



## **Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms-Serie – Hardwareinstallationshandbuch**

**Erste Veröffentlichung:** 30. Oktober 2020

### **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

DIE SPEZIFIKATIONEN UND INFORMATIONEN ZU DEN PRODUKTEN IN DIESEM HANDBUCH KÖNNEN OHNE VORHERIGE ANKÜNDIGUNG GEÄNDERT WERDEN. ALLE ANWEISUNGEN, INFORMATIONEN UND EMPFEHLUNGEN IN DIESEM HANDBUCH WERDEN ALS RICHTIG ANGENOMMEN, WERDEN JEDOCH OHNE JEDLICHE WIE AUCH IMMER GEARTETE, AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE, GARANTIE ABGEGEBEN. DIE BENUTZER TRAGEN DIE VOLLSTÄNDIGE VERANTWORTUNG FÜR IHRE ANWENDUNG VON PRODUKTEN.

DIE SOFTWARELIZENZ UND EINGESCHRÄNKTE GARANTIE FÜR DAS BEGLEITENDE PRODUKT WERDEN IM INFORMATIONSPAKET, DAS IM LIEFERUMFANG DIESES PRODUKTS ENTHALTEN IST, DARGELEGT UND GELTEN HIERMIT ALS BESTANDTEIL DIESER VEREINBARUNG. WENN SIE DIE SOFTWARELIZENZ ODER BESCHRÄNKTE GARANTIE NICHT FINDEN KÖNNEN, WENDEN SIE SICH AN EINEN VERTRETER VON CISCO, UM EINE KOPIE ZU ERHALTEN.

Die Cisco Implementierung der TCP-Headerkomprimierung ist eine Adaption eines Programms, das an der University of California, Berkeley (UCB), als Teil der Public-Domain-Version der UCB für das UNIX-Betriebssystem entwickelt wurde. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 1981 Verwaltungsrat der University of California.

UNGEACHTET JEDLICHER ANDERER HIERIN ENTHALTENEN GARANTIEBESTIMMUNG WERDEN ALLE DOKUMENTDATEIEN UND DIE SOFTWARE DIESER LIEFERANTEN „WIE BESEHEN“ UND OHNE GARANTIE AUF FEHLERFREIHEIT ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. CISCO UND ALLE ZUVOR GENANNTEN LIEFERANTEN ÜBERNEHMEN KEINERLEI, AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE, GARANTIEN, EINSCHLIEBLICH UND OHNE EINSCHRÄNKUNG, DIEJENIGEN DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER NICHTVERLETZUNG ODER DIEJENIGEN, DIE AUS DEM VERLAUF DES HANDELNS, DER VERWENDUNG ODER DES HANDELSBRAUCHS ENTSTEHEN.

IN KEINEM FALL SIND CISCO ODER SEINE LIEFERANTEN HAFTBAR FÜR INDIREKTE, SPEZIELLE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER NEBENSCHÄDEN JEDLICHER ART, EINSCHLIEBLICH UND OHNE EINSCHRÄNKUNG, SCHÄDEN AUS ENTGANGENEM GEWINN ODER DATENVERLUST AUFGRUND DER VERWENDUNG ODER NICHT UNFÄHIGKEIT DER VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS. DIES GILT AUCH FÜR DEN FALL, DASS CISCO ODER SEINE LIEFERANTEN AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN AUFMERKSAM GEMACHT WURDEN.

Sämtliche in diesem Dokument verwendeten IP-Adressen und Telefonnummern sind als Beispiele zu verstehen und beziehen sich nicht auf tatsächlich existierende Adressen und Telefonnummern. Die in diesem Dokument enthaltenen Beispiele, Befehlsanzeigeausgaben, Netzwerktopologie-Diagramme und anderen Abbildungen dienen lediglich zur Veranschaulichung. Die Verwendung tatsächlicher IP-Adressen oder Telefonnummern in diesem Zusammenhang ist zufällig und nicht beabsichtigt.

Für gedruckte und kopierte digitale Versionen dieses Dokuments besteht keine Gewährleistung. Die aktuelle Online-Version enthält die neueste Version.

Cisco verfügt über mehr als 200 Niederlassungen weltweit. Die Adressen und Telefonnummern finden Sie auf der Cisco Website unter [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco und das Cisco Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Cisco und/oder Partnerunternehmen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Eine Liste der Marken von Cisco finden Sie auf folgender Website: [www.cisco.com go trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Die genannten Handelsmarken von Drittanbietern sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Die Verwendung des Worts „Partner“ deutet keine Handelsbeziehung zwischen Cisco und anderen Unternehmen an. (1721R)

© 2020 Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten.



## INHALTSVERZEICHNIS

---

### VORWORT:

<b>Vorwort</b>	<b>vii</b>
Dokumentversionsverlauf	vii
Zweck des Dokuments	vii
Zielgruppe	vii
Konventionen	viii
Dokumentation und Übermitteln von Servicetickets	ix

---

### KAPITEL 1

<b>Überblick</b>	<b>1</b>
Hardware-Eigenschaften	2
Vorder- und Rückansicht des Cisco C8500-12X4QC	3
Vorder- und Rückansicht des Cisco C8500-12X	4
Einschubkonfiguration – C8500-12X4QC	5
Einschubkonfiguration – C8500-12X4	6
Wechselstrom-Netzteil	7
Gleichstromversorgung	7
Netzteil – LEDs	8
Netzteil Lüfter	9
Position der Seriennummer und der PID-/VID-Kennzeichnung	9

---

### KAPITEL 2

<b>Vorbereiten des Standorts auf die Installation</b>	<b>11</b>
Voraussetzungen und Vorbereitung	11
Checkliste für die Standortplanung	12
Sicherheitsrichtlinien	12
Sicherheitswarnungen	12
Sicherheitshinweise	13
Warnhinweise und Erklärungen zur Richtlinienkonformität für NEBS	13

Standard-Warnhinweise	14
Allgemeine Sicherheitswarnungen	15
Standortplanung	18
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	18
Richtlinien zur Verkabelung am Standort	18
Konsolen-Port-Anschlüsse	19
Überlegungen zu Interferenzen	20
Richtlinien zur Rackmontage	21
Vorsichtsmaßnahmen für die Rack-Montage	21
Allgemeine Richtlinien für die Rack-Auswahl	22
Richtlinien für 23-Zoll-Racks (Telekommunikation)	22
Richtlinien für Geräte-Racks	23
Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung	24
Elektrische Sicherheit	25
Richtlinien für das Anheben von Chassis	25
Werkzeuge und Hilfsmittel	26
Auspacken und Überprüfen des Lieferumfangs	26
Überprüfen des Inhalts des Versandbehälters	27

---

**KAPITEL 3**

**Installieren des Routers 29**

Installationsanweisungen	29
Richtlinien für die Installation	30
Aufstellen des Routers in einem Geräteregal oder auf dem Tisch	31
Richtlinien für den Einbau in einem Rack	31
Überprüfung der Rack-Abmessungen	32
Befestigen der vorderen Rackmontagehalterungen	33
Befestigen der hinteren Rackmontagehalterungen	34
Montage des Routers im Rack	35
Einbau in einem Rack mit zwei Säulen	35
Einbau in einem Rack mit vier Säulen	36
Anbringen der Kabelmanagementhalterung	37
Erdverbindung des Chassis	37
Empfohlene Werkzeuge und Hilfsmittel	38
Anbringen der Erdverbindung des Chassis	38

Anschließen von Kabeln	39
Anschließen der Konsolenportkabel	40
Anschließen an den Micro-USB-Konsolenport	40
Management-Ethernet-Port-Kabelverbindung	41

---

**KAPITEL 4**

<b>Entfernen und Ersetzen von FRUs</b>	<b>43</b>
Entfernen von Wechselstromnetzteilen	43
Installieren von Wechselstromnetzteilen	44
Entfernen von Gleichstromnetzteilen	44
Installieren von Gleichstromnetzteilen	45
Anschließen der Gleichstromquelle	46
Entfernen und Ersetzen von Micro-USB	48
Entfernen und Ersetzen eines DIMM	48
Entfernen eines DIMM	48
Ersetzen eines DIMM	50
Entfernen und Austauschen von Lüftern	52
Entfernen der Lüfter	52
Erneutes Verpacken des Routers	53





## VORWORT

# Vorwort

---

- [Dokumentversionsverlauf, auf Seite vii](#)
- [Zweck des Dokuments, auf Seite vii](#)
- [Zielgruppe, auf Seite vii](#)
- [Konventionen, auf Seite viii](#)
- [Dokumentation und Übermitteln von Servicetickets, auf Seite ix](#)

## Dokumentversionsverlauf

Die folgende Tabelle enthält die Änderungen, die an diesem Dokument vorgenommen wurden.

## Zweck des Dokuments

In diesem Dokument werden die Installation der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms und das Ersetzen oder Aktualisieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) beschrieben.

## Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich in erster Linie an Personen, die für die Installation, Wartung und Fehlerbehebung bei Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms verantwortlich sind. Die Benutzer dieses Leitfadens sollten folgende Anforderungen erfüllen:

- Sie sind mit elektronischen Schaltungen und Verkabelungspraktiken vertraut.
- Sie haben Erfahrung als Elektroniker oder Elektromechaniker.
- Sie haben Erfahrung mit der Installation von High-End-Netzwerkgeräten.



---

### Hinweis

Für bestimmte in diesem Handbuch beschriebene Verfahren ist ein zertifizierter Elektriker erforderlich.

---

# Konventionen

Texttyp	Bedeutung
Benutzereingaben	Text, den der Benutzer genau wie gezeigt eingeben muss, sowie Tasten, die der Benutzer drücken muss, sind in <b>dieser Schrift</b> angegeben.
Dokumenttitel	Dokumenttitel sind in <i>dieser Schrift</i> angegeben.
Systemausgabe	Terminalsitzungen und vom System angezeigte Informationen sind in <i>dieser Schrift</i> angegeben.
CLI-Befehle	Schlüsselwörter in CLI-Befehlen sind gekennzeichnet durch <b>this font</b> . Variablen in CLI-Befehlen sind in <i>dieser Schrift</i> angegeben.
[ ]	Elemente in eckigen Klammern sind optional.
{x   y   z}	Erforderliche alternative Schlüsselwörter sind in geschweiften Klammern gruppiert und durch vertikale Striche getrennt.
[x   y   z]	Optionale alternative Schlüsselwörter sind in eckigen Klammern gruppiert und durch vertikale Striche getrennt.
Zeichenfolge	Eine nicht zitierte Zeichenfolge. Setzen Sie die Zeichenfolge nicht in Anführungszeichen, da die Anführungszeichen andernfalls übernommen werden.
< >	Nicht druckbare Zeichen wie Kennwörter sind in spitzen Klammern angegeben.
[ ]	Standardantworten auf Systemaufforderungen sind in eckigen Klammern angegeben.
! #	Ein Ausrufezeichen (!) oder ein Rautezeichen (#) am Anfang einer Codezeile kennzeichnet eine Kommentarzeile.



## Hinweis

Bedeutet: *Bitte zur Kenntnis nehmen*. Hinweise enthalten nützliche Vorschläge oder Verweise auf Material, das nicht in diesem Dokument behandelt wird.



## Tipps

Bedeutet: *Die folgenden Informationen helfen Ihnen bei der Lösung eines Problems*. Bei Tipps handelt es sich möglicherweise nicht um Informationen zur Fehlerbehebung oder um eine Aktion. Die Informationen können sich jedoch als nützlich erweisen, ähnlich der Informationen zur Zeitersparnis.



## Vorsicht

Bedeutet: *Bitte vorsichtig sein*. In dieser Situation kann eine Vorgehensweise möglicherweise zu Schäden an den Geräten oder zu einem Datenverlust führen.



**Zeitsparer**

Bedeutet: *Die beschriebene Aktion spart Zeit.* Sie können durch die in diesem Absatz beschriebene Aktion Zeit sparen.

**Warnung****WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN**

Dieses Warnsymbol weist auf eine Gefahr hin. Sie befinden sich möglicherweise in einer Situation, in der es zu körperlichen Verletzungen kommen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung von Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN SICHER AUF.

## Dokumentation und Übermitteln von Servicetickets

Informationen zu verfügbarer Dokumentation, zum Senden von Servicetickets sowie zum Abrufen weiterer Informationen finden Sie jeden Monat in [What's New in Cisco Product Documentation](#) (Neuigkeiten bei der Cisco Produktdokumentation). Hier finden Sie außerdem alle neuen und überarbeiteten technischen Dokumente von Cisco.

Abonnieren Sie *What's New in Cisco Product Documentation* (Neuigkeiten bei der Cisco Produktdokumentation) als RSS-Feed, um aktuelle Inhalte jederzeit direkt über ein entsprechendes Programm abzurufen. RSS-Feeds sind ein kostenloser Service und Cisco unterstützt aktuell RSS Version 2.0.





## KAPITEL

# 1

## Überblick

---

Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms eignen sich gut für mittelgroße und große Zweigstellen mit hoher WAN-IPSec-Leistung und integrierten SD-WAN-Services.

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms sind auf folgende Anwendungsfälle ausgerichtet:

- Zweigstelle, Managed Service Provider CPE, Internet-Gateway für DIA, SASE-Cloudplattform mit SD-WAN
- Die nächste Generation der SD-Routing-Plattformen (Software Defined) für Zweigstellen

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms steigern die Serviceleistung, den Routerdurchsatz und die Routerskalierung erheblich, während die Kosten gesenkt werden.

Dieses Dokument behandelt nur Details zur Hardwareinstallation für die folgenden Modelle:

- C8500-12X4QC
- C8500-12X

Weitere Informationen zu den Merkmalen und Spezifikationen der Cisco Catalyst 8500 Edge Platform finden Sie im [Datenblatt zur Cisco Catalyst 8500 Edge Platform](#).

- [Hardware-Eigenschaften, auf Seite 2](#)
- [Vorder- und Rückansicht des Cisco C8500-12X4QC, auf Seite 3](#)
- [Vorder- und Rückansicht des Cisco C8500-12X, auf Seite 4](#)
- [Einschubkonfiguration – C8500-12X4QC, auf Seite 5](#)
- [Einschubkonfiguration – C8500-12X4, auf Seite 6](#)
- [Wechselstrom-Netzteil, auf Seite 7](#)
- [Gleichstromversorgung, auf Seite 7](#)
- [Netzteil – LEDs, auf Seite 8](#)
- [Netzteillüfter, auf Seite 9](#)
- [Position der Seriennummer und der PID-/VID-Kennzeichnung, auf Seite 9](#)

# Hardware-Eigenschaften

Tabelle 1: Hardwaremerkmal der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms

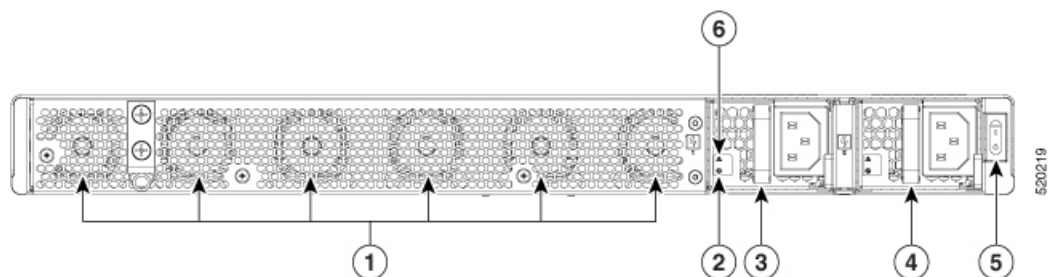
Merkmal	C8500-12X4QC	C8500-12X
<b>Höheneinheiten</b>	Eins	Eins
<b>SSD</b>	Unterstützung einer 480-GB-SSD-Festplatte	Unterstützung einer 480-GB-SSD-Festplatte
<b>RJ-45</b>	RJ-45-Konsolen-Port	RJ-45-Konsolen-Port
<b>Micro</b>	Micro-USB-Konsolenport	Micro-USB-Konsolenport
<b>Boot-Flash-Speicher</b>	32 GB interner Boot-Flash-Speicher	32 GB interner Boot-Flash-Speicher
<b>USB-Ports</b>	Zwei USB 3.0-Ports für USB-Flash-Sticks	Zwei USB 3.0-Ports für USB-Flash-Sticks
<b>Unterstützte Transceiver</b>	12x SFP+, 4x QSFP	12x SFP+
<b>TCAM</b>	80 Mbit TCAM (Ternary Content Addressable Memory)	10 Mbit TCAM (Ternary Content Addressable Memory)
<b>Stromversorgung</b>	Wechselstrom (PWR-CH1-750WACR) Gleichstrom (PWR-CH1-950WDCR)	Wechselstrom (PWR-CH1-750WACR) Gleichstrom (PWR-CH1-950WDCR)
<b>DIMM</b>	16 GB Standard (2 DIMMs); erweiterbar auf insgesamt 64 GB	16 GB Standard (2 DIMMs); erweiterbar auf insgesamt 64 GB
<b>Anzahl der Einschübe</b>	Einschub 0 – Port TE0–TE7 (SFP/SFP+) Einschub 1 – TE0–TE3 (SFP/SFP+) Einschub 1 – Wenn Q0 von Einschub 1 auf 40G festgelegt ist, werden TE0–TE3 von Einschub 1 deaktiviert. Wenn Q0 von Einschub 1 auf 100G festgelegt ist, werden alle TE-Ports von Einschub 0 und Einschub 1 deaktiviert. Einschub 2 – Q0, Q1, Q2 mit je 40G oder Q0 mit 100G (Q1, Q2 deaktiviert)	Einschub 0 – Port TE0–TE11 (SFP/SFP+)

