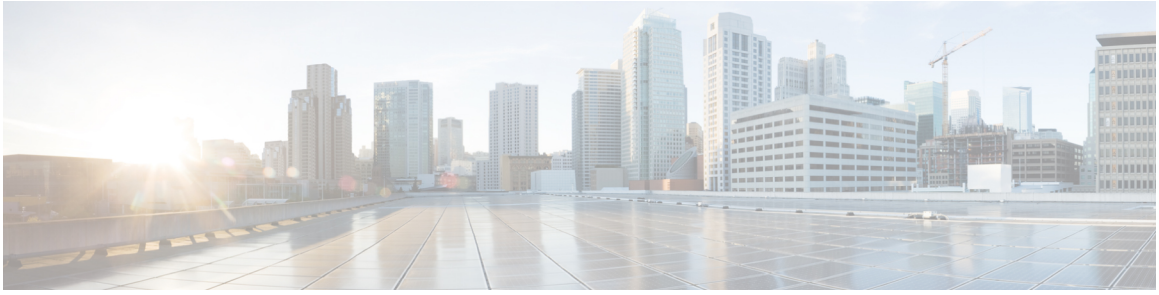
Guida all'installazione dell'hardware dei dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 Switch

Ultima modifica: 2025-04-29

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 **Avvertenze per la sicurezza** 1

CAPITOLO 2 **Panoramica del prodotto** 3

Modelli di switch 3

Catalyst 9404R Switch 3

Catalyst 9407R Switch 7

Catalyst 9410R Switch 11

Gruppo vano ventole 16

Panoramica del gruppo vano ventole 16

Funzionamento 18

Alta disponibilità 18

Soglie, allarmi e condizioni acustiche anomale 18

Modulo di alimentazione 19

Panoramica dei moduli di alimentazione 19

Modalità di alimentazione 24

Considerazioni sull'installazione dei moduli di alimentazione 25

CAPITOLO 3 **Preparazione dell'installazione** 29

Requisiti della sede d'installazione 29

Temperatura 30

Ventilazione 30

Umidità 32

Altitudine 32

Polvere e particelle 33

Qualità dell'aria 33

Corrosione 33
Interferenze EMI e di radiofrequenza 34
Urti e vibrazioni 35
Interruzioni della sorgente elettrica 36
Messa a terra del sistema 36
Mantenimento della sicurezza elettrica 38
Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche 40
Requisiti di alimentazione 40
Linee guida per i collegamenti dei sistemi con alimentazione CA 41
Linee guida per i collegamenti dei sistemi con alimentazione CC 42
Requisiti di cablaggio 45
Linee guida di montaggio in rack 46
Lista di controllo per la preparazione del sito 47

CAPITOLO 4 **Contenuto del kit complementare standard** 49

CAPITOLO 5 **Installazione dello switch** 51
Attività di installazione 51
Disimballaggio dello switch 55
Installazione dello switch come spedito 55
Montaggio in rack dello chassis come spedito 55
Installazione dello switch con staffe 58
Contenuto del kit per il ripiano 58
Installazione delle staffe a L del kit per ripiani 59
Installazione delle staffe 63
Montaggio dello chassis in rack 65
Installazione del passacavo 72
Installazione del passacavo con staffe 72
Installazione del passacavo senza staffe 75
Installazione dello switch in una modalità conforme a NEBS 77
Filtro dell'aria conforme a NEBS 77
Montaggio in rack dello chassis in modalità conforme a NEBS 78
Messa a terra del sistema 86
Utilizzo del bracciale antistatico 88

Verifica dell'installazione dello chassis dello switch 91

CAPITOLO 6 **Rimozione e sostituzione delle unità FRU** 93

Rimozione e installazione del vano ventole 93

Abilitazione della modalità di servizio prima della rimozione del vano ventole 94

Rimozione del vano ventole dalla parte anteriore 94

Installazione del vano ventole dalla parte anteriore 98

Rimozione del vano ventole dalla parte posteriore 99

Installazione del vano ventole dalla parte posteriore 103

Verifica dell'installazione del vano ventole 104

Rimozione e installazione di un modulo di alimentazione 105

Rimozione e installazione di un modulo di alimentazione CA in ingresso 106

Rimozione di un modulo di alimentazione CA in ingresso 106

Installazione di un modulo di alimentazione CA in ingresso 111

Meccanismo di fermo del cavo di alimentazione 115

Rimozione e installazione di un modulo di alimentazione CC in ingresso 120

Strumenti e attrezzi necessari 120

Rimozione di un modulo di alimentazione CC in ingresso 121

Installazione di un modulo di alimentazione CC in ingresso 127

Verifica dell'installazione del modulo di alimentazione 135

Rimozione e installazione di un coperchio per alimentatore vuoto 135

CAPITOLO 7 **Risoluzione dei problemi** 139

Informazioni su questa sezione 139

Verifica dell'avvio del sistema 139

Utilizzo dei LED per identificare i problemi di avvio 140

Messaggi di sistema 141

Risoluzione dei problemi relativi al software 141

Risoluzione dei problemi di un modulo di alimentazione 142

Comandi Cisco IOS utili - Alimentazione 142

Risoluzione dei problemi di un alimentatore CA in ingresso 142

Risoluzione dei problemi di un alimentatore CC in ingresso 143

Ripristino della modalità predefinita del pulsante di accensione per un modulo di alimentazione CC 145

Risoluzione dei problemi relativi al gruppo vano ventole 146
Comandi Cisco IOS utili - Vano ventole 147
Risoluzione dei problemi relativi agli allarmi temperatura elevata 148
Risoluzione dei problemi della scheda di linea 148
Comandi Cisco IOS utili - Schede di linea 148
Risoluzione dei problemi relativi ai moduli supervisor 149
LED dei moduli supervisor 149
Problemi al supervisor engine in standby 149
Reimpostazione automatica dello switch 150
Impossibile connettersi a uno switch tramite la porta della console 150
Problemi di avvio 153
Ricerca del numero di serie 153
Supporto del Cisco Technical Assistance Center 155

CAPITOLO 8 **Specifiche** 157
Specifiche dello chassis 157
Specifiche dello chassis per dispositivi Catalyst 9404R Switch 157
Specifiche dello chassis per dispositivi Catalyst 9407R Switch 159
Specifiche dello chassis per dispositivi Catalyst 9410R Switch 161
Specifiche degli alimentatori 162
Specifiche dell'alimentatore CA in ingresso da 2100 W 162
Cavi di alimentazione CA per modulo di alimentazione da 2100 W 164
Specifiche degli alimentatori in ingresso 3200-W AC e 3200-W ACT 167
Cavi di alimentazione CA per modulo di alimentazione da 3200 W 168
Specifiche dell'alimentatore CC in ingresso da 3200 W 171
Valori di potenza e calore dello chassis e del modulo 172
Specifiche di peso 174

CAPITOLO 9 **LED** 177
LED dei vani ventole 177
LED degli alimentatori 178
LED delle schede di linea sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 179
LED delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module 180

CAPITOLO 10 **Configurazione iniziale dello switch** 185

Opzioni per la configurazione iniziale 185

Configurazione dello switch tramite l'interfaccia utente Web 185

Configurazione dello switch tramite la CLI 186

Avvio del software di emulazione terminale 186

Collegamento a una sorgente di alimentazione 186

Collegamento alla porta della console RJ-45 187

Collegamento della porta della console USB 187

Impostazioni IP 188

Esecuzione della configurazione iniziale 188

Configurazione dello switch in modalità ROMMON 191

Installazione e disinstallazione del driver USB 192

Installazione del driver del dispositivo USB in Microsoft Windows 192

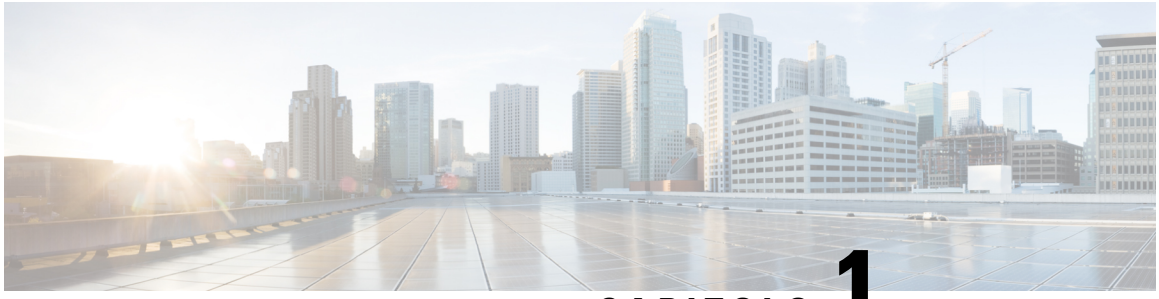
Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows 192

Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows 192

Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows 192

CAPITOLO 11 **Documentazione correlata** 195

APPENDICE A: **Analisi dei requisiti di cablaggio per i dispositivi IEEE 802.3bt tipo 4** 197



CAPITOLO 1

Avvertenze per la sicurezza

In tutto il documento sono presenti avvertenze di sicurezza che evidenziano i pericoli correlati all'esecuzione scorretta di determinate procedure. Tutte le avvertenze sono precedute dal simbolo di avvertenza. Le avvertenze riportate di seguito sono avvisi generici, applicabili all'intero documento.

Allerta **Avvertenza 1071:** definizione delle avvertenze

ISTRUZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

Prima di utilizzare qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Leggere le istruzioni per l'installazione prima di usare, installare o collegare il sistema all'alimentazione. Utilizzare il numero che precede ciascuna avvertenza per individuarne la traduzione tra le avvertenze di sicurezza tradotte fornite per questo dispositivo.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI

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

Questo prodotto è un prodotto laser di classe 1.

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

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

Allerta **Avvertenza 1051:** radiazioni laser

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

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

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

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

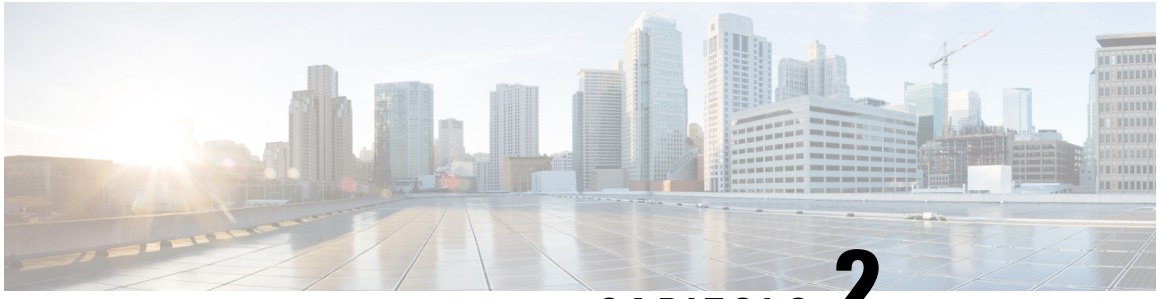
L'estremità del connettore o del cavo ottico senza terminazione può emettere radiazioni laser invisibili. Non osservarle direttamente con l'impiego di strumenti ottici. L'osservazione del fascio laser con determinati strumenti ottici (come monocoli, lenti di ingrandimento o microscopi) entro una distanza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

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

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

Allerta **Avvertenza 9001:** smaltimento del prodotto

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



CAPITOLO 2

Panoramica del prodotto

- Modelli di switch, a pagina 3
- Gruppo vano ventole, a pagina 16
- Modulo di alimentazione, a pagina 19

Modelli di switch

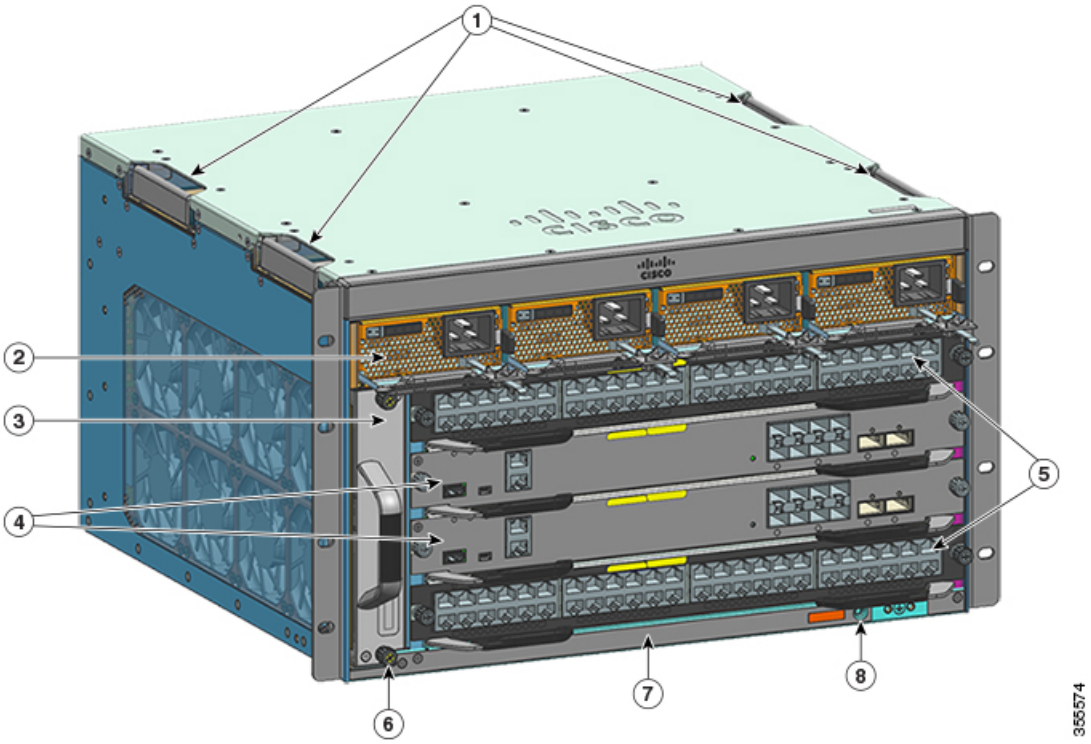
Le sezioni seguenti forniscono informazioni dettagliate sui modelli di switch disponibili:

Catalyst 9404R Switch

Catalyst 9404R Switch è uno chassis modulare a quattro slot, con due slot per moduli supervisor ridondanti, due slot per schede di linea con massimo 96 porte sul pannello anteriore, un gruppo vano ventole non ridondante e la possibilità di accogliere fino a quattro moduli di alimentazione.

Vista anteriore del dispositivo Catalyst 9404R Switch

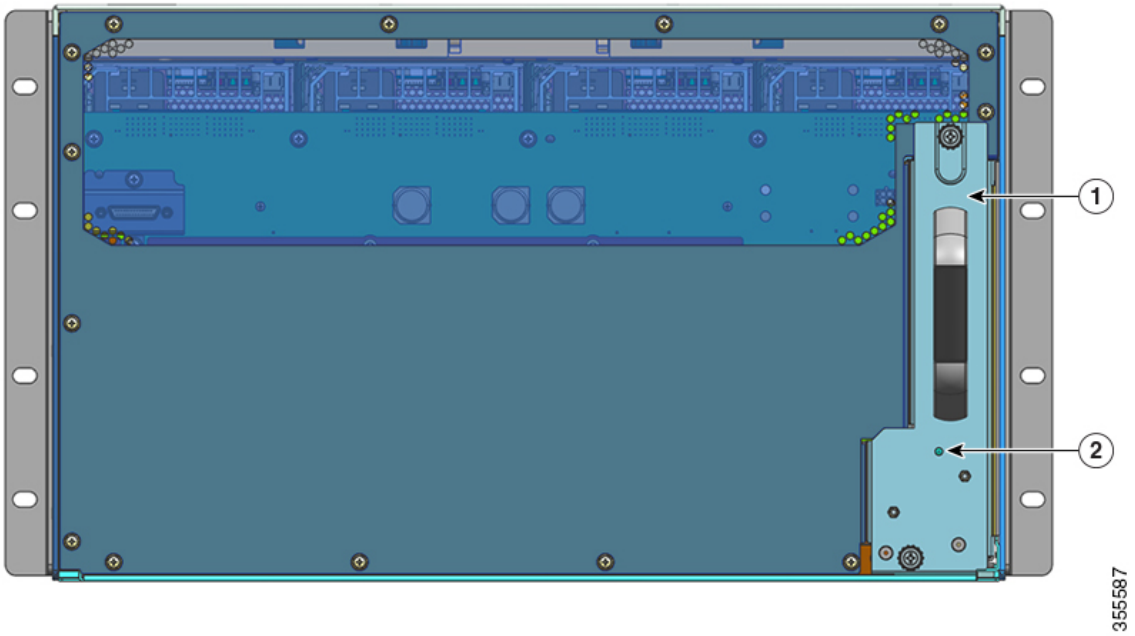
La figura mostra la vista anteriore dello chassis, con l'identificazione dei principali componenti:



1	Maniglie dello chassis	5	Slot per scheda di linea (1 e 4)
2	Moduli di alimentazione	6	ID a radiofrequenza (RFID) dello chassis
3	Gruppo vano ventole	7	Numero di modello dello chassis
4	Slot per moduli supervisor (2 e 3)	8	Terra del sistema

Vista posteriore del dispositivo Catalyst 9404R Switch

La figura mostra la vista posteriore dello chassis, con l'identificazione dei principali componenti:



1	Accesso per la rimozione del vano ventole dal retro	2	LED di identificazione blu sul pannello posteriore del vano ventole (corrisponde sempre al LED di identificazione blu sul pannello anteriore del vano ventole)

Tabella 1: Caratteristiche dei dispositivi Catalyst 9404R Switch

Caratteristica	Descrizione
ID prodotto	Numero di modello dello chassis (aggiungere = per il ricambio): chassis a 4 slot per Cisco Catalyst serie 9400 (C9404R)
Chassis	Dotato di quattro slot orizzontali. Gli slot sono numerati da 1 (sinistra) a 4 (destra).

Caratteristica	Descrizione
Moduli supervisor	Supporta moduli supervisor ridondanti 1+1 per la resilienza integrata. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1 Module (C9400-SUP-1) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1XL Module (C9400-SUP-1XL) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1XL-Y 25G Module (C9400-SUP-1XL-Y) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 2 Module (C9400X-SUP-2) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 2XL Module (C9400X-SUP-2XL) Moduli supervisor: • Vanno installati solo negli slot numero 2 e 3. • Richiedono una versione minima del software. Per le informazioni sulla versione consultare le note di rilascio del software. Vedere Nota sull'installazione delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module.
Schede di linea	Può accogliere due schede di linea. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • Cisco Catalyst serie 9400 12-Port 40G/100G Module (C9400-LC-12QC) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port SFP Module (C9400-LC-24S) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port SFP/SFP+ Module (C9400-LC-24XS) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port 10G/25G SFP Module (C9400-LC-24XY) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port Gigabit Ethernet UPOE+ 10/100/1000 Module (C9400-LC-48H) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE+ 100 Mbps/1G/2.5G/5G Multigigabit Module (C9400-LC-48HN) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE+ 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G Multigigabit Module (C9400-LC-48HX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port Gigabit Ethernet POE/POE+ Module (C9400-LC-48P) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port SFP Module (C9400-LC-48S) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port 10/100/1000 Module (C9400-LC-48T) • Cisco Catalyst 9400 serie 48-Port 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G Multigigabit Module (C9400-LC-48TX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE 10/100/1000 Module (C9400-LC-48U) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE Multigigabit Module (C9400-LC-48UX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port SFP/SFP+ Module (C9400-LC-48XS) Vedere Nota sull'installazione delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Line Card.

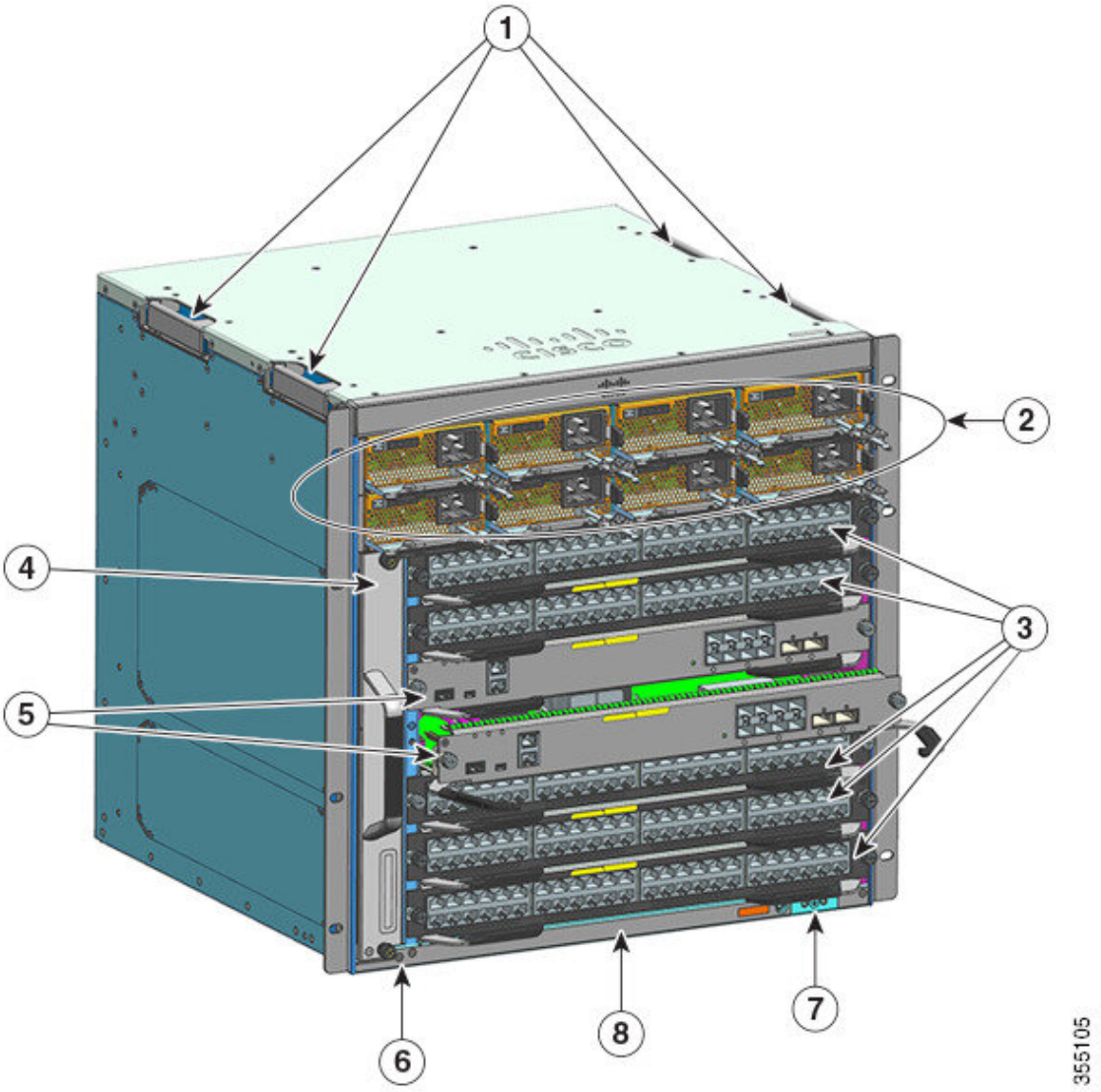
Caratteristica	Descrizione
Gruppo vano ventole	Lo switch supporta un singolo vano ventole con 8 ventole sostituibili a caldo e con manutenzione dal fronte e dal retro. Numero del modello supportato (aggiungere = per il ricambio): C9404-FAN Vedere Panoramica del gruppo vano ventole, a pagina 16 e LED dei vani ventole, a pagina 177.
Alimentatori	Lo chassis supporta fino a quattro moduli di alimentazione CA in ingresso e CC in ingresso sostituibili sul campo. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • C9400-PWR-2100AC • C9400-PWR-3200AC • C9400-PWR-3200ACT • C9400-PWR-3200DC Vedere Panoramica dei moduli di alimentazione, a pagina 19 e LED degli alimentatori, a pagina 178.
Backplane	Con C9400-SUP-1, la larghezza di banda del backplane è 80 Gbps. Con C9400-SUP-1XL, C9400-SUP-1XL-Y e C9400X-SUP-2, la larghezza di banda del backplane è 240 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload. Con C9400X-SUP-2XL, la larghezza di banda del backplane è 480 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload.
Tag RFID	Ha un tag RFID passivo integrato non rimovibile, posto sulla parte anteriore, che utilizza la tecnologia RFID UHF (Ultra High Frequency) e richiede un lettore RFID con un software compatibile. Per ulteriori informazioni, vedere il white paper sulla Tecnologia RFID (identificazione a radiofrequenza) sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9000 Switch.

Catalyst 9407R Switch

I dispositivi Catalyst 9407R Switch hanno uno chassis modulare a sette slot, con due slot per moduli supervisor ridondanti, cinque slot per schede di linea con massimo 240 porte sul pannello anteriore, un gruppo vano ventole non ridondante e la possibilità di accogliere fino a otto moduli di alimentazione.

Vista anteriore del dispositivo Catalyst 9407R Switch

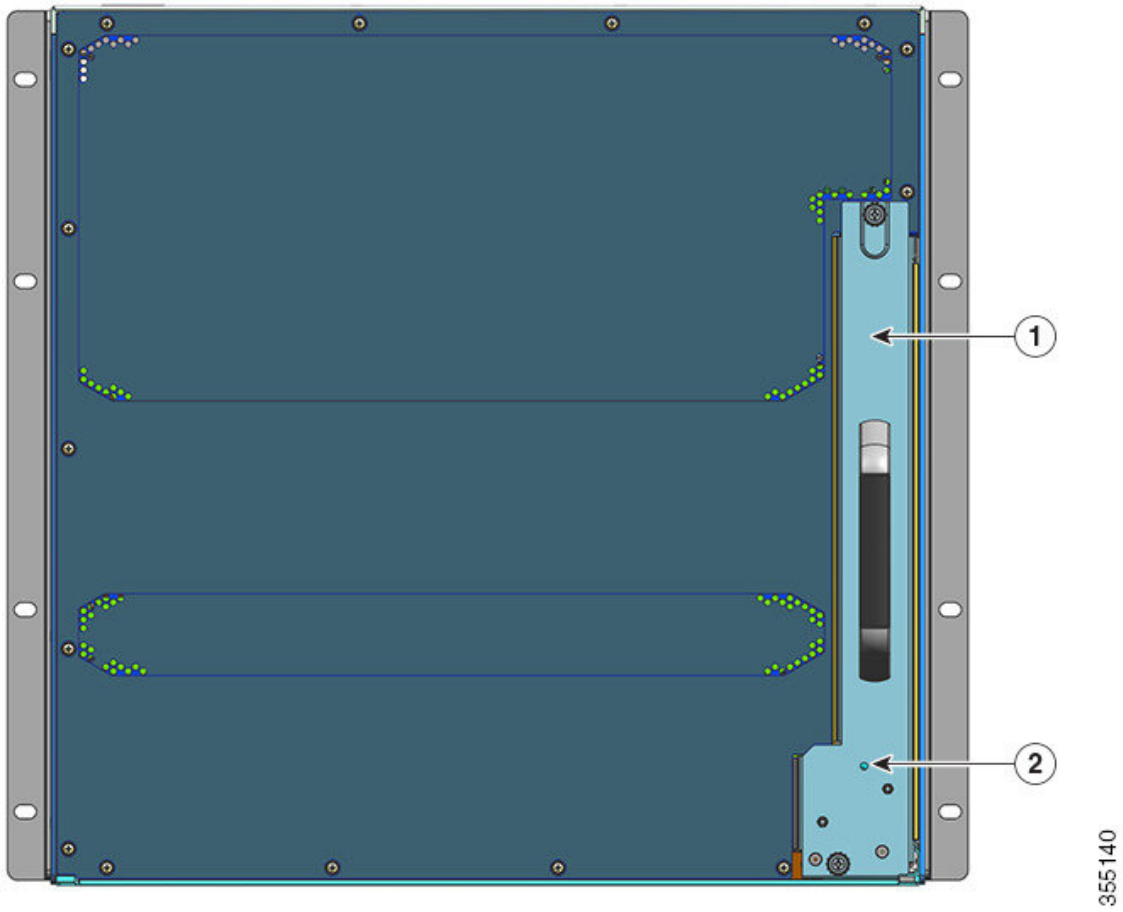
La figura mostra la vista anteriore dello chassis, con l'identificazione dei principali componenti:



1	Maniglie dello chassis	5	Slot per moduli supervisor (3 e 4)
2	Moduli di alimentazione	6	ID a radiofrequenza (RFID) dello chassis
3	Slot per schede di linea (1,2, 5,6 e 7)	7	Terra del sistema
4	Gruppo vano ventole	8	Numero di modello dello chassis

Vista posteriore del dispositivo Catalyst 9407R Switch

La figura mostra la vista posteriore dello chassis, con l'identificazione dei principali componenti:



1	Accesso per la rimozione del vano ventole dal retro	2	LED di identificazione blu sul pannello posteriore del vano ventole (corrisponde sempre al LED di identificazione blu sul pannello anteriore del vano ventole)

Tabella 2: Caratteristiche dei dispositivi Catalyst 9407R Switch

Caratteristica	Descrizione
ID prodotto	Numero di modello dello chassis (aggiungere = per il ricambio): chassis a 7 slot per Cisco Catalyst serie 9400 (C9407R)
Chassis	Dotato di sette slot orizzontali. Gli slot sono numerati da 1 (in alto) a 7 (in basso).

Caratteristica	Descrizione
Moduli supervisor	Supporta moduli supervisor ridondanti 1+1 per la resilienza integrata. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1 Module (C9400-SUP-1) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1XL Module (C9400-SUP-1XL) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1XL-Y 25G Module (C9400-SUP-1XL-Y) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 2 Module (C9400X-SUP-2) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 2XL Module (C9400X-SUP-2XL) Moduli supervisor: • Vanno installati solo negli slot numero 3 e 4. • Richiedono una versione minima del software. Per le informazioni sulla versione consultare le note di rilascio del software. Vedere Nota sull'installazione delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module.
Schede di linea	Accoglie cinque schede di linea. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • Cisco Catalyst serie 9400 12-Port 40G/100G Module (C9400-LC-12QC) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port SFP Module (C9400-LC-24S) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port SFP/SFP+ Module (C9400-LC-24XS) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port 10G/25G SFP Module (C9400-LC-24XY) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port Gigabit Ethernet UPOE+ 10/100/1000 Module (C9400-LC-48H) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE+ 100 Mbps/1G/2.5G/5G Multigigabit Module (C9400-LC-48HN) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE+ 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G Multigigabit Module (C9400-LC-48HX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port Gigabit Ethernet POE/POE+ Module (C9400-LC-48P) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port SFP Module (C9400-LC-48S) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port 10/100/1000 Module (C9400-LC-48T) • Cisco Catalyst 9400 serie 48-Port 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G Multigigabit Module (C9400-LC-48TX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE 10/100/1000 Module (C9400-LC-48U) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE Multigigabit Module (C9400-LC-48UX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port SFP/SFP+ Module (C9400-LC-48XS) Vedere Nota sull'installazione delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Line Card.

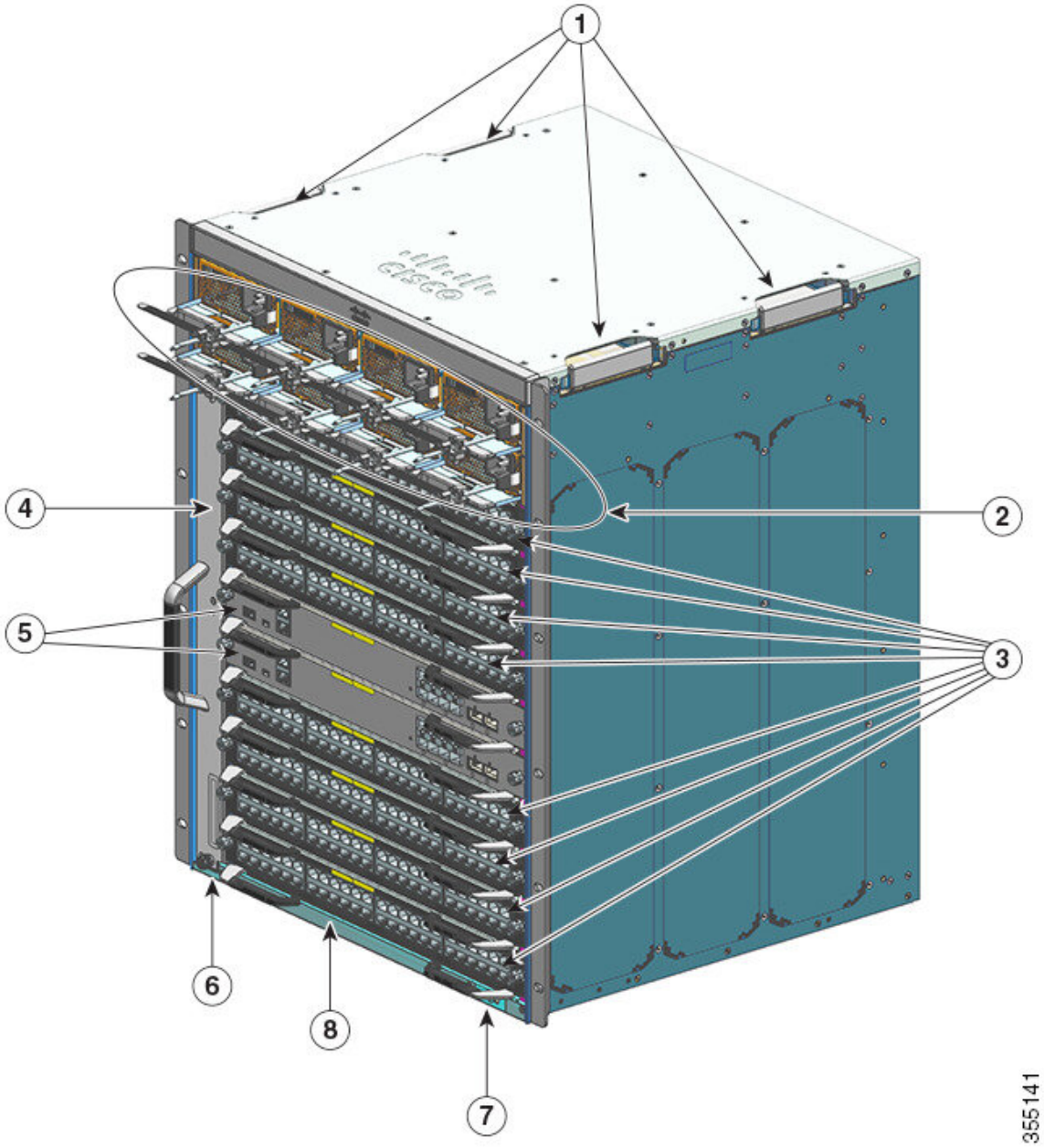
Caratteristica	Descrizione
Gruppo vano ventole	Lo switch supporta un singolo vano ventole con 12 ventole sostituibili a caldo e con manutenzione dal fronte e dal retro. Numero del modello supportato (aggiungere = per il ricambio): C9407-FAN Vedere Panoramica del gruppo vano ventole, a pagina 16 e LED dei vani ventole, a pagina 177.
Alimentatori	Lo chassis supporta fino a otto moduli di alimentazione CA in ingresso e CC in ingresso sostituibili sul campo. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • C9400-PWR-2100AC • C9400-PWR-3200AC • C9400-PWR-3200ACT • C9400-PWR-3200DC Vedere Panoramica dei moduli di alimentazione, a pagina 19 e LED degli alimentatori, a pagina 178.
Backplane	Con C9400-SUP-1, la larghezza di banda del backplane è 80 Gbps. Con C9400-SUP-1XL e C9400-SUP-1XL-Y, la larghezza di banda del backplane è 120 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload. Con C9400X-SUP-2, la larghezza di banda del backplane è 240 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload. Con C9400X-SUP-2XL, la larghezza di banda del backplane è 480 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload.
Tag RFID	Ha un tag RFID passivo integrato non rimovibile, posto sulla parte anteriore, che utilizza la tecnologia RFID UHF (Ultra High Frequency) e richiede un lettore RFID con un software compatibile. Per ulteriori informazioni, vedere il white paper sulla Tecnologia RFID (identificazione a radiofrequenza) sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9000 Switch.

Catalyst 9410R Switch

I dispositivi Catalyst 9410R Switch hanno uno chassis modulare a dieci slot, con due slot per moduli supervisor ridondanti, otto slot per schede di linea con massimo 384 porte da 1 Gigabit Ethernet sul pannello anteriore, un gruppo vano ventole non ridondante e la possibilità di accogliere fino a otto moduli di alimentazione.

Vista anteriore del dispositivo Catalyst 9410R Switch

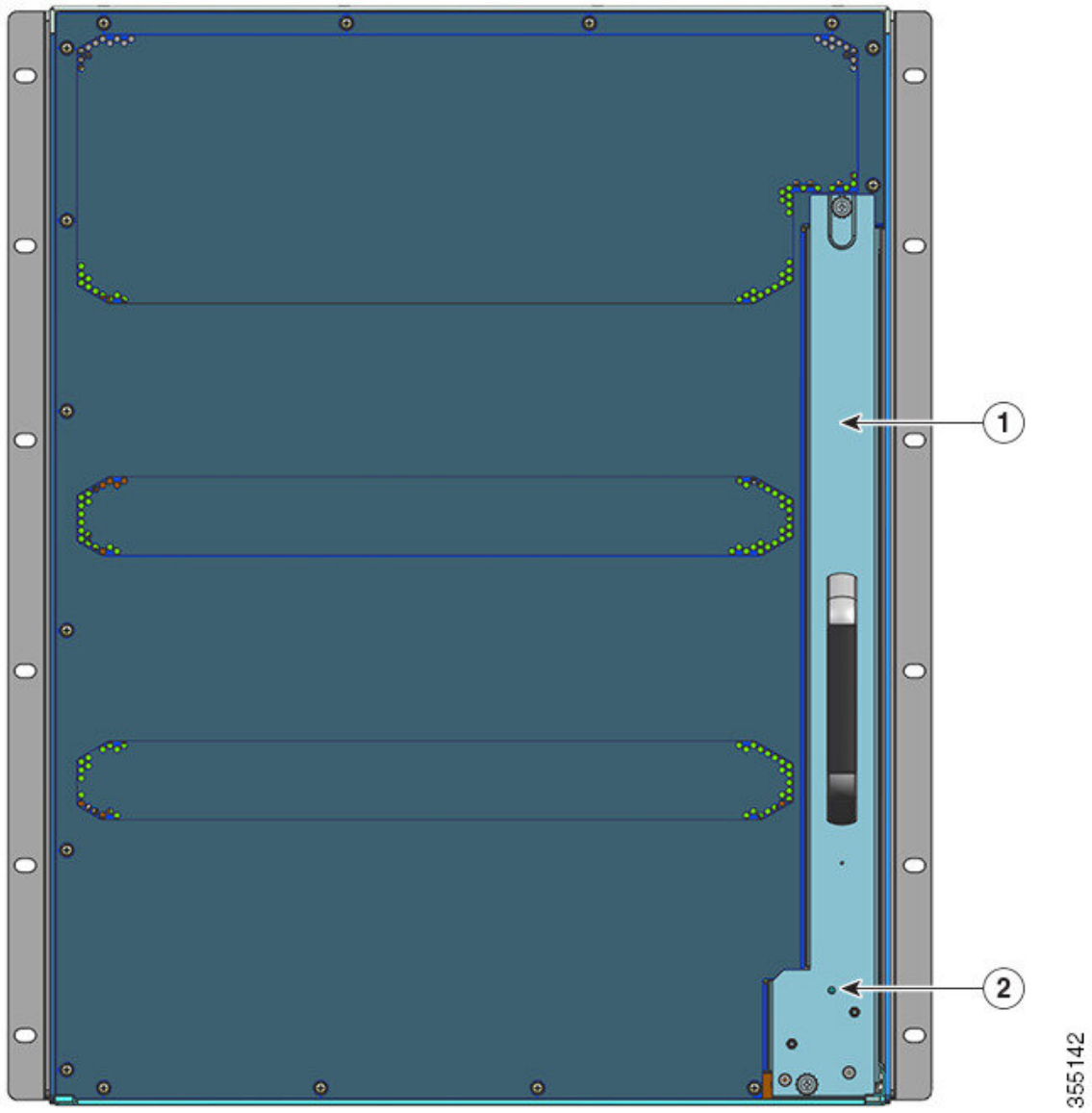
La figura mostra la vista anteriore dello chassis, con l'identificazione dei principali componenti:



1	Maniglie dello chassis	5	Slot per moduli supervisor (5 e 6)
2	Moduli di alimentazione	6	ID a radiofrequenza (RFID) dello chassis
3	Slot per schede di linea (1,2, 3, 4, 7, 8, 9 e 10)	7	Terra del sistema
4	Gruppo vano ventole	8	Numero di modello dello chassis

Vista posteriore del dispositivo Catalyst 9410R Switch

La figura mostra la vista posteriore dello chassis, con l'identificazione dei principali componenti:



1	Accesso per la rimozione del vano ventole dal retro	2	LED di identificazione blu sul retro del vano ventole (corrisponde sempre al LED di identificazione blu sulla parte anteriore del vano ventole)

Tabella 3: Caratteristiche dei dispositivi Catalyst 9410R Switch

Caratteristica	Descrizione
ID prodotto	Numero di modello dello chassis (aggiungere = per il ricambio): chassis a 10 slot per Cisco Catalyst serie 9400 (C9410R)

Caratteristica	Descrizione
Chassis	Dotato di dieci slot orizzontali. Gli slot sono numerati da 1 (in alto) a 10 (in basso).
Moduli supervisor	Supporta moduli supervisor ridondanti 1+1 per la resilienza integrata. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1 Module (C9400-SUP-1) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1XL Module (C9400-SUP-1XL) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 1XL-Y 25G Module(C9400-SUP-1XL-Y) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 2 Module (C9400X-SUP-2) • Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor 2XL Module (C9400X-SUP-2XL) Moduli supervisor: • Vanno installati solo negli slot numero 5 e 6. • Richiedono una versione minima del software. Per le informazioni sulla versione consultare le note di rilascio del software. Vedere Nota sull'installazione delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module.

Caratteristica	Descrizione
Schede di linea	Accoglie otto schede di linea. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • Cisco Catalyst serie 9400 12-Port 40G/100G Module (C9400-LC-12QC) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port SFP Module (C9400-LC-24S) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port SFP/SFP+ Module (C9400-LC-24XS) • Cisco Catalyst serie 9400 24-Port 10G/25G SFP Module (C9400-LC-24XY) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port Gigabit Ethernet UPOE+ 10/100/1000 Module (C9400-LC-48H) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE+ 100 Mbps/1G/2.5G/5G Multigigabit Module (C9400-LC-48HN) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE+ 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G Multigigabit Module (C9400-LC-48HX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port Gigabit Ethernet POE/POE+ Module (C9400-LC-48P) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port SFP Module (C9400-LC-48S) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port 10/100/1000 Module (C9400-LC-48T) • Cisco Catalyst 9400 serie 48-Port 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G Multigigabit Module (C9400-LC-48TX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE 10/100/1000 Module (C9400-LC-48U) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port UPOE Multigigabit Module (C9400-LC-48UX) • Cisco Catalyst serie 9400 48-Port SFP/SFP+ Module (C9400-LC-48XS) Vedere Nota sull'installazione delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Line Card.
Gruppo vano ventole	Lo switch supporta un singolo vano ventole con 16 ventole sostituibili a caldo a cui è possibile accedere per interventi di manutenzione dal fronte e dal retro. Numero del modello supportato (aggiungere = per il ricambio): C9410-FAN Vedere Panoramica del gruppo vano ventole, a pagina 16 e LED dei vani ventole, a pagina 177.
Alimentatori	Lo chassis supporta fino a otto moduli di alimentazione CA in ingresso e CC in ingresso sostituibili sul campo. Numeri dei modelli supportati (aggiungere = per il ricambio): • C9400-PWR-2100AC • C9400-PWR-3200AC • C9400-PWR-3200ACT • C9400-PWR-3200DC Vedere Panoramica dei moduli di alimentazione, a pagina 19 e LED degli alimentatori, a pagina 178.

Caratteristica	Descrizione
Backplane	Con C9400-SUP-1, C9400-SUP-1XL e C9400-SUP-1XL-Y, la larghezza di banda del backplane è 80 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload. Con C9400X-SUP-2, la larghezza di banda del backplane è 240 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload. Con C9400X-SUP-2XL, la larghezza di banda del backplane è 480 Gbps per ciascuno slot per modulo di payload.
Tag RFID	Ha un tag RFID passivo integrato non rimovibile, posto sulla parte anteriore, che utilizza la tecnologia RFID UHF (Ultra High Frequency) e richiede un lettore RFID con un software compatibile. Per ulteriori informazioni, vedere il white paper sulla Tecnologia RFID (identificazione a radiofrequenza) sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9000 Switch.

Gruppo vano ventole

Le sezioni seguenti forniscono informazioni dettagliate sul gruppo vano ventole:

Panoramica del gruppo vano ventole

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

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

Sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 un gruppo vano ventole:

- È composto da un vano ventole e un adattatore collegato al vano. Ha la funzione di raffreddare l'intero chassis e di interfacciarsi con i monitor ambientali al fine di attivare gli allarmi se le condizioni superano le soglie stabilite.
- Il flusso d'aria procede da un lato all'altro per consentire la ventilazione bilanciata di tutte le schede inserite. Guardando il frontalino dello chassis, il flusso d'aria procede da destra a sinistra.
- Il cassetto può essere installato e rimosso sia dal fronte che dal retro.
- Ha un tag RFID passivo integrato non rimovibile, posto sulla parte anteriore, che utilizza la tecnologia RFID UHF (Ultra High Frequency) e richiede un lettore RFID con un software compatibile. Per ulteriori informazioni, vedere il white paper sulla Tecnologia RFID (identificazione a radiofrequenza) sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9000 Switch.

  I diversi chassis hanno vani ventole diversi. (Per i ricambi, aggiungere = al numero di modello.)

  - Numero di modello C9404-FAN sui dispositivi Catalyst 9404R Switch.

    Modello con otto ventole singole (due file da quattro ciascuna). Supporta un flusso d'aria minimo di 640 CFM (piedi cubi/min) con le ventole al 100% della velocità.
  - Numero di modello C9407-FAN sui dispositivi Catalyst 9407R Switch.

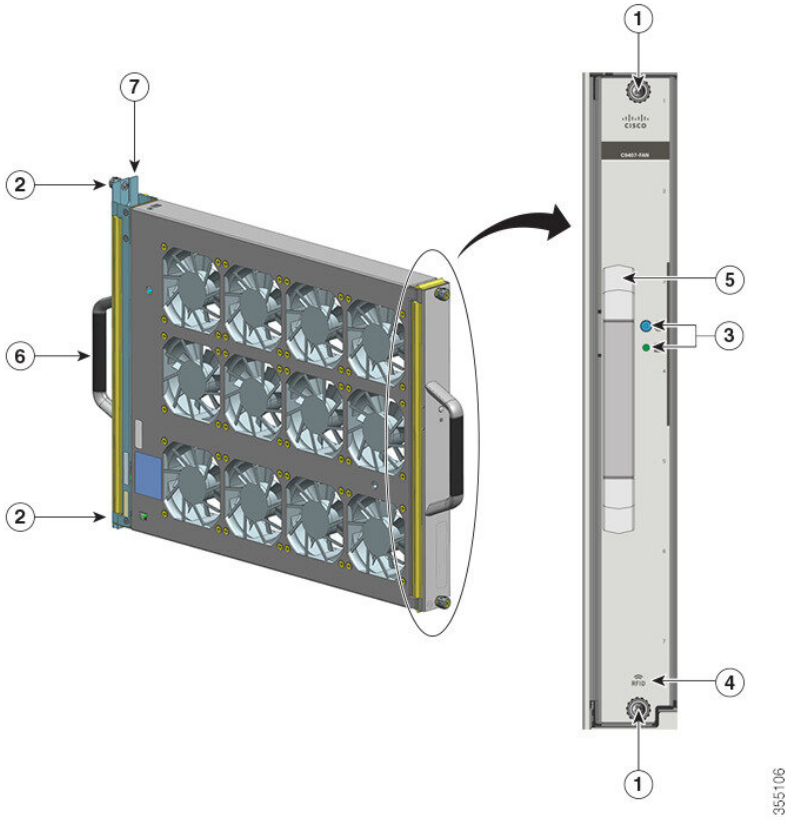
Modello con 12 ventole singole (disposte su tre file). Supporta un flusso d'aria minimo di 960 CFM (piedi cubi/min) con le ventole al 100% della velocità.

- Numero di modello C9410-FAN sui dispositivi Catalyst 9410R Switch.

  Modello con 16 ventole singole (disposte su quattro file). Supporta un flusso d'aria minimo di 1190 CFM (piedi cubi/min) con le ventole al 100% della velocità.

La figura seguente mostra il modulo ventole C9407-FAN con l'identificazione dei principali componenti. Il modulo ventole C9410-FAN ha le stesse caratteristiche e in più, una quarta fila di ventole. Il modulo ventole C9404-FAN ha le stesse caratteristiche, ma ha solo due file di ventole.

Figura 1: Gruppo vano ventole



1	Viti imperdibili sul lato anteriore del vano ventole	5	Maniglia anteriore del vano ventole
2	Viti imperdibili sul retro del vano ventole	6	Maniglia posteriore del vano ventole
3	LED sul pannello anteriore. (Il LED di identificazione blu posteriore non è visibile in questa immagine)	7	Adattatore del vano ventole
4	RFID del vano ventole	-	-

Funzionamento

Attenzione Non azionare il sistema se il gruppo vano ventole viene rimosso o non funziona correttamente. Condizioni di temperatura eccessiva possono danneggiare gravemente l'apparecchiatura o causare un arresto imprevisto del sistema.

Il sistema ottimizza la velocità delle ventole sulle condizioni ambientali di temperatura e pressione, e le mantiene alla velocità e temperatura minima richieste dallo chassis. A tal fine, il controller interno del vano ventole può operare in modalità normale e in modalità NEBS (Network Equipment-Building System).

- In modalità normale il controller ottimizza la velocità delle ventole in base alla temperatura e alla pressione.
- In modalità NEBS il controller risponde in modo più aggressivo per mantenere l'adeguato raffreddamento negli impianti con flusso d'aria a elevata impedenza. Quando il vano ventole funziona in questa modalità, la maggiore velocità può aumentare il livello di rumore.

  Il vano ventole può essere impostato per operare in modalità NEBS anche manualmente.

Alta disponibilità

Per garantire l'alta disponibilità, il sistema è progettato per rispondere agli errori delle ventole in modo da minimizzare gli impatti o di compensarli con una modalità di funzionamento di emergenza.

- Se una singola ventola smette di funzionare, le rimanenti ventole nella fila compensano aumentando la velocità.
- Se due o più ventole smettono di funzionare, l'intero vano dopo un minuto accelererà alla massima velocità. Il vano ventole dovrà essere obbligatoriamente sostituito. Le singole ventole non sono sostituibili, deve essere sostituito l'intero vano ventole.
- In caso di errore del sensore di temperatura o di comunicazione con il sensore di temperatura, il sistema si imposterà per l'ipotesi di temperatura peggiore.
- In caso di errore del sensore di pressione o di comunicazione con il sensore di pressione, il sistema si imposterà per l'ipotesi di pressione peggiore.

Soglie, allarmi e condizioni acustiche anomale

In condizioni operative normali, quando nessun allarme di temperatura è stato attivato, la velocità delle ventole è controllata dall'hardware. Se scatta uno degli allarmi relativi alla temperatura del sistema, il software assume il controllo della velocità delle ventole. Per altre informazioni consultare la sezione *System Management* (Gestione del sistema) della Guida alla configurazione del software.

Quando il vano ventole funziona alla massima velocità, in genere i livelli di rumore sono più elevati. Il vano ventole può funzionare alla massima velocità nelle seguenti circostanze:

- Se il vano ventole non è installato correttamente
- Quando opera in modalità NEBS
- In caso di errore di due o più ventole

- Se il LED STATO rimane rosso per più di un minuto
- In caso di errore hardware
- Quando si attiva il timer watchdog software

Modulo di alimentazione

Le sezioni seguenti forniscono informazioni dettagliate sui moduli di alimentazione disponibili:

Panoramica dei moduli di alimentazione

Numeri di modello del modulo di alimentazione disponibili (per i ricambi, aggiungere = al numero di modello):

- C9400-PWR-2100AC
- C9400-PWR-3200AC
- C9400-PWR-3200ACT
- C9400-PWR-3200DC

Nota Salvo dove diversamente indicato, le informazioni relative all'alimentazione riportate nel presente documento si applicano a tutti i moduli di alimentazione disponibili.

Lo chassis supporta moduli di alimentazione CA in ingresso e CC in ingresso sostituibili sul campo. Se si installano moduli di capacità e tipo (CA in ingresso e CC in ingresso) diversi, accertarsi che tutte le condizioni richieste siano soddisfatte.

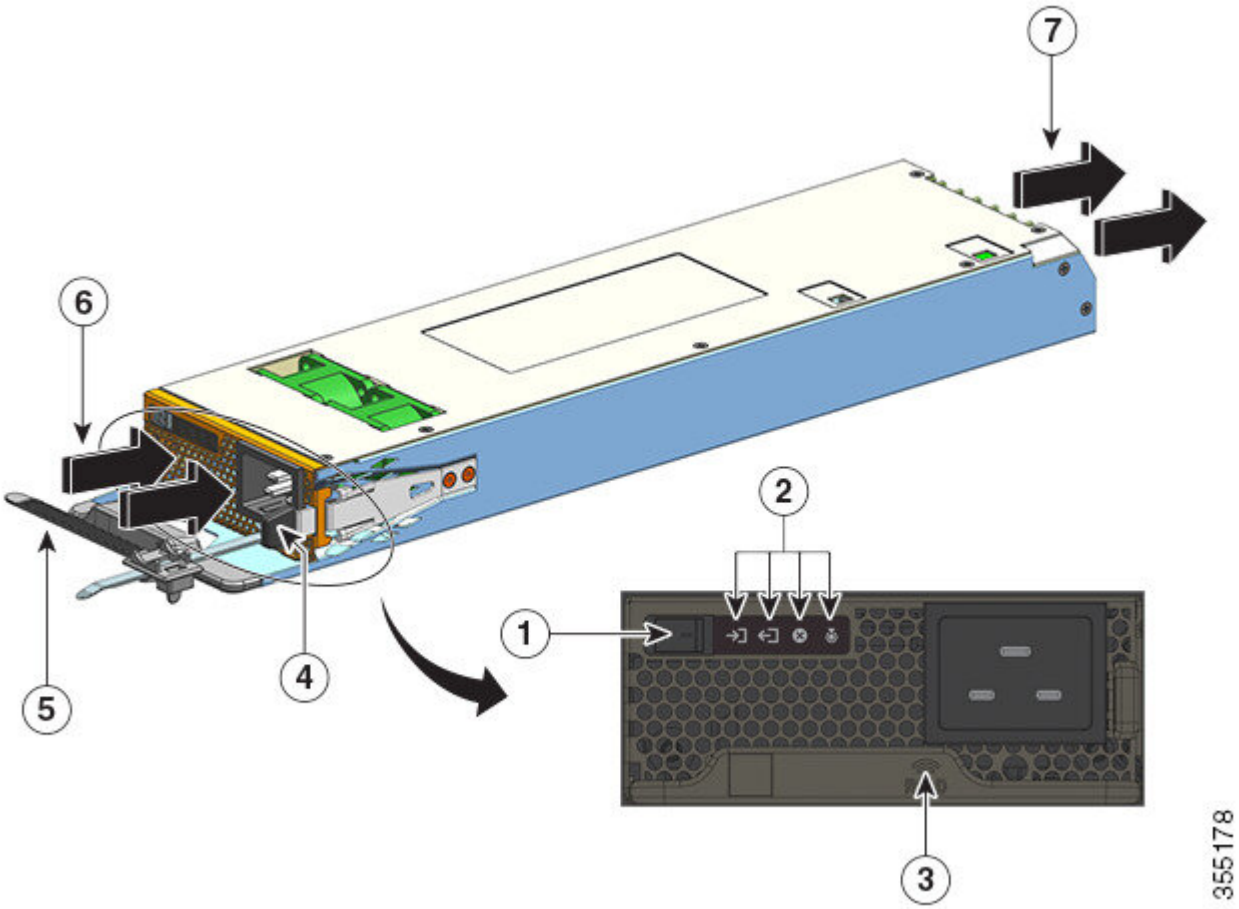
Caratteristiche: alimentatore CA in ingresso

- Ha un meccanismo di raffreddamento automatico, con un flusso d'aria minimo di:
  - 7 CFM (piedi cubi al minuto) al 100% del carico per C9400-PWR-2100AC e C9400-PWR-3200AC.
  - 19,87 CFM al 100% del carico per C9400-PWR-3200ACT con una sola ventola.
- Fornisce una tensione di uscita PoE regolata di 55 VCC per l'alimentazione principale e 3,3 VCC per l'alimentazione di standby.
- Supporta solo sorgenti CA monofase. Su uno stesso alimentatore la CA sorgente può risultare fuori fase tra più moduli o più spine CA di alimentazione, perché tutti gli ingressi di alimentazione CA sono isolati.
- È dotato di fermo di rilascio e meccanismo fermacavo sul pannello anteriore del modulo, per evitare la rimozione accidentale del modulo o del cavo di alimentazione collegato.
- Supporta le modalità di configurazione ridondante e combinata. La configurazione di alimentazione singola (non ridondante) o doppia (ridondante) può supportare i seguenti carichi:

Tensione di ingresso (in Volt CA)	Potenza in uscita con C9400-PWR-3200AC e C9400-PWR-3200ACT (in Watt)	Potenza in uscita con C9400-PWR-2100AC (in Watt)
200-240 VCA	3200 W	2112 W
100-120 VCA	1570 W	950 W

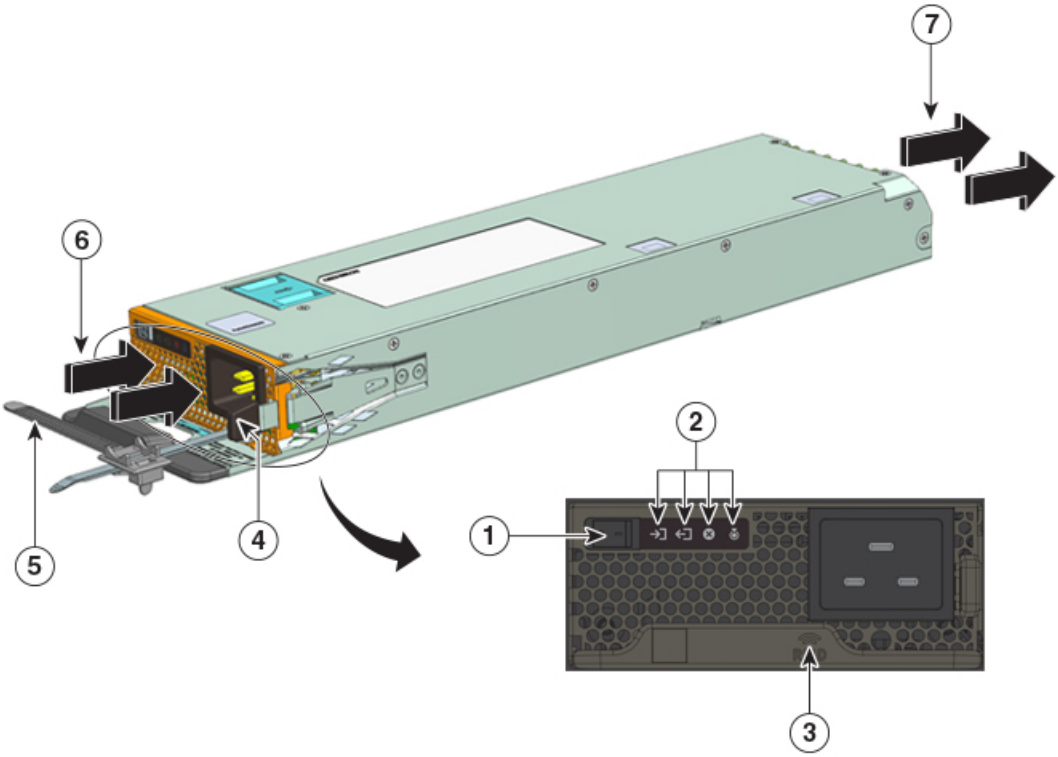
- Ha un tag RFID passivo integrato non rimovibile, posto sulla parte anteriore, che utilizza la tecnologia RFID UHF (Ultra High Frequency) e richiede un lettore RFID con un software compatibile. Per ulteriori informazioni, vedere il white paper sulla Tecnologia RFID (identificazione a radiofrequenza) sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9000 Switch.

