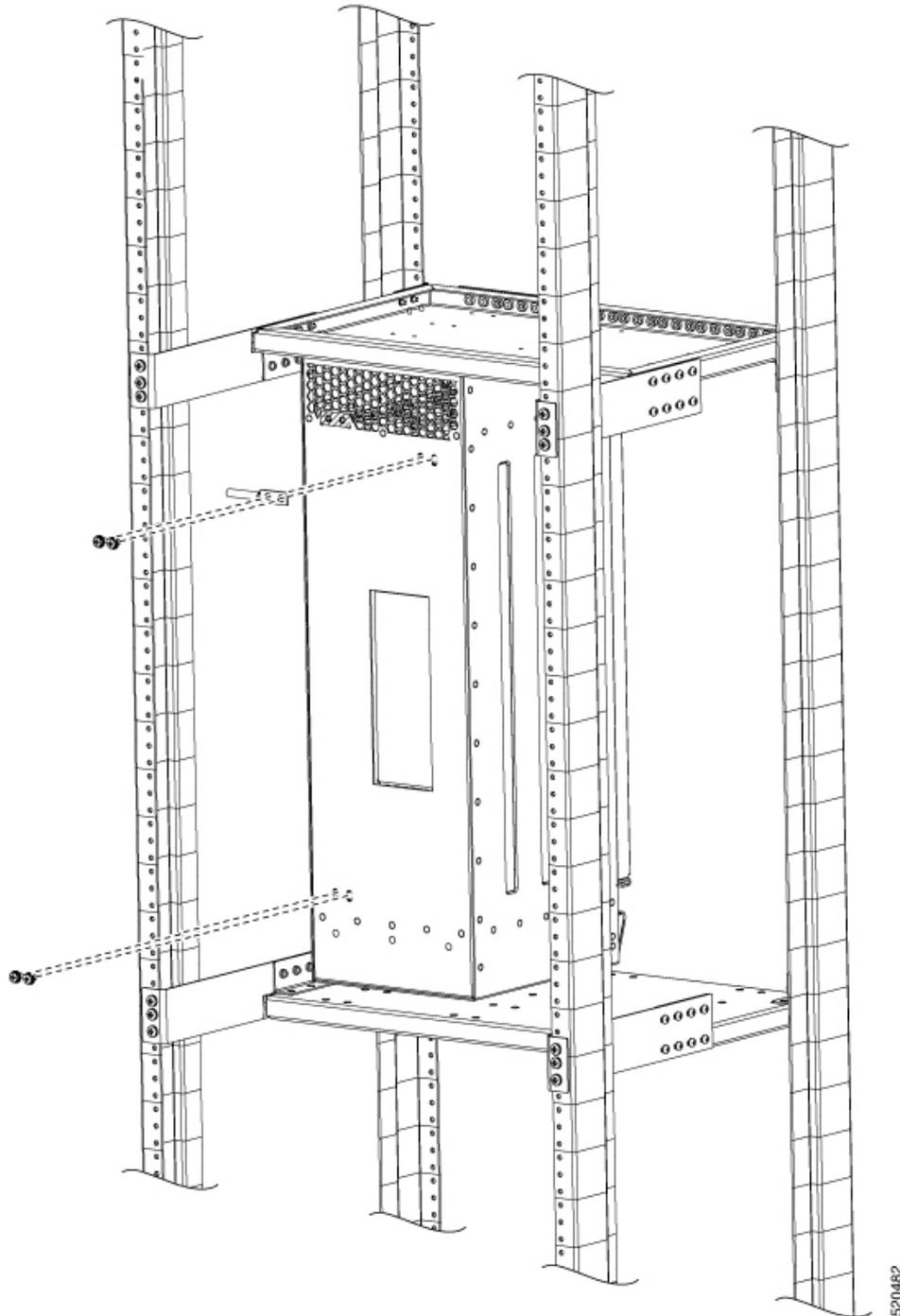
520481

Passaggio 8

Fissare i terminali di messa a terra. Le viti di messa a terra vengono fornite come parte del kit di accessori del router.

Nota Il router Cisco NCS 560 fornisce tre sedi per i morsetti di terra. Utilizzare la sede più adatta alle proprie esigenze di installazione. La figura seguente mostra una di queste sedi.

Figura 32: Installazione del terminale di messa a terra

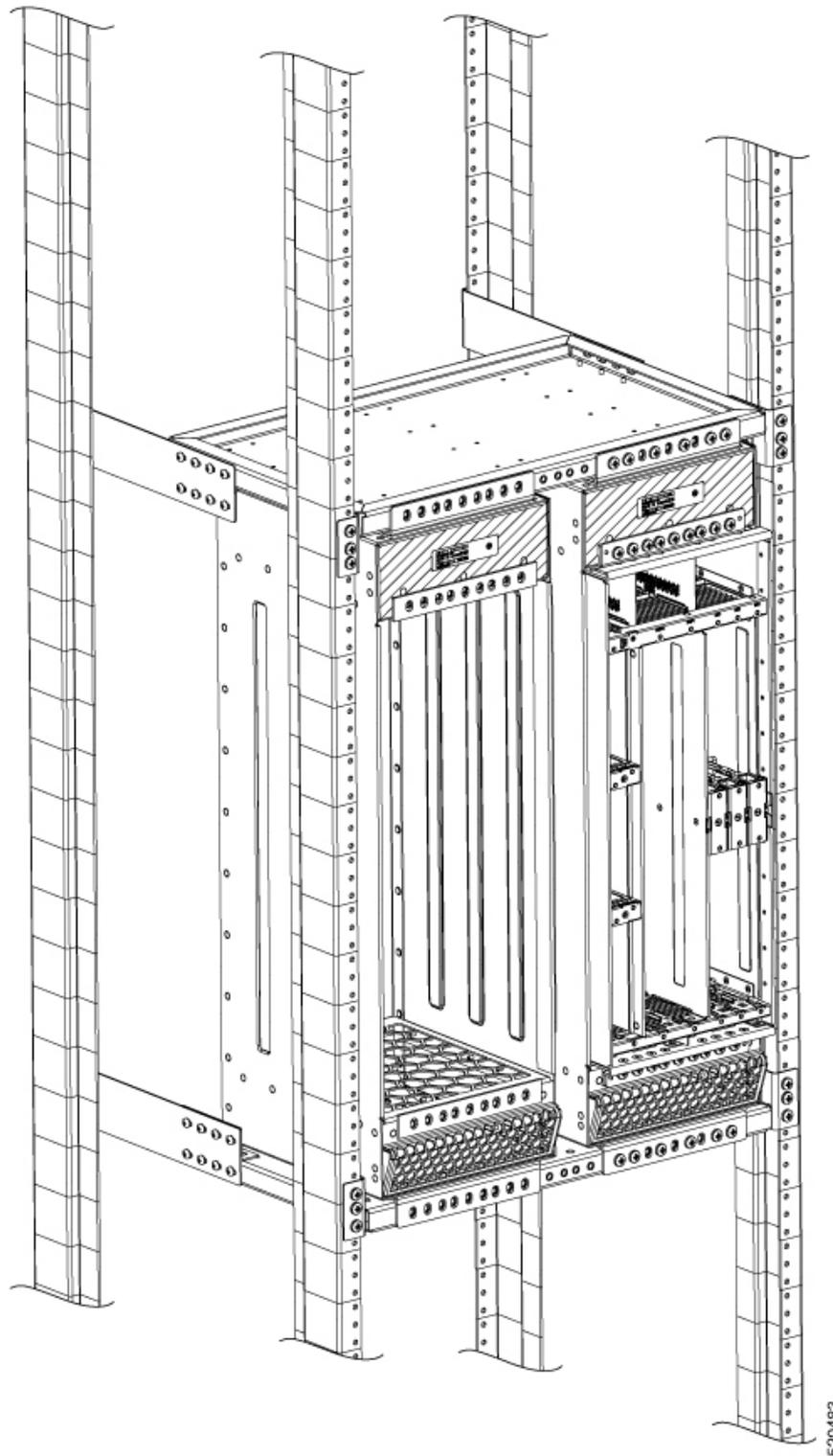


520482

Passaggio 9

Le staffe di supporto del plenum verticale sono progettate per gestire due complessivi plenum. Seguire i passaggi 1-8 per montare un secondo plenum, se necessario.

Figura 33: Rack con due complessivi verticali plenum



520483

Fissaggio delle staffe di gestione dei cavi

Il router supporta la seguente staffa:

- N560-4-CAB-BRCKT. Questa staffa permette di disporre i cavi tra i moduli di interfaccia, gli RSP (Route Switch Processor) e le unità di alimentazione, in modo da assicurare ai cavi un raggio di curvatura corretto.



Nota

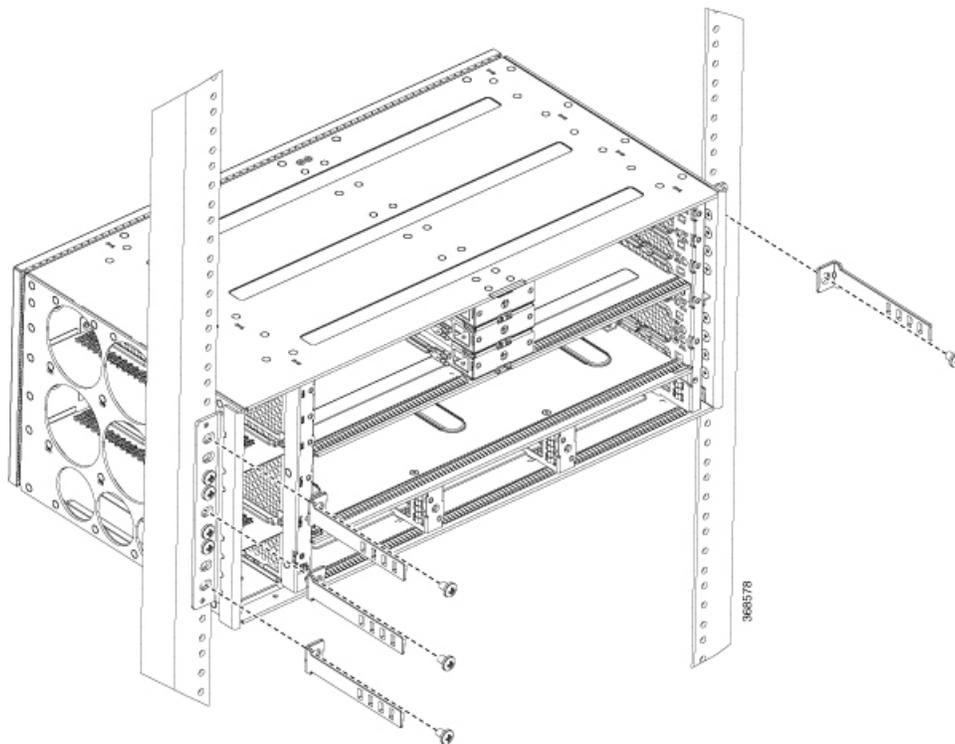
È possibile installare le staffe di gestione dei cavi con le viti di montaggio in rack durante l'installazione dello chassis. In alternativa, le staffe possono essere installate dopo il montaggio dello chassis sul rack. Tuttavia, accertarsi che le staffe siano posizionate in modo da agevolare la disposizione dei cavi e che i cavi abbiano sufficiente lasco per la rimozione dei vani ventole e del filtro dell'aria.

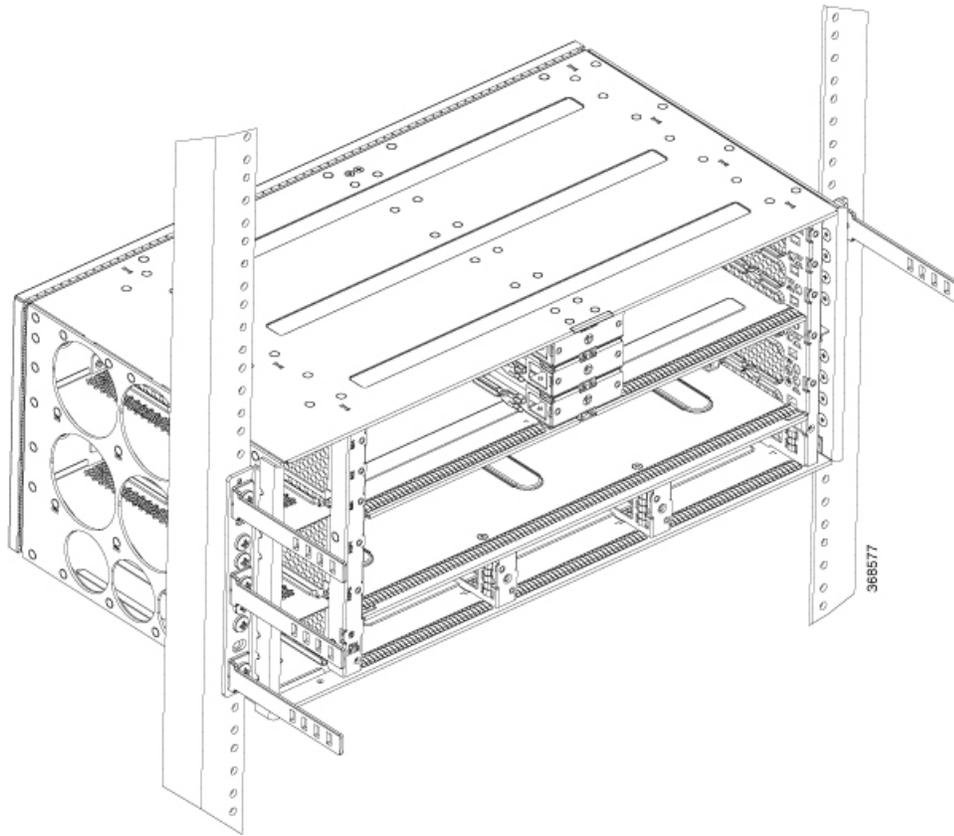
Procedura

Passaggio 1

Posizionare le staffe di gestione dei cavi sulla parte anteriore dello chassis e allineare i quattro fori filettati, come mostrato nella figura sotto.

Figura 34: Fissaggio delle staffe di gestione dei cavi sul rack da 19 pollici



**Passaggio 2**

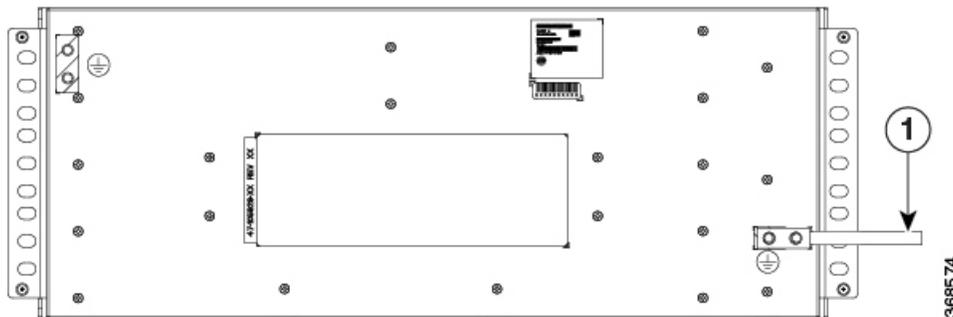
Fissare le staffe di gestione dei cavi con quattro viti M4. La coppia di serraggio massima consigliata è 1,12 N-m (10 pollici per libbra).

Messa a terra dello chassis

Prima di collegare o attivare l'alimentazione sul router Cisco NCS 560-4, è necessario fornire un collegamento a terra adeguato.

In questa sezione viene descritto come effettuare la messa a terra del router Cisco NCS serie 560-4. Il router fornisce due posizioni per il fissaggio di un terminale di messa a terra a 2 fori a seconda del tipo di staffe per il montaggio in rack utilizzate per installare il router.

Figura 35: Fissaggio del terminale di messa a terra sul retro del router



| | |
|---|----------------------------|
| 1 | Terminale di messa a terra |
|---|----------------------------|

Per garantire l'adeguatezza della messa a terra dello chassis realizzata è necessario disporre degli strumenti e delle parti seguenti:

- Cacciavite dinamometrico a cricchetto con testa Phillips in grado di esercitare una pressione di 2,25 N-m (20 pollici per libbra) per fissare il cavo di messa a terra al router
- Pinza serracavi come specificato dal costruttore del terminale di messa a terra
- Conduttore in rame da 8 AWG per il cavo di alimentazione
- Conduttore in rame da almeno 6 AWG per il cavo di terra
- Pinze sguainacavi adatte al filo che si utilizza



Attenzione

Prima di effettuare collegamenti al router Cisco NCS 560-4, accertarsi di avere scollegato l'alimentazione in corrispondenza del sezionatore. In caso contrario, possono verificarsi gravi lesioni alle persone e danni al router.