Merkmal	C8500-12X40C	C8500-12X
Installation in einem Rack	Zwei Säulen und vier Säulen	Zwei Säulen und vier Säulen

## Vorder- und Rückansicht des Cisco C8500-12X40C

1	Betriebsanzeige-LED	11	Einschub 1 – konfigurierbar: 100G oder 40G
2	Status-LED	12	Einschub 2 – konfigurierbar: 1x 100G oder 3x 40G
3, 4 und 5	Alarm-LEDs	13	USB 1
6 und 7	Management-Schnittstellen-LEDs		USB 0
8	Linkstatus-LEDs	15	Management-Schnittstelle
9	Einschub 0 – 8x 1/10 GE	16	Micro-USB-Konsole
10	Einschub 1 – 4x 1/10 GE	17	Konsolenstecker RJ-45

Abbildung 1: Cisco C8500-12X40C, Rückansicht



1	Lüfter	5	Netzschalter
2	Netzteil-Eingangs-LED	6	Netzteil-Ausfall-LED
3 und 4	PEM 0, PEM 1		

1	<p>Betriebsanzeige-LED</p> <p>AUS – Das Chassis wird nicht mit Strom versorgt.</p> <p>Gelb – Die Stromversorgung steht, ein Netzteil ist ausgefallen oder nicht angeschlossen.</p> <p>Grün – Die gesamte Stromversorgung entspricht den Spezifikationen.</p>	8	Link-LED
2	<p>Status-LED</p> <p>AUS – System nicht gestartet</p> <p>Rot – Systemausfall</p> <p>Gelb – System ist mit ROMMON gebootet</p> <p>Grün – System ist mit IOS gebootet</p>	9 und 10	<p>Managementschnittstellen-LEDs</p> <p>L – Link-LED – Aus = keine Verbindung, Ein = Verbindung steht.</p> <p>S – Geschwindigkeits-LED – einmal blinken 10 Mbit/s, zweimal blinken 100 Mbit/s, dreimal blinken 1.000 Mbit/s</p>
3	Alarm-LED – geringfügig	11	<p>LED für USB-Konsole aktiv</p> <p>Linke LED leuchtet, wenn die USB-Konsole aktiv ist</p>
4	Alarm-LED – schwerwiegend	12	Konsole, USB
5	Alarm-LED – kritisch	13	Konsolenstecker RJ-45
6	Geschwindigkeits-LED	14	<p>LED für Konsolen-RJ-45 aktiv</p> <p>Rechte LED leuchtet, wenn die RJ45-Konsole aktiv ist</p>
7	RJ-45		

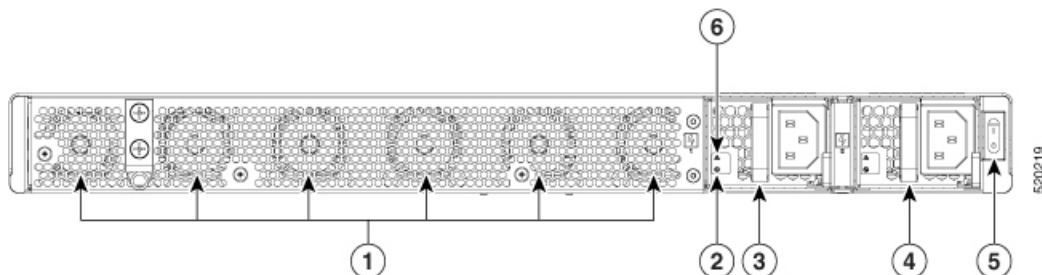
## Vorder- und Rückansicht des Cisco C8500-12X

1	Betriebsanzeige-LED	9	USB 1
2	Status-LED	10	USB 0

3, 4 und 5	Alarm-LEDs	11	Management-Schnittstelle
6 und 7	Management-Schnittstellen-LEDs	12	Konsole, USB
8	Einschub 0 – 12x 1/10-GE-SFP+-Ports	13	Konsolenstecker RJ-45

Die folgende Abbildung zeigt die Rückansicht des Cisco C8500-12X4QC.

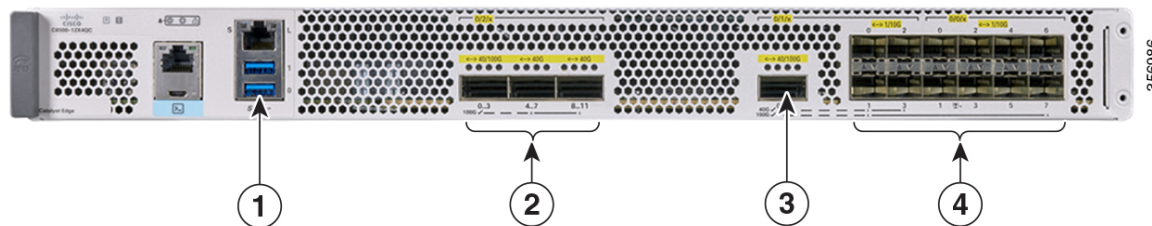
Abbildung 2: Cisco C8500-12X, Rückansicht



1	Lüfter	5	Ein/Aus-Taste
2	Netzteil-Eingangs-LED	6	Netzteil-Ausfall-LED
3 und 4	PEM 0, PEM 1		

## Einschubkonfiguration – C8500-12X4QC

Der C8500-12X4QC verfügt über drei konfigurierbare Einschübe und unterstützt eine Bandbreite von bis zu 120G.



1	USB3.0-Schnittstellenmanagement-Ethernet	2	Einschub 2 – 3x QSFP: Konfigurierbar: 1x 100G oder 3x 40G
---	--	---	--

3	Einschub 1 – 4x SFP+/1x QSFP: Konfigurierbar: 1x 100G oder 1x 40G oder 4x 10/1G	4	Einschub 0 – 8x SFP+: Konfigurierbar: 8x 10/1G
---	--	---	---

## Einschubkonfiguration – C8500-12X4

Der C8500-12X4 verfügt über einen Einschub mit zwölf konfigurierbaren Ports.

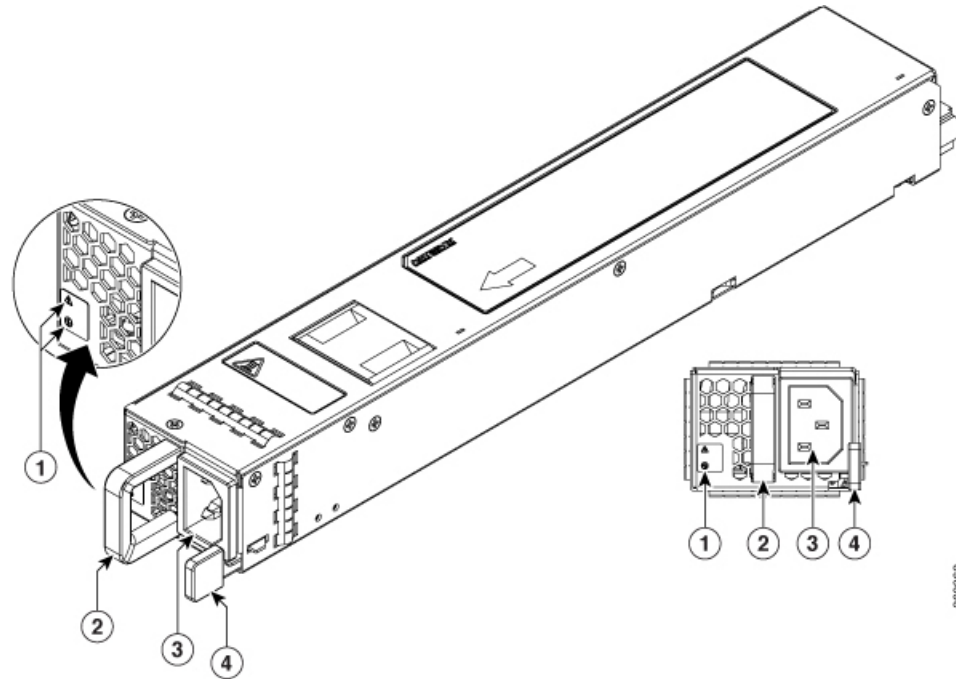


1	RFID-Tag	2	RJ45- und Micro-USB-Konsole
3	Einschub 0 – 12x SFP+: Konfigurierbar als: 12x 10/1G	4	Etikettenfach



# Wechselstrom-Netzteil

Abbildung 3: Im Cisco Router C8500-12X4QC verwendetes Wechselstromnetzteil



1	FAIL- und OK-LEDs	3	Stromverbindung
2	Griff	4	Verriegelung

## Gleichstromversorgung

Der Gleichstromeingangsanschluss (PWR-CH1-950WDCR) ist ein Anschluss mit zwei Drähten und folgender Anschlusspolarität von links nach rechts (mit Blick auf die Einheit): positiv (+), negativ (-).

Das Netzteil verfügt über einen Griff zum Einsetzen und Herausziehen. Aufgrund seiner Länge muss das Modul mit einer Hand gestützt werden.

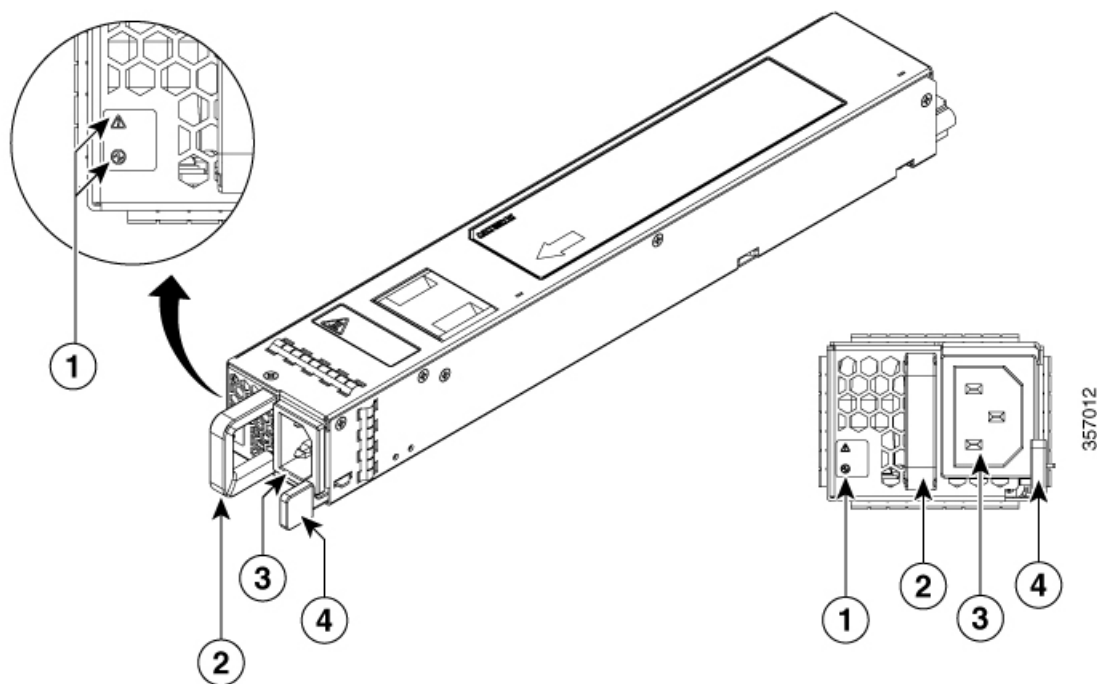


### Hinweis

Die Richtung des Luftstroms ist je nach Netzteil unterschiedlich, wie die Pfeile in den Abbildungen unten zeigen.

Die folgende Abbildung zeigt das Gleichstromnetzteil.

Abbildung 4: Gleichstromnetzteil (PWR-CH1-950WDCR)



1	Gleichstromanschlüsse	3	FAIL- und OK-LEDs
2	Griff	4	Verriegelung

## Netzteil – LEDs

Die folgende Tabelle enthält eine Beschreibung der Netzteil-LEDs.

Tabelle 2: Wechselstrom- und Gleichstromnetzteil-LEDs

Netzteilzustand	LED grün (OK)	LED gelb (Fehler)
An den Netzteilen liegt keine Wechselspannung an.	AUS	AUS
Ausfall der Stromversorgung (z. B. wegen Überspannung, Überstrom, Überhitzung oder Lüfterausfall)	AUS	EIN
Netzteil-Warnereignisse, bei denen das Netzteil weiterhin arbeitet (hohe Temperatur, leichter Überstrom und langsamer Lüfter)	AUS	1 Hz blinkt
Wechselstrom vorhanden/3,3 VSB ein (Netzteil ausgeschaltet)	1 Hz blinkt	AUS

Netzteilzustand	LED grün (OK)	LED gelb (Fehler)
Netzteil eingeschaltet und in Ordnung	EIN	AUS

## Netzteillüfter

Die Lüfter im Netzteilmodul dienen zur Kühlung des Moduls selbst, während die Kühlung auf Systemebene durch die Lüfter im Chassis gewährleistet wird. Die Netzteile sind für ihre Kühlung nicht auf die Lüfter auf Systemebene angewiesen. Lüfterausfälle werden mithilfe von Lüfterdrehzahlsensoren ermittelt.



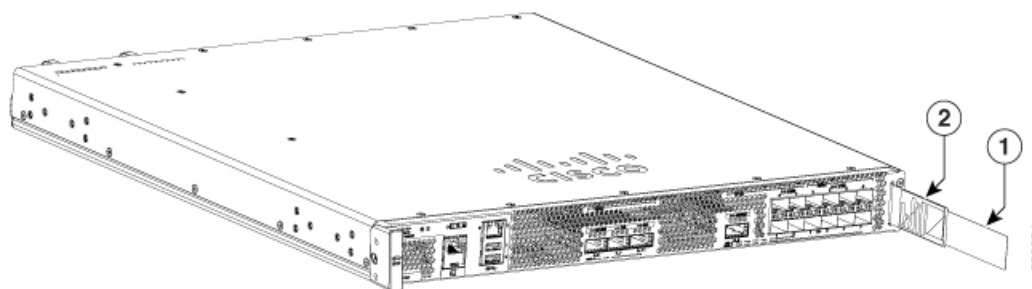
**Hinweis**

Die Lüfter in den Netzteilmodulen laufen, sobald das Netzteil eingesteckt ist, auch wenn sich der Netzschalter in der Standby-Position befindet.

## Position der Seriennummer und der PID-/VID-Kennzeichnung

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Seriennummer und der PID/VID-Kennzeichnung auf den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms.

**Abbildung 5: Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms – Position der Seriennummer und der PID/VID-Kennzeichnung**



1	Etikettenträger, verlängert vom Chassis	2	PID/VID-Kennzeichnung
---	---	---	-----------------------





## KAPITEL 2

# Vorbereiten des Standorts auf die Installation

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitsinformationen, die Sie vor der Arbeit mit den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms kennen sollten, und führt Sie durch den Prozess der Vorbereitung Ihres Standorts für die Installation des Routers.

- [Voraussetzungen und Vorbereitung, auf Seite 11](#)
- [Sicherheitsrichtlinien, auf Seite 12](#)
- [Warnhinweise und Erklärungen zur Richtlinienkonformität für NEBS, auf Seite 13](#)
- [Standard-Warnhinweise, auf Seite 14](#)
- [Standortplanung, auf Seite 18](#)
- [Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung, auf Seite 24](#)
- [Elektrische Sicherheit, auf Seite 25](#)
- [Richtlinien für das Anheben von Chassis, auf Seite 25](#)
- [Werkzeuge und Hilfsmittel, auf Seite 26](#)
- [Auspacken und Überprüfen des Lieferumfangs, auf Seite 26](#)

## Voraussetzungen und Vorbereitung

Bevor Sie die Verfahren in diesem Leitfaden durchführen, empfehlen wir Ihnen Folgendes:

- Lesen Sie die Sicherheitsrichtlinien im nächsten Abschnitt und die Richtlinien zur elektrischen Sicherheit und zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung in diesem Leitfaden.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie über alle erforderlichen Werkzeuge und Geräte verfügen (siehe Abschnitt „[Werkzeuge und Hilfsmittel](#)“).
- Stellen Sie sicher, dass Sie während der Installation Zugriff auf den *Software-Konfigurationsleitfaden für die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms* haben (ein Online-Dokument, das Sie unter [Cisco.com](#) anzeigen oder herunterladen können).
- Überprüfen Sie, ob der Installationsstandort die Stromversorgungs- und Verkabelungsanforderungen erfüllt.
- Stellen Sie sicher, dass die für die Installation des Routers erforderlichen Hilfsmittel verfügbar sind.
- Überprüfen Sie, ob der Installationsstandort die Umgebungsbedingungen für den normalen Betrieb erfüllt.

