

Cisco NCS 540 ルータ ハードウェア設置ガイド

初版：2018 年 3 月 28 日

最終更新：2021 年 7 月 30 日

シスコシステムズ合同会社
〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
http://www.cisco.com/jp
お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター
0120-092-255 （フリーコール、携帯・PHS含む）
電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00
http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（ **www.cisco.com/jp/go/safety_warning/** ）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED “AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

The documentation set for this product strives to use bias-free language. For purposes of this documentation set, bias-free is defined as language that does not imply discrimination based on age, disability, gender, racial identity, ethnic identity, sexual orientation, socioeconomic status, and intersectionality. Exceptions may be present in the documentation due to language that is hardcoded in the user interfaces of the product software, language used based on standards documentation, or language that is used by a referenced third-party product.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2018–2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目 次

第 1 章

安全上の警告 1

標準の警告文 1

個人の安全と機器の保護のための安全に関する注意事項 4

モジュールの脱着の安全上の注意事項 5

電気機器の安全な取り扱い 6

電源モジュールに関する考慮事項 10

電源接続に関するガイドライン 10

DC 電源システムのガイドライン 10

AC 電源システムのガイドライン 11

電力損失の防止 11

ESD による損傷の防止 11

第 2 章

Cisco NCS 540 ルータの概要 13

ネットワーク インターフェイス 14

仕様 16

インターフェイス名 17

25G ポートのポート速度 19

ネットワーク タイミング インターフェイス 20

GNSS 21

GNSS モジュールの RF 入力要件 21

外部アラーム入力 22

コンソール 22

USB コンソール 22

活性挿抜 23

サポート対象トランシーバモジュール 23

第 3 章 設置の準備 25

一般的な注意事項 25

設置環境のチェックリスト 26

環境要件 26

エアーフローに関するガイドライン 27

設置場所の電源に関する注意事項 29

電気回路の要件 30

設置場所のケーブル配線に関する注意事項 30

非同期端末の接続 31

干渉に関する考慮事項 31

工具および機器 31

設置場所の準備 32

作業者の準備 33

ルータ取り付け用ラックの準備 34

キャビネットの選択に関する注意事項 34

Cisco NCS 540 ルータの開梱 36

第 4 章 デバイスの設置 41

ラックの互換性 41

ラックタイプ 42

ラックまたは壁面でのデバイスのセットアップ 44

ラックマウント 44

壁面マウント 51

壁面用ブラケットの取り付け 51