Figura 2: C9400-PWR-3200AC



1	Interruttore a bilanciere On/Off	5	Meccanismo di fermo del cavo di alimentazione
2	LED	6	Presa d'aria
3	RFID del modulo di alimentazione	7	Scarico dell’aria
4	Meccanismo di chiusura	-	-

Figura 3: C9400-PWR-3200ACT



1	Interruttore a bilanciere On/Off	5	Meccanismo di fermo del cavo di alimentazione
2	LED	6	Presa d'aria
3	RFID del modulo di alimentazione	7	Scarico dell’aria
4	Meccanismo di chiusura	-	-

Caratteristiche: alimentatore CC in ingresso

- Dispone di meccanismo di auto-raffreddamento, con flusso d'aria minimo di 9,5 CFM (piedi cubi/minuto) al 100% di carico.
- È dotato di fermo di rilascio sul lato del modulo, per evitarne la rimozione accidentale.
- Con pulsante di accensione/spegnimento sul pannello anteriore. Premere per due secondi per accendere o spegnere.

  Il pulsante di accensione attiva e disattiva la corrente a 55 VCC della rete. L'uscita di standby da 3,3 VCC è disponibile ogni volta che si applica l'ingresso CC.

  Le modalità operative del pulsante di accensione sono due e vengono descritte di seguito. Premere il pulsante di accensione per 10 secondi per passare da una modalità all'altra: il LED IDENTIFICAZIONE lampeggia per tre secondi.

- Accensione automatica: in questa modalità, il modulo di alimentazione si avvia o riavvia automaticamente quando si applica o si ripristina l'alimentazione CC in ingresso. Questa è la modalità predefinita.

  Per la conformità NEBS, il pulsante di accensione deve essere in modalità accensione automatica. Quando viene ripristinata l'alimentazione dopo un'interruzione di corrente, il modulo di alimentazione si ripristina automaticamente.

- Accensione protetta: in questa modalità, se la tensione di uscita dell'alimentatore CC è pari a zero o si interrompe per più di tre secondi, è necessario premere il pulsante di accensione per due secondi per ripristinare il funzionamento.

- Dispone di ingressi CC doppi.

  Ogni ingresso ha un circuito isolato indipendente. -A e +A formano un ingresso CC; +B e -B costituiscono un altro ingresso. Ogni ingresso CC può essere alimentato da sorgenti separate oppure da un'unica sorgente adeguata. La modalità operativa del modulo è il risultato di entrambi gli ingressi alimentati. Quando entrambi gli ingressi sono attivi, il modulo fornisce una tensione di uscita PoE regolata di 55 VCC e una tensione di uscita di standby di 3,3 VCC.

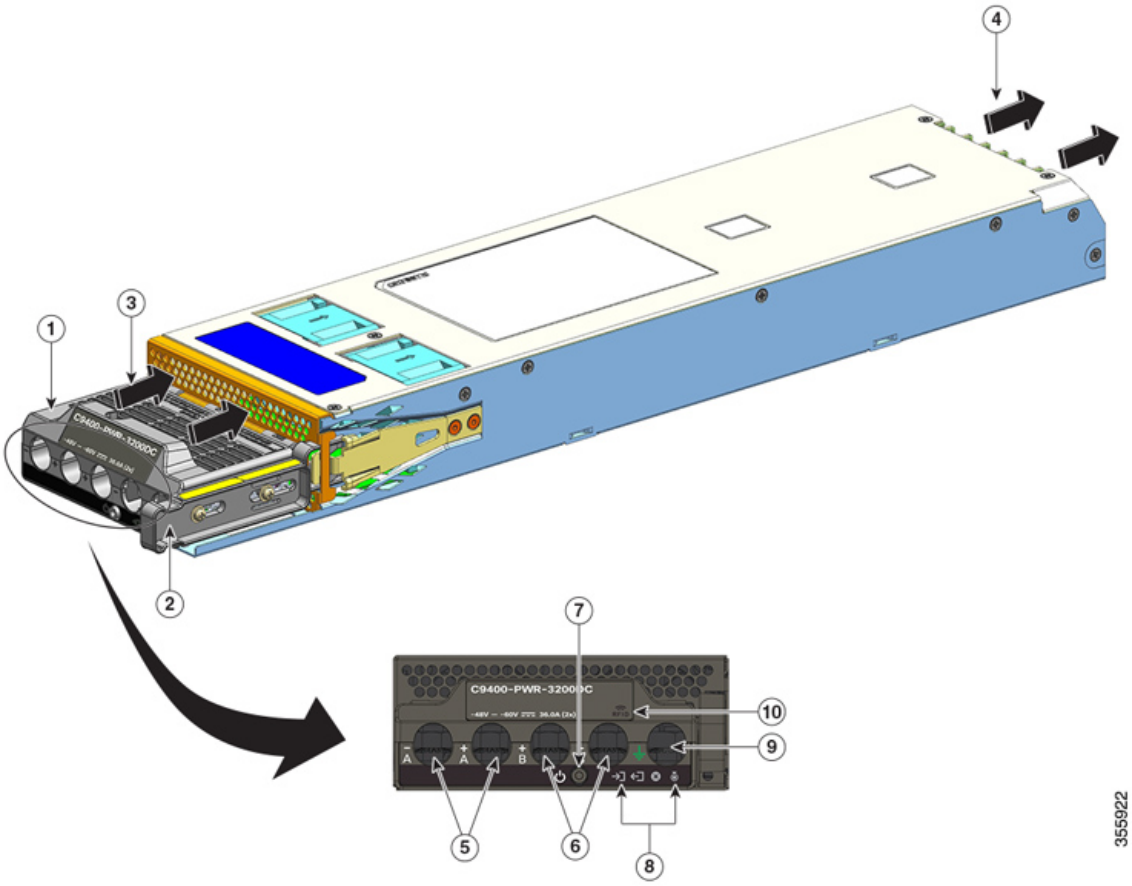
- Con protezione da inversione degli ingressi CC per impedire danni all'unità derivanti da questo tipo di condizione fino alla massima tensione di ingresso nominale.

- Supporta le modalità di configurazione ridondante e combinata. La configurazione di alimentazione singola (non ridondante) o doppia (ridondante) può supportare i seguenti carichi:

Tensione di ingresso (in Volt CC)	Potenza in uscita con C9400-PWR-3200DC (in Watt)
40-72 VCC (con un intervallo esteso a 75 VCC) Un differenziale di tensione tra gli ingressi è accettabile, purché il valore rientri nell'intervallo sopra indicato. Ad esempio, un ingresso CC può avere una tensione di ingresso di 40 VCC e l'altro di 75 VCC.	3200 W

- Ha un tag RFID passivo integrato non rimovibile, posto sulla parte anteriore, che utilizza la tecnologia RFID UHF (Ultra High Frequency) e richiede un lettore RFID con un software compatibile. Per ulteriori informazioni, vedere il white paper sulla Tecnologia RFID (identificazione a radiofrequenza) sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9000 Switch.

Figura 4: C9400-PWR-3200DC



1	Morsettiera	6	Slot per l'ingresso CC (+B e -B)
2	Meccanismo di chiusura	7	Pulsante di accensione/spegnimento
3	Presa d'aria	8	LED
4	Scarico dell’aria	9	Slot per cavo di messa a terra
5	Slot per l'ingresso CC (-A e +A)	10	RFID del modulo di alimentazione

Funzionamento

I connettori di alimentazione distribuiscono la potenza come indicato di seguito:

Modulo	**C9400-PWR-2100AC, C9400-PWR-3200AC, C9400-PWR-3200ACT e C9400-PWR-3200DC**
Modulo supervisor (uscita principale)	Massimo 20 A a 55 VCC
Scheda di linea (uscita principale)	Massimo 120 A a 55 VCC

Modulo	C9400-PWR-2100AC, C9400-PWR-3200AC, C9400-PWR-3200ACT e C9400-PWR-3200DC
Ventola vano, modulo supervisor, backplane (uscita di standby)	3,3 VCC

Modalità di alimentazione

Le unità Cisco Catalyst serie 9400 Switch consentono di configurare l'alimentazione ridondante e combinata in vari modi.

Il livello di potenza che il sistema richiederà a ogni modulo di alimentazione, e quindi la modalità di alimentazione adatta, sono determinati dal numero di moduli di alimentazione installati e dal carico di sistema. Utilizzare Cisco Power Calculator per calcolare o stimare il budget di alimentazione di un sistema e per determinare i requisiti di alimentazione per una configurazione PoE specifica.

Per configurare una modalità di alimentazione, immettere il comando **power redundancy-mode** in modalità di configurazione globale. Se non si configura una specifica modalità, il sistema applicherà la modalità predefinita.

Modalità combinata

È la modalità di alimentazione predefinita.

Il sistema opera con un minimo di uno e un massimo di otto moduli di alimentazione. La potenza disponibile al sistema è data dalla somma della potenza di ciascun modulo di alimentazione installato nello chassis. Tutti i moduli di alimentazione disponibili sono attivi, condividono la potenza con gli altri e possono operare fino a una capacità del 100%.

Attenzione Quando si opera in modalità combinata, in caso di guasto di uno dei moduli, tutti i moduli di alimentazione rimanenti aumentano la potenza in uscita. Se la potenza in uscita non soddisfa i requisiti del sistema e il comando **power supply autolc shutdown** è *disabilitato*, tutti i moduli di alimentazione operativi possono andare in sovraccarico, innescando così un arresto per sovracorrente. In questa situazione l'alimentazione del sistema è completamente persa.

Modalità ridondante

In configurazione ridondante, un determinato modulo di alimentazione può sia essere attivo o in modalità standby:

- Un modulo di alimentazione attivo è alimentato e fornisce potenza in uscita. Tutti i moduli attivi in uno chassis tentano sempre di condividere il carico.
- Un modulo di alimentazione in standby è acceso, ma dormiente, e diventare attivo al momento necessario. In modalità standby, il LED OUTPUT del modulo di alimentazione appare verde lampeggiante.

Per garantire un'alta affidabilità, il sistema è progettato per rispondere agli errori come indicato di seguito:

- Se tutti i moduli di alimentazione disponibili sono attivi, gli alimentatori operativi continuano a condividere equamente la corrente. Si noti che in questo modo aumenta il carico sugli alimentatori disponibili.

- Se sono disponibili moduli di alimentazione in standby, il numero minimo di moduli di alimentazione necessari per alimentare il carico passa allo stato attivo.

Quando si configura una modalità ridondante, sono disponibili le seguenti opzioni: n+1 o n+n.

Modalità ridondante N+1

N è il numero di moduli di alimentazione attivi. Sono possibili da uno a sette moduli di alimentazione su uno chassis con sette o dieci slot e da uno a tre moduli di alimentazione su uno chassis con quattro slot. *+1* è il modulo di alimentazione riservato per la ridondanza e deve essere configurato come modulo in standby (usare il comando **power redundancy-mode** in modalità di configurazione globale).

Lo slot di alimentazione in standby predefinito su uno chassis con sette o dieci slot è l'otto. Lo slot di alimentazione in standby predefinito su uno chassis con quattro slot è il quattro. Per designare uno slot diverso come standby, utilizzare il comando **power redundancy-mode** in modalità di configurazione globale.

Modalità ridondante N+N

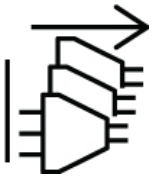
N moduli di alimentazione sono configurati come attivi e *n* moduli di alimentazione sono configurati come standby. Per configurare i moduli di alimentazione in standby, usare il comando **power redundancy-mode** in modalità di configurazione globale.

Per informazioni dettagliate sulla configurazione del software, compresi gli esempi, vedere la guida alla configurazione del software della versione interessata. Nella guida, andare a *Contents (Sommario)* → *System Management (Gestione del sistema)* → *Environmental Monitoring and Power Management (Monitoraggio ambientale e gestione dell'alimentazione)*.

Considerazioni sull'installazione dei moduli di alimentazione

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

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



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

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

Nota Nonostante l'installazione di alimentatori con capacità diverse nello stesso chassis sia supportata, questa non rappresenta un utilizzo ottimale dell'alimentazione dell'intero sistema in una modalità ridondante.

Durante l'installazione dei moduli di alimentazione, verificare che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

Solo ingresso CA

Se si prevede di installare moduli di alimentazione con solo ingresso CA, è necessario soddisfare queste condizioni nel contesto della modalità ridondante N+1 o N+N o nella modalità combinata:

- Tutti i moduli di alimentazione installati devono avere la stessa capacità.

  Ad esempio, tutti i moduli installati sono C9400-PWR-2100AC o C9400-PWR-3200ACT.

- Tutti i moduli di alimentazione installati devono avere la stessa tensione di ingresso CA.

  Ad esempio, tutti i moduli di alimentazione hanno una tensione CA in ingresso di 220 VCA oppure di 110 VCA.

Ingresso CA e ingresso CC con modalità ridondante N+1 o modalità combinata

Se si prevede di installare moduli di alimentazione con ingressi sia CA sia CC, è necessario soddisfare queste condizioni nel contesto della modalità ridondante N+1 o nella modalità combinata:

- Tutti i moduli di alimentazione installati devono avere la stessa capacità.

  Ad esempio, viene installata una combinazione di C9400-PWR-3200AC e C9400-PWR-3200DC o una combinazione di C9400-PWR-3200ACT e C9400-PWR-3200DC.

- Tutti i moduli di alimentazione CA in ingresso installati devono avere una tensione CA in ingresso di 220 VCA.

Ingresso CA e CC con modalità ridondante N+N

Se si prevede di installare moduli di alimentazione con ingressi sia CA sia CC, è necessario soddisfare queste condizioni nel contesto della modalità ridondante N+N:

- Tutti i moduli di alimentazione configurati come attivi devono essere dello stesso tipo; tutti i moduli configurati come standby devono essere dello stesso tipo. (Per tipo si intende CA o CC.)

  Ad esempio, tutti i moduli di alimentazione attivi installati sono C9400-PWR-2100AC o C9400-PWR-3200ACT, tutti i moduli di alimentazione di standby installati sono C9400-PWR-3200DC.

- Tutti i moduli di alimentazione CA in ingresso installati nello chassis devono avere la stessa capacità e lo stesso livello di tensione in ingresso.

  Continuando con l'esempio precedente, tutti i moduli di alimentazione attivi sono C9400-PWR-2100AC o C9400-PWR-3200ACT e hanno una tensione di ingresso di 115 VCA.

- Tutti i moduli di alimentazione CC in ingresso installati devono essere configurati come standby.

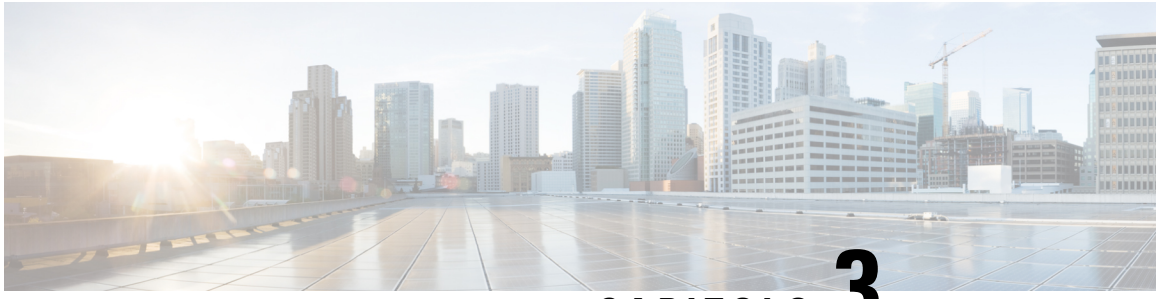
  Continuando con l'esempio precedente, tutti i moduli C9400-PWR-3200DC installati sono configurati come standby.

- Se sono installati moduli di alimentazione con diversa capacità, i moduli con capacità superiore devono essere configurati in standby.

  Continuando con l'esempio precedente, il modulo da 3200 W è il modulo di capacità più alta e tutti i moduli C9400-PWR-3200DC installati sono configurati come standby.

Nota Indipendentemente dal tipo di modulo di alimentazione installato (solo ingresso CA, solo ingresso CC o una combinazione dei due tipi), nella modalità ridondante N+N occorre garantire quanto segue:

- Quando si passa alla modalità N+N (da qualsiasi altra modalità), non devono esserci variazioni nel consumo di potenza durante il periodo di transizione.
- La potenza in uscita di standby totale deve essere superiore o uguale alla potenza in uscita attiva totale (potenza in uscita di standby totale > o = potenza in uscita attiva totale). In questo modo, la ridondanza è assicurata anche durante la commutazione.



CAPITOLO 3

Preparazione dell'installazione

- Requisiti della sede d'installazione, a pagina 29
- Requisiti di alimentazione, a pagina 40
- Requisiti di cablaggio, a pagina 45
- Linee guida di montaggio in rack, a pagina 46
- Lista di controllo per la preparazione del sito, a pagina 47

Requisiti della sede d'installazione

Per garantire il corretto funzionamento del sistema, è essenziale prevedere una posizione adeguata per lo switch e pianificare la disposizione delle apparecchiature o dell'armadio di cablaggio. In queste sezioni vengono descritti alcuni dei requisiti di base del sito che si devono tenere in considerazione quando si prepara l'installazione dello switch, tra cui:

- I fattori ambientali possono influenzare negativamente le prestazioni e la longevità del sistema.
- Installare lo switch in un'area chiusa e sicura, assicurandosi che solo il personale qualificato abbia accesso allo switch e possa controllare l'ambiente.
- Le apparecchiature posizionate troppo vicine tra loro o non adeguatamente ventilate possono innalzare eccessivamente la temperatura del sistema, determinando guasti prematuri dei componenti.
- Se le apparecchiature non sono posizionate correttamente, i pannelli dello chassis possono risultare inaccessibili o difficili da gestire.
- Lo switch richiede un ambiente secco, pulito, ben ventilato e climatizzato.
- Per garantire un funzionamento ottimale, mantenere il flusso d'aria nell'ambiente. Se il flusso d'aria è bloccato o limitato, o se l'aria in entrata è troppo calda, potrebbe verificarsi una condizione di temperatura eccessiva. Il dispositivo di monitoraggio ambientale dello switch potrebbe quindi arrestare il sistema per proteggerne i componenti.
- È possibile effettuare il montaggio in rack di più switch con uno spazio limitato o nullo sopra e sotto lo chassis. In ogni caso, quando si installa uno switch in un rack con altre apparecchiature o quando lo si posiziona sul pavimento vicino ad altre apparecchiature, assicurarsi che lo scarico di queste ultime non confluisca nella presa d'aria dello chassis dello switch.
- Se lo switch supporta la tecnologia PoE da 90W, il cablaggio esistente nell'edificio potrebbe non essere adatto all'installazione. Riesaminare lo schema dei cablaggi con personale qualificato.

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione *Requisiti di cablaggio* in questo documento.

Temperatura

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

- Verificare che il sistema operi in un ambiente con temperature comprese tra:
  - -5 e +45 °C (27 e 109 °F) fino a 1800 metri (6000 piedi)
  - -5 e +40 °C (27 e 104 °F) fino a 3000 metri (10000 piedi)
- Assicurarsi che lo chassis abbia un'adeguata ventilazione.
- Non posizionare lo chassis all'interno di un'unità a muro chiusa o sopra indumenti per evitare che fungano da isolante termico.
- Non posizionare lo chassis in un punto esposto a luce diretta del sole, specialmente nelle ore pomeridiane.
- Non posizionare lo chassis vicino a una fonte di calore di qualsiasi tipo, comprese le aperture di riscaldamento.
- Non azionare il sistema se il gruppo ventola è stato rimosso o se non funziona correttamente. Condizioni di temperatura eccessiva possono danneggiare gravemente l'apparecchiatura o causare un arresto imprevisto del sistema.
- Un'adeguata ventilazione è particolarmente importante ad altitudini elevate. Assicurarsi che tutti gli slot e le aperture del sistema rimangano liberi, in particolare quelle di raffreddamento.
- Pulire sistematicamente il luogo di installazione per evitare l'accumulo di polvere e detriti, che possono provocare il surriscaldamento del sistema.
- Se il sistema è esposto a temperature eccessivamente basse, consentire un periodo di riscaldamento di due ore, a una temperatura ambiente non inferiore a 0 °C (32 °F) prima di accenderlo.

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

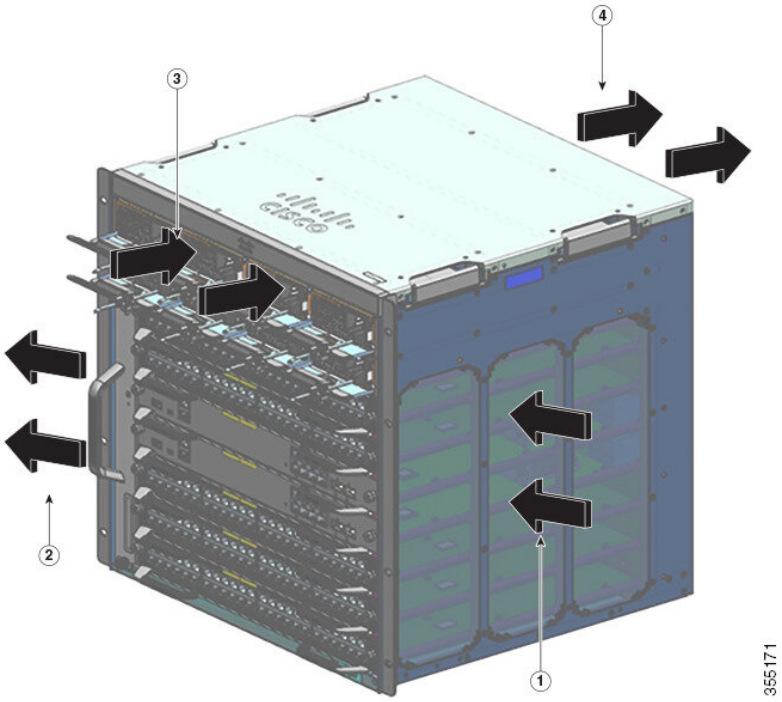
Ventilazione

Lo switch è progettato per essere installato in ambienti con un volume d’aria disponibile sufficiente a raffreddare supervisor engine, moduli e alimentatori. Se la libera circolazione dell'aria attraverso lo chassis è ostruita, o se la temperatura ambiente è elevata, il monitor ambientale dello switch potrà arrestare il sistema per proteggere i componenti.

Per mantenere un'adeguata circolazione dell'aria attraverso lo chassis dello switch, si consiglia di mantenere uno spazio minimo di 15 cm (6 pollici) tra una parete e le prese d'aria dello chassis e dell'alimentatore o tra una parete e gli scarichi di aria calda dello chassis e dell'alimentatore. Quando gli chassis di switch sono installati in rack adiacenti, è necessario lasciare uno spazio minimo di 30,5 cm (12 pollici) tra la presa d'aria di uno chassis e lo scarico dell’aria calda di un altro chassis. Il mancato rispetto di una distanza adeguata tra gli chassis può causare il surriscaldamento e il guasto dello chassis di switch che aspira l'aria calda di scarico.

Figura 5: Direzione del flusso d'aria: Cisco Catalyst serie 9400 Switch

La figura mostra le direzioni del flusso d'aria per lo chassis e l'alimentatore dei dispositivi Catalyst 9407R Switch. La direzione del flusso d'aria da applicare è la stessa su tutti i dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 Switch.



1	Presa d'aria dello chassis	3	Presa d'aria dell'alimentatore
2	Scarico aria calda dello chassis	4	Scarico aria calda dell'alimentatore

Se lo switch viene installato in un rack chiuso o parzialmente chiuso, si consiglia assolutamente di verificare che il sito soddisfi i seguenti requisiti:

- Verificare che tra i lati, il fronte e il retro di qualunque contenitore hardware, e le griglie di presa e di scarico dell'aria dello chassis e dell'alimentatore vi sia sempre uno spazio libero di minimo 15 cm (6 pollici).

  Non utilizzare armadi completamente chiusi o rack aperti con pannelli laterali pieni, a meno che non siano soddisfatti i requisiti di spazio libero di 15 cm (6 pollici) per le prese di aspirazione e scarico dello chassis oppure a meno che i pannelli laterali non presentino feritoie di aerazione adeguate.

  I montanti verticali di un rack Telco possono essere montati con spazio libero ai lati inferiore a quello consigliato, a condizione che la struttura presenti aperture, feritoie o sfiati sufficienti a consentire l'adeguata circolazione dell'aria attraverso lo chassis. Sui rack a due montanti con montanti pieni, la profondità massima consigliata per un flusso d'aria senza restrizioni è 13 cm (5 pollici) per un rack da 23" e 10 cm (4 pollici) per un rack da 19".

- Verificare che la temperatura ambiente dell'aria all'interno del rack chiuso o parzialmente chiuso ricada entro l'intervallo di temperatura di esercizio. Dopo aver installato nel rack lo chassis, accenderlo e attendere che la temperatura dello chassis si stabilizzi (circa 2 ore).

Misurare la temperatura ambiente presso la griglia di aspirazione dell'aria dello chassis collocando una sonda di temperatura esterna alla distanza di 2,5 cm (1 pollice) dal lato sinistro, in posizione centrale rispetto allo chassis, sia orizzontalmente che verticalmente.

Misurare la temperatura ambiente presso la griglia di aspirazione dell'aria dell'unità alimentatore collocando una sonda di temperatura esterna alla distanza di 2,5 cm (1 cm) dal lato anteriore dello chassis, in posizione centrale rispetto alla sezione dell'alimentatore situata sopra gli slot delle schede.

- Se la temperatura ambiente dell'aria in ingresso è inferiore a 45 °C (109 °F) ad altitudini inferiori o pari a 1828 metri (6.000 piedi), il rack soddisfa il criterio di temperatura dell'aria in ingresso. Ad altitudini superiori a questo limite e fino a 3000 metri (10.000 piedi), la temperatura dell'aria in ingresso non deve superare 40 °C (104 °F).
- Se la temperatura ambiente dell'aria in ingresso è superiore a queste raccomandazioni, il sistema potrebbe attivare allarmi di temperatura minori e aumentare in risposta la velocità delle ventole.
- Se la temperatura ambiente dell'aria in ingresso è uguale o superiore a 55 °C (131 °F), il sistema potrebbe lanciare un allarme di temperatura principale, portando in risposta le ventole alla massima velocità. Se la temperatura continua ad aumentare, il sistema risponderà innescando l'arresto di protezione.

- Pianificare in anticipo. Uno switch installato in un rack chiuso o parzialmente chiuso al momento può risultare in linea con i requisiti di temperatura ambiente e di ventilazione. Tuttavia quando al rack vengono aggiunti altri chassis, o a uno chassis nel rack vengono aggiunti altri moduli, il calore ulteriore generato potrebbe causare il superamento delle condizioni di temperatura ambiente raccomandate presso le prese d'aria dello chassis o dell'alimentatore, e il conseguente innesco di allarmi termici.

  Se al momento dell'installazione le condizioni della temperatura in ingresso e di circolazione dell'aria risultassero al limite o non pienamente soddisfatte, attivare nel vano ventole la modalità NEBS, programmata per rispondere con più incisività quando le distanze sono limitate e le temperature ambientali elevate. Ciò limiterà il numero di allarmi termici, mentre la maggiore velocità delle ventole innalzerà il livello di rumorosità e i consumi elettrici.

Umidità

In condizioni di elevata umidità questa può penetrare nel sistema e causare la corrosione dei componenti interni e il conseguente degrado di proprietà come la resistenza elettrica, la conducibilità termica, la forza fisica e le dimensioni. L'accumulo eccessivo di umidità all'interno del sistema può provocare un corto circuito elettrico e gravi danni al sistema. Ogni sistema è idoneo per il magazzinaggio e il funzionamento con tasso di umidità relativa dal 10 al 95%, senza condensa, con una gradazione di umidità del 10% l'ora. Gli edifici con aria condizionata nei mesi più caldi e riscaldamento in quelli più freddi solitamente mantengono un livello di umidità accettabile per le apparecchiature. Se tuttavia il sistema è installato in un locale più umido del normale, utilizzare un deumidificatore per mantenere un livello di umidità accettabile.

Altitudine

Se il sistema è utilizzato ad alta quota (bassa pressione) l'efficienza del raffreddamento forzato e per convezione si riduce, e questo può causare problemi elettrici per la formazione di effetti di arco elettrico e corona. In queste condizioni, inoltre, i componenti stagni che hanno una certa pressione interna, come i condensatori elettrolitici, possono andare in avaria o funzionare con meno efficienza.

Polvere e particelle

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

Le norme indicate di seguito delineano i criteri per un ambiente di lavoro accettabile e livelli accettabili di particolato sospeso:

- National Electrical Manufacturers Association (NEMA) Tipo 1
- International Electrotechnical Commission (IEC) IP-20

Qualità dell'aria

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

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

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

Gli effetti negativi vengono ulteriormente accelerati dalla presenza di ventole nelle apparecchiature delle reti di dati, in cui si inseriscono polvere e altre particelle. Maggiore è il volume d'aria generato dalle ventole per il raffreddamento, maggiore è la quantità di polvere e particolato che si deposita e rimane intrappolata all'interno dell'apparecchiatura. Rimuovere o ridurre al minimo la presenza di polvere e particolato nel sito di installazione seguendo le linee guida menzionate nelle normative ANSI 71-04-2013.

Nota Oltre alle linee guida menzionate nelle normative ANSI 71-04-2013, seguire tutte le linee guida applicabili in base alle condizioni del sito per rimuovere o ridurre al minimo altri contaminanti.

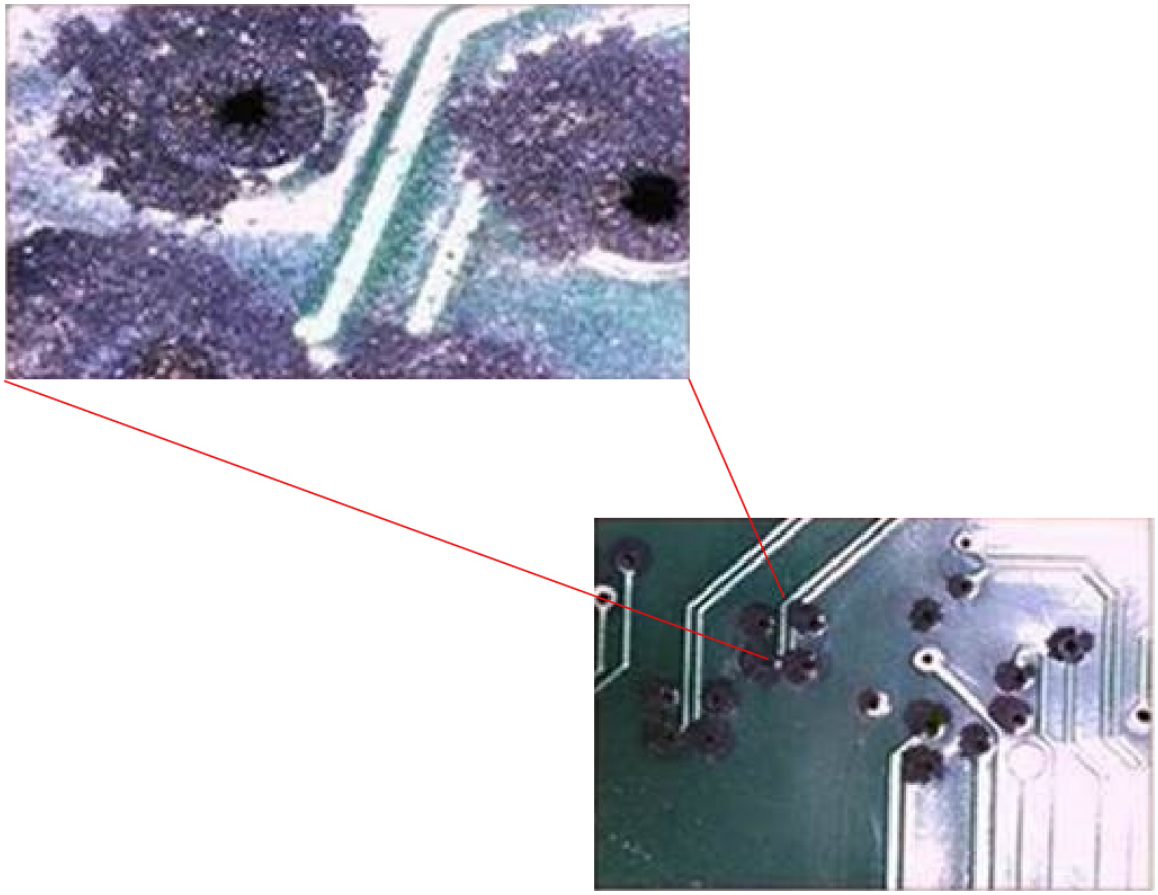
Corrosione

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

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

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

Figura 6: Un PCB con corrosione sui contatti metallici



Interferenze EMI e di radiofrequenza

Le interferenze elettromagnetiche (EMI) e le interferenze di radiofrequenza (RFI) prodotte da un sistema possono influire negativamente sui dispositivi riceventi, quali radio e televisori (TV), utilizzati nelle sue vicinanze. Le radiofrequenze emesse da un sistema possono anche interferire con telefoni cordless e a bassa potenza. Viceversa, le RFI emesse da telefoni ad alta potenza possono causare la comparsa di caratteri spuri sul monitor del sistema. Una RFI si definisce come una EMI con una frequenza superiore a 10 kilohertz (kHz). Questo tipo di interferenza può viaggiare dal sistema ad altri dispositivi tramite il cavo e la sorgente di alimentazione, o attraverso l'aria sotto forma di onde radio trasmesse. La Federal Communications Commission (FCC) pubblica regolamenti specifici per limitare la quantità di interferenze dannose emesse dalle apparecchiature informatiche. Tutti i sistemi sono conformi con i regolamenti della FCC. Per ridurre la possibilità di EMI e RFI, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Utilizzare sempre il sistema con i coperchi dello chassis installati.
- Accertarsi che tutti gli slot dello chassis siano coperti da una mascherina metallica di protezione, e che se un vano alimentatore non è utilizzato sia coperto da una piastra metallica cieca.
- Assicurarsi che le viti su tutti i connettori dei cavi delle periferiche siano ben fissate ai connettori corrispondenti sul retro dello chassis.
- Per collegare le periferiche al sistema utilizzare sempre cavi schermati e connettori con guscio in metallo.

Quando i cavi corrono per una distanza significativa all'interno di un campo elettromagnetico, tra il campo e i segnali sui fili possono verificarsi interferenze. Questo ha due implicazioni per la realizzazione del cablaggio dell'impianto:

- Se l'assetto del cablaggio è carente, quest'ultimo potrà emanare interferenze radio.
- Una forte EMI, specie se causata da fulmini o radiotrasmettitori, può distruggere i driver e i ricevitori di segnali nello chassis, e addirittura creare un rischio elettrico, conducendo sovratensioni nelle linee interne delle attrezzature.

Nota Per calcolare preventivamente e correggere le EMI di forte intensità, consultare un esperto.

Se il cablaggio dell'impianto utilizza un cavo a doppino intrecciato, prevedere una buona distribuzione dei conduttori di terra per ridurre le EMI. Se si superano le distanze consigliate, utilizzare ove necessario un cavo a doppino intrecciato di alta qualità con un conduttore di terra per ogni segnale dati.

Se i cavi superano le distanze consigliate o passano tra diversi edifici, considerare 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.

Attenzione Le porte (porte Ethernet in rame) dell'apparecchiatura o di complessivi secondari installate all'interno di edifici sono adatte solo per il collegamento di cavi o cablaggi interni o comunque non esposti. Se le porte dell'apparecchiatura o di complessivi secondari installate all'interno di edifici sono collegate meccanicamente alle interfacce che si collegano all'impianto esterno (OSP, Outside Plant) o al suo cablaggio, il collegamento meccanico NON DEVE superare i 6 metri (circa 20 piedi). Queste interfacce sono progettate per l'uso esclusivo all'interno di edifici (porte di tipo 2, 4 o 4a 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 il collegamento metallico di queste interfacce al cablaggio dell'OSP.

Urti e vibrazioni

L'apparecchiatura è conforme allo standard GR-63-CORE in materia di criteri di movimentazione delle apparecchiature e vibrazioni durante il trasporto, negli uffici e in caso di terremoto.

Interruzioni della sorgente elettrica

I sistemi sono particolarmente sensibili alle variazioni della tensione fornita dalla sorgente di alimentazione CA. Sovratensioni, sottotensioni, transienti o picchi possono cancellare i dati dalla memoria o addirittura causare guasti ai componenti. Per proteggere il sistema da questi problemi, i conduttori di terra di alimentazione devono essere sempre adeguatamente scaricati a terra. Provvedere inoltre a installare il sistema su un circuito elettrico dedicato, piuttosto che su un circuito condiviso con altre attrezzature elettriche importanti. Evitare, in generale, la condivisione del circuito di alimentazione con i seguenti dispositivi:

- Fotocopiatrici
- Condizionatori
- Aspirapolvere
- Apparecchi di riscaldamento
- Attrezzi elettrici
- Telescriventi
- Stampanti laser
- Fax
- Altre apparecchiature motorizzate

Oltre che da questi apparecchi, le minacce più gravi per l'alimentazione del sistema sono comportate dagli sbalzi di tensione e i blackout causati dalle tempeste elettriche. Se possibile, durante i temporali spegnere il sistema e, se presenti, le periferiche e staccare le relative spine dalle prese di alimentazione. Se, mentre il sistema è acceso, si verifica un blackout, anche temporaneo, spegnerlo immediatamente e scollegarlo dalla presa elettrica. Se il sistema resta acceso, al momento del ritorno della corrente possono verificarsi dei problemi; gli altri apparecchi presenti nell'area potrebbero creare elevati picchi di tensione che possono danneggiare il sistema.

Messa a terra del sistema

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

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

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

È necessario installare un connettore di terra del sistema nell'ambito del processo di installazione dello chassis. Le installazioni dello chassis che si basano solo sul connettore con terzo polo CA non sono sufficienti per un'adeguata messa a terra dei sistemi.

Le corrette prassi di messa a terra garantiscono che gli edifici e le apparecchiature installate all'interno di essi presentino connessioni a bassa impedenza e differenziali a bassa tensione tra gli chassis. Quando si installa un connettore di terra del sistema, si riducono o prevengono pericoli di scosse, probabilità di danni alle apparecchiature a causa di transitori e potenziali corruzioni dei dati.

Senza una corretta e completa messa a terra del sistema, si corre il rischio di maggiori danni ai componenti causati dalle scariche elettrostatiche. Inoltre, il mancato utilizzo di un connettore di terra aumenta notevolmente la probabilità di corruzione dei dati, blocco del sistema e frequenti casi di riavvio.

Attenzione Le installazioni basate unicamente su una messa a terra del sistema che utilizza solo un connettore con terzo polo CA presentano rischi maggiori di corruzione dei dati e problemi alle apparecchiature rispetto alle installazioni che adottano sia un connettore con terzo polo CA sia un connettore di messa a terra del sistema correttamente installato.

Nella tabella seguente sono elencate alcune linee guida generali sulle prassi di messa a terra.

Tabella 4: Linee guida sulle prassi di messa a terra

Ambiente	Livello di gravità delle interferenze elettromagnetiche	Consigli di messa a terra
L'edificio commerciale si trova in una zona in cui potrebbe essere colpito direttamente da fulmini. Ad esempio, in alcuni luoghi degli Stati Uniti, come la Florida, la probabilità di fulmini è più elevata rispetto ad altre zone.	Alto	Tutti i dispositivi di protezione da fulmini devono essere installati nel rigoroso rispetto delle raccomandazioni fornite dal produttore. I conduttori di corrente da fulmine dovrebbero essere distanziati dalle linee elettriche e dati secondo le raccomandazioni e i codici edilizi applicabili. È necessario seguire attentamente le best practice di messa a terra.
L'edificio commerciale si trova in una zona in cui si verificano frequenti temporali, ma non è soggetto a fulmini diretti.	Alto	È necessario seguire attentamente le best practice di messa a terra.
L'edificio commerciale contiene un mix di apparecchiature per l'Information Technology e macchinari industriali, ad esempio per la saldatura.	Da medio ad alto	È necessario seguire attentamente le best practice di messa a terra.
L'edificio commerciale esistente non è soggetto a interferenze ambientali naturali o interferenze industriali antropiche. Questo edificio ospita un ambiente d'ufficio standard. Nell'installazione si sono verificati precedenti di malfunzionamento a causa di interferenze elettromagnetiche.	Medio	È necessario seguire attentamente le best practice di messa a terra. Determinare l'origine e la causa delle interferenze e ridurle il più possibile all'origine stessa, oppure ridurre l'accoppiamento dall'origine delle interferenze all'apparecchiatura interessata.

Ambiente	Livello di gravità delle interferenze elettromagnetiche	Consigli di messa a terra
Il nuovo edificio commerciale non è soggetto a interferenze ambientali naturali o interferenze industriali antropiche. Questo edificio ospita un ambiente d'ufficio standard.	Basso	Le best practice di messa a terra devono essere seguite il più fedelmente possibile. I problemi associati a interferenze elettromagnetiche non possono essere previsti, ma l'installazione di un sistema di messa a terra basato su best practice in un nuovo edificio è spesso la soluzione meno costosa e più efficace per pianificare il futuro.
L'edificio commerciale esistente non è soggetto a interferenze ambientali naturali o interferenze industriali antropiche. Questo edificio ospita un ambiente d'ufficio standard.	Basso	Le best practice di messa a terra devono essere seguite il più fedelmente possibile. I problemi associati a interferenze elettromagnetiche non possono essere previsti, ma l'installazione di un sistema di messa a terra basato su best practice è sempre consigliabile.

Nota In tutte le situazioni, le prassi di messa a terra dovranno essere conformi alla Sezione 250 dei requisiti NEC (National Electric Code) o alle leggi e normative locali. Per il collegamento dallo chassis al connettore di terra del rack o direttamente alla equipotenziale comune (Common Bonding Network, CBN) è preferibile un cavo di messa a terra 6 AWG. Il rack delle apparecchiature deve anche essere collegato alla rete CBN con un cavo di messa a terra 6 AWG.

Nota I terminali di messa a terra devono essere installati solo nella posizione contrassegnata sullo chassis.

Nota Assicurarsi sempre che tutti i moduli siano completamente installati e che le viti imperdibili siano ben serrate. Inoltre, assicurarsi che tutti i cavi I/O e cavi di alimentazione siano correttamente inseriti. Queste prassi rappresentano normali procedure di installazione e devono essere seguite in tutte le situazioni.

Mantenimento della sicurezza elettrica

Quando si lavora sulle apparecchiature elettriche, attenersi alle seguenti indicazioni:

- Non lavorare da soli se sussistono condizioni di potenziale pericolo nella propria area di lavoro.
- Mai dare per scontato che un circuito sia scollegato dall'alimentazione; controllare sempre il circuito prima di lavorarci sopra.

- Quando si spegne l'alimentazione, inserire un blocco di sicurezza sul circuito in modo che nessuno possa accenderlo accidentalmente.
- Verificare attentamente la presenza di possibili pericoli nell'area di lavoro, ad esempio superfici umide, prolunghe di alimentazione non connesse a terra, cavi di alimentazione danneggiati, consumati o privi di messa a terra.
- In caso di incidente elettrico, procedere come descritto di seguito:
  - Agire con estrema cautela per evitare di riportare a propria volta dei danni.
  - Scollegare l'alimentazione dal sistema.
  - Se necessario, rivolgersi a un medico.
- Utilizzare il prodotto rispettando le specifiche elettriche delle etichette e le istruzioni per l'uso.
- Installare il prodotto in conformità con le normative elettriche locali e nazionali.
- Se si verifica una delle seguenti condizioni, contattare il centro di assistenza tecnica Cisco:
  - Il cavo di alimentazione o la spina sono danneggiati.
  - Un oggetto è caduto nel prodotto.
  - Il prodotto è stato esposto all'acqua o altri liquidi.
  - Il prodotto è caduto o mostra segni di danni.
  - Il prodotto non funziona correttamente anche se si seguono le istruzioni operative.
- Utilizzare una sorgente elettrica esterna adeguata. Utilizzare il prodotto solo con il tipo di alimentazione indicato sull'etichetta delle caratteristiche elettriche. In caso di dubbio circa il tipo di alimentazione necessaria, rivolgersi a un elettricista sul posto.
- Per i moduli di alimentazione CA in ingresso, sono inclusi insieme allo chassis cavi di alimentazione adatti per il paese, scelti in base alla destinazione della spedizione. Se è necessario acquistare altri cavi di alimentazione, accertarsi che siano della stessa classe, tensione e corrente indicate sull'etichetta delle caratteristiche elettriche del prodotto. La tensione e la corrente nominale del cavo di alimentazione devono essere superiori a quelle riportate sull'etichetta.

  Per i moduli di alimentazione CC in ingresso, occorre richiedere espressamente i cavi adatti, in quanto non sono inclusi nella fornitura. Accertarsi che i cavi abbiano lunghezze, dimensioni e capicorda adatti ai requisiti dello chassis, ai requisiti di installazione specifici del sito e alle normative locali sui collegamenti elettrici. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Strumenti e attrezzi necessari.
- Per evitare scosse elettriche, collegare correttamente tutti i cavi di alimentazione a prese con scarico a terra. Tutti i cavi sono dotati di spine a tre poli che consentono la corretta messa a terra. Non usare adattatori per spine e non rimuovere il polo di terra dai cavi di alimentazione.
- Seguire le specifiche elettriche sulle fascette. Accertarsi che la corrente nominale totale di tutti i prodotti collegati non superi l'80% del valore specificato sulla fascetta.
- Non modificare i cavi o le spine di alimentazione. Per ogni modifica alla sede d'installazione rivolgersi a un elettricista autorizzato o alla compagnia elettrica. I cablaggi devono essere conformi con le normative locali e nazionali.

Prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche

Se i moduli o le altre FRU (Field Replaceable Unit) non vengono maneggiati correttamente, possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD) e presentare problemi intermittenti o guastarsi completamente. I moduli costituiti da schede a circuiti stampati sono fissati all'interno di un contenitore di metallo. La schermatura dalle interferenze elettromagnetiche (EMI) e i connettori sono parte integrante di tale contenitore. Anche se il contenitore di metallo contribuisce a proteggere la scheda dai danni provocati dalle scariche elettrostatiche (ESD, Electrostatic Discharge), quando si maneggiano i moduli utilizzare sempre una cinghia di messa a terra. Per evitare i danni causati dalle scariche elettrostatiche, attenersi alle seguenti linee guida:

- Utilizzare sempre una cavigliera o un bracciale antistatico, assicurandosi che aderisca bene alla pelle.
- Collegare l'estremità del dispositivo antistatico alla superficie grezza dello chassis.
- Quando si installa un componente, utilizzare la levetta di espulsione o le viti imperdibili per inserire correttamente i connettori del bus nel backplane o nel midplane. Tali dispositivi evitano la rimozione accidentale, garantiscono un'adeguata messa a terra del sistema e assicurano l'inserimento corretto dei connettori del bus.
- Quando si rimuove un componente, utilizzare la levetta di espulsione o le viti imperdibili per sganciare i connettori del bus dal backplane o dal midplane.
- Per maneggiare i contenitori, utilizzare esclusivamente le maniglie, se disponibili, o i bordi, evitando di toccare le schede a circuiti stampati o i connettori.
- I componenti rimossi devono essere appoggiati su una superficie antistatica o in un contenitore dotato di schermatura antistatica, con il lato della scheda rivolto verso l'alto. 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.

Requisiti di alimentazione

I moduli di alimentazione installati sullo chassis dello switch possono essere tutti CA in ingresso, tutti CC in ingresso o una combinazione dei due tipi. Nei preparativi del sito per l'installazione dello switch, rispettare i seguenti criteri:

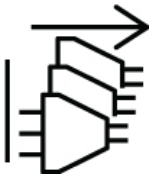
- Nei sistemi configurati con più alimentatori, collegare ciascun alimentatore a una sorgente di alimentazione separata. In caso contrario il sistema potrebbe essere soggetto a una interruzione totale dell'alimentazione in caso di guasti nel cablaggio esterno o scatto di un l'interruttore automatico.
- Per evitare la perdita di alimentazione in ingresso, assicurarsi che il carico massimo totale su ogni circuito sorgente rispetti le specifiche di corrente dei cavi e degli interruttori.
- In alcuni sistemi, per evitare le interruzioni di corrente, è possibile dotare il sito di un gruppo di continuità (UPS). Quando si sceglie il gruppo di continuità, tenere presente che i modelli di UPS che utilizzano la tecnologia a ferrorisonanza possono diventare instabili quando operano con gli alimentatori dello switch, i quali utilizzano la correzione del fattore di potenza. Ciò potrebbe causare la distorsione della forma d'onda della tensione in uscita all'interruttore, e una conseguente situazione di sottotensione nel sistema.

Linee guida per i collegamenti dei sistemi con alimentazione CA

Osservare queste linee guida di base per il collegamento dei moduli di alimentazione CA in ingresso alla sorgente di alimentazione del sito.

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

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



- Assicurarsi che il modulo di alimentazione CA in ingresso sia dotato di un cavo rimovibile.
- Ogni alimentatore dello chassis dovrebbe utilizzare un circuito di derivazione separato.
  - Nord America
    - C9400-PWR-3200AC e C9400-PWR-3200ACT: i moduli di alimentazione richiedono un circuito da 20 A.
    - Solo C9400-PWR-2100AC: i moduli di alimentazione richiedono un circuito da 15 A.
  - Internazionale: i circuiti devono essere dimensionati secondo le normative locali e nazionali.
- Se si utilizza una sorgente di alimentazione da 208 o 240 VCA in Nord America, ricordare che tali linee sono considerate a rischio e che il circuito deve essere protetto da un l'interruttore automatico bipolare.

Allerta **Avvertenza 1005:** interruttore automatico

Questo prodotto dipende dall'impianto dell'edificio per quanto riguarda la protezione contro cortocircuiti (sovracorrente). Per ridurre il rischio di scosse elettriche o incendi, accertarsi che la classe del dispositivo di protezione non sia superiore ai valori riportati di seguito per l'Europa e gli Stati Uniti:

- Interruttore automatico da 20 A per modulo di alimentazione CA in ingresso.
- Interruttore automatico CC da 50 A per ciascun ingresso di un modulo di alimentazione CC per motivi di sicurezza, indipendentemente dal fatto che gli ingressi siano alimentati da una singola sorgente CC o da sorgenti CC separate.

Allerta **Avvertenza 1022:** sezionatore

Per ridurre il rischio di scosse elettriche e incendi, integrare nel cablaggio fisso un sezionatore bipolare a cui sia facile accedere.

- La presa CA può trovarsi a una distanza compresa tra 3 e 4,293 metri (9,84 - 14 piedi) dal sistema, a seconda della lunghezza del cavo di alimentazione, e deve essere facilmente accessibile.
- 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 al livello dell'impianto di servizio.

Linee guida per i collegamenti dei sistemi con alimentazione CC

Osservare queste linee guida di base per il collegamento dei moduli di alimentazione CC in ingresso alla sorgente di alimentazione del sito.

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

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

Allerta **Avvertenza 1022:** sezionatore

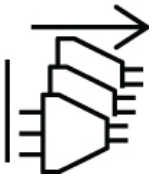
Per ridurre il rischio di scosse elettriche e incendi, integrare nel cablaggio fisso un sezionatore bipolare a cui sia facile accedere.

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

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

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

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



Allerta **Avvertenza 1033:** alimentazione CC SELV-IEC 60950/ES1–IEC 62368

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, collegare l'unità solo a una fonte di alimentazione CC che sia conforme ai requisiti SELV (Safety Extra-Low Voltage) stabiliti dagli standard di sicurezza basati sulla certificazione IEC 60950 o ai requisiti ES1 stabiliti dagli standard di sicurezza basati sulla certificazione IEC 62368.

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

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

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

- Tutti i cavi di alimentazione devono rispettare le normative del National Electrical Code (NEC) e le eventuali normative locali vigenti.
- Il collegamento di ritorno CC deve rimanere isolato dal telaio del sistema e dallo chassis (CC-I).

  La codifica a colori dei cavi di alimentazione in CC dipende dalla codifica a colori della sorgente di alimentazione in CC del sito. In genere, un cavo verde o verde/giallo è un cavo di terra. Poiché non esiste una codifica a colori standard per i cavi di alimentazione CC in ingresso, accertarsi che i cavi di alimentazione siano collegati alla morsettiera dell'alimentatore CC in ingresso con la corretta polarità positiva (+) e negativa (-).

  In alcuni casi, i cavetti di alimentazione CC di andata possono avere un'etichetta con segno positivo (+) o negativo (-). Si tratta di un'indicazione relativamente sicura della polarità, tuttavia è necessario verificare la polarità misurando la tensione tra i conduttori CC. Durante la misurazione, controllare che il cavo positivo e il cavo negativo corrispondano alle etichette "+" e "-" sulla morsettiera dell'alimentatore CC in ingresso.
- Le estremità dei cavi di alimentazione CC sul lato alimentazione devono essere dotate di capicorda.
- Il circuito deve essere protetto da un apposito interruttore automatico CC bipolare.

  Valutare l'uso di un interruttore automatico come dispositivo di scollegamento. Verificare anche che sia facilmente raggiungibile. Sui moduli di alimentazione CC con ingressi multipli, ciascun ingresso CC deve essere protetto da un interruttore automatico CC o da un fusibile dedicato.

  L'interruttore automatico o il fusibile deve essere dimensionato secondo il valore nominale di ingresso dell'alimentazione e le normative locali o nazionali.

  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.

Allerta **Avvertenza 1005:** interruttore automatico

L'impianto dell'edificio protegge il prodotto contro i cortocircuiti (sovracorrente). Accertarsi che la classificazione del dispositivo di protezione non sia superiore ai valori riportati di seguito per l'Europa e gli Stati Uniti:

- Interruttore automatico da 20 A per modulo di alimentazione CA in ingresso.
- Interruttore automatico CC da 50 A per ciascun ingresso di un modulo di alimentazione CC per motivi di sicurezza, indipendentemente dal fatto che gli ingressi siano alimentati da una singola sorgente CC o da sorgenti CC separate.

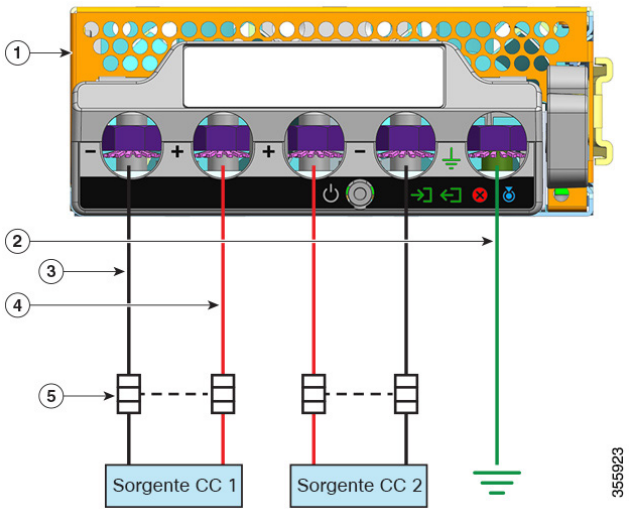
- Se gli ingressi CC sono alimentati da sorgenti separate, i cavi devono essere collegati direttamente alle rispettive sorgenti e morsettiere.

  L'uso di cavi incrociati in una configurazione in cui la sorgente CC ha uscite mobili non provoca danni, ma i LED non si accendono e il modulo non funziona.

  L'uso di cavi incrociati in una configurazione con messa a terra positiva o negativa rappresenta un pericolo per la sicurezza e può comportare, tra l'altro, rischio di scosse elettriche e generazione di interferenze EMI e RFI elevate.

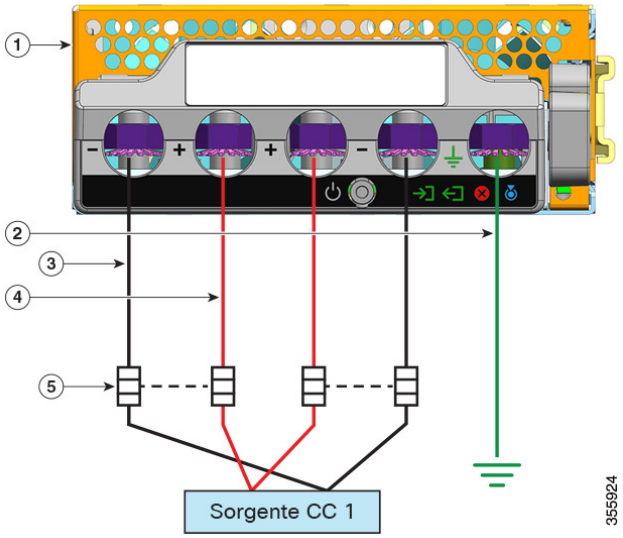
  Nelle figure seguenti viene mostrata l'installazione corretta con due sorgenti di alimentazione CC separate e con un'unica sorgente di alimentazione CC.

Figura 7: Esempio di installazione di C9400-PWR-3200DC: sorgenti di alimentazione CC separate



1	C9400-PWR-3200DC	4	Cavo per circuito positivo
2	Collegamento di messa a terra di sicurezza	5	Interruttore automatico bipolare
3	Cavo per circuito negativo	-	-

Figura 8: Esempio di installazione di C9400-PWR-3200DC - Sorgente di alimentazione CC singola



1	C9400-PWR-3200DC	4	Cavo per circuito positivo*
2	Collegamento di messa a terra di sicurezza	5	Interruttore automatico bipolare
3	Cavo per circuito negativo*	-	-

Nota *Nella figura, i cavi rossi e neri non sono incrociati. I due cavi neri sono collegati alla stessa uscita negativa della sorgente di alimentazione CC; i due cavi rossi sono collegati alla stessa uscita positiva della sorgente di alimentazione CC.

Requisiti di cablaggio

Quando si gestiscono cavi dati e cavi di alimentazione insieme in canalizzazioni aeree o interrate, tenere presente le seguenti precauzioni:

Attenzione Si consiglia vivamente che la posa dei cavi di alimentazione e di altre possibili fonti di rumore avvenga il più lontano possibile dal cablaggio LAN che termina nelle apparecchiature Cisco. Nei casi in cui questo tipo di posa di un cavo lungo parallelo esista e non possa essere separata di almeno 1 metro (3,3 piedi), si consiglia di schermare queste potenziali fonti di rumore. Per evitare interferenze, la fonte dovrebbe essere schermata collocandola in un condotto metallico con messa a terra.

Per le installazioni IEEE 802.3bt tipo 4, si consiglia di usare cavi di categoria 6a, per temperature nominali di 75 °C con conduttori da almeno 23 AWG, in fasci di massimo 192.

Per le installazioni in cui non vengono utilizzati i cavi consigliati, le altre opzioni per cui è richiesta conformità al National Electrical Code (NEC) sono:

- Cavi di diversa categoria (categoria 5e o categoria 6) per temperature nominali di 75 °C, con conduttori da 23 AWG, in fasci di massimo 192.
- Cavo di alimentazione limitata (-LP) con 0,6 A
- Cavi con conduttori da 23 AWG, per temperature nominali di 60 °C, in fasci di massimo 61
- Cavi con conduttori da 24 AWG, per temperature nominali di 75 °C, in fasci di massimo 91
- Cavi con conduttori da 24 AWG, per temperature nominali di 60 °C, in fasci di massimo 37

Per un'analisi dettagliata del cablaggio consigliato, consultare Analisi dei requisiti di cablaggio per i dispositivi IEEE 802.3bt tipo 4.

Linee guida di montaggio in rack

Specifiche del rack

I dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 sono progettati per essere installati in rack per apparecchiature standard, da 19 pollici, conformi alle specifiche EIA-310-D. Prima del montaggio in rack dello chassis, assicurarsi che il rack per apparecchiature soddisfi tutti i requisiti e le linee guida

Linee guida sulla posizione di montaggio

I dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 devono essere montati frontalmente.

Di conseguenza, è possibile installare lo chassis in rack a 2 o 4 montanti, ma in un rack a 4 montanti, quelli posteriori non sono utilizzati per il montaggio.

Requisiti di larghezza e profondità

Utilizzare un metro a nastro per verificare le dimensioni interne del rack

- Misurare lo spazio tra i bordi interni dei montanti anteriore sinistro e anteriore destro. Lo chassis è largo 43,942 cm (17,30 pollici) e deve entrare tra i montanti.
- Misurare la profondità del rack dalla parte esterna dei montanti anteriori alla parte esterna della striscia di montaggio posteriore. Il telaio è profondo 41,40 cm (16,30 pollici).

Requisiti di altezza

Il rack deve presentare uno spazio sufficiente in termini di altezza, per inserire lo chassis. L'altezza dello chassis viene misurata anche in unità rack (RU o semplicemente U), dove 1 RU o 1 U equivale a 44,45 mm (1,75 pollici). L'altezza di un tipico rack di server è pari a 42 RU o 42 U.

Le altezze degli chassis sono le seguenti:

- Altezza dello chassis dei dispositivi Catalyst 9404R Switch: 26,67 cm (10,5 pollici), 6 RU.
- Altezza dello chassis dei dispositivi Catalyst 9407R Switch: 44,22 cm (17,41 pollici), 10 RU.
- Altezza dello chassis dei dispositivi Catalyst 9410R Switch: 57,43 cm (22,61 pollici), 13 RU.

Altre linee guida generali

Attenzione Se il rack per apparecchiature è su ruote, accertarsi che i freni siano innestati e che il rack risulti stabile.