Vor der Installation des Routers müssen Sie die Strom- und Verkabelungsanforderungen am Installationsstandort, die spezielle Ausrüstung für die Installation des Routers und die Umgebungsbedingungen berücksichtigen, die Ihr Installationsstandort für den normalen Betrieb erfüllen muss.

Die Versandverpackung des Routers ist so beschaffen, dass sie das Risiko einer Produktbeschädigung durch den normalen Umgang mit dem Gerät während des Versands reduziert:

- Der Router sollte immer in der Versandverpackung in aufrechter Position transportiert oder gelagert werden.
- Belassen Sie den Router im Versandbehälter, bis Sie den Installationsstandort festgelegt haben.




---

**Hinweis**

Überprüfen Sie alle Artikel auf Transportschäden. Wenn ein Artikel beschädigt zu sein scheint, kontaktieren Sie sofort einen Cisco Kundendienstmitarbeiter.

---

## Checkliste für die Standortplanung

Verwenden Sie die folgende Checkliste, um alle in diesem Kapitel beschriebenen Aufgaben der Standortplanung durchzuführen und zu berücksichtigen:

- Die Klimaanlage des Standorts kann die Wärmeabgabe des Routers ausgleichen.
- Die elektrische Wartung des Standorts entspricht den Anforderungen.
- Der elektrische Stromkreis für den Router entspricht den Anforderungen.
- Gemäß TIA/EIA-232F wurden die Verkabelung der Konsolenports und die Einschränkungen der verwendeten Kabel berücksichtigt.
- Die Entfernungen der Ethernet-Verkabelung liegen innerhalb der Grenzwerte.
- Das Geräte-Rack, in dem das Router-Chassis montiert werden soll, entspricht den Anforderungen. Bei der Auswahl des Aufstellungsstandorts für das Rack wurden die Sicherheit, die Wartungsfreundlichkeit und der richtige Luftstrom sorgfältig berücksichtigt.

## Sicherheitsrichtlinien

Lesen Sie vor dem Installieren oder Ersetzen die Sicherheitsrichtlinien in diesem Abschnitt, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.




---

**Hinweis**

Dieser Abschnitt enthält lediglich Richtlinien, die nicht alle potenziell gefährlichen Situationen abdecken. Gehen Sie bei der Installation eines Routers stets vorsichtig und überlegt vor.

---

## Sicherheitswarnungen

In diesem Dokument weisen Sicherheitswarnungen auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Durchführung Personenschäden verursachen können. Warnhinweise sind durch vorangestellte Warnsymbole gekennzeichnet.

Bevor Sie den Router installieren, konfigurieren oder warten, lesen Sie die Dokumentation zu dem Verfahren, das Sie durchführen möchten, und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.

**Hinweis**

Packen Sie das System erst aus, wenn Sie bereit zur Installation sind. Bewahren Sie das Chassis in der Versandverpackung auf, bis der Installationsstandort feststeht, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern. Beachten Sie die im Lieferumfang des Systems enthaltene Dokumentation zum Auspacken.

Lesen Sie die Installationsanweisungen in diesem Dokument, bevor Sie das System an eine Stromquelle anschließen. Wenn Sie diese Richtlinien nicht lesen und nicht befolgen, kann dies zu Fehlern bei der Installation führen und möglicherweise das System und die zugehörigen Komponenten beschädigen.

## Sicherheitshinweise

Die folgenden Richtlinien tragen zu Ihrer Sicherheit bei und schützen die Cisco Systeme. Diese Liste enthält nicht alle potenziell gefährlichen Situationen. Gehen Sie daher immer *umsichtig* vor.

- Die Cisco Sicherheitsrichtlinien schreiben vor, dass alle Router mindestens die Anforderungen von IEC 60950 erfüllen müssen, ggf. mit den entsprechenden nationalen Abweichungen. Darüber hinaus müssen Cisco Router auch die Anforderungen aller anderen normativen Dokumente erfüllen, z. B. Standards, technische Spezifikationen, Gesetze oder Vorschriften.
- Lesen Sie vor dem Installieren, Konfigurieren oder Warten des Routers die bei den *Informationen zur Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Sicherheitsinformationen zu Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms* (online verfügbar unter Cisco.com) angegebenen Sicherheitswarnungen für Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms.
- Versuchen Sie nicht, Objekte anzuheben, die für Sie allein zu schwer sein könnten.
- Schalten Sie immer alle Netzteile aus, und ziehen Sie alle Netzkabel ab, bevor Sie das Chassis öffnen.
- Ziehen Sie immer das Netzkabel, bevor Sie ein Chassis installieren oder entfernen.
- Halten Sie den Chassis-Bereich während und nach der Installation sauber und staubfrei.
- Halten Sie Werkzeuge und Chassis-Komponenten von Gangflächen fern.
- Tragen Sie keine lose Kleidung, keinen Schmuck (z. B. Ringe oder Ketten) und keine anderen Gegenstände, die sich im Chassis verfangen könnten. Binden Sie Ihre Krawatte oder Ihren Schal fest, und rollen Sie Ihre Ärmel nach oben.
- Der Router arbeitet sicher, wenn er in Übereinstimmung mit den angegebenen elektrischen Daten und Gebrauchsanweisungen verwendet wird.

## Warnhinweise und Erklärungen zur Richtlinienkonformität für NEBS

Die folgende Tabelle enthält Vorsichtsmaßnahmen, Konformitätserklärungen und Anforderungen für die NEBS-Zertifizierung (Network Equipment Building System) gemäß Telcordia-Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und Sicherheit (allgemeine Kriterien für Netzwerktelekommunikationseinrichtungen; Modul

von LSSGR, FR-64; TSGR, FR-440 sowie NEBSFR, FR-2063) und den allgemeinen Anforderungen von Telcordia gemäß GR-1089-CORE.

Legen Sie ein antistatisches Armband an, und verbinden Sie es mit einer freiliegenden Metalloberfläche.
<b>Vorsicht</b> Die gebäudeinternen Ports der Geräte oder Unterbaugruppen sind ausschließlich für den Anschluss an gebäudeinterne oder nicht freiliegende Leitungen bzw. Kabel geeignet. Die gebäudeinternen Anschlüsse der Geräte bzw. der Unterbaugruppe dürfen nicht metallisch mit Schnittstellen verbunden sein, die an die Linientechnik oder ihre Verkabelung angeschlossen werden. Diese Schnittstellen sind ausschließlich für die Nutzung als gebäudeinterne Schnittstellen vorgesehen (Anschlüsse Typ 2 oder Typ 4 gemäß GR-1089-CORE) und müssen von der freiliegenden Linientechnikverkabelung isoliert werden. Das Hinzufügen einer Netzwerkschutzvorrichtung liefert keinen ausreichenden Schutz, um diese Schnittstellen mechanisch mit der Verkabelung der Linientechnik zu verbinden.
Produkte mit Wechselstromanschlüssen sind für Bereitstellungen vorgesehen, bei denen eine Schutzeinrichtung für externen Überspannungsschutz (Surge Protective Device, SPD) an der Wechselstromanlage vorhanden ist (siehe Definition im National Electric Code).
Dieses Produkt ist für die Installation in einer kombinierten Potenzialausgleichsanlage (Common Bonding Network, CBN) vorgesehen.
Dieses Produkt kann in Netzwerkkommunikationseinrichtungen oder an Orten installiert werden, an denen der National Electric Code Anwendung findet.
Es muss eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Produkt-Chassis und der Metalloberfläche des Gehäuses oder Racks, in dem es montiert wird, oder einem Erdungsleiter vorhanden sein. Die elektrische Durchgängigkeit ist mit gewindeförmigen Befestigungsschrauben zu gewährleisten, die Farbe oder nichtleitende Beschichtungen entfernen und einen Metall-Metall-Kontakt herstellen. Farbe oder sonstige nichtleitende Beschichtungen an den Oberflächen zwischen den Befestigungsmaterialien und dem Gehäuse oder Rack sind zu entfernen. Vor der Installation sind die Oberflächen zu reinigen und ein Oxidationsschutzmittel aufzutragen.
Die Erdungsarchitektur dieses Produkts ist DC-isoliert (DC-I).
Mit Gleichstrom betriebene Produkte haben eine nominale Betriebsspannung (Gleichstrom) von 48 VDC. Die minimale Spannung für stabilen Betrieb beträgt 40,5 V DC. Siehe ANSI (American National Standards Institute) T1.315, Tabelle 1.

## Standard-Warnhinweise



### Hinweis

Den englischsprachigen Warnhinweisen in diesem Dokument ist eine Erklärungsnummer vorangestellt. Übersetzungen einer Warnmeldung in anderen Sprachen finden Sie unter der entsprechenden Erklärungsnummer in den *Informationen zur Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Sicherheitsinformationen zu den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms*.

In diesem Abschnitt werden die Warndefinitionen beschrieben und anschließend die wichtigsten Sicherheitswarnungen nach Thema gruppiert aufgeführt.





---

**Warnung** WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Dieses Warnsymbol weist auf eine Gefahr hin. Sie befinden sich möglicherweise in einer Situation, in der es zu körperlichen Verletzungen kommen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung von Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN SICHER AUF.

---

## Allgemeine Sicherheitswarnungen



---

**Warnung** Lesen Sie die Installationshinweise, bevor Sie das System nutzen, installieren oder an die Stromversorgung anschließen.

---

**Warnung** Die Entsorgung dieses Produkts sollte gemäß allen Bestimmungen und Gesetzen des Landes erfolgen.

---

**Warnung** Innen befinden sich keine zu wartenden Teile. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, öffnen Sie das Gerät nicht.

---

**Warnung** Die Installation des Geräts muss in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen erfolgen, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren.

---

**Warnung** Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich geschultem, qualifiziertem Personal gestattet werden.

---

**Warnung** **Erklärung 1005** – Leitungsschutzschalter

Dieses Produkt ist für Gebäude mit Kurzschlussicherung (Überstromschutz) gedacht. Stellen Sie sicher, dass der Nennwert der Schutzvorrichtung folgenden Wert nicht überschreitet:

Wechselstrom:

- 20 A maximal in den USA

Gleichstrom:

- 30 A maximal in den USA
-



**Warnung** Dieses Produkt muss im Rahmen der Gebäudeinstallation mit einer Kurzschlussicherung (Überstromschutz) versehen sein. Installieren Sie es nur in Übereinstimmung mit den nationalen und lokalen Verkabelungsvorschriften.



**Warnung** Dieses Gerät kann mit mehr als einer Stromzufuhr verbunden sein. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren und um sicherzustellen, dass der Einheit keine Spannung zugeführt wird, müssen alle Anschlüsse entfernt werden.



**Warnung** Dieses Gerät ist zur Installation in Bereichen mit beschränktem Zutritt vorgesehen. Auf einen Bereich mit beschränktem Zugriff kann von geschulten und qualifizierten Personen zugegriffen werden.



**Warnung** Die Stecker-Steckdosen-Kombination muss jederzeit zugänglich sein, da sie zum Ausschalten des Geräts dient.



**Warnung** An den Stromanschlüssen kann gefährliche Spannung oder Energie anliegen. Bringen Sie die Abdeckung stets wieder an, wenn die Anschlüsse nicht in Betrieb sind. Stellen Sie sicher, dass nicht isolierte Leiter nicht zugänglich sind, wenn die Abdeckung angebracht ist.



**Warnung** Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter, um die Brandgefahr zu minimieren.



**Warnung** Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder einen Elektriker.



**Warnung** Auf der Backplane kann bei laufendem System gefährliche Spannung vorhanden sein. Vorsicht bei der Wartung.



**Warnung** Laserprodukt der Klasse 1.



**Warnung** LED-Produkt der Klasse 1.



**Warnung** Wenn das System geöffnet ist, wird Laserstrahlung freigesetzt.



**Warnung** Blicken Sie nicht in den Laserstrahl.



**Warnung** Warnung: Unsichtbare Laserstrahlung Setzen Sie Benutzer von Teleskopoptiken keinem Risiko aus. Laserprodukte der Klasse 1/1M.



**Warnung** Von nicht abgeschlossenen Faserkabeln oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt mit optischen Instrumenten darauf. Das Betrachten des Laserausgangs mit bestimmten optischen Instrumenten (Lupen, Vergrößerungsgläser, Mikroskop usw.) in einem Abstand von 100 mm kann zu Augenschäden führen.



**Warnung** So minimieren Sie die Brand- und Explosionsgefahr oder das Austreten von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen:

- Ersetzen Sie die Batterie nur durch den gleichen oder vom Hersteller empfohlenen Batterietyp.
- Die Batterie darf nicht ausgebaut, zerquetscht, durchstoßen oder mit scharfkantigem Werkzeug entfernt werden. Versuchen Sie nicht, die externen Kontakte kurzzuschließen und werfen Sie die Batterie nicht ins Feuer.
- Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn sie aufgequollen oder verformt ist.
- Lagern oder verwenden Sie die Batterie nicht bei Temperaturen  $> \text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Lagern oder verwenden Sie die Batterie nicht in Umgebungen mit geringem Luftdruck  $<$



**Warnung** Berühren oder überbrücken Sie nicht die Metallkontakte an der Batterie. Eine unbeabsichtigte Entladung der Batterien kann zu schweren Verbrennungen führen.



**Warnung** Um Verletzungen sowie Beschädigungen des Chassis zu vermeiden, dürfen Sie niemals versuchen, das Chassis an den Handgriffen an Modulen (z. B. Netzteile, Lüfter oder Karten) anzuheben oder zu kippen. Diese Griffe sind nicht darauf ausgelegt, das Gewicht der Einheit zu tragen.

**Warnung** Erklärung 1047 – Schutz vor Überhitzung

Um das System vor Überhitzung zu schützen, vermeiden Sie dessen Verwendung in einem Bereich, in dem die Umgebungstemperatur den folgenden empfohlenen Höchstwert übersteigt:

40 °C



**Warnung** Leere Frontplatten und Abdeckungen dienen drei wichtigen Funktionen: Sie verhindern den Kontakt mit potenziell gefährlichen Spannungen und Strömen im Chassis, sie schirmen elektromagnetische Interferenzen (EMI) ab, die möglicherweise andere Geräte stören, und sie leiten Kühlluft durch das Chassis. Betreiben Sie das System nur, wenn alle Karten, Frontplatten, Frontabdeckungen und hinteren Abdeckungen installiert sind.

## Standortplanung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Standortplanung und hilft Ihnen beim Planen der Installation der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms.

## Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie die folgenden allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit mit Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms:

- Halten Sie die Systemkomponenten von Heizkörpern und Wärmequellen fern, und blockieren Sie die Lüftungsöffnungen nicht.
- Betreiben Sie das System niemals in feuchten Umgebungen, und achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten oder Lebensmittel auf bzw. in die Komponenten geraten.
- Führen Sie keine Objekte in die Öffnungen der Systemkomponenten ein. Dies kann Kurzschlüsse in den internen Komponenten und somit Feuer oder Stromschläge verursachen.
- Positionieren Sie die System- und Stromversorgungskabel sorgfältig. Verlegen Sie die Systemkabel sowie das Netzkabel und den Netzstecker so, dass niemand darauftreten oder darüber stolpern kann. Stellen Sie sicher, dass keine Gegenstände auf Ihren Systemkomponentenkabeln oder dem Netzkabel stehen.
- Verändern Sie keine Netzkabel oder Stecker. Wenden Sie sich für Veränderungen vor Ort an einen lizenzierten Elektriker oder Ihren Energieversorger. Befolgen Sie immer die örtlichen und nationalen Bestimmungen für Verdrahtungen.
- Wenn Sie Ihr System ausschalten, warten Sie mindestens 30 Sekunden, bevor Sie es wieder einschalten, um Beschädigungen an Systemkomponenten zu vermeiden.

## Richtlinien zur Verkabelung am Standort

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien für die Verdrahtung und Verkabelung an Ihrem Standort. Beachten Sie bei der Vorbereitung Ihres Standorts für Netzwerkverbindungen mit den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms

die Kabeltypen und maximalen Kabellängen, die für die jeweilige Komponente erforderlich bzw. erlaubt sind. Beachten Sie die Abstandseinschränkungen für die Signalübertragung, elektromagnetische Interferenzen (EMI) und die Kompatibilität von Steckern. Zulässige Kabeltypen sind Glasfaserkabel, dicke oder dünne Koaxialkabel, folienummantelte Twisted Pair-Kabel oder Unshielded-Twisted Pair-Kabel (UTP-Kabel).

Darüber hinaus sollten Sie bedenken, welche zusätzliche Geräte Sie benötigen, beispielsweise Transceiver, Hubs, Switches, Modems sowie CSUs oder DSUs.

Bevor Sie Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms installieren, halten Sie alle zusätzlichen externen Hilfsmittel und Kabel bereit. Wenn Sie Informationen zur Bestellung benötigen, wenden Sie sich an Ihren Cisco Kundenservice.

