



Vorbereitung auf die Installation

Bevor Sie Cisco NCS 540-Router mit hoher Dichte installieren, müssen Sie Ihren Standort auf die Installation vorbereiten.



Hinweis Die Abbildungen dienen nur als Referenz und können je nach Variante Ihres Cisco NCS 540-Routers variieren. Unterschiede zwischen den Routern werden beschrieben.

Die Vorbereitung Ihres Standorts umfasst folgende Aufgaben:

- [Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen, auf Seite 1](#)
- [Checkliste für die Standortplanung, auf Seite 2](#)
- [Umgebungsbedingungen, auf Seite 2](#)
- [Temperatur, auf Seite 3](#)
- [Staub und Partikel, auf Seite 3](#)
- [Funkqualität, auf Seite 3](#)
- [Korrosion, auf Seite 4](#)
- [Luftstrom-Richtlinien, auf Seite 5](#)
- [Empfohlene Luftstromführung, auf Seite 7](#)
- [Richtlinien zur Stromversorgung am Standort, auf Seite 7](#)
- [Richtlinien zur Verkabelung am Standort, auf Seite 8](#)
- [Überlegungen zu Interferenzen, auf Seite 9](#)
- [Werkzeuge und Hilfsmittel, auf Seite 10](#)
- [Vorbereiten Ihres Standorts, auf Seite 10](#)
- [Eigene Vorbereitung, auf Seite 11](#)
- [Vorbereitung des Racks für die Routerinstallation, auf Seite 12](#)
- [Richtlinien zur Schrankauswahl, auf Seite 12](#)
- [Auspacken des Cisco NCS 540-Routers mit hoher Dichte, auf Seite 14](#)

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bei der Nutzung und Arbeit mit dem Router die folgenden allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen:

- 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 darauf treten 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 das System ausschalten, warten Sie mindestens 30 Sekunden, bevor Sie es wieder einschalten, um Schäden an Systemkomponenten zu vermeiden.

Checkliste für die Standortplanung

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

- Der Standort erfüllt die Umgebungsanforderungen.
- Die Klimaanlage des Standorts kann die Wärmeabgabe des Routers ausgleichen.
- Die Bodenfläche, auf der der Router steht, kann das Gewicht des Systems tragen.
- 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 des Routers liegen innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte.
- Das Geräte-Rack, in dem Sie den Router installieren möchten, entspricht den vorgegebenen Anforderungen.
- Bei der Auswahl des Aufstellungsstandorts für das Rack wurden die Sicherheit, die Wartungsfreundlichkeit und der richtige Luftstrom sorgfältig berücksichtigt.

Umgebungsbedingungen

Für die Installation in Außenanlagen (Zellenstandort, Hütten usw.) müssen Sie den Router vor Schadstoffen aus der Luft, Staub, Feuchtigkeit, Insekten, Schädlingen, korrosiven Gasen, verschmutzter Luft und anderen reaktiven Elementen schützen. Für Linientechnik-Bereitstellungen wird eine abgedichtete Gerätekammer mit Klimaanlage oder Wärmetauscher empfohlen. Die Gerätekammer muss den Temperatur- und Abstandsanforderungen entsprechen. Für Linientechnik-Bereitstellungen wird eine abgedichtete Gerätekammer mit Klimaanlage oder Wärmetauscher empfohlen. Beispiele für solche Schränke sind die IP66-Schränke mit Wärmetauscher gemäß Telcordia GR487. Die Temperatur darf zwischen -40 °C und $+65\text{ °C}$ liegen.

Das Gerät muss in einem Gehäuse platziert werden, damit es vor direkter Witterungs- und Umweltbelastung geschützt ist; das Betriebsklima muss nach Definition von GR-3108-CORE, Klasse 2, zwischen folgenden Werten liegen:

- -40 bis 65 °C

- 5 und 85 % RH

Weitere Informationen zu Umwelteigenschaften und gesetzlichen Vorschriften finden Sie im [Datenblatt zum Cisco Network Convergence System 540-Router mit hoher Dichte](#).

Temperatur

Temperaturextreme können die Effizienz des Systembetriebs reduzieren und verschiedene Problemen wie die vorzeitige Alterung oder den Ausfall von Chips sowie den Ausfall mechanischer Geräte verursachen. Extreme Temperaturschwankungen können auch dazu führen, dass sich Chips aus ihren Steckplätzen lösen.