Allerta

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



Allerta

Utilizzare esclusivamente conduttori in rame. Avvertenza 1025



Allerta

Durante l'installazione dell'unità, la messa a terra deve sempre essere attivata per prima e disattivata per ultima. Avvertenza 42

Questa unità deve essere installata in un luogo ad accesso limitato e deve essere permanentemente collegata a terra con un cavo di messa a terra in rame di almeno 6 AWG.

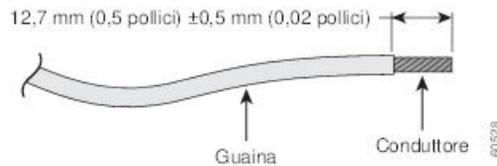
Eseguire la procedura seguente per collegare a terra il router utilizzando un terminale a 2 fori e il corrispondente punto di montaggio. La maggior parte dei supporti richiede un collegamento a terra con cavo da 6 AWG. Verificare i requisiti del proprio operatore in relazione alla messa a terra.

Procedura

Passaggio 1

Se il cavo di messa a terra è isolato, è possibile utilizzare pinze sguainacavi per spellare il cavo di messa a terra per 12,7 mm ±0,5 mm (0,5 pollici ±0,02 pollici) (come illustrato nella figura seguente).

Figura 36: Sguainare il cavo di messa a terra



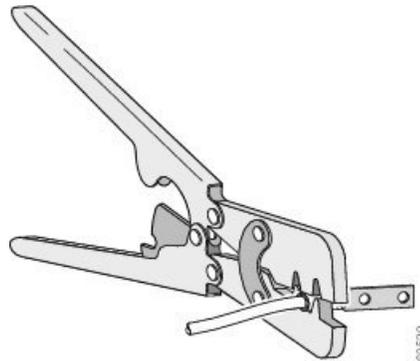
Passaggio 2

Far scorrere l'estremità aperta del terminale di messa a terra a 2 fori sulla superficie esposta del cavo di messa a terra.

Passaggio 3

Utilizzando una pinza serracavi (come specificato dal produttore del terminale di messa a terra), crimpare il terminale al cavo di messa a terra, come mostrato nella figura sotto.

Figura 37: Crimpare un terminale sul cavo di messa a terra



Passaggio 4

Utilizzare un cacciavite a stella Phillips per fissare al router il terminale di messa a terra a 2 fori e il cavo di messa a terra con le 2 viti a testa cilindrica bombata Phillips. Su tutti i rack, fissare il terminale di messa a terra a 2 fori sul retro del router.

Passaggio 5

Collegare l'altra estremità del cavo di messa a terra a un punto di messa a terra della propria sede adeguato.

Installazione dell'alimentatore

Il router Cisco NCS 560-4 offre tre diversi alimentatori – due alimentatori CC e un alimentatore CA:

- Alimentazione CC da 1200 W (N560-PWR1200-D-E e A900-PWR1200-D): da -40,8 VCC a -72 VCC

L'alimentatore CC A900-PWR1200-D utilizza un connettore a morsettiera a 3 posizioni con fermo di aggancio/sicura e collegamenti etichettati per RTN e 48 V.

L'alimentatore CC N560-PWR1200-D-E utilizza un connettore a morsettiera a 2 posizioni con fermo di aggancio/sicura e collegamenti etichettati per RTN e 48 V.

Il connettore a morsettiera ha dimensioni idonee a supportare un cavo delle dimensioni appropriate (da 6 AWG a 14 AWG) per gestire la corrente in ingresso dell'alimentatore. Non è fornito un interruttore ON/OFF.

- Alimentazione CA (A900-PWR1200-A): da 85 VCA a 264 VCA

L'alimentatore CA ha una presa di alimentazione tipo IEC-320-C21 e un connettore da 20 A. Con l'alimentatore CA è possibile utilizzare cavi di alimentazione ad angolo retto standard. L'alimentatore include un fermo del cavo di alimentazione. Non è fornito un interruttore ON/OFF.


Attenzione

Staccare parzialmente l'alimentatore in modo da avere spazio adeguato per aprire il coperchio della morsettiera. Verificare che l'interruttore automatico della diramazione sia disattivato. L'interruttore automatico deve essere riattivato solo dopo avere installato l'alimentatore nello chassis. Prima di scollegare l'alimentatore, disinserire il sezionatore di circuito.

Ogni alimentatore fornisce un singolo collegamento di alimentazione in ingresso. Il router supporta funzionalità di ridondanza (2+1).


Allerta

Leggere le istruzioni di installazione prima di collegare il sistema all'alimentazione. Avvertenza 10


Nota

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


Attenzione

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

Prevenire una perdita di alimentazione

Attenersi alle seguenti linee guida per prevenire una perdita di alimentazione sul router.

- Per prevenire la perdita di alimentazione in ingresso, assicurarsi che il carico massimo totale su ogni circuito che fornisce gli alimentatori rientri nei valori di corrente nominali del cablaggio e degli interruttori.
- In alcuni sistemi, per evitare le interruzioni di corrente, è possibile dotare il sito di un gruppo di continuità (UPS). Evitare i tipi di UPS che utilizzano tecnologia ferro-risonante. Questi tipi di UPS possono diventare instabili con sistemi come il router Cisco NCS 560-4, a causa delle elevate fluttuazioni in termini di assorbimento di corrente dovute a picchi di traffico dati.

Utilizzare le informazioni riportate nella tabella delle specifiche dell'alimentatore CC per valutare i requisiti di alimentazione e la dissipazione di calore del router Cisco NCS 560-4 in base alla configurazione. Determinare i requisiti di alimentazione è utile per pianificare il sistema di distribuzione necessario per supportare il router.

Linee guida per i collegamenti dell'alimentazione

In questa sezione vengono fornite le linee guida per il collegamento degli alimentatori del router Cisco NCS 560-4 alla sorgente di alimentazione del sito di installazione.



Nota In condizioni di carico leggero, la distribuzione del carico di lavoro tra gli alimentatori del sistema potrebbe non essere uniforme. Tuttavia, la distribuzione non uniforme del carico di lavoro non influisce sulle prestazioni di ridondanza dei moduli di alimentazione.



Allerta Non escludere mai il conduttore di protezione né usare l'apparecchiatura in assenza di un conduttore di protezione installato in modo corretto. Se non si è certi della disponibilità di un adeguato collegamento di messa a terra, richiedere un controllo alle autorità competenti o rivolgersi a un elettricista. Avvertenza 213



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



Nota La precedente avvertenza è valida solo per gli alimentatori CA.



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

Linee guida per i sistemi con alimentazione CC

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

- Ogni alimentatore dello chassis deve avere la propria sorgente di alimentazione dedicata. La sorgente deve essere conforme ai requisiti SELV (Safety Extra-Low Voltage) stabiliti dagli standard UL 60950, CSA 60950, EN 60950 e IEC 60950.
- Il circuito deve essere protetto da un apposito sezionatore bipolare. L'interruttore di circuito deve essere dimensionato secondo il valore nominale di ingresso dell'alimentazione e le normative locali o nazionali.
- L'interruttore di circuito deve essere considerato il dispositivo di disconnessione ed essere facilmente raggiungibile.
- La messa a terra del sistema deve essere quella dell'alimentatore e dello chassis.

- Non collegare il conduttore di ritorno CC al telaio o al dispositivo di messa a terra del sistema.
- Durante la manutenzione, utilizzare il terminale di messa a terra per collegare un bracciale antistatico di protezione da ESD.

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

Installazione del modulo di alimentazione CC N560-PWR1200-D-E

Nelle sezioni seguenti viene illustrata la procedura di installazione di un alimentatore CC nel router Cisco NCS 560-4.



Nota Questo dispositivo è idoneo per l'installazione su impianti di telecomunicazioni di rete e infrastrutture conformi al National Electric Code (NEC) degli Stati Uniti.



Nota 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:

Procedura

Passaggio 1

Accertarsi che sia stata eseguita la messa a terra del sistema. Per le istruzioni di installazione della messa a terra, vedere la sezione *Messa a terra dello chassis*.

Passaggio 2

Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.

Passaggio 3

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

Passaggio 4

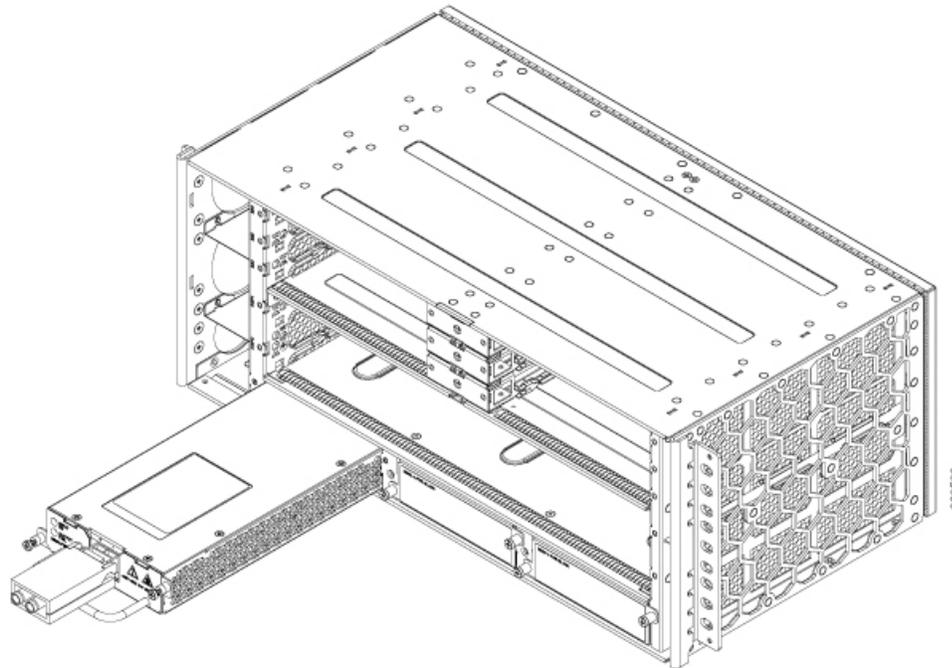
Verificare che l'alimentazione al circuito CC connesso all'alimentatore da installare sia disattivata. Per assicurarsi che l'alimentazione sia stata disattivata dai circuiti CC, individuare gli interruttori automatici dei circuiti CC, portarli in posizione OFF e bloccarli con nastro adesivo in questa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

Nota Gli alimentatori non hanno un interruttore di alimentazione. Questo passaggio viene eseguito sul lato ingresso dell'alimentatore.

Passaggio 5

Afferrare la maniglia dell'alimentatore con una mano. Portare l'altra mano sotto l'alimentatore. Far scorrere l'alimentatore nell'apposito slot, senza insediare a fondo. Prevedere uno spazio libero adeguato per l'apertura del coperchio della morsettiera e l'installazione dei capicorda.

Figura 38: Inserimento dell'alimentatore N560-PWR1200-D-E

**Passaggio 6**

Individuare il connettore della morsettiera sull'unità di alimentazione.

Passaggio 7

Aprire il coperchio anteriore dell'unità di alimentazione.

Passaggio 8

Con una pinza sguainacavi, spellare le estremità di entrambi i fili provenienti dalla sorgente di alimentazione CC in ingresso, come raccomandato dal produttore di capicorda. Per informazioni sulla spellatura e la crimpatura dei cavi di messa a terra, vedere i passaggi da 1 a 3 nella sezione [Messa a terra dello chassis](#), a pagina 71.

Nota Se si spella il cavo per una lunghezza superiore a quella raccomandata, al termine dell'installazione una parte del cavo collegata alla morsettiera potrebbe rimanere esposta.

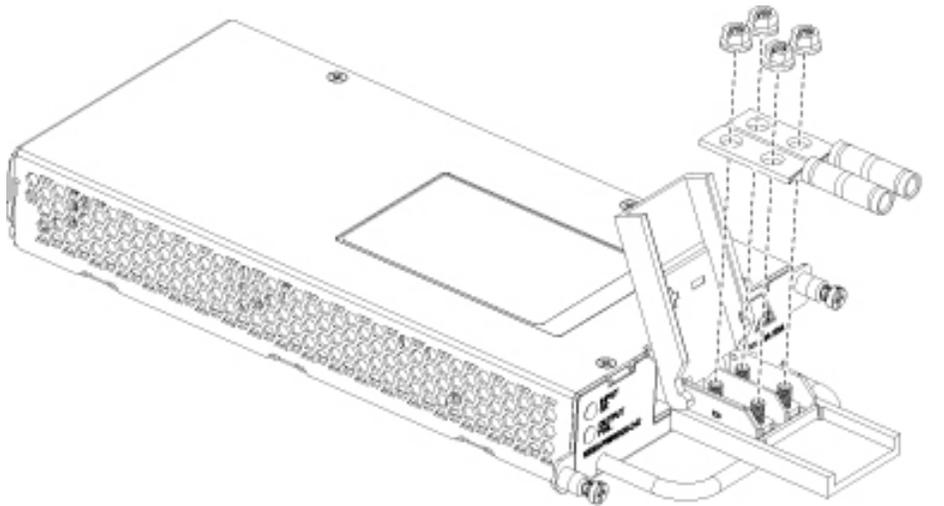
Passaggio 9

Individuare i poli di alimentazione positivo e negativo della morsettiera. La sequenza di cablaggio consigliata è collegare prima il conduttore negativo, quindi il conduttore positivo.

Passaggio 10

Fissare i capicorda sulla morsettiera, come illustrato nella figura sotto.

Figura 39: Sequenza di cablaggio e fissaggio dei capicorda



Attenzione Non serrare i fermi della morsettiere. La coppia di serraggio massima consigliata è 2,82 N-m (25 pollici per libbra).

Passaggio 11

Utilizzare una fascetta fermacavi per fissare i cavi sul rack, in modo che non possano staccarsi accidentalmente dalla morsettiere. Accertarsi che il cavo nella fascetta fermacavi non sia serrato eccessivamente.

Passaggio 12

Inserire l'alimentatore insediandolo a fondo.

Se si sta installando un alimentatore CC ridondante, ripetere questi passaggi per la seconda fonte di alimentazione.

Installazione del modulo di alimentazione CC A900-PWR1200-D

Procurarsi i seguenti attrezzi:

- Cavi di dimensioni adeguate per ciascun tipo di PSU
 - Da 10 AWG a 16 AWG per PSU da 550 W
 - Da 8 AWG a 10 AWG per PSU da 1200 W
- Capicorda a forcina o ad anello (consigliati: Burndy TP10 -6 o TP10-8F)

Procedura

Passaggio 1

Attenersi alla procedura per rimuovere l'unità di alimentazione se installata nello chassis. Vedere la sezione *Rimozione e sostituzione dell'alimentatore CC*.

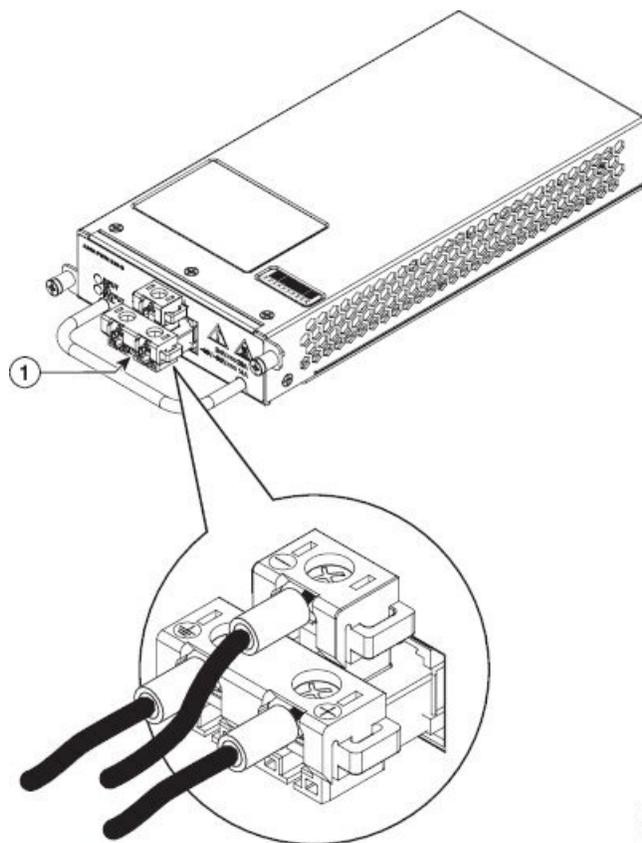
Passaggio 2

Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.

Passaggio 3

Individuare il connettore a T della morsettiere sull'alimentatore CC. Vedere la figura riportata di seguito.

Figura 40: Alimentatore CC A900-PWR1200-D



| | | | |
|---|----------------|---|---|
| 1 | Connettore a T | — | — |
|---|----------------|---|---|

Passaggio 4

Con una pinza sguainacavi, spellare le estremità dei due cavi provenienti dalla sorgente di alimentazione CC in ingresso per 6,6 mm (0,27 pollici) ±0,5 mm (0,02 pollici) e il cavo di messa a terra. Non spellare il cavo per una lunghezza superiore a 7,4 mm (0,29 pollici). Se si spella il cavo per una lunghezza superiore a quella raccomandata, al termine dell'installazione una parte del cavo collegata alla morsettieria potrebbe rimanere esposta.