デバイスの壁面取り付け 53

デバイスの接地 56

AC 電源ケーブルの取り付け 57

AC 電源モジュールの有効化 57

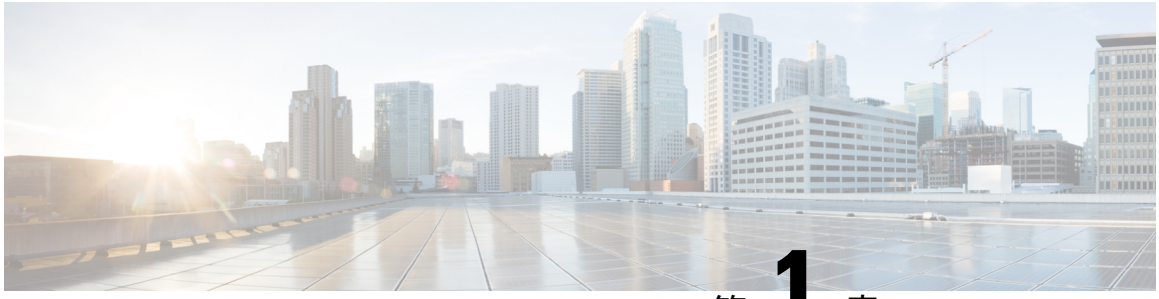
DC 電源ケーブルの取り付け 58

DC 電源モジュールの有効化 60
ポート接続に関する注意事項 61
コンソールポートへの接続 61
管理イーサネットポートへの接続 64
タイミング ケーブルの接続 65
BITS インターフェイスへのケーブルの接続 66
GPS インターフェイスへのケーブルの接続 66
10 MHz または 1-PPS 入力インターフェイスへのケーブルの接続 66
10 MHz または 1 PPS 出力インターフェイスへのケーブルの接続 67
ToD インターフェイスへのケーブルの接続 67
GNSS アンテナインターフェイスへのケーブルの接続 67
トランシーバモジュールの取り付けおよび取り外し 68
SFP モジュールの取り付けおよび取り外し 68
ベール クラスプ SFP または SFP+ モジュール 69
ベール クラスプ SFP または SFP+ モジュールの取り付け 69
ベール クラスプ SFP または SFP+ モジュールの取り外し 70
QSFP トランシーバモジュールの取り付けおよび取り外し 72
概要 73
必要な工具と部品 73
100 ギガビット トランシーバ モジュールの取り付け 73
光ネットワークケーブルの接続 75
100 ギガビット QSFP28 トランシーバ モジュールの取り外し 77
インターフェイスポートの接続 78
ネットワークへの光ファイバポートの接続 78
ネットワークからの光ポートの接続解除 78
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス 78

第 5 章 デバイスの設定 81
ルータの初期設定の作成 81
デバイスの取り付け確認 83

第 6 章 ファン モジュールと電源装置の交換 87
ファン モジュールの交換 87
電源装置の交換 89
DC 電源モジュールの取り外し 90
DC 電源モジュールの取り付け 90
AC 電源モジュールの取り外し 91
AC 電源モジュールの取り付け 92

付録 A： 付録 93
LED 93
ルータの LED 93
ファン アセンブリの LED 96
電源 LED 96
ファンアセンブリと電源装置の LED の組み合わせ 98
システムの仕様 99
重量および消費電力 99
環境仕様 99
トランシーバおよびケーブルの仕様 99
RJ-45 コネクタ 99
GPS ポートのピン配置 100
Time-of-Day ポートのピン配置 101
BITS インターフェイス 101
管理および PTP イーサネット ポートのピン配置 102
USB ポートのピン割り当て 102
アラーム ポートのピン割り当て 102
コンソールポートのピン割り当て 105
AC 電源コードの仕様 106



第 1 章

安全上の警告

この配布資料には、このシャーシの取り扱いに必要な安全上の警告が記載されています。シャーシをインストールまたは使用する前に、この安全上の警告を確認し、負傷や機器の損傷を避けてください。

各国語で記された安全上の警告については、『Regulatory Compliance and Safety Information — Cisco NCS 500 Series Routers』を参照してください。

安全上の警告は、次の各セクションにまとめられています。

- 標準の警告文 （1 ページ）
- 個人の安全と機器の保護のための安全に関する注意事項 （4 ページ）
- モジュールの脱着の安全上の注意事項 （5 ページ）
- 電気機器の安全な取り扱い （6 ページ）
- 電源モジュールに関する考慮事項 （10 ページ）
- ESD による損傷の防止 （11 ページ）

標準の警告文



警告 **ステートメント 371**：電源コードおよび AC アダプタ

製品を設置するときには、付属のまたは指定された接続ケーブル、電源ケーブル、AC アダプタ、およびバッテリを使用してください。他のケーブルまたはアダプタを使用すると、誤動作や発火を引き起こすおそれがあります。電気用品安全法により、シスコによって指定された製品以外の電気製品で、UL 認定のケーブル（コードに「UL」または「CSA」と記載）を使用することは禁じられています。同法で規制されていないものはコードに「PSE」と表示されます。