Beachten Sie die folgenden Richtlinien:

- Stellen Sie sicher, dass das Chassis gut belüftet ist.
- Stellen Sie das Chassis nicht in einem geschlossenen Schrank oder auf einer Stofffläche auf, da beides wärmeisolierend wirken kann.
- Stellen Sie das Chassis nicht an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung (besonders nachmittags) auf.
- Stellen Sie das Chassis nicht neben einer Wärmequelle wie einem Heizungsauslass auf.
- In großen Höhen ist eine ausreichende Belüftung wichtig. Stellen Sie sicher, dass alle Schlitz- und Öffnungen des Systems frei bleiben, vor allem die Lüfterschlitz- am Chassis.
- Reinigen Sie den Aufstellungsort in regelmäßigen Abständen, um die Ansammlung von Staub und Schmutz und somit eine Überhitzung des Systems zu vermeiden.

Eine Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann zur Beschädigung der internen Komponenten des Chassis führen.

Staub und Partikel

Die Lüfter kühlen Netzteile und Systemkomponenten, indem Luft mit Zimmertemperatur angesaugt und die erwärmte Luft durch verschiedene Öffnungen im Chassis abgegeben wird. Da die Lüfter jedoch auch Staub und andere Partikel ansaugen, lagern sich Verunreinigungen im System ab, wodurch die Temperatur im Chassis ansteigt. Eine saubere Betriebsumgebung kann die negativen Auswirkungen von Staub und anderen Partikeln, die als Isolatoren fungieren und die mechanischen Komponenten im System stören, erheblich reduzieren.

PM2.5 und PM10 sind zwei der häufig verfügbaren Parameter für die Luftqualität, die die Staubkonzentration anzeigen. Überprüfen Sie regelmäßig die Staubkonzentration und stellen Sie den erforderlichen Schutz bereit, um die Luftqualität rund um das Gerät zu verbessern.

Funkqualität

Staub ist überall und oft mit bloßem Auge unsichtbar. Er besteht aus feinen Partikeln in der Luft, die aus verschiedenen Quellen stammen, z. B. Bodestaub, der durch Wetter, Vulkanausbrüche oder Verschmutzung verursacht wurde. Staub am Installationsort kann kleine Mengen von Textilien, Papierfasern oder Mineralien aus dem Erdreich enthalten. Außerdem kann er natürliche Verunreinigungen enthalten, z. B. Chlor aus Meeresumgebungen und industrielle Verunreinigungen wie Schwefel. Ionisierter Staub und Schmutz sind gefährlich und werden von elektronischen Geräten angezogen.

Die Ansammlung von Staub und Schmutz auf elektronischen Geräten hat folgende nachteilige Auswirkungen:

- Sie erhöht die Betriebstemperatur des Geräts. Dem Arrhenius-Effekt zufolge führt eine Erhöhung der Betriebstemperatur zu einer Verringerung der Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Geräte.
- Die Feuchtigkeit und die korrosiven Elemente im Staub können elektronische oder mechanische Komponenten korrodieren und einen vorzeitigen Ausfall der Platine verursachen.

Diese nachteiligen Auswirkungen werden durch Lüfter in den Datennetzwerkgeräten, die Staub und andere Partikel in das Gerät einsaugen, zusätzlich beschleunigt. Je höher die Luftmenge ist, die von den Lüftern für die Kühlung erzeugt wird, desto höher ist die Menge an Staub und Partikeln, die sich im Gerät ablagern und festsetzen.

Korrosion

Korrosion ist eine chemische Reaktion zwischen elektronischen Komponenten, Gasen und Feuchtigkeit, durch die das Metall angegriffen wird. Korrosion schädigt Edge-Steckverbinder, Pin-Steckverbinder, IC-Stecksockel, Wickelverbindungen und andere Komponenten aus Metall. Je nach Art und Konzentration der korrosiven Gase tritt eine Leistungsminderung der Komponenten entweder schnell oder über einen bestimmten Zeitraum auf. Korrosion kann den Stromfluss unterbrechen, Verbindungsstellen spröde machen und zur Überhitzung elektrischer Systeme führen. Nebenprodukte der Korrosion bilden isolierende Schichten auf Schaltungen und verursachen elektronische Ausfälle, Kurzschlüsse, Lochfraß und Metallverlust.