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

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

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

Nota Per mantenere un'adeguata circolazione dell'aria attraverso lo chassis dello switch, si consiglia di mantenere uno spazio minimo di 15 cm (6 pollici) tra una parete e le prese d'aria dello chassis e dell'alimentatore o tra una parete e gli scarichi di aria calda dello chassis e dell'alimentatore. Quando gli chassis di switch sono installati in rack adiacenti, è necessario lasciare uno spazio minimo di 30,5 cm (12 pollici) tra la presa d'aria di uno chassis e lo scarico dell'aria calda di un altro chassis. Il mancato rispetto di una distanza adeguata tra gli chassis può causare il surriscaldamento e il guasto dello chassis di switch che aspira l'aria calda di scarico.

Lista di controllo per la preparazione del sito

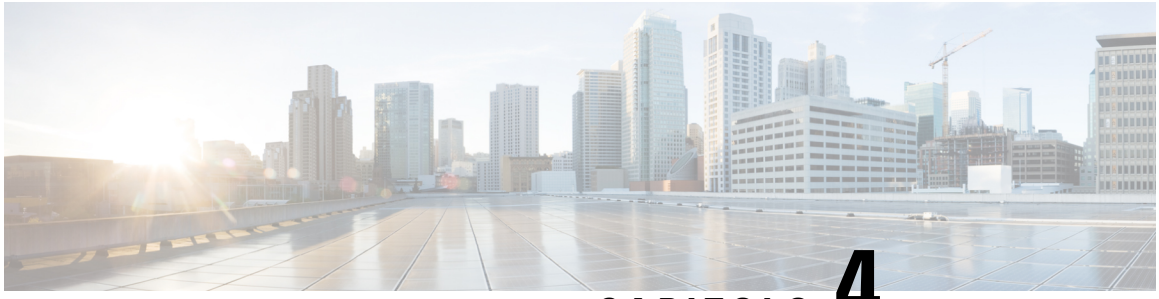
Nella tabella seguente sono elencate le attività di pianificazione del sito da eseguire prima di installare lo switch. Il completamento di ogni attività garantisce che l'installazione dello switch vada a buon fine.

Tabella 5: Lista di controllo per la preparazione del sito

N. attività	Attività	Verificato da	Ora	Data
1	Valutazione dello spazio • Spazio e disposizione • Rivestimento del pavimento • Urti e vibrazioni • Illuminazione • Accesso per la manutenzione			

N. attività	Attività	Verificato da	Ora	Data
2	Valutazione ambientale • Temperatura ambiente • Umidità • Altitudine • Contaminazione atmosferica • Flusso d'aria			
3	Valutazione dell’alimentazione • Tipo di alimentazione in ingresso • Prese dell’alimentazione (a seconda dell’alimentatore)[1] • Vicinanza delle prese all'apparecchiatura. • Circuiti (separati) dedicati per alimentatori ridondanti. • UPS per interruzioni dell'alimentazione[2]			
4	Valutazione della messa a terra • Dimensioni dell’interruttore automatico • Messa a terra di CO (sistemi con alimentazione CA)			
5	Valutazione dei dispositivi di interfaccia e dei cavi • Tipo di cavo • Tipo di connettore • Limitazioni alla distanza dei cavi • Dispositivi di interfaccia (ricetrasmettitori) • Dimensioni dei fasci cavi			
6	Valutazione di EMI • Limitazioni di distanza per le segnalazioni • Cablaggio del sito • Livelli di RFI			

[1] Verificare che ogni alimentatore installato nello chassis disponga di un circuito con CA sorgente dedicato.
[2] Fare riferimento ai valori kVa di alimentazione come criteri di dimensionamento per determinare la potenza in uscita necessaria all'UPS. Il valori kVA di alimentazione sono elencati nella tabella delle specifiche per ogni alimentatore presente nell'Appendice A (specifiche di alimentazione).



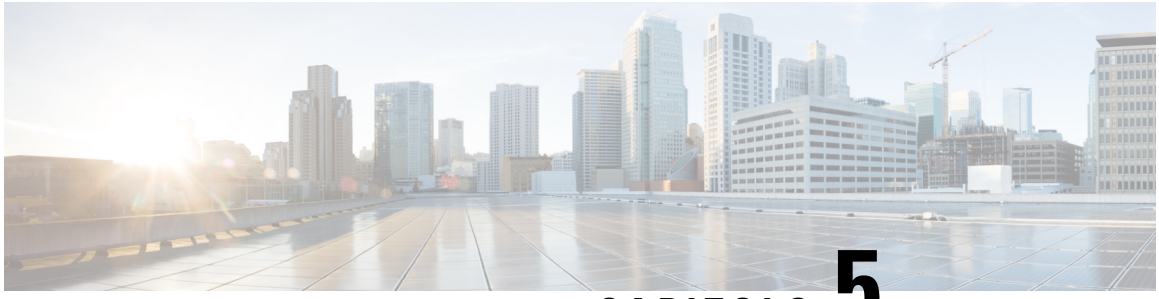
CAPITOLO 4

Contenuto del kit complementare standard

Modello switch	Codice prodotto del kit complementare standard
Catalyst 9404R Switch	C9404-ACC-KIT=
Catalyst 9407R Switch	C9407-ACC-KIT=
Catalyst 9410R Switch	C9410-ACC-KIT=

I dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 Switch vengono forniti insieme a un kit complementare standard che include i seguenti elementi:

Articolo	Quantità
Viti Phillips da 12-24 x 0,75 pollici M	12
Viti Phillips da 10-32 x 0,75 pollici M	12
Adattatore, DB9F/RJ45F	1
Bracciale antistatico monouso	1
Terminale di messa a terra (n. 10, con 2 fori), dimensione 6 AWG	1
Viti a testa cilindrica bombata Phillips M4 x 8 mm	2
Guida di gestione dei cavi in plastica	2
Scheda di riferimento	1



CAPITOLO 5

Installazione dello switch

- Attività di installazione, a pagina 51
- Disimballaggio dello switch, a pagina 55
- Installazione dello switch come spedito, a pagina 55
- Installazione dello switch con staffe, a pagina 58
- Installazione del passacavo, a pagina 72
- Installazione dello switch in una modalità conforme a NEBS, a pagina 77
- Messa a terra del sistema, a pagina 86
- Utilizzo del bracciale antistatico, a pagina 88
- Verifica dell'installazione dello chassis dello switch, a pagina 91

Attività di installazione

Queste avvertenze si applicano a tutto il processo di installazione dello switch:

Allerta **Avvertenza 1071:** definizione delle avvertenze

ISTRUZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

Prima di utilizzare qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Leggere le istruzioni per l'installazione prima di usare, installare o collegare il sistema all'alimentazione. Utilizzare il numero che precede ciascuna avvertenza per individuarne la traduzione tra le avvertenze di sicurezza tradotte fornite per questo dispositivo.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI

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

Questo prodotto è un prodotto laser di classe 1.

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

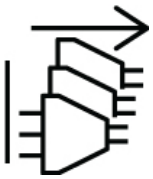
L'installazione di questa unità è prevista per aree ad accesso limitato. Solo personale esperto, addestrato o qualificato può entrare in un'area ad accesso limitato.

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

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

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

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



Allerta **Avvertenza 1032:** sollevamento dello chassis

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 maniglie non sono progettati per sostenere il peso dell'unità.

Allerta **Avvertenza 9001:** smaltimento del prodotto

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

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

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

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

Allerta **Avvertenza 1051:** radiazioni laser

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

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

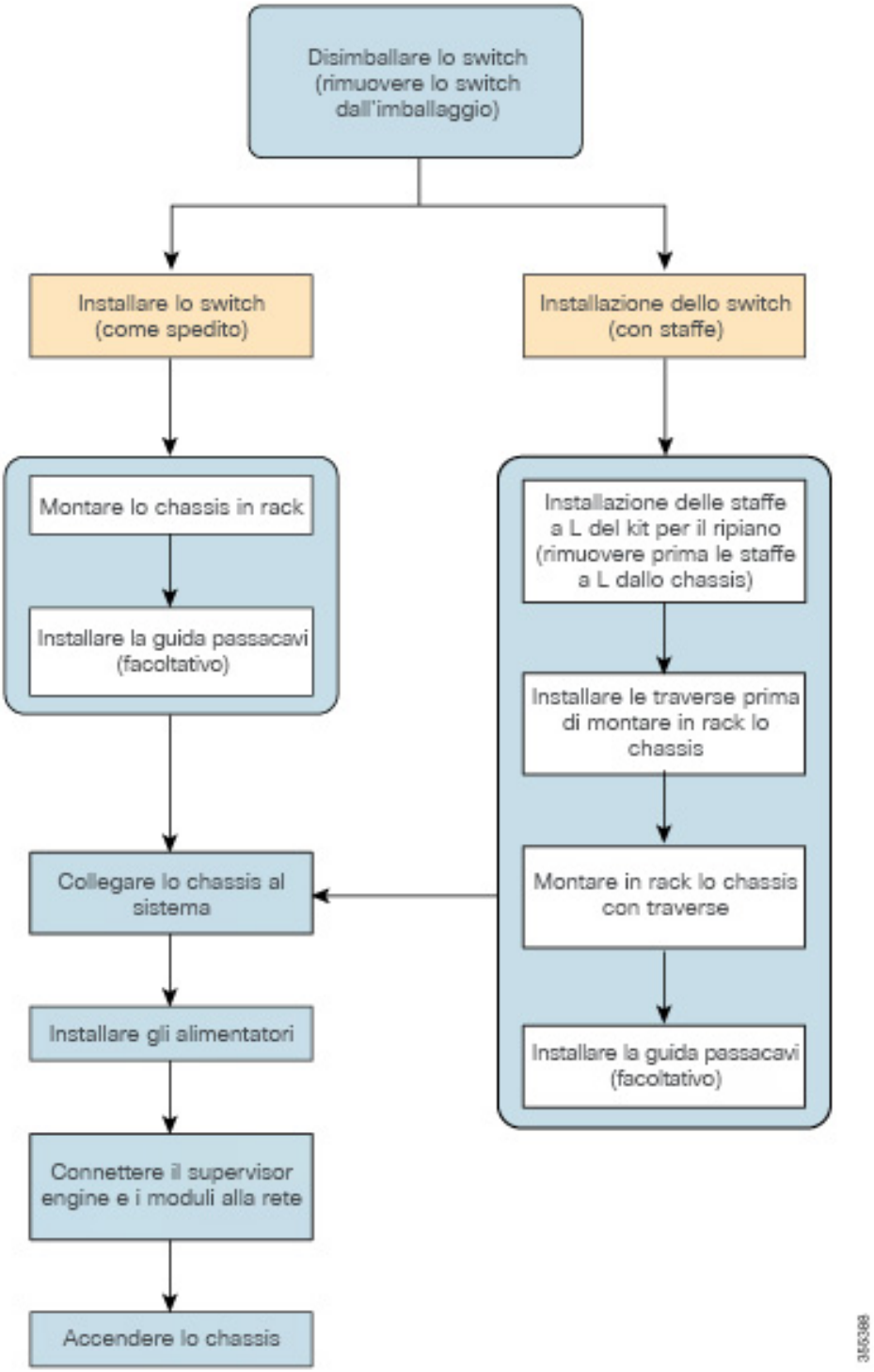
Per ridurre il rischio di scosse elettriche o incendi, l'installazione dell'apparecchiatura deve essere conforme alle normative elettriche locali e nazionali.

Il processo di installazione dello switch può essere suddiviso in una serie di attività descritte nella tabella seguente:

Nota Questa sezione presenta l'installazione di un dispositivo Catalyst 9407R Switch. Tutti i dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 Switch vengono installati nel rack per apparecchiature allo stesso modo.

I rack per apparecchiature mostrati di seguito hanno uno scopo puramente didattico. Per il corretto funzionamento, accertarsi che i rack utilizzati siano conformi ai requisiti del sito e ai requisiti di flusso d'aria indicati nella sezione *Preparazione dell'installazione* di questo documento.

Figura 9: Attività di installazione



Disimballaggio dello switch

Controllare il contenuto della confezione spedita.

Procedura

Passaggio 1 Controllare il contenuto del kit complementare. Verificare di aver ricevuto tutte le apparecchiature elencate, comprese eventuali apparecchiature opzionali ordinate, ad esempio, i cavi di interfaccia di rete, i ricetrasmettitori o i connettori speciali.

Passaggio 2 Controllare i moduli in ogni slot. Assicurarsi che la configurazione corrisponda alla bolla di accompagnamento e che tutte le interfacce specificate siano incluse.

Passaggio 3 Conservare la scatola di spedizione.

Suggerimento
Non gettare la confezione di spedizione quando si disimballa lo switch. Appiattire le scatole di spedizione e immagazzinarle con il pallet. Serviranno queste confezioni se si dovrà spostare o spedire lo switch in futuro.

Installazione dello switch come spedito

Montaggio in rack dello chassis come spedito

Questa procedura illustra come montare in rack lo chassis come spedito.

Prima di iniziare

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

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

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

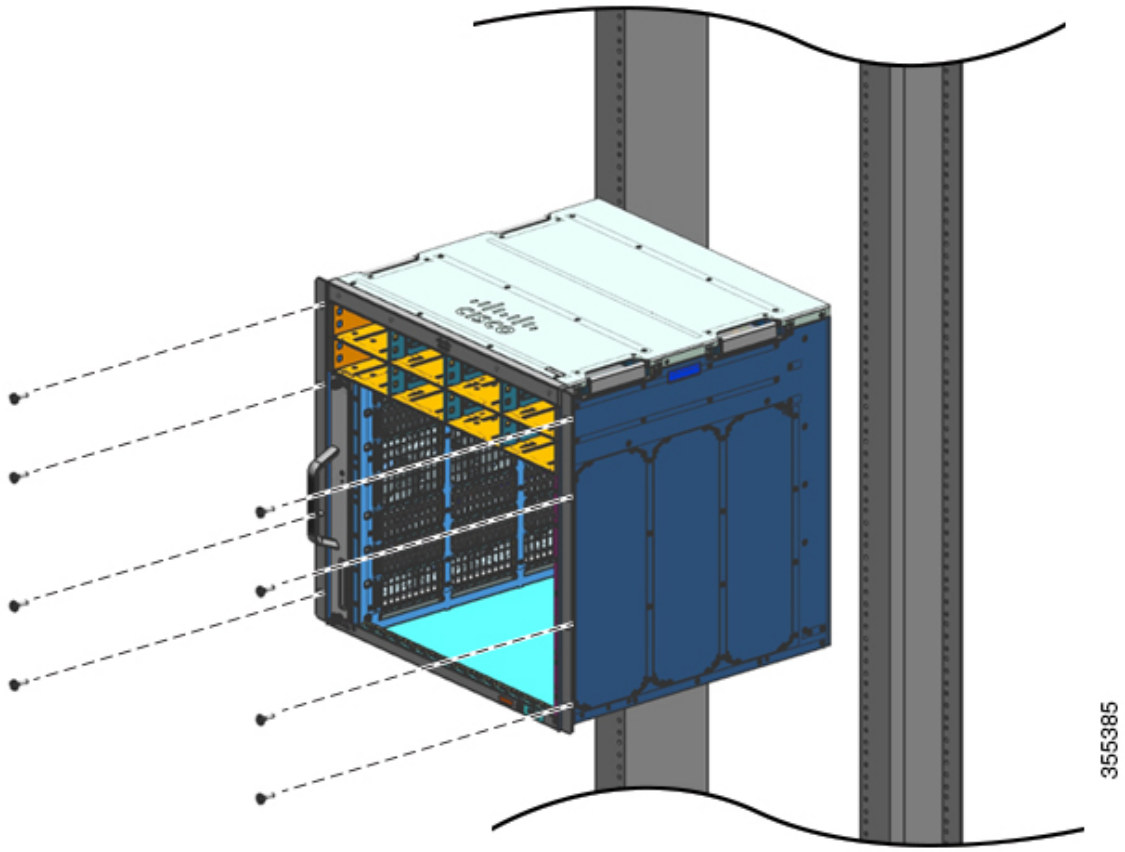
Le opzioni di installazione del passacavo sono state descritte in una sezione separata. Se si sta installando il passacavo, leggere questa procedura e quella di installazione del passacavo prima di iniziare.

Procedura

Passaggio 1 Inserire la parte posteriore dello chassis tra i montanti del rack.

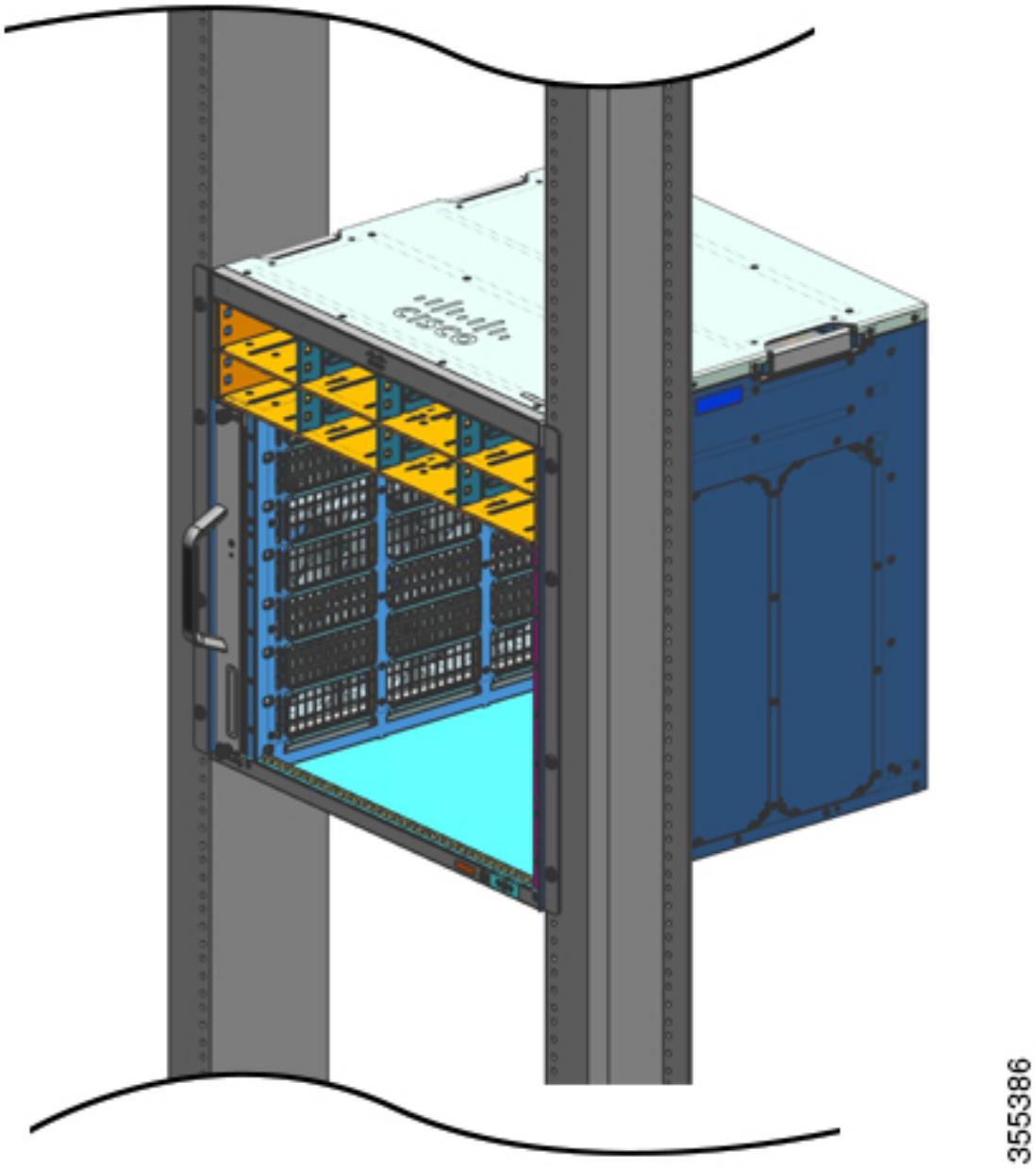
Passaggio 2 Allineare i fori di montaggio della staffa a L ai fori di montaggio del rack per apparecchiature.

Figura 10: Fissaggio dello chassis ai montanti del rack



Passaggio 3 Fissare lo chassis al rack con viti a testa cilindrica bombata 10-32 o 12-24 incluse nel kit complementare standard dello chassis.

Figura 11: Chassis fissato ai montanti del rack



Passaggio 4

4. Utilizzare un metro a nastro e una livella per assicurarsi che lo chassis sia installato dritto e in piano.

Operazioni successive

Dopo aver installato correttamente lo chassis, completare il processo di installazione:

1. Collegare lo chassis alla messa a terra del sistema.

2. Installare e collegare gli alimentatori all'alimentazione.
3. Collegare i cavi di interfaccia di rete al modulo supervisor e ai moduli della scheda di linea. Potrebbe essere necessario installare i ricetrasmettitori prima di collegare i cavi di interfaccia di rete.
4. Alimentare lo chassis e verificare l'installazione.

Installazione dello switch con staffe

Contenuto del kit per il ripiano

Nota Il kit per il ripiano non fa parte del kit complementare standard. È necessario ordinarlo separatamente utilizzando il codice prodotto specifico per lo chassis.

Modello switch	Codice prodotto kit per il ripiano
Catalyst 9404R Switch	C9404-SHELF-KIT=
Catalyst 9407R Switch	C9407-SHELF-KIT=
Catalyst 9410R Switch	C9410-SHELF-KIT=

Nella tabella seguente viene descritto il contenuto del kit per il ripiano:

Tabella 6: Contenuto del kit per il ripiano

Articolo e descrizione	Quantità (C9404-SHELF-KIT=)	Quantità (C9407-SHELF-KIT=)	Quantità (C9410-SHELF-KIT=)
Staffa a L di sinistra. Staffa a L in metallo per fissare lo chassis all'enclosure del rack.	1	1	1
Staffa a L di destra. Staffa a L in metallo per fissare lo chassis all'enclosure del rack	1	1	1
Staffe Staffe del rack, in metallo, per sostenere il peso dello chassis.	2	2	2
Viti a croce 12-24 x 0,75 pollici	6	6	6
Viti a croce 10-32 x 0,75 pollici	6	6	6
Viti a croce a testa piatta M4 x 8 mm	4	8	10

Articolo e descrizione	Quantità (C9404-SHELF-KIT=)	Quantità (C9407-SHELF-KIT=)	Quantità (C9410-SHELF-KIT=)
Documentazione, scheda di riferimento Fornisce i riferimenti alla documentazione correlata su cisco.com	1	1	1

Installazione delle staffe a L del kit per ripiani

Lo chassis dello switch viene fornito con due staffe a L preinstallate sul lato anteriore dello chassis. Se lo switch viene montato in rack mediante l'accessorio per ripiano, queste staffe a L devono essere rimosse e sostituite con le staffe a L incluse nel kit per il ripiano

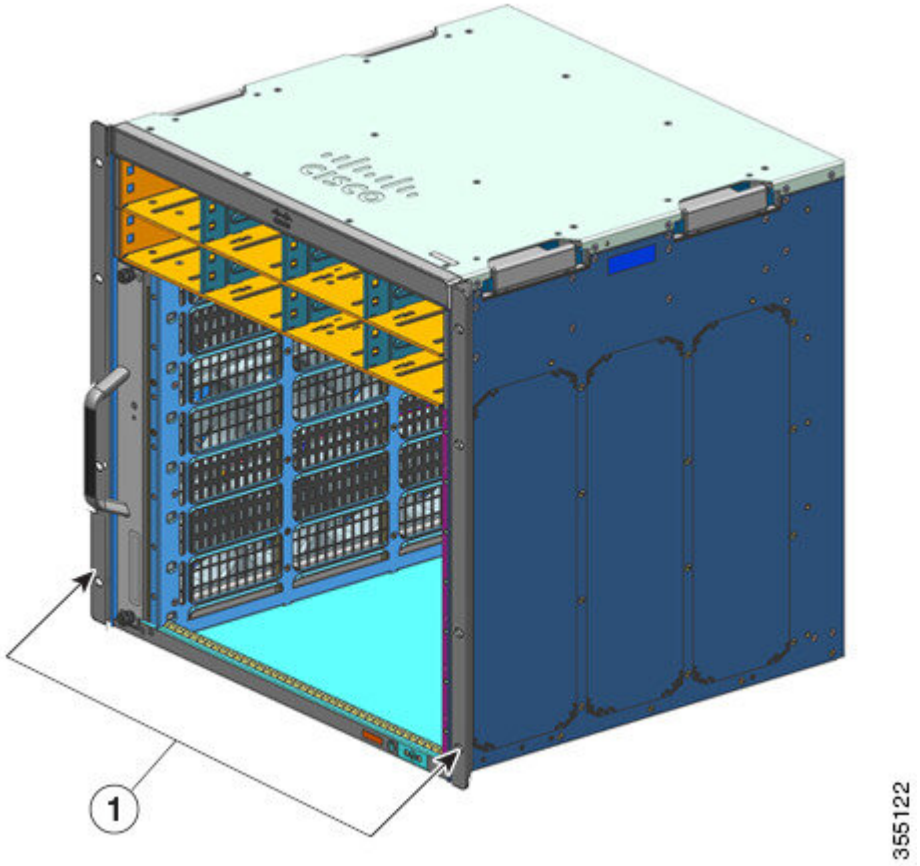
Prima di iniziare

Il kit per il ripiano è stato ordinato e ricevuto.

Procedura

Passaggio 1 Rimuovere ed eliminare le staffe a L e le dieci viti di montaggio fornite con lo chassis. Non riutilizzarle in nessuna fase del processo di installazione.

Figura 12: Staffe a L fornite con lo chassis



1	Staffe a L fornite con lo chassis	-	-

Figura 13: Rimozione delle staffe a L fornite con lo chassis

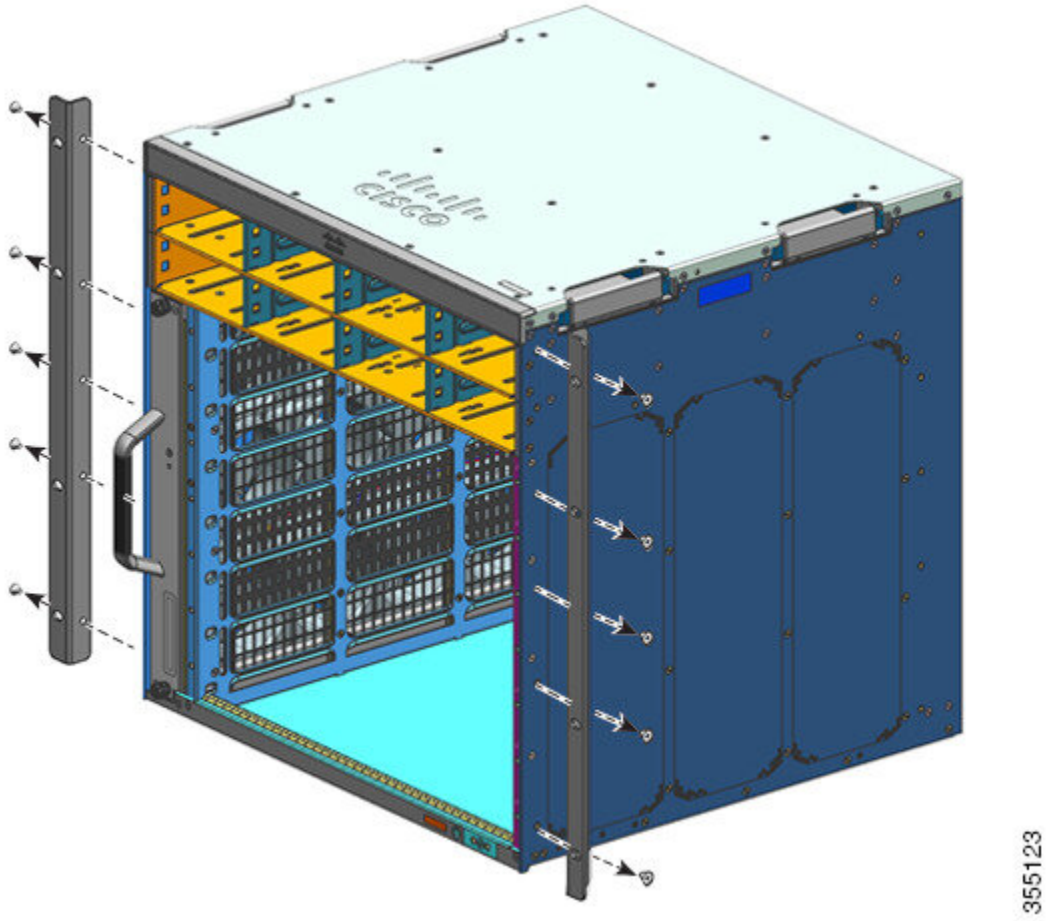
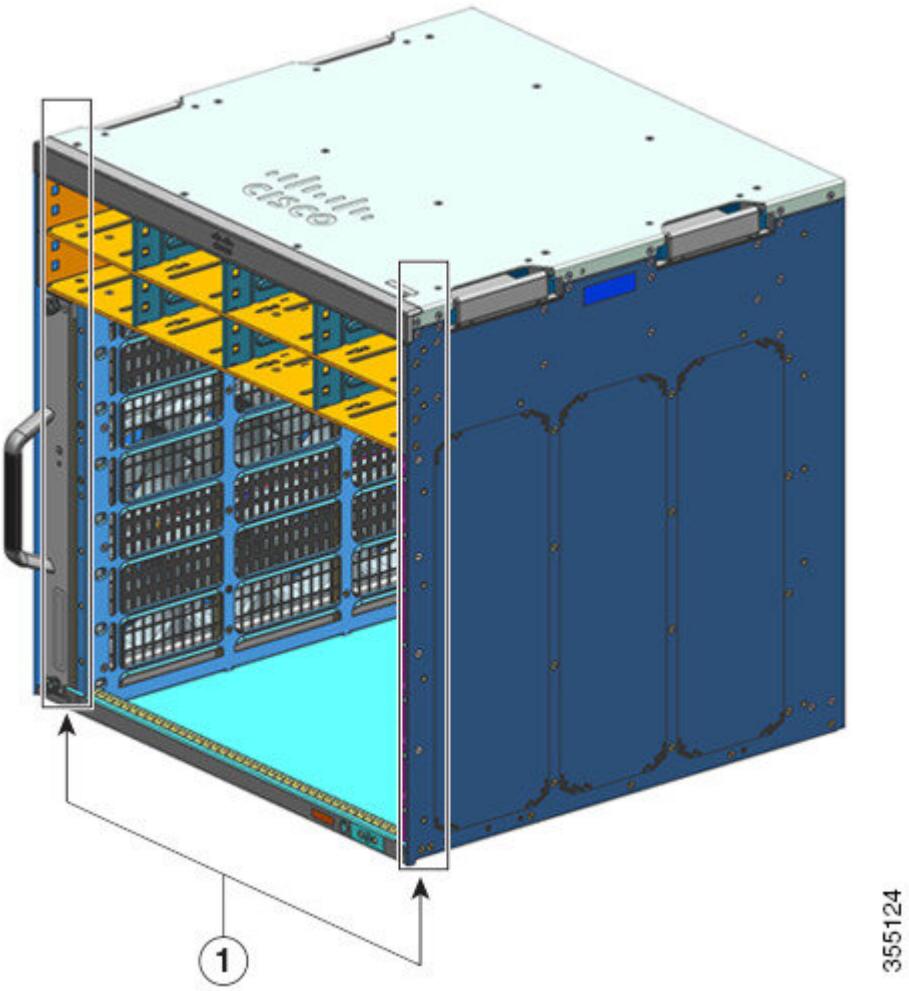


Figura 14: Chassis senza staffe a L

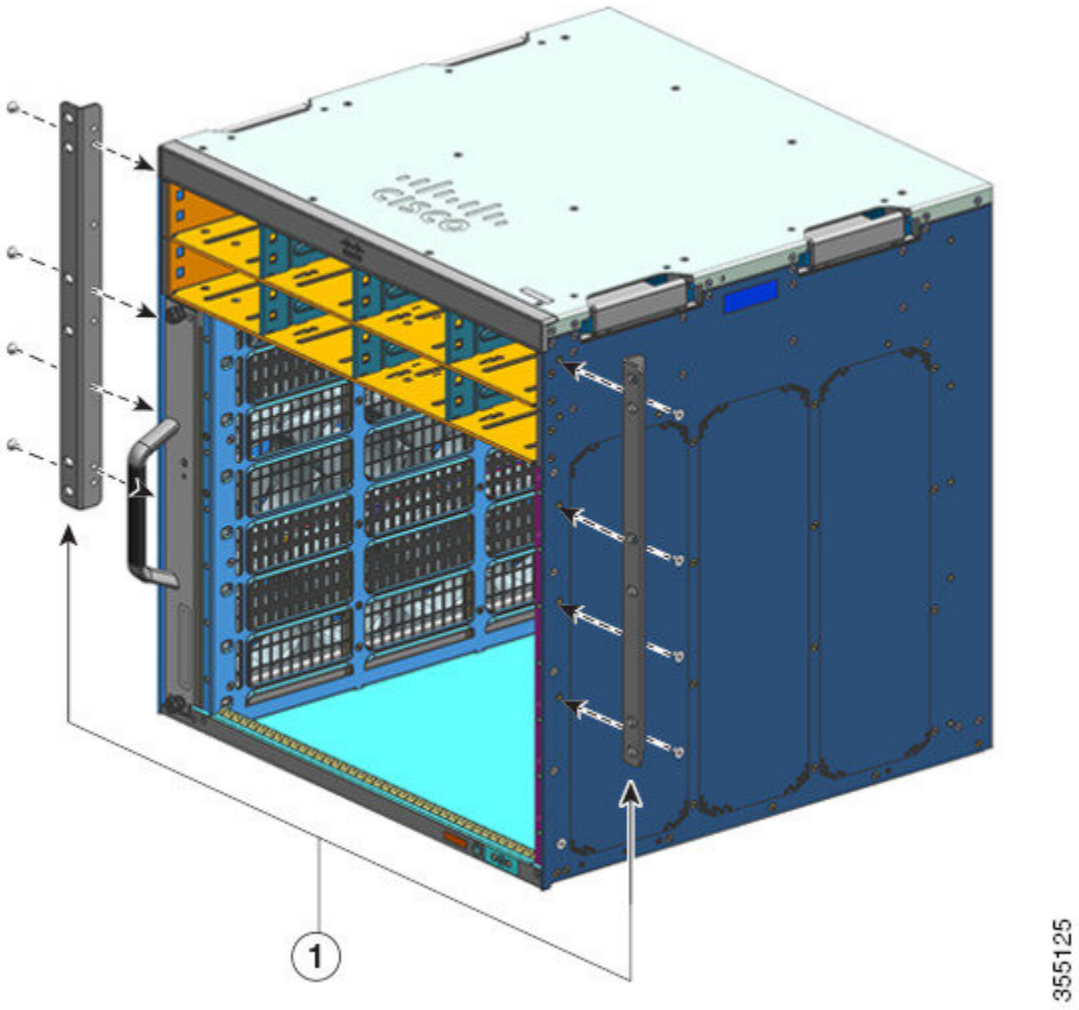


1	Chassis senza staffe a L	-	-

Passaggio 2 Rimuovere le staffe a L dalla confezione del kit per il ripiano.

Passaggio 3 Utilizzando le viti a testa piatta Phillips M4 x 8 mm incluse nel kit per il ripiano, fissare le staffe a L sul lato anteriore sinistro e anteriore destro dello chassis (quattro per lato).

Figura 15: Installazione delle staffe a L del kit per il ripiano



Operazioni successive

Montare le staffe sul rack.

Installazione delle staffe

Installare le staffe prima di installare lo chassis nel rack. Le traverse si fissano direttamente al rack e consentono di sostenere il peso dello chassis mentre si fissano le staffe a L all'armadio del rack.

Bisogna montare le staffe in posizione frontale.

Prima di iniziare

Determinare la distanza tra le parti interne delle guide di sinistra e di destra del sistema rack e installare le traverse di conseguenza. Tenere a portata di mano questi strumenti:

- Cacciaviti Phillips numero 1 e numero 2
- Cacciavite a taglio da 3/16 pollici
- Metro a nastro e livella

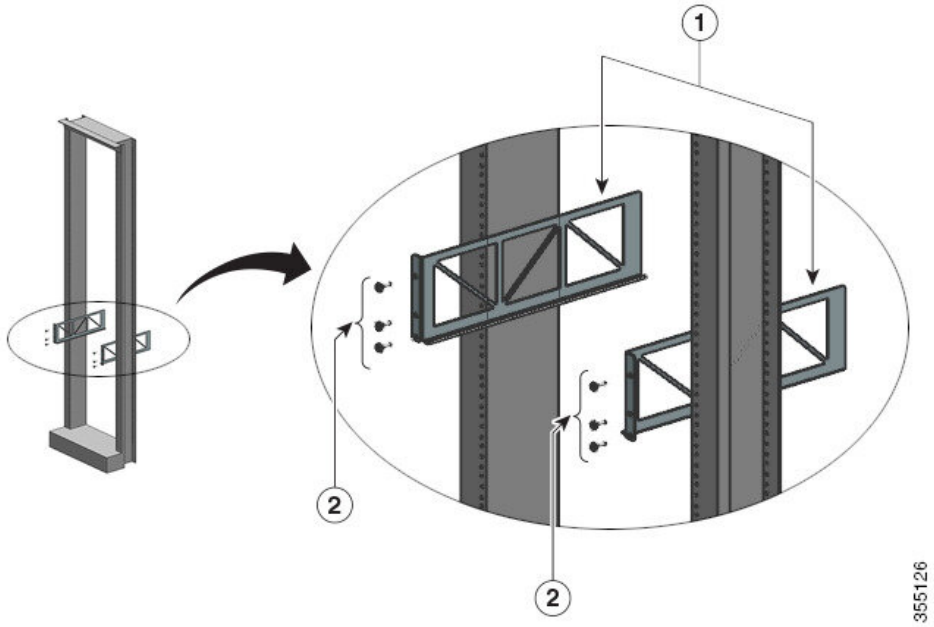
Procedura

Passaggio 1 Posizionare la flangia di supporto della traversa sinistra sulla parte anteriore della guida di sinistra. Allineare e fissare la traversa al rack utilizzando tre viti. Utilizzare le viti a testa cilindrica bombata 10-32 o 12-24 presenti nel kit per il ripiano.

Passaggio 2 Posizionare la flangia di supporto della traversa destra sulla parte anteriore della guida destra: assicurarsi che sia a livello con la traversa di sinistra. Allineare e fissare la traversa al rack utilizzando tre viti.

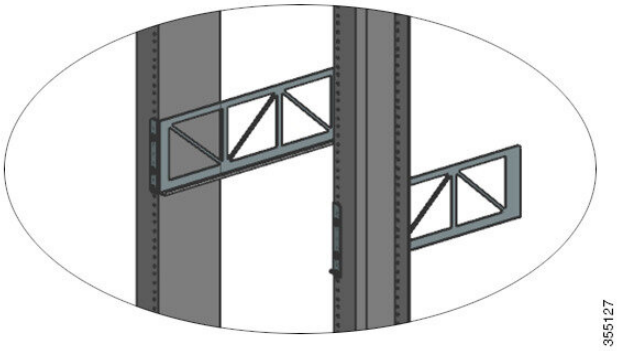
Utilizzare lo stesso tipo di viti per la traversa di destra e di sinistra.

Figura 16: Installazione delle staffe



1	Staffe	2	Viti a testa cilindrica bombata incluse nel kit per il ripiano per fissare le staffe ai montanti del rack

Ora le staffe sono fissate saldamente ai montanti del rack



Operazioni successive

Montaggio in rack dello chassis. Per questa attività servono due persone.

Montaggio dello chassis in rack

Questa procedura illustra come montare in rack lo chassis con le staffe.

Allerta **Avvertenza 1098:** requisiti per il sollevamento

Per sollevare le parti pesanti del prodotto, sono necessarie due persone. Per evitare infortuni, mantenere la schiena dritta e sollevare l'unità facendo leva sulle gambe, senza sforzare la schiena.

Suggerimento È consigliabile che anche una terza persona sia presente per poter dare un aiuto durante questa procedura.

Per installare lo chassis dello switch nel rack delle apparecchiature, attenersi alla seguente procedura:

Prima di iniziare

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

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

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

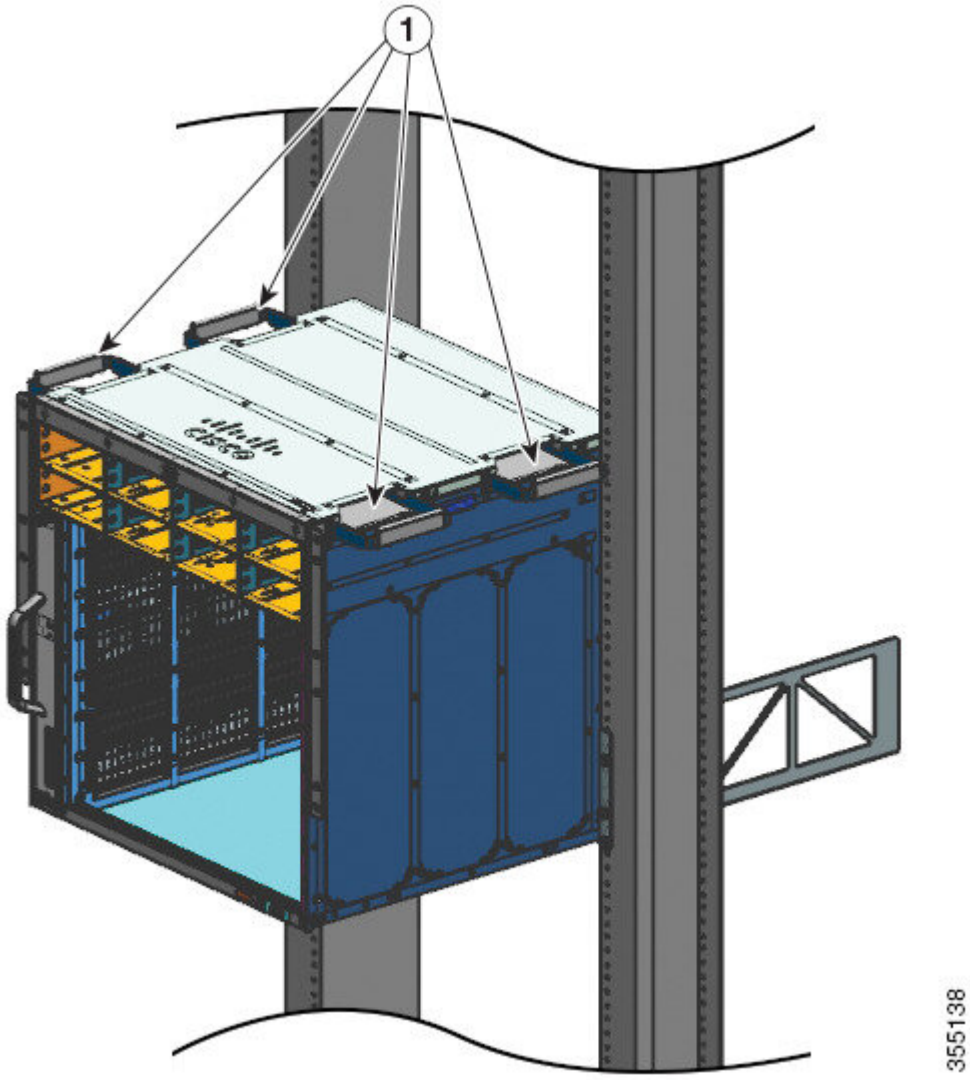
- Installare le staffe a L del kit per il ripiano sullo chassis e le traverse sui montanti del rack.

- Le opzioni di installazione del passacavo sono state descritte in una sezione separata. Se si sta installando il passacavo, leggere questa procedura e quella di installazione del passacavo prima di iniziare.

Procedura

Passaggio 1 Estrarre tutte e quattro le maniglie

Figura 17: Maniglie dello chassis



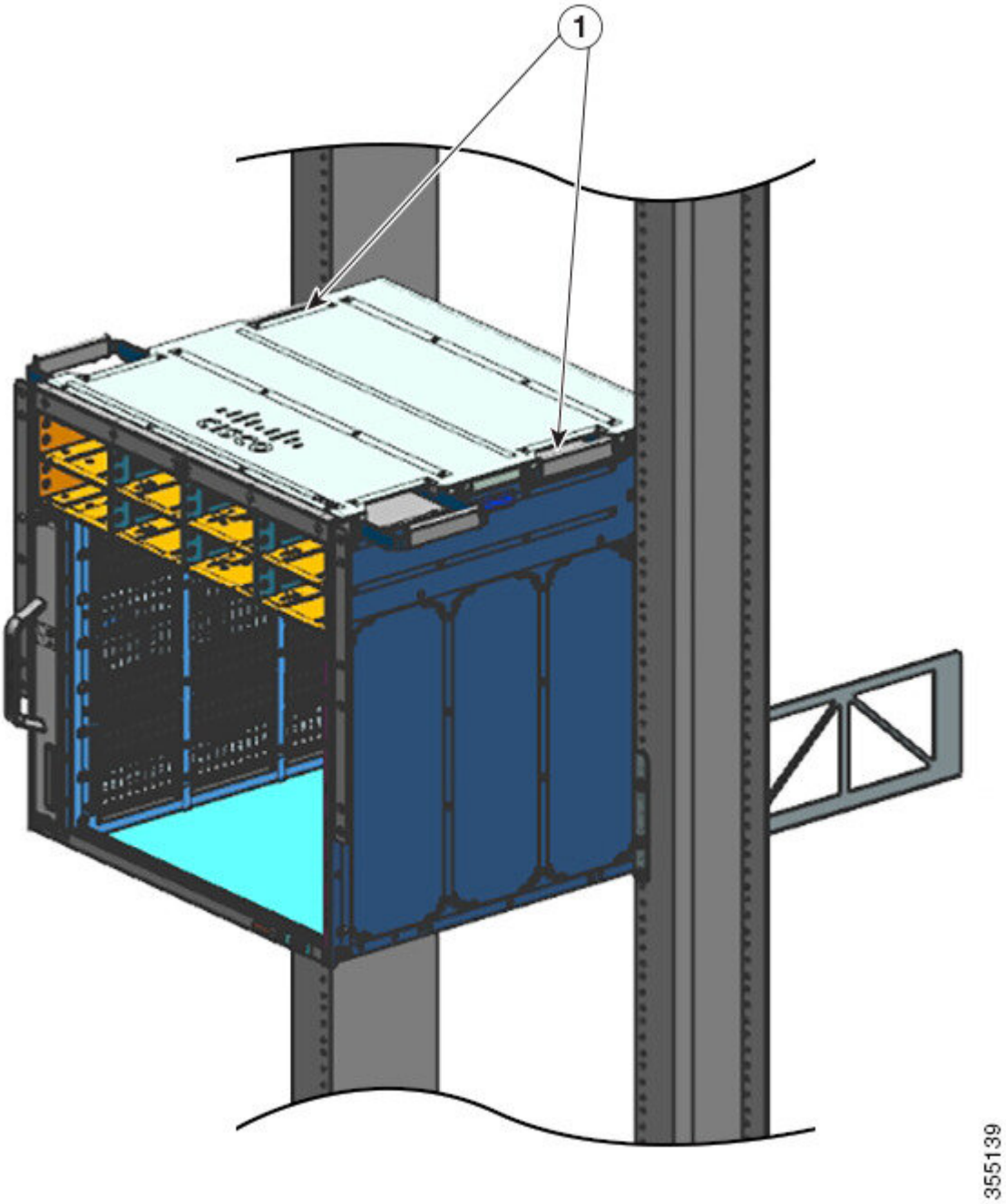
1	Tutte e quattro le maniglie dello chassis sono state estratte e la parte posteriore dello chassis è appoggiata ai bordi delle guide delle traverse.	-	-

Passaggio 2 A ogni lato dello chassis deve esserci una persona in piedi; a quel punto afferrare con una mano ciascuna maniglia. Sollevare lentamente lo chassis. Evitare torsioni o movimenti improvvisi per prevenire eventuali infortuni.

Passaggio 3 Appoggiare la parte posteriore dello chassis sui bordi delle guide delle traverse e farlo scorrere fino a quando la prima coppia di maniglie su entrambi i lati dello chassis non è vicina ai montanti del rack.

Passaggio 4 Reinserire le maniglie più vicine ai montanti del rack.

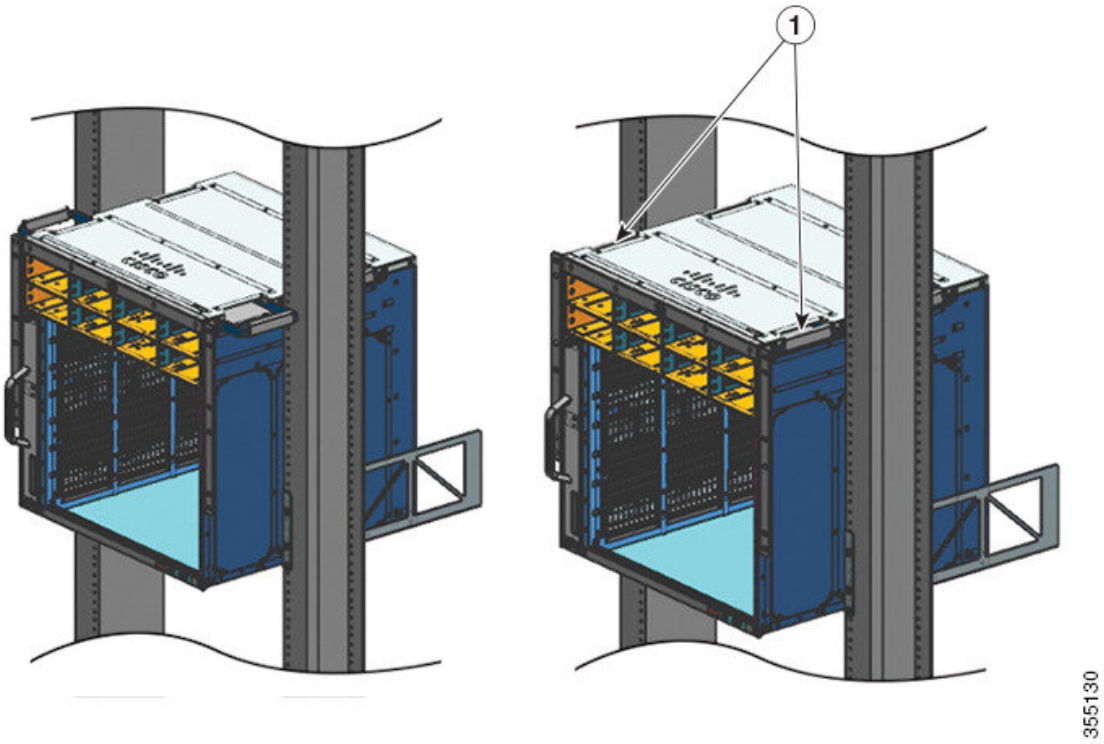
Figura 18: Inserire lo chassis - Parte 1



1	Maniglie più vicine ai montanti del rack reinserite.	-	-

Passaggio 5 Continuare a far scorrere lo chassis fino a quando la seconda coppia di maniglie non si trova vicino ai montanti del rack.

Figura 19: Inserire lo chassis - Parte 2



1	Lo chassis viene fatto scorrere all'interno fino a quando la seconda coppia di maniglie non si trova vicino ai montanti del rack.	-	-

Passaggio 6 Reinserire la seconda coppia di maniglie e continuare a far scorrere lo chassis fino a quando le staffe a L non fanno contatto con i montanti del rack.

Passaggio 7 Fissare lo chassis al rack con viti a testa cilindrica bombata 10-32 o 12-24 incluse nel kit complementare standard dello chassis.

Figura 20: Fissaggio dello chassis ai montanti del rack

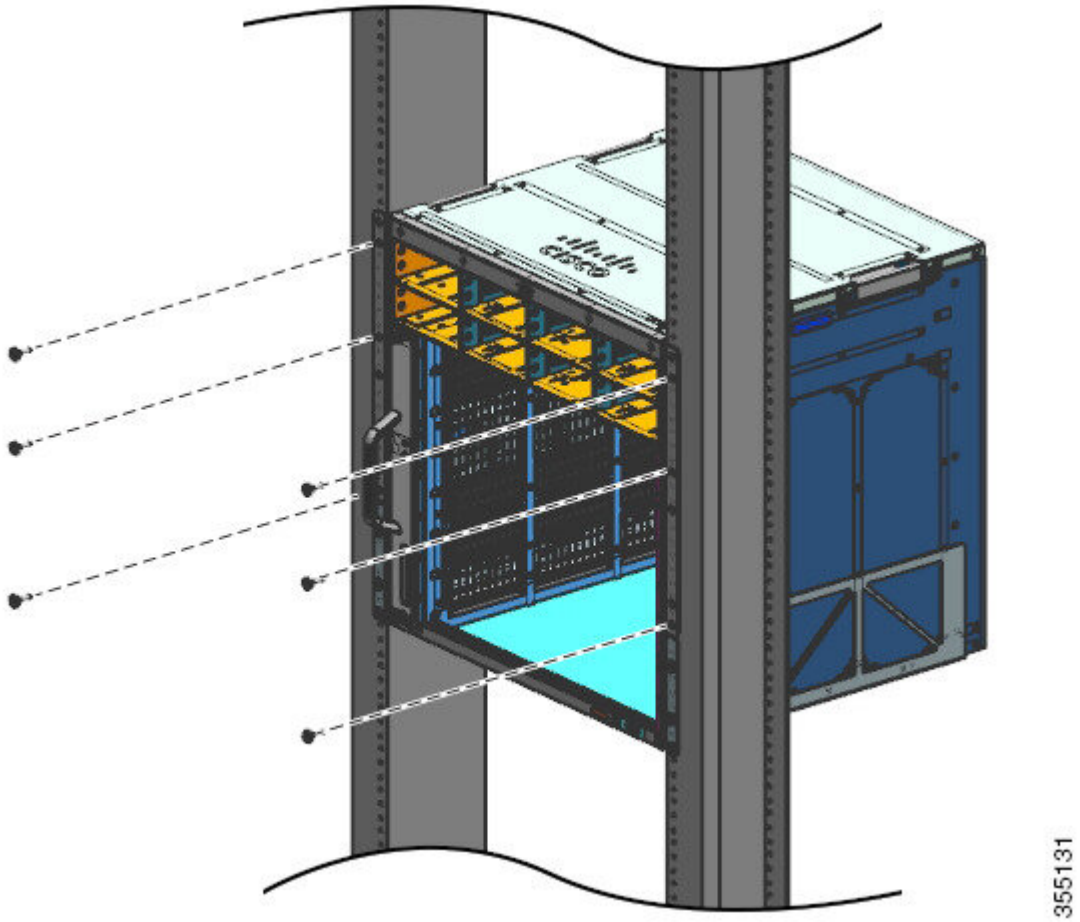
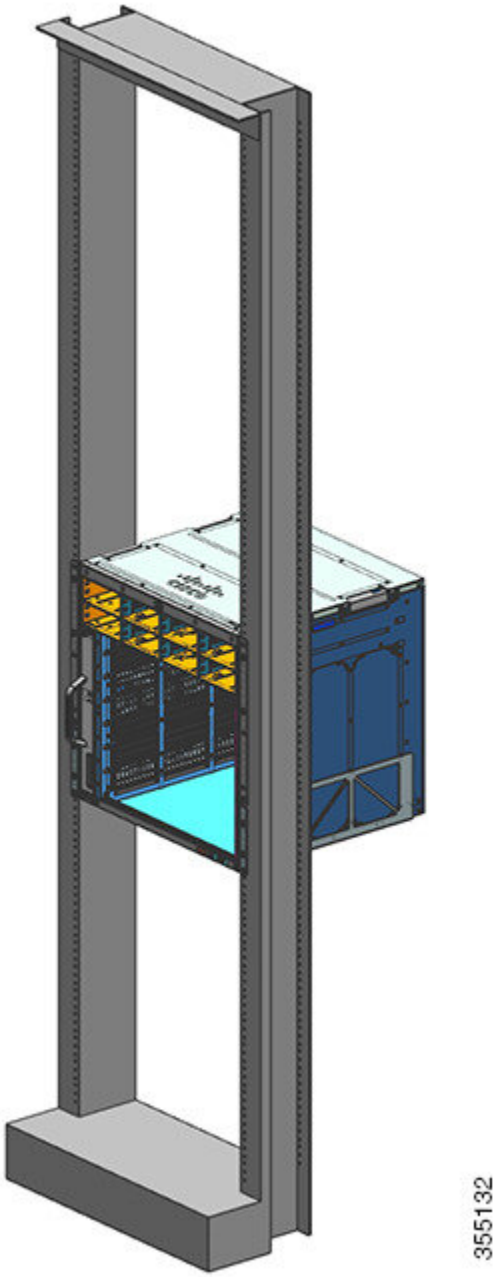


Figura 21: Chassis fissato ai montanti del rack



Operazioni successive

Dopo aver installato correttamente lo chassis, completare il processo di installazione:

1. Collegare lo chassis alla messa a terra del sistema.
2. Installare e collegare gli alimentatori all'alimentazione.

3. Collegare i cavi di interfaccia di rete al modulo supervisor e ai moduli della scheda di linea. Potrebbe essere necessario installare i ricetrasmettitori prima di collegare i cavi di interfaccia di rete.
4. Alimentare lo chassis e verificare l'installazione.

Installazione del passacavo

I passacavi possono essere installati con o senza le staffe. Seguire la procedura corrispondente:

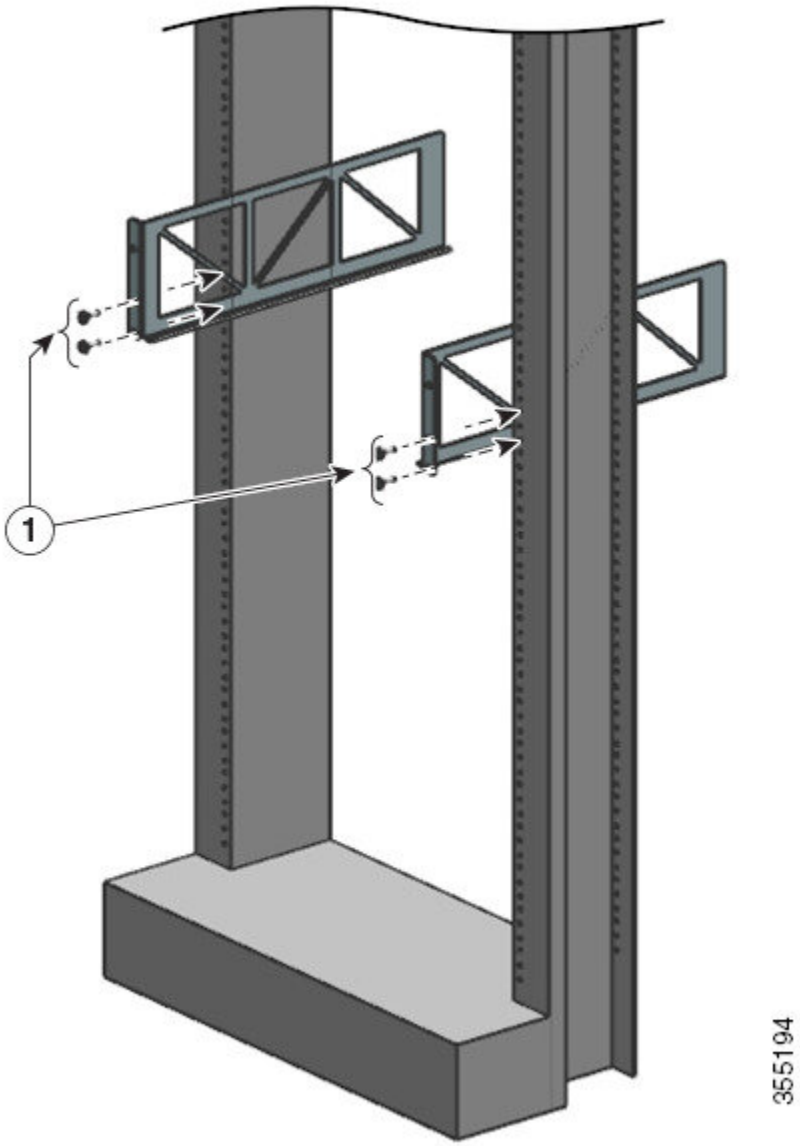
Nota I passacavi fanno parte del kit complementare standard.

Nota È possibile installare le guide passacavi anche con una configurazione NEBS.

Installazione del passacavo con staffe

Procedura

Passaggio 1 Montare le staffe con solo due viti su ciascun lato.