（注）

ステートメント 407：日本語での安全上の注意

製品を使用する前に、安全上の注意事項を読むことを強くお勧めします。

https://www.cisco.com/web/JP/techdoc/pldoc/pldoc.html

製品を設置するときには、付属のまたは指定された接続ケーブル、電源コード、およびACアダプタを使用してください。

〈製品仕様における安全上の注意〉
www.cisco.com/web/JP/techdoc/index.html

接続ケーブル、電源コードセット、ACアダプタ、バッテリなどの部品は、必ず添付品または指定品をご使用ください。添付品・指定品以外をご使用になると故障や動作不良、火災の原因となります。また、電源コードセットは弊社が指定する製品以外の電気機器には使用できないためご注意ください。

警告

ステートメント 414：アース付きコンセントへの接続

スカンジナビア諸国（デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、およびスウェーデン）では、アプライアンスをアース付きコンセントに接続する必要があります。

警告

ステートメント 1003：DC 電源の切断

次の手順を実行する前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。

警告

ステートメント 1006：ラックへの設置と保守に関するシャーシ警告

ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。安全を確保するために、次の注意事項を守ってください。

- ラックに設置する装置が 1 台だけの場合は、ラックの一番下に取り付けます。
- ラックにすでに他の装置が搭載されている場合は、最も重いコンポーネントをラックの一番下にして、重い順に下から上へと搭載するようにしてください。
- ラックにスタビライザが付いている場合は、スタビライザを取り付けてから、ラックに装置を設置したり、ラック内の装置を保守したりしてください。

警告

ステートメント 1018：電源回路

感電および火災のリスクを軽減するため、装置を電気回路に接続するときに、配線が過負荷にならないように注意してください。



警告 **ステートメント 1022—**デバイスの切断

感電または火災のリスクを軽減するため、容易にアクセス可能な二極切断装置を固定配線に組み込む必要があります。



警告 **ステートメント 1024**：アース導体

この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかはっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。



警告 **ステートメント 1025**：銅の導体のみを使用

火災のリスクを軽減するため、銅線導体のみを使用してください。



警告 **ステートメント 1030**：機器の設置

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。



警告 **ステートメント 294**：クラス A の警告（韓国）

これは、クラスA準拠装置であり、工業用の電磁適合性（EMC）要件のために登録されます。営業担当者または購入者はこれを認識する必要があります。このタイプを誤って販売または購入した場合、住宅用途タイプと交換する必要があります。



警告 **ステートメント 1049**：ラックの設置

身体に傷害を負うリスクを軽減するために、シャーシは建物に恒久的に固定されたラックに取り付けてください。



（注） **ステートメント 1047**：過熱の防止

火災や身体の傷害のリスクを軽減するため、最大推奨周囲温度である –40 ～ 65 °C（–40 ～ 158°F）を超えるエリアではユニットを操作しないでください。

警告 **ステートメント 1040—**製品の廃棄

本製品の最終処分は、各国のすべての法律および規制に従って行ってください。

警告 **ステートメント 1017—**立ち入り制限区域

この装置は、立ち入りが制限された場所への設置を前提としています。熟練者、教育を受けた担当者、または資格保持者のみが立ち入り制限区域に入ることができます。

警告 **ステートメント 1071—**警告の定義

安全上の重要な注意事項

装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。使用、設置、電源への接続を行う前にインストール手順を読んでください。各警告の最後に記載されているステートメント番号を基に、装置の安全についての警告を参照してください。

SAVE THESE INSTRUCTIONS



個人の安全と機器の保護のための安全に関する注意事項

安全を確保して、機器を保護するため、次のガイドラインに従ってください。このリストには、生じる可能性のある危険な状況がすべて網羅されているわけではありません。したがって、注意する必要があります。

- システムを移動する前に、必ずすべての電源コードおよびインターフェイスケーブルを外してください。
- 回路の電源が切断されていると思い込まないで、必ず確認してください。
- 取り付けの前後は、シャーシの周辺をできるだけ埃のない清潔な状態に保ってください。
- 工具とアセンブリコンポーネントは、通行の邪魔にならない場所に保管してください。
- 危険を伴う作業は、1 人では行わないでください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。
- シャーシに引っ掛かるような衣服は着用しないでください。
- 眼を傷つける可能性がある場合は、作業時に保護眼鏡を着用してください。