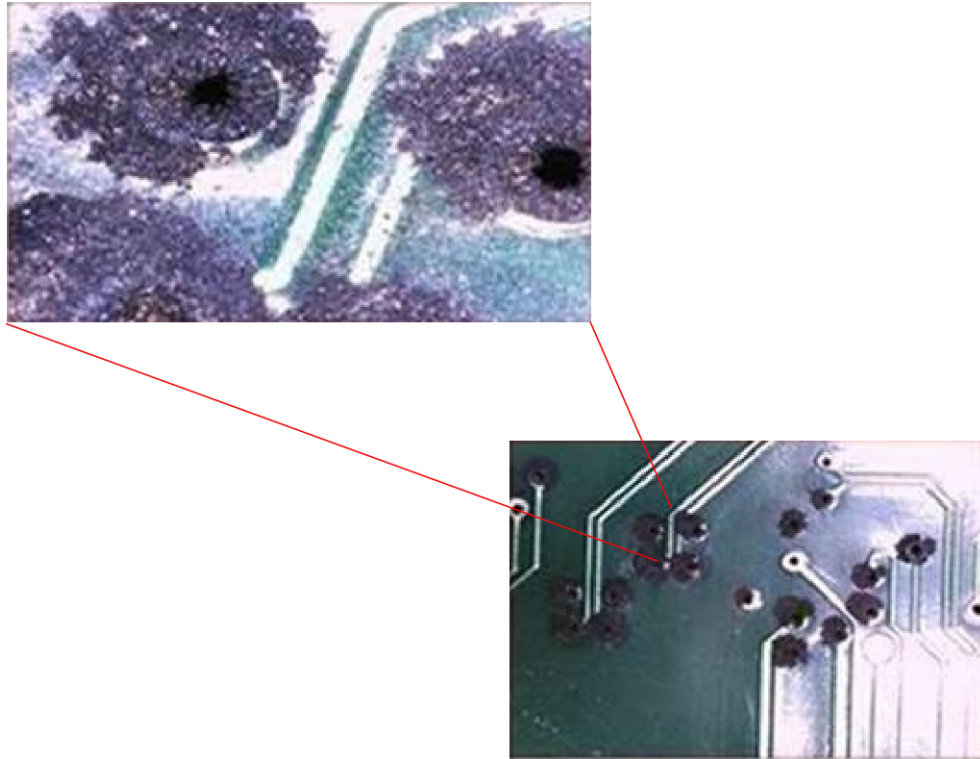
Eine Art von Korrosion, die als Kriechkorrosion bezeichnet wird und sich hauptsächlich auf Platinen (Leiterplatten) auswirkt, tritt auf, wenn die Platine über einen längeren Zeitraum in einer Umgebung verwendet wird, die viel Schwefel (Schwefelwasserstoff) enthält. Die Korrosion beginnt bei bestimmten freiliegenden Metallen, wie Kupfer und Silber, und kriecht dann entlang der übrigen Metalloberfläche, was entweder elektrische Kurzschlüsse verursacht oder Löcher erzeugt. Kriechkorrosion tritt auch auf elektronischen Komponenten wie Widerständen und Leiterplatten auf.



Hinweis

Um Korrosion zu vermeiden, entfernen oder minimieren Sie Staub und Partikel am Installationsort, indem Sie die in der ANSI-Norm 71-04-2013 genannten Richtlinien befolgen.

Abbildung 1: Platine mit Korrosion an den Metallkontakten



Luftstrom-Richtlinien

Kühle Luft zirkuliert mithilfe von Lüftern, die sich entlang der Rückseite des Geräts befinden, durch den Router. Die internen Lüfter halten die Betriebstemperatur auf einem für die internen Komponenten akzeptablen Niveau, indem sie kühle Luft durch die Lüftungsschlitze ansaugen und diese durch den Router leiten.