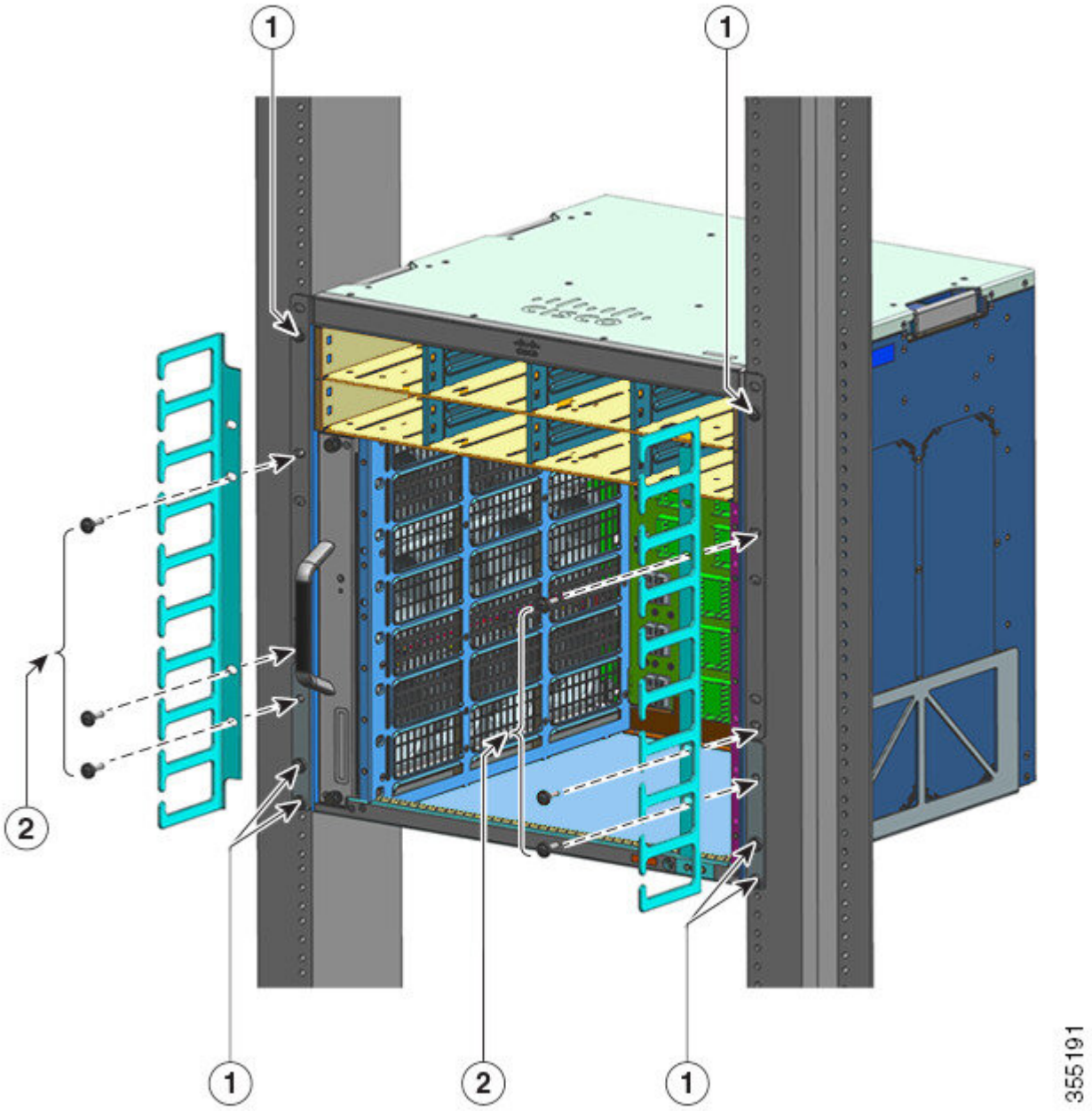


Passaggio 2 Utilizzando solo una vite per ciascun lato, fissare la staffa a L alle guide del rack.

Passaggio 3 Posizionare i passacavi e allinearli con le staffe a L e con le traverse.

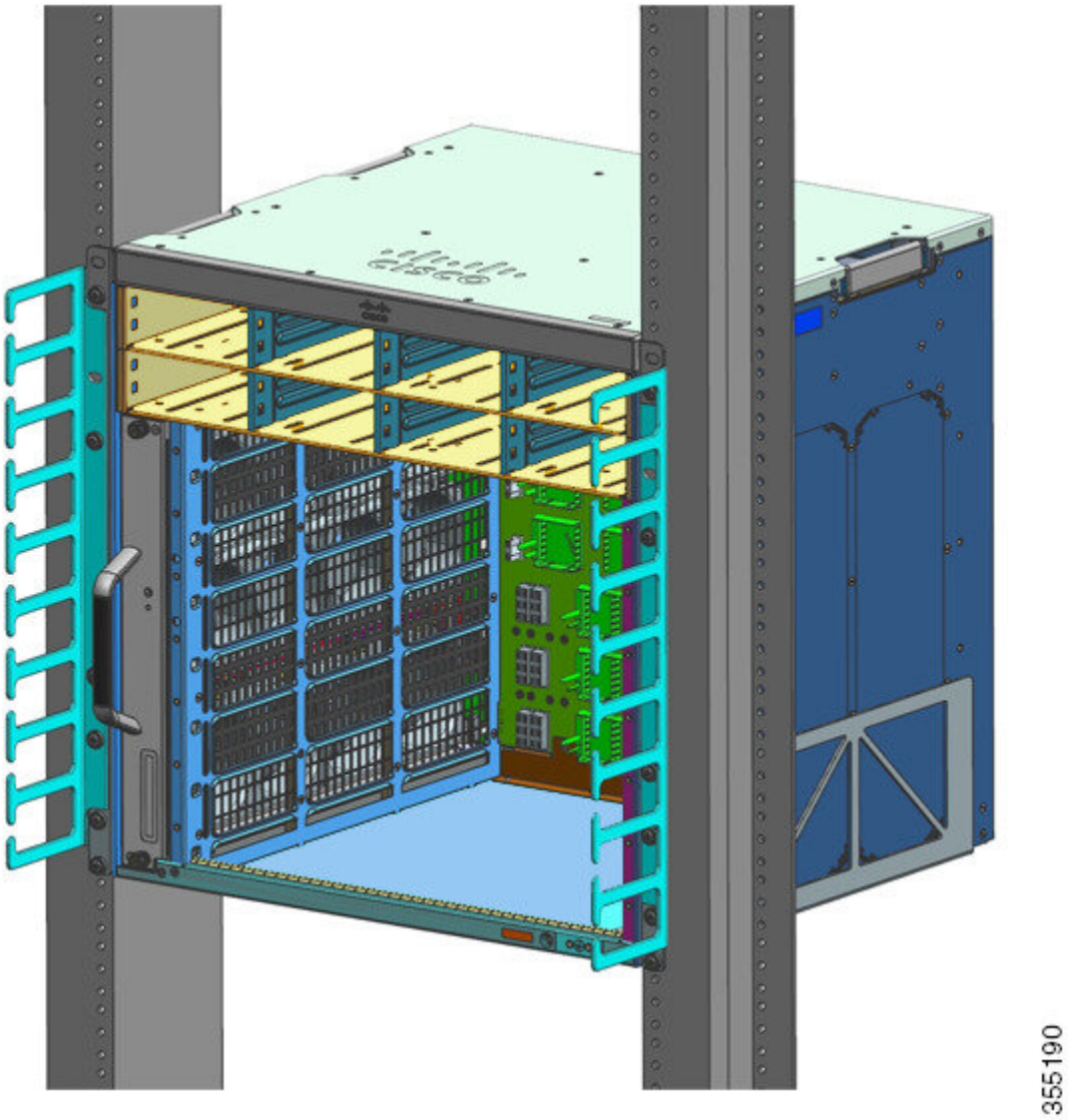
Utilizzando una vite su ogni lato, allineare i fori di montaggio del passacavo con i fori della traversa e i fori della guida del rack.

Utilizzando due viti su ogni lato, allineare i fori di montaggio del passacavo con i fori della staffa a L e i fori della guida del rack.



1	Viti installate prima del passacavo: due su ogni lato per la traversa e una su ogni lato per la staffa a L.	2	Viti restanti che vengono montate quando si installa il passacavo: una su ogni lato per la traversa e due su ogni lato per la staffa a L.

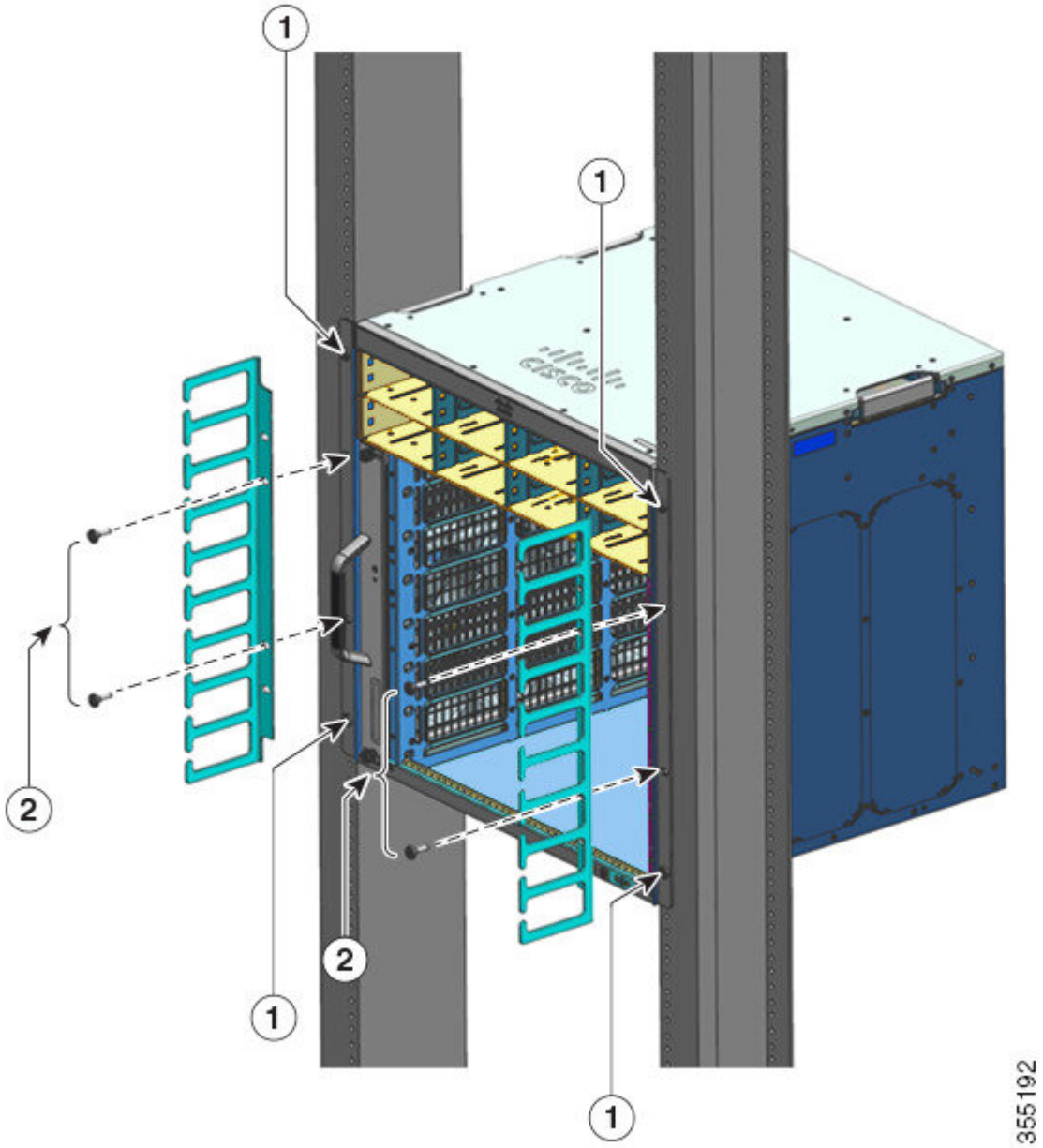
L'installazione del passacavo con staffe è completa.



Installazione del passacavo senza staffe

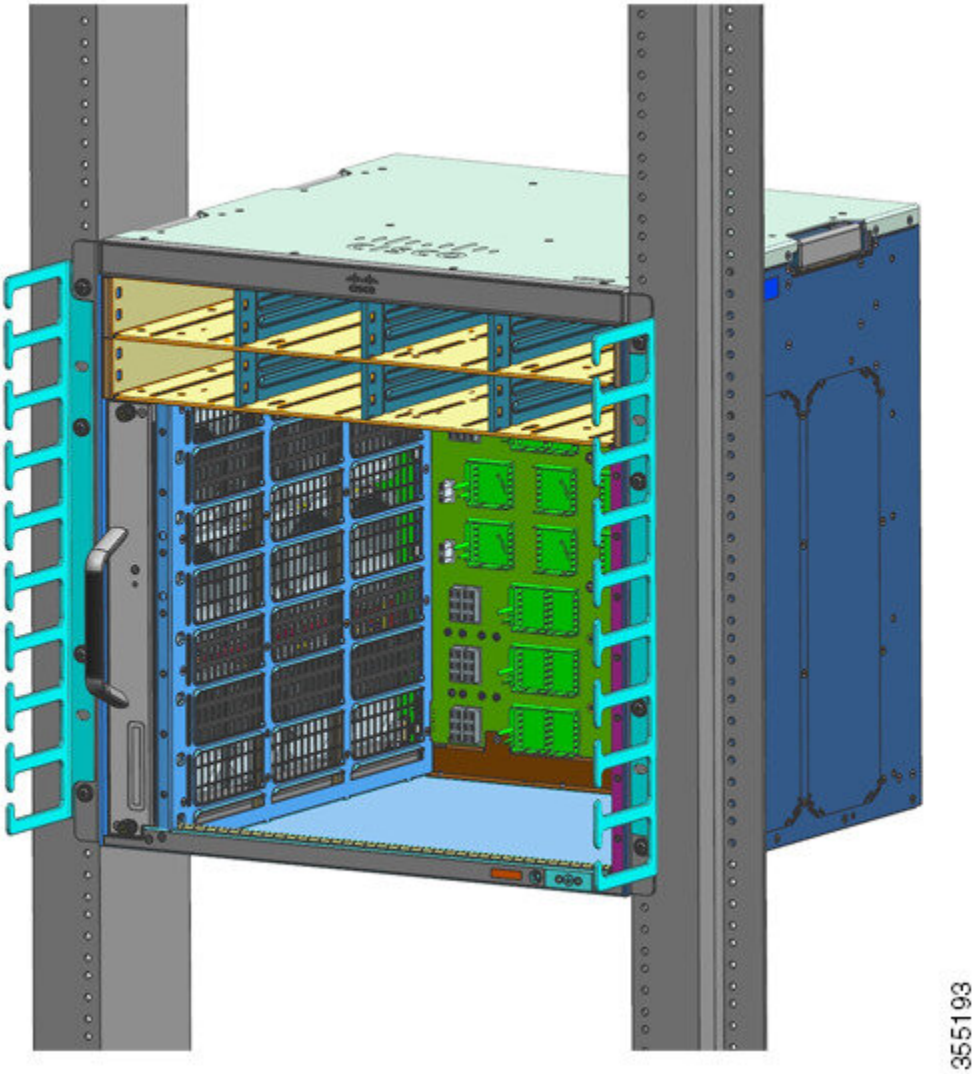
Procedura

Passaggio 1	Fissare lo chassis alle guide del rack con due sole viti su ciascun lato.
Passaggio 2	Posizionare i passacavi ed effettuare l'allineamento con le staffe a L.



1	Le viti montate prima del passacavo — due su ciascun lato, per fissare la staffa a L alle guide del rack.	2	Le viti rimanenti montate quando si installa il passacavo — due su ciascun lato, per allineare e fissare il passacavo e la staffa a L alle guide del rack.

L'installazione del passacavo senza staffe è completa.



Installazione dello switch in una modalità conforme a NEBS

Filtro dell'aria conforme a NEBS

Un'installazione conforme a NEBS (Network Equipment-Building System) consente che il flusso d'aria filtrato scorra dalla parte anteriore alla parte posteriore. Per montare lo chassis in una modalità conforme a NEBS con il filtro dell'aria, utilizzare il montaggio in rack da 23 pollici. Le staffe per filtro montate sul lato dello chassis sostengono il filtro dell'aria. Per ulteriori informazioni sul filtro dell'aria, vedere il passaggio 6 della sezione Montaggio in rack dello chassis in modalità conforme a NEBS, a pagina 78.

Nota Per soddisfare i requisiti GR-63-CORE, lo switch deve essere installato in modalità NEBS.

Il montaggio in rack da 23 pollici viene utilizzato per lo switch in un rack per apparecchiature standard da 58,4 cm (23 pollici) con due montanti esterni liberi. Questo kit non è adatto per rack con ostruzioni (ad esempio una fila di prese) che potrebbero compromettere l'accesso alle unità sostituibili sul posto (FRU) dello switch.

Tabella 7: Codice prodotto del kit per montaggio in rack da 23 pollici

Modello switch	Codice prodotto del kit per montaggio in rack da 23 pollici
Catalyst 9404R Switch	C9404-FB-23-KIT=
Catalyst 9407R Switch	C9407-FB-23-KIT=
Catalyst 9410R Switch	C9410-FB-23-KIT=

Tabella 8: Contenuto del kit per montaggio in rack da 23 pollici

Quantità	Descrizione delle parti
2	Supporti per rack
6	Viti a testa cilindrica bombata Phillips M4
6	Viti a croce Phillips 12-24 3/4 di pollice

Montaggio in rack dello chassis in modalità conforme a NEBS

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

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

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

Prima di iniziare

Preparare l'installazione come indicato di seguito:

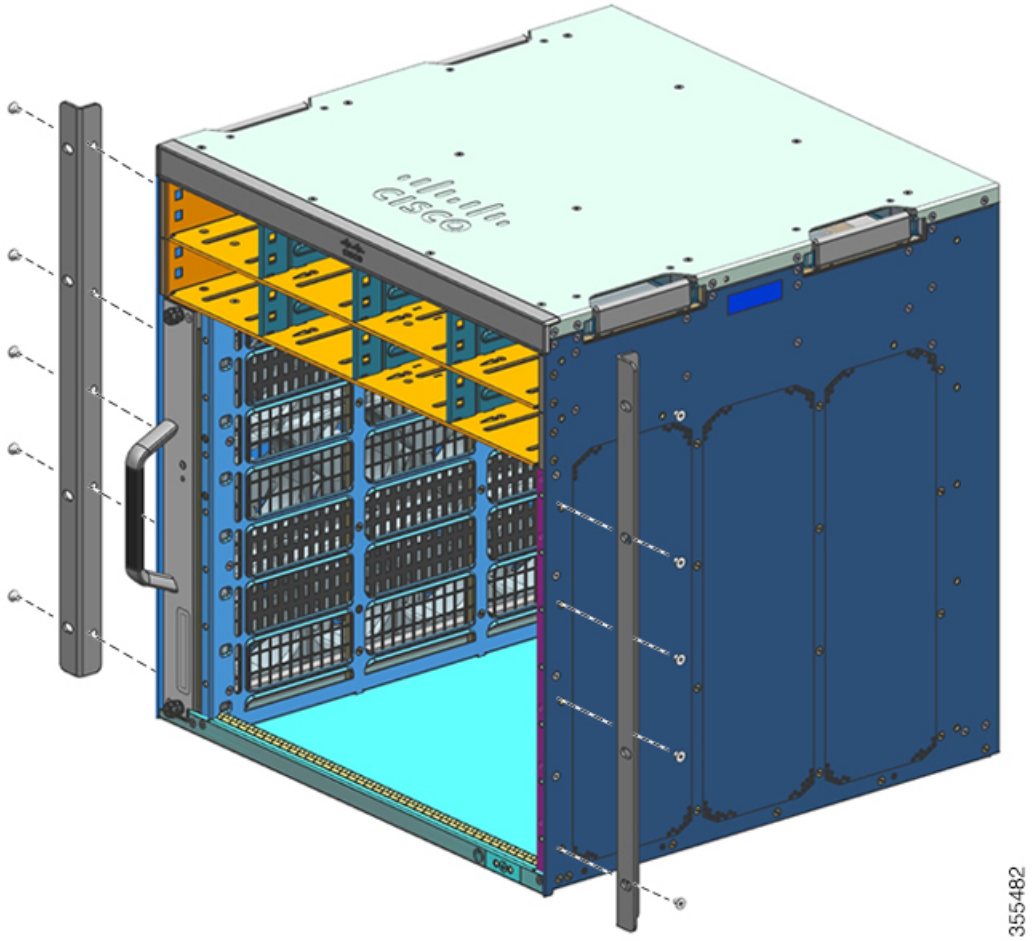
- Posizionare lo chassis sul pavimento o su un tavolo robusto, il più vicino possibile al rack. Lasciare spazio sufficiente per potersi spostare intorno allo chassis.
- Aprire il kit di montaggio in rack e verificare che tutte le parti siano incluse.

Nota Alcuni rack per apparecchiature sono dotati di una fila di prese disposte su tutta la lunghezza di uno dei montanti posteriori. Se il rack ne è dotato, tenere conto della posizione della fila di prese per stabilire i punti di fissaggio. Prima di installare le staffe sullo chassis, scegliere se installare lo chassis dalla parte anteriore o posteriore del rack.

Procedura

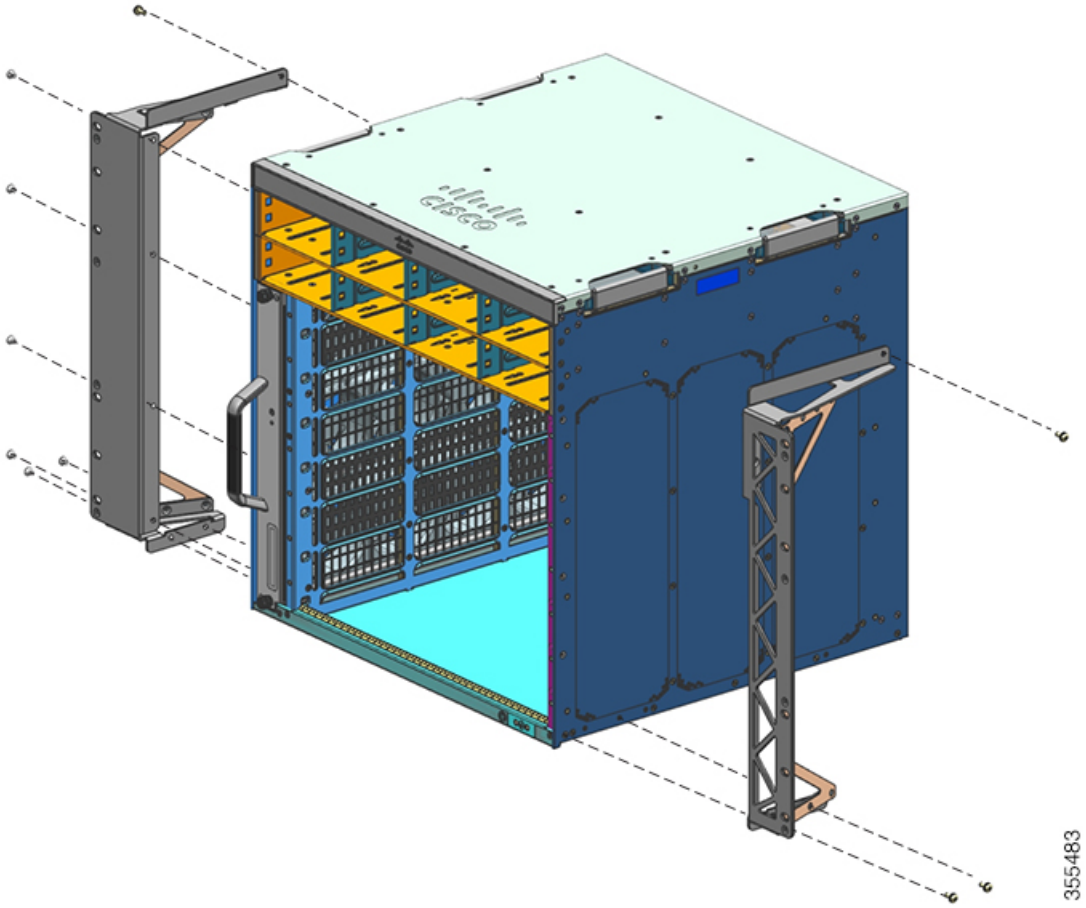
Passaggio 1 Rimuovere ed eliminare le squadrette di montaggio e le dieci viti di montaggio dello chassis. Non riutilizzarle in nessuna fase del processo di installazione.

Figura 22: Rimuovere le squadrette di montaggio



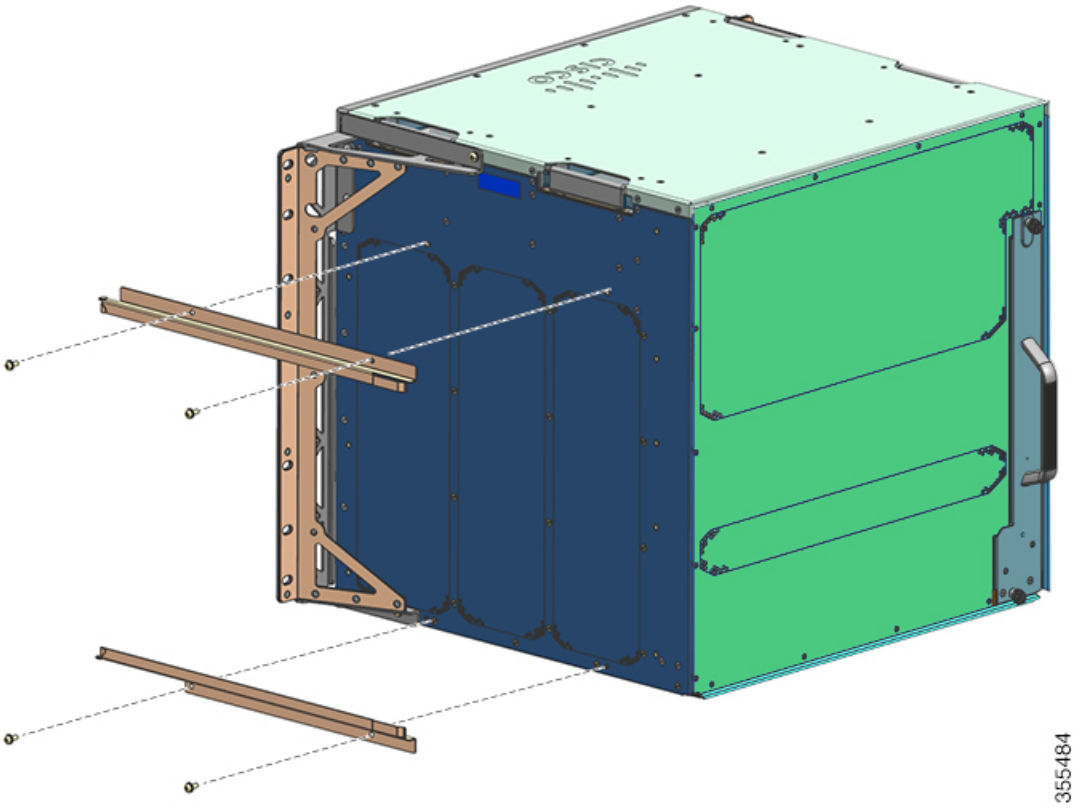
Passaggio 2 Installare le squadrette di montaggio del rack sui lati sinistro e destro dello chassis. Queste staffe fissano lo chassis al rack.

Figura 23: Installare le staffe di montaggio del rack



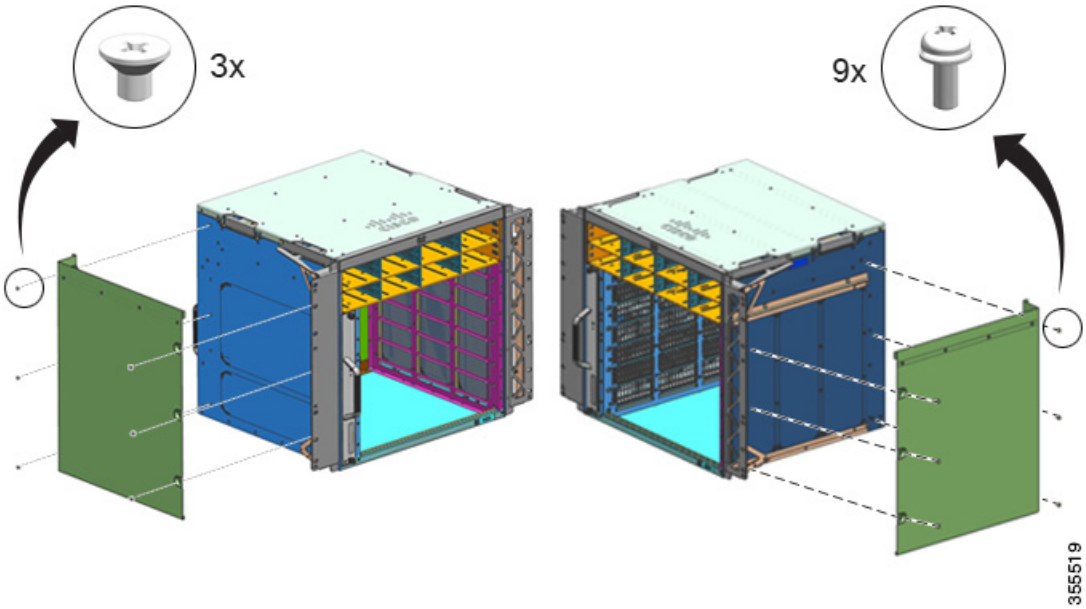
Passaggio 3 Installare le staffe per filtro.

Figura 24: Installazione delle staffe per filtro



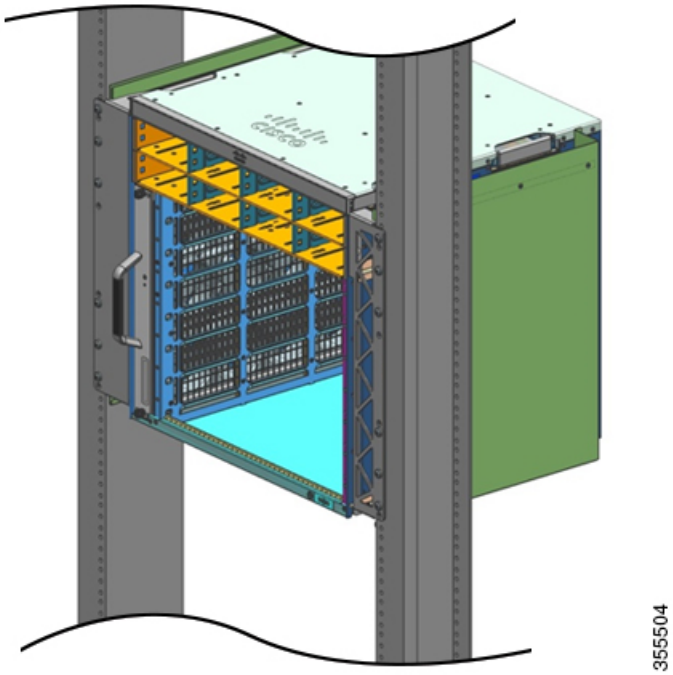
Passaggio 4 Installare i coperchi a muro destro e sinistro.

Figura 25: Installare i coperchi a muro

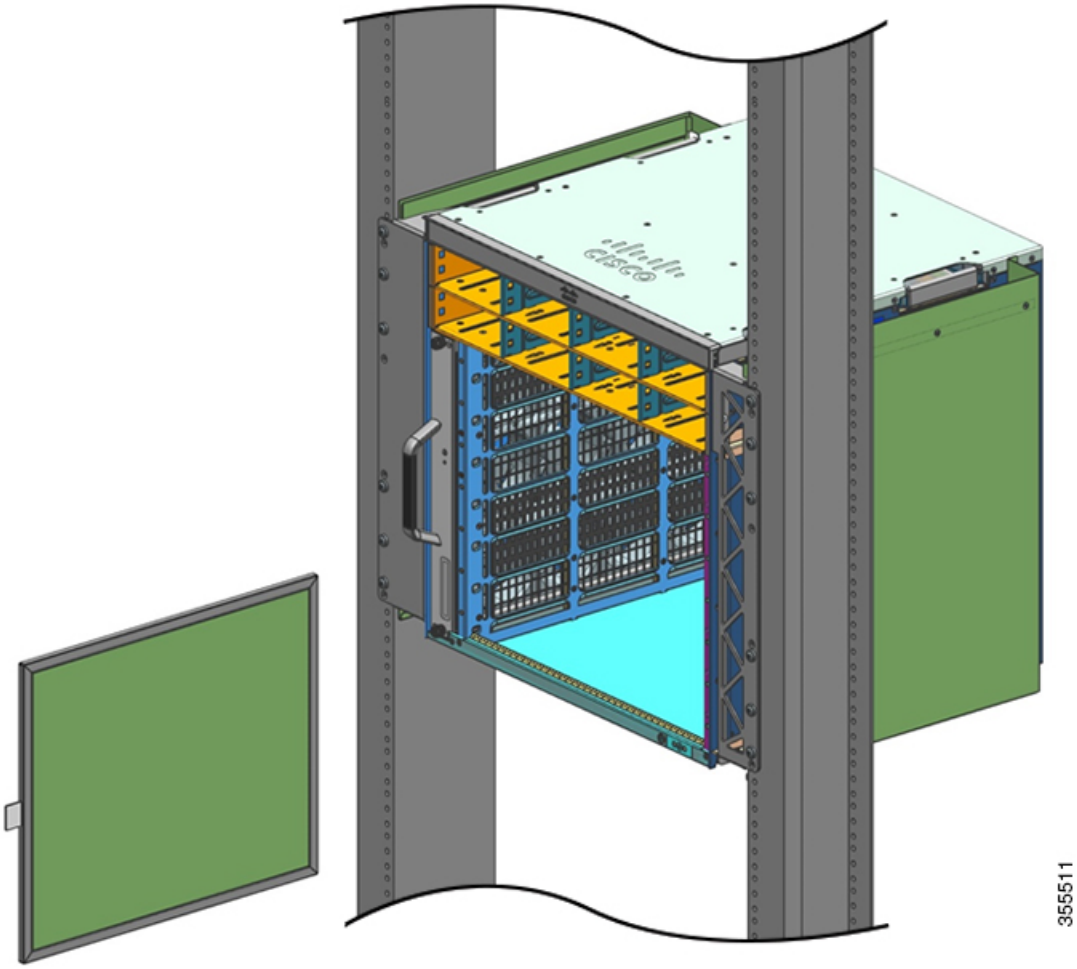


Passaggio 5 Fissare lo chassis al rack con viti a testa cilindrica bombata 10-32 o 12-24 incluse nel kit complementare standard dello chassis.

Figura 26: Fissare lo chassis al rack

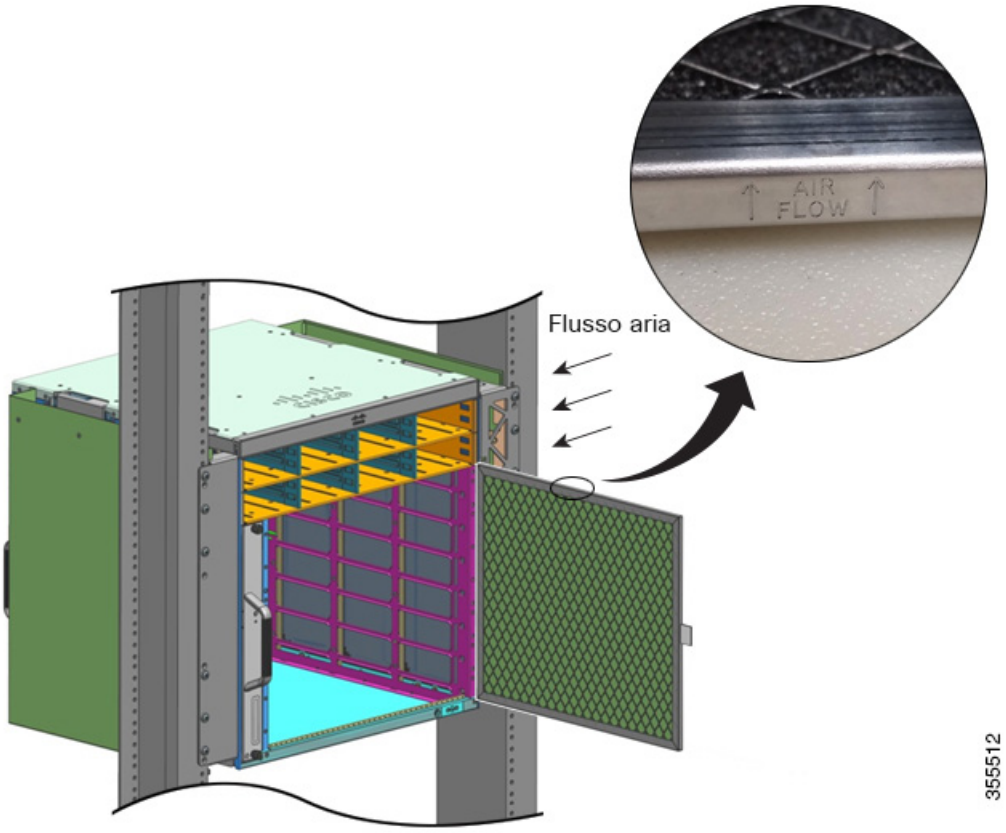


Passaggio 6 Far scorrere il filtro dell'aria nel relativo alloggiamento.



Nota
Le frecce sul lato superiore del filtro dell'aria indicano la direzione del flusso aria (la direzione del flusso aria è da destra verso sinistra guardando lo chassis). Inserire il filtro dell'aria nel relativo alloggiamento con le frecce rivolte verso lo chassis.

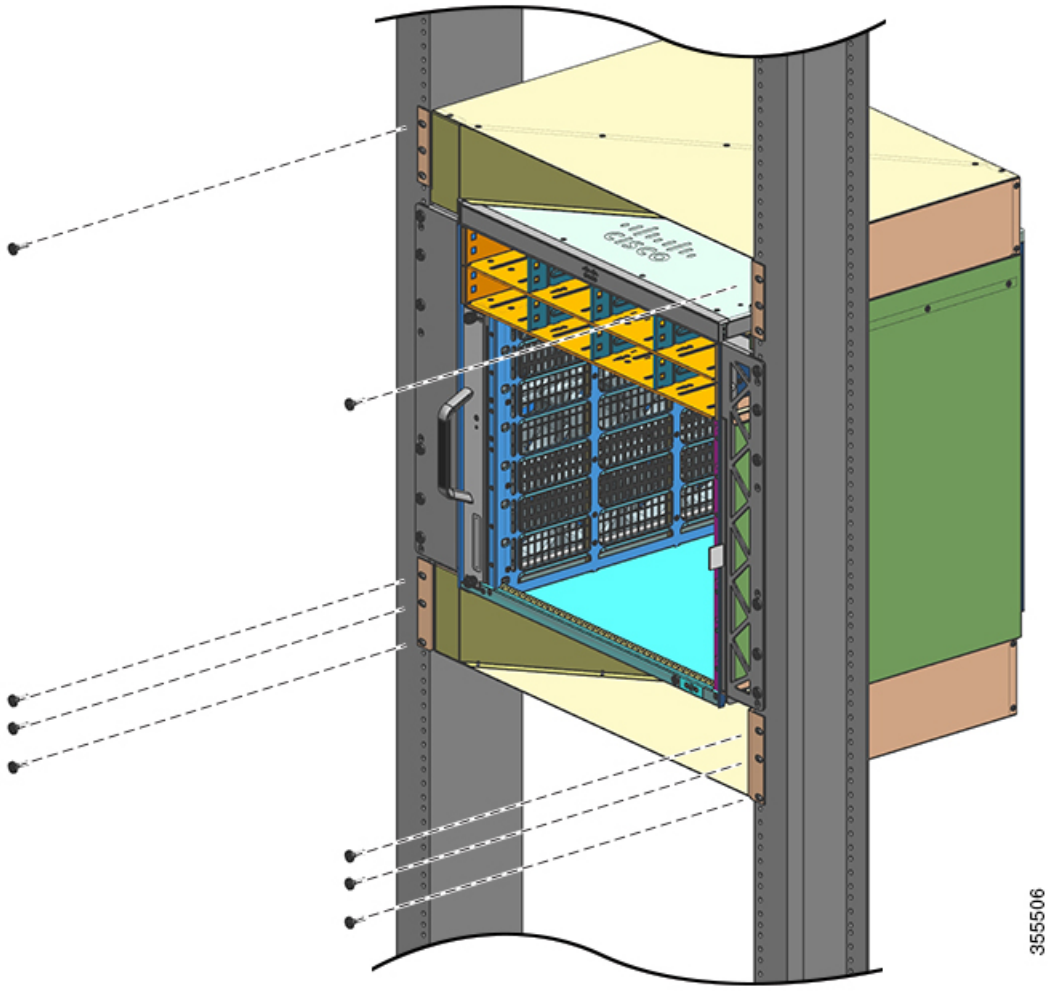
Figura 27: Filtro dell'aria conforme a NEBS



Nota
Si consiglia di sostituire il filtro dell’aria ogni 3 mesi. Esaminare il filtro dell'aria una volta al mese (o più spesso in ambienti polverosi) e sostituirlo se appare eccessivamente sporco o danneggiato. Per conformità ai requisiti per filtri aria dello standard Telecordia GR-63-Core per implementazioni NEBS, il filtro dell'aria deve essere sempre sostituito e non semplicemente ripulito.

Passaggio 7 Installare i coperchi superiore e inferiore come illustrato nelle figure.

Figura 28: Coperchio superiore e coperchio inferiore



Operazioni successive

Dopo aver installato correttamente lo chassis in modalità NEBS, completare il processo di installazione:

1. Collegare lo chassis alla messa a terra del sistema.
2. Installare e collegare gli alimentatori all'alimentazione.
3. Collegare i cavi di interfaccia di rete al modulo supervisor e ai moduli della scheda di linea. Potrebbe essere necessario installare i ricetrasmettitori prima di collegare i cavi di interfaccia di rete.
4. Alimentare lo chassis e verificare l'installazione.
5. Attivare la modalità NEBS per il vano ventole. Vedere Comandi Cisco IOS utili - Vano ventole, a pagina 147

Messa a terra del sistema

Per fissare il terminale di messa a terra e il cavo alla piastra di messa a terra, attenersi alla seguente procedura.

Prima di iniziare

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

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

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

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

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

Per collegare la messa a terra del sistema, servono i seguenti strumenti e materiali:

- Terminale di messa a terra: terminale di messa a terra a due fori compatibile con cavi da 6 AWG. Incluso nel kit complementare standard.
- Viti di messa a terra: due viti a testa cilindrica bombata M4 x 8 mm (metrica). Incluse nel kit complementare standard.
- Cavo di messa a terra: le dimensioni del cavo di messa a terra devono essere conformi ai requisiti di installazione locali e nazionali. Per le installazioni negli Stati Uniti, è richiesto un conduttore in rame da 6 AWG. Si consiglia l'uso di cavi da 6 AWG comunemente disponibili in commercio. La lunghezza del cavo di messa a terra dipende dalla vicinanza dello switch alle strutture di messa a terra adeguate.
- Cacciavite Phillips n. 1.
- Pinza serracavi per crimpare il cavo di messa a terra al terminale di messa a terra.
- Pinze sguainacavi per togliere l'isolante dal cavo di messa a terra.

Procedura

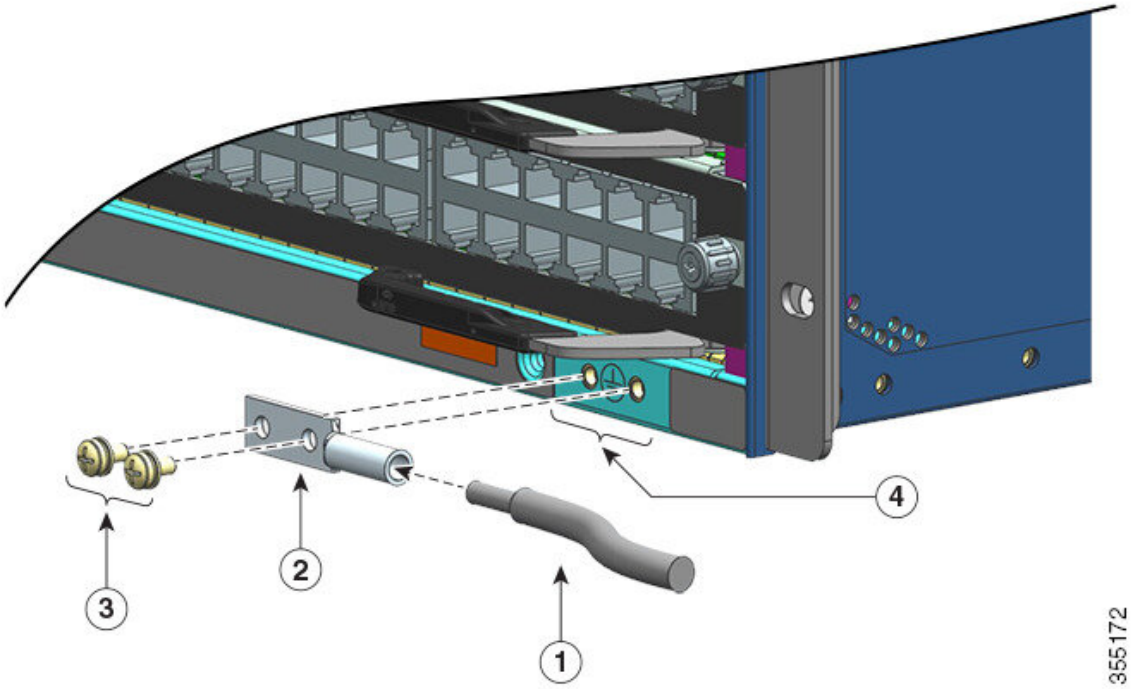
Passaggio 1 Utilizzare le pinze sguainacavi per rimuovere circa 19 mm (0,75 pollici) di copertura dall'estremità del cavo di messa a terra.

Passaggio 2 Inserire l'estremità sguainata del cavo di messa a terra nell'estremità aperta del terminale di messa a terra.

Passaggio 3 Crimpare il cavo di messa a terra nella guarnizione del terminale di messa a terra. Verificare che il cavo di messa a terra sia fissato saldamente al terminale di messa a terra.

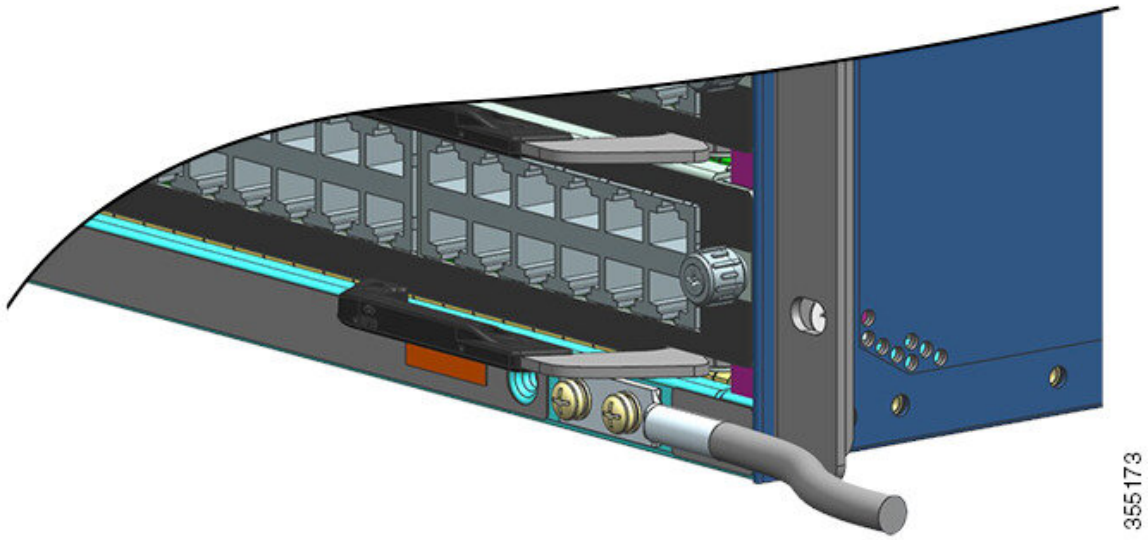
Passaggio 4 Fissare il terminale di messa a terra al connettore di messa a terra del sistema con due viti M4. Assicurarsi che il terminale e il cavo di messa a terra non interferiscano con altre apparecchiature hardware o rack dello switch.

Figura 29: Individuazione e collegamento della messa a terra del sistema



1	Estremità sguainata del cavo di messa a terra inserita nell'estremità aperta del terminale di messa a terra	3	Viti M4 per fissare il terminale al connettore
2	Terminale di messa a terra	4	Posizione della messa a terra del sistema

Figura 30: Messa a terra del sistema collegata



Passaggio 5 Preparare l'altra estremità del cavo di messa a terra e collegarla a un punto appropriato di messa a terra nel proprio sito per garantire una corretta messa a terra dello switch.

Utilizzo del bracciale antistatico

Dopo aver installato il terminale di messa a terra del sistema, attenersi alla procedura descritta di seguito per fissare correttamente il bracciale antistatico fornito con il kit complementare standard e tutte le unità sostituibili sul campo (FRU):

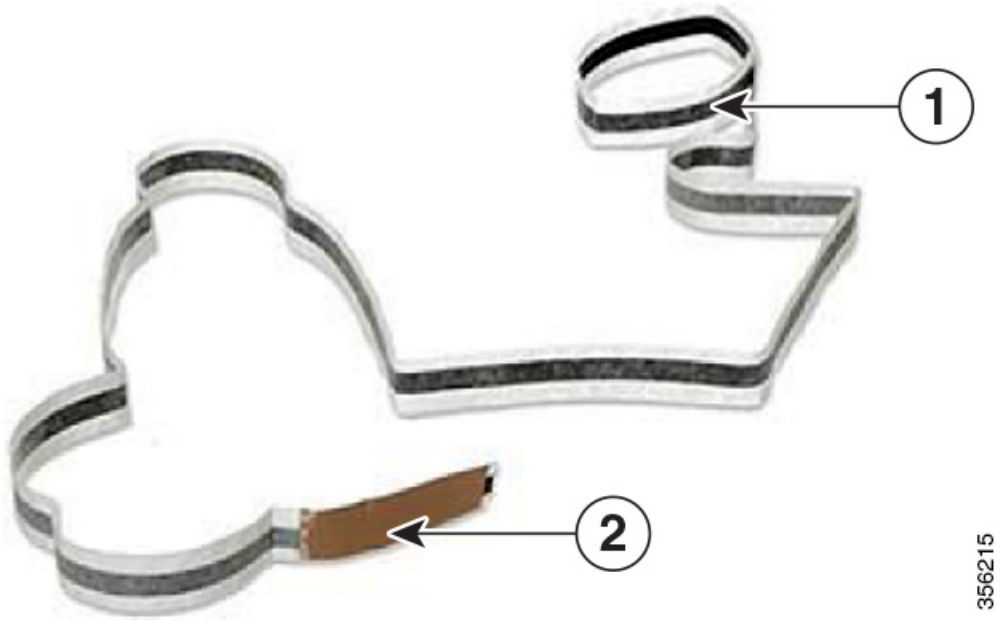
Prima di iniziare

- Non utilizzare il bracciale se bagnato.
- Non utilizzare il bracciale su apparecchiature con tensione di esercizio superiore a 250 V.
- Accertarsi di non avere altro collegamento a terra eccetto il bracciale antistatico durante l'intervento.

Procedura

Passaggio 1 Aprire la confezione del bracciale antistatico, estrarlo e individuare le due estremità.

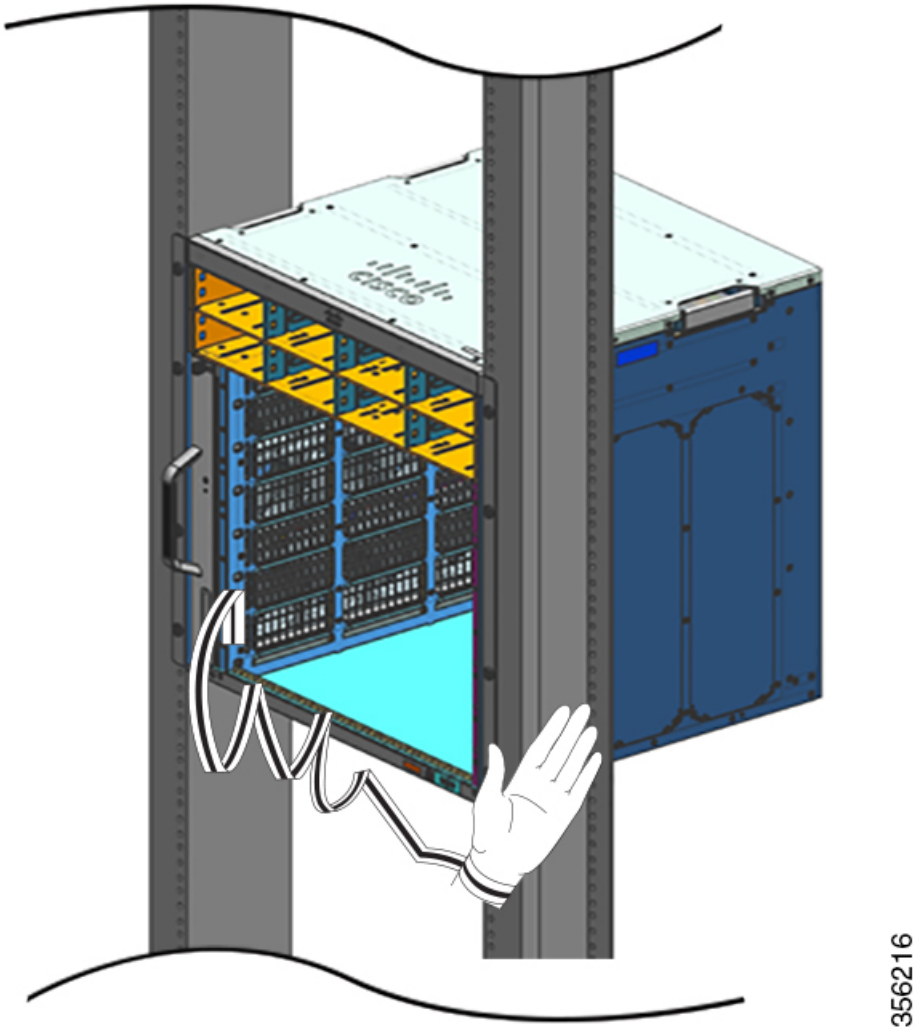
Un'estremità del bracciale termina con il cinturino in metallo di colore nero esposto: è il lato polso. L'altra estremità termina con una lamina di rame: è il lato apparecchiatura.



1	Lato polso del bracciale antistatico	2	Lato apparecchiatura del bracciale antistatico

Passaggio 2 Sul lato polso del bracciale antistatico, individuare la lunghezza della pellicola conduttiva. Avvolgere il lato adesivo sul polso e farlo aderire bene alla pelle nuda.

Passaggio 3 Rimuovere la pellicola protettiva dell'adesivo sul lato apparecchiatura e fissare il bracciale su una superficie metallica non verniciata dell'apparecchiatura in manutenzione.



Quando si maneggiano i moduli, attenersi alle seguenti indicazioni:

- Maneggiare i contenitori utilizzando esclusivamente le maniglie, se disponibili, o i bordi, evitando di toccare le schede a circuiti stampati o i connettori.
- I componenti rimossi devono essere appoggiati su una superficie antistatica o in un contenitore dotato di schermatura antistatica, con il lato della scheda rivolto verso l'alto. Se si prevede di restituire il componente alla fabbrica, inserirlo immediatamente in un contenitore dotato di schermatura antistatica.
- Non tentare mai di rimuovere la scheda a circuiti stampati dal contenitore di metallo.

Attenzione
Per sicurezza, controllare periodicamente il valore della resistenza del bracciale antistatico. Il valore deve essere compreso tra 1 e 10 megaohm (Mohm).

Verifica dell'installazione dello chassis dello switch

Per verificare l'installazione dello chassis dello switch, attenersi alla seguente procedura:

Procedura

Passaggio 1 Verificare che le levette di espulsione di ciascun modulo siano completamente chiuse (parallele al frontalino) per essere certi che il modulo supervisor e tutte le schede di linea siano correttamente insediati nei connettori del backplane.

Passaggio 2 Controllare le viti imperdibili di ogni modulo e stringere quelle eventualmente allentate.

Passaggio 3 Verificare che le piastre di protezione siano installate correttamente su tutti gli slot dei moduli vuoti e gli alloggiamenti degli alimentatori. Le piastre di protezione ottimizzano il flusso d'aria attraverso lo chassis e limitano le interferenze elettromagnetiche (EMI).

Allerta
Avvertenza 1029: coprislot e pannelli di chiusura

I coprislot e i pannelli di chiusura svolgono tre funzioni importanti: riducono il rischio di scosse elettriche e incendi, limitano le interferenze elettromagnetiche (EMI) che potrebbero causare il malfunzionamento di altre apparecchiature e consentono di convogliare l'aria di raffreddamento nello chassis. Non utilizzare l'apparecchiatura se non sono state installate tutte le schede, le piastre di protezione e i pannelli di chiusura frontali e posteriori.

Passaggio 4 Attivare gli interruttori di alimentazione per alimentare il sistema. Durante la sequenza di accensione il sistema esegue una serie di test diagnostici all'avvio.

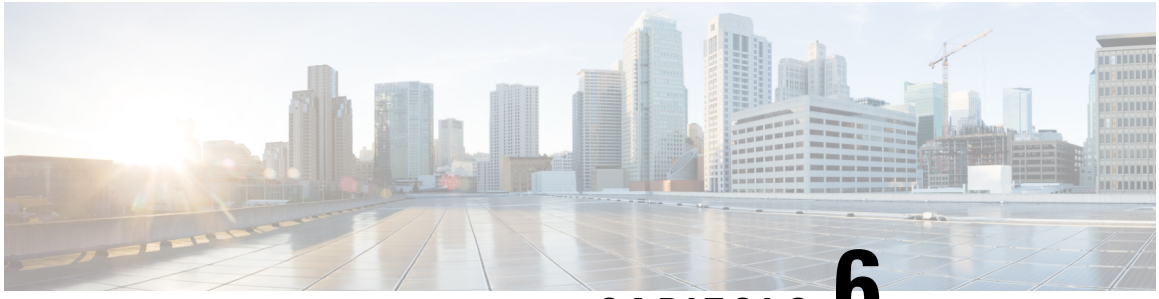
Nota
Lo switch è progettato per avviarsi in meno di 30 minuti, a condizione che i dispositivi adiacenti siano completamente operativi.

Operazioni successive

In caso di problemi con uno qualsiasi dei componenti hardware, fare riferimento alla sezione Risoluzione dei problemi, a pagina 139.

Sono disponibili test diagnostici del sistema aggiuntivi. Questi test consentono di eseguire un controllo completo sull'integrità del sistema prima di inserire il sistema in rete e di monitorarne l'integrità mentre è in funzione.

Suggerimento Quando si preconfigurano i sistemi in un ambiente non produttivo, si consiglia di eseguire tutti i test diagnostici, inclusi i test perturbatori, per controllare preventivamente i sistemi in cerca di eventuali errori.



CAPITOLO 6

Rimozione e sostituzione delle unità FRU

- Rimozione e installazione del vano ventole, a pagina 93
- Rimozione e installazione di un modulo di alimentazione, a pagina 105

Rimozione e installazione del vano ventole

Inserimento e rimozione online (OIR)

Sebbene il vano ventole sia progettato per essere rimosso e sostituito mentre il sistema è in funzione (acceso) senza rischio di scosse elettriche o danni al sistema, occorre tuttavia rispettare un vincolo di tempo.

Attenzione Se la modalità di servizio *non* è abilitata, il sistema può funzionare in sicurezza senza un vano ventole solo per due minuti, prima che venga superata la soglia di temperatura critica. Controllare eventuali allarmi attivati nel software. Quando viene superata la soglia di temperatura critica senza che vi sia un raffreddamento adeguato e se l'allarme viene ignorato, il sistema si spegne.

Se il vano ventole viene rimosso e sostituito su un sistema spento, non è previsto alcun vincolo temporale.

Procedura di rimozione e sostituzione corretta

Quando si ordina il vano ventole o un ricambio, viene consegnato l'intero gruppo vano ventole. Il gruppo vano ventole è costituito dal vano ventole e da un adattatore ad esso collegato.

È possibile rimuovere e sostituire il vano ventole dalla parte anteriore o posteriore. In caso di rimozione dalla parte anteriore dello chassis, viene rimosso solo il vano ventole. In caso di rimozione dalla parte posteriore, viene rimosso l'intero gruppo vano ventole (compreso l'adattatore). Di conseguenza, è necessario scollegare l'adattatore dal gruppo vano ventole di ricambio quando si effettua l'installazione o la sostituzione dalla parte anteriore; quando si installa il ricambio dalla parte posteriore, è necessario installare l'intero gruppo vano ventole.

La rimozione e la sostituzione dalla parte anteriore sono adatte in situazioni in cui l'accesso alla parte posteriore del sistema è limitato, ad esempio, in caso di installazione in un armadio.

La rimozione e la sostituzione dalla parte posteriore sono adatte per situazioni in cui i cavi di ingresso e uscita passano attraverso il pannello frontale, limitando l'accesso al pannello frontale del vano ventole.

Seguire le procedure di sostituzione e rimozione corrispondenti.