Der Umfang Ihres Netzwerks und die Entfernungen zwischen den Netzwerkschnittstellenverbindungen hängen unter anderem von folgenden Faktoren ab:

- Signaltyp
- Signalgeschwindigkeit
- Übertragungsmedium

Die Entfernung und Durchsatzratenbeschränkung, auf die in den folgenden Abschnitten eingegangen wird, entsprechen den vom IEEE empfohlenen maximalen Geschwindigkeiten und Entfernungen für Signalisierungszwecke. Verwenden Sie diese Informationen als Richtlinie für die Planung Ihrer Netzwerkverbindungen vor der Installation der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms.

Wenn Sie die empfohlenen Entfernungen überschreiten oder Kabel zwischen Gebäuden verlegen müssen, berücksichtigen Sie unbedingt die Folgen eines möglichen Blitzschlags in der Nähe. Durch den elektromagnetischen Impuls eines Blitzschlags o. ä. können sehr leicht extrem hohe Spannungen in ungeschirmte Leitungen induziert werden und elektronische Geräte zerstören. Wenn in der Vergangenheit bereits Probleme dieser Art aufgetreten sind, empfiehlt es sich, Experten für elektrischen Überspannungsschutz und Abschirmung zu konsultieren.

## Konsolen-Port-Anschlüsse

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms bietet Konsolen- und AUX-Ports für den Anschluss eines Terminals oder Computers für den lokalen Konsolenzugriff.

Beide Ports verfügen über RJ-45-Steckverbinder und unterstützen RS-232-Datenübertragung. Es gelten Abstandsempfehlungen, die in der IEEE RS-232-Norm angegeben werden.

### Serielle USB-Konsole

Der serielle USB-Konsolenport wird mit einem USB-Typ-A-zu-Mini-USB-Typ-B-Kabel mit 5 Pins direkt mit dem USB-Anschluss eines PCs verbunden. Die USB-Konsole unterstützt Vorgänge mit Hochgeschwindigkeit (12 Mbit/s). Der Konsolen-Port unterstützt keine Hardware-Flusskontrolle.

**Hinweis**

- Verwenden Sie immer abgeschirmte USB-Kabel mit einem ordnungsgemäßen Schirmanschluss. Das serielle USB-Konsolen-Schnittstellenkabel darf nicht länger als 3 Meter sein.
- Es kann jeweils nur ein Konsolen-Port aktiv sein. Der RJ-45-Port wird deaktiviert, wenn ein Kabel an den USB-Konsolen-Port angeschlossen wird. Wird das USB-Kabel hingegen wieder vom USB-Port getrennt, wird der Port RJ-45 aktiviert.
- Micro-USB-Typ-B-Anschlüsse mit 4 Pins und Micro-USB-Typ-B-Anschlüsse mit 5 Pins sind leicht zu verwechseln. Nur der Micro-USB-Typ-B-Anschluss mit 5 Pins wird unterstützt.

## Überlegungen zu Interferenzen

Wenn Kabel über eine erhebliche Entfernung verlegt werden, besteht das Risiko von Interferenzen durch Einstreuungen an den Kabeln. Bei starken Störsignalen können diese zu Datenfehlern oder Schäden am Gerät führen.

In den folgenden Abschnitten werden Störungsquellen beschrieben, und es wird angegeben, wie deren Auswirkungen auf die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms minimiert werden können.

### Elektromagnetische Interferenz

Alle Geräte, die mit Wechselstrom betrieben werden, können elektrische Energie abgeben, die zu elektromagnetischer Interferenz (EMI) führen und möglicherweise den Betrieb anderer Geräte beeinträchtigen kann. Typische Quellen für EMI sind die Netzkabel Geräten sowie die Stromkabel vom Energieversorger.

Starke EMI kann die Signalgeber und -empfänger der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms zerstören und außerdem zur Gefahr von Stromschlägen durch Überspannungen in Leitungen und installierten Geräten führen. Diese Probleme treten selten auf, könnte aber katastrophale Folgen haben.

Um diese Probleme zu beheben, benötigen Sie spezielle Kenntnisse und Ausrüstung, was Sie ggf. viel Zeit und Geld kostet. Sie sollten daher sicherstellen, dass eine ordnungsgemäß geerdete und abgeschirmte elektrische Umgebung vorhanden ist. Beachten Sie insbesondere die Notwendigkeit eines elektrischen Überspannungsschutzes.

In der folgenden Tabelle sind die für Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms geltenden magnetischen Compliance-Standards für Elektroden aufgeführt.

**Tabelle 3: EMV- und Sicherheitsstandards**

<b>EMV-Standards</b>	FCC 47 CFR Part 15 Class A VCCI Class A AS/NSZ Class A ICES-003 Class A EN55022/CISPR 22 Information Technology Equipment (Emissionen) EN55024/CISPR 24 Information Technology Equipment (Störfestigkeit) EN300 386 Telecommunications Network Equipment (EMV) EN50082-1/EN61000-6-1 (generische Störfestigkeitsnorm)
----------------------	--

<b>Sicherheitsstandards</b>	UL60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1-03 EN 60950-1 IEC 60950-1 AS/NZS 60950.1
-----------------------------	--

## Funkinterferenzen

Wenn sich elektromagnetische Felder über große Entfernungen ausbreiten, können Funkinterferenzen (Radio Frequency Interference, RFI) übertragen werden. Gebäudeverkabelungen können häufig wie eine Antenne agieren, die RFI-Signale empfängt und mehr elektromagnetische Interferenzen (EMI) an der Verkabelung erzeugt.

Wenn Sie die Anlage mit Twisted-Pair-Kabeln mit geeigneten Schutzleitern verkabeln, ist die Aussendung von Funkinterferenzen unwahrscheinlich. Wenn Sie die empfohlenen Entfernungen überschreiten müssen, verwenden Sie ein qualitativ hochwertiges Twisted-Pair-Kabel mit einem Schutzleiter für jedes Datensignal.

## Interferenzen durch Blitzschlag und defektes Netzteil

Wenn Signalkabel die empfohlene Kabellänge überschreiten oder zwischen Gebäuden verlegt werden, sollten Sie die Auswirkungen berücksichtigen, die ein Blitzeinschlag in Ihrer Nähe auf die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms haben könnte.

Durch den elektromagnetischen Impuls (EMP), den ein Blitzschlag o. ä. generiert, kann eine genügend hohe Spannung in ungeschirmte Leiter gekoppelt werden, die elektronische Geräte beschädigt oder zerstört. Wenn derartige Probleme an Ihrem Standort schon früher aufgetreten sind, müssen Sie RFI-/EMI-Experten konsultieren, damit ein ausreichender Überspannungsschutz und eine adäquate Abschirmung von Signalkabeln in der Betriebsumgebung Ihrer Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms sichergestellt sind.

## Richtlinien zur Rackmontage

In diesem Abschnitt werden Richtlinien zur Rackmontage beschrieben.

## Vorsichtsmaßnahmen für die Rack-Montage

Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die folgenden Hinweise zur Rackmontage:

- Bewegen Sie große Racks nicht allein. Aufgrund der Größe und des Gewichts eines Racks sind zum Heben und Tragen mindestens zwei Personen erforderlich.
- Stellen Sie sicher, dass das Rack eben und stabil ist, bevor Sie eine Komponente in dem Rack erweitern.
- Stellen Sie sicher, dass für die Komponenten im Rack ein ausreichender Luftstrom zur Verfügung steht.
- Treten oder stellen Sie sich während der Wartung von Systemen oder Komponenten in einem Rack nicht auf andere Komponenten oder Systeme.
- Sollen die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms in einem bereits teilweise gefüllten Rack montiert werden, bestücken Sie das Rack von unten nach oben, wobei die schwerste Komponente unten im Rack montiert wird.

- Verfügt das Rack über Stabilisierungsvorrichtungen, installieren Sie zunächst diese Vorrichtungen, bevor Sie ein Gerät im Rack montieren oder warten.

## Allgemeine Richtlinien für die Rack-Auswahl

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms können in den meisten Geräte-Racks mit zwei oder vier Säulen sowie in EIA-19-Zoll-Geräte-Racks installiert werden, die dem Standard der Electronic Industries Association (EIA) für Geräte-Racks (EIA-310-D 19-in)) entsprechen. Das Rack muss mindestens zwei Säulen mit Montageflanschen haben, um das Chassis zu montieren.



### Vorsicht

Wenn Sie ein Chassis in einem Rack montieren, achten Sie darauf, dass die Temperatur der vom Chassis angesagten Luft 55 °C nicht übersteigt.

Der Abstand zwischen den Mittellinien der Befestigungslöcher an den beiden Montagesäulen muss 46,50 cm  $\pm$  0,15 cm betragen. Die im Lieferumfang des Chassis enthaltenen Montageelemente für das Rack eignen sich für die meisten 19-Zoll-Geräte-Racks (48,3 cm).

Ziehen Sie in Betracht, die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms in einem Rack mit den folgenden Merkmalen zu installieren:

- NEBS-konformes 19-Zoll-Rack (48,3 cm)
- EIA- oder ETSI-Bohrmuster in den Montageschienen. Das benötigte Montagezubehör ist im Lieferumfang der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms enthalten. Wenn das Rack, in dem Sie das System installieren möchten, über metrische Gewindeschienen verfügt, müssen Sie Ihre eigenen metrischen Montageelemente bereitstellen.
- Perforierte Ober- und Unterseite zu Belüftungszwecken, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- Stellfüße für Stabilität.



### Hinweis

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms sollten *nicht* in einem geschlossenen Rack installiert werden, da das Chassis einen ungehinderten Kühlluftstrom benötigt, um akzeptable Betriebstemperaturen für seine internen Komponenten aufrechtzuerhalten. Wenn Sie den Router in einem geschlossenen Rack installieren, wird der Luftstrom – *selbst bei Entfernung der vorderen und hinteren Türen* – behindert. Dadurch kommt es zu einem Stau heißer Luft am Chassis und möglicherweise zu überhöhter Temperatur im Router. Wenn Sie ein geschlossenes Rack verwenden, vergewissern Sie sich, dass auf allen Seiten des Racks Lüftungsöffnungen vorhanden sind und eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist.

## Richtlinien für 23-Zoll-Racks (Telekommunikation)

Bei Bedarf können Sie die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms auch in 23-Zoll-Racks (Telekommunikation) installieren. Weitere Informationen zu den für 23-Zoll-Racks benötigten Adaptern erhalten Sie bei der Newton Instrument Company:

<http://www.ewton.com>

111 East A Street, Butner NC, USA, 27509

919 575-6426



## Richtlinien für Geräte-Racks

Die Platzierung des Racks kann die Sicherheit des Personals, die Systemwartung und die Fähigkeit des Systems, innerhalb der im für Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms beschriebenen Umgebungsmerkmale zu arbeiten, beeinträchtigen. Wählen Sie einen geeigneten Standort für die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms unter Berücksichtigung der folgenden Richtlinien aus.

### Standortauswahl unter Sicherheitsgesichtspunkten

Wenn die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms das schwerste oder einzige Gerät im Rack ist, sollten Sie sie ganz oder möglichst weit unten installieren, um sicherzustellen, dass der Schwerpunkt des Racks so tief wie möglich liegt.

Weitere Informationen über die ordnungsgemäße Platzierung elektronischer Geräte finden Sie im Dokument *GR-63-CORE, Network Equipment Building System (NEBS) Requirements: Physical Protection*.

### Standortauswahl unter Wartungsgesichtspunkten

Lassen Sie vor und hinter dem Rack mindestens 91 cm Abstand. Durch diesen Abstand ist sichergestellt, dass Sie die Komponenten der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms einfach entfernen und routinemäßige Wartungen und Upgrades problemlos durchführen können.

Montieren Sie die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms nicht in einem überbelegten Rack, und überlegen Sie, wie die Verlegung von Kabeln anderer Geräte im selben Rack den Zugriff auf die Routerkarten beeinträchtigen könnte.

Vor dem Chassis und darüber muss Raum frei bleiben, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten und eine Überhitzung im Inneren des Chassis zu vermeiden.

Beachten Sie die folgenden Abstände für die normale Systemwartung:

- Über dem Chassis: mindestens 7,6 cm
- Vor dem Chassis: 90 bis 120 cm

Um Probleme bei der Installation und im laufenden Betrieb zu vermeiden, befolgen Sie diese allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie Gerätepositionen und Anschlüsse planen:

- Verwenden Sie die Befehle **show environment all** und **show facility-alarm status** regelmäßig, um den internen Systemstatus zu überprüfen. Die Umgebungsüberwachung überprüft kontinuierlich die Umgebung im Inneren des Chassis, warnt vor hohen Temperaturen und erstellt Berichte über sämtliche Ereignisse. Wenn Warnmeldungen angezeigt werden, ergreifen Sie sofort Maßnahmen, um die Ursache zu identifizieren und das Problem zu beheben.
- Stellen Sie die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms nicht auf dem Boden oder in staubanfälligen Bereichen auf.
- Befolgen Sie die ESD-Schutzverfahren, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Schäden durch elektrostatische Entladung können zu einem sofortigen oder temporären Geräteausfall führen.

### Standortauswahl unter Luftstromgesichtspunkten

Stellen Sie sicher, dass am Standort der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms ausreichender Luftstrom herrscht, um den Betrieb des Systems innerhalb der zulässigen Umgebungseigenschaften zu gewährleisten, und die Lufttemperatur niedrig genug ist, um die vom System abgegebene Wärme auszugleichen.

Platzieren Sie die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms nicht so, dass die Einlasslüfter des Chassis die Abluft benachbarter Geräte ansaugen könnten. Beachten Sie, wie die Luft durch den Router strömt. Die Richtung des Luftstroms ist von vorne nach hinten, und die Umgebungsluft wird von den Lüftern an der Vorderseite des Chassis angesaugt.

## Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung

Schäden durch elektrostatische Entladungen (Electrostatic Discharge, ESD), die bei einer unsachgemäßen Handhabung elektronischer Karten oder Komponenten auftreten, führen zu vollständigen oder eingeschränkten Ausfällen. Statische Elektrizität kann empfindliche Komponenten im System beschädigen. Um statische Schäden zu vermeiden, entladen Sie Ihren Körper, bevor Sie Systemkomponenten wie einen Mikroprozessor berühren. Berühren Sie während der Arbeit am System regelmäßig eine unlackierte Metalloberfläche am Computergehäuse.

Nachfolgend sehen Sie Richtlinien zur Vermeidung von Schäden durch elektromagnetische Entladungen:

- Verwenden Sie immer ein ESD-Schutzband für Handgelenk oder Knöchel und stellen Sie guten Hautkontakt sicher. Bevor Sie eine Karte aus dem Chassis entfernen, verbinden Sie das Geräteende des Armbands mit dem ESD-Stecker an der Unterseite des Chassis unterhalb der Stromeingangsmodule.
- Berühren Sie Linecards nur an den Frontplatten und Kanten. Vermeiden Sie Berührungen der Kartenkomponenten oder der Stecker-Pins.
- Wenn Sie ein Modul entfernen, legen Sie es mit der Komponentenseite nach oben auf eine antistatische Oberfläche oder in einen Antistatikbeutel. Wenn das Modul an das Werk zurückgesendet werden soll, legen Sie es sofort in einen Antistatikbeutel.
- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt zwischen Modulen und Kleidung. Das Erdungsarmband schützt die Karte nur vor elektrostatischen Entladungen durch den Körper. Elektrostatische Entladungen durch die Kleidung können dennoch Schäden verursachen.
- Wenn Sie eine empfindliche Komponente transportieren, legen Sie sie in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.
- Handhaben Sie alle empfindlichen Komponenten in einer antistatischen Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Boden- und Werkbankunterlagen.



### Vorsicht

Überprüfen Sie zu Ihrem Schutz regelmäßig den Widerstandswert des antistatischen Armbands. Der Messwert muss zwischen 1 und 10 Ohm liegen.



### Vorsicht

Ziehen Sie immer die unverlierbaren Installationsschrauben an allen Systemkomponenten an, wenn Sie sie installieren. Die Schrauben verhindern ein versehentliches Entfernen des Moduls, erden das System ordnungsgemäß und sorgen dafür, dass die Busstecker korrekt in der Backplane sitzen.

# Elektrische Sicherheit

Alle Systemkomponenten sind Hot-Swap-fähig. Sie können im laufenden Systembetrieb ausgetauscht werden. Es besteht keine Gefahr eines Stromschlags oder einer Beschädigung des Systems.

Beachten Sie bei Arbeiten an elektrischen Geräten die folgenden grundlegenden Richtlinien:

- Bevor Sie mit einem Verfahren beginnen, bei dem Sie auf das Innere des Chassis zugreifen müssen, lokalisieren Sie den Notaus-Schalter in dem Raum, in dem Sie arbeiten.
- Trennen Sie alle Stromkabel sowie externen Kabel, bevor Sie ein Chassis installieren oder entfernen.
- Arbeiten Sie nicht alleine, wenn potenziell gefährliche Bedingungen vorherrschen.
- Nehmen Sie niemals an, dass die Stromversorgung eines Stromkreises getrennt ist. Überprüfen Sie dies stets.
- Unterlassen Sie alles, was eine Gefahr für Personen darstellen kann oder die Sicherheit des Geräts beeinträchtigt. Installieren Sie niemals Geräte, die beschädigt sind.
- Überprüfen Sie Ihren Arbeitsbereich sorgfältig auf mögliche Gefahren wie feuchte Böden, nicht geerdete Verlängerungskabel und fehlende Schutzerdungen.