Passaggio 5

Usare la pinza sguainacavi adeguata suggerita dal produttore.

Passaggio 6

Preparare i cavi fissando i capicorda.

Passaggio 7

Individuare i poli di terra e di alimentazione positivo e negativo per il collegamento alla morsettieria. La sequenza di cablaggio consigliata è:

- Cavo negativo (-) (in alto)
- Cavo di messa a terra (a sinistra)
- Cavo positivo (+) (a destra)

Passaggio 8

Inserire l'estremità con il capocorda sul connettore e fissare il cavo con viti imperdibili.

Nota La coppia di serraggio consigliata per il fissaggio delle viti imperdibili è 0,7 N-m.

- Passaggio 9** Accertarsi che il connettore della morsettiera sia completamente insediato nel connettore della morsettiera sul pannello dell'alimentatore CC.
- Passaggio 10** Far scorrere l'alimentatore nello chassis e insediare a fondo.

Attivazione di un alimentatore CC

Procedura

Passaggio 1 Rimuovere il nastro dalla leva di comando dell'interruttore automatico e ripristinare l'alimentazione portando la leva di comando dell'interruttore automatico in posizione On (I).

Passaggio 2 Verificare il funzionamento dell'alimentatore controllando se gli indicatori LED dell'alimentazione sul pannello anteriore si trovano nei seguenti stati:

- LED INPUT OK: verde
- LED OUTPUT FAIL: verde

Se i LED indicano la presenza di un problema di alimentazione, vedere la sezione [LED del vano ventole](#), a pagina 127.

Se si sta installando un alimentatore CC ridondante, accertarsi che ciascun alimentatore sia connesso a una sorgente di alimentazione separata per evitare perdite di alimentazione in caso di guasti o interruzioni di corrente.

Se si sta installando un alimentatore CC ridondante, ripetere questi passaggi per la seconda fonte di alimentazione.

Rimozione e sostituzione dell'alimentatore CC

In questa sezione vengono fornite informazioni sulla rimozione e la sostituzione dell'alimentatore CC nel router Cisco NCS 560-4.



Nota

Gli alimentatori del router Cisco NCS 560-4 sono sostituibili a caldo. Se sono stati installati moduli di alimentazione ridondanti, è possibile sostituire un alimentatore senza interrompere l'alimentazione al router.



Attenzione

Per evitare falsi messaggi d'errore, attendere la reinizializzazione del sistema per almeno due minuti dopo aver rimosso o sostituito un alimentatore.



Allerta

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



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



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



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

Per rimuovere e sostituire l'alimentatore CC sul router Cisco NCS 560-4, attenersi alla procedura riportata di seguito.

Prima di iniziare

Per i parametri OIR dell'alimentatore, vedere la tabella sotto.

Tabella 12: Inserimento e rimozione online (OIR) – Parametri

| Modulo OIR | Ambiente ¹¹ | Velocità ventole | Durata OIR | Commenti |
|------------|------------------------|-------------------------------------|------------|--|
| PSU | 40 °C | In base all'algoritmo della ventola | 5 minuti | Ventole in funzione a velocità normale |

¹¹ Si sconsiglia l'esecuzione di procedure OIR su qualsivoglia modulo a temperature ambiente superiori a 40 °C.

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** Allentare le viti imperdibili sull'alimentatore CC e staccare parzialmente l'alimentatore in modo da avere spazio per aprire il coperchio della morsettiera.
- Passaggio 4** Aprire il coperchio della morsettiera per svitare e rimuovere i capicorda.
Nota Questo passaggio non si applica all'alimentatore A900-PWR1200-D.
- Passaggio 5** Afferrando la maniglia dell'alimentatore con una mano, estrarre l'alimentatore dallo chassis mentre lo si sostiene con l'altra mano.
- Passaggio 6** Sostituire l'alimentatore CC entro 5 minuti. Se l'alloggiamento dell'alimentatore deve rimanere vuoto, installare un coprislot (codice prodotto Cisco N560-PWR-BLANK) nell'apertura e fissarlo con viti imperdibili.

Installazione del modulo di alimentazione CA per A900-PWR1200-A (1200 W)

Attenersi alla seguente procedura per installare il modulo di alimentazione:

Procedura

Passaggio 1

Accertarsi che sia stata eseguita la messa a terra del sistema. Per le istruzioni di installazione della messa a terra, vedere la sezione *Messa a terra dello chassis*.

Passaggio 2

Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.

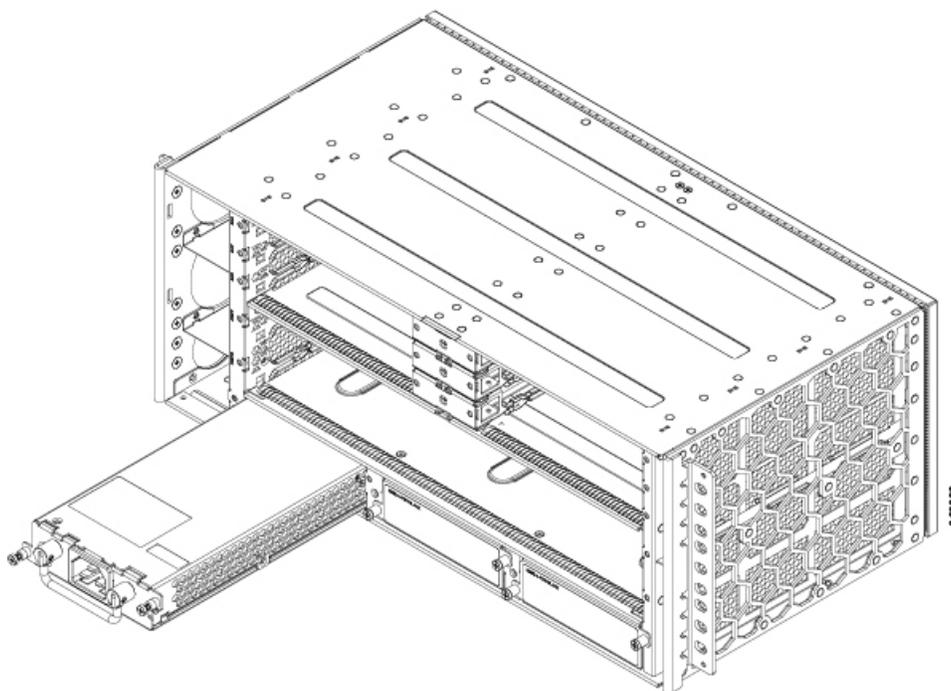
Passaggio 3

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

Passaggio 4

Afferrare la maniglia dell'alimentatore con una mano. Porre l'altra mano sotto l'alimentatore, come illustrato nella figura seguente. Far scorrere l'alimentatore nel relativo slot. Assicurarsi che l'alimentatore sia completamente inserito nell'alloggiamento.

Figura 41: Inserimento dell'alimentatore A900-PWR1200-A



Passaggio 5

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

Allerta Le viti imperdibili dell'alimentatore devono essere ben serrate per garantire la continuità della connessione di messa a terra protettiva.

Cavi di alimentazione consigliati

Tabella 13: PID dei cavi di alimentazione per A900-PWR1200-A (1200 W)

| PID | Descrizione |
|-------------------|---|
| PWR-CAB-AC-USA520 | Cavo di alimentazione CA USA per Cisco ASR 900, NEMA 5-20 |
| PWR-CAB-AC-USA | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (USA), NEMA L6-20P |
| PWR-CAB-AC-AUS | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Australia), AS 3112 |
| PWR-CAB-AC-EU | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Europa), CEE 7/7 |
| PWR-CAB-AC-ITA | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Italia), CEI-23-50 |
| PWR-CAB-AC-SA= | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Sud Africa), SABS 164 |
| PWR-CAB-AC-UK | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (UK), EN 60309-2 |
| PWR-CAB-AC-ISRL | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Israele), SI 32 |
| PWR-CAB-AC-CHN | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Cina), GB 2099.1/GB1002 |
| PWR-CAB-AC-BRA= | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Brasile), NBR 14136 |
| PWR-CAB-AC-SUI | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Svizzera), SEV 1011 |
| PWR-CAB-AC-JPN | Cavo di alimentazione per il modulo di alimentazione CA V2 (Giappone), JIS C8303 |
| PWR-CAB-AC-IND | Cavo di alimentazione CA (India) per Cisco ASR 900, IS:1293 |
| PWR-CAB-AC-ARG | Cavo di alimentazione CA, cablaggio, Argentina, IRAM 2073, IEC60320 C21, ST, 4M, 30 AWG, a trefoli, 250,0 V, 16,0 A |

Attivazione di un alimentatore CA

Per attivare un alimentatore CA, attenersi alla seguente procedura:

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'alimentatore controllando se i LED si trovano negli stati indicati di seguito:
- LED INPUT OK: verde
 - LED OUTPUT FAIL: verde
- Passaggio 4** Se i LED indicano la presenza di un problema di alimentazione, vedere la sezione Risoluzione dei problemi.
- Passaggio 5** Se si sta installando un alimentatore ridondante, ripetere questi passaggi per la seconda fonte di alimentazione.
- Nota** Se si sta installando un alimentatore CA ridondante, assicurarsi che ogni alimentatore sia collegato a una fonte di alimentazione diversa per evitare perdite di alimentazione in caso di un'interruzione dell'alimentazione.

Rimozione e sostituzione dell'alimentatore CA

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



Nota

Gli alimentatori del router Cisco NCS 560-4 sono sostituibili a caldo. Se sono stati installati moduli di alimentazione ridondanti, è possibile sostituire un alimentatore senza interrompere l'alimentazione al router.



Attenzione

Per evitare falsi messaggi d'errore, attendere la reinizializzazione del sistema per almeno due minuti dopo aver rimosso o sostituito un alimentatore.



Allerta

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



Allerta

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



Allerta

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



Allerta

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

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

Prima di iniziare

Per i parametri OIR dell'alimentatore, vedere la tabella sotto.

Tabella 14: Inserimento e rimozione online (OIR) – Parametri

| Modulo OIR | Ambiente ¹² | Velocità ventole | Durata OIR | Commenti |
|------------|------------------------|-------------------------------------|------------|--|
| PSU | 40 °C | In base all'algoritmo della ventola | 5 minuti | Ventole in funzione a velocità normale |

¹² Si sconsiglia l'esecuzione di procedure OIR su qualsivoglia modulo a temperature ambiente superiori a 40 °C.

Procedura

- Passaggio 1** Disconnettere il cavo di alimentazione dalla sorgente di alimentatore. Non toccare i contatti in metallo sul cavo di alimentazione quando è ancora collegato all'alimentazione.
- Passaggio 2** Rimuovere il cavo di alimentazione dalla connessione di alimentazione nell'alimentatore. Non toccare i contatti in metallo integrati dell'alimentatore.
- Passaggio 3** Allentare le viti imperdibili.
- Passaggio 4** Afferrare l'alimentatore CA con una mano ed estrarlo parzialmente dallo chassis. Posizionare l'altra mano sotto l'alimentatore e farlo scorrere ancora estraendolo completamente dallo chassis.
- Passaggio 5** Se l'alloggiamento dell'alimentatore deve rimanere vuoto, installare un coprislot (codice prodotto Cisco N560-PWR-BLANK) nell'apertura e fissarlo con viti imperdibili.

Installazione del vano ventole

Il vano ventole è un'unità modulare per il raffreddamento del router Cisco NCS 560-4.



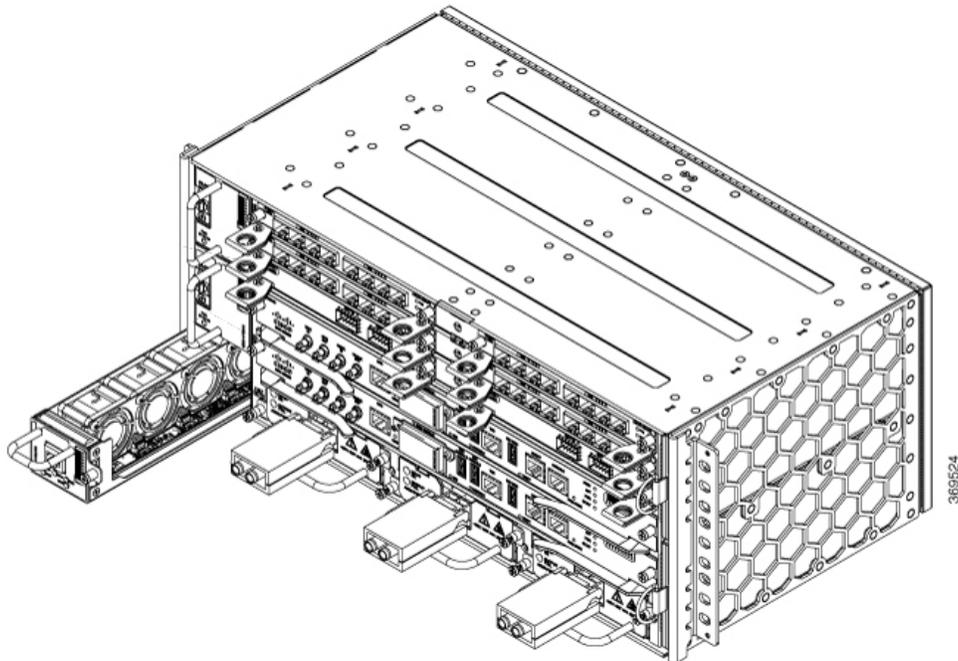
Nota Non introdurre oggetti o parti del corpo nello slot del vano ventole durante l'installazione o la rimozione del modulo del vano ventole. Pericolo di scosse elettriche derivanti dai circuiti esposti.

Per installare il vano ventole principale nello chassis, attenersi alla procedura riportata di seguito.

Procedura

- Passaggio 1** Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.
- Passaggio 2** Orientare il vano ventole principale (N560-4-PWR-FAN) in modo che le viti imperdibili si trovino sul lato destro del pannello anteriore. Nella figura seguente viene mostrato come orientare il vano ventole.

Figura 42: Installazione del vano ventole principale (N560-4-PWR-FAN)



Passaggio 3

Inserire completamente il vano ventole principale nello chassis.

Attenzione Le ventole rimangono esposte sul lato destro. Mantenere dita, indumenti e gioielli a distanza dalle ventole. Maneggiare sempre il vano ventole afferrandolo per la maniglia.

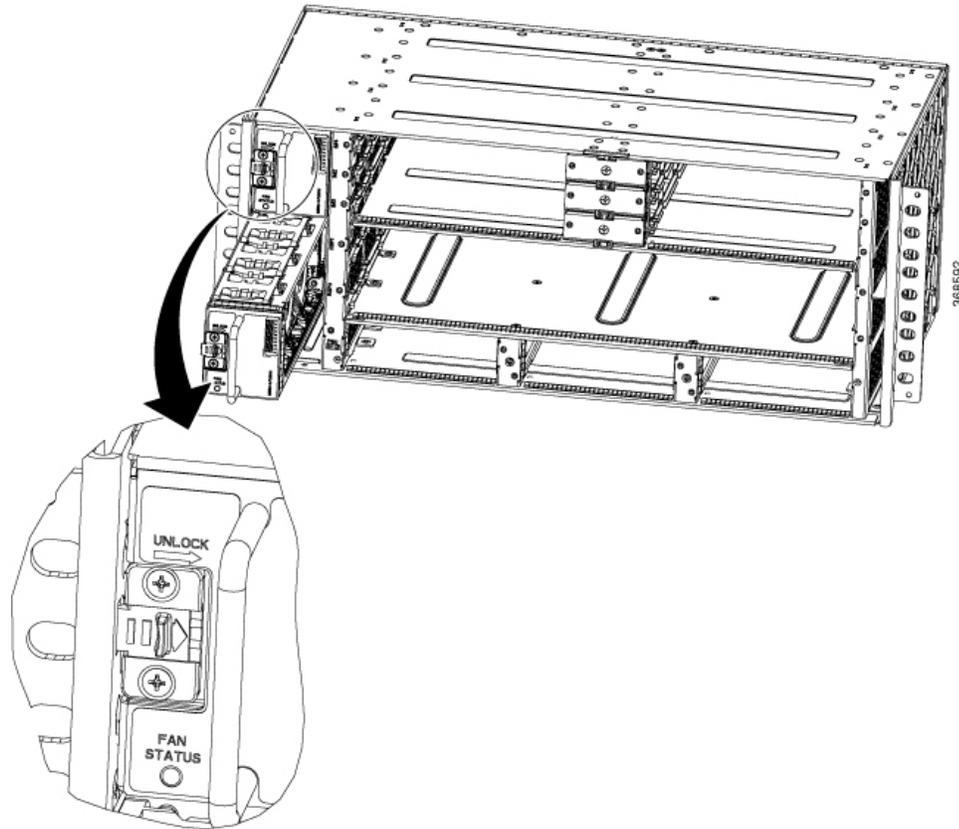
Passaggio 4

Fissare il vano ventole principale allo chassis utilizzando le viti imperdibili in dotazione. La coppia di serraggio massima consigliata è 0,62 N-m (5,5 pollici per libbra).