Abilitazione della modalità di servizio prima della rimozione del vano ventole

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

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

L'abilitazione della modalità di servizio è una misura precauzionale che si consiglia di completare prima di rimuovere il vano ventole dallo chassis. Nella modalità di servizio, le ventole funzionano alla massima velocità per 10 minuti e possono raffreddare il sistema adeguatamente, permettendo di resistere alle temperature elevate per tutta la durata dell'intervento di manutenzione. Il sistema disattiva automaticamente la modalità di servizio dopo 10 minuti.

Importante Procedere immediatamente alla rimozione e alla sostituzione del vano ventole subito dopo la conclusione della fase di funzionamento in modalità di servizio.

- Se *non* si abilita la modalità di servizio prima dell'intervento di manutenzione, sono assicurati solo *due* minuti di funzionamento senza ventole in condizioni ambientali normali.
- Se la modalità di servizio viene abilitata prima della manutenzione, possono essere garantiti *quattro* minuti di funzionamento senza ventole per tutte le normali condizioni operative, a pieno carico di traffico, in qualsiasi configurazione.

In un sistema funzionante l'abilitazione della modalità di servizio si applica alle procedure di rimozione e sostituzione dal lato anteriore e posteriore.

Non è necessario abilitare questa modalità se si sta rimuovendo e sostituendo il vano ventole in un sistema che non è acceso. La modalità di servizio non è necessaria anche quando la sostituzione riguarda due o più ventole singole guaste, in quanto il vano ventole funzionerà già alla massima velocità.

Per abilitare la modalità di servizio, immettere il comando **test platform hardware chassis fantray service-mode on** nella modalità di esecuzione privilegiata. Ad esempio:

```
Device# test platform hardware chassis fantray service-mode on
fantray service mode on
```

Per disattivare la modalità di servizio prima che terminino i 10 minuti, immettere il comando **test platform hardware chassis fantray service-mode off** nella modalità di esecuzione privilegiata.

Rimozione del vano ventole dalla parte anteriore

Quando si rimuove un vano ventole dalla parte anteriore, viene rimosso solo il vano ventole, escludendo l'adattatore. Per rimuovere un vano ventole dalla parte anteriore, attenersi alla procedura descritta di seguito.

Attenzione Quando si rimuove il vano ventole, tenere le mani e le dita lontane dalle pale rotanti delle ventole. Aspettare che le pale delle ventole si fermino completamente prima di rimuovere il vano ventole.

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

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

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

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

Prima di iniziare

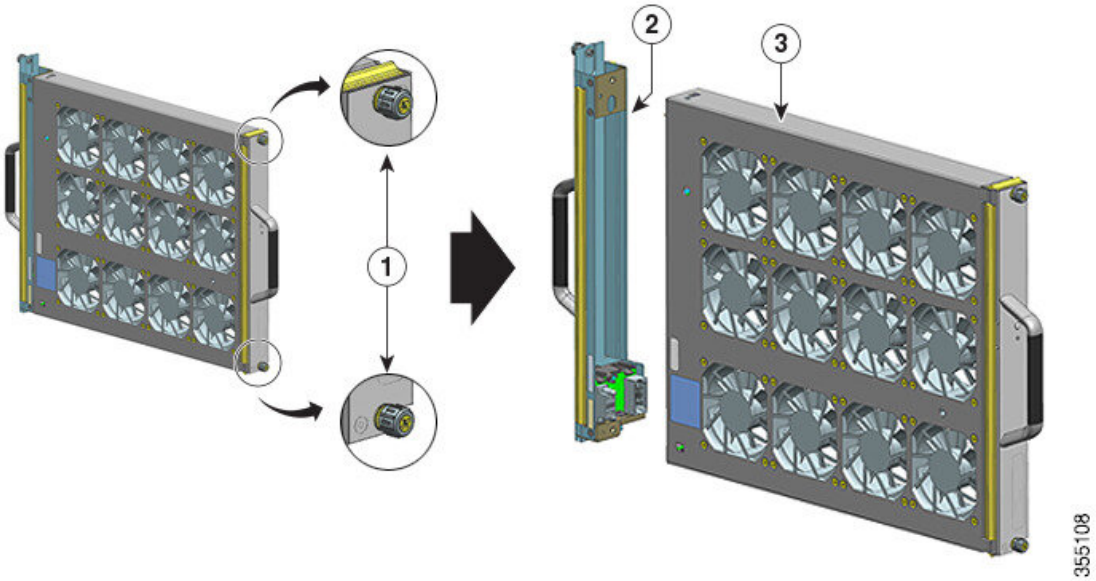
Potrebbe servire un cacciavite a stella per allentare le viti imperdibili.

Procedura

Passaggio 1 Preparare il vano ventole di ricambio.

Importante
Quando si rimuove e sostituisce il vano ventole in un sistema acceso, occorre rispettare un vincolo temporale. È quindi importante completare questa fase iniziale prima di rimuovere il vano ventole dalla parte anteriore dello chassis.

a) Estrarre il vano ventole di ricambio dall'imballaggio.
b) Utilizzare il cacciavite Phillips e allentare le due viti imperdibili sul pannello anteriore del vano ventole di ricambio (lato con il LED STATO) per staccarlo dal modulo dell'adattatore.



1	Viti imperdibili sulla parte anteriore del gruppo del vano ventole che devono essere allentate (lato con il LED STATO)	3	Vano ventole pronto per l'installazione dalla parte anteriore
2	Adattatore, separato dal vano ventole	-	-

Il modulo dell'adattatore non viene utilizzato o sostituito quando si installa dalla parte anteriore. Può essere demolito o conservato per un uso futuro.

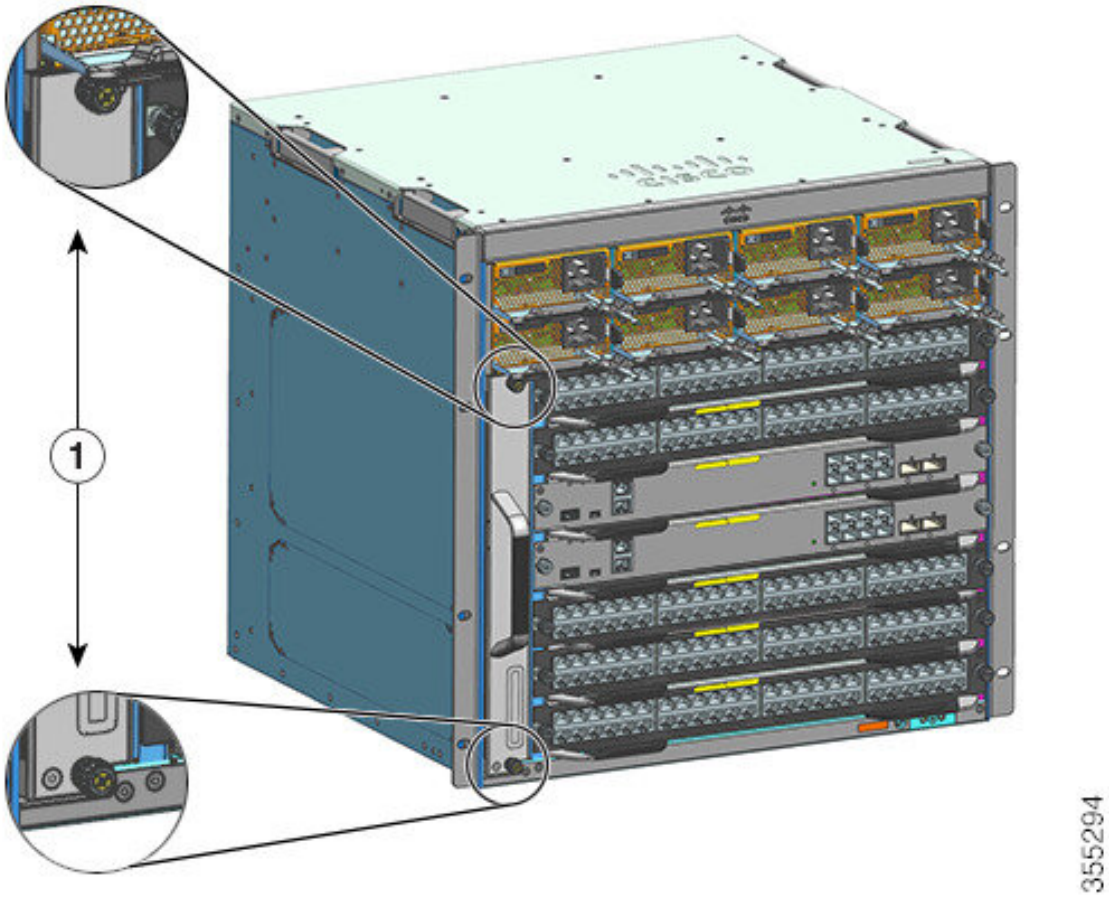
c) Tenere il vano ventole di ricambio su un tappetino antistatico e a portata di mano.

Passaggio 2 Abilitare la modalità di servizio

In un sistema acceso, l'abilitazione della modalità di servizio per il tempo di 10 minuti previsto dal sistema garantisce un funzionamento senza ventole sicuro per quattro minuti. Vedere Abilitazione della modalità di servizio prima della rimozione del vano ventole, a pagina 94.

Importante
Procedere immediatamente alla rimozione e alla sostituzione del vano ventole subito dopo la conclusione della fase di funzionamento in modalità di servizio.

Passaggio 3 Rimuovere il vano ventole dallo chassis: allentare le due viti imperdibili sul pannello anteriore del vano ventole, sul lato con i LED STATO delle ventole.



1	Viti imperdibili sulla parte anteriore del vano ventole nello chassis	-	-

Passaggio 4

Afferrare la maniglia del vano ventole ed estrarre il vano ventole solo parzialmente (6 mm (0,25 pollici)) per scollegare il connettore e disinsediarlo dal backplane. Dopo aver scollegato il connettore, attendere per tre secondi l'arresto completo delle ventole.

Per scollegare il connettore, se necessario, muovere delicatamente il vano ventole da un lato all'altro. Le ventole sono dotate di un meccanismo di freno che arresta completamente le pale entro tre secondi dalla diseccitazione (non è possibile controllare visivamente la ventola per verificare se le pale girano ancora).

Passaggio 5

Posizionare l'altra mano sotto il vano ventole per sostenerne il peso e farlo fuoriuscire completamente dall'alloggiamento.

Solo il vano ventole viene rimosso dallo chassis (escluso l'adattatore).

Operazioni successive

Mettere da parte il vano ventole rimosso e procedere immediatamente all'installazione del vano ventole di ricambio.

Installazione del vano ventole dalla parte anteriore

Per installare un vano ventole dalla parte anteriore, attenersi alla procedura descritta di seguito.

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

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

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

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

Prima di iniziare

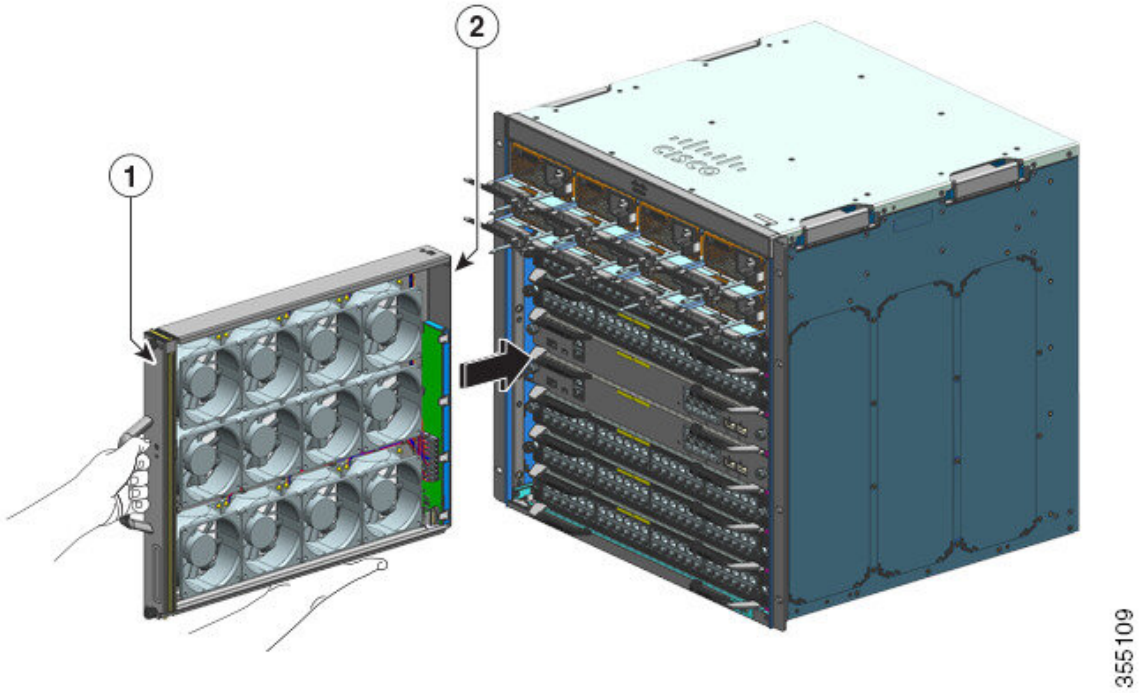
Assicurarsi che il vano ventole di ricambio (con il modulo dell'adattatore staccato) sia pronto per l'installazione. Quando si rimuove e si sostituisce il vano ventole in un sistema acceso, è previsto un vincolo temporale: se è stata abilitata la modalità di servizio prima dell'intervento di manutenzione, il funzionamento sicuro senza ventole può essere garantito solo per quattro minuti.

Potrebbe servire un cacciavite a stella per allentare le viti imperdibili.

Procedura

Passaggio 1 Afferrare la maniglia anteriore con una mano e mettere sotto l'altra mano per sostenere il vano ventole. Tenere il vano ventole di modo che le ventole siano rivolte verso destra.

Passaggio 2 Posizionare il vano ventole nel relativo alloggiamento in modo che poggi sullo chassis, quindi sollevare leggermente il vano ventole, allineando le guide superiori e inferiori.



1	Lato anteriore del vano ventole	2	Vano ventole senza che l'adattatore sia installato dalla parte anteriore

Passaggio 3 Far scorrere il vano ventole nello chassis, fino a quando le due viti imperdibili non fanno contatto con lo chassis.

Passaggio 4 Serrare le due viti imperdibili sulla parte anteriore, per fissare il gruppo vano ventole nello chassis.

Passaggio 5 Verificare di aver installato correttamente il vano ventole. Vedere Verifica dell'installazione del vano ventole, a pagina 104.

Rimozione del vano ventole dalla parte posteriore

Quando si rimuove il vano ventole dalla parte posteriore, viene rimosso il gruppo vano ventole che include il vano ventole e l'adattatore. Per rimuovere un vano ventole dalla parte posteriore, attenersi alla procedura descritta di seguito.

Attenzione Quando si rimuove il vano ventole, tenere le mani e le dita lontane dalle pale rotanti delle ventole. Aspettare che le pale delle ventole si fermino completamente prima di rimuovere il vano ventole.

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

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

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

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

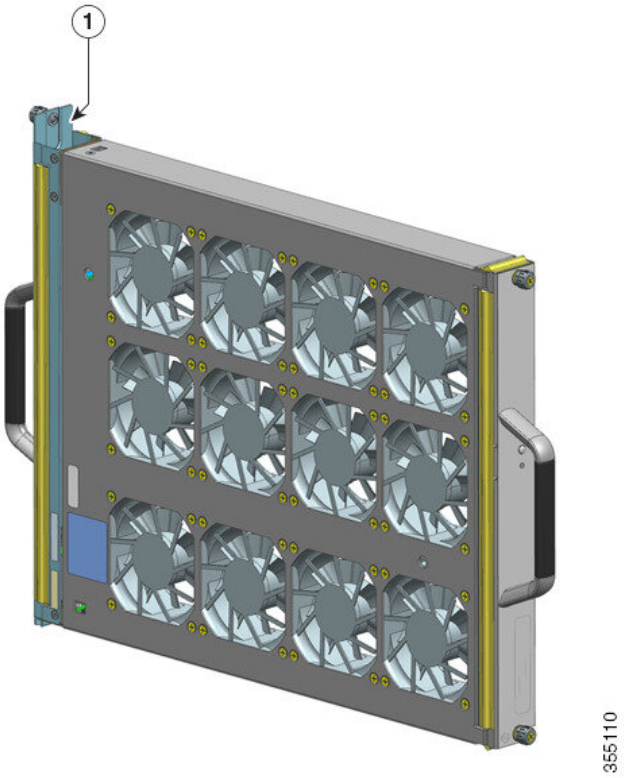
Prima di iniziare

Potrebbe servire un cacciavite a stella per allentare le viti imperdibili.

Procedura

Passaggio 1 Preparare il vano ventole di ricambio estraendolo dall'imballaggio. Tenerlo su un tappetino antistatico e a portata di mano. Non staccare il modulo dell'adattatore.

Importante
Quando si rimuove e sostituisce il vano ventole in un sistema acceso, occorre rispettare un vincolo temporale. Quindi è importante completare questa fase iniziale prima di rimuovere il vano ventole dalla parte posteriore dello chassis.



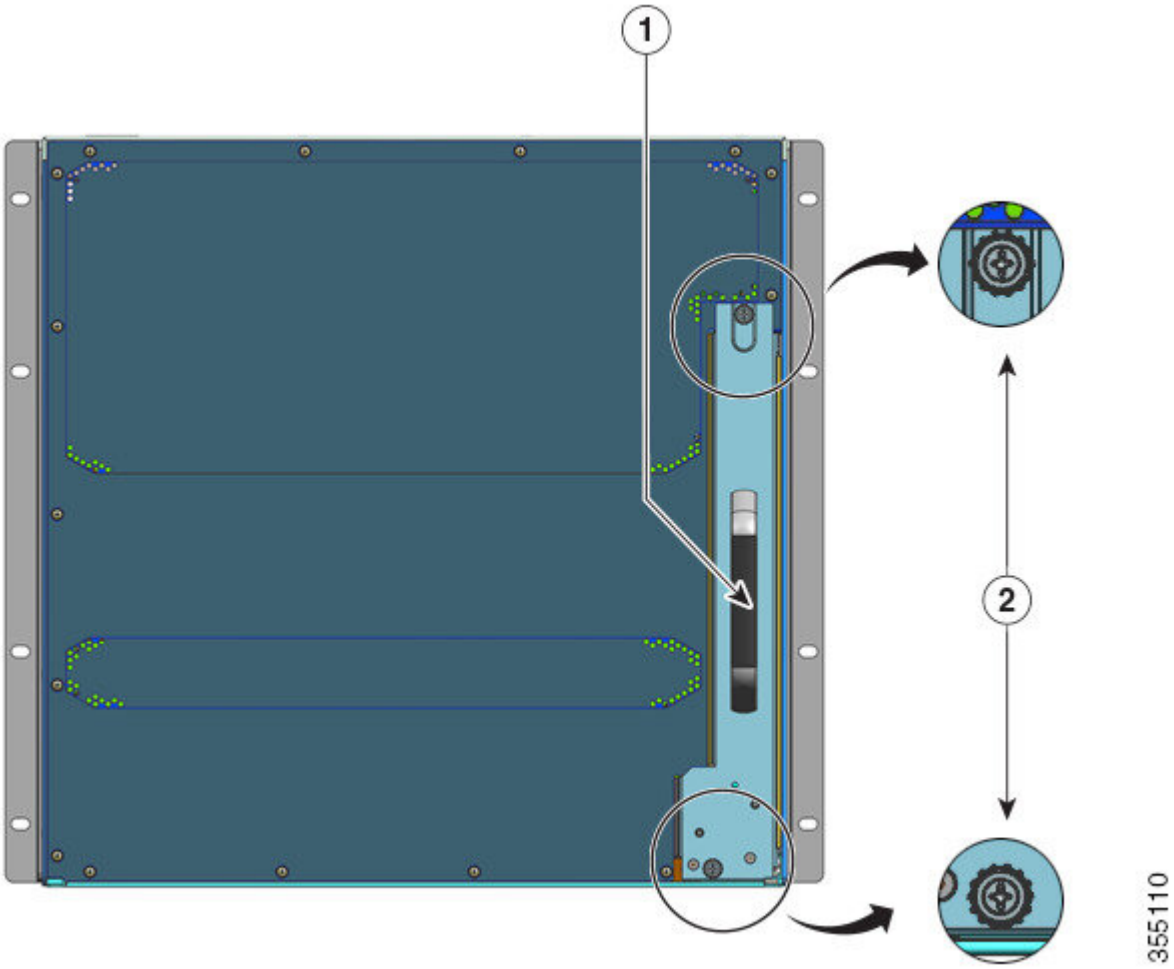
1	Gruppo vano ventole, con l'adattatore intatto e pronto per l'installazione dalla parte posteriore	-	-

Passaggio 2 Abilitare la modalità di servizio

In un sistema acceso, l'abilitazione della modalità di servizio per il tempo di 10 minuti previsto dal sistema garantisce un funzionamento senza ventole sicuro per quattro minuti. Vedere Abilitazione della modalità di servizio prima della rimozione del vano ventole, a pagina 94.

Importante
Procedere immediatamente alla rimozione e alla sostituzione del vano ventole subito dopo la conclusione della fase di funzionamento in modalità di servizio.

Passaggio 3 Rimuovere il vano ventole dallo chassis: allentare le due viti imperdibili sul pannello posteriore del vano ventole.



1	Maniglia posteriore del vano ventole	2	Viti imperdibili sul pannello posteriore che devono essere allentate per disinstallare il gruppo vano ventole dalla parte posteriore.

Passaggio 4

Afferrare la maniglia del vano ventole ed estrarre il vano ventole solo parzialmente (6 mm (0,25 pollici)) per scollegare il connettore e disinsediarlo dal backplane. Dopo aver scollegato il connettore, attendere per tre secondi l'arresto completo delle ventole.

Per scollegare il connettore, se necessario, muovere delicatamente il vano ventole da un lato all'altro. Le ventole sono dotate di un meccanismo di freno che arresta completamente le pale entro tre secondi dalla diseccitazione (non è possibile controllare visivamente la ventola per verificare se le pale girano ancora).

Passaggio 5

Posizionare l'altra mano sotto il vano ventole per sostenerne il peso e farlo fuoriuscire completamente dall'alloggiamento.

L'intero gruppo vano ventole viene rimosso dallo chassis (adattatore incluso).

Operazioni successive

Mettere da parte il vano ventole rimosso e procedere immediatamente all'installazione del vano ventole di ricambio.

Installazione del vano ventole dalla parte posteriore

Per installare un vano ventole dalla parte posteriore, attenersi alla procedura descritta di seguito.

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

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

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

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

Prima di iniziare

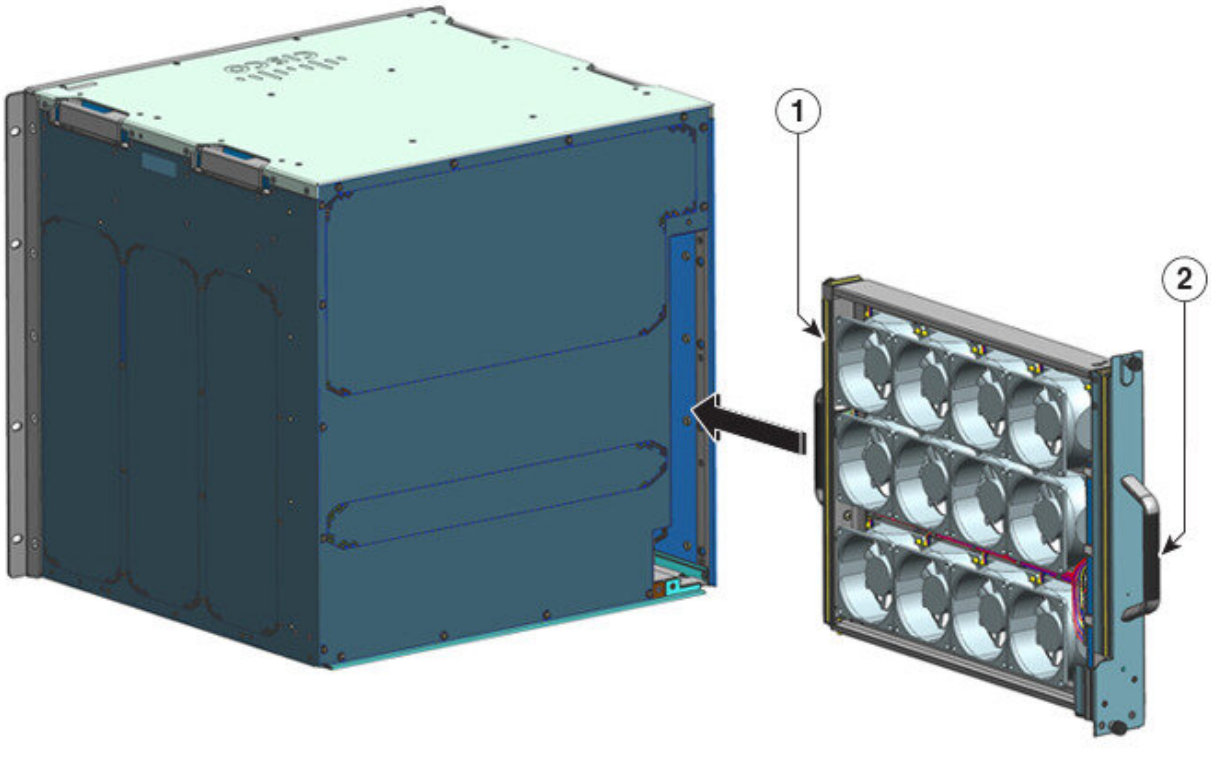
Assicurarsi che il gruppo vano ventole di ricambio (con il modulo dell'adattatore intatto) sia pronto per l'installazione. Quando si rimuove e si sostituisce il vano ventole in un sistema acceso, è previsto un vincolo temporale: se è stata abilitata la modalità di servizio prima dell'intervento di manutenzione, il funzionamento sicuro senza ventole può essere garantito solo per quattro minuti.

Potrebbe servire un cacciavite a stella per allentare le viti imperdibili.

Procedura

Passaggio 1 Verificare che, sul gruppo vano ventole di ricambio, le due viti che fissano il vano ventole all'adattatore (sul lato dei LED STATO) siano serrate a fondo. Fare attenzione a non stringerle eccessivamente.

Passaggio 2 Afferrare la maniglia posteriore con una mano e con l'altra sostenere il peso del gruppo vano ventole da sotto, in modo da inserire per primo il lato con il LED STATO.



1	Lato anteriore del vano ventole. Serrare le viti imperdibili su questo lato *prima* di inserire il vano ventole.	2	Pannello posteriore del vano ventole. Serrare le viti imperdibili su questo lato, *dopo* aver inserito il vano ventole.

Passaggio 3 Posizionare il gruppo vano ventole nell'alloggiamento in modo che poggi sullo chassis. Sollevare leggermente il vano ventole, allineando le guide superiore e inferiore.

Passaggio 4 Far scorrere il gruppo vano ventole nello chassis, fino a quando le due viti imperdibili non fanno contatto con lo chassis.

Passaggio 5 Serrare le due viti imperdibili sulla parte posteriore per fissare il gruppo vano ventole nello chassis.

Passaggio 6 Verificare di aver installato correttamente il vano ventole. Vedere Verifica dell'installazione del vano ventole, a pagina 104.

Verifica dell'installazione del vano ventole

Per verificare che il nuovo vano ventole sia installato e funzioni correttamente, attenersi alla seguente procedura:

Prima di iniziare

Per verificare il funzionamento delle ventole, lo chassis deve essere accesso.

Procedura

Passaggio 1 Prestare ascolto al rumore proveniente dalle ventole: si dovrebbe sentire immediatamente che stanno funzionando. Se non si sentono, verificare

a) Che il vano ventole sia inserito completamente nello chassis
b) Che il frontalino sia allineato con il pannello dello chassis.
c) Che le viti imperdibili siano state serrate a sufficienza.

Importante
Se il vano ventole non è installato correttamente, le ventole potrebbero non funzionare del tutto oppure funzionare alla massima velocità. Quando il vano ventole funziona alla massima velocità, in genere i livelli di rumore sono più elevati.

Passaggio 2 Verificare che il LED del vano ventole sia acceso e verde.

Se i LED indicano un problema, vedere la sezione Risoluzione dei problemi relativi al gruppo vano ventole, a pagina 146 per informazioni sulla risoluzione.

Operazioni successive

Se dopo vari tentativi le ventole non funzionano, o se si verificano problemi con l'installazione (ad esempio, se le viti imperdibili non si allineano con i fori dello chassis), contattare il centro TAC (Technical Assistance Center) di Cisco per assistenza (consultare Supporto Cisco).

Rimozione e installazione di un modulo di alimentazione

Cisco Catalyst serie 9400 supporta moduli di alimentazione CA in ingresso e CC in ingresso sostituibili sul campo. In questa sezione viene descritto come rimuovere e installare entrambi i tipi di moduli.

Se si installano moduli di capacità e tipo (CA in ingresso e CC in ingresso) diversi, accertarsi di aver compreso le Considerazioni sull'installazione dei moduli di alimentazione e di aver soddisfatto tutte le condizioni richieste.

I moduli di alimentazione sono sostituibili a caldo

- Nella modalità ridondante, non è necessario spegnere lo switch per sostituire o aggiornare gli alimentatori.
- Nella modalità combinata, il modulo è ancora sostituibile a caldo purché la differenza tra la potenza in uscita totale e la potenza utilizzata totale sia superiore alla capacità del modulo da rimuovere.

  Potenza totale in uscita – Totale utilizzata > Capacità del modulo di alimentazione da rimuovere.

Allerta **Avvertenza 1005: interruttore automatico**

L'impianto dell'edificio protegge il prodotto contro i cortocircuiti (sovracorrente). Accertarsi che la classificazione del dispositivo di protezione non sia superiore ai valori riportati di seguito per l'Europa e gli Stati Uniti:

- Interruttori automatici da 20 A per alimentatore CA in ingresso.
- Interruttori automatici CC da 50 A per ciascun ingresso per motivi di sicurezza, indipendentemente dal fatto che gli ingressi siano alimentati da una singola sorgente CC o da sorgenti CC separate.

Allerta **Avvertenza 1022:** sezionatore

Per ridurre il rischio di scosse elettriche e incendi, integrare nel cablaggio fisso un sezionatore bipolare a cui sia facile accedere.

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

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

Allerta **Avvertenza 1086:** riposizionare il coperchio sui terminali di alimentazione

I terminali di alimentazione possono avere una tensione pericolosa. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, accertarsi che il coperchio del terminale di alimentazione sia in posizione quando non si effettuano interventi di manutenzione sul terminale di alimentazione. Verificare che i conduttori non isolati non siano accessibili quando il coperchio è chiuso.

Allerta **Avvertenza 9001:** smaltimento del prodotto

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

Rimozione e installazione di un modulo di alimentazione CA in ingresso

In questa sezione viene descritto come rimuovere e installare un modulo di alimentazione CA in ingresso.

Prima di iniziare, leggere Linee guida per i collegamenti dei sistemi con alimentazione CA, a pagina 41

Rimozione di un modulo di alimentazione CA in ingresso

Per rimuovere un modulo di alimentazione CA in ingresso, attenersi alla seguente procedura.

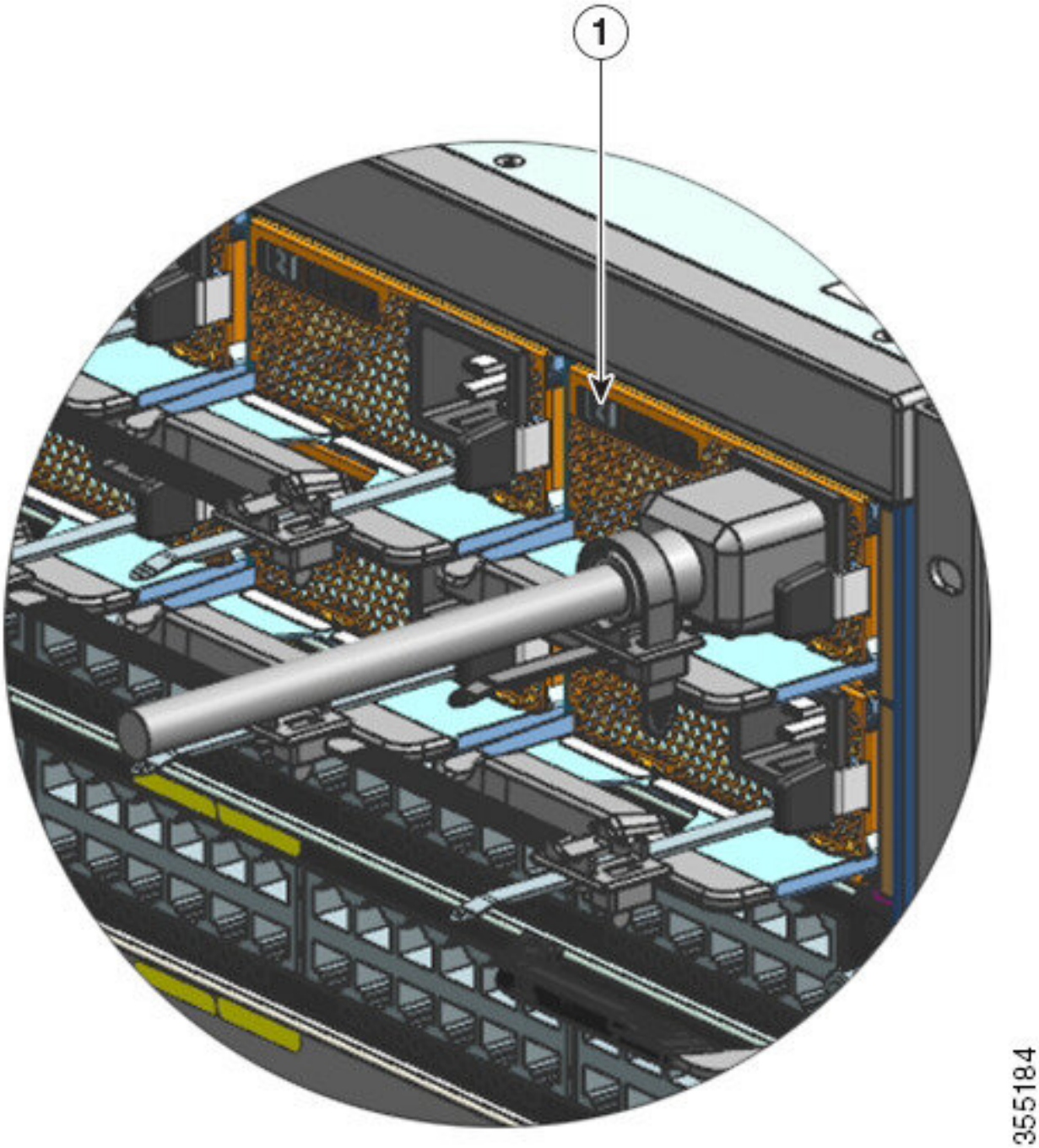
Prima di iniziare

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

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

Procedura

Passaggio 1 Portare l'interruttore dell'alimentatore CA in ingresso in posizione OFF (0).



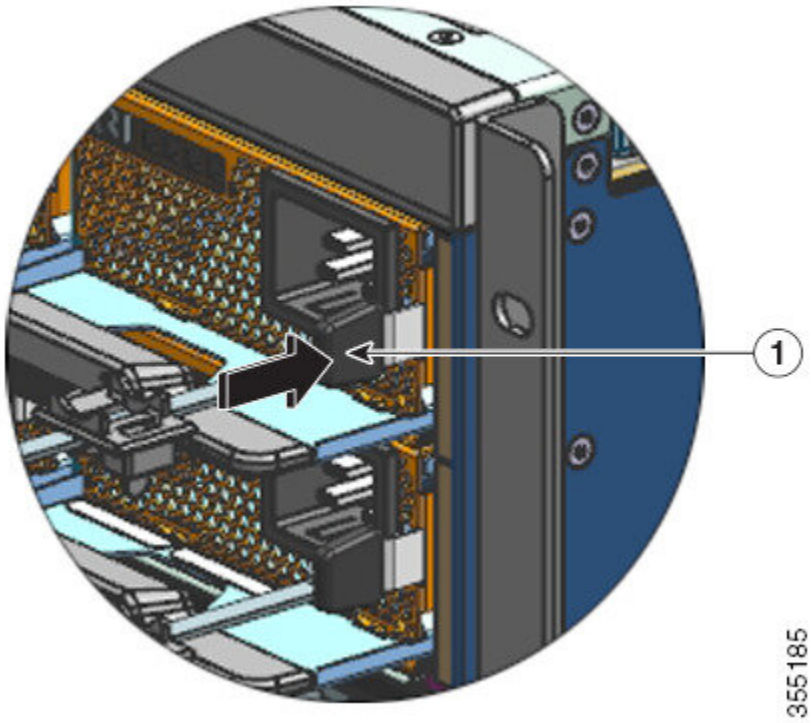
1	Alimentatore in posizione OFF (0)	-	-

Passaggio 2 Allentare e rimuovere la fascetta fermacavo che circonda il cavo di alimentazione.

Vedere Meccanismo di fermo del cavo di alimentazione, a pagina 115.

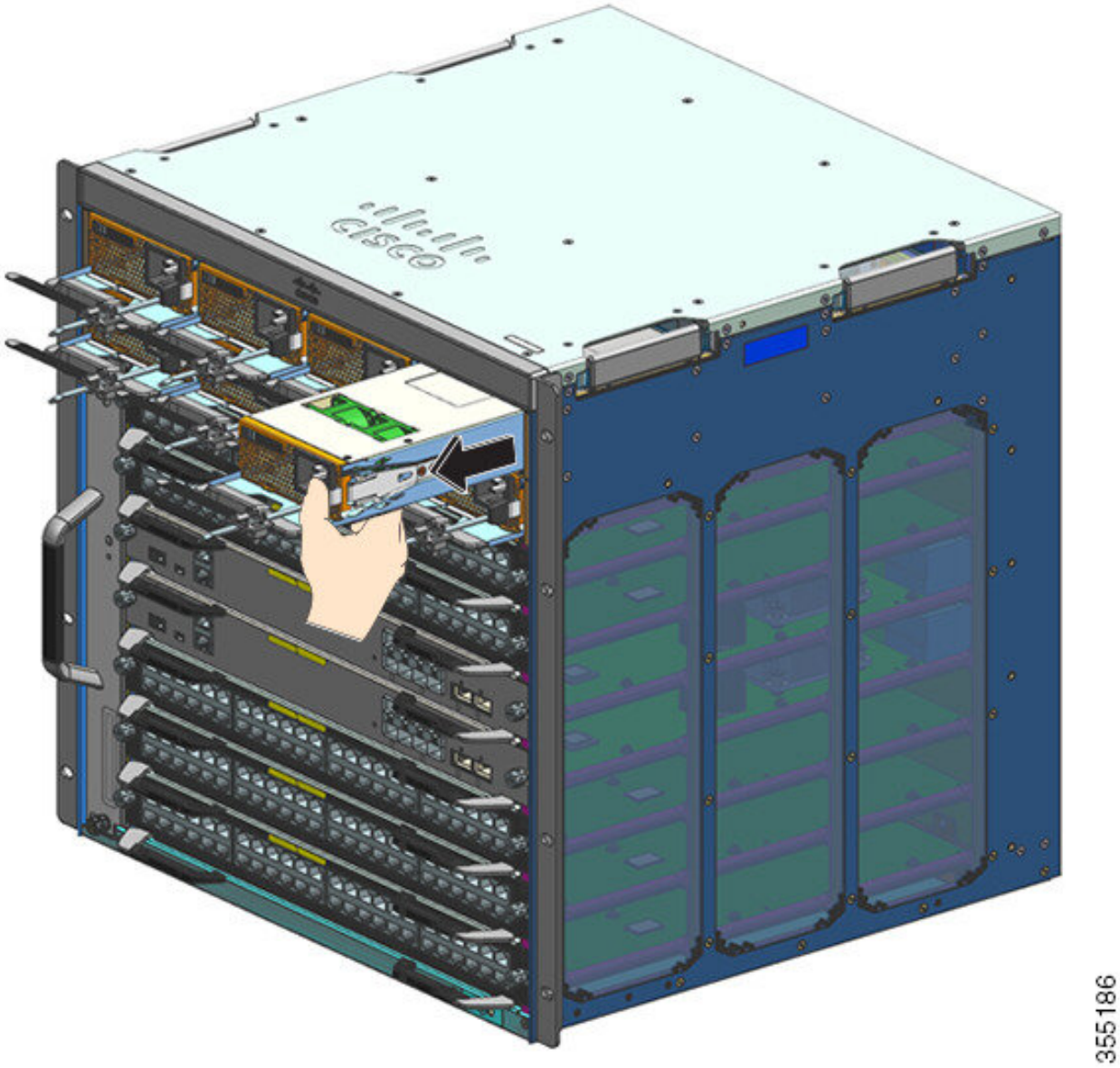
Passaggio 3 Rimuovere il cavo di alimentazione dalla presa di ingresso CA.

Passaggio 4 Premere il fermo di rilascio del modulo di alimentazione verso l'interno.



1	Fermo di rilascio che deve essere premuto verso l'interno	-	-

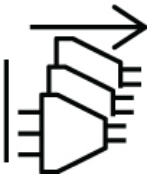
Passaggio 5 Afferrare il modulo di alimentazione con una mano e sostenerne il peso con l'altra mano da sotto. Far fuoriuscire tutto il modulo dall'alloggiamento.



Attenzione
Non lasciare mai aperto nessuno slot di alimentazione mentre il sistema è acceso. Prima di inserire una nuova unità di alimentazione, ad esempio in caso di sostituzione, assicurarsi che nello slot non siano presenti oggetti estranei, conduttori o di altro tipo, oppure residui.

Allerta
Avvertenza 1028: presenza di più connessioni all’alimentazione

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



In corso di funzionamento, al sistema potrebbe servire più alimentazione e quindi sarà necessario installare più di un alimentatore. Qualora risultasse necessario rimuovere un'unità di alimentazione attiva dal sistema, consultare il manuale dell'utente per la corretta amministrazione del sistema di alimentazione disponibile. Per togliere la corrente all'unità di alimentazione in sicurezza, innanzitutto bisogna disattivare l'alimentazione in ingresso mettendo l'interruttore a bilico dell'alimentazione in ingresso su OFF e scollegando fisicamente il cavo di alimentazione dall'unità. L'unità deve quindi essere rimossa dallo slot e riposta in modo sicuro in una borsa antistatica adeguata. Bisogna prestare attenzione a non toccare i pin esposti del connettore del backplane. Quando si deve installare un'unità di alimentazione sostitutiva, l'interruttore a bilico deve sempre trovarsi in posizione OFF e non si può installare alcun cavo di alimentazione prima di inserirla nello slot. Dopo aver inserito l'unità, si può installare il cavo di alimentazione in ingresso. Fissarlo saldamente prima di attivare l'alimentazione in ingresso posizionando l'interruttore a bilico dell'alimentazione in ingresso sullo stato ON e prima di dare corrente all'unità.

Operazioni successive

Accantonare il cavo di alimentazione e procedere con l'installazione del modulo di alimentazione nuovo o di ricambio. Installare i coperchi su tutti gli alloggiamenti degli alimentatori che devono rimanere vuoti (C9400-PWR-BLANK). Per informazioni sull'installazione dei coperchi, vedere Rimozione e installazione di un coperchio per alimentatore vuoto, a pagina 135.

Rimozione e installazione di un coperchio per alimentatore vuoto, a pagina 135

Verifica dell'installazione del modulo di alimentazione, a pagina 135

Installazione di un modulo di alimentazione CA in ingresso

Per installare un modulo di alimentazione CA in ingresso, attenersi alla seguente procedura.

Prima di iniziare

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

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

Assicurarsi di aver installato il passacavo prima di iniziare la procedura. Ciò serve per inserire e sistemare in modo adeguato i cavi di alimentazione che verranno collegati durante l'installazione. Poiché ci sono due file di alloggiamenti per alimentatori, il passacavo assicura che i cavi di alimentazione di una fila di alimentatori non interferiscano con la rimozione o la sostituzione dei moduli di un'altra fila.

Procedura

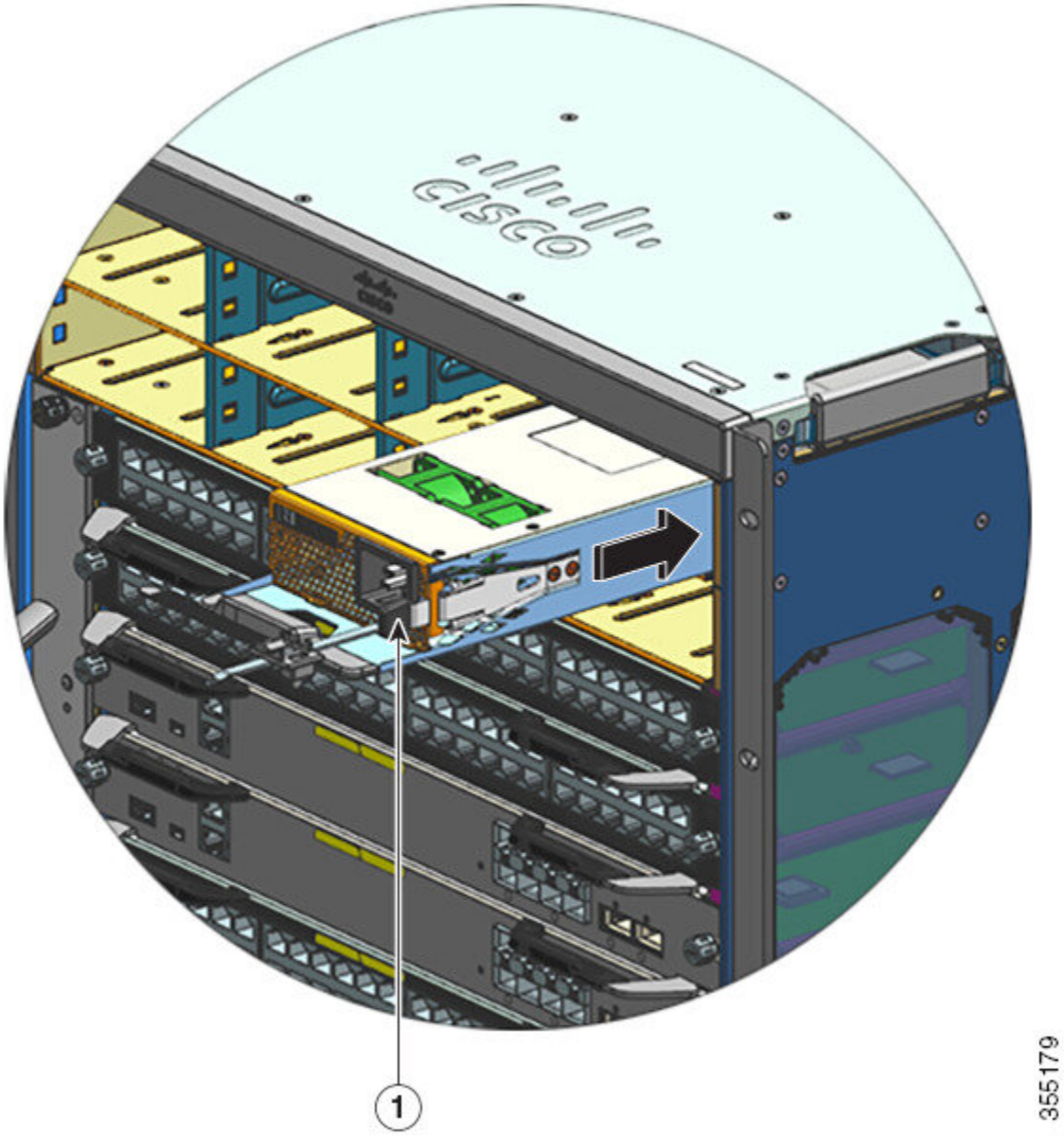
Passaggio 1 Estrarre l'alimentatore di ricambio dall'imballaggio.

Passaggio 2 Verificare che l'interruttore di alimentazione dell'alimentatore di ricambio sia in posizione off (0).

Passaggio 3 Se installato, rimuovere il coperchio dell'alimentatore vuoto dall'alloggiamento dell'alimentatore vuoto. Per informazioni sulla rimozione dei coperchi, vedere Rimozione e installazione di un coperchio per alimentatore vuoto, a pagina 135. Conservare il coperchio per l'uso futuro.

Passaggio 4 Afferrare la maniglia dell'alimentatore con una mano e mettere sotto l'altra mano per sostenere la parte inferiore dell'alimentatore. Far scorrere completamente l'alimentatore nel proprio alloggiamento. Assicurarsi che l'alimentatore sia completamente inserito nell'alloggiamento.

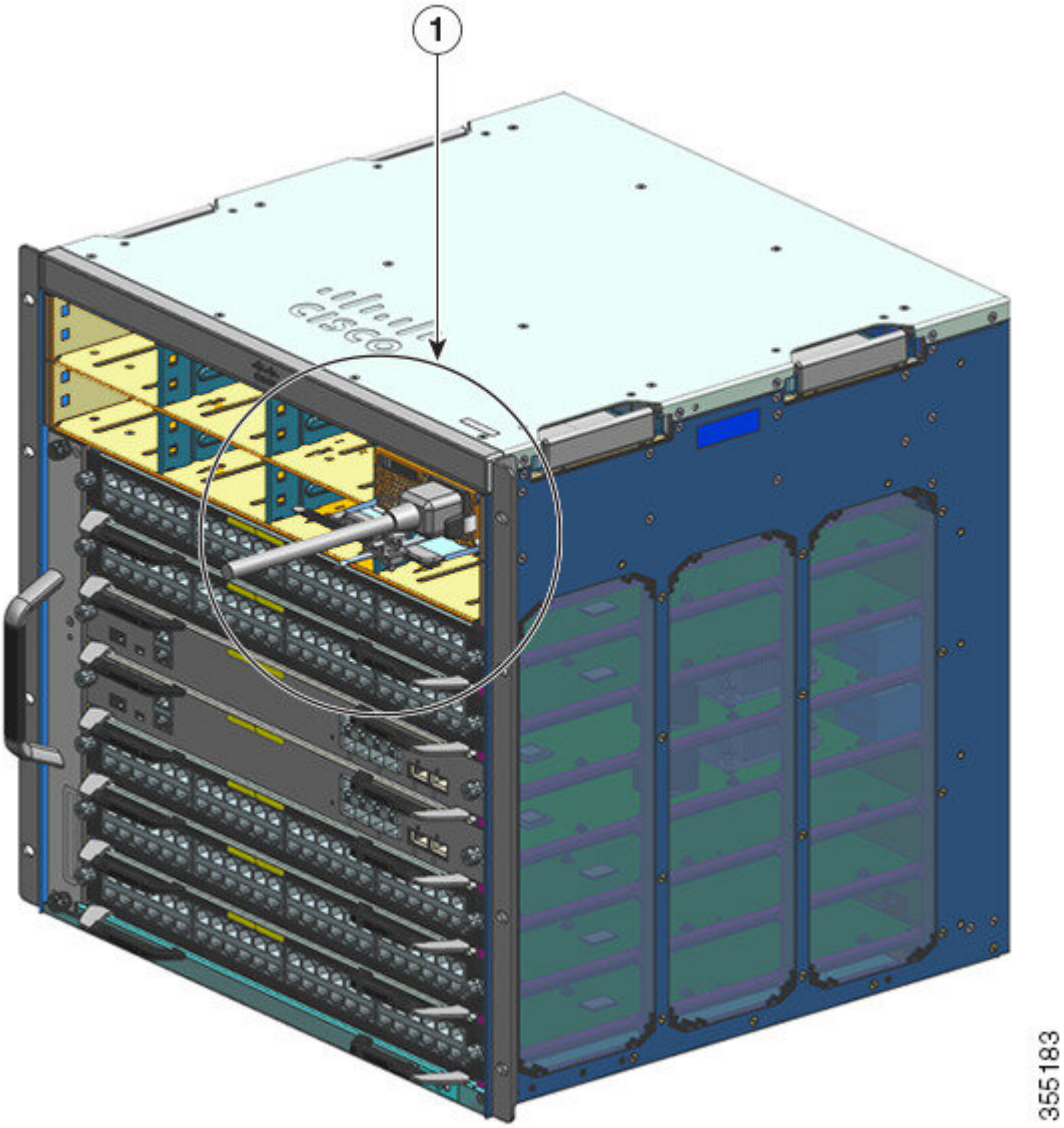
Quando l'installazione è corretta, il fermo dell'alimentatore blocca il modulo al fine di evitare la rimozione accidentale del modulo stesso.



1	Fermo dell'alimentatore che scatta in posizione.	-	-

Passaggio 5 Verificare che tutti i requisiti di alimentazione e messa a terra del sito siano stati soddisfatti.

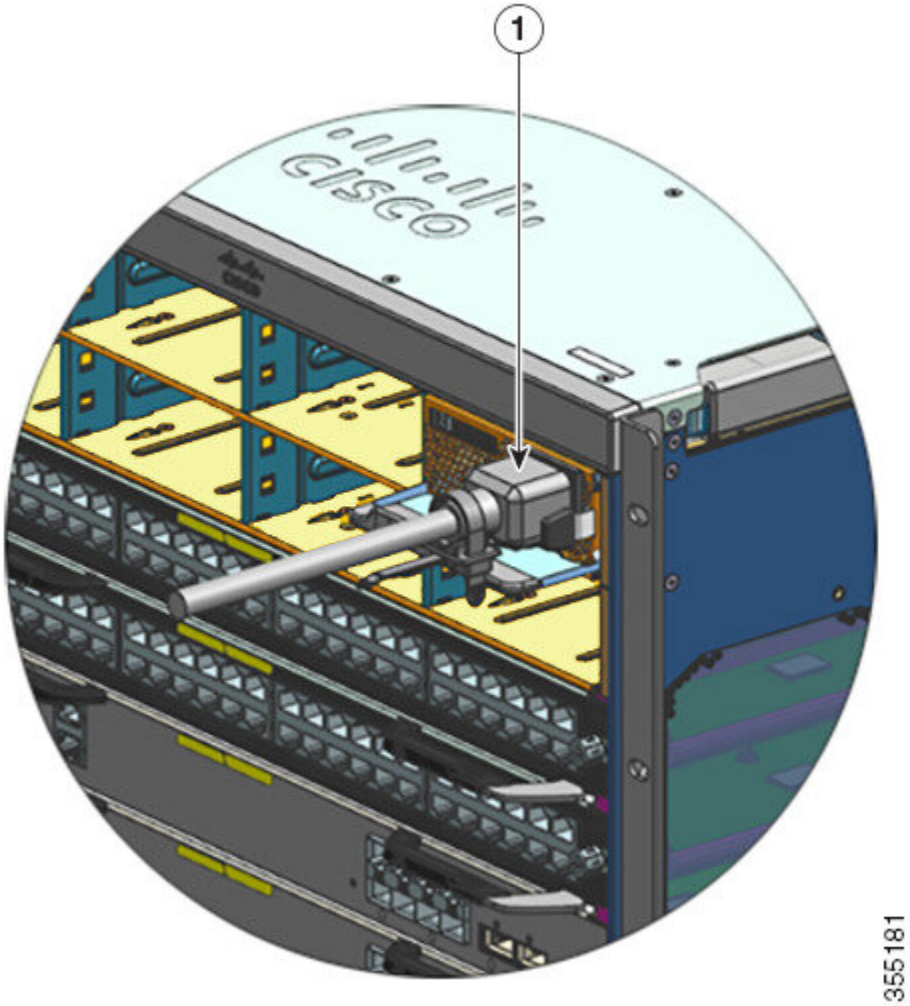
Passaggio 6 Verificare di disporre del cavo di alimentazione CA e della potenza nominale corretti per la propria sede e solo a quel punto inserire il connettore del cavo di alimentazione nella presa di ingresso CA.



1	Cavo di alimentazione, inserito nella presa di ingresso CA.	-	-

Passaggio 7 Fissare il fermo del cavo di alimentazione per tenere il modulo in posizione ed evitarne la rimozione accidentale.

Vedere Meccanismo di fermo del cavo di alimentazione, a pagina 115.



1	Alimentatore completamente inserito nello chassis; cavo di alimentazione e fermo fissati saldamente.	-	-

Passaggio 8 Portare l'interruttore di alimentazione in posizione on (|).

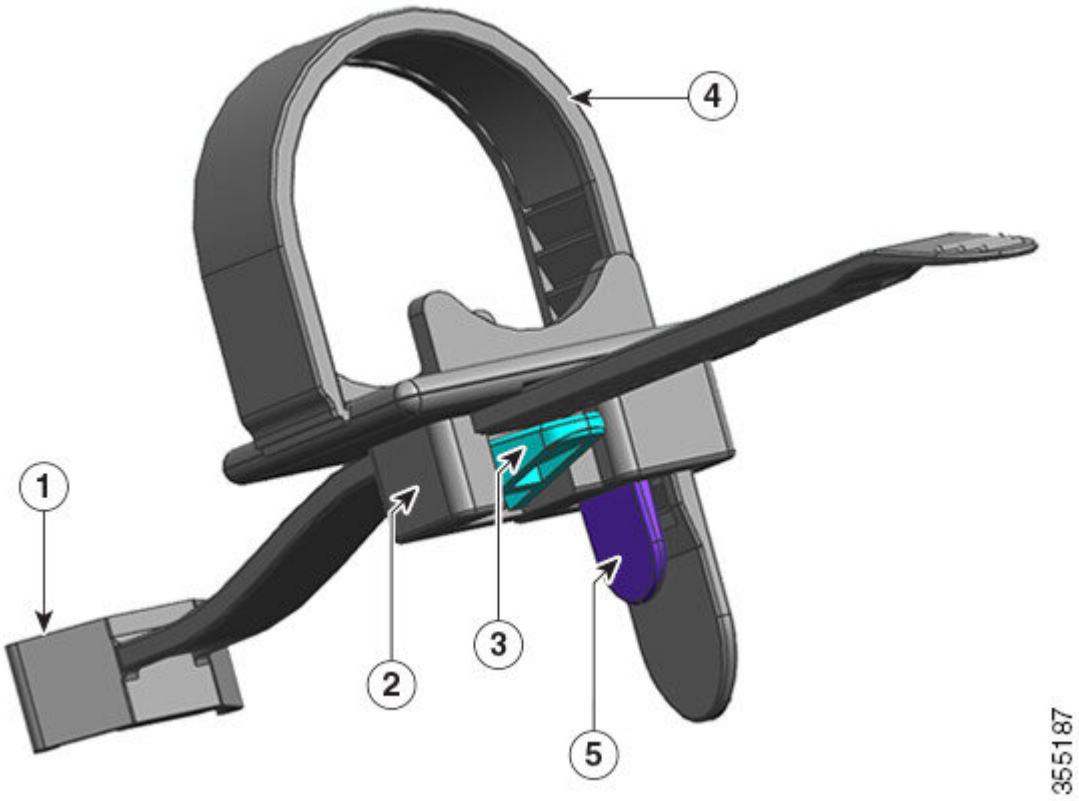
Passaggio 9 Verificare il funzionamento del modulo eseguendo i passaggi descritti qui: Verifica dell'installazione del modulo di alimentazione, a pagina 135.

Meccanismo di fermo del cavo di alimentazione

Questa sezione spiega come installare correttamente il fermo del cavo di alimentazione, per stringerlo o allentarlo quando si installa o rimuove il modulo alimentatore.

Nota Per maggiore dettaglio, alcune illustrazioni non mostrano il modulo di alimentazione. Il fermacavo altrimenti resta fissato in modo permanente al modulo di alimentazione.

Figura 31: Parti del meccanismo di fermo del cavo



1	Estremità fissata al modulo di alimentazione	4	Fascetta fermacavo flessibile
2	Il morsetto può muoversi avanti o indietro rispetto all'alimentatore	5	Chiusura della fascetta fermacavo
3	Chiusura del morsetto	-	-

Sequenza di installazione e rimozione

Installazione: dopo aver inserito il modulo di alimentazione nel vano, innanzitutto posizionare il morsetto il più vicino possibile all'alimentatore, vicino al pressacavo cilindrico della spina; quindi inserire la fascetta flessibile nel foro del morsetto e stringere. Una volta che la fascetta inserita nel foro è stata stretta, il morsetto non si può più muovere.