Um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten, wird empfohlen, stets die folgenden Mindestabstände einzuhalten:

- Abstand vorne: 12,7 cm (5 ")
- Abstand hinten: 5,08 cm (2 ")

Abbildung 2: Luftstromführung – Seitenansicht für N540-24Q8L2DD-SYS

Beachten Sie dabei folgende Punkte:

- Wenn Sie den Router Rücken an Rücken mit einem anderen Gerät installieren, sorgen Sie für einen Mindestabstand von 10 cm (3,9 "), damit die Luft zirkulieren kann.
- Eine Blockierung oder Behinderung des Luftstroms durch das Geräte-Rack oder zu warme Ansaugluft können zu überhöhter Temperatur im Rack und den darin installierten Routern führen.
- Der Standort muss so staubfrei wie möglich sein. Staub neigt dazu die Lüfter des Routers zu verstopfen, was den kühlenden Luftstrom durch das Geräte-Rack und die Router einschränkt, wodurch wiederum das Risiko einer Überhitzung steigt.
- Racks mit Gehäuse müssen über ausreichende Belüftung verfügen. Stellen Sie sicher, dass das Rack nicht zu voll ist, da jeder Router Wärme erzeugt. Ein geschlossenes Rack muss seitliche Luftschlitze und einen Lüfter haben, um Kühlluft zur Verfügung zu stellen. Die Geräte erzeugen Wärme unten im Rack, die in die Einlasskanäle der Geräte darüber gesaugt werden kann.
- Wenn Sie einen Router in einem offenen Rack montieren, stellen Sie sicher, dass der Rack-Rahmen die Auslasslüfter nicht blockiert.
- Wenn ein im Rack installiertes Gerät ausfällt, insbesondere ein Gerät in einem Rack mit Gehäuse, dann versuchen Sie, wenn möglich, das Gerät alleine in Betrieb zu setzen. Schalten Sie alle anderen Geräte in dem Rack (und in angrenzenden Racks) ab, damit der betroffene Router die maximale Kühlluft und eine saubere Stromzufuhr erhält.
- Vermeiden Sie es, den Router so zu installieren, dass die Einlasslüfter die Abluft benachbarter Geräte ansaugen können. Bedenken Sie, wie die Luft durch den Router fließt: Die Richtung des Luftstroms ist von vorne nach hinten, und die Umgebungsluft wird von den Lüftern an den Seiten des Routers angesaugt.

Empfohlene Luftstromführung

Die Luftströmung um den Router herum sollte nicht mehr als 1 m/s bei 13 cm (5 ") Abstand nach vorne betragen.

Richtlinien zur Stromversorgung am Standort

Für das Chassis müssen spezifische Anforderungen an Stromversorgung und elektrische Verkabelung eingehalten werden. Die Einhaltung dieser Vorgaben sorgt für einen zuverlässigen Betrieb des Systems. Befolgen Sie diese Vorsichtsmaßnahmen und Empfehlungen bei der Planung der Stromversorgung für das Chassis an Ihrem Standort:

- Die Option für eine redundante Stromversorgung bietet ein zweites, identisches Netzteil und sorgt damit für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung.
- Verbinden Sie jedes Netzteil mit einer separaten Eingangsspannungsquelle. Andernfalls kommt es bei einer Störung in der externen Verkabelung oder bei Auslösen des Schutzschalters zu einem totalen Stromausfall für die Anlage.
- Zur Vermeidung einer Unterbrechung der Stromversorgung stellen Sie sicher, dass die maximale Last jeder Schaltung mit den Nennwerten der Verkabelung und Schutzschalter übereinstimmt.
- Überprüfen Sie die Stromversorgung an Ihrem Standort vor der Installation und in regelmäßigen Abständen nach der Installation, um sicherzustellen, dass Sie sauberen Strom erhalten. Installieren Sie bei Bedarf einen Power Conditioner.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Erdung, um Personen- und Sachschäden durch Überspannung oder einen Blitzeinschlag in Stromleitungen zu vermeiden. Die Erdung des Chassis muss mit dem Erdungssystem der Zentrale oder einem anderen internen Erdungssystem verbunden werden.



Vorsicht

Dieses Produkt erfordert ein externes Überspannungsschutzgerät für die Einspeisung von Wechsel- und Gleichstrom in das Gerät. Für die Gleichstromversorgung muss der Überspannungsschutz (SPD) Gleichtakt- und Differenzmodus-Überspannungen gemäß den örtlichen Normen ableiten.