モジュールの脱着の安全上の注意事項

シャーシで作業をする場合は、次の安全上の注意事項に従ってください。



警告 **ステートメント 1006**：ラックへの設置と保守に関するシャーシ警告

ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。安全を確保するために、次の注意事項を守ってください。

- ラックに設置する装置が 1 台だけの場合は、ラックの一番下に取り付けます。
- ラックにすでに他の装置が搭載されている場合は、最も重いコンポーネントをラックの一番下にして、重い順に下から上へと搭載するようにしてください。
- ラックにスタビライザが付いている場合は、スタビライザを取り付けてから、ラックに装置を設置したり、ラック内の装置を保守したりしてください。



警告 **ステートメント 1008—**クラス 1 レーザー製品

この製品はクラス 1 レーザー製品です。



警告 **ステートメント1011**：レーザー光線の凝視

ビームを直視しないでください。または光学機器で直接見ないでください。



警告 **ステートメント 1016**：目に見えないレーザ放射

目に見えないレーザ放射があります。



警告 **ステートメント 1030**：機器の設置

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。

警告 **ステートメント 1089—**教育を受けた担当者および熟練者の定義

教育を受けた担当者とは、熟練者から教育やトレーニングを受け、機器を操作する際に必要な予防措置を講じられる人です。

熟練者または資格保持者とは、機器の技術に関するトレーニングを受けているか経験があり、機器を操作する際に潜む危険を理解している人です。

警告 **ステートメント 1090—**熟練者による設置

この機器の設置、交換、または修理は、熟練者のみが実施できます。熟練者の定義については、「ステートメント 1089」を参照してください。

電気機器の安全な取り扱い

警告 **ステートメント 12**

シャーシでの作業前または電源供給時に、AC 電源装置から電源コードを抜いてください。DC 電源装置の回路ブレーカーで電源を切断します。

警告 **ステートメント 43**

電力系統に接続された装置で作業する場合は、事前に、指輪、ネックレス、腕時計などの装身具を外してください。金属は電源やアースに接触すると、過熱して重度のやけどを引き起こしたり、金属類が端子に焼き付いたりすることがあります。

警告 **ステートメント 371**：電源コードおよび AC アダプタ

製品を設置するときには、付属のまたは指定された接続ケーブル、電源ケーブル、AC アダプタ、およびバッテリを使用してください。他のケーブルまたはアダプタを使用すると、誤動作や発火を引き起こすおそれがあります。電気用品安全法により、シスコによって指定された製品以外の電気製品で、UL 認定のケーブル（コードに「UL」または「CSA」と記載）を使用することは禁じられています。同法で規制されていないものはコードに「PSE」と表示されます。

警告 **ステートメント 1003**：DC 電源の切断

次の手順を実行する前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。



警告 **ステートメント 1004—**設置手順

使用、設置、電源への接続を行う前にインストール手順を読んでください。



警告 **ステートメント 1005**：回路ブレーカー

この製品は、設置する建物にショート（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。感電または火災のリスクを軽減するため、保護対象の装置は次の定格を超えないようにします。



警告 **ステートメント 1019**：主要な切断装置

いつでも装置の電源を切断できるように、プラグおよびソケットにすぐ手が届く状態にしておいてください。



警告 **ステートメント 1022—**デバイスの切断

感電または火災のリスクを軽減するため、容易にアクセス可能な二極切断装置を固定配線に組み込む必要があります。



警告 **ステートメント 1024**：アース導体

この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかはっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。