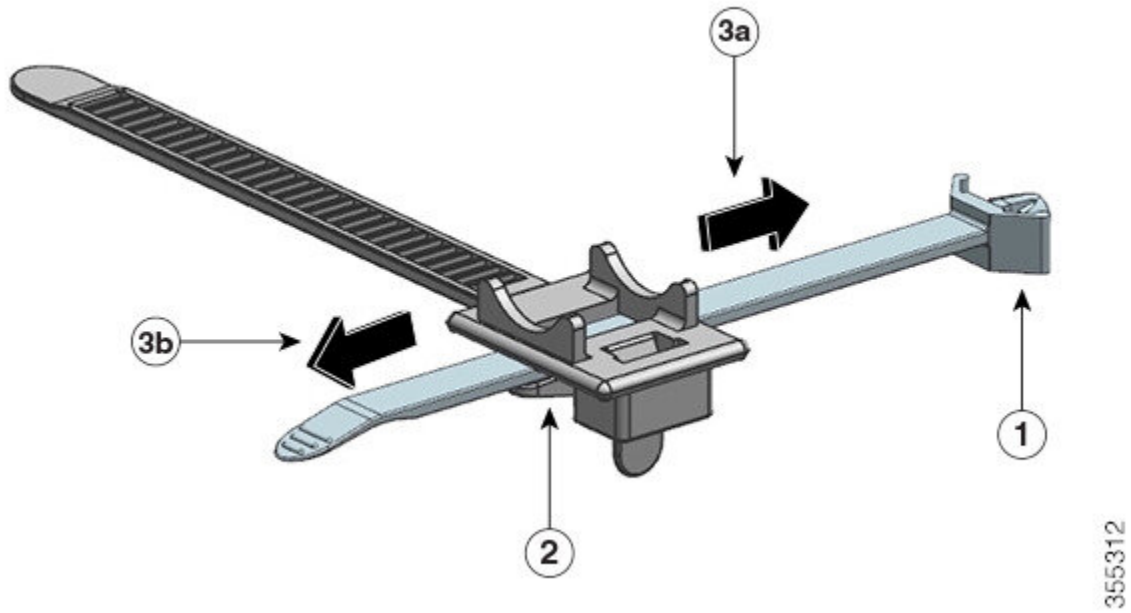
Rimozione: dopo aver spento l’interruttore a bilanciere del modulo alimentatore, innanzitutto rimuovere la fascetta flessibile dal foro del morsetto; poi, regolare la posizione del morsetto per rimuovere il cavo di alimentazione.

Posizionamento del morsetto

Nella figura Figura 32: Posizionamento del morsetto, a pagina 117, il morsetto è libero di muoversi nella direzione 3a.

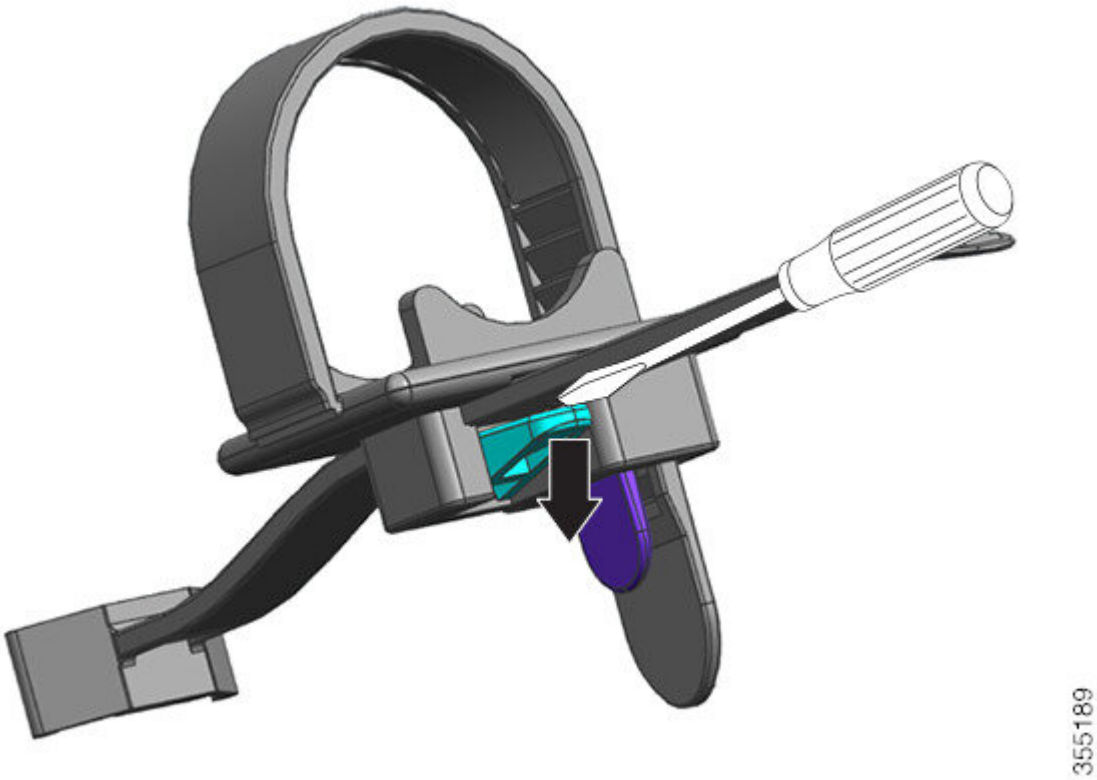
Per spostare il morsetto nella direzione 3b, utilizzare un cacciavite a testa piatta o dispositivo simile e abbassare il fermo del morsetto. La figura Figura 33: Chiusura del morsetto: dettaglio, a pagina 118 mostra più in dettaglio il fermo del morsetto e la direzione in cui occorre spingerlo per spostare il morsetto nella direzione 3b.

Figura 32: Posizionamento del morsetto



1	Estremità fissata al modulo di alimentazione	3a e 3b	Direzioni in cui si può muovere il morsetto, avanti o indietro rispetto all'alimentatore.
2	Chiusura del morsetto	-	-

Figura 33: Chiusura del morsetto: dettaglio

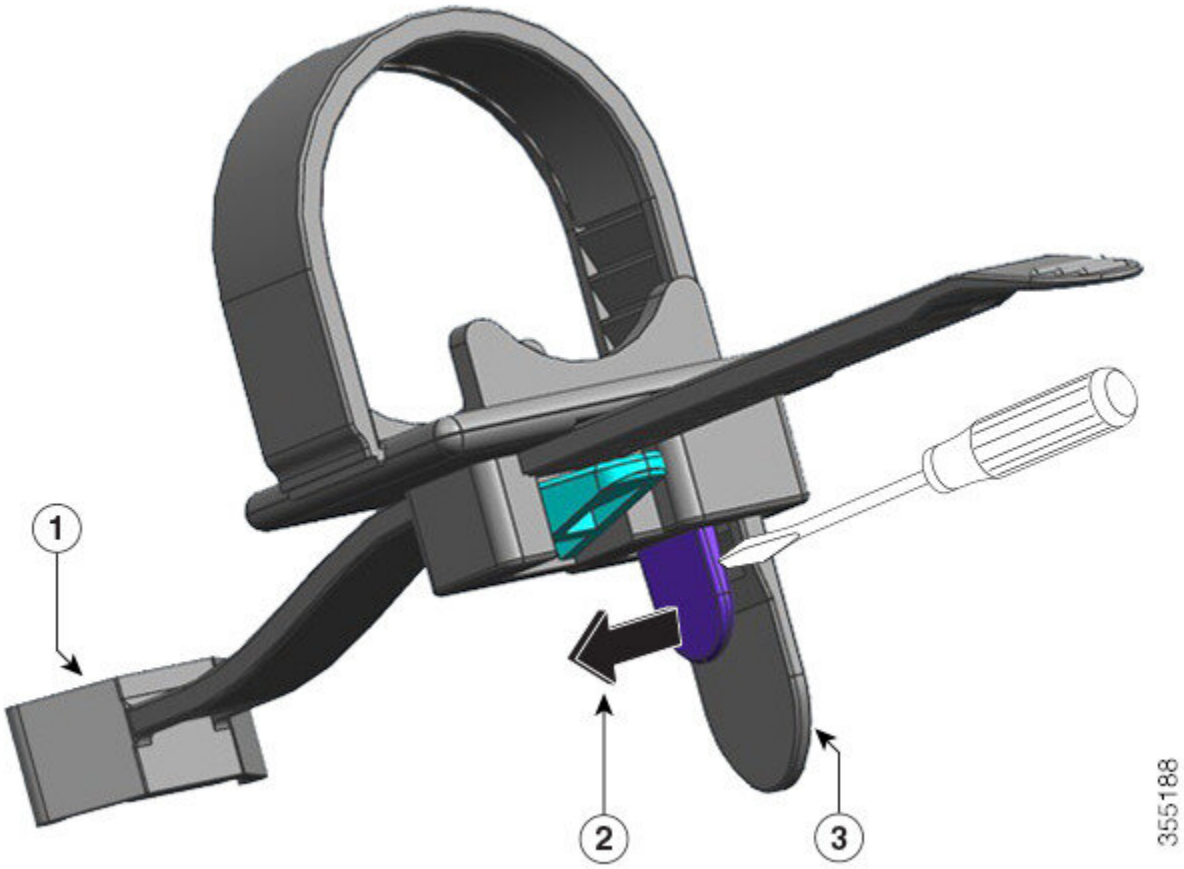


Inserimento e bloccaggio della fascetta fermacavo

La fascetta fermacavo flessibile si inserisce nel foro del morsetto e va stretta attorno al cavo di alimentazione.

Per allentare o togliere la fascetta, utilizzare un cacciavite a testa piatta o dispositivo simile tra la fascetta stessa e la chiusura, e far leva spingendo via la chiusura dalla fascetta.

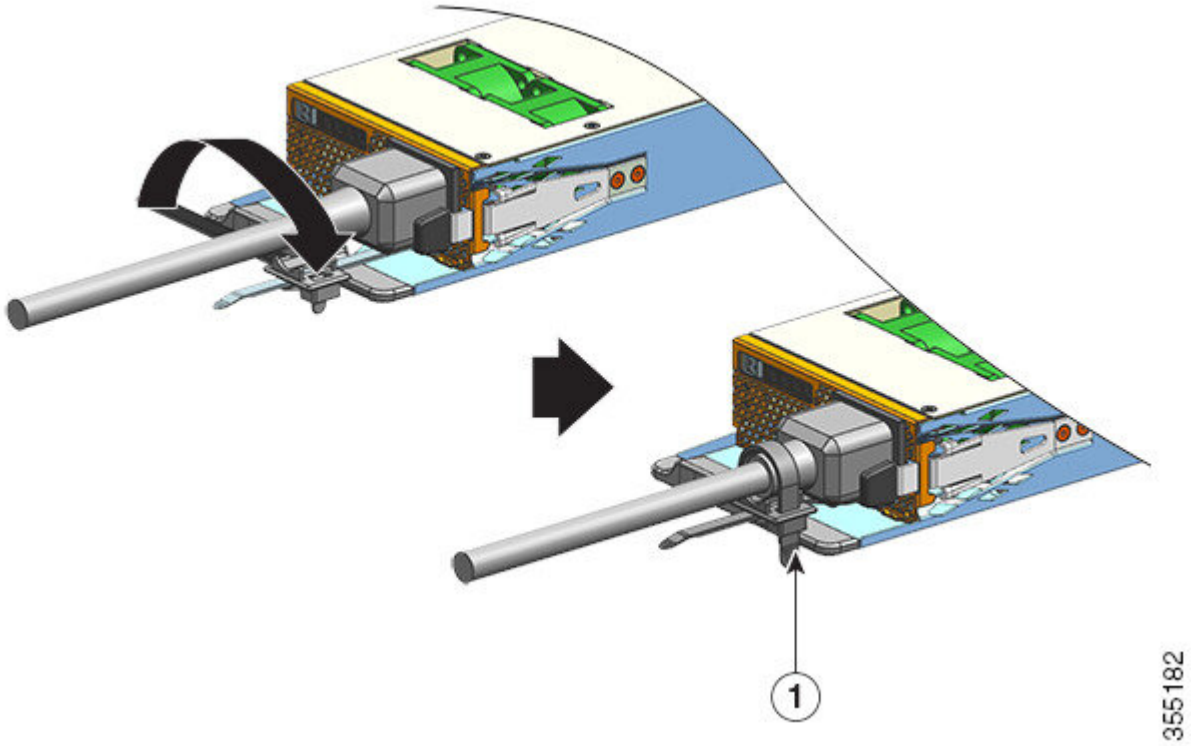
Figura 34: Fascetta fermacavo flessibile



1	Estremità fissata al modulo di alimentazione	3	Fascetta fermacavo flessibile
2	Direzione in cui spingere la chiusura della fascetta fermacavo per allentarla o rimuoverla dal cavo di alimentazione (liberando la fascetta)	-	-

La figura seguente mostra come inserire la fascetta flessibile nel foro del morsetto.

Nota Per maggiore dettaglio, l'illustrazione non mostra lo chassis.



1	Fascetta fermacavo fissata in sede	-	-

Rimozione e installazione di un modulo di alimentazione CC in ingresso

In questa sezione viene descritto come rimuovere e installare un modulo di alimentazione CC in ingresso.

Prima di iniziare, leggere Linee guida per i collegamenti dei sistemi con alimentazione CC, a pagina 42.

Strumenti e attrezzi necessari

Procurarsi i seguenti attrezzi:

- Cacciavite Phillips numero uno.
- Chiave dinamometrica da 10 mm, con manico lungo almeno 7,6 cm (3 pollici).

  La chiave dinamometrica aiuta a stringere i dadi in modo preciso e previene il serraggio eccessivo.
- Giradadi con manico lungo almeno 7,6 cm (3 pollici) per allentare i dadi.
- Pinza sguainacavi.
- Pinza serracavi.

Procurarsi i seguenti componenti per ciascun modulo di alimentazione CC in ingresso da installare, in quanto non sono inclusi nella fornitura del modulo:

- Cinque terminali a crimpare con due fori conformi alle seguenti specifiche:

- Dimensioni fori per bulloni o prigionieri da 1/4 di pollice.
- Spaziatura fori di 5/8 di pollice.
- Dimensione di appoggio di 1,2 cm (0,5 pollici) di larghezza e 2,9 cm (1,125 pollici) di profondità.
- Compatibile con la misura di cavi da utilizzare (i terminali sono specifici per la misura dei cavi).

- Quattro cavi di alimentazione in ingresso CC. La misura del cavo è determinata dalle normative locali sui collegamenti elettrici ed eventuali limitazioni.
- Un cavo di messa a terra.
- Cinque manicotti termoretraibili.

Rimozione di un modulo di alimentazione CC in ingresso

Per la rimozione di un modulo di alimentazione CC in ingresso, è necessario accedere alla morsettiera del modulo e scollegare i cavi CC in ingresso. Se l'accesso al pannello anteriore dello chassis è limitato a causa dell'interferenza di altri cavi, provare a rimuovere il modulo dallo chassis prima di scollegare i cavi CC in ingresso. Se si dispone di un accesso libero alla morsettiera, è possibile scollegare i cavi CC in ingresso e rimuovere il modulo dallo chassis. In entrambi i casi (indipendentemente dal fatto che si disponga dell'accesso al pannello anteriore o meno), è necessario iniziare completando tutti i passaggi descritti in Spegnimento dell'alimentatore CC in ingresso. Procedere con l'attività successiva a seconda della configurazione.

Le procedure per scollegare i cavi CC in ingresso e per rimuovere il modulo dallo chassis sono state descritte in Scollegamento dei cavi CC in ingresso, a pagina 122 e Rimozione di un modulo di alimentazione CC in ingresso dallo chassis, a pagina 125.

Spegnimento di un modulo di alimentazione CC in ingresso

Per spegnere un modulo di alimentazione CC in ingresso, attenersi alla seguente procedura.

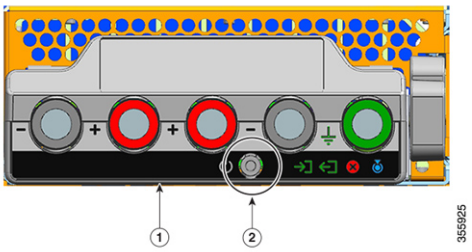
Prima di iniziare

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

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

Procedura

Passaggio 1 Premere il pulsante di accensione sul modulo di alimentazione per due secondi per spegnerlo. Verificare che il LED OUTPUT sia spento.



1	Pannello anteriore di C9400-PWR-3200DC	2	Pulsante di accensione

Passaggio 2 Individuare l'interruttore automatico sul pannello che serve il circuito CC e portarlo in posizione OFF.

Passaggio 3 Verificare che il LED INPUT sul modulo di alimentazione sia spento.

Il LED ERRORE si accende per due o tre secondi dopo che l'ingresso CC è stato scollegato tramite l'interruttore automatico.

Scollegamento dei cavi CC in ingresso

Per scollegare i cavi CC in ingresso, attenersi alla procedura illustrata di seguito.

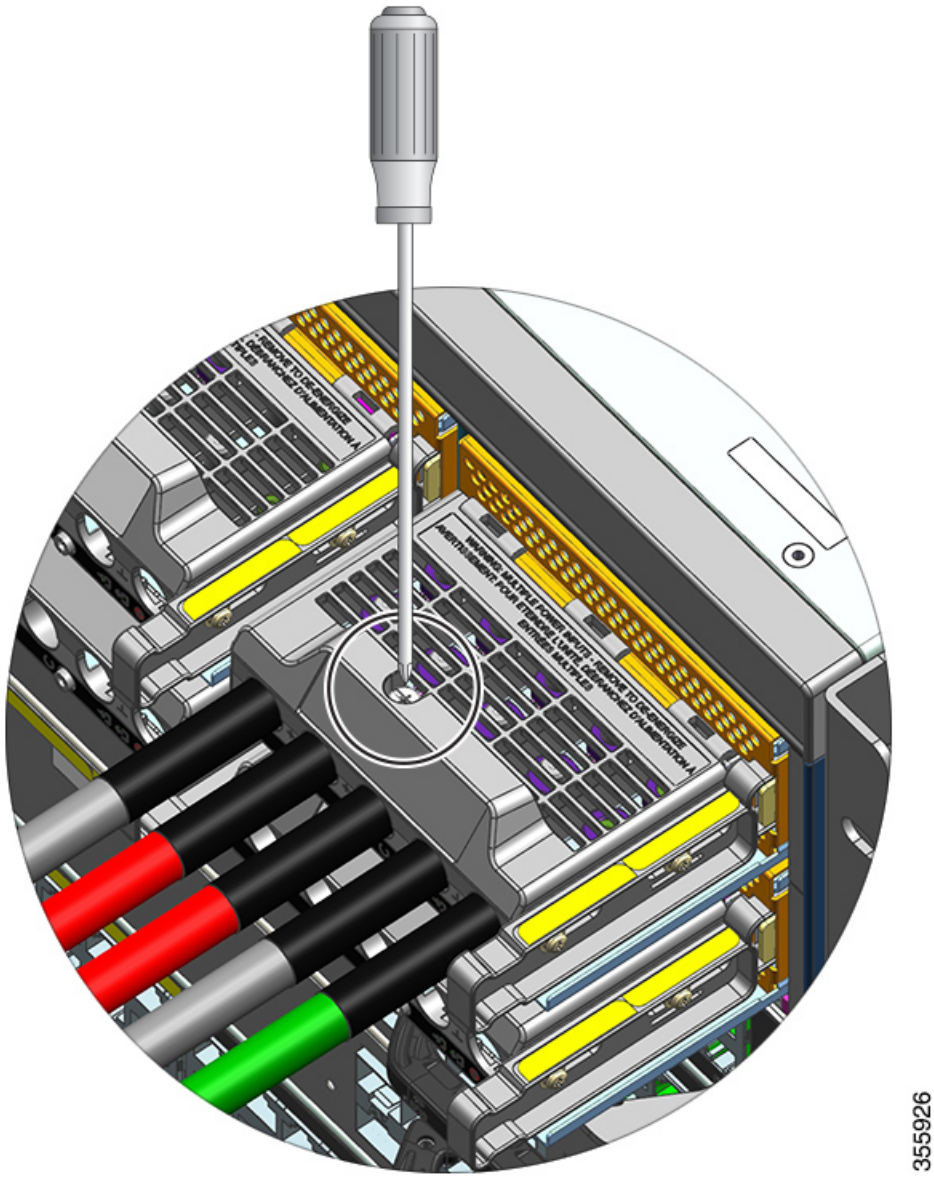
Prima di iniziare

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

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

Procedura

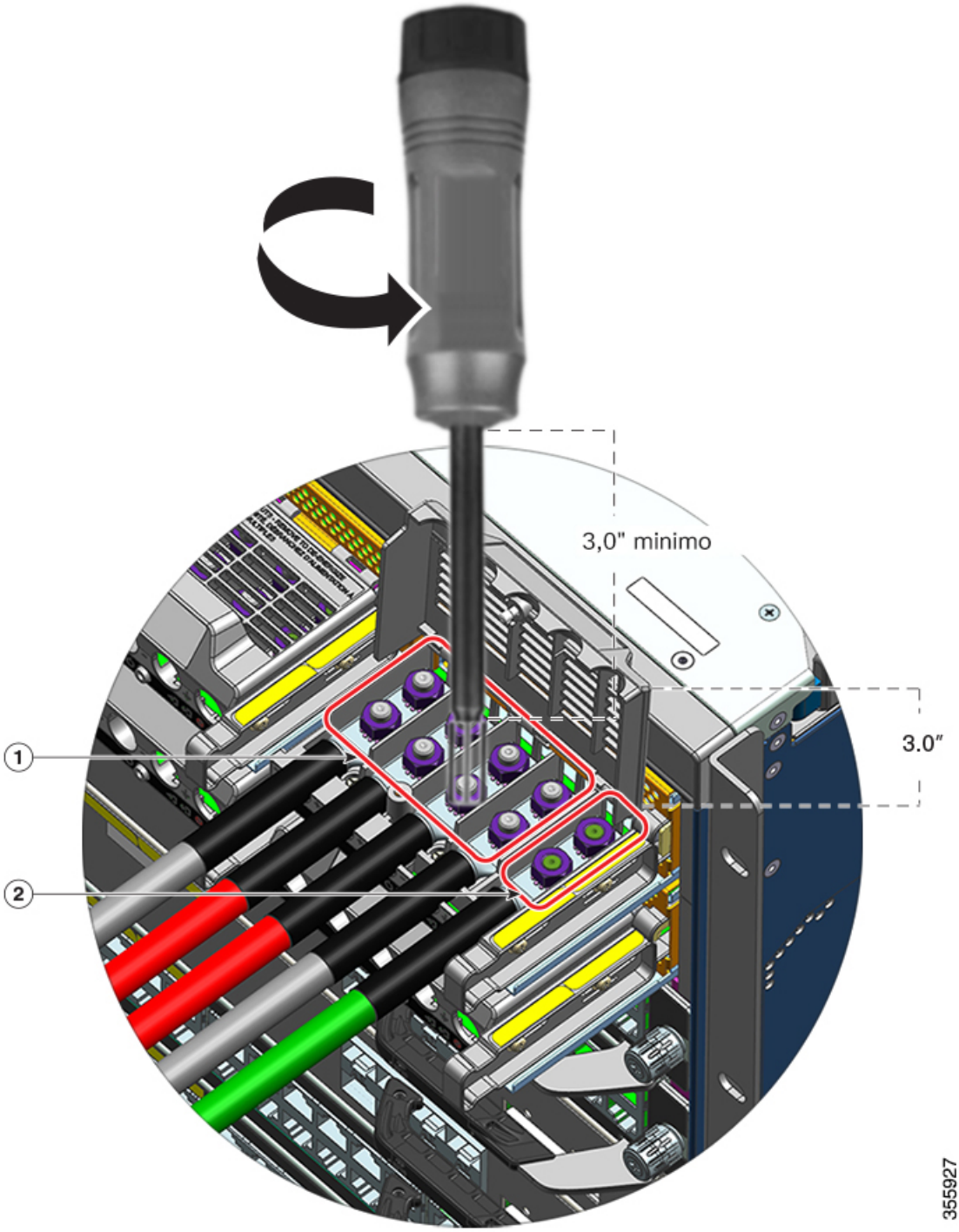
Passaggio 1 Con un cacciavite Phillips numero uno, allentare la vite imperdibile sul coperchio della morsettiera, quindi aprire il coperchio.



Passaggio 2 Con un giradadi, allentare i due dadi di uno slot alla volta. Dopo aver rimosso i capicorda, riposizionare i dadi sui montanti della morsettiera e serrarli.

Il giradadi deve avere un manico lungo almeno 7,6 cm (3 pollici) per superare l'altezza del coperchio della morsettiera e consentire di allentare o serrare i dadi nei vari slot.

Scollegare prima i cavi CC in ingresso dalla morsettiera e poi il cavo di messa a terra.



1	Slot dei cavi CC in ingresso, da rimuovere per primi	2	Slot del cavo di messa a terra, da rimuovere per ultimo

Passaggio 3 Chiudere il coperchio della morsettiera e stringere a mano la vite imperdibile (circa 0,25 Nm).

Rimozione di un modulo di alimentazione CC in ingresso dallo chassis

Per rimuovere un modulo di alimentazione CC in ingresso dallo chassis, attenersi alla seguente procedura.

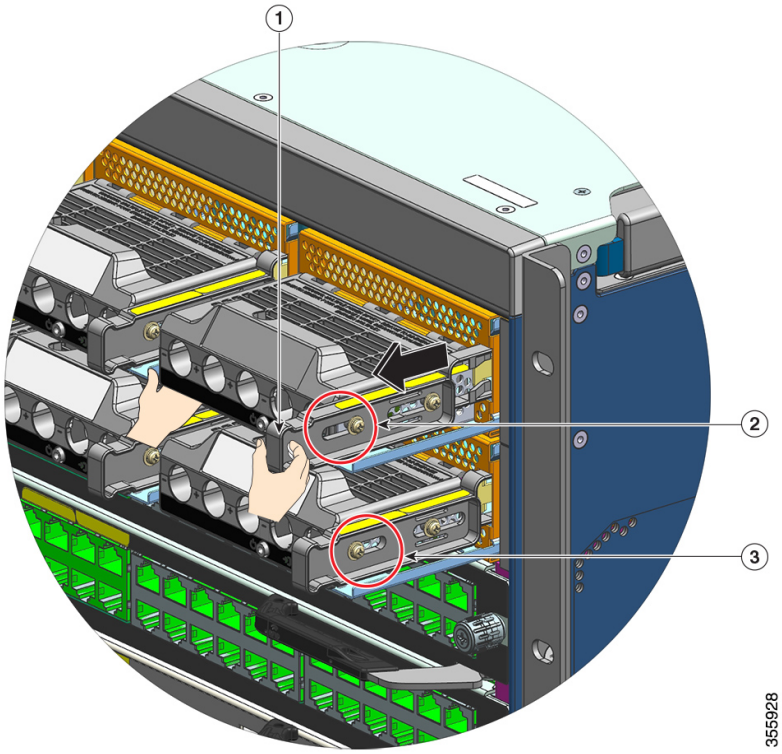
Prima di iniziare

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

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

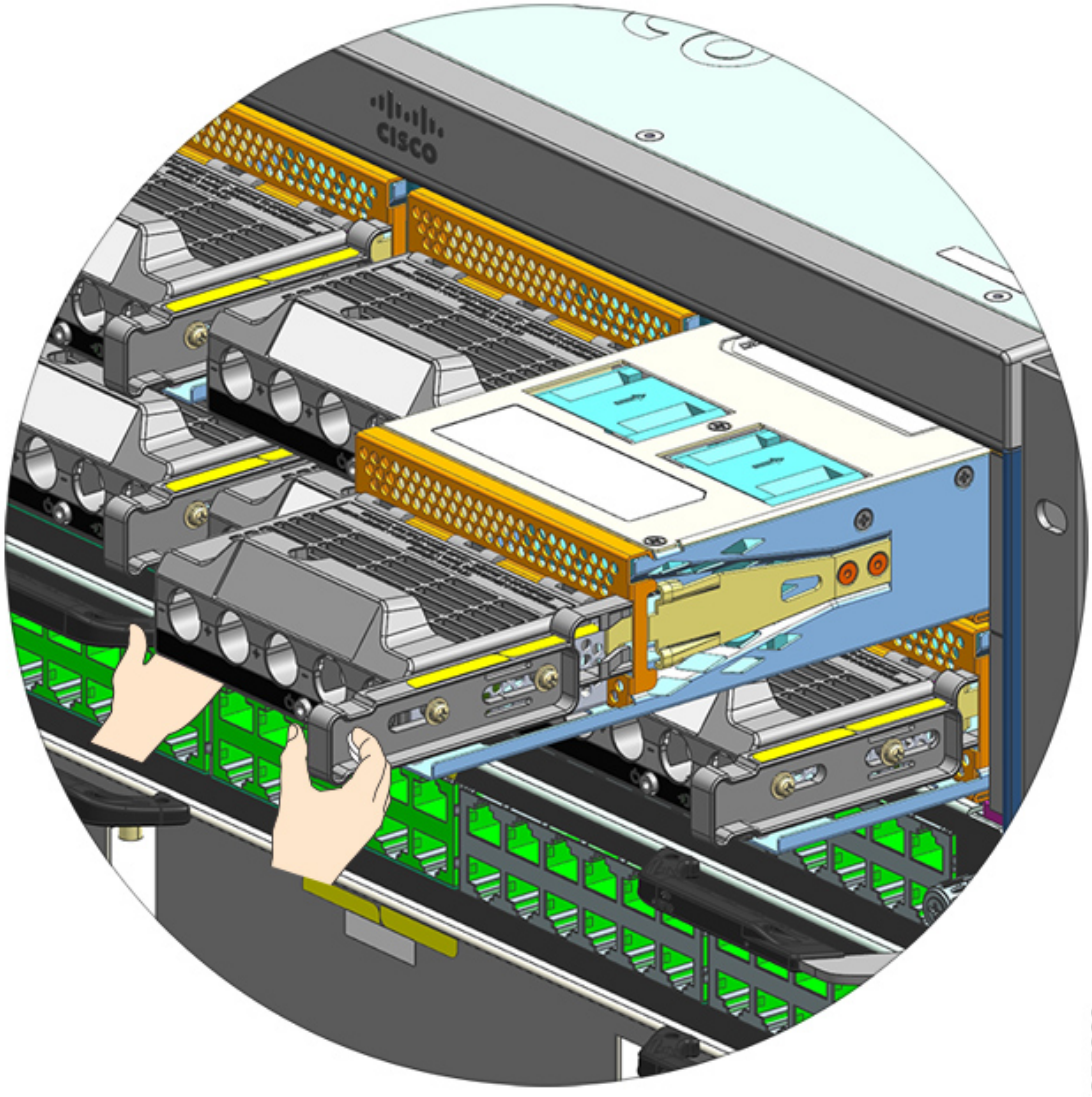
Procedura

Passaggio 1 Tirare verso l'esterno il fermo sul modulo per sbloccarlo.



1	Fermo di rilascio da tirare verso l'esterno (verso di sé)	3	Per confronto, posizione del dado su un modulo con fermo di rilascio non azionato.
2	Posizione del dado sul lato con fermo di rilascio azionato	-	-

Passaggio 2 Afferrare la morsettiera con una mano e posizionare l'altra mano sotto mentre si estrae il modulo di alimentazione dall'alloggiamento.



Passaggio 3 Installare un altro modulo di alimentazione CA. Se occorre riutilizzare lo stesso modulo, installare un coperchio (C9400-PWR-BLANK) per mantenere la corretta circolazione dell'aria attraverso lo chassis.

Attenzione
Non lasciare mai aperto nessuno slot di alimentazione mentre il sistema è acceso. Prima di inserire una nuova unità di alimentazione, ad esempio in caso di sostituzione, assicurarsi che nello slot non siano presenti oggetti estranei, conduttori o di altro tipo, oppure residui.

Installazione di un modulo di alimentazione CC in ingresso

Durante l'installazione di un modulo di alimentazione CC in ingresso, è necessario accedere alla morsettiera del modulo di alimentazione per collegare i cavi CC in ingresso. Se l'accesso al pannello anteriore dello chassis è limitato a causa dell'interferenza di altri cavi, provare a collegare i cavi CC in ingresso alla morsettiera prima di installare il modulo di alimentazione nello chassis. In caso di accesso libero alla morsettiera, è possibile installare prima il modulo di alimentazione nello chassis, quindi collegare i cavi CC in ingresso.

La procedura per l'installazione del modulo nello chassis e la procedura per collegare i cavi CC in ingresso sono descritte in Installazione di un modulo di alimentazione CC in ingresso nello chassis, a pagina 127 e Collegamento dei cavi CC in ingresso, a pagina 129. È possibile completare le due attività nell'ordine preferito e infine accendere il modulo di alimentazione.

Installazione di un modulo di alimentazione CC in ingresso nello chassis

Per installare un modulo di alimentazione CC in ingresso nello chassis, attenersi alla seguente procedura.

Prima di iniziare

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

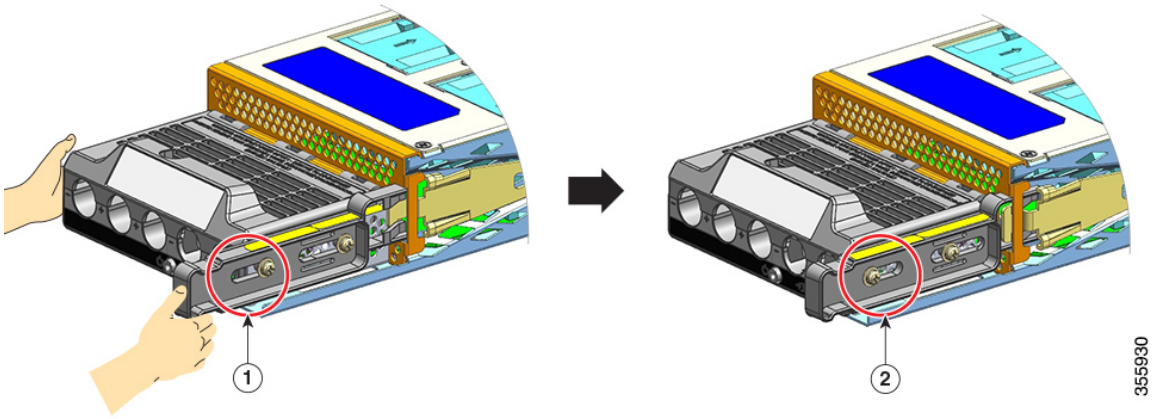
All'interno dell'apparecchiatura non sono presenti componenti soggetti a manutenzione. Per evitare il rischio di scosse elettriche, non aprire.

Procedura

Passaggio 1 Rimuovere il coperchio del vano di alimentazione vuoto dallo chassis, se precedentemente installato.

Passaggio 2 Rimuovere il modulo nuovo o di ricambio dall'imballo.

Passaggio 3 Afferrare il modulo con una mano. Con l'altra mano, premere il fermo sul modulo.



1	Posizione del dado sul lato del fermo di rilascio, *prima* che il fermo venga premuto.	2	Posizione del dado sul lato del fermo di rilascio, *dopo* aver premuto il fermo.

Passaggio 4

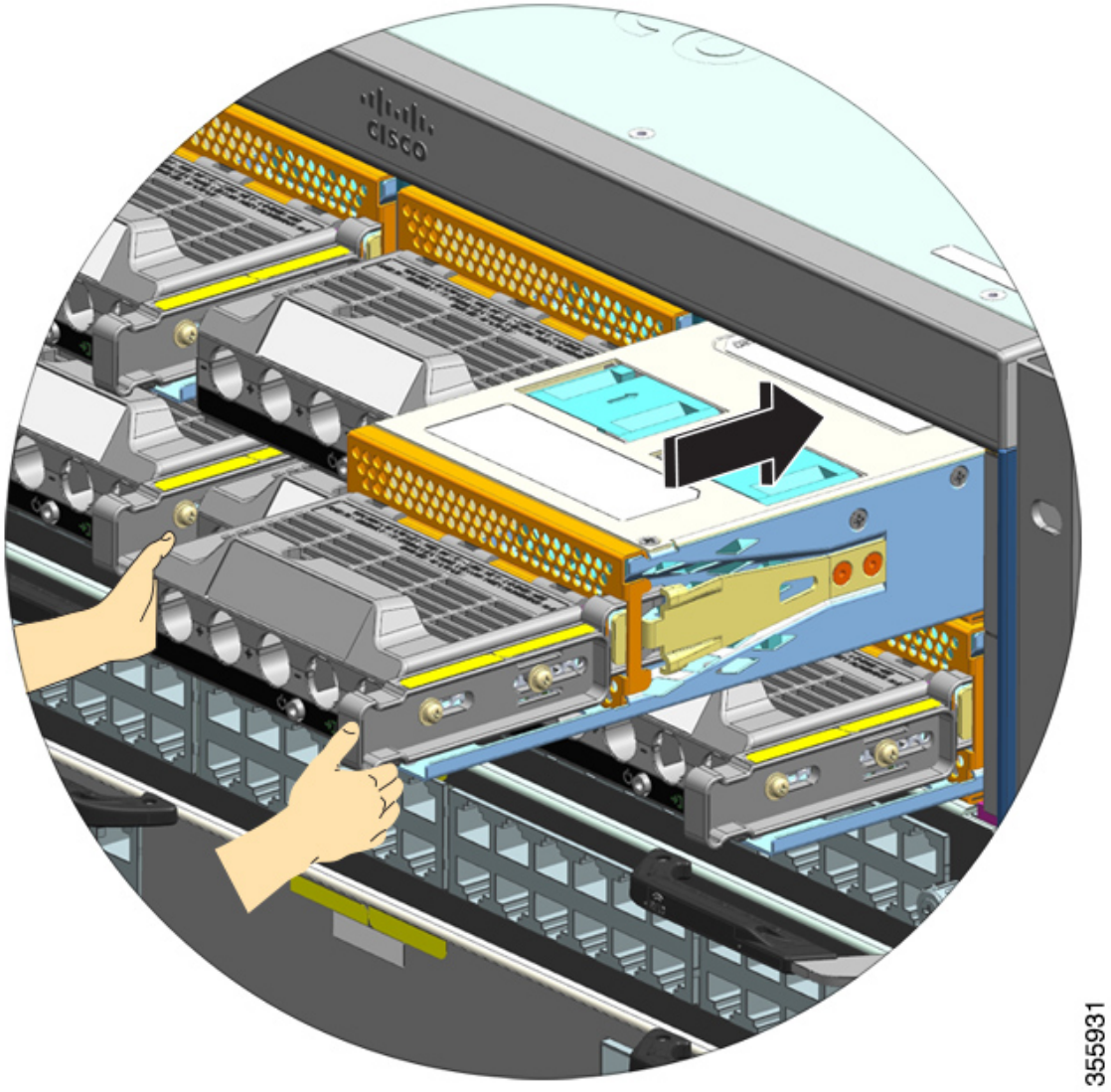
Afferrare la morsettiera con una mano. Posizionare l'altra mano sotto mentre si estrae il modulo di alimentazione dall'alloggiamento.

Per essere sicuri che il modulo sia bloccato in posizione e collegato al backplane, si deve sentire uno *scatto*. Solo l'alloggiamento della morsettiera non è a filo con lo chassis.

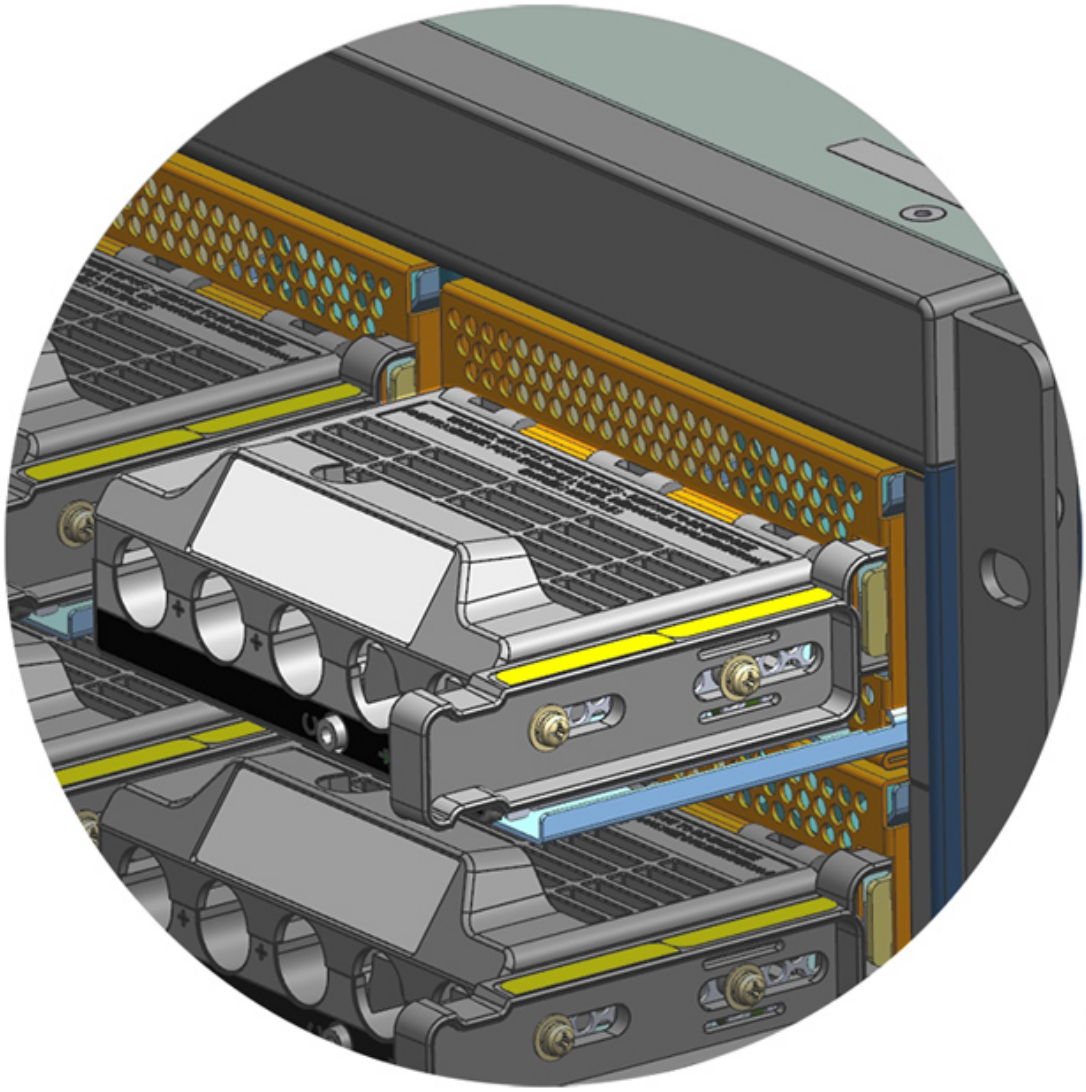
Se non si preme il fermo di rilascio prima di inserire il modulo nell'alloggiamento, non si udirà lo scatto; tuttavia, questa è una procedura ammessa per l'installazione del modulo.

Se il modulo è correttamente bloccato in posizione, non dovrebbe essere possibile rimuoverlo senza rilasciare il fermo.

La figura seguente illustra l'inserimento di un modulo di alimentazione nell'alloggiamento:



La figura seguente illustra un modulo di alimentazione installato nell'alloggiamento:



Collegamento dei cavi CC in ingresso

Per collegare l'alimentatore CC in ingresso, attenersi alla procedura illustrata di seguito.

Prima di iniziare

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

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

Procedura

Passaggio 1 Individuare l'interruttore automatico sul pannello che serve il circuito CC e portarlo in posizione OFF.

Passaggio 2 Preparare i cavi CC in ingresso e il cavo di messa a terra. Crimpare i capicorda sulle estremità dei cavi rispettando le istruzioni indicate dal produttore e previste dalle normative locali per i collegamenti elettrici.

Utilizzare un manicotto termoretraibile per garantire che dalla morsettiera non fuoriesca cablaggio esposto una volta terminata l'installazione.

Se si utilizzano cavi di colori diversi per i cavi CC in ingresso, si consiglia di utilizzare un colore per tutti i circuiti positivi, un colore diverso per tutti i circuiti negativi e un terzo colore, normalmente verde o verde/giallo, per i collegamenti di messa a terra di sicurezza.

Passaggio 3 Utilizzando un cacciavite Phillips numero uno, allentare la vite imperdibile sul coperchio della morsettiera.

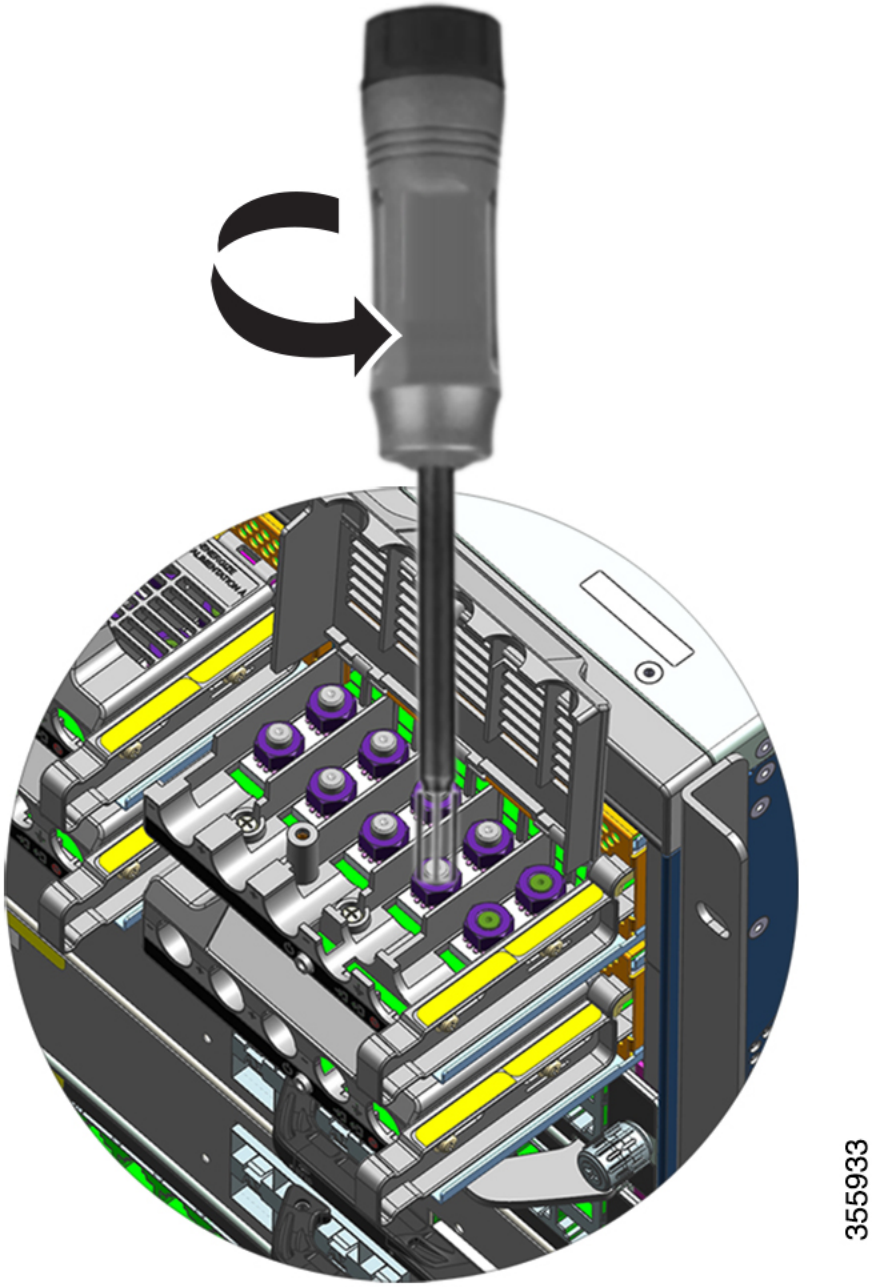
Passaggio 4 Utilizzando un giradadi, allentare e rimuovere i due dadi nello slot della messa a terra e metterli da parte.

Il giradadi deve avere un manico lungo almeno 7,6 cm (3 pollici) per superare l'altezza del coperchio della morsettiera e consentire di allentare o serrare i dadi nei vari slot.

Allerta
Avvertenza 1046: installazione o sostituzione dell'unità

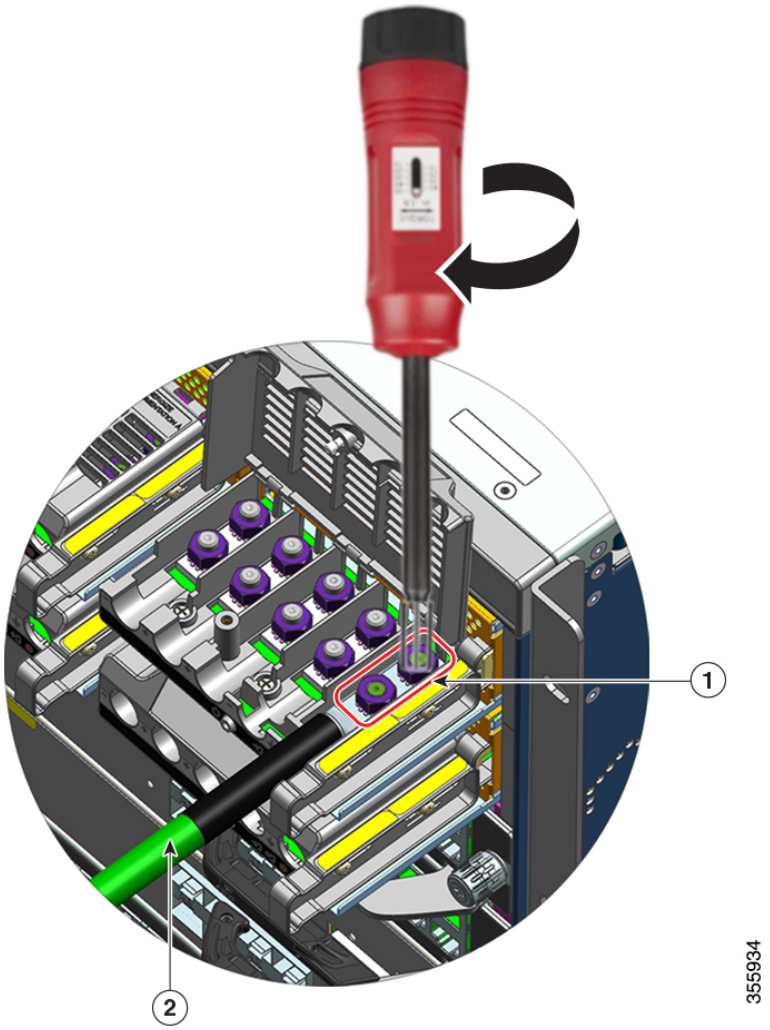
Per ridurre il rischio di scosse elettriche, durante le operazioni di installazione o sostituzione dell'unità, i collegamenti di messa a terra devono essere sempre collegati per primi e scollegati per ultimi.

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



Passaggio 5 Fissare il capocorda sui due montanti, bloccarlo con due dadi, quindi serrare con la chiave dinamometrica. La coppia di serraggio è compresa tra 2,0 e 2,8 Nm. Non serrare eccessivamente.

Nota
Utilizzare sempre la chiave dinamometrica per serrare i dadi, al fine di evitare un serraggio eccessivo.



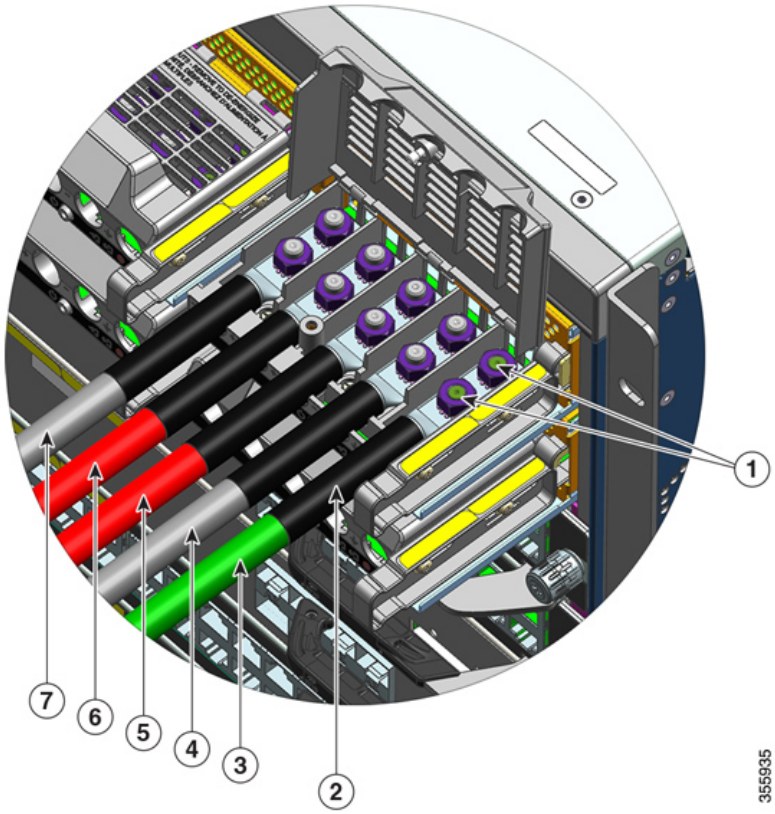
1	Capocorda fissato con due dadi	2	Cavo di messa a terra con manicotto termoretraibile

Passaggio 6

Collegare i quattro cavi di alimentazione CC in ingresso in modo analogo.

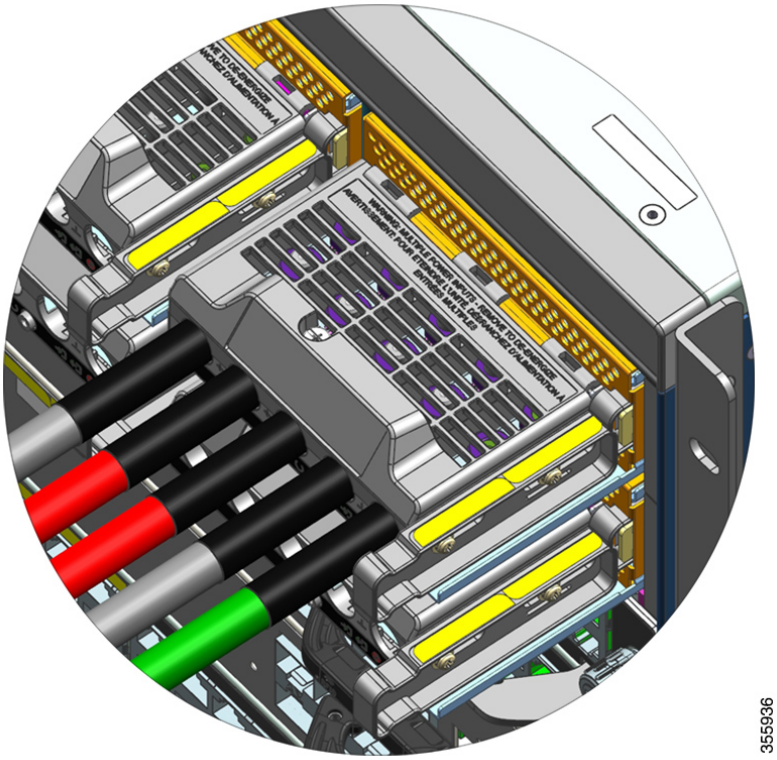
Guardando la morsettiera, i circuiti sono disposti nel seguente ordine da sinistra a destra: negativo (-A), positivo (+A), positivo (+B) e negativo (-B).

-A e +A formano un ingresso CC; +B e -B costituiscono un altro ingresso. Ogni ingresso CC può essere alimentato da sorgenti separate oppure da un'unica sorgente adeguata.



1	Capocorda fissato con due dadi	5	Cavo CC in ingresso per circuito positivo (+B)
2	Manicotto termoretraibile su tutti i cavi	6	Cavo CC in ingresso per circuito positivo (+A)
3	Cavo di messa a terra	7	Cavo CC in ingresso per circuito negativo (-A)
4	Cavo CC in ingresso per circuito negativo (-B)	-	-

Passaggio 7 Chiudere il coperchio della morsettiera e stringere a mano la vite imperdibile (circa 0,25 Nm).



Accensione di un modulo di alimentazione CC in ingresso

Dopo aver installato il modulo di alimentazione nello chassis e aver collegato i cavi CC in ingresso, attenersi alla seguente procedura per accendere il modulo e verificare che il modulo sia stato installato correttamente.

Prima di iniziare

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

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

Procedura

Passaggio 1 Per i circuiti spenti collegati ai moduli di alimentazione, accendere l'interruttore sull'interruttore automatico.

Il LED ERRORE si accende per due o tre secondi dopo che l'ingresso CC è stato collegato tramite l'interruttore automatico.

Passaggio 2 Verificare che i LED INPUT e OUTPUT sul modulo di alimentazione siano verdi.

Nota
I moduli di alimentazione CC in ingresso vengono forniti con il pulsante di accensione nella modalità predefinita di accensione automatica, il che significa che il modulo si avvia automaticamente all'applicazione dell'alimentazione CC in ingresso. Quando si installa un modulo nuovo o di ricambio appena uscito dall'imballo originale, non è necessario premere il pulsante di accensione.

Passaggio 3 Verificare la polarità misurando la tensione tra i conduttori CC.

Durante la misurazione, controllare che il cavo positivo (+) e il cavo negativo (-) corrispondano alle etichette (+) e (-) sulla morsettiera del modulo di alimentazione CC in ingresso.

Se gli ingressi CC sono alimentati da sorgenti separate, controllare anche che i cavi siano collegati direttamente ai terminali positivo e negativo delle rispettive sorgenti "A" e "B". I cavi positivi o negativi incrociati rappresentano un grave rischio per la sicurezza.

Passaggio 4 Verificare il funzionamento del modulo eseguendo i passaggi descritti qui: Verifica dell'installazione del modulo di alimentazione, a pagina 135.

Verifica dell'installazione del modulo di alimentazione

Procedura

Passaggio 1 Verificare il funzionamento dell'alimentatore controllando gli indicatori LED dell'alimentazione sul pannello anteriore. Si dovrebbe vedere quanto indicato di seguito:

- Il LED INPUT è verde.
- Il LED OUTPUT è verde se si tratta di un modulo attivo e verde intermittente se si tratta di un modulo ridondante.
- Il LED ERRORE è spento.

Passaggio 2 Verificare lo stato dell'alimentazione e del sistema dalla console di sistema con il comando **show power** in modalità di esecuzione privilegiata.

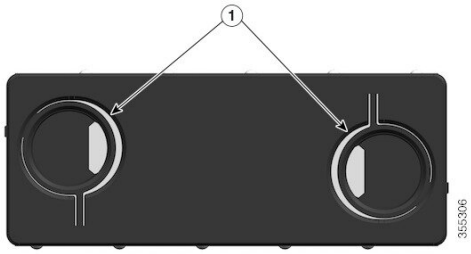
```
Switch# show power
```

Passaggio 3 Se i LED o i risultati restituiti dal comando **show power** segnalano un problema di accensione o altro problema relativo al sistema, vedere la sezione Risoluzione dei problemi di un modulo di alimentazione, a pagina 142 per ulteriori informazioni.

Rimozione e installazione di un coperchio per alimentatore vuoto

Se un vano di alimentazione nello chassis resta inutilizzato è necessario coprirlo con un coperchio per alimentatore vuoto al fine di mantenere la corretta circolazione dell'aria attraverso lo chassis. (Codice prodotto C9400-PWR-BLANK=)

Figura 35: Vista anteriore di un coperchio per alimentatore vuoto

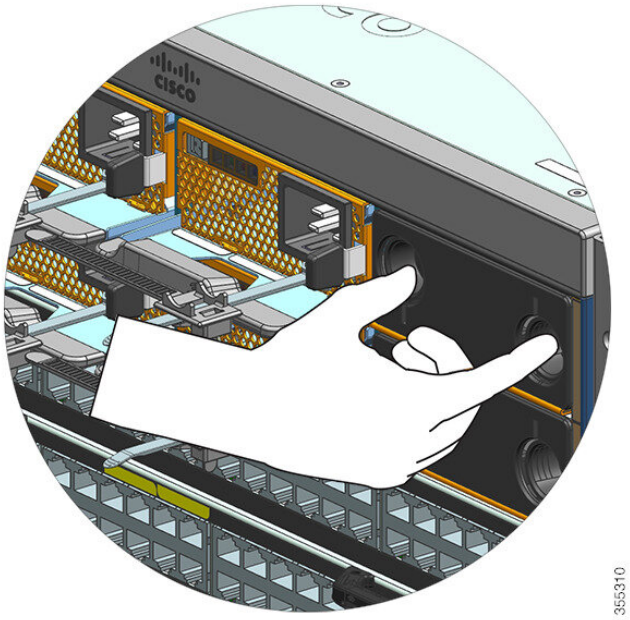


1	Due fori per le dita con anelli sul coperchio. Per rimuovere il coperchio, utilizzare i fori per le dita per trattenere il coperchio e premere entrambi gli anelli l'uno verso l'altro. Per installare il coperchio, afferrarlo dai bordi esterni e premerlo direttamente in sede nel vano; in alternativa, utilizzare i fori per le dita per trattenere il coperchio e spingerlo direttamente in sede nel vano, ma senza premere gli anelli.	-	-

Rimozione del coperchio dal vano di alimentazione

Per rimuovere il coperchio da un vano, utilizzare i fori per le dita per trattenere il coperchio con il pollice e l'indice, premere gli anelli l'uno verso l'altro e far scorrere il coperchio fuori dal vano.

Figura 36: Rimozione del coperchio dal vano di alimentazione



Attenzione Non lasciare mai aperto nessuno slot di alimentazione mentre il sistema è acceso. Prima di inserire una nuova unità di alimentazione, ad esempio in caso di sostituzione, assicurarsi che nello slot non siano presenti oggetti estranei, conduttori o di altro tipo, oppure residui.