Beachten Sie außerdem die folgenden Richtlinien, wenn Sie an Geräten arbeiten, die von der Stromversorgung getrennt, jedoch noch mit der Telefonleitung oder Netzkabeln verbunden sind:

- Schließen Sie die Telefonleitungen niemals während eines Gewitters an.
- Installieren Sie niemals Telefondosen in feuchten Umgebungen, es sei denn, die Buchse ist speziell für Feuchträume bestimmt.
- Berühren Sie niemals nicht isolierte Telefonleitungen oder -terminals, es sei denn, die Telefonleitung wurde an der Netzwerkschnittstelle abgeschaltet.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Telefonleitungen installieren oder verändern.



---

**Warnung Erklärung 1001** – Arbeit während Blitzaktivität

Arbeiten Sie bei Gewitter und Blitzschlag nicht am System, und stecken Sie keine Kabel ein und aus.

---

## Richtlinien für das Anheben von Chassis

Das Chassis ist nicht darauf ausgelegt, häufig bewegt zu werden. Bevor Sie das System installieren, stellen Sie sicher, dass Ihr Standort richtig vorbereitet ist. So vermeiden Sie es, den Router später bewegen zu müssen, um Stromquellen und Netzwerkverbindungen einbauen zu können.

Befolgen Sie immer, wenn Sie das Chassis oder einen anderen schweren Gegenstand anheben, diese Anweisungen:

- Achten Sie auf festen Stand und eine gleichmäßige Verteilung des Chassis-Gewichts auf beide Beine.

- Heben Sie das Chassis langsam an. Vermeiden Sie schnelle Bewegungen und eine Drehung des Körpers beim Anheben.
- Halten Sie Ihren Rücken gerade und heben Sie aus den Beinen und nicht aus dem Rücken. Wenn Sie sich nach unten beugen müssen, um das Chassis anzuheben, beugen Sie die Knie, nicht die Hüfte, um die Belastung Ihrer Rückenmuskulatur zu verringern.
- Entfernen Sie keine installierten Komponenten aus dem Chassis.
- Trennen Sie immer alle externen Kabel, bevor Sie das Chassis anheben oder bewegen.

## Werkzeuge und Hilfsmittel

Die folgenden Werkzeuge und Hilfsmittel werden als Mindestausrüstung für die Installation der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms empfohlen. Sie benötigen möglicherweise zusätzliche Werkzeuge und Hilfsmittel, um zugehörige Geräte und Kabel zu installieren. Möglicherweise benötigen Sie auch Testgeräte, um elektronische und optische Signalpegel, Leistungspegel und Kommunikationsverbindungen zu überprüfen.

- Kreuzschlitzschraubenzieher
- Schlitzschraubendreher, 3,5 mm
- Maßband (optional)
- Wasserwaage (optional)
- Bohrmaschine
- 8-AWG-Draht
- Rackmontage-Halterungen
- Kabelmanagementhalterungen

## Auspacken und Überprüfen des Lieferumfangs

Führen Sie nach Erhalt des Chassis die folgenden Schritte durch, und verwenden Sie die Checkliste für den Lieferumfang im folgenden Abschnitt.

### Prozedur

- 
- Schritt 1** Überprüfen Sie die Versandverpackung auf Transportschäden. (Wenden Sie sich bei Schäden an einen Cisco Servicemitarbeiter.)
  - Schritt 2** Packen Sie die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms aus.
  - Schritt 3** Führen Sie eine Sichtprüfung des Chassis durch.
  - Schritt 4** Nachdem Sie das System ausgepackt haben, überprüfen Sie, ob Sie alle erforderlichen Komponenten erhalten haben, einschließlich aller Zubehörteile. Überprüfen Sie anhand der Packliste, ob Sie alle in Ihrer Bestellung

aufgeführten Geräte erhalten haben, und stellen Sie sicher, dass die Konfiguration mit der Packliste übereinstimmt.

## Überprüfen des Inhalts des Versandbehälters

Verwenden Sie die Komponentenliste aus der folgenden Tabelle, um den Inhalt der Versandverpackung der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms zu überprüfen. Entsorgen Sie den Versandbehälter nicht. Sie benötigen die Verpackung, wenn Sie die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms künftig transportieren oder versenden müssen.

**Tabelle 4: Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms – Inhalt der Versandverpackung**

Komponente	Beschreibung
Chassis	Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms sind mit zwei Wechselstrom- oder zwei Gleichstromnetzteilen und einer Verschlussplatte für EPA und NIM konfiguriert, wenn kein EPA oder NIM bestellt wurde.
Zubehör-Kit	Vordere Rackmontagehalterungen für das Chassis, die Sie mit den entsprechenden Schrauben am Chassis befestigen
	Zwei Schraubensätze, jeweils für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vordere Rackmontagehalterungen (6 Schrauben je Halterung)</li> <li>• Kabelmanagementhalterungen (1 Montageschraube für jede Halterung der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms).</li> </ul>
	Zwei Kabelmanagementhalterungen mit daran befestigten U-förmigen Vorrichtungen.
	1 gekreuztes RJ-45-zu-RJ-45-Kabel
ESD-Armband (Einweg)	Ein Einweg-Armband
Dokumentation	Dok-Verweis
Optionale Ausrüstung	Netzkabel, falls ein Wechselstromnetzteil geliefert wurde. Für die Gleichstromnetzteile gibt es keine Netzkabel.





## KAPITEL 3

# Installieren des Routers

Dieses Kapitel enthält Verfahren zur Installation der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms in einem Regal, auf einem Tisch oder in einem Geräte-Rack.

- [Installationsanweisungen, auf Seite 29](#)
- [Richtlinien für die Installation, auf Seite 30](#)
- [Aufstellen des Routers in einem Geräteregal oder auf dem Tisch, auf Seite 31](#)
- [Richtlinien für den Einbau in einem Rack, auf Seite 31](#)
- [Befestigen der vorderen Rackmontagehalterungen, auf Seite 33](#)
- [Befestigen der hinteren Rackmontagehalterungen, auf Seite 34](#)
- [Montage des Routers im Rack, auf Seite 35](#)
- [Anbringen der Kabelmanagementhalterung, auf Seite 37](#)
- [Erdverbindung des Chassis, auf Seite 37](#)
- [Anschließen von Kabeln, auf Seite 39](#)

## Installationsanweisungen



### Warnung

#### WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Dieses Warnsymbol weist auf eine Gefahr hin. Sie befinden sich möglicherweise in einer Situation, in der es zu körperlichen Verletzungen kommen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung von Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN SICHER AUF.



### Hinweis

#### WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Von den Faserkabeln oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht mit optischen Instrumenten darauf. Das Betrachten des Laserausgangs mit bestimmten optischen Instrumenten (Lupen, Vergrößerungsgläser, Mikroskop usw.) in einem Abstand von 100 mm kann zu Augenschäden führen.

**Hinweis** WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Steckbare optische Module entsprechen EC 60825-1 Ed. 3 und 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit oder ohne Ausnahme für die Konformität mit IEC 60825-1 Ed. 3 wie im Laser-Hinweis Nr. 56 vom 8. Mai 2019 beschrieben.



**Warnung** Lesen Sie die Installationshinweise, bevor Sie das System nutzen, installieren oder an die Stromversorgung anschließen.



**Hinweis** Fahren Sie mit der Installation fort, wenn Sie das Chassis bereits ausgepackt haben, und lesen Sie alle Standortanforderungen für Ihre neuen Geräte.

## Richtlinien für die Installation

Das Chassis sollte sich bereits in dem Bereich befinden, in dem Sie es installieren möchten. Wenn Sie nicht bestimmt haben, wo Sie Ihr Chassis installieren möchten, finden Sie Informationen zu Standortüberlegungen in [Vorbereiten des Standorts auf die Installation](#).

- Beim Aufstellen auf einem Tisch sind für die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms mindestens 7,62 cm Abstand an den Einlass- und Auslassöffnungen (Vorder- und Rückseite des Chassis) erforderlich. Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms benötigen einen vertikalen Rack-Abstand von mindestens 4,45 cm. Messen Sie die vorgeschlagene Rack-Position, bevor Sie das Chassis im Rack montieren.
- Das Chassis sollte nicht auf dem Boden aufgestellt werden. Staub, der sich am Boden ansammelt, wird durch die Lüfter in das Innere des Routers gesaugt. Zu viel Staub im Router kann zu Überhitzung und Komponentenausfällen führen.
- An der Vorder- und Rückseite des Chassis müssen ca. 48,3 cm frei bleiben, um FRUs installieren und ersetzen zu können oder um auf Netzkabel und Geräte zugreifen zu können.
- Halten Sie auf der Vorder- und Rückseite des Chassis einen Mindestabstand von 7,62 cm für die Kühlluft einlass- und -auslassöffnungen ein. Platzieren Sie das Chassis nicht in einem überbelegten Rack oder direkt neben einem anderen Rack. Die erwärmte Abluft von anderen Geräten kann in die Kühlluft einlassöffnungen gelangen und ein Überhitzen des Routers bewirken.
- Das Chassis muss gut belüftet sein. Bauen Sie das Gerät nicht in einem geschlossenen Schrank mit unzureichender Belüftung ein.
- Halten Sie die Kabelmanagementhalterung bereit, wenn Sie sie an der Vorderseite des Chassis anbringen möchten.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Chassis-Erdung des Router-Chassis. (siehe Abschnitt „[Anbringen der Erdverbindung des Chassis](#)“).



# Aufstellen des Routers in einem Geräteregal oder auf dem Tisch

## Prozedur

---

- Schritt 1** Entfernen Sie Krümel und Staub von der Tischplatte oder Plattform sowie aus der Umgebung.
- Schritt 2** Heben Sie das Chassis auf das Geräteregal oder den Tisch.
- Hinweis** Die Schritte 3 bis 9 sind optional, wenn Sie die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms in einem Regal installieren. Die Chassis-Rackmontagehalterungen müssen vor dem Anbringen der Kabelmanagementhalterungen montiert werden.
- Schritt 3** Befestigen Sie die vorderen Rackmontagehalterungen. Suchen Sie die vorgebohrten Löcher an den Vorderseiten des Chassis (erste Löcher hinter den Lüftungsöffnungen), und verwenden Sie das Paket mit den schwarzen Schrauben aus dem Lieferumfang des Chassis.
- Schritt 4** Richten Sie die vordere Rackmontagehalterung an einer Seite des Chassis aus.
- Schritt 5** Setzen Sie die Schrauben auf einer Seite ein, und ziehen Sie sie fest.
- Schritt 6** Wiederholen Sie Schritt 3 bis 5 auf der anderen Seite des Chassis. Verwenden Sie alle Schrauben, um die Rackmontagehalterungen am Chassis zu befestigen.
- Schritt 7** Legen Sie die beiden Kabelmanagementhalterungen und die zugehörigen Schrauben aus dem Lieferumfang des Chassis bereit.
- Schritt 8** Schrauben Sie jeweils eine Kabelmanagementhalterung an jede Seite der am Chassis angebrachten Rackmontagehalterungen. Verwenden Sie zwei Schrauben pro Kabelmanagementhalterung. Verwenden Sie eine Schraube aus dem Paket mit vier Schrauben.
- Hinweis** Achten Sie darauf, dass das offene Ende der U-Vorrichtung der Kabelmanagementhalterung nach außen zeigt, wenn Sie sie am Chassis befestigen.
- Schritt 9** Überprüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind.
- 

## Richtlinien für den Einbau in einem Rack

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms können in Racks der folgenden Typen installiert werden:

- Rack mit zwei Säulen, 19 oder 23 Zoll. Der innere Abstand (die Breite zwischen den Innenseiten der beiden Säulen oder Schienen) muss mindestens 48,26 cm betragen. Der Luftstrom im Chassis fließt von vorne nach hinten.
- Geräte-Rack mit vier Säulen, 19 Zoll. Der innere Abstand (die Breite zwischen den Innenseiten der beiden Säulen oder Schienen) muss mindestens 48,26 cm betragen. Der Luftstrom im Chassis fließt von vorne nach hinten.

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms können mit vorderen oder hinteren Rackmontagehalterungen installiert werden.

Beachten Sie bei der Planung Ihrer Rack-Installation die folgenden Richtlinien:

- Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms benötigen einen vertikalen Rack-Abstand von mindestens 4,45 cm. Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms benötigen einen vertikalen Rack-Abstand von mindestens 8,9 cm. Messen Sie die vorgeschlagene Rack-Position, bevor Sie das Chassis im Rack montieren.
- Bevor Sie ein bestimmtes Rack verwenden, überprüfen Sie es auf Hindernisse (z. B. eine Steckdosenleiste), die bei der Rackmontage im Weg sein könnten. Wenn eine Steckdosenleiste die Rackmontage behindert, entfernen Sie die Steckdosenleiste vor der Installation des Chassis, und platzieren Sie sie nach der Installation des Chassis neu.
- Lassen Sie rund um das Rack Abstand für Wartungsarbeiten. Wenn das Rack mobil ist, können Sie es für den normalen Betrieb an eine Wand oder einen Schrank schieben und es für Wartungszwecke (Installieren oder Umstecken von Karten, Anschließen von Kabeln, Austauschen oder Aufrüsten von Komponenten) nach vorn ziehen. Lassen Sie andernfalls 48,3 cm Abstand, um vor Ort austauschbare Einheiten (Field-Replaceable Units, FRUs) entfernen zu können.
- Halten Sie auf der Vorder- und Rückseite des Chassis einen Mindestabstand von 7,62 cm (3") für die Kühlluftinlass- und -auslassöffnungen ein. Platzieren Sie das Chassis nicht in einem überbelegten Rack oder direkt neben einem anderen Rack. Die erwärmte Abluft von anderen Geräten kann in die Kühlluftinlassöffnungen gelangen und ein Überhitzen des Routers bewirken.




---

**Vorsicht** Um eine Überhitzung des Chassis zu vermeiden, installieren Sie Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms niemals in einem geschlossenen Raum, der nicht ausreichend belüftet oder klimatisiert ist.

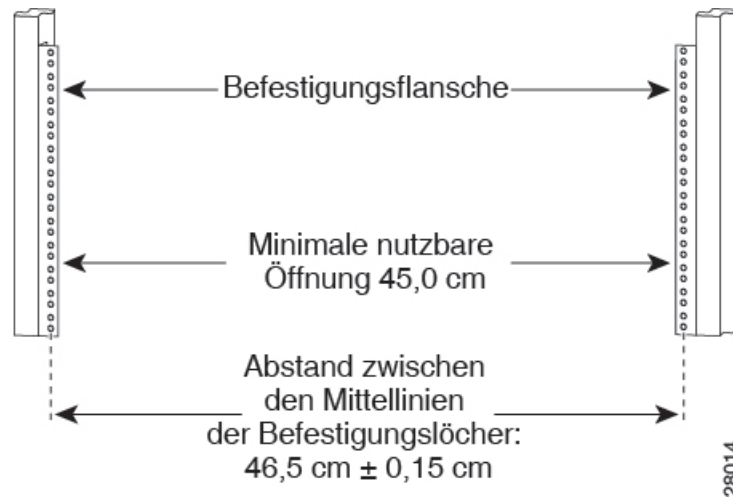
---

- Bauen Sie schwerere Geräte immer in der unteren Hälfte eines Racks ein, damit der Schwerpunkt unten bleibt und das Rack nicht kippt.
- Nutzen Sie die im Lieferumfang der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms enthaltenen Kabelmanagementhalterungen, um Kabel geordnet zu halten und den Zugang zu Karten und Prozessoren nicht zu behindern. Stellen Sie sicher, dass Kabel anderer Geräte, die bereits im Rack installiert sind, den Zugriff auf die Karten nicht beeinträchtigen und dass Sie keine Kabel abziehen müssen, nur um Gerätewartungen oder Upgrades durchzuführen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Chassis-Erdung des Router-Chassis.

## Überprüfung der Rack-Abmessungen

Bevor Sie das Chassis installieren, messen Sie den Platz zwischen den vertikalen Montageflanschen (Schiene) Ihres Geräte-Racks, um sicherzustellen, dass das Rack den in der folgenden Abbildung aufgeführten Abmessungen entspricht.

Abbildung 6: Überprüfung der Geräte-Rack-Abmessungen



**Prozedur**

**Schritt 1**

Markieren und messen Sie den Abstand zwischen zwei Löchern auf der linken und rechten Montagesschiene. Der Abstand sollte  $46,5\text{ cm} \pm 0,15\text{ cm}$  betragen.

**Hinweis** Messen Sie den Abstand der Lochpaare unten, in der Mitte und oben im Geräte-Rack, um sicherzustellen, dass die Rack-Säulen parallel sind.