Passaggio 5

Orientare il vano ventole secondario (N560-4-FAN-H) in modo che sia in posizione verticale. Vedere la figura riportata di seguito.

Figura 43: Installazione del vano ventole secondario (N560-4-FAN-H)

**Passaggio 6**

Far scorrere il vano ventole secondario finché il fermo non scatta in posizione e il vano ventole è completamente insediato.

Passaggio 7

Ripetere i passaggi 4 e 5 per il secondo vano ventole secondario.

Questo passaggio completa la procedura per l'installazione del vano ventole in un router Cisco NCS 560-4.

Per un riepilogo dei LED sul vano ventole, vedere la sezione *Pinout e dettagli dei LED*. Per ulteriori informazioni sulle linee guida per il flusso d'aria, consultare la sezione *Linee guida per la ventilazione*.

Rimozione e sostituzione del filtro antipolvere

Lo chassis viene fornito con due coprislot per filtro con stesso codice prodotto (N560-4-FILTER). Per installare il filtro antipolvere:

Prima di iniziare

Se i cavi dei moduli di interfaccia sul lato destro dello chassis passano sui filtri antipolvere, sollevare con attenzione i cavi per poter accedere ai filtri e rimuoverli dallo chassis.

Procedura

Passaggio 1

Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.

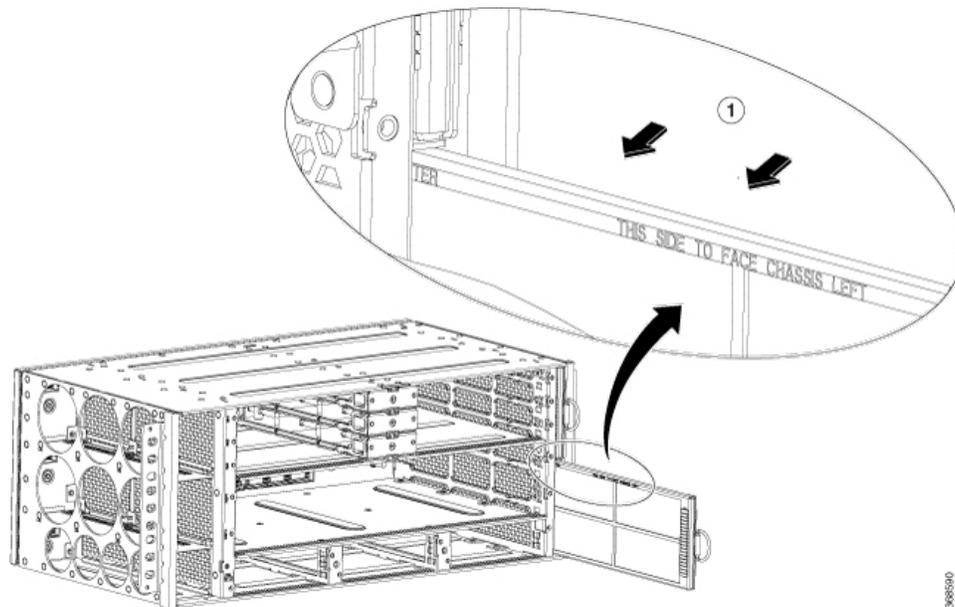
Passaggio 2

Estrarre i coprislot per filtro.

Passaggio 3

Far scorrere i nuovi filtri antipolvere nel vano ventole, come mostrato nella figura sotto.

Figura 44: Filtro antipolvere



Nota Il filtro antipolvere è un componente monouso.

Manutenzione del filtro antipolvere

Controllare periodicamente il filtro, ogni 3 mesi o con una maggiore frequenza a seconda del livello di polvere nell'ambiente, per evitare che si intasi e assicurarne una lunga durata. Il filtro di questo prodotto è un componente monouso. Se il prodotto è installato in un ambiente controllato, controllare e sostituire il filtro ogni tre mesi, altrimenti sostituire il filtro ogni mese con un PID (N560-4-FILTER) o prodotto equivalente.

Rimozione e sostituzione dei vani ventole

In questa sezione viene descritto come rimuovere e sostituire entrambi i vani ventole, principale e secondario.

Quando viene rimosso un vano ventole, le altre ventole funzionano alla massima velocità. Quando un vano ventole viene reinserito nello chassis, tutte le ventole funzionano alla velocità normale per due minuti.



Nota Se un vano ventole è stato rimosso e non viene sostituito entro il tempo stabilito, il sistema si spegne automaticamente. È necessario un lasso di tempo minimo di 15 secondi tra la rimozione e il reinserimento del vano ventole se il sistema è operativo. Vedere la sezione [Inserimento e rimozione online \(OIR\)](#).



Nota Durante l'installazione o la rimozione del modulo vano ventole, tenere le dita, gli indumenti e i gioielli lontani dalle ventole. Pericolo di scosse elettriche derivanti dai circuiti esposti.



Attenzione Per evitare falsi messaggi d'errore, attendere la reinizializzazione del sistema per almeno due minuti dopo aver sostituito il vano ventole.

Prima di iniziare

Se i cavi degli alimentatori passano sopra e nel vano ventole, in caso di rimozione del vano ventole principale, abbassare con attenzione i cavi per poter accedere al vano ventole e rimuoverlo dallo chassis, come descritto nei passaggi da 1 a 4.

Se i cavi del modulo di interfaccia e dell'RSP passano sopra e nel vano ventole, in caso di rimozione del vano ventole secondario, sollevare con attenzione i cavi per poter accedere al vano ventole e rimuoverlo dallo chassis, come descritto nei passaggi da 5 a 8.

Tabella 15: Inserimento e rimozione online (OIR) – Parametri

| Modulo OIR | Ambiente ¹³ | Velocità ventole | Durata OIR | Commenti |
|----------------------------|------------------------|------------------|------------|---|
| Vano ventole ¹⁴ | 30 °C | PWM al 100% | 5 minuti | Guasto su un'unica ventola, le altre ventole funzionano con PWM al 100% |
| | 40 °C | PWM al 100% | 3 minuti | |

¹³ Si sconsiglia l'esecuzione di procedure OIR su qualsivoglia modulo a temperature ambiente superiori a 40 °C.

¹⁴ La procedura OIR sui vani ventole deve essere eseguita solo se il guasto riguarda una ventola e le altre girano alla massima velocità.

Procedura

Passaggio 1

Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.

Passaggio 2

Utilizzando un cacciavite Phillips n. 2, allentare la vite imperdibile che fissa il vano ventole principale al router.

Passaggio 3

Afferrare la maniglia del vano ventole principale (N560-4-FAN) con una mano e l'esterno dello chassis con l'altra.

Attenzione Le ventole rimangono esposte sul lato destro. Mantenere dita, indumenti e gioielli a distanza dalle ventole. Maneggiare sempre il vano ventole afferrandolo per la maniglia.

- Passaggio 4** Estrarre il vano ventole tirandolo verso di sé per non più di un paio di centimetri per sganciarlo dalla presa di alimentazione sul midplane.
- Passaggio 5** Attendere almeno 5 secondi per consentire alle ventole di fermarsi. Quindi, tirare il vano ventole verso di sé ed estrarlo dal router.
- Nota** Quando il vano ventole fuoriesce dallo chassis, sostenere la parte inferiore del vano ventole con una mano, mantenendo l'altra sulla maniglia del vano.
- Nota** Lo chassis non deve funzionare senza ventole per più di 5 minuti.
- Passaggio 6** Per rimuovere il vano ventole secondario (N560-4-FAN-H), spostare il cursore di **SBLOCCO** verso destra per sganciare il vano ventole secondario dal router.
- Passaggio 7** Afferrare la maniglia del vano ventole secondario con una mano e l'esterno dello chassis con l'altra.
- Passaggio 8** Estrarre il vano ventole tirandolo verso di sé per non più di un paio di centimetri per sganciarlo dalla presa di alimentazione sul midplane.
- Passaggio 9** Attendere almeno 5 secondi per consentire alle ventole di fermarsi. Quindi, tirare il vano ventole verso di sé ed estrarlo dal router.
- Nota** Quando il vano ventole fuoriesce dallo chassis, sostenere la parte inferiore del vano ventole con una mano, mantenendo l'altra sulla maniglia del vano.
- Questa operazione completa la procedura per la rimozione del vano ventole dallo chassis.
- Per installare il nuovo vano ventole, attenersi alla procedura descritta nella sezione [Installazione del vano ventole](#).

Installazione dell'RSP

In questa sezione viene descritta l'installazione e la rimozione dell'RSP.

Installazione di un modulo RSP

Per installare un modulo RSP nello chassis del router, procedere come segue:

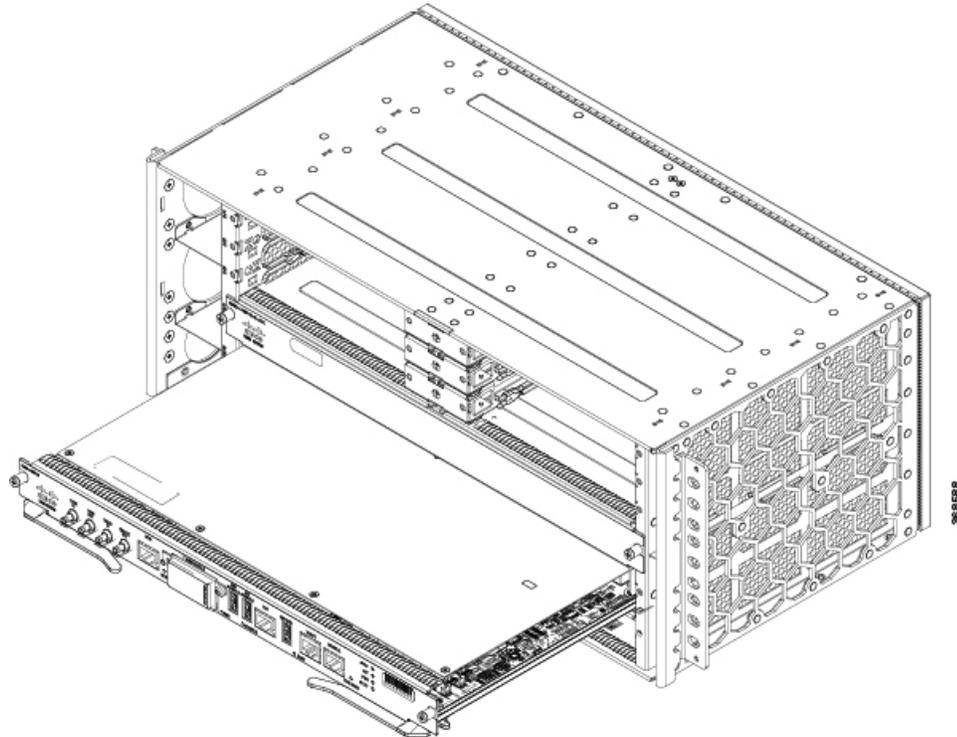
Procedura

- Passaggio 1** Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.
- Passaggio 2** Scegliere uno slot per il modulo. Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per ospitare qualsiasi dispositivo che sarà collegato alle porte sul modulo. Se una piastra di riempimento del modulo vuoto è installata nello slot in cui si prevede di installare il modulo, è possibile rimuovere la piastra svitando le 2 viti a testa cilindrica bombata Phillips.
- Passaggio 3** Aprire entrambe le leve di espulsione sul nuovo modulo.
- Attenzione** Per evitare danni causati dalle scariche elettrostatiche, maneggiare i moduli solo afferrandoli per le estremità.

Passaggio 4

Inserire il modulo nello slot. Verificare che i due lati del modulo siano allineati alle guide su ciascun lato dello slot, come illustrato nella figura in basso.

Figura 45: Installazione dell'RSP

**Passaggio 5**

Far scorrere attentamente il modulo nello slot fino a quando la guarnizione EMI sul modulo non entra in contatto con il modulo nello slot adiacente ed entrambe le levette di estrazione non si chiudono a circa 45° rispetto alla piastra di protezione del modulo.

Attenzione Se nello slot superiore è già stato installato un modulo RSP e si installa un secondo modulo RSP nello slot posto sotto di esso, prestare attenzione a non danneggiare la guarnizione EMI del modulo RSP inferiore contro le levette di estrazione del modulo RSP superiore durante l'inserimento.

Passaggio 6

Premendo verso il basso, chiudere contemporaneamente entrambe le levette di estrazione per inserire completamente il modulo nel connettore sul backplane. Le levette di estrazione sono completamente chiuse quando risultano allineate alla piastra di protezione del modulo.

Passaggio 7

Serrare le due viti imperdibili sul modulo. La coppia di serraggio massima consigliata è 0,62 N-m (5,5 pollici per libbra).

Nota Assicurarsi che le levette di estrazione siano completamente chiuse prima di serrare le viti imperdibili.

Passaggio 8

Verificare che le viti imperdibili siano fissate su tutti i moduli installati nello chassis. Questo passaggio assicura che le guarnizioni EMI su tutti i moduli siano completamente compresse al fine di massimizzare lo spazio libero per il modulo nuovo o di sostituzione.

Nota Se le viti imperdibili sono allentate, le guarnizioni EMI sui moduli installati spingeranno i moduli adiacenti verso lo slot aperto, riducendo le dimensioni dell'apertura e rendendo difficile installare il nuovo modulo.

Attenzione Installare i coprislot per moduli RSP (codice prodotto Cisco N560-4-RSP-BLANK) in ciascuno slot vuoto per proteggere lo chassis dalla polvere e assicurare all'interno una ventilazione costante.

Nota Per l'installazione del cablaggio di un modulo RSP, si consiglia di lasciare una spira di cablaggio extra sufficiente a consentire la rimozione del vano ventole.

Nota Chiudere tutte le porte RJ-45 e USB inutilizzate sul modulo RSP utilizzando i cappucci parapolvere appropriati per evitare che la polvere si accumuli all'interno del telaio. Per informazioni sui tappi antipolvere, vedere la sezione *Installazione dei tappi antipolvere*.

Rimozione di un modulo RSP

Prima di rimuovere un modulo RSP dal router, è necessario salvare la configurazione corrente su un server TFTP o su un'unità flash USB esterna, utilizzando il comando `copy running-config {ftp | tftp | harddisk:}`. In questo modo sarà necessario meno tempo per riportare il modulo online.



Allerta

Quando il sistema è in funzione, nel backplane è presente una tensione o una corrente pericolosa. Prestare attenzione durante gli interventi di assistenza. Avvertenza 1034



Allerta

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

Per rimuovere un modulo RSP:

Prima di iniziare

Vedere la tabella seguente per i parametri OIR dei moduli RSP.

Tabella 16: Inserimento e rimozione online (OIR) – Parametri

| Modulo OIR | Ambiente ¹⁵ | Velocità ventole | Durata OIR | Commenti |
|------------|------------------------|-------------------------------------|------------|--|
| RSP | 40 °C | In base all'algoritmo della ventola | 5 minuti | Ventole in funzione a velocità normale |

¹⁵ Si sconsiglia l'esecuzione di procedure OIR su qualsivoglia modulo a temperature ambiente superiori a 40 °C.

Procedura

Passaggio 1

Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.

Passaggio 2

Scollegare i cavi collegati alle porte del modulo.