Hinweis

Bei der Installation des Chassis sind alle geltenden Vorschriften einzuhalten. Das Chassis ist für den Einsatz ausschließlich mit Kupferleitern zugelassen. Die Bodenverankerung muss kompatibel sein und eine Lockerung, Verschlechterung oder elektrochemische Korrosion an der Verankerung und den verbundenen Materialien ausschließen. Die Verbindung der Erdung des Chassis mit dem Erdungssystem der Zentrale oder einem anderen internen Erdungssystem muss mit einem Erdungsleiter aus 6 AWG-starkem Kupferdraht erfolgen.

**Hinweis**

Das Wechselstromnetzteil erfordert externe Überspannungsschutzgeräte für Installationen, bei denen elektrische Überspannungen von mehr als 2 kV Gleichtakt und 2 kV Differenzmodus zu erwarten sind. Andernfalls kann das Produkt dauerhaft beschädigt werden.

Das Gleichstromnetzteil erfordert externe Überspannungsschutzgeräte für Installationen, bei denen elektrische Überspannungen von mehr als 2 kV Gleichtakt und 1 kV Differenzmodus zu erwarten sind. Andernfalls kann das Produkt dauerhaft beschädigt werden.

Stromkreis – Anforderungen

Jeder Router benötigt einen eigenen Stromkreis. Wenn Sie den Router mit zweifacher Stromeinspeisung (Dual Feed) ausrüsten, richten Sie für jedes Netzteil einen separaten Schaltkreis ein, um die Redundanz der Energieversorgung nicht zu beeinträchtigen.

Die Router können mit einer DC-Stromquelle betrieben werden. Sorgen Sie dafür, dass die Geräte geerdet sind, und beachten Sie den Nennstrom der Steckdosenleiste. Die Summe der Nennströme in Ampere aller an die Steckdosenleiste angeschlossenen Produkte darf maximal 80 % des Nennstroms der Steckdosenleiste betragen.

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 dem Router 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, mit Folie umwickelte oder ungeschirmte Twisted-Pair-Kabel.

Darüber hinaus sollten Sie bedenken, welche zusätzlichen Geräte Sie benötigen, beispielsweise Transceiver, Hubs, Switches, Modems sowie Channel Service Units (CSUs) oder Data Service Units (DSUs).

Legen Sie vor dem Installieren des Routers alle zusätzlichen externen Geräte und Kabel bereit. Wenn Sie Informationen zum Bestellen benötigen, wenden Sie sich an Ihren Cisco Kundenservice.

Das Ausmaß Ihres Netzwerks und die Entfernungen zwischen den Netzwerkschnittstellen-Verbindungen 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 des Routers.

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.

Asynchrone Terminalverbindungen

Der Router verfügt über einen Konsolen-Port für den Anschluss an ein Terminal oder einen Computer für den lokalen Konsolenzugriff. Der Router unterstützt asynchrone RS-232-Datenübertragung mit Abstandsempfehlungen, die in der IEEE RS-232-Norm angegeben werden.

Überlegungen zu Interferenzen

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

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Quellen der Interferenzen und wie deren Auswirkungen auf das Routersystem minimiert werden können.

Elektromagnetische Interferenz

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

Starke EMI kann die Signalgeber und -empfänger im Router 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 können jedoch sicherstellen, dass Sie eine ordnungsgemäß geerdete und abgeschirmte elektrische Umgebung haben, indem Sie der Notwendigkeit eines elektrischen Überspannungsschutzes besondere Aufmerksamkeit schenken.

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 den Router haben könnte.

Durch den elektromagnetischen Impuls (EMP), den ein Blitzschlag o. ä. generiert, kann eine 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- und EMI-Experten konsultieren, damit ein ausreichender Überspannungsschutz und eine adäquate Abschirmung von Signalkabeln in der Betriebsumgebung des Routers sichergestellt sind.