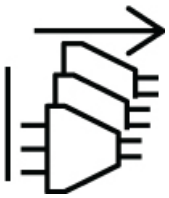


警告 **ステートメント 1025**：銅の導体のみを使用

火災のリスクを軽減するため、銅線導体のみを使用してください。

警告 **ステートメント 1028—**複数の電源

この装置には複数の電源装置接続が存在する場合があります。感電の危険を減らすために、すべての接続を取り外してユニットの電源を切ります。



警告 **ステートメント 1046**：装置の設置または交換

感電のリスクを軽減するため、装置を設置または交換するときには、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。

警告 **ステートメント 1064**：アース線機器

この装置は、放射およびイミュニティに関する要件に準拠するようにアースされていることが前提になっています。通常の使用時には、必ずスイッチのアースラグがアースされているようにしてください。

警告 **ステートメント 1073**：ユーザーが保守可能な部品なし

内部に保守可能な部品はありません。感電の危険を避けるため、開かないでください。

警告 **ステートメント 1074**：地域および国の電気規則への適合

感電または火災のリスクを軽減するため、機器は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。

警告 **ステートメント 1088**：雷雨中の屋外接続部の保守を回避

雷雨中には、屋外に接続部がある機器の使用や保守を行わないでください。雷によって感電する危険性があります。



警告 **ステートメント 1252**：機器の接地

この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するために、電源コード、プラグ、またはその組み合わせは、適切にアース接続された電極、コンセント、または端子に接続する必要があります。

電気機器を取り扱う際には、次の注意事項に従ってください。

- 部屋の緊急電源遮断スイッチを確認します。電気事故が発生した場合、迅速に電源をオフにすることができます。
- システムで作業を開始する前に、DC メイン回路ブレーカーをオフにし、電源端子ブロックのケーブルを取り外します。
- 次のときはすべての電源を切断してください。
  - 電源付近で作業する場合
  - デバイスシャーシまたはネットワーク プロセッサ モジュールの取り付けまたは取り外しを行う場合
  - ほとんどのハードウェアアップグレードを行う場合
- 故障していると思われる機器は取り付けないでください。
- 床が濡れていないか、アースされていない電源延長コードや保護アースの不備などがないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。
- 回路の電源が切断されていると思い込まないで、必ず確認してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。
- 電気事故が発生し、負傷しなかった場合は、次のように対処してください。
  - 負傷しないよう注意してください。
  - デバイスに対する電源をオフにしてください。
  - 必要に応じて、医学的な配慮を行ってください。

電源は切断されているが、電話回線またはネットワークケーブルには接続されている機器を取り扱う場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 電話回線の設置または変更時には、注意してください。
- 防水設計されていない電話ジャックは、湿気の多い場所に取り付けないでください。
- 雷が発生しているときには、電話線の接続を行わないでください。

電源モジュールに関する考慮事項

設置場所の電源を調べ、クリーンな電力（スパイクやノイズのない電力）が供給されていることを確認してください。必要に応じて、電力調整器を取り付けてください。

電源接続に関するガイドライン

ここでは、デバイスの電源装置を設置場所の電源に接続する場合のガイドラインを示します。

警告 **ステートメント 1019**：主要な切断装置

いつでも装置の電源を切断できるように、プラグおよびソケットにすぐ手が届く状態にしておいてください。

警告 **ステートメント 1024**：アース導体

この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかはっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。

DC 電源システムのガイドライン

DC 電源モデルに関する基本的な注意事項は次のとおりです。

- シャーシの各電源装置には、それぞれ専用の入力電源があります。入力電源は、UL 60950、CSA 60950、EN 60950、および IEC 60950 規格の安全超低電圧（SELV）要件に準拠する必要があります。
- 回路は、専用の 2 極回路ブレーカーで保護します。電源装置の入力定格および地域または国の規定に適合するサイズの回路ブレーカーを使用してください。
- 回路ブレーカーは切断装置として、容易に手が届く場所に設置します。
- システムアースは、電源装置とシャーシのアースです。
- アースラグを使用して、整備中に静電気防止用のリストストラップを取り付けます。
- DC 戻り線は、システムフレームやシステムアース機器に接続しないでください。
- DC 戻り線がソース側にアース接続されていることを確認します。
- 機器の各給電部が異なる電源に接続されていることを確認します。