- Passaggio 3** Verificare che le viti imperdibili siano serrate su tutti i moduli installati nello chassis. Questo passaggio garantisce che lo spazio creato dal modulo rimosso venga mantenuto.
- Nota** Se le viti imperdibili sono allentate, le guarnizioni EMI sui moduli installati spingeranno i moduli verso lo slot aperto, riducendo le dimensioni dell'apertura e rendendo difficile rimuovere il modulo.
- Passaggio 4** Allentare le due viti imperdibili sul modulo che si intende rimuovere dallo chassis.
- Passaggio 5** Posizionare i pollici sulle leve di espulsione e contemporaneamente ruotarle verso l'esterno per disinsediare il modulo dal connettore del backplane.
- Passaggio 6** Afferrare il bordo anteriore del modulo e far scorrere il modulo direttamente fuori dallo slot. Se lo chassis è dotato di slot orizzontali, posizionare la mano sotto il modulo per sostenerne il peso durante l'estrazione dallo slot. Non toccare i circuiti del modulo.
- Attenzione** Per evitare danni causati dalle scariche elettrostatiche, maneggiare i moduli solo afferrandoli per le estremità.
- Passaggio 7** Appoggiare il modulo su un tappetino antistatico o su schiuma antistatica, oppure reinstallarlo immediatamente in un altro slot.
- Passaggio 8** Installare i coprislot (codice prodotto Cisco N560-4-RSP-BLANK) negli slot vuoti, se presenti.
- Allerta** I coprislot e i pannelli di chiusura svolgono tre funzioni importanti: permettono di evitare l'esposizione a tensioni e correnti pericolose all'interno dello chassis, limitano le interferenze elettromagnetiche (EMI) che potrebbero causare il malfunzionamento di altre apparecchiature e consentono di indirizzare il flusso di raffreddamento nello chassis. Non utilizzare l'apparecchiatura se non sono state installate tutte le schede, i coprislot e i pannelli di chiusura frontali e posteriori. Avvertenza 1029

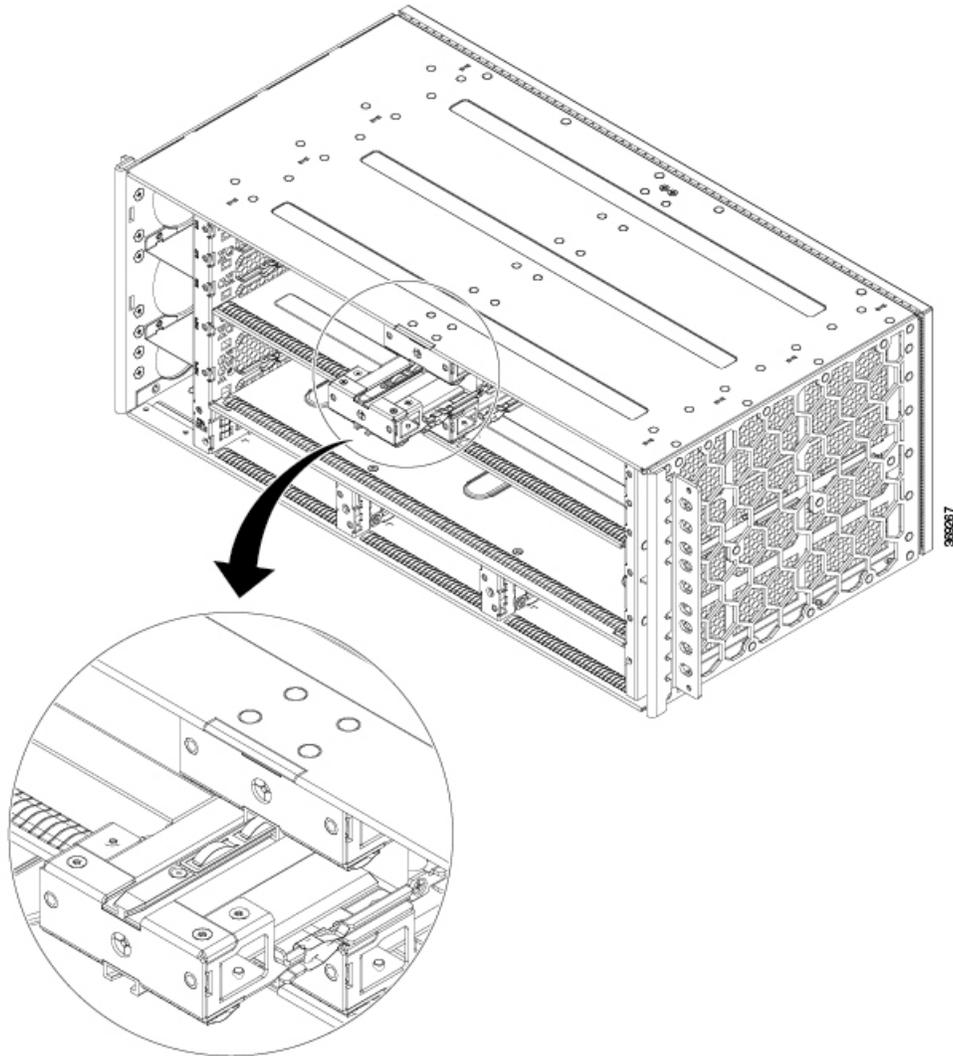
Rimozione delle staffe centrali dei moduli di interfaccia

Le staffe centrali dei moduli di interfaccia sono già installate nello chassis. Le staffe permettono di installare due moduli di interfaccia di metà larghezza affiancati. Rimuovendo la staffa centrale, è possibile montare nello chassis moduli di interfaccia a larghezza intera con capacità e densità superiori.

Procedura

- Passaggio 1** Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.
- Passaggio 2** Afferrare la staffa centrale del modulo di interfaccia dai lati ed estrarla dallo slot.

Figura 46: Rimozione della staffa centrale del modulo di interfaccia dallo slot



Questa operazione completa la procedura di rimozione delle staffe centrali dei moduli di interfaccia.

Installazione del modulo di interfaccia

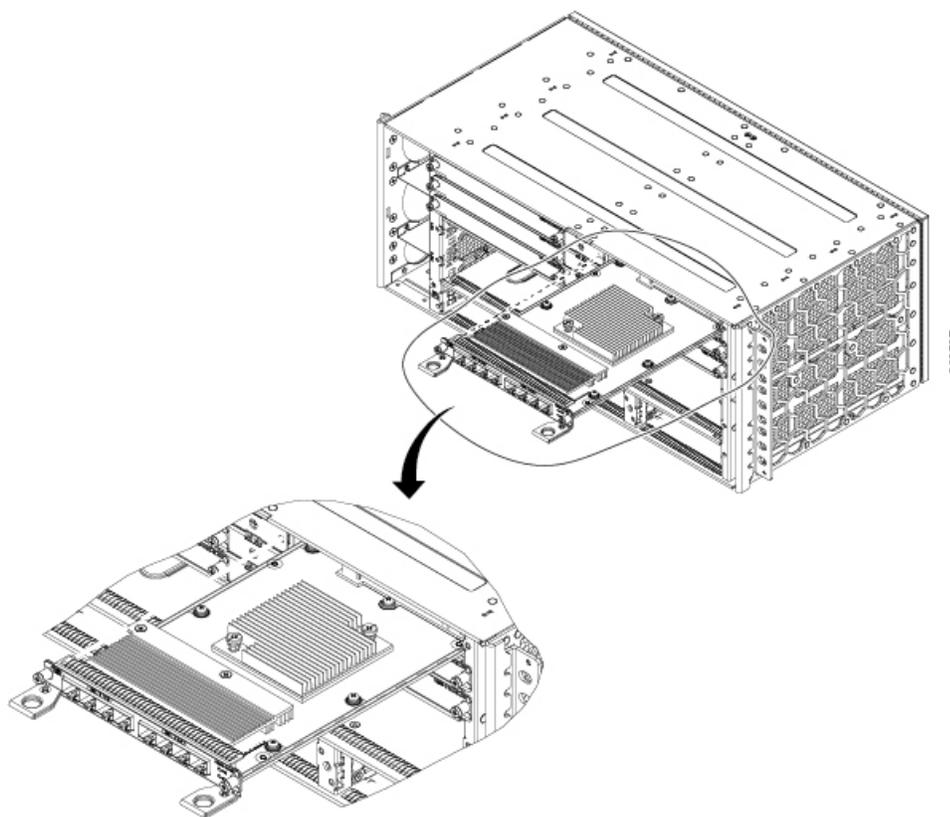
Nelle sezioni seguenti vengono descritte varie attività associate all'installazione del modulo di interfaccia sul router Cisco NCS 560-4:

Installazione di un modulo di interfaccia

Procedura

- Passaggio 1** Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.
- Passaggio 2** Prima di inserire un modulo di interfaccia (IM), accertarsi che lo chassis sia dotato di messa a terra.
- Passaggio 3** Per inserire il modulo di interfaccia, allineare con cura i bordi del modulo di interfaccia tra i bordi superiore e inferiore del relativo slot.
- Passaggio 4** Inserire con attenzione il modulo di interfaccia nello slot finché non tocca il backplane.

Figura 47: Inserimento di un modulo di interfaccia



- Passaggio 5** Stringere le viti di bloccaggio su entrambi i lati del modulo di interfaccia. La coppia di serraggio massima consigliata è 0,62 N-m (5,5 pollici per libbra).
- Passaggio 6** Quando si è pronti per il test, collegare tutti i cavi a ciascun modulo di interfaccia.

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

Nota Chiudere tutte le porte RJ-45, SFP, XFP e QSFP inutilizzate sul modulo di interfaccia con i tappi antipolvere appropriati per evitare che la polvere si accumuli all'interno del telaio. Per informazioni sui tappi antipolvere, vedere Installazione dei tappi antipolvere.

Rimozione di un modulo di interfaccia

Procedura

- Passaggio 1** Indossare il bracciale antistatico incluso nel kit complementare.
- Passaggio 2** Per rimuovere un modulo di interfaccia, scollegare tutti i cavi da ciascun modulo di interfaccia.
- Passaggio 3** Per arrestare il modulo di interfaccia, premere il pulsante ORS (interruttore di rimozione online) disponibile sul pannello anteriore.
- Nota** Questo passaggio è valido *solo* se sul router è in esecuzione Cisco IOS XR Release 7.2.2 e successive.
- Nota** A partire da Cisco IOS XR Release 7.2.2, la funzionalità ORS è disponibile sul modulo di interfaccia N560-IMA-1W.
- Nota** A partire da Cisco IOS XR Release 7.3.1, la funzionalità ORS è disponibile sul modulo di interfaccia N560-IMA-2C-DD.
- Passaggio 4** Allentare le viti zigrinate di bloccaggio su entrambi i lati del modulo di interfaccia.
- Passaggio 5** Estrarre il modulo di interfaccia dal relativo slot tirando le maniglie. Se si rimuove un coprislot, estrarlo completamente dallo slot del modulo di interfaccia utilizzando le viti imperdibili.

Sostituzione a caldo di un modulo RSP o di un modulo di interfaccia

Sul router Cisco NCS 560-4 è possibile rimuovere e sostituire un modulo RSP ridondante senza spegnere il router. Questa funzione, chiamata sostituzione a caldo o OIR, permette di rimuovere e sostituire un modulo ridondante senza interrompere il funzionamento del router.



Nota Prima di sostituire la scheda, è necessario eseguire un arresto normale della scheda per evitare il danneggiamento del disco.

Quando nel router sono installati due moduli ridondanti, solo uno dei moduli è attivo. L'altro funziona in modalità standby, pronto a subentrare nell'elaborazione in caso di guasto del modulo attivo.

Quando si rimuove o si inserisce un modulo ridondante mentre il router è acceso e in funzione, il router esegue le operazioni elencate:

1. Determina se l'alimentazione è sufficiente per il modulo.
2. Esegue la scansione del backplane per rilevare modifiche alla configurazione.
3. Inizializza il modulo appena inserito. Inoltre, il sistema rileva tutti i moduli rimossi e posiziona tali moduli nello stato di arresto amministrativo.
4. Riporta le interfacce precedentemente configurate sul modulo allo stato in cui si trovavano quando sono state rimosse. Tutte le interfacce appena inserite vengono poste in stato di arresto amministrativo come se fossero stati presenti (ma non configurate) all'avvio. Se si inserisce lo stesso tipo di modulo in uno slot, le relative porte vengono configurate e portate online fino al numero di porte del modulo originale.

Il router esegue i test diagnostici su tutte le nuove interfacce e i risultati dei test indicano quanto segue:

- Se i test vengono superati, il router funziona normalmente.
- Se il nuovo modulo è difettoso, il router riprende il funzionamento normale, ma lascia le nuove interfacce disabilitate.
- Se i test diagnostici non vengono superati, il router smette di funzionare. Questo in genere indica la presenza di un problema nel bus del nuovo modulo, che deve essere rimosso.

Utilizzare le seguenti linee guida per l'esecuzione di un'operazione OIR su un IM:

- Prima di inserire un nuovo modulo di interfaccia, attendere almeno due minuti che il sistema venga reinizializzato.
- Evitare di inserire un nuovo IM durante l'avvio prima che gli RSP attivi e in standby abbiano raggiunto lo stato OK.
- Per l'inserimento di più IM nello chassis, attendere che ogni IM raggiunga lo stato OK prima di inserire l'IM successivo.

Installazione dei tappi antipolvere

Nell'elenco seguente vengono forniti i codici prodotto (PID) dei tappi antipolvere disponibili per ciascun tipo di porta:

- RJ-45: A900-DCAP-RJ45-S= (24 tappi antipolvere per confezione) o A900-DCAP-RJ45-L= (240 tappi per confezione)
- SFP: A900-DCAP-SFP-S= (24 tappi per confezione) o A900-DCAP-SFP-L= (240 tappi per confezione)
- USB: A900-DCAP-USB-S= (12 tappi antipolvere per confezione) o A900-DCAP-USB-L= (120 tappi antipolvere)
- XFP/QSFP: A900-DCAP-XFP-S= (12 tappi antipolvere per confezione) o A900-DCAP-XFP-L= (120 tappi antipolvere per confezione)

Per installare il tappo antipolvere:

1. Afferrare il tappo antipolvere per la sua estremità esterna.
2. Inserire il tappo antipolvere in una delle porte non utilizzate (RJ-45, SFP, USB o XFP/QSFP) sul pannello anteriore dello chassis.

Fissaggio dei cavi intorno alla staffa di gestione dei cavi

Procedura

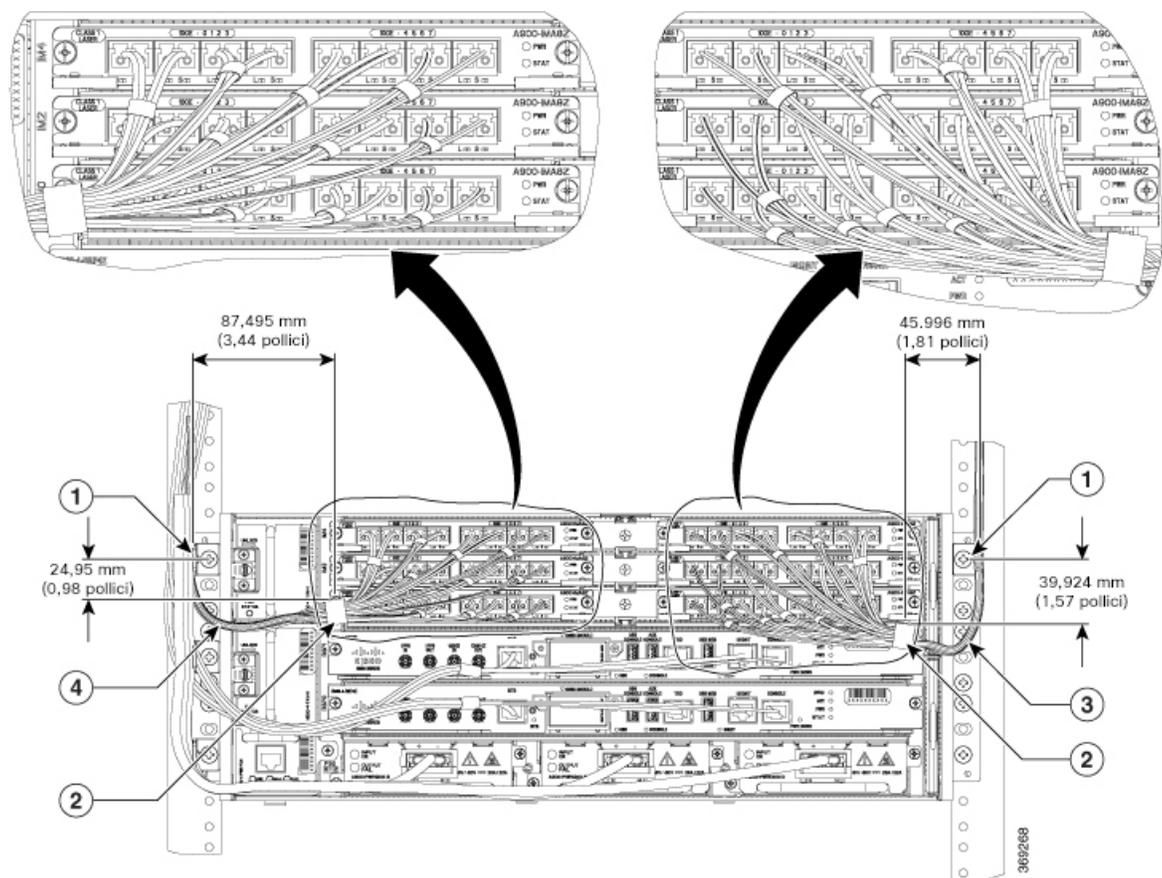
Passaggio 1

Raccogliere i cavi dei moduli di interfaccia (IM) sul lato sinistro dello chassis e fissarli con fascette Velcro. Ripetere questa procedura sui moduli di interfaccia su lato destro, per i cavi dei moduli RSP e delle unità di alimentazione.