Installazione del coperchio nel vano di alimentazione

Per installare un coperchio nel vano dell'alimentatore, premere direttamente il coperchio nel vano vuoto. Lo scatto della piastra indicherà che è correttamente installata in posizione. Quando si esegue questa operazione il coperchio può essere afferrato per i bordi esterni; in alternativa, utilizzare i fori per le dita per trattenere il coperchio, ma senza premere gli anelli.

Figura 37: Installazione del coperchio nel vano di alimentazione

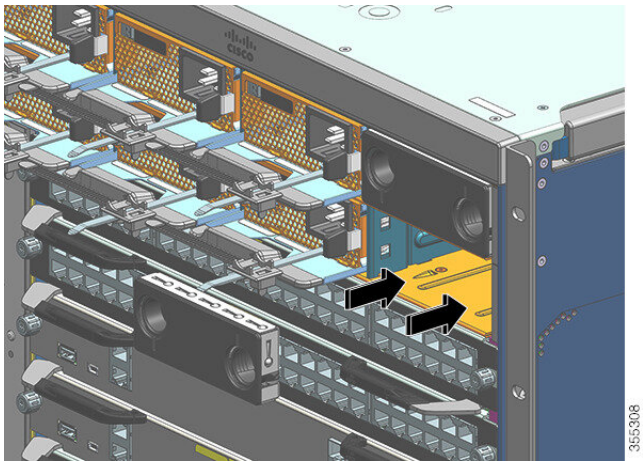
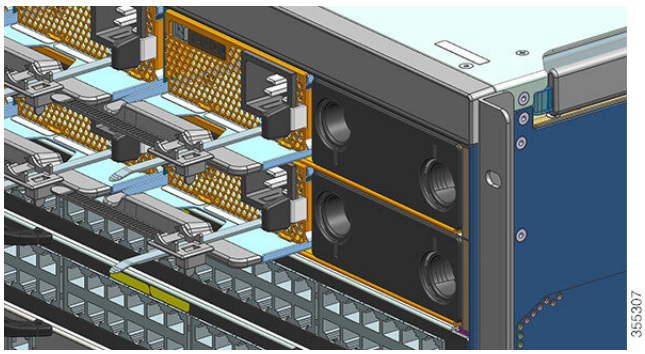
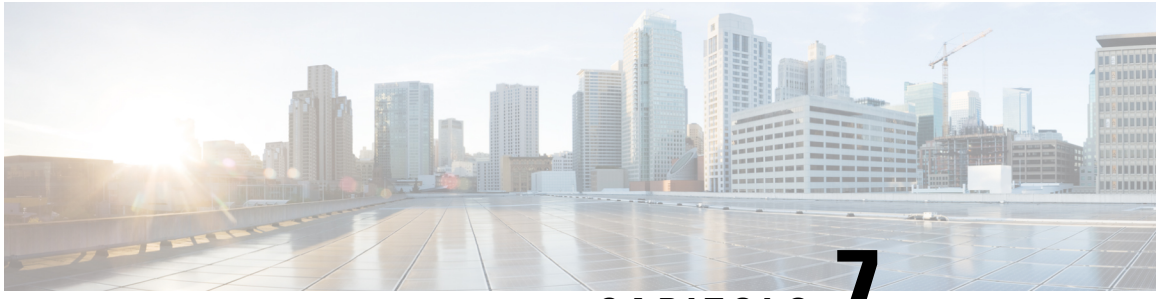


Figura 38: Coperchio installato nel vano di alimentazione



Nota I coperchi per i vani di alimentazione possono essere installati in qualsiasi slot quando sullo chassis sono installati meno di otto alimentatori.



CAPITOLO 7

Risoluzione dei problemi

- Informazioni su questa sezione, a pagina 139
- Verifica dell'avvio del sistema, a pagina 139
- Utilizzo dei LED per identificare i problemi di avvio, a pagina 140
- Messaggi di sistema, a pagina 141
- Risoluzione dei problemi relativi al software , a pagina 141
- Risoluzione dei problemi di un modulo di alimentazione, a pagina 142
- Risoluzione dei problemi relativi al gruppo vano ventole, a pagina 146
- Risoluzione dei problemi relativi agli allarmi temperatura elevata, a pagina 148
- Risoluzione dei problemi della scheda di linea, a pagina 148
- Risoluzione dei problemi relativi ai moduli supervisor, a pagina 149
- Ricerca del numero di serie, a pagina 153
- Supporto del Cisco Technical Assistance Center, a pagina 155

Informazioni su questa sezione

In questo capitolo viene descritto come eseguire operazioni di risoluzione dei problemi di base sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400 Switch. I problemi di avvio iniziale sono spesso causati da una scheda di linea che si è staccata dal backplane o da un cavo di alimentazione scollegato dalla rete elettrica.

Anche se, al momento dell'avvio iniziale, raramente si verificano condizioni di temperatura superiori al livello massimo accettabile, alcune funzioni di monitoraggio ambientale sono incluse in questo capitolo poiché permettono di monitorare anche le tensioni di uscita dell'alimentazione.

Nota Questo capitolo tratta soltanto degli aspetti della risoluzione dei problemi legati all'hardware dei componenti dello chassis. Per problemi di configurazione del software, consultare la guida alla configurazione software.

Verifica dell'avvio del sistema

Una volta completato l'avvio iniziale del sistema, verificare quanto segue:

- Il software di sistema si avvia correttamente.

Collegare un terminale e visualizzare il banner di avvio. Utilizzare un cavo di rollover da RJ-45 a RJ-45 per collegare la porta della console a un PC con software di emulazione di terminale impostato per 9600 baud, 8 bit di dati, nessuna parità e 1 bit di stop. Verificare la presenza di eventuali messaggi di sistema dopo l'avvio.

- Gli alimentatori forniscono energia al sistema.

  Il LED dell'alimentatore deve essere verde. Usare il comando di Cisco IOS **show environment** per visualizzare l'attività dell'alimentatore.

- Il gruppo ventole del sistema è in funzione.

  Verificare l'attività della ventola. Il LED del vano ventole deve essere verde durante il funzionamento. Usare il comando di Cisco IOS **show environment** per visualizzare l'attività del vano ventole.

- Il supervisor e tutte le schede di linea sono installati correttamente nei rispettivi slot e ognuno viene inizializzato senza problemi.

Se tutte queste condizioni sono soddisfatte e l'installazione dell'hardware è completa, consultare la guida alla configurazione software e la documentazione di riferimento sui comandi per lo switch in modo da risolvere i problemi relativi al software.

Se una di queste condizioni non è soddisfatta, seguire le procedure descritte in questo capitolo per isolare e, se possibile, risolvere il problema.

Utilizzo dei LED per identificare i problemi di avvio

La soluzione chiave quando si devono risolvere i problemi del sistema è quella di isolare il problema a un componente del sistema specifico. Il primo passo è quello di confrontare ciò che il sistema *sta facendo* con quello *che dovrebbe fare*. Tutti gli stati del sistema nella sequenza di avvio sono indicati dai LED. Controllando i LED, è possibile determinare dove e quando il sistema ha generato errori nella sequenza di avvio. Se si riscontrano problemi dopo aver acceso lo switch, fare riferimento alle seguenti informazioni sulla risoluzione dei problemi del sottosistema e alle procedure di configurazione presenti nella guida alla configurazione del software del proprio switch.

Dopo aver collegato i cavi di alimentazione allo switch, attenersi alla seguente procedura per determinare se il sistema funziona correttamente:

Procedura

Passaggio 1 Verificare i LED di alimentazione:

Il LED INPUT dovrebbe diventare verde quando viene attivato l’alimentatore. Il LED dovrebbe rimanere acceso quando il sistema funziona normalmente.

Se il LED INPUT non si accende o se si accende il LED ERRORE, vedere la sezione "Risoluzione dei problemi dell’alimentatore".

Nota
Se un alimentatore è installato ma non collegato a una fonte di alimentazione, i LED dell’alimentatore non si accendono.

Passaggio 2 Ascoltare il gruppo vano ventole del sistema. Il gruppo vano ventole del sistema dovrebbe funzionare ogni volta che il sistema viene acceso. Se non lo si sente quando lo switch è accesso, vedere la sezione "Risoluzione dei problemi del gruppo vano ventole".

Passaggio 3 Verificare che i LED sul modulo supervisor si accendano come indicato di seguito:

- Il LED STATO lampeggia una volta in arancione e rimane arancione durante i test diagnostici all'avvio.
  - Diventa verde quando il modulo è in funzione (online).
  - Se il software di sistema non riesce ad avviarsi, questo LED diventa rosso.

    Se il LED è rosso, collegare una console alla porta di gestione e utilizzare il comando **show environment** per controllare gli eventuali problemi.
- Il LED GESTIONE diventa verde quando il modulo è in funzione (online) e viene stabilito un collegamento con un altro dispositivo di rete. Se non viene rilevato alcun segnale, il LED si spegne.
- Se si verifica un problema con il modulo supervisor, provare a riposizionare il modulo supervisor nello chassis e a riavviare lo switch. Per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi, vedere la sezione "Risoluzione dei problemi dei moduli supervisor".
- Verificare che i LED STATO su ciascuna scheda di linea siano verdi quando il modulo supervisor completa l'inizializzazione.

  Questo LED indica che il modulo supervisor e le schede di linea sono alimentati, sono stati riconosciuti dal modulo supervisor e hanno una versione del codice Flash valida. Il LED non specifica lo stato delle singole interfacce sulle schede di linea. Se un LED STATO è rosso, provare a riposizionare la scheda di linea o il modulo supervisor, quindi riavviare lo switch. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Risoluzione dei problemi delle schede di linea". Se si verifica che la scheda di linea non funziona, contattare Cisco TAC come descritto nell'apposita sezione.
- Se le informazioni di avvio e il banner del sistema non vengono visualizzate, verificare che il terminale sia impostato per 9600 baud, 8 bit di dati, nessuna parità e 1 bit di stop e che sia collegato correttamente alla porta della console.

Messaggi di sistema

I messaggi di sistema vengono visualizzati sulla console, se è stata abilitata la funzione di registrazione della console, oppure compaiono nel syslog, se quest'ultimo è stato abilitato. Molti messaggi sono solo a scopo informativo e non indicano una condizione di errore. Inserire il comando show logging per visualizzare i messaggi del log. Per comprendere meglio un messaggio di sistema specifico, consultare la guida ai messaggi di sistema per la versione software in uso.

Risoluzione dei problemi relativi al software

Molti problemi possono essere identificati con i comandi CLI e nelle sezioni seguenti verranno menzionati nel modo appropriato.

Alcuni problemi possono essere dovuti al fatto di non possedere il software giusto per il supporto dell'hardware. Per essere sempre aggiornati sul rilascio di software e ottenere la versione corrente e consigliata di un particolare

componente di sistema, fare riferimento alle note di rilascio all'indirizzo: https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/products-release-notes-list.html

Risoluzione dei problemi di un modulo di alimentazione

Comandi Cisco IOS utili - Alimentazione

È possibile utilizzare i seguenti comandi di Cisco IOS in modalità di esecuzione privilegiata per monitorare lo stato, il carico e l'attività di un modulo di alimentazione.

- `Switch# show power detail`

  Se il LED ERRORE è rosso, il risultato restituito dal comando **show power** segnala un guasto nel modulo di alimentazione.

- `Switch# show idprom power-supply slot-number`

- `Switch# show module`

  Se il comando show module visualizza un messaggio che segnala la presenza di un'alimentazione insufficiente per il modulo, controllare le specifiche dell'alimentazione qui: Specifiche degli alimentatori, a pagina 162. Potrebbe esserci un problema con la stessa sorgente di alimentazione.

Risoluzione dei problemi di un alimentatore CA in ingresso

Per escludere che si tratti di un problema del sottosistema di alimentazione, seguire questi passaggi:

Procedura

Passaggio 1 In caso di funzionamento corretto, il LED INPUT si accende in verde. Se il LED INPUT è spento, procedere come indicato di seguito:

a) Assicurarsi che l'alimentatore sia allineato con la parte posteriore dello chassis inserendolo delicatamente fino in fondo finché non si ferma. Si dovrebbe sentire il fermo di metallo, sul lato destro, scattare in posizione. Non dovrebbe essere possibile rimuovere l'unità senza premere il fermo.

Nota
Non dovrebbe essere possibile rimuovere l'alimentatore dal sistema quando il cavo di alimentazione è completamente inserito e installato con il fermo del cavo.

b) Scollegare il cavo di alimentazione allentando il fermo del cavo e reinstallando fisicamente l'alimentatore, collegare il cavo di alimentazione e serrare il fermo del cavo attorno a esso.

c) Se il LED INPUT rimane spento, potrebbe esserci un problema con l'alimentazione CA o con il collegamento del cavo di alimentazione. Controllare anche l'interruttore automatico dell'alimentazione CA. Collegare il cavo di alimentazione a un'altra fonte di alimentazione, se disponibile. Verificare che la fonte di alimentazione rientri nelle specifiche accettabili dell'alimentatore.

d) Se il LED rimane spento dopo aver collegato l'alimentatore a una nuova fonte di alimentazione, sostituire il cavo di alimentazione.

e) Se il LED continua a non accendersi quando lo switch è collegato a una fonte di alimentazione diversa con un nuovo cavo di alimentazione, probabilmente l'alimentatore è guasto. Potrebbe essere necessario sostituire l'alimentatore.

Passaggio 2 Il LED OUTPUT dovrebbe essere verde fisso in caso di funzionamento normale. Il verde intermittente indica che l'unità è in modalità standby.

Passaggio 3 Se il LED ERRORE è rosso, procedere come indicato di seguito:

a) Rimuovere l'alimentatore dall'alloggiamento e ispezionare visivamente la parte posteriore del connettore del modulo di alimentazione. Se non ci sono danni, provare a installarlo in un altro alloggiamento per alimentatore vuoto, se disponibile. Non toccare il retro del modulo di alimentazione durante l'ispezione. Se il LED OUTPUT diventa verde, il problema potrebbe dipendere dal primo alloggiamento dell'alimentatore e non dal modulo di alimentazione. Per ulteriori istruzioni, contattare il centro TAC (Technical Assistance Center) di Cisco (Supporto Cisco).
b) Se è disponibile un secondo alimentatore, installarlo nel secondo alloggiamento per alimentatore.
c) Verificare che il LED INPUT sia attivato per l'alimentatore supplementare. Verificare che il LED ERRORE sia spento.
d) Se i LED non sono accesi, ripetere la procedura precedente per risolvere il problema del secondo alimentatore.

Passaggio 4 Contattare il centro TAC (Technical Assistance Center) di Cisco.

Se non si riesce a risolvere il problema, o se si stabilisce che un alimentatore o un connettore del backplane è difettoso, contattare il centro TAC (Technical Assistance Center) di Cisco (Supporto Cisco) per istruzioni su come procedere.

Risoluzione dei problemi di un alimentatore CC in ingresso

Per escludere che si tratti di un problema del sottosistema di alimentazione, seguire questi passaggi:

Procedura

Passaggio 1 In caso di funzionamento corretto, il LED INPUT si accende in verde. Se il LED INPUT è spento, procedere come indicato di seguito:

a) Controllare la sorgente di alimentazione CC.

1. Controllare che l'interruttore automatico della sorgente di alimentazione CC sia acceso.
2. Collegare i cavi a un'altra sorgente di alimentazione, se disponibile. Verificare che la fonte di alimentazione rientri nelle specifiche accettabili dell'alimentatore.
3. Verificare di aver collegato entrambi gli ingressi CC a una sorgente di alimentazione CC adeguata. Il modulo di alimentazione non è progettato per funzionare con un solo ingresso CC.
4. Se si utilizza un'unica sorgente, verificare che sia in grado di fornire un'alimentazione CC in ingresso di 3500 W. Se si tratta di due sorgenti diverse, controllare che ogni sorgente sia in grado di fornire un'alimentazione CC in ingresso di 1750 W.
5. Accertarsi che la sorgente di alimentazione CC sia in grado di fornire almeno -40 V ai terminali di ingresso del modulo di alimentazione CC. .

b) Controllare i collegamenti dei cavi di ingresso CC.

1. Controllare che i capicorda siano fissati correttamente e serrati a una coppia compresa tra 2,0 e 2,8 Nm.
2. Verificare che la polarità dei cavi CC in ingresso non sia invertita. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Linee guida per i collegamenti dei sistemi con alimentazione CC, a pagina 42.
3. Se si utilizza una sorgente separata per ciascun ingresso CC, controllare che i cavi non siano stati incrociati (ingressi positivo o negativo invertiti).

Nota
Se il LED INPUT ancora non si accende, il modulo di alimentazione probabilmente è difettoso. Potrebbe essere necessario sostituirlo.

Passaggio 2 Il LED OUTPUT dovrebbe essere verde fisso in caso di funzionamento normale. Il verde intermittente indica che l'unità è in modalità standby. Se il LED OUTPUT è spento, procedere come indicato di seguito:

a) Controllare di aver premuto il pulsante di accensione per due secondi per accendere il modulo.
b) Controllare se il LED INPUT è acceso; in caso contrario, seguire prima la procedura di risoluzione dei problemi per il LED INPUT (passaggio 1).
c) Controllare che il fermo di rilascio sia stato premuto per bloccare il modulo.

Passaggio 3 Il LED ERRORE deve essere spento per segnalare un funzionamento corretto. Se il LED ERRORE è rosso, procedere come indicato di seguito:

a) Controllare il pulsante di accensione.

   Se si spegne il pulsante di accensione sul pannello anteriore del modulo dopo l'applicazione dell'ingresso CC, il LED ERRORE si accende in rosso finché non si preme il pulsante di accensione per due secondi per riaccenderlo.

b) Ispezionare il modulo.

   Rimuovere il modulo di alimentazione dall'alloggiamento e ispezionare visivamente la parte posteriore del connettore del modulo di alimentazione. Se non ci sono danni, provare a installarlo in un altro alloggiamento per alimentatore vuoto, se disponibile. Non toccare il retro del modulo di alimentazione durante l'ispezione. Se il LED OUTPUT diventa verde, il problema potrebbe dipendere dal primo alloggiamento dell'alimentatore e non dal modulo di alimentazione. Per ulteriori istruzioni, contattare il centro TAC (Technical Assistance Center) di Cisco (Supporto Cisco).

c) Effettuare una prova con un modulo di riserva.

   Se è disponibile un secondo modulo di alimentazione, installarlo nell'alloggiamento del secondo modulo di alimentazione.

   1. Controllare che il LED INPUT si accenda per il secondo alimentatore e che il LED ERRORE sia spento.
   2. Se i LED INPUT del secondo alimentatore non si accendono, ripetere la procedura di risoluzione dei problemi relativa al LED INPUT del secondo alimentatore (passaggio 1).
   3. Se il LED ERRORE del secondo alimentatore si accende, ripetere la procedura di risoluzione dei problemi relativa al LED ERRORE (passaggio 3).

Passaggio 4 Contattare il centro TAC (Technical Assistance Center) di Cisco.

Se non si riesce a risolvere il problema, o se si stabilisce che un alimentatore o un connettore del backplane è difettoso, contattare il centro TAC (Technical Assistance Center) di Cisco (Supporto Cisco) per istruzioni su come procedere.

Ripristino della modalità predefinita del pulsante di accensione per un modulo di alimentazione CC

In caso di dubbi sulla modalità, automatica o protetta, del pulsante di accensione di un modulo di alimentazione CC in ingresso, è possibile ripristinare la modalità predefinita (accensione automatica). Iniziare controllando:

1. Il numero di moduli di alimentazione correntemente configurati.
2. Se l'uscita di standby da 3,3 VCC è attiva (applicata).

A seconda delle condizioni applicabili, eseguire l'azione richiesta per ripristinare la modalità predefinita del pulsante di accensione, come illustrato nella seguente tabella:

Condizione	Azione richiesta per ripristinare la modalità predefinita del pulsante di accensione
È configurato un solo modulo di alimentazione ed è un modulo di alimentazione CC in ingresso.	**1.** Spegnere l'interruttore automatico CC per almeno tre secondi. **2.** Accendere l'interruttore automatico CC. Il LED ERRORE si accende per due o tre secondi. **Risultato**: il modulo di alimentazione attiva automaticamente la potenza in uscita e il pulsante di accensione è ora in modalità di accensione automatica.
Sono configurati più moduli di alimentazione (CA in ingresso e CC in ingresso). e L'uscita di standby da 3,3 VCC dei moduli di alimentazione (CA in ingresso e CC in ingresso) non è attiva.	**1.** Spegnere l'interruttore automatico CC del modulo di alimentazione interessato per almeno tre secondi. **2.** Accendere l'interruttore automatico CC del modulo di alimentazione CC in ingresso interessato. Il LED ERRORE si accende per due o tre secondi. **Risultato**: il pulsante di accensione è ora in modalità di accensione automatica.

Condizione	Azione richiesta per ripristinare la modalità predefinita del pulsante di accensione
Sono configurati più moduli di alimentazione (CA in ingresso e CC in ingresso). e L'uscita di standby da 3,3 VCC di uno qualsiasi dei moduli di alimentazione è attiva[3].	**1.** Premere il pulsante di accensione del modulo di alimentazione CC in ingresso interessato per due secondi per disattivarlo. **2.** Spegnere l'interruttore automatico del modulo di alimentazione CC in ingresso interessato. **3.** Rimuovere e reinserire il modulo di alimentazione CC in ingresso dopo aver scollegato fisicamente il relativo ingresso CC o averlo disattivato per almeno tre secondi. **4.** Accendere l'interruttore automatico CC del modulo di alimentazione CC in ingresso interessato. **Risultato**: il pulsante di accensione è ora in modalità di accensione automatica.

[3] A prescindere da quanti moduli di alimentazione CA o CC in ingresso nel sistema siano spenti o accesi, se viene applicata alimentazione CA o CC in ingresso, l'uscita di standby da 3,3 VCC è attiva e viene distribuita a tutti i moduli di alimentazione nello chassis.

Risoluzione dei problemi relativi al gruppo vano ventole

Nota Tutte le ventole devono essere in funzione o si verificherà un errore.

All'inizio, eventuali problemi ambientali possono essere scambiati per problemi del vano ventole. Per escludere che il problema dipenda dal gruppo vano ventole, adottare la seguente procedura:

Procedura

Passaggio 1 Controllare il LED STATO sul vano ventole.

- Se il LED è spento e il resto del sistema è in funzione, il vano ventole non riceve l'alimentazione o non è inserito correttamente sul backplane.
- Se il LED è verde, le ventole funzionano normalmente. Certe condizioni potrebbero compromettere le prestazioni delle ventole, ma l’impatto è minimo.
- Se il LED è arancione, una ventola è guasta.
- Se il LED è rosso, due o più ventole sono guaste. Se il LED rimane rosso per più di un minuto, le ventole vengono costrette a funzionare a piena velocità, causando elevati livelli di rumore.
- Se il LED è spento e le ventole non funzionano affatto, assicurarsi di inserirlo completamente e di serrare le viti.

Se è stata eseguita la manutenzione delle ventole dalla parte anteriore, assicurarsi che le viti imperdibili nella parte posteriore siano sufficientemente strette. Se è stata eseguita la manutenzione delle ventole dalla parte posteriore, assicurarsi che le viti imperdibili nella parte anteriore siano sufficientemente strette.

Le ventole potrebbero impiegare alcuni secondi per prendere velocità.

Passaggio 2 Collegare un terminale e stabilire lo stato del vano ventole con il comando di esecuzione privilegiata **show environment status**.

Le colonne di stato e sensori indicano *good* (positivo): il LED STATO è verde.

Le colonne di stato e sensori indicano *marginal* (marginale): il LED STATO è arancione, una ventola è guasta.

Le colonne di stato e sensori indicano *bad* (negativo): il LED STATO è rosso, due o più ventole sono guaste.

Passaggio 3 Determinare se il flusso d'aria è limitato; verificare che siano soddisfatti i requisiti minimi di spazio libero nel rack. Vedere Ventilazione, a pagina 30.

Passaggio 4 Verificare che l'alimentatore funzioni correttamente.

Passaggio 5 Verificare che il gruppo vano ventole sia posizionato correttamente allentando le viti imperdibili, rimuovendo il gruppo vano ventole e reinstallandolo.

Nota
Per la rimozione e la sostituzione del vano ventole in un sistema acceso, occorre rispettare un vincolo temporale. Il sistema può funzionare in modo sicuro senza un vano ventole solo per 2 minuti. Non sussiste alcun vincolo temporale se il sistema non è acceso.

Passaggio 6 Riavviare il sistema.

Passaggio 7 Verificare che tutte le ventole funzionino. Si dovrebbero sentire le ventole all'avvio del sistema.

Operazioni successive

Se il sistema rileva ancora un guasto al gruppo vano ventole, controllare i dettagli utilizzando i comandi di Cisco IOS, salvare i log e contattare Cisco TAC (Technical Assistance Center) per assistenza.

Comandi Cisco IOS utili - Vano ventole

Si possono utilizzare i seguenti comandi di Cisco IOS in modalità di esecuzione privilegiata per diagnosticare i problemi del vano ventole.

- Per attivare le spie di identificazione blu:

```
Switch# hw-module beacon fan-tray on
```

  Per disattivare le spie di identificazione blu:

```
Switch# hw-module beacon fan-tray off
```

- Per visualizzare le velocità del vano ventole:

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# service internal
Switch(config)# end
Switch# test platform hardware chassis fantray {nebs-mode | service-mode | write }
```

- Per visualizzare lo stato del vano ventole:

```
Switch# show environment status
```

- Per entrare manualmente in modalità NEBS:

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# service internal
Switch(config)# end
Switch# test platform hardware chassis fantray nebs-mode on
```

Per disattivare la modalità NEBS:

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# service internal
Switch(config)# end
Switch# test platform hardware chassis fantray nebs-mode off
```

Risoluzione dei problemi relativi agli allarmi temperatura elevata

Il filtro dell'aria sporco può causare surriscaldamento dello switch. Più sensori di temperatura integrati attivano l'allarme in caso di surriscaldamento causato dal filtro sporco.

Se l'allarme temperatura elevata si attiva, ispezionare il filtro dell'aria.

Pulizia e sostituzione dei filtri dell'aria

Il filtro dell'aria rimuove la polvere dall'aria ambiente aspirata all'interno dello switch dalle ventole di raffreddamento. È necessario ispezionare il filtro dell'aria almeno una volta al mese (o più frequentemente in ambienti industriali). Se il filtro appare sporco, aspirarlo o sostituirlo. Se il filtro appare danneggiato o lacerato, smaltirlo in modo responsabile e installarne uno sostitutivo.

Nota Si consiglia di sostituire il filtro dell'aria ogni tre mesi. Esaminare il filtro dell'aria una volta al mese (o più spesso in ambienti polverosi) e sostituirlo se appare eccessivamente sporco o danneggiato. Per conformità ai requisiti per i filtri dell'aria dello standard Telecordia GR-63-Core per implementazioni NEBS, il filtro dell'aria deve essere sempre sostituito e non semplicemente pulito

Risoluzione dei problemi della scheda di linea

Ogni scheda di linea ha un LED STATO che fornisce informazioni sul modulo e un LED LINK PORTE numerato per ciascuna porta del modulo. Per verificare il significato dei colori dei LED, fare riferimento a LED delle schede di linea sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400, a pagina 179.

Comandi Cisco IOS utili - Schede di linea

Il comando **show module** fornisce informazioni utili per la risoluzione dei problemi relativi alle porte dei singoli moduli.

Alcuni problemi possono essere risolti reimpostando la scheda di linea. Spegnere e riaccendere lo chassis; viene effettuato il reset e la scheda di linea viene riavviata.

Risoluzione dei problemi relativi ai moduli supervisor

In questa sezione vengono esaminati soltanto problemi relativi all'hardware. I problemi correlati alle funzioni e alla configurazione non sono trattati qui. Consultare la guida alla configurazione software e le note di rilascio per informazioni sulla configurazione delle funzioni o identificare problemi noti.

LED dei moduli supervisor

- Controllare i LED del supervisor e confrontarli con i comportamenti LED descritti. Vedere LED delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module, a pagina 180
- Il LED STATO del modulo supervisor diventa arancione o rosso nelle seguenti condizioni:
  - Guasto dell'alimentatore (caso diverso dalla rimozione dell'alimentatore)
  - Guasto della ventola dell'alimentatore
  - Rimozione o guasto del vano valvola
  - Alimentatori non corrispondenti nello chassis

Problemi al supervisor engine in standby

- `Switch# show module`

  Se il modulo supervisor in standby non è online o lo stato indica "altro" o "difettoso" nei risultati restituiti dal comando **show module** oppure se il LED STATO si accende in arancione, creare un collegamento tra la console e il modulo supervisor in standby per controllare se si trova in modalità ROMMON o in riavvio continuo. Se il supervisor in standby è in uno di questi due stati, consultare la sezione *System Management (Gestione del sistema) > Troubleshooting the Software Configuration (Risoluzione dei problemi di configurazione del software)* nella guida alla configurazione software.
- Assicurarsi che il modulo supervisor sia posizionato correttamente nel connettore backplane e che le viti imperdibili siano state completamente avvitate per il modulo supervisor.
- `Switch# redundancy reload peer`

  Per stabilire se il modulo supervisor in standby è difettoso, immettere il comando **redundancy reload peer** dal modulo supervisor attivo e, tramite la console, inviarlo al modulo supervisor in standby. Per rilevare eventuali errori hardware, osservare la sequenza di avvio. Attualmente, il modulo supervisor attivo non può accedere ai risultati della diagnostica di accensione del modulo supervisor in standby.
- Assicurarsi che queste configurazioni siano sincronizzate tra i moduli supervisor attivo e ridondante:
  - Configurazione di avvio
  - Variabile di avvio
  - Registro di configurazione
  - Calendario
  - Database VLAN

Se viene eseguito un aggiornamento del software su entrambi i modulo supervisor attivo e in standby, è necessario verificare che i moduli eseguano la stessa nuova immagine software. Se le immagini software non corrispondono, aggiornarle. Seguire la procedura nella Guida alla configurazione software per la versione in uso.

Se il supervisor in standby continua a non essere online, creare una richiesta di servizio per il Supporto tecnico Cisco. Utilizzare il log dell'output dello switch registrato nei passaggi di risoluzione dei problemi precedenti.

Reimpostazione automatica dello switch

Se si sono verificati eventi di reimpostazione o riavvio automatici dello switch, verificare che non vi siano stati guasti alla sorgente di energia. Se si utilizza un gruppo di continuità (UPS), assicurarsi che l'UPS non presenti eventuali problemi.

Potrebbe essersi verificato un arresto anomalo del software nello switch. Immettere il comando **more crashinfo:data** per visualizzare le informazioni sull'arresto anomalo, tra cui data e ora dell'ultimo evento. Per visualizzare i dati sugli arresti anomali del supervisor engine in standby, immettere il comando **more slavecrashinfo:data** . I dati sull'arresto anomalo non sono presenti se lo switch non è andato in crash.

Se l'output indica un arresto anomalo del software al momento in cui si sospetta che lo switch si sia riavviato, il problema può essere diverso da un guasto hardware. Contattare il supporto tecnico Cisco con l'output di questi comandi:

- **show tech-support**
- **show logging**
- **more crashinfo:data**

Impossibile connettersi a uno switch tramite la porta della console

Assicurarsi di utilizzare il tipo di cavo adeguato e verificare che le piedinature del cavo siano corrette per il modulo supervisore in uso

Assicurarsi che la configurazione del terminale corrisponda alla configurazione della porta della console switch — le impostazioni predefinite per la porta della console corrispondono a 9600 baud, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop.

Per accedere allo switch tramite la porta della console, devono verificarsi quanto segue:

- Variabile di ambiente BAUD nella modalità ROMMON
- Velocità della porta della console
- Configurazione di avvio

Nota Il valore predefinito per la variabile di ambiente BAUD è un'impostazione esplicita: variabile BAUD = 9600. Inoltre questa variabile assume un valore predefinito di 9600 (impostazione implicita) quando non è impostato alcun valore in modo esplicito.

Durante la configurazione iniziale dello switch, procedere nel modo seguente:

1. Assicurarsi che la configurazione del terminale corrisponda alla configurazione della velocità della porta della console switch. Nell'esempio seguente viene utilizzato uno switch di Cisco come console e il numero di porta della console è 8. Immettere il numero di porta della console appropriato quando si configura la velocità della porta della console.

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#line 8
Switch(config-line)# speed 9600
```

2. Accedere al prompt della modalità ROMMON e verificare l'impostazione BAUD sullo switch — collegare la console al sistema e durante l'avvio del sistema, dopo aver visualizzato il prompt, premere CTRL+C per interrompere l'avvio e accedere al prompt della modalità ROMMON. Nell'esempio, viene mantenuta l'impostazione predefinita di fabbrica.

```
rommon 1> set
BAUD=9600
<output truncated>
```

   Se si desidera modificare questa impostazione, è possibile farlo subito

```
rommon 2> set BAUD <enter new speed>
```

   Se si immette una nuova velocità, è necessario ripetere il passaggio 1 perché, subito dopo l'impostazione di una nuova velocità, l'accesso a ROMMON verrà perso.

3. Avviare l'immagine.

```
rommon 4> boot
```

   Durante l'avvio, l'impostazione rommon BAUD sul supervisore attivo viene sincronizzata automaticamente con la modalità standby.

4. Salvare la configurazione in esecuzione:

```
Switch# copy system:running-config nvram:startup-config
```

   Quando la variabile rommon BAUD è impostata in modalità ROMMON, questo valore viene estratto per la line console nella configurazione in esecuzione, al momento della ricarica del sistema. Tuttavia, quando il sistema analizza la configurazione di avvio, la velocità della configurazione di avvio sostituisce il valore estratto da BAUD. Questo passaggio permette la corrispondenza tra la velocità BAUD e quella della line console della configurazione di avvio. Una mancata corrispondenza può causare la perdita dell'accesso alla porta della console.

Nota Ogni volta che si modifica manualmente la velocità BAUD nella modalità ROMMON (**impostazione** esplicita di una nuova velocità), si potrebbe perdere l'accesso alla porta della console dopo un caricamento o all'avvio dello switch, a seconda della velocità BAUD e della velocità della porta della console presenti nella configurazione di avvio. La velocità della porta della console deve essere modificata in modo che corrisponda alla nuova impostazione di velocità. Dopo il ripristino dell'accesso alla console, salvare la configurazione per sincronizzare la velocità ROMMON BAUD, la configurazione di avvio e velocità della line console. Immettere il comando **show bootvar** per verificare la nuova impostazione **BAUD variable**.

Possibile mancata corrispondenza BAUD: scenario 1

Descrizione: all'inizio del processo, la variabile BAUD, la configurazione di avvio e la velocità della porta della console sono tutte impostate a 115200. Successivamente, se si annulla il parametro BAUD...

1. Questa è una modifica implicita della variabile BAUD, impostata a 9600, e non un'impostazione esplicita nella modalità ROMMON. Inoltre, la velocità corrente della sessione della porta della console è ancora impostata a 115200 e l'accesso è ancora disponibile.
2. Avvio dell'immagine: Cisco IOS avvia l'immagine normalmente. La velocità della line console viene inizialmente recuperata da BAUD (9600), ma Cisco IOS analizza la configurazione di avvio e modifica la velocità a 115200. In questo modo si crea una corrispondenza con la velocità corrente della porta della console.
3. Ricaricamento o riaccensione dello switch: la configurazione torna alla modalità ROMMON e l'accesso alla console viene perso poiché la velocità BAUD predefinita di 9600 diventa effettiva e non corrisponde alla velocità della porta della console. Impostare la velocità della porta della console a 9600 per ripristinare l'accesso.
4. Avvio dell'immagine: l'accesso alla porta della console viene perso poiché la velocità della line console è inizialmente recuperata da BAUD (9600), Cisco IOS analizza la configurazione di avvio, in cui la velocità è impostata a 115200 e non è sincronizzata con la velocità della porta della console (9600). Una volta che la velocità della porta della console viene impostata a 115200, è possibile ripristinare l'accesso.
5. Ricaricamento o riaccensione dello switch: la configurazione torna alla modalità ROMMON, ma l'accesso alla console viene perso nuovamente a causa della non corrispondenza con BAUD (9600).

Nello scenario precedente, notare la differenza tra una variabile BAUD non impostata nel passaggio n. 1 (dove la velocità implicita è 9600) e un comando set BAUD=9600 (dove la velocità è impostata in modo esplicito utilizzando il comando "set" in ROMMON). È possibile accedere alla console fino al passaggio n. 4, poiché la variabile BAUD presenta una velocità non impostata e implicita di 9600, ma la velocità non è stata ancora concretamente modificata rispetto al valore 115200. Dopo aver ricaricato o avviato lo switch nel passaggio n. 5, la velocità è stata impostata a 9600.

Soluzione 1: se si salva la configurazione in esecuzione sulla configurazione di avvio (**copy system:running-config nvram:startup-config**) nel passaggio n. 2, la variabile BAUD e la configurazione di avvio sono sincronizzate alla velocità di 115200 e le successive azioni di caricamento non interromperanno l'accesso.

Soluzione 2: (invece di eseguire la procedura descritta sopra) Configurare la velocità della line console a 9600, modificare la velocità della porta della console a 9600, quindi salvare la configurazione in esecuzione sulla configurazione di avvio: in questo modo la variabile BAUD in ROMMON e la configurazione di avvio verranno sincronizzate alla velocità di 9600.

Possibile mancata corrispondenza BAUD: scenario 2

Descrizione: all'inizio del processo, la variabile di ambiente BAUD, la velocità della configurazione di avvio e la velocità della porta della console sono tutte impostate a 9600. (Le velocità BAUD e della configurazione di avvio non sono state impostate in modo esplicito.) Successivamente, la variabile BAUD viene impostata esplicitamente a 115200.

1. L'accesso alla console viene perso immediatamente. Impostare la velocità della porta della console a 115200 per ripristinare l'accesso.
2. Avvio dell'immagine: la velocità della line console viene inizialmente recuperata dal valore BAUD (115200). Durante l'avvio, il sistema analizza la configurazione di avvio, ma anche se la velocità impostata è 9600, questo è il valore predefinito del sistema e la voce "velocità 9600" non è presente nella configurazione di avvio. Poiché la configurazione della velocità non è presente, non viene analizzata e applicata in modo esplicito, pertanto viene utilizzata la velocità recuperata da BAUD in precedenza (115200).

In questo stato, la velocità della line console è impostata a 115200 e corrisponde alla variabile BAUD, mentre la configurazione di avvio presenta la velocità della line console predefinita (9600). Il sistema è utilizzabile poiché la velocità non è stata modificata a 9600, anche con la mancata corrispondenza tra BAUD e configurazione di avvio. Salvando la configurazione in esecuzione alla configurazione di avvio, la variabile BAUD e la configurazione di avvio saranno sincronizzate con velocità impostate in modo esplicito a 115200.

Problemi di avvio

Il modulo supervisor opera a ciclo continuo per impostazione predefinita, se la variabile di avvio MANUAL_BOOT non è stata impostata in modalità ROMMON. Per l'avvio manuale, impostare MANUAL_BOOT=yes; per l'avvio automatico, impostare MANUAL_BOOT=no.

Il modulo supervisor entra in modalità ROMMON o non riesce a effettuare l'avvio quando l'immagine del sistema è danneggiata o assente.

Il modulo supervisor presenta una memoria flash di sistema integrata (Bootflash), che può facilmente contenere più immagini di sistema. Di conseguenza, creare un'immagine di backup. Oltre a Bootflash, il modulo supervisor supporta Compact Flash nel dispositivo usbflash0:. Il supervisor fornisce anche il trasferimento tramite TFTP dell'immagine dalla modalità ROMMON, che consente un ripristino più veloce di immagini assenti o danneggiate.

Oltre ai dispositivi di archiviazione menzionati in precedenza, è possibile installare un disco rigido, che viene visualizzato come disk0:. Si consiglia di utilizzarlo per l'archiviazione di file di uso generico, in modo simile a usbflash0:, ma non per memorizzare le immagini di sistema.

Ricerca del numero di serie

Se si contatta Cisco Technical Assistance Center (Cisco TAC), è necessario conoscere il numero di serie del componente che ha causato il problema. Nelle immagini che seguono viene mostrato il numero di serie su uno chassis, su un modulo supervisor, su una scheda di linea, su un modulo di alimentazione e su un vano ventole.

Per vedere il numero di serie è anche possibile utilizzare il comando **show version** in modalità di esecuzione privilegiata.

Figura 39: Posizione del numero di serie dello chassis

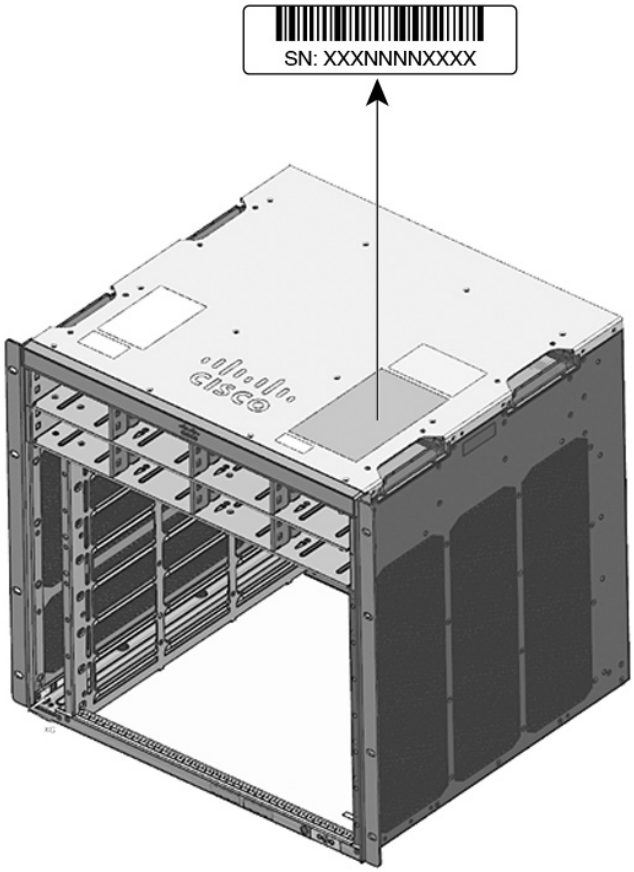


Figura 40: Posizione del numero di serie del modulo supervisor e della scheda di linea

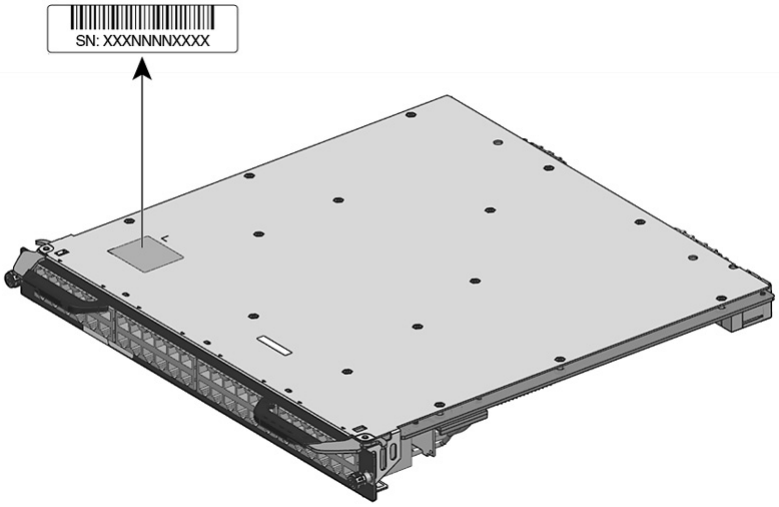


Figura 41: Posizione del numero di serie del vano ventole

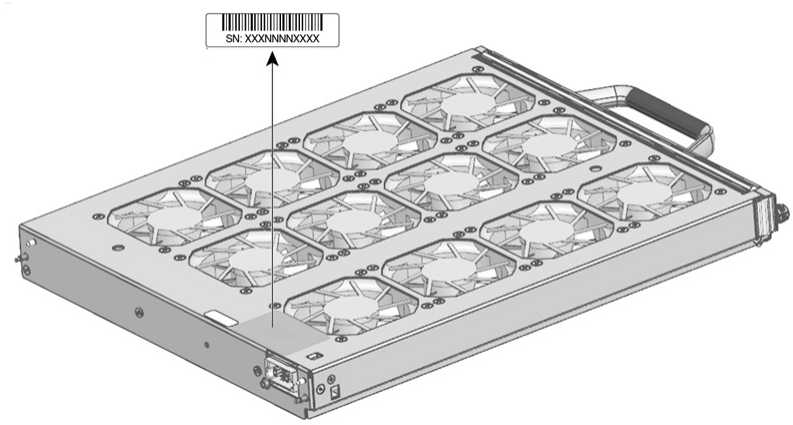
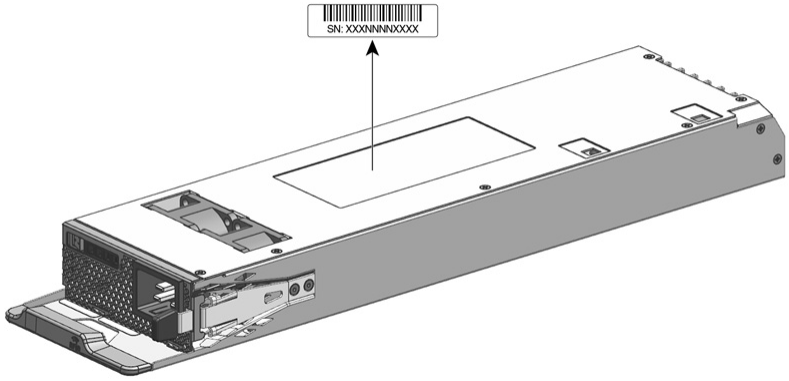


Figura 42: Posizione del numero di serie del modulo di alimentazione



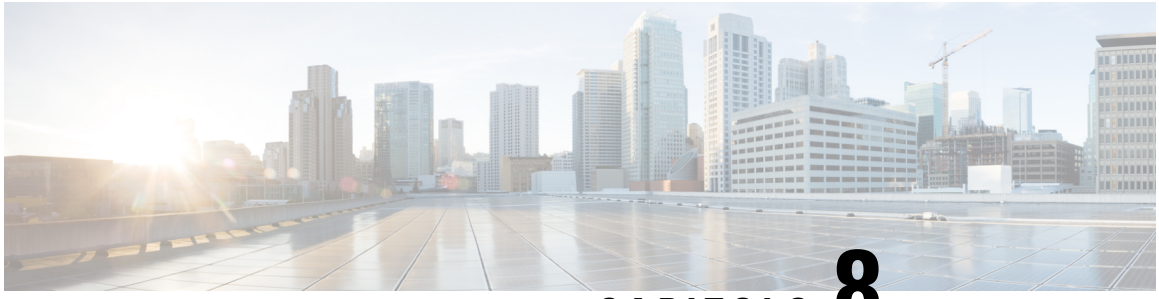
Supporto del Cisco Technical Assistance Center

Se non è possibile risolvere un problema di avvio dopo aver seguito i suggerimenti sulla risoluzione dei problemi presenti in questo capitolo, contattare un rappresentante Cisco TAC (Technical Assistance Center) per assistenza e ulteriori istruzioni.

Prima di chiamare, accertarsi di disporre delle seguenti informazioni per consentire a Cisco TAC (Technical Assistance Center) di offrire l'assistenza più rapida possibile:

- Data di ricezione dello switch
- Numero di serie dello chassis
- Tipo di software e numero di versione
- Informazioni sulla garanzia o contratto di manutenzione
- Breve descrizione del problema
- Acquisizioni della console correlate al problema

- Breve spiegazione delle operazioni già eseguite per isolare e risolvere il problema



CAPITOLO 8

Specifiche

- Specifiche dello chassis, a pagina 157
- Specifiche degli alimentatori, a pagina 162
- Valori di potenza e calore dello chassis e del modulo, a pagina 172
- Specifiche di peso, a pagina 174

Specifiche dello chassis

Specifiche dello chassis per dispositivi Catalyst 9404R Switch

Tabella 9: Specifiche fisiche dello chassis

Articolo	Specifica
Dimensioni (A x L x P)	26,53 x 43,94 x 41,40 cm (10,47 x 17,3 x 16,3 pollici)
Unità rack (RU[4])	6 RU
Peso	Chassis con vano ventole: 17,2 kg (39,0 lb)

[4] L'altezza dello chassis viene misurata in unità rack (RU o semplicemente U), dove 1 RU o 1 U equivale a 44,45 mm (1,75 pollici).

Tabella 10: Specifiche ambientali dello chassis

Articolo	Specifica
Temperatura ambiente e altitudine per il normale funzionamento[5]	• Da -5 a +45 °C (da 23 a 113 °F), fino a 1.800 metri (6.000 piedi) • Da -5 a +40 °C (da 23 a 104 °F), fino a 3.000 metri (10.000 piedi)
Temperatura ambiente e altitudine per condizioni eccezionali a breve termine[6]	• Da -5 a +55 °C (da 23 a 131 °F), fino a 1.800 metri (6.000 piedi) • Da -5 a +50 °C (da 23 a 122 °F), fino a 3.000 metri (10.000 piedi) Non esercizio e conservazione: da -40 a 75 °C (da -40 a 167 °F)

Articolo	Specifica
Temperatura di non esercizio e di conservazione	Da -40 a 75 °C (da -40 a 167 °F)
Transizione termica	Da caldo a freddo — a una velocità massima di 30 °C (86 °F) all'ora Da freddo a caldo — a una velocità massima di 96 °C (204,8 °F) all'ora
Umidità (RH), ambiente (senza condensa)	Esercizio, non esercizio e conservazione — dal 10 al 95%
Altitudine (esercizio e non esercizio)	Da -60 a 3000 m
Livello di pressione sonora (LpAD) e livello di potenza sonora (LwAD)	LpAD — 57 dBA LwAD — non superiore a 7,2 bel Questi valori si riferiscono alle installazioni con quattro moduli di alimentazione che forniscono il 50% della potenza nominale in uscita; misurazione effettuata secondo lo standard ISO 7779 della International Organization for Standardization e dichiarata in base allo standard ISO 9296.

Flusso d'aria	• Chassis (direzione del flusso d'aria quando rivolti verso la parte frontale dello chassis)
	  • Montaggio in rack standard (con o senza staffe): da destra a sinistra
	  • Montaggio in rack conforme a NEBS – Dalla parte anteriore a quella posteriore
	• Alimentazione — dalla parte anteriore a quella posteriore

Urti	Esercizio — 5 G 11 ms (semi-sinusoidale) Non esercizio e conservazione — 15 G 11 ms (semi-sinusoidale)
Vibrazione sinusoidale	• Esercizio — 0,15 G (10 Hz - 500 Hz) • Non esercizio e conservazione — 0,8 G (10 Hz - 500 Hz)
Vibrazione casuale (esercizio)	**Frequenze punto di rottura spettrale** / **Densità spettrale di accelerazione** / **Pendenza**
	2,5 – 5 Hz / - / 6 db/ottava
	5 – 100 Hz / 0,1 [(m/s²)²]/Hz (0,001 g²/Hz) / -
	100 – 200 Hz / - / 24 db/ottava

Articolo	Specifica		
Vibrazione casuale (non esercizio e conservazione)	**Frequenze punto di rottura spettrale**	**Densità spettrale di accelerazione**	**Pendenza**
	2,5 – 5 Hz	-	6 db/ottava
	5 – 100 Hz	1,0 [(m/s²)²]/Hz* (0,01 g²/Hz)	-
	100 – 200 Hz	-	24 db/ottava

[5] La temperatura ambiente minima per l'avvio a freddo è di 0 °C.
[6] Le condizioni eccezionali a breve termine si riferiscono a periodi, non superiori a un anno, di: 96 ore consecutive o 360 ore totali o 15 occorrenze.

Specifiche dello chassis per dispositivi Catalyst 9407R Switch

Tabella 11: Specifiche fisiche dello chassis

Articolo	Specifica
Dimensioni (A x L x P)	44,22 x 43,94 x 41,40 cm (17,41 x 17,30 x 16,30 pollici)
Unità rack (RU[7])	10 RU
Peso	Chassis con vano ventole: 28,58 kg (63,0 lb)

[7] L'altezza dello chassis viene misurata in unità rack (RU o semplicemente U), dove 1 RU o 1 U equivale a 44,45 mm (1,75 pollici).

Tabella 12: Specifiche ambientali dello chassis

Articolo	Specifica
Temperatura ambiente e altitudine per il normale funzionamento[8]	• Da -5 a +45 °C (da 23 a 113 °F), fino a 1.800 metri (6.000 piedi) • Da -5 a +40 °C (da 23 a 104 °F), fino a 3.000 metri (10.000 piedi)
Temperatura ambiente e altitudine per condizioni eccezionali a breve termine[9]	• Da -5 a +55 °C (da 23 a 131 °F), fino a 1.800 metri (6.000 piedi) • Da -5 a +50 °C (da 23 a 122 °F), fino a 3.000 metri (10.000 piedi) Non esercizio e conservazione: da -40 a 75 °C (da -40 a 167 °F)
Temperatura di non esercizio e di conservazione	Da -40 a 75 °C (da -40 a 167 °F)
Transizione termica	Da caldo a freddo — a una velocità massima di 30 °C (86 °F) all'ora Da freddo a caldo — a una velocità massima di 96 °C (204,8 °F) all'ora

Articolo	Specifica		
Umidità (RH), ambiente (senza condensa)	Esercizio, non esercizio e conservazione — dal 10 al 95%		
Altitudine (esercizio e non esercizio)	Da -60 a 3000 m		
Livello di pressione sonora (LpAD) e livello di potenza sonora (LwAD)	LpAD — 58 dBA LwAD — non superiore a 7,7 bel Questi valori si riferiscono alle installazioni con otto moduli di alimentazione che forniscono il 50% della potenza nominale in uscita; misurazione effettuata secondo lo standard ISO 7779 della International Organization for Standardization e dichiarata in base allo standard ISO 9296.		

Flusso d'aria	• Chassis (direzione del flusso d'aria quando rivolti verso la parte frontale dello chassis)
	  • Montaggio in rack standard (con o senza staffe): da destra a sinistra
	  • Montaggio in rack conforme a NEBS – Dalla parte anteriore a quella posteriore
	• Alimentazione — dalla parte anteriore a quella posteriore		

Urti	Esercizio — 5 G 11 ms (semi-sinusoidale) Non esercizio e conservazione — 15 G 11 ms (semi-sinusoidale)		
Vibrazione sinusoidale	• Esercizio — 0,15 G (10 Hz - 500 Hz) • Non esercizio e conservazione — 0,8 G (10 Hz - 500 Hz)		
Vibrazione casuale (esercizio)	**Frequenze punto di rottura spettrale**	**Densità spettrale di accelerazione**	**Pendenza**
	2,5 – 5 Hz	-	6 db/ottava
	5 – 100 Hz	0,1 [(m/s²)²]/Hz (0,001 g²/Hz)	-
	100 – 200 Hz	-	24 db/ottava
Vibrazione casuale (non esercizio e conservazione)	**Frequenze punto di rottura spettrale**	**Densità spettrale di accelerazione**	**Pendenza**
	2,5 – 5 Hz	-	6 db/ottava
	5 – 100 Hz	1,0 [(m/s²)²]/Hz* (0,01 g²/Hz)	-
	100 – 200 Hz	-	24 db/ottava

[8] La temperatura ambiente minima per l'avvio a freddo è di 0 °C.
[9] Le condizioni eccezionali a breve termine si riferiscono a periodi, non superiori a un anno, di: 96 ore consecutive o 360 ore totali o 15 occorrenze.

Specifiche dello chassis per dispositivi Catalyst 9410R Switch

Tabella 13: Specifiche fisiche dello chassis

Articolo	Specifica
Dimensioni (A x L x P)	57,43 x 43,94 x 41,40 cm (22,61 x 17,30 x 16,30 pollici)
Unità rack (RU[10])	13 RU
Peso	Chassis con vano ventole: 65,0 lb (29,48 kg)

[10] L'altezza dello chassis viene misurata in unità rack (RU o semplicemente U), dove 1 RU o 1 U equivale a 44,45 mm (1,75 pollici).

Tabella 14: Specifiche ambientali dello chassis

Articolo	Specifica
Temperatura ambiente e altitudine per il normale funzionamento[11]	• Da -5 a +45 °C (da 23 a 113 °F), fino a 1.800 metri (6.000 piedi) • Da -5 a +40 °C (da 23 a 104 °F), fino a 3.000 metri (10.000 piedi)
Temperatura ambiente e altitudine per condizioni eccezionali a breve termine[12]	• Da -5 a +55 °C (da 23 a 131 °F), fino a 1.800 metri (6.000 piedi) • Da -5 a +50 °C (da 23 a 122 °F), fino a 3.000 metri (10.000 piedi)
Non esercizio e conservazione	Da -40 a 75 °C (da -40 a 167 °F)
Transizione termica	Da caldo a freddo — a una velocità massima di 30 °C (86 °F) all'ora Da freddo a caldo — a una velocità massima di 96 °C (204,8 °F) all'ora
Umidità (RH), ambiente (senza condensa)	Esercizio, non esercizio e conservazione — dal 10 al 95%
Altitudine (esercizio e non esercizio)	Da -60 a 3000 m
Livello di pressione sonora (LpAD) e livello di potenza sonora (LwAD)	LpAD – 60 dBA LwAD — non superiore a 7,8 bel Questi valori si riferiscono alle installazioni con otto moduli di alimentazione che forniscono il 50% della potenza nominale in uscita; misurazione effettuata secondo lo standard ISO 7779 della International Organization for Standardization e dichiarata in base allo standard ISO 9296.

Articolo	Specifica		
Flusso d'aria	• Chassis (direzione del flusso d'aria quando rivolti verso la parte frontale dello chassis) • Montaggio in rack standard (con o senza staffe): da destra a sinistra • Montaggio in rack conforme a NEBS – Dalla parte anteriore a quella posteriore • Alimentazione — dalla parte anteriore a quella posteriore		
Urti	Esercizio — 5 G 11 ms (semi-sinusoidale) Non esercizio e conservazione — 15 G 11 ms (semi-sinusoidale)		
Vibrazione sinusoidale	• Esercizio — 0,15 G (10 Hz - 500 Hz) • Non esercizio e conservazione — 0,8 G (10 Hz - 500 Hz)		
Vibrazione casuale (esercizio)	**Frequenze punto di rottura spettrale**	**Densità spettrale di accelerazione**	**Pendenza**
	2,5 – 5 Hz	-	6 db/ottava
	5 – 100 Hz	0,1 [(m/s²)²]/Hz (0,001 g²/Hz)	-
	100 – 200 Hz	-	24 db/ottava
Vibrazione casuale (non esercizio e conservazione)	**Frequenze punto di rottura spettrale**	**Densità spettrale di accelerazione**	**Pendenza**
	2,5 – 5 Hz	-	6 db/ottava
	5 – 100 Hz	1,0 [(m/s²)²]/Hz* (0,01 g²/Hz)	-
	100 – 200 Hz	-	24 db/ottava

[11] La temperatura ambiente minima per l'avvio a freddo è di 0 °C.
[12] Le condizioni eccezionali a breve termine si riferiscono a periodi, non superiori a un anno, di: 96 ore consecutive o 360 ore totali o 15 occorrenze.

Specifiche degli alimentatori

Specifiche dell'alimentatore CA in ingresso da 2100 W

La tabella seguente elenca le specifiche per l’alimentatore con ingresso CA da 2100 W:

Tabella 15: Specifiche dell'alimentatore CA in ingresso da 2100 W

Specifica	Descrizione
Tipo di ingresso CA	Ingresso ad ampia gamma con correzione del fattore di potenza. **Nota** La correzione del fattore di potenza è una caratteristica standard degli alimentatori con ingresso CA. La correzione del fattore di potenza riduce la componente reattiva nella corrente elettrica CA sorgente, consentendo fattori di potenza più elevati (minimo 0,90 per carichi uguali o maggiori del 20% dei carichi massimo e minimo 0,95 per carichi massimi di 2100 W, con tensioni CA di ingresso nominali di 115/230 VCA) e componenti di corrente elettrica armonica inferiori.
Tensione di ingresso CA	Linea a bassa tensione (115 VCA nominale): da 85 VCA (min) a 132 VCA (max) Linea ad alta tensione (230 VCA nominale): da 180 VCA (min) a 264 VCA (max)
Corrente di ingresso CA	11,44 A a 100 VCA (950 W in uscita) 11,44 A a 200 VCA (2112 W in uscita)
Frequenza di ingresso CA	50/60 Hz nominali (gamma completa da 47 a 63 Hz)

Requisiti del circuito di derivazione	Ogni alimentatore di chassis deve avere il proprio circuito di derivazione con fusibile dedicato:
	• Nord America: 15 A.
	• Internazionale: le dimensioni dei circuiti devono essere conformi alle norme locali e nazionali.
	• Tutti gli ingressi di alimentazione CA sono completamente isolati.
	  • La CA di origine può essere fuori fase tra più alimentatori nello stesso chassis, il che significa che PS1 può funzionare dalla fase A e PS2 può funzionare dalla fase B.
	  • Per il funzionamento ad alta tensione, l'alimentatore funziona con il conduttore di linea cablato a una fase CA di origine e il conduttore neutro cablato a un sistema di alimentazione monofase neutro o a un'altra fase CA di origine, purché la tensione in ingresso della rete rientri nella gamma tra i 180 e i 264 VCA.