**Schritt 2**

Messen Sie den Abstand zwischen den inneren Kanten der linken und der rechten vorderen Montageflansche am Geräte-Rack.

Es sind mindestens 45 cm Platz erforderlich, damit das 43,8 cm breite Chassis aufgenommen werden kann und zwischen die Montagesäulen am Rack passt.

## Befestigen der vorderen Rackmontagehalterungen

**Vorbereitungen**

Bevor Sie das Chassis im Rack installieren, müssen Sie die Rackmontagehalterungen auf beiden Seiten des Chassis anbringen.

Bestimmen Sie, an welcher Stelle im Rack das Chassis montiert werden soll. Wenn Sie mehr als ein Chassis im Rack montieren, beginnen Sie von unten nach oben oder in der Mitte des Racks. Die folgende Abbildung zeigt die am Chassis angebrachten Halterungen. Abhängig von den verwendeten Halterungslöchern kann das Chassis aus dem Rack herausragen.



**Hinweis** Die Kabelmanagementhalterungen werden am Chassis angebracht, nachdem Sie die Rackmontagehalterung am Chassis befestigt und das Chassis im Rack montiert haben.

### Prozedur

- Schritt 1** Suchen Sie die Gewindebohrungen an der Seite des Chassis. Achten Sie darauf, die vordere Rackmontagehalterung mit der Öse und den Löchern nach außen und zur Vorderseite des Chassis zu halten. Die folgenden Abbildungen zeigen, wo die vorderen Rackmontagehalterungen an den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms angebracht werden.
- Schritt 2** Positionieren Sie das obere Loch der vorderen Rackmontagehalterung am Chassis (erstes Loch von oben, hinter den seitlichen Lüftungsöffnungen).
- Schritt 3** Setzen Sie die schwarzen Schrauben auf einer Seite ein, und ziehen Sie sie fest.
- Schritt 4** Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3 auf der anderen Seite des Chassis. Verwenden Sie schwarze Schrauben, um die Rackmontagehalterungen am Chassis zu befestigen.

## Befestigen der hinteren Rackmontagehalterungen

### Vorbereitungen



**Hinweis** Dieses Verfahren ist nicht erforderlich, wenn Sie das Chassis in einem Rack mit zwei Säulen installieren.

Bevor Sie das Chassis in einem Rack mit vier Säulen installieren, müssen Sie die hinteren Rackmontagehalterungen auf beiden Seiten des Chassis anbringen.

Bestimmen Sie, an welcher Stelle im Rack das Chassis montiert werden soll. Wenn Sie mehr als ein Chassis im Rack montieren, beginnen Sie von unten nach oben oder in der Mitte des Racks. Die folgende Abbildung zeigt die am Chassis angebrachten Halterungen.

### Prozedur

- Schritt 1** Suchen Sie die Gewindebohrungen an der Seite des Chassis. Achten Sie darauf, die hintere Rackmontagehalterung mit der Öse und den Löchern nach außen und zur Rückseite des Chassis zu halten. Die folgenden Abbildungen zeigen, wo die hinteren Rackmontagehalterungen an den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms angebracht werden.
- Schritt 2** Positionieren Sie die hintere Rackmontagehalterung am Chassis.
- Schritt 3** Setzen Sie die schwarzen Schrauben auf einer Seite ein. Ziehen Sie die Schrauben nicht ganz fest.

Die hinteren Halterungslöcher sind geschlitzt, um eine Anpassung zu ermöglichen. Ziehen Sie die Schrauben nicht ganz fest, bis das Chassis im Rack mit vier Säulen installiert ist.

- Schritt 4** Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3 auf der anderen Seite des Chassis. Verwenden Sie schwarze Schrauben, um die Rackmontagehalterungen am Chassis zu befestigen.

## Montage des Routers im Rack

Nachdem Sie die Rackmontagehalterungen am Chassis angebracht haben, befestigen Sie das Chassis, indem Sie die Rackmontagehalterung mithilfe der mitgelieferten Schrauben an zwei Säulen oder Montagestreifen im Rack befestigen. Da die Rackmontagehalterung das Gewicht des gesamten Chassis tragen, müssen Sie alle Schrauben verwenden, um die beiden Rackmontagehalterungen an den Rack-Säulen zu befestigen.

## Einbau in einem Rack mit zwei Säulen



### Warnung

Treffen Sie bei der Montage oder Wartung des Geräts in einem Rack entsprechende Vorkehrungen, um Verletzungen durch eine mögliche Instabilität des Systems zu vermeiden. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die folgenden Hinweise:

- Ist das Gerät das einzige im Rack, montieren Sie es unten im Rack.
- Soll das Gerät in einem bereits teilweise gefüllten Rack montiert werden, bestücken Sie das Rack von unten nach oben, wobei die schwerste Komponente unten im Rack montiert wird.
- Verfügt das Rack über Stabilisierungsvorrichtungen, installieren Sie zunächst diese Vorrichtungen, bevor Sie ein Gerät im Rack montieren oder warten.

Der Cisco Catalyst Edge Router der C8500-Serie kann in einem Rack mit zwei Säulen (19 oder 23 Zoll) eingebaut werden. Wir empfehlen mindestens 2,54 oder 5,08 cm Abstand zwischen dem Router und allen Geräten direkt darüber und darunter.

### Prozedur

- Schritt 1** Vergewissern Sie sich, dass am Chassis alle Schraubverbindungen der installierten Komponenten fest angezogen sind.
- Schritt 2** Stellen Sie sicher, dass der Weg zum Rack frei ist. Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.
- Schritt 3** (Optional) Installieren Sie einen Einschub im Rack, um die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms zu unterstützen. Wenn Sie einen Einschub verwenden, stabilisiert dieser das Chassis, während Sie es am Rack befestigen.
- Hinweis** Wenn Sie einen Einschub verwenden, platzieren Sie das Chassis auf dem Einschub, und heben Sie die Vorderseite des Chassis leicht an, um die Löcher der Montagehalterung an den Löchern der Rack-Säule auszurichten, während Sie die Unterseite des Chassis auf dem Einschub ruhen lassen.
- Schritt 4** Heben Sie das Chassis zusammen mit einer anderen Person zwischen den beiden Rack-Säulen in Position.

- Schritt 5** Richten Sie die Löcher der Montagehalterung an den Löchern des Racks aus, und befestigen Sie das Chassis am Rack.
- Schritt 6** Positionieren Sie das Chassis so, dass die Rack-Montageflansche bündig mit den Montageschienen am Rack sind.
- Tipp** Um Platz zum Anbringen der Kabelmanagementhalterungen am Chassis im Rack zu lassen, verwenden Sie die in den Schritten 7 und 8 genannten Löcher für die Rackmontagehalterung.
- Schritt 7** Halten Sie das Chassis gegen die Montageschienen im Geräte-Rack, und führen Sie die folgenden Schritte aus:
- Führen Sie die untere Schraube in das zweite Loch von unten an der Rackmontage-Öse ein, und ziehen Sie die Schraube mit einem Handschraubendreher an der Rack-Schiene fest.
 

**Tipp** Um die Installation zu vereinfachen, führen Sie eine Schraube an der Unterseite des Chassis und die nächste Schraube an der Oberseite des Chassis diagonal zur ersten Schraube ein.
  - Führen Sie die obere Schraube diagonal zur unteren Schraube in das zweite Loch von oben am der Rackmontage-Öse ein, und ziehen Sie die Schraube an der Rack-Schiene fest.
  - Setzen Sie die restlichen Schrauben ein, um das Chassis am Rack zu befestigen.
- Schritt 8** Ziehen Sie alle Schrauben auf beiden Seiten fest, um das Chassis am Geräte-Rack zu befestigen.
- Die folgenden Abbildungen zeigen die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms in einem Rack mit zwei Säulen.
- 

## Einbau in einem Rack mit vier Säulen

### Prozedur

---

- Schritt 1** (Optional) Installieren Sie einen Einschub im Rack, um die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms zu unterstützen. Wenn Sie einen Einschub verwenden, stabilisiert dieser das Chassis, während Sie es am Rack befestigen.
- Hinweis** Wenn Sie einen Einschub verwenden, platzieren Sie das Chassis auf dem Einschub, und heben Sie die Vorderseite des Chassis leicht an, um die Löcher der Montagehalterung an den Löchern der Rack-Säule auszurichten, während Sie die Unterseite des Chassis auf dem Einschub ruhen lassen.
- Schritt 2** Heben Sie das Chassis zusammen mit einer anderen Person zwischen den beiden Rack-Säulen in Position.
- Schritt 3** Positionieren Sie das Chassis so, dass die Rack-Montageflansche bündig mit den Montageschienen am Rack sind.
- Hinweis** Verwenden Sie das zweite Loch von unten an der Rackmontagehalterung und das zweite Loch von oben an der Rackmontagehalterung. Dies erleichtert das Anbringen der Kabelmanagementhalterung am Chassis im Geräte-Rack.
- Schritt 4** Halten Sie das Chassis an den Montageschienen in Position, während die zweite Person auf jeder Seite des Chassis eine Schraube an den Rack-Schienen anbringt und handfest anzieht.
- Schritt 5** Befestigen Sie die Schrauben handfest an den Rack-Schienen auf beiden Seiten des Chassis.
- Schritt 6** Ziehen Sie alle Schrauben auf beiden Seiten fest, um das Chassis am Geräte-Rack zu befestigen.

**Schritt 7**

Überprüfen Sie mit einer Wasserwaage, ob die Oberkanten der beiden Halterungen auf einer Höhe sind, oder verwenden Sie ein Maßband, um sicherzustellen, dass beide Halterungen den gleichen Abstand zur Oberseite der Rack-Schienen haben.

## Anbringen der Kabelmanagementhalterung

Die Kabelmanagementhalterungen sollten an jeder Rackmontagehalterung am Chassis angebracht werden, um ein Kabelmanagement auf beiden Seiten des Chassis zu ermöglichen (parallel zur Kartenausrichtung). Diese Halterungen werden an die Rackmontagehalterungen geschraubt, damit Kabel leicht angeschlossen und entfernt werden können.

Die Kabelmanagementhalterungen für die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms enthalten eine unabhängige U-förmige Kabelmanagementvorrichtung mit zwei Schrauben pro Halterung.

**Hinweis**

Achten Sie darauf, dass die U-Vorrichtung der Kabelmanagementhalterung nach oben zeigt, wenn Sie sie am Chassis befestigen.

**Prozedur****Schritt 1**

Richten Sie die Kabelmanagementhalterung an der Rackmontagehalterung auf einer Seite der Cisco Catalyst 8500 Edge Platform aus. Die Kabelmanagementhalterung wird am oberen Loch der Rackmontagehalterung des Chassis ausgerichtet.

**Schritt 2**

Führen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher eine Schraube durch das obere Schraubenloch der Kabelmanagementhalterung in die Rackmontagehalterung des Chassis ein, und ziehen Sie die Schraube fest.

**Hinweis** Verwenden Sie das mit Ihrem Chassis gelieferte Schraubenpaket mit vier Schrauben.

Die folgenden Abbildungen zeigen, wo die Kabelmanagementhalterungen an den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms angebracht werden.

**Schritt 3**

Führen Sie eine Schraube durch das Loch in der Kabelmanagementhalterung, und ziehen Sie sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher fest.

**Schritt 4**

Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3 auf der anderen Seite des Chassis.

## Erdverbindung des Chassis

Das Erden der Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms ist für alle Installationen mit Gleichstromversorgung und alle Installationen mit Wechselstromversorgung erforderlich, bei denen die Erdungsanforderungen von Telcordia eingehalten werden müssen.

**Warnung**

Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder einen Elektriker.

Bevor Sie das Chassis an den Strom anschließen oder einschalten, müssen Sie für eine angemessene Erd- oder Masseverbindung des Chassis sorgen. Bei den Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms ist ein Chassis-Erdungsanschluss vorhanden. An der Rückseite des Chassis befindet sich links ein Stift.

**Vorsicht**

Das Erdungskabel sollte immer zuerst installiert oder angeschlossen und zuletzt entfernt oder getrennt werden.

Legen Sie die empfohlenen Werkzeuge und Hilfsmittel bereit, bevor Sie mit diesem Verfahren beginnen.

## Empfohlene Werkzeuge und Hilfsmittel

Die folgenden Werkzeuge, Hilfsmittel und Zubehörteile sind erforderlich, um die Erdung des Systems mit dem Chassis zu verbinden:

- Phillips-Schraubenzieher
- 3,5-mm-Schlitzschraubendreher
- Chassis-Erdungskomponente mit zwei Laschen
- Erdungskabel

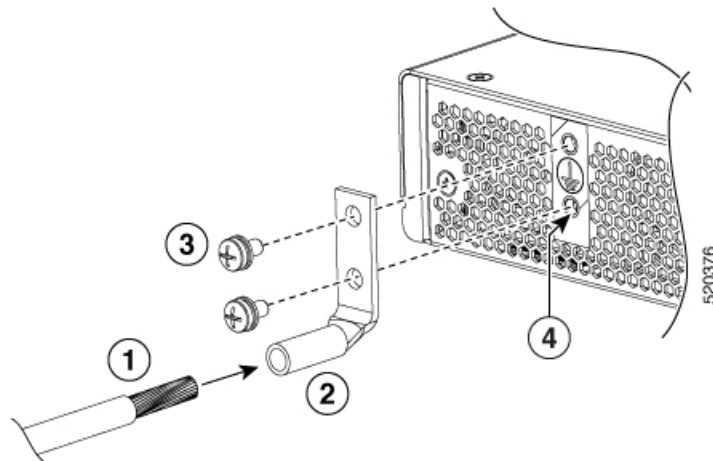
## Anbringen der Erdverbindung des Chassis

**Prozedur**

- 
- Schritt 1** Legen Sie mit dem Abmantelwerkzeug an einem Ende etwa 19,05 mm des 6-AWG-Drahts frei.
- Schritt 2** Stecken Sie den 6-AWG-Draht in das offene Ende der Erdungslasche.



Abbildung 7: Anbringen einer Erdungslasche am Chassis-Erdungsanschluss



1	Erdungsleitung des Chassis	3	Erdungsschrauben
2	Erdungsklemme	4	Löcher des Chassis-Erdungsanschlusses

- Schritt 3** Verwenden Sie die Crimpzange, um die Drahtfassung vorsichtig um den Draht zu crimpen. Dieser Schritt ist erforderlich, um eine ordnungsgemäße mechanische Verbindung sicherzustellen.
- Schritt 4** Suchen Sie den Erdungsanschluss des Chassis an der Seite des Chassis.
- Schritt 5** Führen Sie die zwei Schrauben durch die Löcher in der Erdungsklemme.  
Die folgenden Abbildung zeigt, wie eine Erdungslasche am Erdungsanschluss des Chassis befestigt wird.
- Schritt 6** Verwenden Sie den Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2, um die Schrauben vorsichtig festzuziehen, bis die Erdungsklemme fest am Chassis sitzt. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.
- Schritt 7** Verbinden Sie das gegenüberliegende Ende des Erdungskabels mit dem richtigen Erdungspunkt an Ihrem Standort, um eine angemessene Chassis-Erdung zu gewährleisten.

## Anschließen von Kabeln

Beachten Sie beim Anschließen externer Kabel an die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms die folgenden Richtlinien:

- Um das Risiko von Interferenzen zu reduzieren, vermeiden Sie es, Starkstromleitungen mit Schnittstellenkabeln zu kreuzen.
- Überprüfen Sie alle Kabelbeschränkungen (insbesondere die Entfernung), bevor Sie das System einschalten.

## Anschließen der Konsolenportkabel

Der Router verfügt über einen RJ-45-Port zum Anschließen an ein Konsolenterminal. Der Router hat einen asynchronen seriellen RJ-45-Konsolenport (EIA/TIA-232) an der Vorderseite, der mit „CON“ beschriftet ist. Sie können diesen Port mit einem Konsolenkabel-Kit, das im Lieferumfang Ihres Routers enthalten ist, mit den meisten Arten von Video-Terminals verbinden. Das Konsolenkabel-Kit enthält Folgendes:

- Ein gekreuztes RJ-45-zu-RJ-45-Kabel

Ein gekreuztes Kabel kehrt die Pin-Verbindungen von einem Ende zum anderen um. Das heißt, es verbindet Pin 1 (am einen Ende) mit Pin 8 (am anderen Ende), Pin 2 mit Pin 7, Pin 3 mit Pin 6 usw. Sie können ein gekreuztes Kabel erkennen, wenn Sie die beiden modularen Enden des Kabels vergleichen. Halten Sie die Kabelenden nebeneinander in der Hand (mit den Anschlüssen nach hinten). Vergewissern Sie sich, dass der Draht, der mit dem äußeren (linken) Pin des linken Steckers (Pin 1) verbunden ist, dieselbe Farbe hat wie der Draht, der mit dem äußeren (rechten) Pin des rechten Steckers (Pin 8) verbunden ist.

Beim Konsolenport handelt es sich um einen asynchronen seriellen Port. Alle Geräte, die an diesen Port angeschlossen werden, müssen asynchron übertragen können. Die Baudraten für den RJ-45-Konsolenport sind 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 und 115.200 Bit/s.