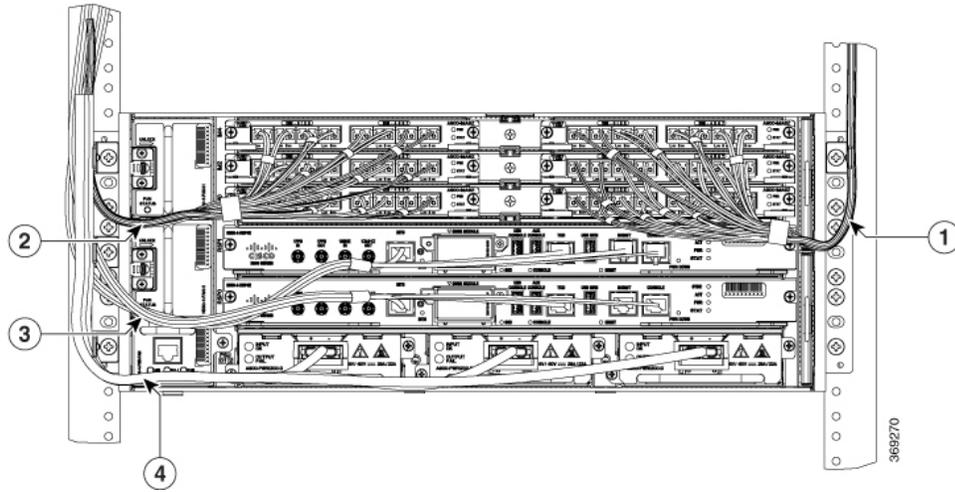
Passaggio 2

Fissare i cavi attorno alle staffe di gestione dei cavi, come mostrato nelle figure seguenti.

Figura 48: Raccolta e fissaggio dei cavi – Vista anteriore

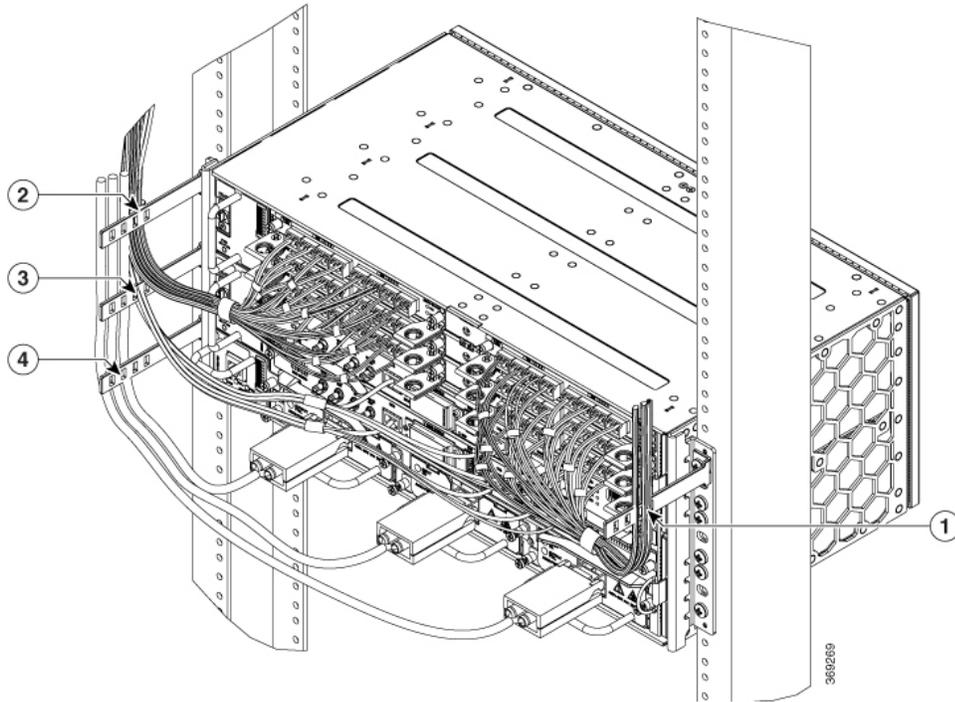


| | |
|--|---|
| 1 Punto A | 2 Punto B |
| 3 Lunghezza del cavo piegato 95 mm tra il punto A e il punto B | 4 Lunghezza del cavo piegato 120 mm tra il punto e il punto B |



| | |
|--|--|
| 1 Cavi dei moduli di interfaccia sul lato destro dello chassis | 2 Cavi dei moduli di interfaccia sul lato sinistro dello chassis |
| 3 Cavi dei moduli RSP attivo e in standby | 4 Cavi dei moduli RSP attivo e in standby |

Figura 49: Fissaggio dei cavi – Vista laterale



| | |
|---|---|
| 1 Posizione dei cavi delle schede dei moduli di interfaccia (lato filtro antipolvere) sulla staffa di gestione dei cavi | 2 Posizione dei cavi delle schede dei moduli di interfaccia (lato vano ventole) sulla staffa di gestione dei cavi |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|--|
| 3 | Posizione dei cavi dei moduli RSP sulla staffa di gestione dei cavi | 4 | Posizione dei cavi dei moduli di alimentazione sulla staffa di gestione dei cavi |
|---|---|---|--|

Collegamento del router alla rete

In questa sezione vengono descritti i vari modi con cui collegare il router alla rete.

Connessione dei cavi della console



Nota Non è possibile utilizzare simultaneamente le porte USB e RS232 della console; se si inserisce il cavo USB nel router, la porta RS232 viene disattivata.

Connessione alla porta seriale utilizzando Microsoft Windows

In questa procedura viene illustrato come effettuare la connessione alla porta seriale utilizzando Microsoft Windows.



Nota Installare il driver del dispositivo USB prima di stabilire la connessione fisica tra il router e il PC utilizzando il cavo della console USB inserito nella porta seriale USB. Altrimenti, la connessione non viene eseguita. Per ulteriori informazioni, vedere [Installazione del driver del dispositivo USB Cisco in Microsoft Windows](#).

Procedura

Passaggio 1

Collegare l'estremità del cavo della console con connettore RJ45 alla porta della console azzurra sul router oppure collegare un cavo USB tipo A-A alla porta della console USB. Se è la prima volta che si utilizza la porta seriale USB del PC con sistema operativo Windows, installare il driver USB in questa fase, come indicato nelle istruzioni seguenti.

- [Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows XP](#)
- [Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows 2000](#)
- *Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows Vista*

Nota Non si possono utilizzare contemporaneamente la porta USB e la porta EIA. Vedere la sezione *Collegamento alla porta ausiliaria*. Quando si utilizza la porta USB, questa ha priorità sulla porta RJ45 EIA.

Nota Il cavo USB tipo A-A non è fornito in dotazione con il router Cisco NCS 560-4, ma deve essere ordinato separatamente.

Passaggio 2

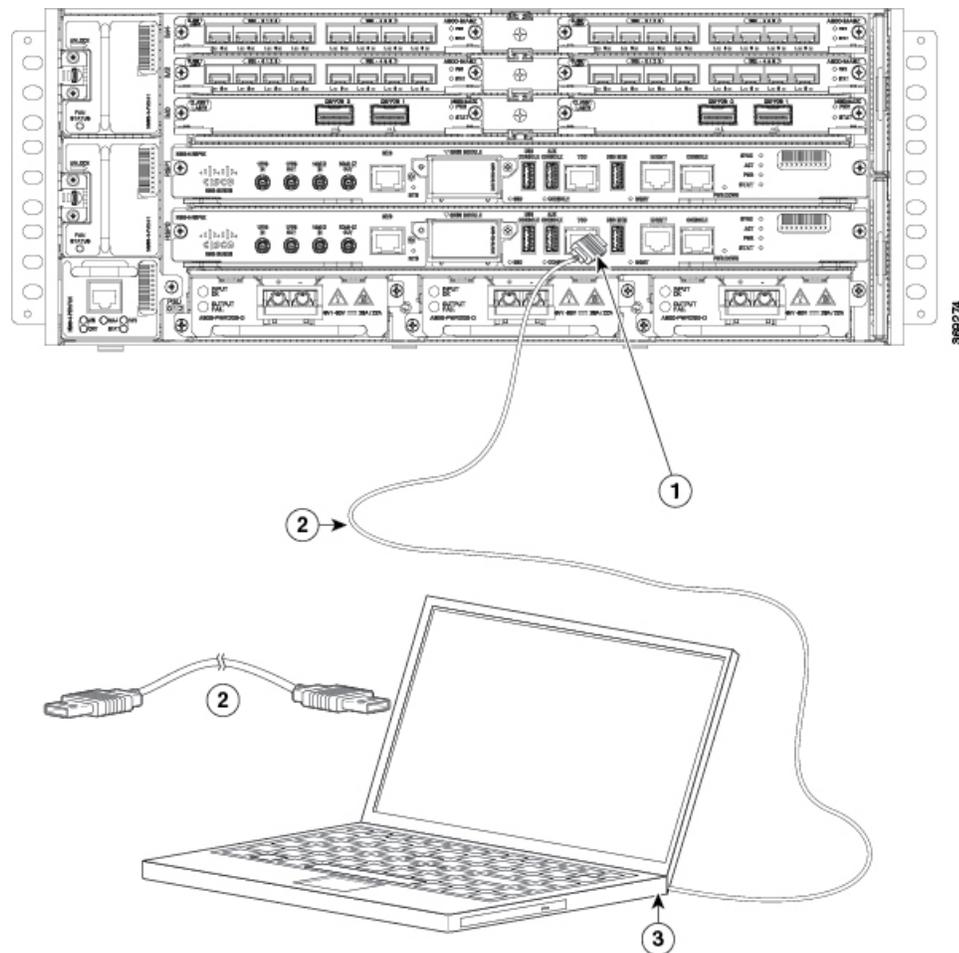
Collegare l'estremità del cavo con connettore DB-9 (o USB di tipo A) al terminale o al PC. Se la porta della console sul terminale o sul computer non è adatta al connettore DB-9, fornire un adattatore.

Passaggio 3

Per stabilire la comunicazione con il router, avviare un'applicazione emulatore di terminale, ad esempio Microsoft Windows HyperTerminal. È necessario configurare i seguenti parametri per il software:

- 115.200 baud
- 8 bit di dati
- nessuna parità
- 1 bit di stop
- Nessun controllo del flusso

Figura 50: Collegamento del cavo USB della console al router Cisco ASR 560-4



| | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Porta USB di tipo A della console | 2 | Cavo della console mini USB a 5 pin da USB tipo B a USB tipo A |
|---|-----------------------------------|---|--|

| | | | |
|---|------------|---|---|
| 3 | USB tipo A | — | — |
|---|------------|---|---|

Collegamento alla porta della console con Mac OS X

Per collegare la console alla porta USB Mac OS X tramite l'utilità integrata Terminale OS X, attenersi alle seguenti istruzioni.

Procedura

Passaggio 1

Utilizzare Finder per accedere ad Applicazioni → Utilità → Terminale.

Passaggio 2

Collegare la porta USB OS X al router.

Passaggio 3

Inserire i seguenti comandi per individuare il numero della porta USB di OS X:

Esempio:

```
macbook:user$ cd /dev
macbook:user$ ls -ltr /dev/*usb*
crw-rw-rw-  1 root  wheel          9,  66 Apr  1 16:46 tty.usbmodem1a21 DT-macbook:dev user$
```

Passaggio 4

Collegare la porta USB con il comando indicato seguito dal valore di baud-rate della porta USB del router.

Esempio:

```
macbook:user$ screen /dev/tty.usbmodem1a21 9600
```

Per scollegare la console USB di OS X dalla finestra del terminale, immettere **Ctrl-a** seguito da **Ctrl-**.

Collegamento alla porta della console con Linux

Per collegare la console alla porta USB Linux tramite l'utilità integrata Linux Terminal, attenersi alle seguenti istruzioni.

Procedura

Passaggio 1

Aprire la finestra Linux Terminal.

Passaggio 2

Collegare la porta USB Linux al router.

Passaggio 3

Inserire i seguenti comandi per individuare il numero della porta USB Linux

Esempio:

```
root@usb-suse# cd /dev
root@usb-suse /dev# ls -ltr *ACM*
crw-r--r--  1 root  root          188,  0 Jan 14 18:02 ttyACM0
root@usb-suse /dev#
```

Passaggio 4

Collegare la porta USB con il comando indicato seguito dal valore di baud-rate della porta USB del router.

Esempio:

```
root@usb-suse /dev# screen /dev/ttyACM0 9600
```

Per scollegare la console USB di Linux dalla finestra del terminale, immettere **Ctrl-a** seguito da :quit.

Installazione del driver del dispositivo USB Cisco in Microsoft Windows

Installare il driver del dispositivo USB quando si collega per la prima volta un computer con sistema operativo Microsoft Windows alla porta seriale USB del router.

Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows XP

In questa procedura viene mostrato come installare il driver USB in Microsoft Windows XP. Scaricare il driver per il proprio modello di router dal sito di download di strumenti e risorse, alla categoria USB Console Software (Software per console USB), digitando il seguente indirizzo URL:

<http://tools.cisco.com/support/downloads/go/Redirect.x?mdfid=268437899>

Procedura

-
- Passaggio 1** Decomprimere il file Cisco_usbconsole_driver_X_X.zip (dove X sta per il numero di revisione).
- Passaggio 2** Se si utilizza la versione a 32 bit di Windows XP, fare doppio clic sul file setup.exe nella cartella Windows_32. Se invece si utilizza la versione a 64 bit di Windows XP, fare doppio clic sul file setup(x64).exe nella cartella Windows_64.
- Passaggio 3** Si avvia così la procedura di installazione guidata InstallShield di Cisco Virtual COM. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 4** Viene visualizzata la finestra Installazione del programma. Fare clic su **Installa**.
- Passaggio 5** Viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield completata. Fare clic su **Fine**.
- Passaggio 6** Collegare il cavo USB al PC e alla porta della console USB del router. Il LED EN della porta della console USB diventa verde e, dopo alcuni secondi, viene visualizzata la finestra Installazione guidata nuovo hardware. Seguire le istruzioni visualizzate per completare l'installazione del driver.
-

La console USB è pronta per l'uso.

Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows 2000

In questa procedura viene mostrato come installare il driver USB in Microsoft Windows 2000.

Procedura

-
- Passaggio 1** Scaricare il file Cisco_usbconsole_driver.zip dal sito Web Cisco.com e decomprimerlo.
- Passaggio 2** Fare doppio clic sul file setup.exe.
- Passaggio 3** Si avvia così la procedura di installazione guidata InstallShield di Cisco Virtual COM. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 4** Viene visualizzata la finestra Installazione del programma; fare clic su **Installa**.

- Passaggio 5** Viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield completata. Fare clic su **Fine**.
- Passaggio 6** Collegare il cavo USB al PC e alla porta della console USB del router. Il LED EN della porta della console USB diventa verde e, dopo alcuni secondi, viene visualizzata la finestra Installazione guidata nuovo hardware. Seguire le istruzioni visualizzate per completare l'installazione del driver.

La console USB è pronta per l'uso.

Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows XP

In questa procedura viene mostrato come installare il driver USB in Microsoft Windows XP. Scaricare il driver per il proprio modello di router dal sito di download di strumenti e risorse, alla categoria USB Console Software (Software per console USB), digitando il seguente indirizzo URL:

<http://tools.cisco.com/support/downloads/go/Redirect.x?mdfid=268437899>

Procedura

- Passaggio 1** Decomprimere il file Cisco_usbconsole_driver_X_X.zip (dove X sta per il numero di revisione).
- Passaggio 2** Se si utilizza la versione a 32 bit di Windows XP, fare doppio clic sul file setup.exe nella cartella Windows_32. Se invece si utilizza la versione a 64 bit di Windows XP, fare doppio clic sul file setup(x64).exe nella cartella Windows_64.
- Passaggio 3** Si avvia così la procedura di installazione guidata InstallShield di Cisco Virtual COM. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 4** Viene visualizzata la finestra Installazione del programma. Fare clic su **Installa**.
- Passaggio 5** Viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield completata. Fare clic su **Fine**.
- Passaggio 6** Collegare il cavo USB al PC e alla porta della console USB del router. Il LED EN della porta della console USB diventa verde e, dopo alcuni secondi, viene visualizzata la finestra Installazione guidata nuovo hardware. Seguire le istruzioni visualizzate per completare l'installazione del driver.

La console USB è pronta per l'uso.

Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows

In questa sezione è riportata la procedura per disinstallare il driver del dispositivo USB Cisco in Microsoft Windows.

Disinstallazione del driver Cisco USB in Microsoft Windows XP e 2000 con il programma setup.exe

Prima di disinstallare il driver, scollegare il terminale della console del router.

Procedura

- Passaggio 1** Eseguire setup.exe nella versione di Windows a 32 bit o setup(x64).exe nella versione di Windows a 64 bit. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 2** Viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield per Cisco Virtual COM. Fare clic su **Avanti**.

- Passaggio 3** Quando viene visualizzata la finestra Manutenzione programma, selezionare il pulsante di scelta Rimuovi. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 4** Quando viene visualizzata la finestra Rimozione del programma, fare clic su **Rimuovi**.
- Passaggio 5** Quando viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield completata, fare clic su **Fine**.
-

Disinstallazione del driver Cisco USB in Microsoft Windows XP e 2000 con Installazione applicazioni

Prima di disinstallare il driver, scollegare il terminale della console del router.