Werkzeuge und Hilfsmittel

Sie benötigen folgende Werkzeuge und Geräte zur Installation und Aktualisierung des Routers und seiner Komponenten:

- Antistatischer Leiter und antistatisches Armband
- Antistatische Matte oder antistatische Schaumstoffunterlage
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1 und 2
- Flachkopfschrauben Nr. 12-24 zur Befestigung des Routers am Geräte-Rack.
- Kabel für die Verbindung zu Netzwerk-Ports (abhängig von der Konfiguration)

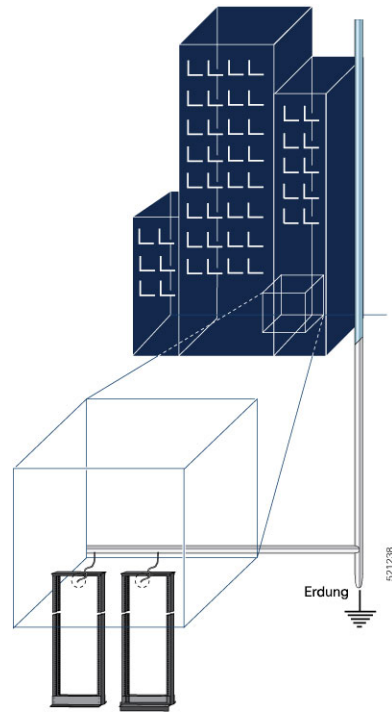
Weitere Informationen zu Kabelspezifikationen finden Sie im Abschnitt *Fehlerbehebung*.

- Ethernet-Hub, Switch oder PC mit einer Netzwerkkarte zum Verbinden mit den Ethernet-Ports
- Konsolenterminal (ein ASCII-Terminal oder ein PC, auf dem eine Terminal-Emulationssoftware ausgeführt wird), das für 115200 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit und keine Parität konfiguriert ist.
- Konsolenkabel für den Anschluss an den Konsolen-Port
- Drehmomentratsche mit Kreuzschlitz und einem Drehmoment von bis zu 0,02 kg pro Quadratmillimeter (kgf/mm²)
- Crimp-Zange wie vom Hersteller der Erdungslaschen angegeben
- Abisolierwerkzeuge zum Abisolieren von Leitern mit 6 und 14 AWG.
- Maßband und Wasserwaage

Vorbereiten Ihres Standorts

Dieser Abschnitt veranschaulicht, wie das Gebäude, das das Chassis beherbergt, ordnungsgemäß geerdet werden muss.

Abbildung 3: Gebäude mit Rackraum verbunden mit Erdung

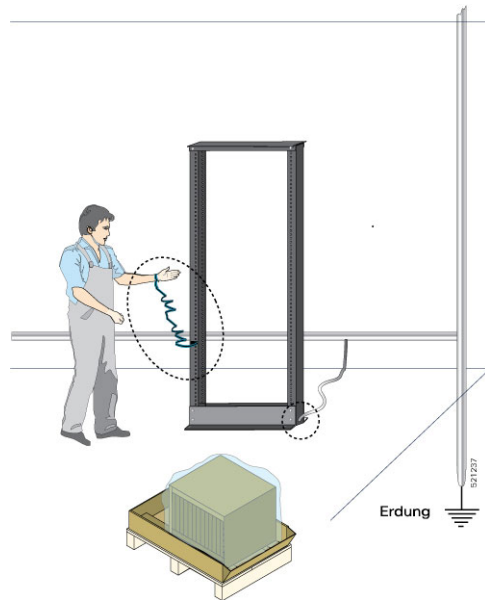


Eigene Vorbereitung

Dieser Abschnitt veranschaulicht, wie Sie sich vorbereiten, bevor Sie das Chassis aus dem antistatischen Beutel entnehmen. Die Abbildungen zeigen, wie Sie ein Antistatikarmband am Handgelenk tragen und das andere Ende des Armbands mit der Erdung verbinden. Antistatikarmbänder sind das primäre Mittel, um die statische Aufladung von Personen zu kontrollieren.

Hinweis: Diese Bilder dienen nur für Darstellungszwecke. Das tatsächliche Aussehen und die Größe des Chassis variieren.

Abbildung 4: Tragen des Antistatikarmbands



Vorbereitung des Racks für die Routerinstallation

Bauen Sie das Chassis in ein Standard-Rack mit zwei Säulen und standardmäßigen horizontalen Montageschienen ein. Bevor Sie das Chassis im Rack montieren, empfehlen wir, Folgendes durchzuführen:

Prozedur

Schritt 1 Platzieren Sie das Rack an dem Ort, an dem Sie das Chassis installieren möchten. Stellen Sie sicher, dass das Rack geerdet ist.