Bevor Sie mit einem Terminal oder PC eine Verbindung zur Konsolenschnittstelle auf dem Router herstellen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

### Prozedur

- 
- Schritt 1** Bevor Sie ein Terminal an den Konsolenport anschließen, konfigurieren Sie das Terminal wie folgt passend zum Konsolenport des Chassis: 9.600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit (9600 8N1).
- Schritt 2** Verbinden Sie das eine Ende des RJ-45-Kabels mit dem seriellen RJ-45-Konsolenport (CON).
- Hinweis** Weitere Informationen zum Ändern der Standardeinstellungen gemäß den Anforderungen Ihres Terminals oder Hosts finden Sie im *Konfigurationsleitfaden für Cisco IOS-Terminalservices*.
- Schritt 3** Nachdem Sie den normalen Routerbetrieb hergestellt haben, können Sie das Terminal trennen.
- 

## Anschließen an den Micro-USB-Konsolenport

Der Port der seriellen USB-Konsole wird mit einem Kabel von USB-Typ-A auf Micro-USB-Typ-B mit 5 Pins direkt mit dem USB-Anschluss eines PCs verbunden. Die USB-Konsole unterstützt Vorgänge mit Hochgeschwindigkeit (12 Mbit/s). Der Konsolen-Port unterstützt keine Hardware-Flusskontrolle.

**Hinweis**

- Verwenden Sie immer abgeschirmte USB-Kabel mit einem ordnungsgemäßen Schirmanschluss. Das serielle USB-Konsolen-Schnittstellenkabel darf nicht länger als 3 Meter sein.
- Es kann jeweils nur ein Konsolen-Port aktiv sein. Der RJ-45-Port wird deaktiviert, wenn ein Kabel an den USB-Konsolen-Port angeschlossen wird. Wird das USB-Kabel hingegen wieder vom USB-Port getrennt, wird der Port RJ-45 aktiviert.
- Micro-USB-Typ-B-Anschlüsse mit 4 Pins und Micro-USB-Typ-B-Anschlüsse mit 5 Pins sind leicht zu verwechseln. Beachten Sie, dass nur Micro-USB Typ B mit 5 Pins unterstützt wird.

Die Standardparameter für den Konsolen-Port sind 9.600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität und 1 Stoppbit.

Zum Betrieb mit einer Version eines Microsoft Windows-Betriebssystems vor Windows 7 muss der Cisco USB-Konsolentreiber für Windows auf jedem PC, der an den Konsolen-Port angeschlossen ist, installiert werden. Wenn der Treiber nicht installiert ist, werden Sie durch einen einfachen Installationsprozess geführt.

Mit dem Cisco USB-Konsolentreiber für Windows können USB-Kabel in den Konsolen-Port ein- und aus dem Port ausgesteckt werden, ohne den Betrieb des Windows HyperTerminals zu beeinträchtigen. Für Mac OS X und Linux sind keine speziellen Treiber erforderlich.

## Management-Ethernet-Port-Kabelverbindung

**Vorsicht**

Um die Emissionsanforderungen für Klasse A zu erfüllen, muss ein abgeschirmtes Ethernet-Kabel für die Verbindung verwendet werden.

**Prozedur****Schritt 1**

Stecken Sie ein Ethernet-RJ-45-Kabel in den MGMT-Port.

**Schritt 2**

Verbinden Sie das andere Ende des RJ-45-Kabels mit Ihrem Managementgerät oder Netzwerk.





## KAPITEL 4

# Entfernen und Ersetzen von FRUs

---

In diesem Kapitel werden Verfahren zum Entfernen und Ersetzen von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) bei Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms beschrieben.

- [Entfernen von Wechselstromnetzteilen, auf Seite 43](#)
- [Installieren von Wechselstromnetzteilen, auf Seite 44](#)
- [Entfernen von Gleichstromnetzteilen, auf Seite 44](#)
- [Installieren von Gleichstromnetzteilen, auf Seite 45](#)
- [Entfernen und Ersetzen von Micro-USB, auf Seite 48](#)
- [Entfernen und Ersetzen eines DIMM, auf Seite 48](#)
- [Entfernen und Austauschen von Lüftern, auf Seite 52](#)
- [Erneutes Verpacken des Routers, auf Seite 53](#)

## Entfernen von Wechselstromnetzteilen

### Prozedur

---

- Schritt 1** Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter des Chassis in der Standby-Position befindet.
- Hinweis** Es ist nicht erforderlich, den Netzschalter des Chassis in die Standby-Position zu bringen, wenn Sie ein einzelnes Netzteil im laufenden Betrieb austauschen möchten.
- Schritt 2** Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Schritt 3** Drücken Sie die Verriegelung in Richtung des Zugriffs, fassen Sie den Griff mit einer Hand, und ziehen Sie das Netzteil aus dem Steckplatz, während Sie das Netzteil mit der anderen Hand stützen.
- Schritt 4** Wiederholen Sie diese Schritte, wenn Sie das andere Wechselstromnetzteil entfernen müssen.
-

# Installieren von Wechselstromnetzteilen



---

**Hinweis** Installieren Sie die Netzteile nicht bei abgenommener Chassis-Abdeckung.

---

## Prozedur

---

- Schritt 1** Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter am Chassis in der Standby-Position befindet.
- Hinweis** Es ist nicht erforderlich, den Netzschalter des Chassis in die Standby-Position zu bringen, wenn Sie ein einzelnes Netzteil im laufenden Betrieb austauschen möchten.
- Schritt 2** Setzen Sie das Netzteilmodul in die entsprechenden Steckplätze ein, und vergewissern Sie sich, dass die Verriegelung fest sitzt. Sie können überprüfen, ob das Netzteilmodul fest verriegelt ist, indem Sie vorsichtig am Netzteilgriff ziehen.
- Schritt 3** Stecken Sie die Netzteilkabel fest in die Netzteile.
- Hinweis** Achten Sie darauf, dass beide Netzteile fest eingesteckt sind und die Netzkabel angeschlossen sind.
- Schritt 4** Wenn Sie den Netzschalter des Chassis in Schritt 1 in die Standby-Position versetzt haben, schieben Sie den Netzschalter in die Position „On“ (Ein).  
Die Netzteil-LEDs leuchten (grün).
- 

# Entfernen von Gleichstromnetzteilen

Das Gleichstromnetzteil verfügt über eine Klemmleiste, die im Kopf der Netzteilklemme installiert ist.

## Prozedur

---

- Schritt 1** Schalten Sie den Leitungsschutzschalter der Stromquelle aus.
- Schritt 2** Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter des Chassis in der Standby-Position befindet.
- Hinweis** Es ist nicht erforderlich, den Netzschalter des Chassis in die Standby-Position zu bringen, wenn Sie ein einzelnes Netzteil im laufenden Betrieb austauschen möchten.
- Schritt 3** Entfernen Sie die Plastikabdeckung von der Klemmleiste.
- Schritt 4** Lösen Sie die beiden Schrauben der Klemmleiste am Gerät, und trennen Sie die Drähte vom Netzteil.
- Schritt 5** Drücken Sie die Verriegelung des Netzteils in Richtung des Zugriffs, fassen Sie den Griff mit einer Hand, und ziehen Sie das Netzteil aus dem Steckplatz, während Sie das Netzteil mit der anderen Hand stützen.
-

# Installieren von Gleichstromnetzteilen

**Warnung**

Bevor Sie eines der folgenden Verfahren durchführen, stellen Sie sicher, dass das System spannungsfrei ist, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren.

**Warnung**

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich geschultem, qualifiziertem Personal gestattet werden.

**Hinweis**

Installieren Sie die Netzteile nicht bei abgenommener Chassis-Abdeckung.

In diesem Abschnitt wird die Installation der Zuleitungen für das Gleichstromnetzteil für die Gleichstromversorgung beschrieben. Bevor Sie beginnen, lesen Sie die folgenden wichtigen Hinweise:

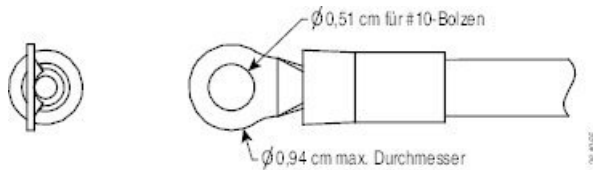
- Die farbliche Kennzeichnung der Zuleitungen der DC-Eingangsspannungsversorgung hängt von der farblichen Kennzeichnung der DC-Stromquelle an Ihrem Standort ab. Vergewissern Sie sich, dass die farbliche Kennzeichnung der Zuleitung, die Sie für die DC-Eingangsspannungsversorgung auswählen, mit der farblichen Kennzeichnung der Zuleitung an der Gleichstromquelle übereinstimmt und dass die Stromquelle an die negative (-) und positive (+) Klemme des Netzteils angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdung des Chassis mit dem Chassis verbunden ist, bevor Sie mit der Installation des Gleichstromnetzteils beginnen. Befolgen Sie die im Abschnitt *Erdverbindung des Chassis* angegebenen Schritte.
- Bei DC-Netzkabeln basiert der Aderquerschnitt auf dem National Electrical Code (NEC) und lokalen Vorschriften für eine Stromstärke von 26 A-Service bei einer Nenn-Eingangsspannung von -40/-72 VDC. Für jede Stromverteilereinheit (PDU) ist ein zweiadriges Kabel (DC+ und DC-) erforderlich. Diese Kabel sind bei allen kommerziellen Kabelanbietern erhältlich. Alle Gleichstrom-Netzkabel für das Chassis sollten einen Querschnitt von 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) aufweisen, und die Kabellängen sollten nicht mehr als 10 Prozent abweichen.

Jedes DC-Netzkabel wird über einen Kabelschuh an der Stromverteilereinheit angeschlossen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

**Hinweis**

DC-Netzkabel müssen in der richtigen Polarität an die PDU-Anschlussbolzen angeschlossen werden. In einigen Fällen sind die DC-Kabelleitungen beschriftet, was klar auf die Polarität hinweist. Sie müssen jedoch die Polarität prüfen, indem Sie die Spannung zwischen den DC-Kabelleitungen messen. Bei der Messung müssen die positive (+) und die negative (-) Leitung immer an den entsprechenden Punkten (+/-) an der Klemmleiste der Stromverteilereinheit angelegt werden.

Abbildung 8: DC-Eingangsspannungs-Kabelschuh

**Hinweis**

Um gefährliche Bedingungen zu vermeiden, müssen alle Komponenten in dem Bereich, in dem das DC-Eingangsspannungs-Kabel zugänglich ist, ordnungsgemäß isoliert werden. Achten Sie daher vor der Installation der DC-Kabelschuhe darauf, die Ösen nach den Anweisungen des Herstellers zu isolieren.

## Anschließen der Gleichstromquelle

**Warnung**

Beim Installieren oder Ersetzen des Geräts muss der Schutzleiter immer zuerst angeschlossen bzw. getrennt werden, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren.

### Prozedur

**Schritt 1**

Schalten Sie den Leitungsschutzschalter der Stromquelle aus.

**Schritt 2**

Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter des Chassis in der Standby-Position befindet.

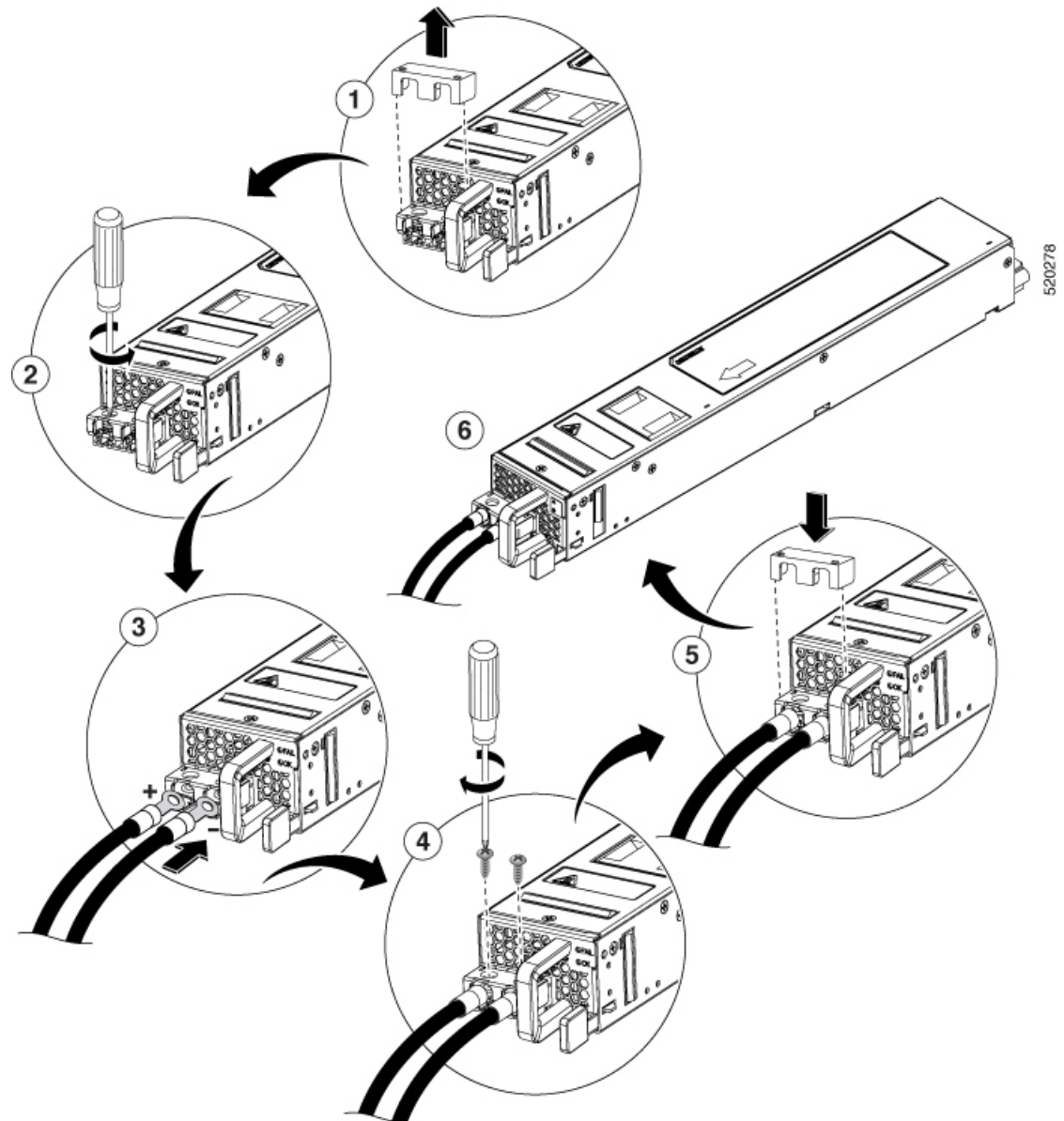
**Hinweis** Es ist nicht erforderlich, den Netzschalter in die Standby-Position zu bringen, wenn Sie ein einzelnes Netzteil im laufenden Betrieb austauschen möchten.

**Schritt 3**

Entfernen Sie mithilfe eines Abmantelwerkzeugs etwa 19 mm der Ummantelung vom Ende des Kabels.



Abbildung 9: Erdungsklemmen der Klemmleiste des Gleichstromnetzteils



- Schritt 4** Stecken Sie das abisolierte Ende des Kabels in das offene Ende der Klemme.
- Schritt 5** Crimpen Sie das Kabel an den Hohlkörper der Klemme. Vergewissern Sie sich, dass das Erdungskabel sicher an der Klemme befestigt ist.
- Schritt 6** Platzieren Sie den Draht an der Klemmleiste, und stellen Sie sicher, dass ein fester Metallkontakt besteht.
- Schritt 7** Befestigen Sie die Klemme mit zwei M4-Schrauben am Chassis. Achten Sie darauf, dass die Klemme und das Kabel die Funktion der übrigen Switch-Hardware oder anderer Geräte im Rack nicht stören.
- Schritt 8** Bringen Sie die Schnappabdeckung an der Klemmleiste des Gleichstromnetzteils wieder an.

## Entfernen und Ersetzen von Micro-USB

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms enthalten einen Micro-USB-Port zum Speichern von Konfigurationen oder konsolidierten Cisco IOS XE-Paketen. Gehen Sie wie folgt vor, um einen USB-Flash-Speicherstick zu entfernen und dann neu einzusetzen:

Gehen Sie wie folgt vor, um einen USB-Flash-Speicherstick zu entfernen und dann neu einzusetzen:

### Prozedur

#### Schritt 1

Ziehen Sie den Flash-Speicherstick vom USB-Port ab.

#### Schritt 2

Um den Cisco USB-Flash-Speicherstick wieder zu verbinden, setzen Sie das Modul in USB-Port 0 oder 1 ein. Der Flash-Speicherstick kann nur in eine Richtung eingesteckt werden. Beim Einstecken und Entfernen spielt es keine Rolle, ob der Router eingeschaltet ist oder nicht.