Procedura

- Passaggio 1** Fare clic su **Start** → **Pannello di controllo** → **Installazione applicazioni**.
- Passaggio 2** Individuare Cisco Virtual Com, quindi fare clic su **Rimuovi**.
- Passaggio 3** Quando viene visualizzata la finestra Manutenzione programma, selezionare il pulsante di scelta **Rimuovi**. Fare clic su **Avanti**.
-

Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows Vista

Attenersi alle seguenti istruzioni per disinstallare il driver USB in Microsoft Windows Vista.



Nota Prima di disinstallare il driver, scollegare il terminale della console del router.

Procedura

- Passaggio 1** Eseguire setup.exe nella versione di Windows a 32 bit o setup(x64).exe nella versione di Windows a 64 bit. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 2** Viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield per Cisco Virtual COM. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 3** Quando viene visualizzata la finestra Manutenzione programma, selezionare il pulsante di scelta Rimuovi. Fare clic su **Avanti**.
- Passaggio 4** Quando viene visualizzata la finestra Rimozione del programma, fare clic su **Rimuovi**.
- Nota** Se viene visualizzato un avviso Controllo dell'account utente, fare clic su **Consenti - Il programma è attendibile...** per proseguire.
- Passaggio 5** Quando viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield completata, fare clic su **Fine**.
-

Collegamento alla porta ausiliaria

Quando si collega il modem alla porta ausiliaria, è possibile accedere al router da remoto e configurarlo. Utilizzare un cavo della console azzurro e l'adattatore DB-9-to-DB-25.



Nota Il cavo della console e il connettore DB-9 / DB-25 non vengono forniti con il router Cisco NCS 560-4 ma devono essere ordinati separatamente.

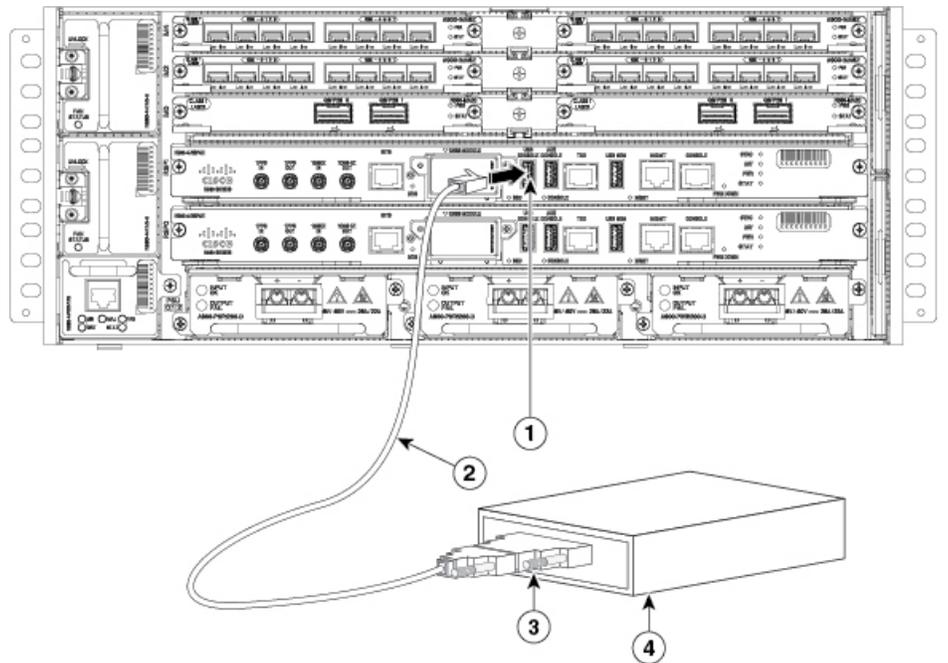
Per collegare il modem al router, attenersi alla seguente procedura:

Procedura

Passaggio 1

Collegare l'estremità RJ45 del cavo dell'adattatore alla porta AUX nera sul router come mostrato nella figura sotto.

Figura 51: Collegamento di un modem al router Cisco NCS 560-4



| | | | |
|---|----------------------------|---|----------------|
| 1 | Porta AUX RJ45 | 3 | Da RJ45 a DB-9 |
| 2 | Adattatore da DB-9 a DB-25 | 4 | Modem |

Passaggio 2

Collegare l'estremità DB-9 del cavo della console all'estremità DB-9 dell'adattatore del modem.

Passaggio 3

Collegare l'estremità DB-25 dell'adattatore al modem.

Passaggio 4

Controllare che il modem e la porta ausiliaria del router siano configurati sulla stessa velocità di trasmissione (max 115200 bps supportati) e sul controllo della modalità con operazioni DCD (Data Carrier Detect) e DTR (Data Terminal Ready).

Collegamento di un cavo di gestione Ethernet

Quando si utilizza la porta di gestione Ethernet in modalità predefinita (velocità automatica e duplex automatico), la porta funziona in modalità Auto-MDI/MDI-X. La porta fornisce automaticamente la connettività di segnale corretta tramite la funzionalità Auto-MDI/MDI-X e rileva la presenza di un cavo crossover o diretto adattandosi di conseguenza.

Tuttavia, quando la porta di gestione Ethernet è configurata su una velocità fissa (10 o 100 Mbps) tramite i comandi della CLI, la porta viene forzata in modalità MDI.

In una configurazione a velocità fissa e in modalità MDI:

- Utilizzare un cavo crossover per il collegamento a una porta MDI.
- Utilizzare un cavo diretto per il collegamento a una porta MDI-X.

**Allerta**

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

Collegamento dei cavi ai moduli SFP

Per informazioni sul collegamento dei cavi alle interfacce SFP ottiche ed Ethernet di Cisco, vedere

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html.

Installazione e rimozione dei moduli SFP

Il router Cisco NCS 560-4 supporta diversi tipi di moduli SFP, compresi i moduli ottici ed Ethernet. Per informazioni sull'installazione e la rimozione dei moduli SFP, consultare la relativa documentazione all'indirizzo:

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html

Per informazioni sull'ispezione e la pulizia dei collegamenti in fibra ottica, vedere

http://www.cisco.com/en/US/partner/tech/tk482/tk876/technologies_white_paper09186a0080254eba.shtml.

**Attenzione**

Si consiglia di attendere 30 secondi tra la rimozione di un modulo SFP su un modulo di interfaccia e il nuovo inserimento. Questo periodo di tempo è importante per permettere al software del ricetrasmittitore di eseguire la procedura di inizializzazione e sincronizzazione con il modulo RSP in standby. Il mancato rispetto di questo periodo di attesa potrebbe causare problemi di inizializzazione del ricetrasmittitore con conseguente disattivazione del modulo SFP.

**Allerta**

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

**Allerta**

All'interno dell'apparecchiatura non sono presenti componenti soggetti a manutenzione. Per evitare il rischio di scosse elettriche, non aprire. Avvertenza 1073

**Allerta**

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. Avvertenza 1089

**Allerta**

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. Avvertenza 1090

**Allerta**

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. Avvertenza 1091

**Allerta**

Superficie surriscaldata. Prestare attenzione durante la manipolazione. Avvertenza 1092

Collegamento di un dispositivo flash USB

Per collegare un dispositivo flash USB al router Cisco NCS 560-4, inserire la chiavetta di memoria nella porta USB etichettata MEM. Il modulo di memoria flash può essere inserito in un solo modo e può essere inserito o rimosso indipendentemente dal fatto che il router sia acceso o no.

Rimozione di un dispositivo flash USB

Per rimuovere e sostituire un dispositivo di memoria token flash USB in un router Cisco NCS 560-4, attenersi alla seguente procedura:

Procedura

Passaggio 1

Estrarre il dispositivo di memoria dalla porta USB.

Passaggio 2

Per sostituire il dispositivo di memoria flash USB Cisco, inserire il modulo nella porta USB etichettata USB MEM. Il modulo di memoria flash può essere inserito in un solo modo e può essere inserito o rimosso indipendentemente dal fatto che il router sia acceso o no.

Nota È possibile inserire o rimuovere la chiavetta di memoria, indipendentemente dal fatto che il router sia acceso o meno.

Questo passaggio completa la procedura di installazione della memoria flash USB.

Collegamento dei cavi di sincronizzazione

Nelle sezioni seguenti viene descritto come collegare i cavi di temporizzazione al router Cisco NCS 560-4:



Nota Durante l'installazione del cablaggio nei moduli RSP, si consiglia di lasciare una spira di servizio di cablaggio extra sufficiente per consentire la rimozione del vano ventole.

Collegamento dei cavi all'interfaccia BITS

Nella seguente procedura viene descritto come collegare un cavo alla porta BITS del router:

Procedura

Passaggio 1

Assicurarsi che il router sia spento.

Passaggio 2

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

Passaggio 3

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

Passaggio 4

Accendere il router.

Per informazioni sul pinout della porta BITS, vedere Risoluzione dei problemi.

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

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

Collegamento dei cavi all'interfaccia da 10 Mhz o 1 PPS in ingresso

Procedura

- Passaggio 1** Collegare un'estremità di un cavo Y mini coassiale all'unità GPS.
- Passaggio 2** Collegare un'estremità del cavo Y mini coassiale alla porta da 10 Mhz o 1 PPS sul modulo RSP principale del router.
- Passaggio 3** Collegare l'altra estremità del cavo Y mini coassiale alla porta da 10 Mhz o 1 PPS sul modulo RSP di riserva del router.

Collegamento dei cavi all'interfaccia da 10 Mhz o 1 PPS in uscita

Procedura

- Passaggio 1** Collegare un'estremità di un cavo Y mini coassiale all'unità secondaria.
- Passaggio 2** Collegare un'estremità del cavo Y mini coassiale alla porta da 10 Mhz o 1 PPS sul modulo RSP principale del router.
- Passaggio 3** Collegare l'altra estremità del cavo Y mini coassiale alla porta da 10 Mhz o 1 PPS sul modulo RSP di riserva del router.

Collegamento dei cavi all'interfaccia ToD

Procedura

- Passaggio 1** Collegare un'estremità di un cavo Ethernet straight-through all'unità GPS.
 - Passaggio 2** Collegare un'estremità del cavo Y Ethernet alla porta ToD sul modulo RSP principale del router.
 - Passaggio 3** Collegare l'altra estremità del cavo Y Ethernet alla porta ToD sul modulo RSP di riserva del router.
- Nota** Per le istruzioni su come configurare la temporizzazione, vedere la *guida alla configurazione della sincronizzazione della rete per i router Cisco NCS serie 560*.

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

Nota Per ulteriori informazioni sul pinout delle porte GPS, vedere la sezione *Pinout e dettagli dei LED*.

Collegamento dei cavi a un'interfaccia GNSS

Nelle sezioni seguenti viene descritto come collegare i cavi tra il router Cisco NCS 560-4 e un'unità GPS per la sincronizzazione della frequenza in ingresso o in uscita.



Nota Per garantire che il router continui a trasmettere segnali di sincronizzazione nel caso di un guasto alla rete, è necessario effettuare il collegamento ai moduli RSP principale e di riserva con un cavo Y. Per un collegamento mini coassiale, è possibile usare il cavo Y con codice prodotto CAB-BNC-7INY (cavo Y BNC da 7 pollici). Per un collegamento Ethernet, è possibile usare lo splitter RJ45 Cat5 da 1 a 2 (3 connettori RJ45 per porte femmina).



Nota Durante l'installazione del cablaggio nei moduli RSP, si consiglia di lasciare una spira di servizio di cablaggio extra sufficiente per consentire la rimozione del vano ventole.

Collegamento di un cavo all'interfaccia dell'antenna GNSS



Nota Il modulo GNSS non è sostituibile a caldo.

Procedura

Passaggio 1

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

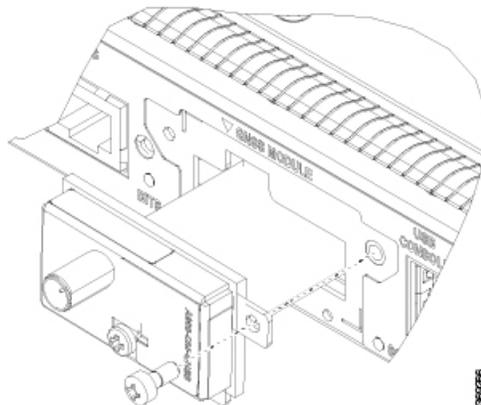
Passaggio 2

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

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

Nota 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 52: Inserimento del modulo GNSS nel modulo RSP



Collegamento dei cavi Ethernet

I moduli di interfaccia supportano porte RJ-45 e SFP Ethernet. Per istruzioni su come collegare i cavi alle porte SFP Ethernet, vedere *Collegamento dei cavi ai moduli SFP*.

La porta RJ45 supporta cavi standard a doppino intrecciato non schermati (UTP) Categoria 5 crossover e diretti. Cisco Systems non fornisce cavi UTP di Categoria 5. Questi cavi sono comunemente reperibili in commercio.



Allerta

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



Nota

Durante l'installazione del cablaggio nei moduli RSP, si consiglia di lasciare una spira di servizio di cablaggio extra sufficiente per consentire la rimozione del vano ventole.

Per collegare il cavo a una porta Gigabit Ethernet in rame, attenersi alla seguente procedura:

Procedura

Passaggio 1

Assicurarsi che il router sia spento.

Passaggio 2

Collegare un'estremità del cavo alla porta Gigabit Ethernet sul router.

Passaggio 3

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



CAPITOLO 4

Configurazione iniziale del router Cisco

Per informazioni sulla configurazione del router, vedere la *guida all'installazione del software e alla configurazione del sistema per i router Cisco NCS serie 560*.



APPENDICE **A**

Pinout e dettagli dei LED

Nelle sezioni seguenti vengono fornite informazioni per la risoluzione dei problemi relativi al router Cisco NCS 560-4.

- [Pinout, a pagina 117](#)
- [Specifiche della fibra ottica, a pagina 122](#)
- [Condizioni di allarme, a pagina 122](#)
- [Riepilogo dei LED, a pagina 122](#)

Pinout

Nelle sezioni seguenti vengono descritti i pinout delle interfacce del router Cisco NCS 560-4.

Pinout della porta BITS

Nella tabella seguente sono riepilogati i pin della porta BITS (Building Integrated Timing Supply) per la porta RJ48 sul pannello anteriore.

Tabella 17: Pinout della porta BITS

| Pin | Nome segnale | Direzione | Descrizione |
|-----|--------------|-----------|------------------------------|
| 1 | RX Ring | Ingresso | Squillo di ricezione |
| 2 | RX Tip | Ingresso | Suggerimento di ricezione |
| 3 | | | Non utilizzato |
| 4 | TX Ring | Uscita | Squillo di trasmissione |
| 5 | TX Tip | Uscita | Suggerimento di trasmissione |
| 6 | | | Non utilizzato |
| 7 | | | Non utilizzato |
| 8 | | | Non utilizzato |

Pinout della porta GPS

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

Nella seguente tabella sono riepilogati i pin della porta GPS.

Tabella 18: Pinout della porta GPS

| | 10 Mhz (ingresso e uscita) | 1 PPS (ingresso e uscita) |
|---------------------|--|--|
| Forma d'onda | Ingresso: onda sinusoidale Uscita: onda quadra | Ingresso: forma di impulso Uscita: forma di impulso |
| 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 ToD

Tabella 19: Pinout della porta ToD

| Pin | Nome segnale | Direzione | Descrizione |
|------------|---------------------|-------------------|--|
| 1 | RESERVED | Uscita o ingresso | Non connettere |
| 2 | RESERVED | Uscita o ingresso | |
| 3 | 1PPS_N | Uscita | Segnale 1PPS RS422 |
| 4 | GND | — | — |
| 5 | | — | — |
| 6 | 1PPS_P | Ingresso | Segnale 1PPS RS422 |
| 7 | TOD_N | Uscita o ingresso | Segnale ToD R422 in uscita o in ingresso |
| 8 | TOD_P | Uscita o ingresso | Segnale ToD R422 in uscita o in ingresso |

Utilizzare un DCE EIA-232 a 4 porte, 10 piedi, DB-25 femmina e CAB-HD4-232FC. Pinout del connettore DB25 da collegare al convertitore RS232/RS422.

Tabella 20: Pinout RS422

| Pin | Nome segnale | Descrizione |
|-----|--------------|-------------------|
| 4 | TXD+ | Pin RTS per RS232 |
| 20 | TXD- | Pin DTR per RS232 |
| 5 | RXD+ | Pin CTS per RS232 |
| 6 | RXD- | Pin DSR per RS232 |

Pinout della porta di allarme

Nella tabella seguente sono riepilogati i pin degli ingressi di allarme esterni.

Tabella 21: Pinout degli ingressi di allarme esterni

| Pin | Nome segnale | Descrizione |
|-----|--------------|---------------------|
| 1 | ALARM0_IN | Ingresso allarme 0 |
| 2 | ALARM1_IN | Ingresso allarme 1 |
| 3 | | Nessun collegamento |
| 4 | ALARM2_IN | Ingresso allarme 2 |
| 5 | ALARM3_IN | Ingresso allarme 3 |
| 6 | | Nessun collegamento |
| 7 | | Nessun collegamento |
| 8 | COMMON | Allarme comune |

Pinout della porta seriale RJ45 RS232 console/aux

Nella tabella seguente vengono riepilogati i pin della porta seriale RJ45 RS232 console/aux.