Schritt 2 Befestigen Sie das Rack am Boden.

Um das Rack mit dem Boden zu verbinden, ist ein Bodenverbindungs-Kit (auch Verankerungs-Kit) erforderlich. Wenn Sie Informationen zum Verbinden des Racks mit dem Boden wünschen, wenden Sie sich an ein Unternehmen, das sich auf Bodenmontage-Kits spezialisiert hat (beispielsweise Hilti unter [Hilti.de](https://www.hilti.de)). Stellen Sie sicher, dass die Bodenmontageverbindungen zugänglich sind, insbesondere, wenn ein jährliches Nachziehen der Verbindungen erforderlich ist.

Richtlinien zur Schrankauswahl

Geräte, die für die Installation in kontrollierten Umgebungen bestimmt sind, weisen einen durchschnittlichen jährlichen Kontaminationsgrad auf. Belüftete Schränke oder Racks können verwendet werden, wenn die Schadstoffwerte innerhalb der zulässigen Grenzen gehalten werden.

Geräte, die für die Installation in Linientechnikbereichen vorgesehen sind, müssen über abgedichtete Schränke mit Wärmetauscher verfügen, die der Schutzart IP66 oder IP65 entsprechen, und einen niedrigen durchschnittlichen jährlichen Kontaminationsgrad im Inneren des Schrankes aufweisen.



Hinweis Belüftete Schränke und Racks werden für Linientechnik Anwendungen nicht empfohlen.

Tabelle 1: Schranktyp für Innen- und Außeninstallation

Schranktyp	Geeignet für den Innenbereich?	Geeignet für den Außenbereich?
Offenes Rack ohne Türen an Vorder- und Rückseite	Ja	Nein
Belüftete Schränke mit normalem Luftfilter am Lufteinlass und den Ventilatoren	Ja	Nein
Abgedichtete Schränke mit Wärmetauscher nach Schutzart NEMA -4 oder /	Ja	Ja
Abgedichtete Schränke mit Klimaanlage nach Schutzart NEMA -4 oder IP65	Ja	Ja

Zulässige Grenzwerte für Umweltschadstoffe

Die Konzentration der Schadstoffwerte in der Außen- und Innenluft muss geringer sein als die in Tabelle 2.3 bzw. Tabelle 2.4 der *NEBS GR-63-CORE Ausgabe vom 5. Dezember 2017* angegebenen Werte. Hohe Schadstoffkonzentrationen haben einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer des Geräts.

Zulässige Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Die maximal zulässigen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte müssen innerhalb der in den Datenblättern angegebenen Werte liegen. Eine Installation, bei der Kondensation auftreten kann oder bei der das Gerät über einen längeren Zeitraum einer hohen Luftfeuchtigkeit ausgesetzt ist, z. B. in der Nähe des Meeres, von Flüssen und großen Wasserkörpern, wird nicht empfohlen.

Installationen in hochkorrosiver Umgebung

Eine Installation in hochkorrosiven Bereichen wird nicht empfohlen. Beispiele für hochkorrosive Bereiche sind Küsten, Standorte, die weniger als 10 Meter von Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen entfernt sind, und Bereiche mit großen Mengen industrieller Schadstoffe.

Periodische Messung von Umweltschadstoffen

Es wird empfohlen, die Schadstoffkonzentration regelmäßig zu überprüfen. Die Geräte sollten mit dem erforderlichen Schutz versehen werden, um sicherzustellen, dass sie keiner hohen Konzentration von Schadstoffen ausgesetzt sind.

Auspacken des Cisco NCS 540-Routers mit hoher Dichte

Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz rund um das Chassis-Palette für das Entpacken vorhanden ist.