## Entfernen und Ersetzen eines DIMM

Die Cisco Catalyst 8500 Edge Platform verfügt über zwei DIMM-Steckplätze und unterstützt standardmäßig eine Konfiguration mit 16 GB.

*Tabelle 5: Unterstützte Steckplätze für DIMMs*

Arbeitsspeicher-PID-Option	Speicherkanal B	
	Steckplatz 0 (U1DA0)	Steckplatz 2 (U1DB0)
MEM-C8500-16GB	8 GB	8 GB
MEM-C8500-32GB	16 GB	16 GB
MEM-C8500-64GB	32 GB	32 GB

## Entfernen eines DIMM

### Vorbereitungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie mit dem Entfernen und Austauschen eines DIMM bei Cisco Catalyst 8500 Edge Platforms beginnen:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband.
- Sichern Sie die Daten, die Sie behalten möchten.
- Entfernen Sie die Netzteile, bevor Sie die obere Abdeckung des Chassis abnehmen.

## Prozedur

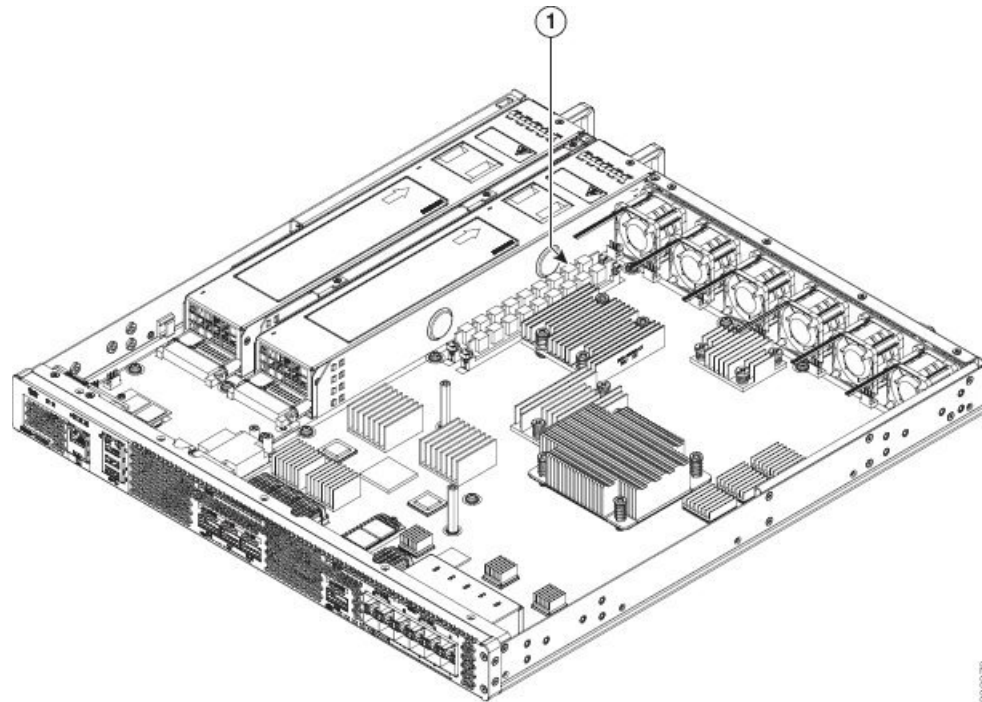
**Schritt 1** Entfernen Sie die Netzteile aus dem Chassis. Tragen Sie dabei unbedingt ein ESD-Armband.

**Schritt 2** Nehmen Sie die obere Abdeckung des Chassis wie folgt ab:

- a) Entfernen Sie die 12 Schrauben oben an der Chassis-Abdeckung.
- b) Entfernen Sie die fünf Schrauben auf der linken Seite des Chassis und die fünf Schrauben auf der rechten Seite des Chassis.
- c) Wenn Sie die Schrauben entfernt haben, heben Sie die Chassis-Abdeckung ab.

**Schritt 3** Suchen Sie die DIMMs auf dem Router.

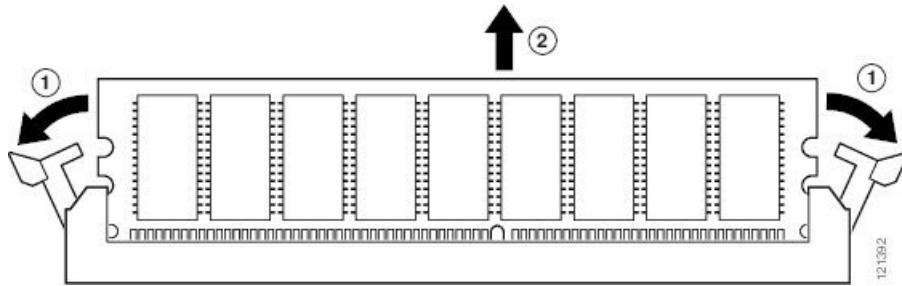
**Abbildung 10: DIMM-Position beim Cisco Catalyst Edge Router der C8500-Serie**



1	DIMM-Steckplatz beim Cisco Catalyst Edge Router der C8500-Serie
---	---

**Schritt 4** Ziehen Sie die Federriegel des DIMM-Moduls nach unten, um das entsprechende DIMM aus dem Steckplatz zu lösen.

Abbildung 11: Federriegel der DIMM-Module zum Entfernen der DIMMs



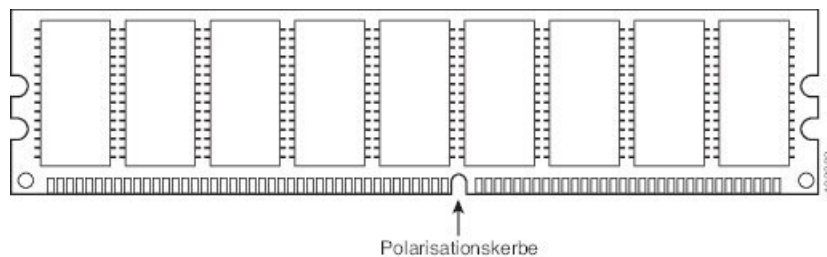
- Schritt 5** Wenn beide Enden des DIMM aus dem Steckplatz gelöst sind, fassen Sie die beiden Enden des DIMM mit Daumen und Zeigefinger, und ziehen Sie das DIMM vollständig aus dem Steckplatz. Fassen Sie nur die Kanten des DIMM an. Vermeiden Sie es, das Speichermodul, die Pins und die Metallspuren (die Metallfinger entlang der Anschlusskante des DIMM) entlang der Steckplatzkante zu berühren.
- Schritt 6** Legen Sie das DIMM in eine antistatische Hülle, um es vor Schäden durch elektrostatische Entladungen zu schützen.

## Ersetzen eines DIMM

### Prozedur

- Schritt 1** Legen Sie das DIMM auf eine antistatische Matte oder Unterlage, und tragen Sie ein antistatisches Gerät wie ein Armband tragen.
- Vorsicht** DIMMs sind empfindliche Komponenten, die durch falsche Handhabung kurzgeschlossen werden können. Sie sind anfällig für Schäden durch ESD. Fassen Sie das DIMM nur an den Kanten an. Berühren Sie die Pins nicht.
- Schritt 2** Entnehmen Sie das neue DIMM aus der antistatischen Hülle.
- Schritt 3** Suchen Sie die Polarisationskerbe, und richten Sie das DIMM am Steckplatz aus, bevor Sie es einsetzen.

Abbildung 12: DIMM-Polarisationskerbe



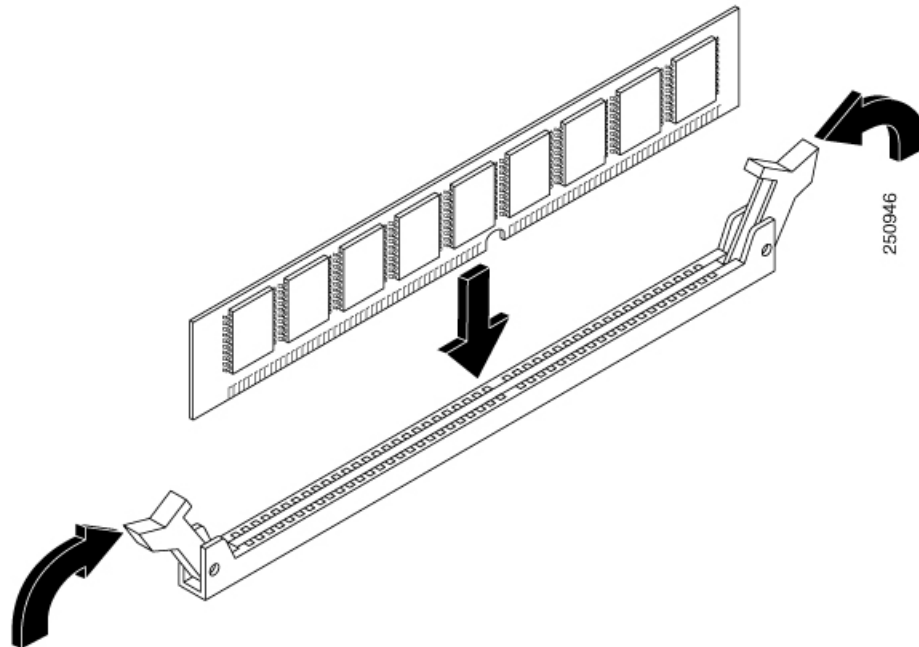
- Schritt 4** Setzen Sie das neue DIMM vorsichtig ein, und achten Sie darauf, die Pins an der Kante des DIMM nicht zu beschädigen. Drücken Sie die Oberseite des DIMM in Richtung des Steckplatzes, und achten Sie darauf, nur parallel zur Ebene des DIMM Kraft auszuüben.

**Vorsicht** Wenn Sie DIMMs einsetzen, üben Sie einen festen, aber nicht übermäßigen Druck aus. Wenn Sie einen Steckplatz beschädigen, müssen Sie den Router zur Reparatur an das Werk zurücksenden.

**Schritt 5**

Stecken Sie das DIMM mit leichter Kraft sanft ein. Achten Sie unbedingt darauf, dass das DIMM gerade eingesetzt wird. Falls erforderlich, bewegen Sie das DIMM vorsichtig hin und her, um es richtig einzusetzen. Die folgende Abbildung zeigt, wie das DIMM im Steckplatz eingesetzt wird.

**Abbildung 13: Einsetzen eines DIMM im Steckplatz**

**Schritt 6**

Nachdem Sie das DIMM eingesetzt haben, überprüfen Sie, ob die Entriegelungshebel plan an den Seiten des DIMM-Steckplatzes anliegen. Ist dies nicht der Fall, sitzt das DIMM möglicherweise nicht richtig. Wenn das DIMM falsch ausgerichtet zu sein scheint, entfernen Sie es vorsichtig gemäß dem Entferungsverfahren, und setzen Sie es dann wieder in den Steckplatz ein. Drücken Sie das DIMM fest zurück in den Steckplatz, bis die Entriegelungshebel plan an den Seiten des DIMM-Steckplatzes anliegen.

**Schritt 7**

Setzen Sie die ober Chassis-Abdeckung wieder auf. Bringen Sie die oberen und seitlichen Schrauben an, und ziehen Sie sie leicht an.

**Schritt 8**

Installieren Sie die Netzteile im Chassis, und schalten Sie den Router ein.

# Entfernen und Austauschen von Lüftern

## Entfernen der Lüfter

### Vorbereitungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie mit dem Entfernen der Lüfter beginnen:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband.
- Sichern Sie die Daten, die Sie behalten möchten.
- Entfernen Sie die Netzteile, bevor Sie die obere Abdeckung des Chassis abnehmen.

### Prozedur

#### Schritt 1

Nehmen Sie die obere Abdeckung des Chassis wie folgt ab:

- a) Entfernen Sie die 12 Schrauben oben an der Chassis-Abdeckung.
- b) Entfernen Sie die fünf Schrauben auf der linken Seite des Chassis und die fünf Schrauben auf der rechten Seite des Chassis.
- c) Heben Sie die Chassis-Abdeckung an.

#### Schritt 2

Positionieren Sie das Chassis so, dass Sie bequem Zugang zum Chassis haben, um die Lüfter zu entfernen.

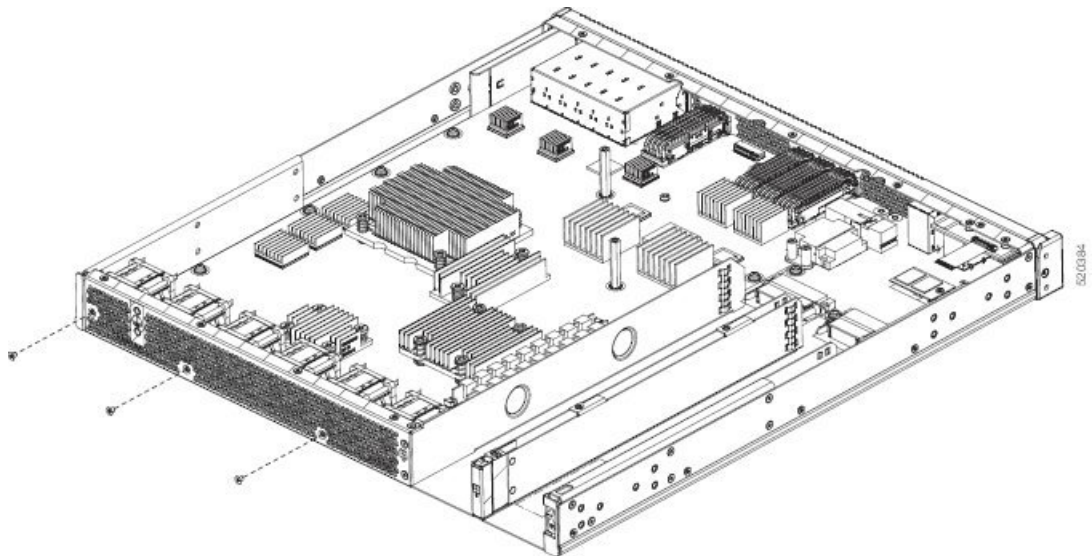
Die Lüfter befinden sich auf der Rückseite des Chassis.

#### Schritt 3

Trennen Sie die sechs Lüfter-Steckverbinder vom Motherboard.

#### Schritt 4

Entfernen Sie die drei Schrauben an der Rückseite des Chassis, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

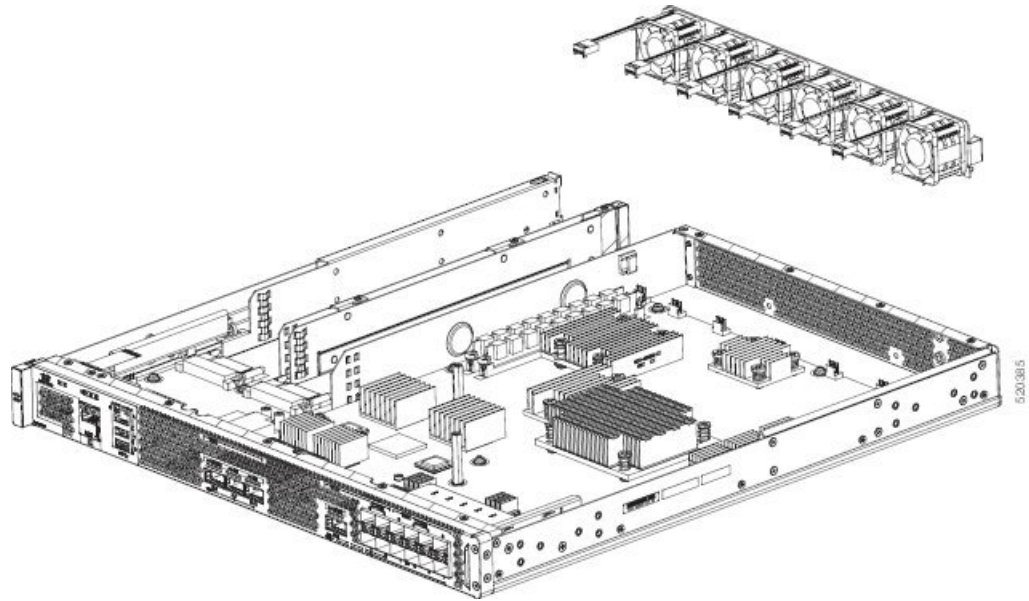


#### Schritt 5

Drehen Sie den Lüftereinschub leicht nach vorne, und heben Sie ihn dann aus dem Chassis.

**Schritt 6**

Führen Sie die Schritte zum Entfernen der Lüfter in umgekehrter Reihenfolge aus, um den neuen Lüftereinschub zu installieren. Stellen Sie vor dem Einschalten des Chassis sicher, dass alle Lüfter angeschlossen sind und alle Schrauben für den Lüftereinschub und die Chassis-Abdeckung wieder an Ort und Stelle sind.



## Erneutes Verpacken des Routers

Wenn Ihr System beschädigt ist, müssen Sie es für die Rücksendung verpacken.

Bevor Sie den Router zurücksenden oder an einen anderen Standort transportieren, verpacken Sie das System in der Originalverpackung.