AC 電源システムのガイドライン

AC 電源モデルに関する基本的な注意事項は次のとおりです。

- 各シャーシの電源装置に専用の分岐回路が付いていることを確認してください。
- 電源装置の入力定格および地域または国の規定に適合するサイズの回路ブレーカーを使用してください。
- シャーシとプラグ接続する AC 電源レセプタクルには、アース付きのタイプを使用してください。レセプタクルに接続するアース用導体は、設置場所の施設の保護アースに接続する必要があります。

電力損失の防止

デバイスへの電力損失を防ぐには、次のガイドラインを使用します。

- 入力電源の損失を防止するために、電源装置に供給する各回路の最大負荷が配線およびブレーカーの電流定格の範囲内に収まるようにする必要があります。
- システムによっては、UPS を使用して、設置場所の電源障害から保護できます。鉄共振テクノロジーを使用する UPS タイプは使用しないでください。このタイプの UPS は、デバイスなどのシステムに使用すると、バースト データ トラフィック パターンによって入力電流が大きく変動し、動作が不安定になることがあります。

デバイスの稼働に必要な配電システムを計画するには、電力要件を判別しておく必要があります。

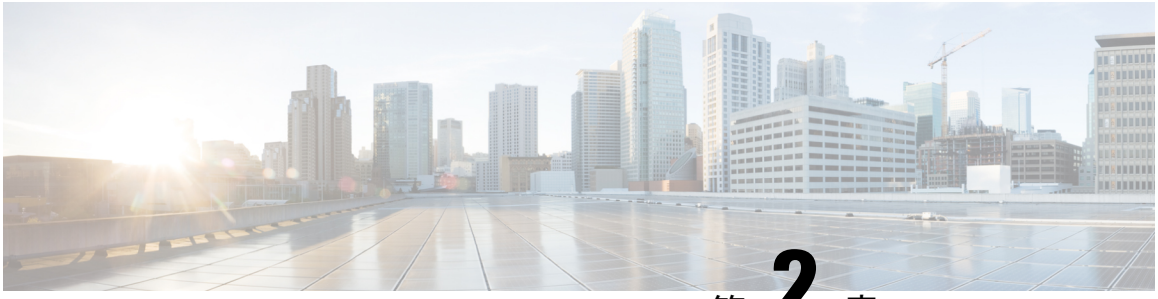
ESD による損傷の防止

静電放電（ESD）によって機器が損傷し、電子回路に不具合が生じる可能性があります。静電放電は、電気プリント基板の取り扱いが不適切な場合に生じ、障害あるいは断続的障害を引き起こします。モジュールの取り外しおよび交換時は、静電放電防止手順に必ず従ってください。

- デバイスが電気的に接地されていることを確認してください。
- 静電気防止用リストストラップを肌に密着させて着用してください。不要な ESD 電圧をアースに流すために、シャーシフレームの塗装されていない表面にクリップを留めます。静電破壊と感電を防ぐために、リストストラップとコードは効果的に使用する必要があります。
- リストストラップを使用できない場合、シャーシの金属部分に触れることで自分自身をアースしてください。
- コンポーネントの取り付けを行うときには、イジェクトレバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンのバスコネクタに適切に固定してください。これらの器具は、プロセッサの脱落を防ぐだけではなく、システムに適切なアースを提供し、バスコネクタを確実に固定させるために必要です。

- コンポーネントの取り外しを行うときには、イジェクトレバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンからバスコネクタを外してください。
- コンポーネントはハンドルまたは端だけを持ち、プリント基板またはコネクタには決して触れないでください。
- 取り外したコンポーネントは、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に入れます。コンポーネントを工場に返却する場合は、ただちに静電気防止用容器に入れてください。
- プリント基板と衣服が接触しないように注意してください。リストストラップは体内の静電気からコンポーネントを保護するだけです。衣服の静電気によってコンポーネントが損傷することがあります。
- 金属製フレームからプリント基板を取り外さないでください。