1. Entfernen Sie das Zubehörfach und die Verpackung.
2. Legen Sie das Verpackungsmaterial vorsichtig beiseite.

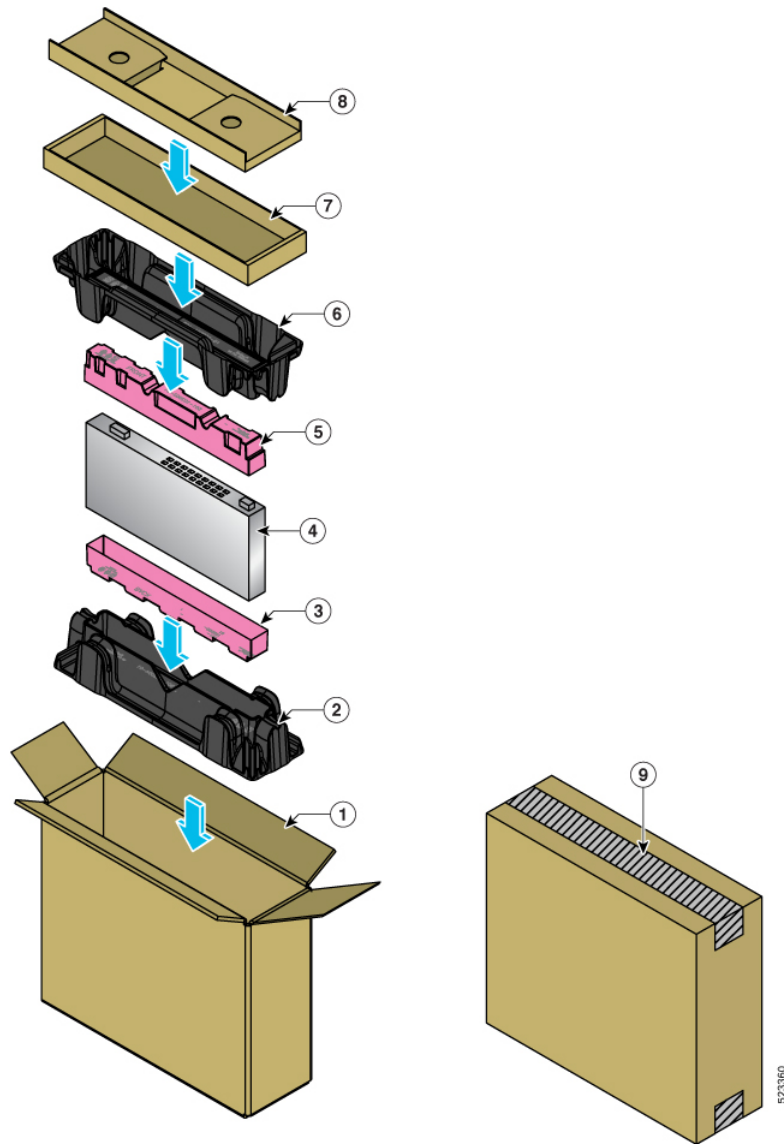
**Tipp**

Bewahren Sie die Verpackung für den Fall auf, dass Sie Komponenten zurücksenden müssen.

**Hinweis**

Diese Bilder dienen nur für Darstellungszwecke. Das tatsächliche Aussehen und die Größe des Chassis variieren.

Abbildung 5: Auspacken des Geräts



1	Regulärer Schlitzcontainer (Verpackung)	2, 6	Schaumstoff-Endkappen
3, 5	Abdeckungen aus Wellpappe	4	Vorderseite des Produkts
7	Zubehörfach	8	Einsatz aus Wellpappe
9	Klebeband zum Kartonverschluss		

Tabelle 2: Zubehör-Kit

Rackmontageklammer für 19"-Racks	Rackmontageklammer für 23"-Racks	ETSI-Rackmontageklammer	Winkelklammer	Drehklammer	Kettenspannklammer
N540DD-RKM-19	N540-RKM-23-FHC	N540-RKM-ETSI-FHC	-	-	N540-CBL-BRKT-FHC

**Hinweis**

Die Referenzkarte für das Chassis, die im Lieferumfang Ihres Cisco Routers der Serie NCS 540 enthalten ist, enthält Links und Informationen zu weiteren Online-Dokumentationen.

**Hinweis**

Wenn das Produkt nicht in Gebrauch ist, lagern Sie das Gerät in seiner ursprünglichen Verpackung oder in einem versiegelten antistatischen Beutel mit Kieselgel.

Über diese Übersetzung

Cisco kann in einigen Regionen Übersetzungen dieses Inhalts in die Landessprache bereitstellen. Bitte beachten Sie, dass diese Übersetzungen nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt werden. Bei Unstimmigkeiten hat die englische Version dieses Inhalts Vorrang.