Tabella 22: Porta seriale RJ45 RS232 console/aux

| Pin | Nome segnale | Direzione | Descrizione |
|-----|--------------|----------------|-------------|
| 1 | RTS | Non utilizzato | — |

| Pin | Nome segnale | Direzione | Descrizione |
|-----|--------------|----------------|-------------------|
| 2 | DTR | Non utilizzato | — |
| 3 | TXD | Uscita | Trasmissione dati |
| 4 | RI | Non utilizzato | — |
| 5 | GND | | |
| 6 | RXD | Ingresso | Ricezione dati |
| 7 | DSR/DCD | Non utilizzato | — |
| 8 | CTS | Non utilizzato | — |

Pinout della porta di gestione Ethernet

Per ciascun modulo RSP è disponibile una singola porta di gestione ENET in rame che supporta la modalità 10/100/1000Base-T. L'altro modulo RSP non ha accesso diretto alla CPU e utilizza un jack RJ45 standard.



Nota Questa non è una porta del piano dati.

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

Tabella 23: Pinout della porta di gestione Ethernet

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

Pinout della porta della console USB

Per la console USB e l'archiviazione di massa USB vengono utilizzati due connettori USB di tipo A. Una singola presa USB 2.0 di tipo A sul pannello frontale del modulo RSP permette di accedere tramite la console a ROMMON, Cisco IOS-XE e diagnostica. Funziona come porta USB periferica solo per il collegamento a un computer host esterno. Ciò richiede l'utilizzo di un connettore tipo A-A anziché di un cavo USB standard.



Nota L'uso della console USB e della porta RS232 console/aux si escludono a vicenda. Durante l'inserimento di un cavo USB, l'accesso viene commutato automaticamente su questa porta.

L'altra presa USB 2.0 di tipo A sul pannello frontale del modulo RSP permette l'inserimento dei dispositivi di archiviazione di massa USB esterni, ad esempio le unità flash USB standard. Viene utilizzata per caricare immagini, memorizzare configurazioni, scrivere log e così via. Supporta fino a 12 Mbps.

Nella tabella seguente sono riepilogati i pin della porta della console USB.

| Pin | Nome segnale | Direzione | Descrizione |
|-----|--------------|-----------|-----------------|
| A1 | VCC | | +5 VCC (500 mA) |
| A2 | D- | | Dati - |
| A3 | D+ | | Dati + |
| A4 | Gnd | | Terra |



Nota La porta della console USB +5 VCC è un ingresso e può essere utilizzata come dispositivo periferico USB.

Pinout della porta USB Flash/MEM

Tabella 24: Singola porta USB Flash/MEM

| Pin | Nome segnale | Direzione | Descrizione |
|-----|--------------|-----------|-----------------|
| A1 | VCC | | +5 VCC (500 mA) |
| A2 | D- | | Dati - |
| A3 | D+ | | Dati + |
| A4 | Gnd | | Terra |



Nota Presa USB TIPO-A utilizzata.



Nota La porta USB flash/MEM +5 VCC è un'uscita. Viene alimentata e funziona come dispositivo host USB.

Specifiche della fibra ottica

Le specifiche per la trasmissione in fibra ottica fanno riferimento a due tipi di fibra: monomodale e multimodale. All'interno della categoria monomodale sono definiti tre tipi di trasmissione: portata breve, portata intermedia e portata lunga. All'interno della categoria multimodale è disponibile solo la portata breve. Per informazioni su moduli SFP ottici, consultare la documentazione del modulo SFP all'indirizzo:

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html.

Condizioni di allarme

Nella tabella seguente viene riepilogato il significato delle condizioni di allarme sul router.

Tabella 25: Riepilogo delle condizioni di allarme

| Tipo di allarme | Significato dell'allarme |
|-----------------|---|
| Critico | OIR RSP |
| | OIR alimentatore |
| | Porta in stato di arresto |
| | Valore soglia dal sensore ambientale superato (tensione, temperatura) |
| | OIR IM |
| | Arresto anomalo IM |
| Importante | RSP in standby in modalità ROMmon |
| | RSP rimosso |
| | Errore RSP |
| Info | Arresto amministrativo della porta |

Riepilogo dei LED

Nelle sezioni seguenti viene descritto il significato dei LED sul router.

LED RSP

Tabella 26: LED N560-RSP4 e N560-RSP4-E

| LED | Colore/stato | Descrizione (due LED per ciascuna porta) |
|-------------------------------|---------------------|---|
| Alimentazione (PWR) | Spento | Alimentazione all'RSP disattivata/assente |
| | Verde | Barre di alimentazione su RSP nell'intervallo |
| Stato (STAT) | Spento | Disabilitato/spento |
| | Rosso | Errore di avvio (accesso al riavvio) |
| | Giallo | ROMMON avviato |
| | Verde | IOS avviato e in esecuzione |
| Attivo (ACT) | Spento | Non disponibile |
| | Giallo | Standby (indica l'RSP in standby) |
| | Verde | Attivo (indica l'RSP attivo) |
| Porta di gestione (MGMT) | Spento | Connessione assente |
| | Verde | Connesso senza attività |
| | Verde lampeggiante | Connesso con attività |
| Stato sincronizzazione (SYNC) | Spento | Non abilitato |
| | Giallo | Esecuzione non vincolata |
| | Giallo lampeggiante | Holdover |
| | Verde | Bloccato all'origine |
| BITS | Spento | Fuori servizio/non configurato |
| | Arancione | Condizione di errore o loop |
| | Verde | Nel frame/funzionamento corretto |



Nota La funzionalità di firma digitale del codice convalida l'integrità e l'autenticità dell'immagine ROMMON prima di avviarla.

I LED PWR e STAT sono disponibili sul pannello frontale. Questi LED indicano l'alimentazione della scheda (PWR) e lo stato di integrità complessivo del router (STAT). Durante lo stato di accensione, questi LED indicano lo stato di avvio e segnalano gli errori.

Tabella 27: Combinazione dei LED di alimentazione e stato

| Stato del LED PWR | Stato del LED STAT | Descrizione | Commento |
|---|--------------------|---|--|
| Verde chiaro | Rosso | L'alimentazione è OK e l'FPGA (Field-Programmable Gate Array) è configurato correttamente, ma la convalida dell'immagine FPGA non è riuscita. | Convalida immagine non riuscita. Il sistema è in stato sospeso. |
| Lampeggiante verde chiaro e verde alternati | Spento | FPGA configurato e core convalidato correttamente. L'immagine FPGA ha trasferito il controllo a Microloader per l'avvio di ROMMON. | Il sistema è attivo con ROMMON. L'immagine FPGA è correttamente convalidata, ma il ROMMON avviato (primario o secondario) non è determinato. |
| | Arancione | La funzionalità di firma del codice digitale ha riportato un errore di convalida dell'immagine FPGA aggiornata e sta continuando con l'immagine FPGA. | Il sistema è attivo con ROMMON. L'immagine FPGA è correttamente convalidata, ma il ROMMON avviato (primario o secondario) non è determinato. |
| | Rosso | La funzionalità di firma digitale del codice ha segnalato un errore di convalida dell'immagine ROMMON. | L'FPGA è attivo ma si sono verificati errori nel ROMMON primario e secondario. Il sistema è in stato sospeso. |
| Verde | Spento | Avvio IOS completato correttamente | L'IOS scrive nel registro FPGA per indicare l'avvenuto avvio, l'FPGA interrompe il lampeggio del LED PWR che diventa verde. Il software ora controlla il LED STAT. |

LED RSP4

Tabella 28: Dettagli dei LED RSP4

| PWR | STATS | Attivo/Standby | SYNC LED | PWR DWN LED | Descrizione |
|--------------|--------------------|----------------|----------|-------------|---|
| Verde chiaro | — | — | — | — | Alimentazione corretta |
| Spento | Rosso lampeggiante | — | — | — | Errore Secure Jtag |
| Spento | Arancione | — | — | — | Errore di convalida immagine BIOS |
| — | Spento | Giallo | — | — | Sottosistema microcontroller non pronto |

| PWR | STATS | Attivo/Standby | SYNC LED | PWR DWN LED | Descrizione |
|--------|--------|---------------------|----------|---------------------|-----------------------------|
| — | Spento | Arancione | — | — | Errore inizializzazione TAM |
| Spento | Spento | Giallo lampeggiante | — | — | TAM non pronto |
| Spento | Rosso | — | — | — | Errore FPGA PLL |
| Spento | Spento | Spento | — | Giallo lampeggiante | Arresto termico |
| Spento | Spento | Spento | — | Giallo | Arresto software attivato |
| Spento | Spento | Spento | — | Verde | Arresto peer RSP |

LED dei moduli di interfaccia

Tabella 29: Dettagli dei LED del modulo di interfaccia

| LED | Colore/stato | Descrizione (2x100G) | Descrizione (8x10G / 8x25G / 8x50G) | Descrizione (8/16x1G + 1x10G) | Descrizione (1x100G / 200G) |
|---------------------|--------------------|--|---|---|---|
| PID | — | N560-IMA-2C NCS4200-2H-PQ N560-IMA-2C-DD | A900-IMA-8Z NCS4200-8T-PS A900-IMA-8Z-L | A900-IMA-8CS1Z-M NCS4200-1T16G-PS | N560-IMA-1W |
| Alimentazione (PWR) | Spento | Disabilitato/alimentazione all'IM assente | Disabilitato/alimentazione all'IM assente | Disabilitato/alimentazione all'IM assente | Alimentazione all'IM assente |
| | Verde | Abilitato e barre di alimentazione sull'IM entro l'intervallo | Abilitato e barre di alimentazione sull'IM entro l'intervallo | Abilitato e barre di alimentazione sull'IM entro l'intervallo | Tutte le barre di alimentazione rientrano nell'intervallo |
| Stato (STAT) | Spento | Disabilitato/spento | Disabilitato/spento | Disabilitato/spento | Disabilitato/spento |
| | Rosso | — | — | — | Guasto IM |
| | Rosso lampeggiante | Avvio in corso (per CPU locale), errore IM, aggiornamento FPD in corso, aggiornamento FPD non riuscito | Avvio in corso (per CPU locale), errore IM | Avvio in corso (per CPU locale), errore IM | — |
| | Verde | Operativo | Operativo | Operativo | Operativo |

| LED | Colore/stato | Descrizione (2x100G) | Descrizione (8x10G / 8x25G / 8x50G) | Descrizione (8/16x1G + 1x10G) | Descrizione (1x100G / 200G) |
|----------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Stato del collegamento (L) | Spento | Connessione inattiva o assente | Connessione inattiva o assente | Connessione inattiva o assente ¹⁶ | — |
| | Arancione | Condizione di errore/loop | Condizione di errore/loop | Condizione di errore/loop | — |
| | Verde | OK con attività o senza attività | OK con attività o senza attività | OK con attività o senza attività | — |
| Velocità (S) | Spento | Stato porta inattiva | Stato porta inattiva | Stato porta inattiva** | — |
| | Verde | Attività presente o assente | Attività presente o assente | Attività presente o assente | — |
| CFP0 | Spento | — | — | — | Laser spento - Controller inattivo/in arresto |
| | Giallo | — | — | — | Collegamento inattivo - Stato del controller/HuGig SubPort 0 su "Inattivo" |
| | Verde | — | — | — | Collegamento attivo - Stato del controller/HuGig SubPort 0 su "Attivo" |
| CFP1 | Spento | — | — | — | Laser spento - Controller inattivo/in arresto |
| | Giallo | — | — | — | Collegamento inattivo - Stato del controller/HuGig SubPort 1 su "Inattivo" |
| | Verde | — | — | — | Collegamento attivo - Stato del controller/HuGig SubPort 1 su "Attivo" |

| LED | Colore/stato | Descrizione (2x100G) | Descrizione (8x10G / 8x25G / 8x50G) | Descrizione (8/16x1G + 1x10G) | Descrizione (1x100G / 200G) |
|-------------------|--------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| ORI ¹⁷ | Spento | Rimozione dell'ottica non avviata | — | — | Rimozione dell'ottica non avviata |
| | Giallo | Rimozione dell'ottica avviata | — | — | Rimozione dell'ottica avviata |
| | Verde | Rimozione ottica possibile entro i prossimi 15 secondi | — | — | Rimozione ottica possibile entro i prossimi 15 secondi |

¹⁶ ** La porta 10G non supporta l'ottica CSFP. I LED sulla porta 17 non funzionano e rimangono spenti.

¹⁷ Il LED ORI funziona su N560-IMA-1W solo a partire da Cisco IOS XR Release 7.2.2 ed è operativo su N560-IMA-2C-DD solo a partire da Cisco IOS XR Release 7.3.1.

LED del vano ventole



Nota Una condizione di allarme principale indica il guasto di una singola ventola nel vano ventole; un allarme critico indica il guasto di più ventole. In caso di guasto di una singola ventola, il software del router adatta la velocità delle altre ventole per evitare il surriscaldamento dello chassis.

Tabella 30: Dettagli dei LED del vano ventole

| LED | Colore/stato | Descrizione |
|------------------|--------------|--|
| Stato (TEMP) | Spento | Disabilitato/spento |
| | Arancione | Temperatura eccessiva |
| | Verde | OK |
| Ventole (FAN) | Verde | Rotazione delle ventole entro l'intervallo |
| | Arancione | Guasto ventole |
| | Rosso | Due o più guasti delle ventole |
| Secondario (MIN) | Spento | Nessun allarme secondario |
| | Arancione | Allarme secondario |
| Principale (MAJ) | Spento | Nessun allarme principale |
| | Rosso | Allarme principale |

| LED | Colore/stato | Descrizione |
|----------------|--------------|--|
| Critico (CRIT) | Spento | Nessun allarme critico |
| | Rosso | Allarme critico (l'impostazione predefinita è ON al ripristino dell'RSP) |

Tabella 31: Dettagli dei LED del vano ventole secondario

| Colore del LED | Stato di errore della ventola |
|----------------|----------------------------------|
| Verde | Tutte le ventole funzionano bene |
| Arancione | Guasto di una singola ventola |
| Rosso | Guasto in due o più ventole |

LED dell'alimentatore

Nella tabella seguente sono riepilogati i LED degli alimentatori CA e CC.

Tabella 32: LED dell'alimentatore

| LED | Colore/stato | Descrizione |
|-------------|--------------------|--|
| Input OK | Spento | Tensione di ingresso assente |
| | Arancione | Tensione di ingresso non inclusa nell'intervallo |
| | Verde | Tensione di ingresso entro un intervallo operativo accettabile |
| Output Fail | Spento | Disabilitato/arresto forzato/assenza di alimentazione in ingresso |
| | Rosso | Errore alimentatore (guasto interno, ad esempio temperatura eccessiva) |
| | Verde | Operativo |
| | Rosso lampeggiante | ORING FET in uscita non riuscito |



APPENDICE **B**

Registro del sito e produttori

Utilizzare il registro del sito per annotare le azioni relative all'installazione e alla manutenzione del router. Conservarlo vicino allo chassis in un luogo facilmente accessibile dal personale che esegue le attività sul router. Utilizzare l'elenco di controllo di installazione (vedere il capitolo *Preparazione dell'installazione*) per verificare le procedure di installazione e manutenzione del router. Le voci del registro del sito possono includere quanto segue:

- Avanzamento installazione: stampare una copia dell'elenco di controllo per l'installazione del router Cisco NCS 560-4 e allegarla al registro del sito. Registrare le voci man mano che si completa ciascuna attività.
- Procedure di aggiornamento, rimozione e manutenzione: utilizzare il registro del sito per registrare le attività di manutenzione del router in corso e la cronologia delle espansioni. Ogni volta che viene eseguita un'attività sul router Cisco NCS 560-4, aggiornare il registro del sito per riflettere quanto segue:
 - Rimozione o sostituzione di moduli di interfaccia, vano ventole, alimentatori o moduli RSP
 - Modifiche alla configurazione
 - Pianificazione e requisiti di manutenzione
 - Procedure di manutenzione eseguite
 - Problemi intermittenti
 - Commenti e note
- [Produttori, a pagina 129](#)

Produttori

Nella tabella seguente sono elencati i produttori per le apparecchiature utilizzate con il router Cisco NCS 560-4.

Tabella 33: Produttori

| Produttore | Sito Web o numero di telefono | Prodotti/modello |
|------------|--|-------------------|
| Foxconn | Sito Web di Foxconn Technology Group: www.foxconn.com | Plenum per l'aria |

| Produttore | Sito Web o numero di telefono | Prodotti/modello |
|-------------------|---|-------------------------|
| Burndy | http://www.burndy.com | Capicorda |
| Thomas and Betts | http://www.tnb.com | Capicorda |