機器の安全を確保するために、静電気防止用リストストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。1 ～ 10 Mohm の値を維持します。



第 2 章

Cisco NCS 540 ルータの概要

Cisco NCS 540 1RU ルータは、GSM、UMTS、LTE および CDMA 用の IP RAN ソリューション向けシスコ製品を補完するものです。

Cisco NCS 540 には、次のバリアントが含まれています。

表 *1 : Cisco NCS 540* のバリアント

バリアント	コンフォーマルコーティング
N540-24Z8Q2C-SYS	なし
N540X-ACC-SYS	あり[1]
N540-ACC-SYS	なし
N540-28Z4C-SYS-A N540-28Z4C-SYS-D	なし
N540-12Z20G-SYS-A N540-12Z20G-SYS-D	なし
N540X-12Z16G-SYS-A N540X-12Z16G-SYS-D	あり
N540X-16Z4G8Q2C-A N540X-16Z4G8Q2C-D	あり

[1] プリント基板は、湿気、埃、腐食ガスに対する保護を強化するためにコンフォーマルコーティングされています。追加情報および導入条件については、シスコのサポートチームにお問い合わせいただくことをお勧めします。

（注） このドキュメントでは、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、N540-ACC-SYS、N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-12Z16G-SYS-A/D、および N540X-16Z4G8Q2C-A/D が総称して Cisco NCS 540 ルータと呼ばれます。ルータ間で相違点がある場合は具体的に記載されています。

この機能と利点の詳細については、『Cisco Network Convergence System 540 Router Data Sheet』を参照してください。

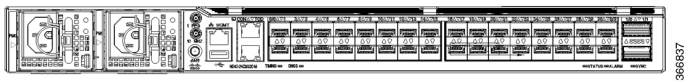
- ネットワーク インターフェイス （14 ページ）
- 仕様 （16 ページ）
- インターフェイス名 （17 ページ）
- 25G ポートのポート速度 （19 ページ）
- ネットワーク タイミング インターフェイス （20 ページ）
- GNSS （21 ページ）
- 外部アラーム入力 （22 ページ）
- コンソール （22 ページ）
- 活性挿抜 （23 ページ）
- サポート対象トランシーバモジュール （23 ページ）

ネットワーク インターフェイス

Cisco NCS 540 1RU ルータには、次のハードウェア機能があります。

- 24 x 10G SFP+ ポート
  - DWDM および ZR オプティクスのサポート
- 8 x 25G SFP+ ポート
- 2 x 100G QSFP28 ポート

図 *1 : Cisco N540-ACC-SYS*



（注） すべてのポートのシャーシがアクセスしやすいように色分けされています。たとえば、10G SFP+ ポートはピンク、25G SFP+ ポートは黄色、100G QSFP28 ポートは緑で表示されます。

Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D 1RU ルータには、次のハードウェア機能があります。

- 28 x 1G/10G SFP + ポート

- 4 x 100G QSFP28 ポート（非 MACsec）

図 *2 : Cisco N540-28Z4C-SYS-A*

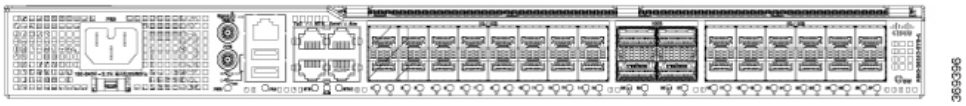
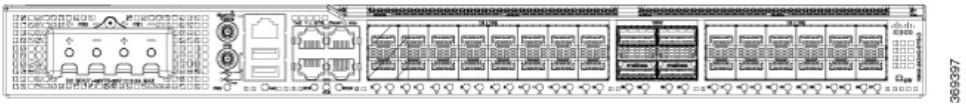