Capacità in uscita dell’alimentatore	Per uscita da 55 VCC: 940 W a 115 VCA; 2102 W a 230 VCA Per uscita da 3,3 VCC: 10 W a 115 VCA; 10 W a 230 VCA

Specifica	Descrizione

Uscita alimentazione	• Funzionamento da 100 a 120 VCA
	  • 3,0 A a 3,3 V
	  • 17,09A @ 55V
	• Funzionamento da 200 a 240 VCA
	  • 3,0 A a 3,3 V
	  • 38,21A @ 55V

Tempo di ritenzione della corrente in uscita	20 ms minimo.
Valori nominali kVA[13]	2112 W (potenza di uscita totale) o 2246,8 kVA (funzionamento ad alta tensione)
Dissipazione del calore in BTU (British Thermal Unit)	Per 2112W: 460,0 BTU all'ora Per 950W: 244,0 BTU all'ora
Peso	2,3 kg (5,0 lb)

[13] Utilizzare i valori kVA elencati per l'alimentatore come criteri per il dimensionamento delle uscite UPS, dei circuiti e trasformatori standard per l'alimentazione di uno switch

Cavi di alimentazione CA per modulo di alimentazione da 2100 W

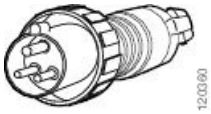
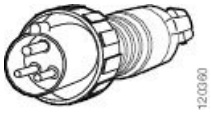
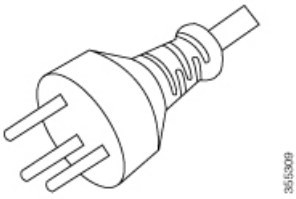
Nella tabella seguente sono riportate le specifiche dei cavi di alimentazione CA disponibili per l'alimentatore CA in ingresso da 2100 W. La tabella include anche i riferimenti alle illustrazioni del cavo di alimentazione.

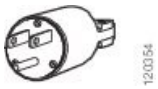
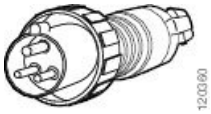
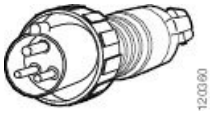
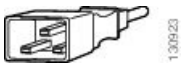
Nota Tutti i cavi di alimentazione da 2100 W:

- Lunghezze disponibili da 3,0 a 4,293 metri (9,84 - 14 piedi); la maggior parte dei cavi ha lunghezze comprese tra 4,013 e 4,293 metri (13 - 14 piedi)
- Dotato a una estremità di un connettore per dispositivi IEC60320/C19.

Figura 43: Connettore per dispositivi IEC60320/C19

Tabella 16: Cavi di alimentazione CA per alimentatore da 2100 W

Paese	Codice prodotto	Classe del set di cavi	Tipo di spina per sorgente CA
Argentina	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	*Figura 44: CAB-I309-C19-INTL= (Argentina)* 
Australia	CAB-AC-16A-AUS	16 A, 250 VCA	*Figura 45: CAB-AC-16A-AUS= (Australia)*
Europa	CAB-CEE77-C19-EU	16 A, 250 VCA	*Figura 46: CAB-CEE77-C19-EU= e CAB-I309-C19-INTL= (Europa)*
	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	
India	CAB-SABS-C19-IND	16 A, 250 VCA	*Figura 47: CAB-SABS-C19-IND= (India)*
Internazionale	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	*Figura 48: CAB-I309-C19-INTL= (internazionale)* 
Israele	CAB-S132-C19-ISRL	16 A, 250 VCA	*Figura 49: CAB-S132-C19-ISRL= (Israele)* 
Italia	CAB-C2316-C19-IT	16 A, 250 VCA	*Figura 50: CAB-C2316-C19-IT= (Italia)*

Paese	Codice prodotto	Classe del set di cavi	Tipo di spina per sorgente CA
Giappone, Nord America (spina senza dispositivo di blocco) funzionamento da 200 a 240 VCA	CAB-US620P-C19-US	20 A, 250 VCA	***Figura 51: CAB-US620P-C19-US= (Giappone, Nord America - senza dispositivo di blocco)***
Giappone, Nord America (spina con dispositivo di blocco) funzionamento da 200 a 240 VCA	CAB-L620P-C19-US	20 A, 250 VCA	***Figura 52: CAB-L620P-C19-US= (Giappone, Nord America - con dispositivo di blocco)***
Nord America	CAB-US515P-C19-US	125 VCA, 15 A	***Figura 53: CAB-US515P-C19-US= (Nord America)*** 
Nord America	CAB-US520-C19-US	20 A 125 VCA	***Figura 54: CAB-US520-C19-US= (Nord America)***
Sudafrica	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	***Figura 55: CAB-I309-C19-INTL= (Sudafrica)*** 
Regno Unito	CAB-BS1363-C19-UK	250 VAC, 13 A	***Figura 56: CAB-BS1363-C19-UK= (Regno Unito)***
	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	***Figura 57: CAB-I309-C19-INTL= (internazionale)*** 
UPS 220 V	CAB-C19-CBN	20 A, 250 VCA	***Figura 58: 130923*** 

Specifiche degli alimentatori in ingresso 3200-W AC e 3200-W ACT

Nella tabella seguente vengono elencate le specifiche per gli alimentatori in ingresso 3200-W AC e 3200-W ACT:

Tabella 17: Specifiche dell'alimentatore in ingresso 3200-W AC e 3200-W ACT

Specifica	Descrizione
Tipo di ingresso CA	Ingresso ad ampia gamma con correzione del fattore di potenza. **Nota** La correzione del fattore di potenza è una caratteristica standard degli alimentatori con ingresso CA. La correzione del fattore di potenza riduce la componente reattiva nella corrente elettrica CA sorgente, consentendo fattori di potenza più elevati (minimo 0,90 per carichi uguali o maggiori del 20% dei carichi massimo e minimo 0,95 per carichi massimi di 3200 W, con tensioni CA di ingresso nominali di 115/230 VCA) e componenti di corrente elettrica armonica inferiori.
Tensione di ingresso CA	Linea a bassa tensione (115 VCA nominale): da 85 VCA (min) a 132 VCA (max) Linea ad alta tensione (230 VCA nominale): da 180 VCA (min) a 264 VCA (max)
Corrente di ingresso CA	17,6 A a 100 VCA (1570 W in uscita) 17,6 A a 200 VCA (3200 W in uscita)
Frequenza di ingresso CA	50/60 Hz nominali (gamma completa da 47 a 63 Hz)

Requisiti del circuito di derivazione	Ogni alimentatore di chassis deve avere il proprio circuito di derivazione con fusibile dedicato:
	• Nord America: 20 A.
	• Internazionale: le dimensioni dei circuiti devono essere conformi alle norme locali e nazionali.
	• Tutti gli ingressi di alimentazione CA sono completamente isolati.
	  • La CA di origine può essere fuori fase tra più alimentatori nello stesso chassis, il che significa che PS1 può funzionare dalla fase A e PS2 può funzionare dalla fase B.
	  • Per il funzionamento ad alta tensione, l'alimentatore funziona con il conduttore di linea cablato a una fase CA di origine e il conduttore neutro cablato a un sistema di alimentazione monofase neutro o a un'altra fase CA di origine, purché la tensione in ingresso della rete rientri nella gamma tra i 180 e i 264 VCA.

Capacità in uscita dell’alimentatore	Per uscita da 55 VCC: 1560 W a 115 VCA; 3190 W a 230 VCA Per uscita da 3,3 VCC: 10 W a 115 VCA; 10 W a 230 VCA

Specifica	Descrizione

Uscita alimentazione	• Funzionamento da 100 a 120 VCA
	  • 3,0 A a 3,3 V
	  • 28,36 A @ 55V
	• Funzionamento da 200 a 240 VCA
	  • 3,0 A a 3,3 V
	  • 58 A @ 55V

Tempo di ritenzione della corrente in uscita	20 ms minimo.
Valori nominali kVA[14]	3200 W (potenza di uscita totale) o 3478,3 kVA (funzionamento ad alta tensione).
Dissipazione del calore in BTU (British Thermal Unit)	C9400-PWR-3200AC • Per 3200 W: 948,86 BTU all'ora • Per 1570 W: 594,85 BTU all'ora C9400-PWR-3200ACT • Per 3200 W: 948,87 BTU all'ora • Per 1570 W: 465,54 BTU all'ora
Peso	C9400-PWR-3200AC: 2,3 kg (5,0 lb) C9400-PWR-3200ACT: da 1,81 kg a 2,3 kg (da 4,0 a 5,0 lb)[15]

[14] Utilizzare i valori kVA elencati per l'alimentatore come criteri per il dimensionamento delle uscite UPS, dei circuiti e trasformatori standard per l'alimentazione di uno switch

[15] Il peso del modulo di alimentazione varia a seconda del fornitore.

Cavi di alimentazione CA per modulo di alimentazione da 3200 W

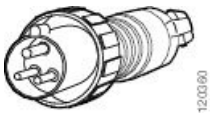
Nella tabella seguente sono riportate le specifiche dei cavi di alimentazione CA disponibili per l'alimentatore CA in ingresso da 3000 W. La tabella include anche i riferimenti alle illustrazioni del cavo di alimentazione.

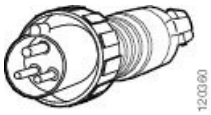
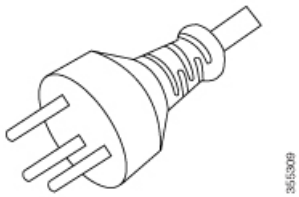
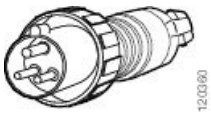
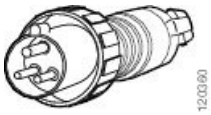
Nota Tutti i cavi di alimentazione da 3200 W:

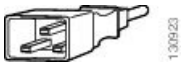
- Lunghezze disponibili da 3,0 a 4,293 metri (9,84 - 14 piedi); la maggior parte dei cavi ha lunghezze comprese tra 4,013 e 4,293 metri (13 - 14 piedi)
- Dotato a una estremità di un connettore per dispositivi IEC60320/C19.

Figura 59: Connettore per dispositivi IEC60320/C19

Tabella 18: Cavi di alimentazione CA per alimentatore da 3200 W

Paese	Codice prodotto	Classe del set di cavi	Tipo di spina per sorgente CA
Argentina	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	***Figura 60: CAB-I309-C19-INTL= (Argentina)*** 
Australia	CAB-AC-16A-AUS	16 A, 250 VCA	***Figura 61: CAB-AC-16A-AUS= (Australia)***
Cina	CAB-9K16A-CH	16 A, 250 VCA	***Figura 62: CAB-9K16A-CH= (Cina)***
Europa	CAB-CEE77-C19-EU	16 A, 250 VCA	***Figura 63: CAB-CEE77-C19-EU= e CAB-I309-C19-INTL= (Europa)***
	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	
India	CAB-SABS-C19-IND	16 A, 250 VCA	***Figura 64: CAB-SABS-C19-IND= (India)***

Paese	Codice prodotto	Classe del set di cavi	Tipo di spina per sorgente CA
Internazionale	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	*Figura 65: CAB-I309-C19-INTL= (internazionale)* 
Israele	CAB-S132-C19-ISRL	16 A, 250 VCA	*Figura 66: CAB-S132-C19-ISRL= (Israele)* 
Italia	CAB-C2316-C19-IT	16 A, 250 VCA	*Figura 67: CAB-C2316-C19-IT= (Italia)*
Giappone, Nord America (spina senza dispositivo di blocco) funzionamento da 200 a 240 VCA	CAB-US620P-C19-US	20 A, 250 VCA	*Figura 68: CAB-US620P-C19-US= (Giappone, Nord America - senza dispositivo di blocco)*
Giappone, Nord America (spina con dispositivo di blocco) funzionamento da 200 a 240 VCA	CAB-L620P-C19-US	20 A, 250 VCA	*Figura 69: CAB-L620P-C19-US= (Giappone, Nord America - con dispositivo di blocco)*
Nord America	CAB-US520-C19-US	20 A 125 VCA	*Figura 70: CAB-US520-C19-US= (Nord America)*
Sudafrica	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	*Figura 71: CAB-I309-C19-INTL= (Sudafrica)* 
Regno Unito	CAB-I309-C19-INTL	20 A, 250 VCA	*Figura 72: CAB-I309-C19-INTL= (Regno Unito)* 

Paese	Codice prodotto	Classe del set di cavi	Tipo di spina per sorgente CA
UPS 220 V	CAB-C19-CBN	20 A, 250 VCA	*Figura 73: 130923* 

Specifiche dell'alimentatore CC in ingresso da 3200 W

Nella tabella seguente sono elencate le specifiche per un modulo di alimentazione CC in ingresso da 3200 W:

Tabella 19: Specifiche dell'alimentatore CC in ingresso da 3200 W

Specifica	Descrizione
Tensione CC in ingresso	Da -40 a -72 VCC, con intervallo esteso fino a -75 VCC
Corrente CC in ingresso	Nominale: 36 A per ingresso CC (72 A totale) con ingresso compreso tra -48 e -60 VCC Massimo: 44 A per ingresso CC con ingresso da -40 VCC
Capacità in uscita dell'alimentatore	Per uscita da 55 VCC: 3190 W Per uscita da 3,3 VCC: 10 W
Tempo di ritenzione della corrente in uscita	8 ms
Temperatura	• Operatività continua: da -5 a +55 °C (45 °C a 4.000 m) [da -58 a 131 °F (113 °F a 13.123 piedi)] a pieno carico e da -40 a -75 VCC da -5 a +60 °C (50 °C a 4 m) [da -58 a 140 °F (122 °F a 13.123 piedi)] a mezzo carico e da -40 a -75 VCC • Non in esercizio: da -40 a +85 °C
Umidità	• In esercizio: dal 10% al 90%, senza condensa • Non in esercizio: dal 5% al 95%, senza condensa
Shock termico	• In esercizio: da -5 a + 55 °C (da -58 a 131 °F) a 2,5 °C (4,5 °F) al minuto • Non in esercizio: da -25 a + 70 °C con variazione nell'arco di tre minuti

Specifica	Descrizione
Altitudine	• In esercizio: da -152 a 4000 m (da -500 a 13.123 piedi) nell'intervallo di temperatura ammesso (da -5 a +55 °C) a pieno carico, riduzione di 1,4 °C ogni 300 metri (1000 piedi) oltre i 1800 m (6000 piedi) **Nota** L'altitudine di esercizio in Cina è massimo 2000 m (6561,6 piedi) • Non in esercizio: da -300 a 15.000 m (da -1000 a 50.000 piedi) nell'intervallo di temperatura ammesso
Dissipazione del calore in BTU (British Thermal Unit)	Per 3200 W: 950 BTU all'ora
Peso	3,0 kg (6,61 lb)

Valori di potenza e calore dello chassis e del modulo

Le seguenti tabelle riportano i dati di potenza e dissipazione di calore del sistema. Salvo ove diversamente specificato, i valori nelle tabelle sono stati misurati in condizioni di pieno carico (ricetrasmettitori installati).

Nota La potenza CC di uscita corrisponde alla corrente di output dell'alimentazione (interna del sistema). La potenza CA di ingresso corrisponde alla corrente di input, che dalla presa di rete arriva all'alimentatore. La differenza percentuale tra i due valori corrisponde all'efficienza dell'alimentazione elettrica.

Tabella 20: Requisiti di alimentazione e dissipazione del calore – Vano ventole

PID	Potenza CA di ingresso in watt (Potenza assegnata)	Potenza CC di uscita in watt (Potenza richiesta)	Corrente a 90 V	Corrente a 120 V	Corrente a 180 V	Corrente a 240 V	Diss. di calore in BTU/ora
C9404-FAN	411	370	4,57	3,43	2,28	1,71	1403
C9407-FAN	600	540	6,67	5,00	3,33	2,50	2047
C9410-FAN	778	700	8,64	6,48	4,32	3,24	2654

Tabella 21: Requisiti di alimentazione e dissipazione del calore - Moduli supervisor

PID	Potenza CA di ingresso in watt (Potenza assegnata)	Potenza CC di uscita in watt (Potenza richiesta)	Corrente a 90 V	Corrente a 120 V	Corrente a 180 V	Corrente a 240 V	Diss. di calore in BTU/ora
C9400-SUP-1	444	400	4,94	3,70	2,47	1,85	1516
C9400-SUP-1XL	444	400	4,94	3,70	2,47	1,85	1516
C9400-SUP-1XL-Y	444	400	4,94	3,70	2,47	1,85	1516
C9400X-SUP-2	722	650	8,02	6,02	4,01	3,01	2464
C9400X-SUP-2XL	722	650	8,02	6,02	4,01	3,01	2464

Tabella 22: Requisiti di alimentazione e dissipazione del calore — Schede di linea

PID	Potenza CA di ingresso in watt (Potenza assegnata)	Potenza CC di uscita in watt (Potenza richiesta)	Corrente a 90 V	Corrente a 120 V	Corrente a 180 V	Corrente a 240 V	Diss. di calore in BTU/ora
C9400-LC-12QC	222	200	2,47	1,85	1,23	0,93	758
C9400-LC-24S	133	120	1,48	1,11	0,74	0,56	455
C9400-LC-24XS	222	200	2,47	1,85	1,23	0,93	758
C9400-LC-24XY	222	200	2,47	1,85	1,23	0,93	758
C9400-LC-48H	72	65	0,80	0,60	0,40	0,30	246
C9400-LC-48HN	194	175	2,16	1,62	1,08	0,81	663
C9400-LC-48HX	300	270	3,33	2,50	1,67	1,25	1024
C9400-LC-48P	72	65	0,80	0,60	0,40	0,30	246
C9400-LC-48S	189	170	2,10	1,57	1,05	0,79	644
C9400-LC-48T	72	65	0,80	0,60	0,40	0,30	246
C9400-LC-48TX	300	270	3,33	2,50	1,67	1,25	1024
C9400-LC-48U	72	65	0,80	0,60	0,40	0,30	246
C9400-LC-48UX	267	240	2,96	2,22	1,48	1,11	910
C9400-LC-48XS	278	250	3,09	2,31	1,54	1,16	948

Specifiche di peso

Il peso totale dello chassis completamente configurato dipenderà dal tipo di chassis, dal numero di moduli e dagli alimentatori installati. Utilizzare i pesi corrispondenti indicati nelle tabelle seguenti per arrivare al peso totale dello chassis per la propria configurazione hardware.

Pesi dello chassis

PID (aggiungere "=" per il ricambio)	Peso (chassis con vano ventole)
C9404R	17,2 kg (39,0 lb)
C9407R	28,58 kg (63,0 lb)
C9410R	29,48 kg (65,0 lb)

Pesi del modulo supervisor

PID (aggiungere "=" per il ricambio)	Peso
C9400-SUP-1	4,5 kg (9,9 lb)
C9400-SUP-1XL	4,5 kg (9,9 lb)
C9400-SUP-1XL-Y	4,5 kg (9,9 lb)
C9400X-SUP-2	4,78 kg (10,5 lb)
C9400X-SUP-2XL	4,78 kg (10,5 lb)

Peso delle schede di linea

PID (aggiungere "=" per il ricambio)	Peso
C9400-LC-12QC	3,49 kg (7,7 lb)
C9400-LC-24S	2,49 kg (5,5 lb)
C9400-LC-24XS	3,1 kg (6,9 lb)
C9400-LC-24XY	3,37 kg (7,4 lb)
C9400-LC-48H	3,13 kg (6,9 lb)
C9400-LC-48HN	3,85 kg (8,5 lb)
C9400-LC-48HX	3,81 kg (8,4 lb)
C9400-LC-48P	3,0 kg (6,6 lb)
C9400-LC-48S	2,94 kg (6,5 lb)

PID (aggiungere "=" per il ricambio)	Peso
C9400-LC-48T	2,82 kg (6,2 lb)
C9400-LC-48TX	3,47 kg (7,6 lb)
C9400-LC-48U	3,0 kg (6,7 lb)
C9400-LC-48UX	3,8 kg (8,3 lb)
C9400-LC-48XS	3,67 kg (8,1 lb)

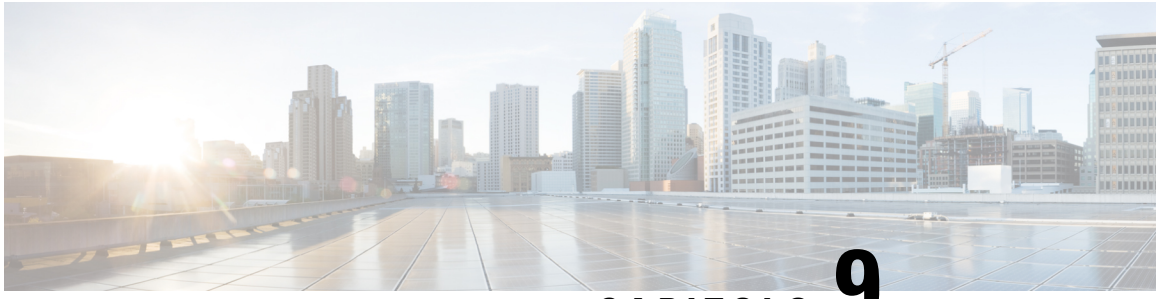
Pesi dei moduli di alimentazione

PID (aggiungere = per il ricambio)	Peso
C9400-PWR-2100AC	2,3 kg (5,0 lb)
C9400-PWR-3200DC	3,0 kg (6,6 lb)
C9400-PWR-3200AC	2,3 kg (5,0 lb)
C9400-PWR-3200ACT	Da 1,8 kg a 2,3 kg (da 4 a 5 lb)[16]

[16] Il peso del modulo di alimentazione varia a seconda del fornitore.

Coperchio

PID (aggiungere = per il ricambio)	Peso
C9400-S-BLANK (Coperchio per slot vuoto Cisco Catalyst serie 9400)	1,54 kg (3,4 lb)
C9400-PWR-BLANK (Coperchio per alimentatore vuoto Cisco Catalyst serie 9400)	0,06 kg (0,14 lb)



CAPITOLO 9

LED

- LED dei vani ventole, a pagina 177
- LED degli alimentatori, a pagina 178
- LED delle schede di linea sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400, a pagina 179
- LED delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module, a pagina 180

LED dei vani ventole

Tabella 23: LED dei vani ventole sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400

Tipo di LED	Posizione o colore del LED	Significato
STATO	Spento	Il vano ventole non riceve alimentazione.
	Verde	Tutte le ventole sono in funzione e il vano funziona normalmente.
	Arancione	Una ventola non è funzione.
	Rosso	Due o più ventole non sono in funzione.
IDENTIFICAZIONE	Blu	Identifica il vano ventole che riceve il segnale di identificazione. Il gruppo vano ventole ha due LED di identificazione blu, uno sul pannello anteriore e uno sul retro. I due LED hanno sempre lo stesso stato. Il LED di identificazione blu sul pannello anteriore può essere utilizzato anche per accendere o spegnere i LED di identificazione blu anteriore e posteriore. Le spie di identificazione blu possono essere accese o spente anche tramite software.

LED degli alimentatori

Tabella 24: LED degli alimentatori sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400

Tipo di LED	Colore LED	Significato
INPUT	Verde	La tensione di ingresso CA è compresa tra 84 e 264 VCA. La tensione di ingresso CC è compresa tra 40 e 72 VCC.
	Spento	La tensione di ingresso CA è inferiore a 84 VCA o superiore a 264 VA. La tensione di ingresso CC è inferiore a 40 o superiore a 72 VCC.
OUTPUT	Verde	La tensione di uscita è pari a 55 VCC e i moduli di alimentazione funzionano entro i limiti regolamentari.
	Verde intermittente	Modalità standby o modalità di risparmio energetico. Lampeggia accendendosi e spegnendosi per 0,5 secondi.
ERRORE	Spento	La tensione CC di uscita non supera i limiti delle soglie di allarme.
	Rosso	Indica una tensione di uscita superiore all'intervallo specificato, un guasto nella ventola del modulo di alimentazione rilevato dalla mancanza di rotazione, oppure uno spegnimento del modulo di alimentazione dopo l'applicazione dell'alimentazione in ingresso. Si illumina per 2-3 secondi dopo l'applicazione o lo scollegamento dell'ingresso tramite l'interruttore di accensione/spegnimento a bilanciere situato sul pannello anteriore (alimentatori CA in ingresso) o il pulsante di accensione/spegnimento (alimentatori CC in ingresso) o di un interruttore automatico.
IDENTIFICAZIONE	Blu	Il modulo riceve il segnale di identificazione.
	Blu intermittente	Modifica della modalità del pulsante di accensione del modulo di alimentazione CC in ingresso. Lampeggia per 3 secondi.

LED delle schede di linea sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400

Tabella 25: LED delle schede di linea sui dispositivi Cisco Catalyst serie 9400

LED	Colore del LED	Significato
STATO	Verde	Tutti i test diagnostici sono stati superati e il modulo è operativo.
	Arancione	È in corso l'avvio o l'esecuzione della diagnostica sul modulo, oppure il modulo è disabilitato.
	Rosso	Un test (diverso dal test della porta singola) non è stato superato. Su alcuni moduli, questo LED si accende in rosso subito dopo l'accensione del sistema e rimane tale fino a quando non ha inizio il processo di avvio del software.
	Spento	Il modulo è disabilitato o non è acceso.
IDENTIFICAZIONE	Blu	Identifica il modulo che riceve il segnale di identificazione.
LINK PORTE	Verde	Il collegamento della porta è attivo, ma non vi sono attività dei pacchetti.
	Verde intermittente	Il collegamento è attivo ed è in corso un'attività dei pacchetti.
	Arancione	Il collegamento della porta è disabilitato dall'utente.
	Arancione intermittente	L'hardware (PHY) ha rilevato un collegamento della porta difettoso.
	Verde e arancione alternati	Sul collegamento della porta sono stati rilevati pacchetti con errori. I pacchetti con errori potrebbero essere pacchetti con CRC (controllo di ridondanza ciclica) errato, pacchetti jumbo e così via.
	Spento	Non viene rilevato alcun segnale: il collegamento è inattivo o la porta non è collegata.

LED delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module

Tabella 26: LED delle unità Cisco Catalyst serie 9400 Supervisor Module

LED	Colore del LED	Significato
STATO	Verde	Sono stati superati tutti i test diagnostici dopo l'avvio corretto dell'immagine.
	Arancione	Avvio del sistema o test diagnostico in corso.
	Rosso	Un test diagnostico non è stato superato.
	Spento	Il modulo supervisor è disabilitato o non è acceso.
IDENTIFICAZIONE	Blu	Identifica il modulo supervisor che riceve il segnale di identificazione.
ATTIVO	Verde	Il modulo supervisor è il supervisor attivo (nelle configurazioni con modulo supervisor ridondante).
	Spento	Il modulo supervisor è nella modalità di standby (nelle configurazioni con modulo supervisor ridondante).
GESTIONE	Verde	La porta di gestione Ethernet 10/100/1000 BASE-T è operativa (collegamento attivo).
	Spento	Non è stato rilevato alcun segnale per la porta di gestione Ethernet 10/100/1000 BASE-T, oppure si è verificato un errore di configurazione del collegamento o il collegamento è stato disabilitato dall'utente (collegamento inattivo).

Solo per C9400-SUP-1, C9400-SUP-1XL e C9400-SUP-1XL-Y		
LED	**Colore del LED**	**Significato**
STATO UPLINK SFP o SFP+ LED triangolari che puntano verso l'alto o verso il basso e indicano lo stato della porta corrispondente.	Verde	Il collegamento della porta SFP o SFP+ è attivo, ma non vi sono attività dei pacchetti.
	Verde intermittente	Il collegamento della porta SFP o SFP+ è attivo ed è in corso un'attività dei pacchetti.
	Arancione	Il collegamento SFP o SFP+ è disabilitato dall'utente.
	Arancione intermittente	L'hardware (PHY) ha rilevato un collegamento della porta difettoso.
	Verde e arancione alternati	Sul collegamento della porta sono stati rilevati pacchetti con errori. I pacchetti con errori potrebbero essere pacchetti con CRC (controllo di ridondanza ciclica) errato, pacchetti jumbo e così via.
	Spento	Il collegamento della porta SFP o SFP+ non è attivo oppure il modulo ricetrasmettitore non è installato.
STATO UPLINK QSFP LED accanto a ogni numero di porta QSFP che indicano lo stato della porta corrispondente.	Verde	Il collegamento della porta QSFP è attivo, ma non vi sono attività dei pacchetti.
	Verde intermittente	Il collegamento della porta QSFP è attivo ed è in corso un'attività dei pacchetti.
	Arancione	Il collegamento della porta QSFP è disabilitato dall'utente.
	Verde e arancione alternati	Sul collegamento della porta QSFP sono stati rilevati pacchetti con errori. I pacchetti con errori potrebbero essere pacchetti con CRC (controllo di ridondanza ciclica) errato, pacchetti jumbo e così via.
	Spento	Il collegamento della porta QSFP non è attivo oppure il modulo ricetrasmettitore non è installato.

Solo per C9400-SUP-1, C9400-SUP-1XL e C9400-SUP-1XL-Y		
LED	**Colore del LED**	**Significato**
SERIE PORTE ABILITATA Sono presenti quattro LED di questo tipo sul frontalino del modulo supervisor: • Uno per i numeri di porta da 1 a 4 (G1). • Uno per i numeri di porta da 5 a 8 (G2). • Uno per il numero di porta 9 (G3). • Uno per il numero di porta 10 (G4).	Verde	La serie di porte è abilitata. **Nota** A partire da Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a, sono supportati i LED SERIE PORTE ABILITATA per le porte SFP o SFP+.
	Spento	La serie di porte non è abilitata.

Solo per C9400X-SUP-2 e C9400X-SUP-2XL		
LED	**Colore del LED**	**Significato**
STATO UPLINK SFP+ o SFP28 LED triangolari che puntano verso l'alto o verso il basso e indicano lo stato della porta corrispondente.	Verde	Il collegamento della porta SFP+ è attivo, ma non vi sono attività dei pacchetti.
	Verde intermittente	Il collegamento della porta SFP+ è attivo ed è in corso un'attività dei pacchetti.
	Arancione	Il collegamento SFP+ è disabilitato dall'utente, ossia è amministrativamente inattivo.
	Arancione intermittente	L'hardware (PHY) ha rilevato un collegamento della porta difettoso.
	Verde e arancione alternati	Sul collegamento della porta sono stati rilevati pacchetti con errori. I pacchetti con errori potrebbero essere pacchetti con CRC (controllo di ridondanza ciclica) errato, pacchetti jumbo e così via.
	Spento	Il collegamento della porta SFP+ non è attivo oppure il modulo ricetrasmettitore non è installato.

Solo per C9400X-SUP-2 e C9400X-SUP-2XL		
LED	**Colore del LED**	**Significato**
STATO UPLINK QSFP LED triangolari rivolti verso l'alto a indicare lo stato della porta corrispondente.	Verde	Il collegamento della porta QSFP è attivo, ma non vi sono attività dei pacchetti.
	Verde intermittente	Il collegamento della porta QSFP è attivo ed è in corso un'attività dei pacchetti.
	Arancione	Il collegamento QSFP è disabilitato dall'utente, ossia è amministrativamente inattivo.
	Arancione intermittente	L'hardware (PHY) ha rilevato un collegamento della porta difettoso.
	Verde e arancione alternati	Sul collegamento della porta sono stati rilevati pacchetti con errori. I pacchetti con errori potrebbero essere pacchetti con CRC (controllo di ridondanza ciclica) errato, pacchetti jumbo e così via.
	Spento	Il collegamento della porta QSFP non è attivo oppure il modulo ricetrasmettitore non è installato.
SERIE PORTE ABILITATA Sono presenti cinque LED di questo tipo sul frontalino del modulo supervisor: • Uno per i numeri di porta da 1 a 4. • Uno per la porta numero 5. • Uno per la porta numero 6. • Uno per la porta numero 7. • Uno per la porta numero 8.	Verde	La serie di porte è abilitata.
	Spento	La serie di porte non è abilitata.

CAPITOLO 10

Configurazione iniziale dello switch

- Opzioni per la configurazione iniziale, a pagina 185
- Configurazione dello switch tramite l'interfaccia utente Web, a pagina 185
- Configurazione dello switch tramite la CLI, a pagina 186
- Configurazione dello switch in modalità ROMMON, a pagina 191
- Installazione e disinstallazione del driver USB, a pagina 192

Opzioni per la configurazione iniziale

Dopo aver completato l'installazione dell'hardware, è necessario impostare lo switch con la configurazione necessaria per consentire al traffico di passare attraverso la rete. Nel primo giorno di utilizzo del nuovo dispositivo, è possibile eseguire una serie di attività per garantire che il dispositivo sia online, raggiungibile e configurato in modo semplice.

Al momento della consegna del modulo supervisor, l'impostazione di fabbrica predefinita per MANUAL_BOOT è no. Ciò significa che quando si accende per la prima volta il dispositivo, l'avvio sarà sempre automatico. Queste sono le prime opzioni disponibili per la configurazione iniziale:

- Configurazione dello switch tramite l'interfaccia utente Web
- Configurazione dello switch tramite la CLI
- Configurazione dello switch in modalità ROMMON

  Questa opzione richiede l'interruzione dell'avvio automatico (impostazione predefinita) e l'accesso al prompt ROMMON per immettere le impostazioni necessarie. Utilizzare questa opzione se si desidera avviare il sistema utilizzando un'immagine che si trova su un server TFTP.

Configurazione dello switch tramite l'interfaccia utente Web

Per istruzioni su come configurare lo switch dalla WebUI, consultare la guida alla configurazione del software della versione in uso. Nella Guida, andare alla *configurazione dello switch utilizzando l'interfaccia utente Web*.

Configurazione dello switch tramite la CLI

Avvio del software di emulazione terminale

Per avviare il software di emulazione terminale, seguire questi passaggi:

Prima di iniziare

Il software di emulazione terminale, in genere un'applicazione PC come Hyperterminal o ProcommPlus, permette la comunicazione tra lo switch e il PC o il terminale.

Procedura

Passaggio 1 Se si utilizza un terminale o un PC, avviare il programma di emulazione terminale.

Passaggio 2 Avviare una sessione di emulazione terminale.

Passaggio 3 Configurare la velocità in baud e il formato carattere del PC o del terminale in base alle caratteristiche predefinite della porta della console:

- 9600 baud
- 8 bit di dati
- Nessun controllo del flusso
- 1 bit di stop
- Nessuna parità

Operazioni successive

Effettuare il collegamento a una sorgente di alimentazione.

Collegamento a una sorgente di alimentazione

Per effettuare il collegamento a una sorgente di alimentazione, attenersi alla seguente procedura:

Procedura

Passaggio 1 Collegare un'estremità del cavo di alimentazione CA fornito, specifico in base al paese, al connettore di alimentazione sullo switch.

Passaggio 2 Inserire l'altra estremità in una presa CA dotata di messa a terra da 100 a 240 VCA, 50–60 Hz.

Lo switch si accende.

Se è stato avviato il programma di emulazione terminale prima di accendere lo switch, sul PC o sul terminale viene visualizzata la sequenza del bootloader. È necessario premere Invio per visualizzare il prompt del programma di configurazione.

Operazioni successive

Richiedere le impostazioni IP al proprio amministratore di rete.

Collegamento alla porta della console RJ-45

Per utilizzare la porta della console per eseguire la configurazione iniziale, collegare la porta della console switch a un PC che utilizza un emulatore di terminale VT-100. A tale scopo, utilizzare un cavo adattatore da RJ-45 a DB-9.

Per collegare il PC o il terminale allo switch, attenersi alla seguente procedura:

Procedura

Passaggio 1 Utilizzando un cavo adattatore da RJ-45 a DB-9, inserire il connettore RJ-45 nella porta della console che si trova sul pannello anteriore del modulo supervisor.

Passaggio 2 Collegare il connettore DTE femmina DB-9 del cavo adattatore a una porta seriale del PC oppure collegare un adattatore appropriato al terminale.

Collegamento della porta della console USB

Procedura

Passaggio 1 .

Nota
La porta USB di tipo A sullo switch fornisce supporto al file system e **NON** è una porta della console. Vedere la sezione sulla porta USB di tipo A.

Passaggio 2 Collegare un cavo USB alla porta USB del PC. Collegare l'altra estremità del cavo alla porta della console USB mini-B (connettore a 5 pin) sullo switch.

Passaggio 3 Avviare il programma di emulazione del terminale sul PC o sul terminale. Il programma, in genere un'applicazione PC come Putty o TeraTerm, permette la comunicazione tra lo switch e il PC o il terminale.

Passaggio 4 Configurare la velocità in baud e il formato carattere del PC o del terminale in base alle caratteristiche predefinite della porta della console:

- 9600 baud
- 8 bit di dati

- 1 bit di stop
- Nessuna parità
- Nessuno (controllo del flusso)

Passaggio 5 Accendere lo switch come descritto nella guida introduttiva dello switch.

Passaggio 6 Sul PC o sul terminale viene visualizzata la sequenza del bootloader. Premere **INVIO** per visualizzare il prompt di configurazione. Seguire i passaggi del programma di configurazione.

Impostazioni IP

Per impostare lo switch, è necessario assegnargli un indirizzo IP e altre informazioni di configurazione per garantirne la comunicazione con i router locali e Internet.

Sarà possibile ottenere queste informazioni dall'amministratore di rete:

- Indirizzo IP dello switch
- Subnet mask (netmask IP)
- Gateway predefinito (router)
- Server TFTP

Esecuzione della configurazione iniziale

Lo script di avvio esegue la procedura di configurazione guidata, che richiede l'input di configurazione di base: Si può ad ogni punto inserire un punto di domanda '?' per la guida. Utilizzare Ctrl+C per interrompere la finestra di dialogo della configurazione in corrispondenza di qualsiasi prompt. Le impostazioni predefinite si trovano tra parentesi quadre '[ ]'.

Procedura

Passaggio 1 Rispondere se si desidera accedere alla finestra di dialogo della configurazione iniziale

Esempio:

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: yes
```

Passaggio 2 Rispondere se si desidera accedere alla configurazione di gestione di base

Esempio:

```
Would you like to enter basic management setup? [yes/no]: yes
```

Passaggio 3 Rispondere se si desidera accedere alla configurazione di gestione di base

Esempio:

```
Would you like to enter basic management setup? [yes/no]: yes
Configuring global parameters:
Enter host name [Switch]: Switch
```

```
  The enable secret is a password used to protect access to
  privileged EXEC and configuration modes. This password, after
  entered, becomes encrypted in the configuration.
  Enter enable secret: examplesecret

  The enable password is used when you do not specify an
  enable secret password, with some older software versions, and
  some boot images.
  Enter enable password: exampleenable

  The virtual terminal password is used to protect
  access to the router over a network interface.
  Enter virtual terminal password: examplevtp
Setup account for accessing HTTP server? [yes]: yes
    Username  [admin]:
    Password  [cisco]:
    Password is UNENCRYPTED.
```

Passaggio 4 Rispondere se si desidera configurare un account per accedere al server HTTP.

Esempio:

```
Setup account for accessing HTTP server? [yes]: yes
    Username  [admin]:
    Password  [cisco]:
    Password is UNENCRYPTED.
```

Passaggio 5 Rispondere se si desidera configurare la gestione di rete SNMP.

Esempio:

```
Configure SNMP Network Management? [no]: no
```

Passaggio 6 Il sistema visualizza il riepilogo dell'interfaccia. Dall'elenco, inserire il nome dell'interfaccia utilizzato per connettersi alla rete di gestione, quindi inserire l'indirizzo IP e la subnet mask per l'interfaccia

Esempio:

```
Current interface summary
Any interface listed with OK? value "NO" does not have a valid configuration

Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
Vlan1                  unassigned      NO  unset  up                    up
GigabitEthernet0/0     unassigned      NO  unset  up                    up
GigabitEthernet1/0/1   unassigned      YES unset  down                  down
<output truncated>

Enter interface name used to connect to the
management network from the above interface summary: GigabitEthernet0/0

Configuring interface GigabitEthernet0/0:
  Configure IP on this interface? [yes]:
    IP address for this interface: 192.168.247.10
    Subnet mask for this interface [255.255.255.0] : 255.255.0.0
    Class C network is 192.168.247.0, 16 subnet bits; mask is /16

The following configuration command script was created:
hostname Switch
enable secret 5 $1$2EYv$CSkmxAlgDon2AKcfXNNwT/
enable password exampleenable
line vty 0 4
```

```
password examplevtp
username admin privilege 15 password cisco
no snmp-server
!
!
interface Vlan1
shutdown
no ip address
!
interface GigabitEthernet0/0
no shutdown
ip address 192.168.247.10 255.255.0.0
!
interface GigabitEthernet1/0/1
!
interface GigabitEthernet1/0/2
<output truncated>
end
```

Passaggio 7 Salvare la configurazione e quindi verificare la configurazione corrente

Esempio:

```
[0] Go to the IOS command prompt without saving this config.
[1] Return back to the setup without saving this config.
[2] Save this configuration to nvram and exit.

Enter your selection [2]: 2
Building configuration...
[OK]
Use the enabled mode 'configure' command to modify this configuration.

Press RETURN to get started!

*Aug 17 21:16:56.780: %PKI-4-NOCONFIGAUTOSAVE: Configuration was modified.  Issue "write
memory" to save new IOS PKI configuration
Switch> enable
Password: exampleenable
Switch#
Switch# show running-config interface GigabitEthernet0/0
Building configuration...

Current configuration : 118 bytes
!
interface GigabitEthernet0/0
 vrf forwarding Mgmt-vrf
 ip address 192.168.247.10 255.255.0.0
 negotiation auto

end
```

Passaggio 8 Eseguire il ping di un'interfaccia utilizzando l'interfaccia di gestione Ethernet tramite VRF

```
Switch# ping vrf Mgmt-vrf 192.168.0.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.0.1, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
Switch#
*Aug 17 21:18:45.152: %PNP-6-PNP_DISCOVERY_STOPPED: PnP Discovery stopped (Config Wizard)
```

La configurazione iniziale dello switch è terminata, quindi ora è possibile configurare altre interfacce e funzionalità tramite una connessione di rete senza doversi collegare direttamente alla porta della console del modulo supervisor.

Per utilizzare la CLI per eseguire ulteriori operazioni di configurazione o gestione, inserire i comandi quando compare il prompt Switch> tramite la porta della console utilizzando un programma di terminale o attraverso la rete usando Telnet. Per informazioni sulla configurazione, vedere la guida alla configurazione software dello switch e la guida di riferimento ai comandi dello switch.

Configurazione dello switch in modalità ROMMON

Procedura

Passaggio 1 Il sistema è configurato per l'avvio automatico. Al fine di modificare i parametri di rete nella ROMMON, connettere la console al sistema e, durante l'avvio del sistema, dopo aver visualizzato il prompt, premere CTRL+C per interrompere l'avvio e accedere al prompt ROMMON.

Esempio:

```
Initializing Hardware...

System Bootstrap, Version 16.6.1r [FC2], RELEASE SOFTWARE (P)
Compiled Sat 07/15/2017 10:06:12.23 by rel

Current image running:
Primary Rommon Image

Last reset cause: SoftwareResetTrig
C9400-SUP-1 platform with 16777216 Kbytes of main memory

Preparing to autoboot. [Press Ctrl-C to interrupt]  0
<output truncated>
rommon1>
```

Passaggio 2 Impostare i parametri di rete. I valori inseriti qui hanno solo funzione di esempio.

Esempio:

```
rommon 2> set IP_ADDRESS=192.168.247.10
rommon 3> set IP_SUBNET_MASK=255.255.0.0
rommon 4> set DEFAULT_GATEWAY=172.20.52.35
rommon 5> set TFTP_SERVER=198.51.100.2
```

Passaggio 3 Inserire il comando "set" per essere certi che le impostazioni vengano salvate, quindi avviare il sistema

Esempio:

```
rommon 6> set
rommon 7> boot
```

Installazione e disinstallazione del driver USB

Installazione del driver del dispositivo USB 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 USB della console dello switch.

Installazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows

Procedura

Passaggio 1 Scaricare il file del driver della console USB Cisco dal sito Web Cisco.com e decomprimerlo.

Nota
È possibile scaricare il file del driver dal sito Cisco.com per scaricare il software dello switch.

Windows 10 include un driver da USB a RS232. Tuttavia, per ulteriori funzionalità, scaricare il software della console USB dal Software Download Center per i all'indirizzo cisco.com.

Passaggio 2 Se si utilizza la versione di Windows a 32 bit, fare doppio clic sul file setup.exe nella cartella Windows_32. Se si utilizza la versione di Windows a 64 bit, 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 **Next** (Avanti).

Passaggio 4 Viene visualizzata la finestra Installazione del programma. Fare clic su **Install** (Installa).

Nota
Se viene restituito un avviso di controllo dell'account utente, fare clic su **Consenti - Programma attendibile** per continuare.

Passaggio 5 Viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield completata. Fare clic su **Finish** (Fine).

Passaggio 6 Collegare il cavo USB al PC e alla porta della console switch. Il LED della porta della console USB diventa verde. Inoltre, viene visualizzata la finestra Installazione guidata nuovo hardware. Seguire le istruzioni per completare l'installazione del driver.

Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows

Disinstallazione del driver USB Cisco in Microsoft Windows

Prima di iniziare

Prima di disinstallare il driver, scollegare il terminale della console dello switch.

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 **Next** (Avanti).

Passaggio 2 Viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield per Cisco Virtual COM. Fare clic su **Next** (Avanti).

Passaggio 3 Quando viene visualizzata la finestra Manutenzione programma, selezionare il pulsante di scelta Rimuovi. Fare clic su **Next** (Avanti).

Passaggio 4 Quando viene visualizzata la finestra Rimozione programma, fare clic su **Rimuovi**.

Nota
Se viene restituito un avviso di controllo dell'account utente, fare clic su **Consenti - Programma attendibile** per continuare.

Passaggio 5 Quando viene visualizzata la finestra Installazione guidata InstallShield completata, fare clic su **Fine**.

CAPITOLO 11

Documentazione correlata

Per maggiori informazioni sull'installazione e la configurazione, consultare i documenti elencati di seguito:

Versione e informazioni generali

Note di rilascio: https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/products-release-notes-list.html

Offrono una panoramica delle funzioni hardware e software introdotte in ogni versione, delle funzioni non supportate, delle restrizioni e limitazioni importanti e dei problemi risolti e irrisolti del software.

Documentazione hardware

- Guida all'installazione dell'hardware: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/install/b_c9400_hig.html

  Offre una panoramica delle funzioni dello switch, spiega come installare e montare in rack lo switch, nonché come effettuare i collegamenti allo switch. Descrive come installare gli alimentatori e come sostituire il gruppo vano ventole. Include anche le specifiche tecniche e una guida alla risoluzione dei problemi.

- Nota di installazione del modulo supervisor: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/sup_install/b-c9400-sup-note.html

  Offre una panoramica dei moduli supervisor disponibili, le caratteristiche principali, le informazioni sulla compatibilità con gli chassis, le restrizioni degli slot e descrive come installare e disinstallare correttamente un modulo supervisor.

- Note sull'installazione delle schede di linea: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/sw_mod_install/b-c9400-mod-note.html

  Offre una panoramica delle schede di linea supportate, descrive le caratteristiche principali e spiega come installare e disinstallare correttamente una scheda di linea e il supporto per ricetrasmettitore.

- Documento di conformità alle normative e informazioni sulla sicurezza: https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/regulatory/RCSI-0315-book.pdf

  Elenco consolidato delle avvertenze per la sicurezza pertinenti ai dispositivi Catalyst serie 9400 Switch (tutti i modelli di chassis), ai moduli supervisor, alle schede di linea e ad altri componenti hardware.

Documentazione del software

- Guida alla configurazione del software: https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/products-installation-and-configuration-guides-list.html

  Fornisce informazioni di configurazione software dettagliate per le funzioni supportate sullo switch. Queste guide sono specifiche per ogni versione.

- Guida di riferimento per i comandi: https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/products-command-reference-list.html

  Fornisce la sintassi dei comandi, la cronologia dei comandi e le linee guida per l'utilizzo dei comandi Cisco IOS supportati sullo switch. Queste guide sono specifiche per ogni versione.

APPENDICE A

Analisi dei requisiti di cablaggio per i dispositivi IEEE 802.3bt tipo 4

Nel National Electrical Code (NEC) edizione 2017 sono descritte le restrizioni da applicarsi ai sistemi Power over Ethernet (PoE). Le restrizioni si basano sulla corrente per conduttore e hanno lo scopo di ridurre al minimo i picchi termici che possono verificarsi nei fasci cavi grandi con tecnologia Power over Ethernet.

Nota Il NEC definisce un fascio cavi come un gruppo di cavi legati insieme o in contatto tra loro in una configurazione compressa per almeno 1,0 m (40 pollici).

I cavi di categoria standard utilizzati nei sistemi Ethernet sono costituiti da otto conduttori. I sistemi IEEE 802.3af e 802.3at utilizzano solo quattro di questi conduttori per il passaggio della corrente. I sistemi Cisco UPOE e IEEE 802.3bt utilizzano tutti e otto i conduttori per il passaggio della corrente. Nella tabella seguente viene riportata la corrente massima consentita in ciascuno standard e la corrente associata per cavo e per conduttore.

Tabella 27: Corrente massima prescritta per i vari standard

Standard	Corrente del cavo	Corrente del conduttore
802.3af	350 mA	175 mA
802.3at	600 mA	300 mA
Cisco UPOE	1200 mA	300 mA
802.3bt	1732 mA	433 mA

L'analisi di un sistema di cablaggio per la conformità al NEC inizia dalla sezione 840.160:

> L'installazione di cavi di comunicazione a 4 doppini per circuiti di comunicazione o installazioni in cui tali cavi sostituiscano cavi Classe 2 o Classe 3 in conformità alla norma 725.154(A) deve essere conforme a quanto stabilito nella sezione 725.144.
>
> *Eccezione: l'installazione di cavi di comunicazione conformi alla sezione 725.144 non è richiesta per cavi di comunicazione a 4 doppini qualora la corrente nominale della sorgente di alimentazione non superi 0,3 A in ciascun conduttore da almeno 24 AWG.*

Analisi dei requisiti di cablaggio per i dispositivi IEEE 802.3bt tipo 4

Ne consegue che i sistemi 802.3af, 802.3at e Cisco UPOE non richiedono ulteriori considerazioni qualora si utilizzino conduttori da almeno 24 AWG. Inoltre, i cavi orizzontali compatibili con TIA-568 richiedono conduttori da almeno 24 AWG. Pertanto, qualsiasi sistema PoE conforme allo standard IEEE che fornisce 60 W o meno non necessita di ulteriori considerazioni sui cavi.

I sistemi IEEE 802.3bt tipo 4 (Classe 7 e Classe 8, 75 W e 90 W) non rientrano nell'eccezione di 0,3 A. Pertanto, l'analisi per la conformità alla normativa NEC passa alla sezione 725.144:

> In presenza di alimentazione di trasmissione e dati di tipo CL3P, CL2P, CL3R, CL2R, CL3 o CL2, la corrente nominale per conduttore non deve superare i valori di amperaggio riportati nella Tabella 725.144 a una temperatura ambiente di 30 °C (86 °F). Per temperature ambiente superiori a 30 °C (86 °F), applicare i fattori di correzione di 310.15(B).
>
> *Eccezione: la conformità alla sezione 725.144 non è richiesta per installazioni con conduttori da almeno 24 AWG e in cui la corrente nominale della sorgente di alimentazione non supera 0,3 A.*
>
> È ammesso l'uso dei tipi CL3P-LP, CL2P-LP, CL3R-LP, CL2R-LP, CL3-LP o CL2-LP per alimentare l'apparecchiatura da una sorgente di alimentazione con corrente nominale per conduttore fino al limite di ampère contrassegnato e situato subito dopo il suffisso "-LP" e per la trasmissione di dati all'apparecchiatura.

La tabella seguente deriva dalla Tabella 725.144, per temperature ambiente di 45 °C (113 °F) con 310.15(B).

I valori nelle celle verdi sono i valori ammessi per i sistemi PoE IEEE Type 4.

Figura 74: Tabella NEC 2020 725.144 per temperature ambiente di 45 °C (113 °F)

AWG	Numero di cavi a 4 doppini in un fascio																	
	1-7			8-19			20-37			38-61			62-91			92-192		
	Valori nominali della temperatura			Valori nominali della temperatura			Valori nominali della temperatura			Valori nominali della temperatura			Valori nominali della temperatura			Valori nominali della temperatura		
	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C
26	0.71	1.00	1.23	0.50	0.71	0.88	0.39	0.56	0.68	0.33	0.47	0.58	0.32	0.45	0.55	N/D	N/D	N/D
24	0.84	1.19	1.46	0.57	0.82	1.01	0.45	0.64	0.79	0.39	0.55	0.68	0.33	0.46	0.56	0.28	0.39	0.48
23	0.88	1.25	1.54	0.63	0.91	1.11	0.54	0.78	0.95	0.47	0.65	0.81	0.41	0.58	0.71	0.32	0.45	0.55
22	1.06	1.52	1.87	0.74	1.05	1.29	0.54	0.78	0.96	0.47	0.67	0.83	0.44	0.63	0.77	0.37	0.51	0.62

In base all'analisi della tabella NEC 2020 725.144, per temperature ambiente di 45 °C (167 °F), e ai requisiti della sezione 725.144, Cisco consiglia di utilizzare cavi di categoria 6a resistenti a temperature nominali di 75 °C, con conduttori da 23 AWG, in fasci di massimo 192.

INDICE

9404R 157
- altitudine 157
- dimensioni 157
- flusso d'aria 157
- peso dello chassis 157
- pressione sonora 157
- temperatura ambiente 157
- temperatura di transizione termica 157
- umidità 157
- unità rack 157
- urti 157
- vibrazione casuale 157
- vibrazione sinusoidale 157

9407R 159
- altitudine 159
- dimensioni 159
- flusso d'aria 159
- peso dello chassis 159
- pressione sonora 159
- temperatura ambiente 159
- temperatura di transizione termica 159
- umidità 159
- unità rack 159
- urti 159
- vibrazione casuale 159
- vibrazione sinusoidale 159

A

avvio del software di emulazione terminale 186

B

BTU/ora 172

C

C9404R 3
- caratteristiche 3

C9407R 7
- caratteristiche 7

C9410R 11, 161
- altitudine 161
- caratteristiche 11

C9410R *(continua)*
- dimensioni 161
- flusso d'aria 161
- peso dello chassis 161
- pressione sonora 161
- temperatura ambiente 161
- temperatura di transizione termica 161
- umidità 161
- unità rack 161
- urti 161
- vibrazione casuale 161
- vibrazione sinusoidale 161

Cisco Catalyst serie 9400 Switch 3, 7, 11, 51, 55, 58–59, 63, 65, 72, 75, 86, 91
- C9404R 3
- C9407R 7
- C9410R 11
- installazione 51, 86, 91
  - attività 51
  - messa a terra del sistema 86
  - verifica 91
- installazione dello chassis dello switch 55, 58–59, 63, 65, 72, 75
  - installazione delle staffe 63
  - kit per il ripiano 58
  - montaggio in rack 55, 65
  - passacavo 72, 75
  - staffe a L 59

configurazione di avvio 150

configurazione iniziale per il collegamento dello switch a una sorgente di alimentazione 186

Connettore per dispositivi IEC60320/C19 164, 168

E

elettricità 38

F

finestra di dialogo della configurazione iniziale 188

G

gruppo vano ventole 16

I

ingresso CA 106, 111
ingresso CC 121, 127
installazione 88
utilizzo del bracciale antistatico 88

K

kit complementare standard 49

L

LED 177, 180

M

manicotto termoretraibile 130
modalità di alimentazione ridondante 24
modalità di servizio 94
modulo di alimentazione 19, 24–26, 105–106, 111, 115, 120–122, 125, 127, 129, 134–135, 142–143, 145, 162, 164, 167–168, 171, 178
C9400-PWR-2100AC 19
C9400-PWR-3200AC 19
C9400-PWR-3200ACT 19
C9400-PWR-3200DC 19
considerazioni sull'installazione 25–26
ingresso CA e ingresso CC (n+1, combinata) 26
ingresso CA e ingresso CC (n+n) 26
Solo ingresso CA 26
coperchio per alimentatore vuoto 135
ingresso CA 105, 115
meccanismo di fermo del cavo di alimentazione 115
ingresso CC 105, 145
pulsante di accensione 145
ripristino modalità predefinita (accensione automatica) 145
installazione 111, 127, 129, 134–135
ingresso CA 111
ingresso CC 127, 129, 134
accensione 134
collegamento dei cavi CC in ingresso 129
installazione nello chassis 127
verifica 135
LED 178
ingresso CA 178
ingresso CC 178
modalità 24
modalità combinata 24
modalità ridondanti (n+1, n+n) 24
panoramica 19
rimozione 106, 121–122, 125
ingresso CA 106
ingresso CC 121–122, 125
rimozione dallo chassis 125
modulo di alimentazione *(continua)*
rimozione *(continua)*
ingresso CC *(continua)*
scollegamento dei cavi CC in ingresso 122
spegnimento 121
rimozione e installazione 106, 120
ingresso CA 106
ingresso CC 120
risoluzione dei problemi 142–143
ingresso CA 142
ingresso CC 143
sostituzione a caldo 105
specifiche tecniche 162, 164, 167–168, 171
cavi di alimentazione CA da 2100 W 164
cavi di alimentazione CA da 3200 W 168
modulo di alimentazione CA in ingresso da 2100 W 162
modulo di alimentazione CA in ingresso da 3200 W 167
modulo di alimentazione CC in ingresso da 3200 W 171
modulo di alimentazione CA in ingresso 19
caratteristiche 19
modulo di alimentazione CC in ingresso 21, 130–132, 135
accensione automatica 135
caratteristiche 21
circuiti, ordine 132
colori, cavi CC in ingresso 130
coppia di serraggio, capicorda 131
pulsante di accensione 21
accensione automatica 21
accensione protetta 21
modulo supervisor 172
requisiti di alimentazione e dissipazione del calore 172

P

peso 174
Chassis 174
modulo di alimentazione 174
modulo supervisor 174
schede di linea 174
preparazione 40, 45–46
linee guida di montaggio in rack 46
requisiti di alimentazione 40
requisiti di cablaggio 45
preparazione dell'installazione 30, 33, 35–36
messa a terra del sistema 36
qualità dell'aria 33
temperatura 30
urti 35
vibrazioni 35
preparazione dell’installazione 30, 32–34, 36, 38
altitudine 32
corrosione 33
interferenza di radiofrequenza 34
interferenza elettromagnetica 34
interruzioni della sorgente elettrica 36
particelle 33

preparazione dell'installazione *(continua)*
Polvere 33
sicurezza 38
ventilazione 30
prevenzione dei danni da scariche elettrostatiche 40

R

Requisiti della sede d'installazione 29
rimozione e sostituzione 93, 105–106, 120
modulo di alimentazione 105–106, 120
ingresso CA 106
ingresso CC 120
vano ventole 93
risoluzione dei problemi 139–143, 146–147, 155
Cisco TAC 155
comandi CLI del vano ventole 147
comandi CLI di alimentazione 142
informazioni su... 139
messaggi di sistema 141
modulo di alimentazione CA in ingresso 142
modulo di alimentazione CC in ingresso 143
relativi al software 141
utilizzo dei LED per identificare i problemi 140
vano ventole 146
verifica dell'avvio del sistema 139

S

schede di linea 172
requisiti di alimentazione e dissipazione del calore 172
sostituzione a caldo 105
specifiche tecniche 157, 159, 161–162, 167, 171–172, 174
C9404R 157
C9407R 159
C9410R 161
specifiche tecniche *(continua)*
modulo di alimentazione CA in ingresso da 2100 W 162
modulo di alimentazione CA in ingresso da 3200 W 167
modulo di alimentazione CC in ingresso da 3200 W 171
pesi 174
valori di potenza e calore 172

U

Umidità 32
unità sostituibili sul campo (FRU) 93, 105
modulo di alimentazione 105
vano ventole 93

V

vano ventole 16–18, 93–94, 98–99, 103–104, 146–147, 172, 177
funzionamento 18
installazione, dalla parte anteriore 98
installazione, dalla parte posteriore 103
LED 177
modalità di servizio 94
Modalità NEBS (Network Equipment-Building System) 18
numeri di modello 16
OIR 93
panoramica 16
parti 17
requisiti di alimentazione e dissipazione del calore 172
rimozione, dalla parte anteriore 94
rimozione, dalla parte posteriore 99
risoluzione dei problemi 146–147
soglie, allarmi e condizioni acustiche anomale 18
sostituzione a caldo 93
verifica dell'installazione 104
Variabile di ambiente BAUD 150
velocità della porta della console 150

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If the equipment causes interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, users are encouraged to try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications to this product not authorized by Cisco could void the FCC approval and negate your authority to operate the product.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2017–2023 Cisco Systems, Inc. Tutti i diritti riservati.

Informazioni sulle traduzioni

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