図 *3 : Cisco N540-28Z4C-SYS-D*



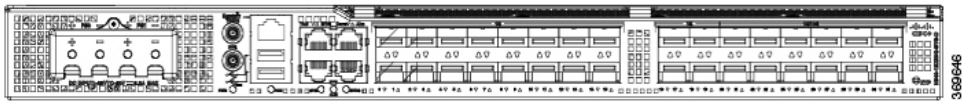
Cisco N540-12Z20G-SYS-A/D 1RU ルータには、次のハードウェア機能があります。

- 20 x 1G SFP + ポート
- 12 x 1G/10G SFP + ポート

図 *4 : Cisco N540-12Z20G-SYS-A*



図 *5 : Cisco N540-12Z20G-SYS-D*



Cisco N540X-12Z16G-SYS-A/D 1RU ルータには、次のハードウェア機能があります。

- 12 x 1G SFP + ポート
- 12 x 10G/1G SFP + ポート
- 4 x 1G 銅線ポート

図 *6 : Cisco N540X-12Z16G-SYS-A*

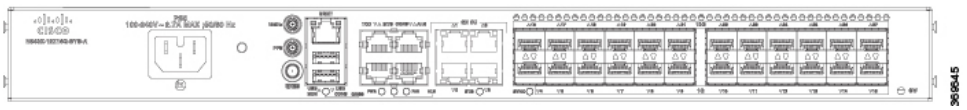
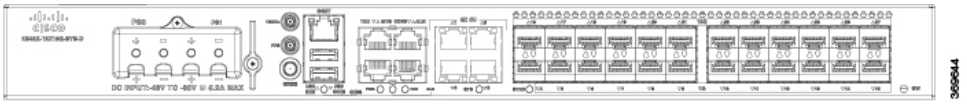


図 *7 : Cisco N540X-12Z16G-SYS-D*



Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D 1RU ルータには、次のハードウェア機能があります。

- 4 x 1G 銅線ポート
- 16 x 1G/10G SFP + ポート
- 8 x 10G/25G SFP+ ポート
- 2 x 100G QSFP ポート

図 *8 : Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A*

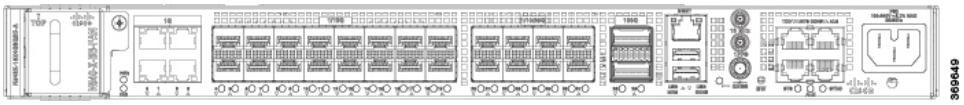
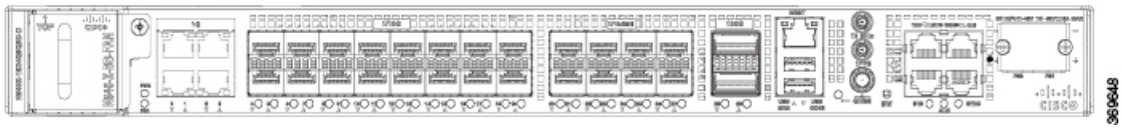


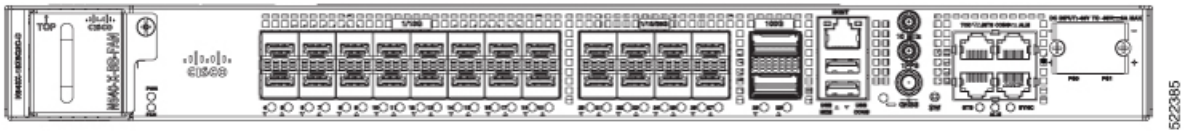
図 *9 : Cisco N540X-16Z4G8Q2C-D*



Cisco N540X-16Z8Q2C-D ルータでは、銅線ポート（0 ～ 3）が取り外されています。このルータには、次のハードウェア機能があります。

- 16 x 1G/10G SFP + ポート
- 8 x 10G/25G SFP+ ポート
- 2 x 100G QSFP ポート

図 *10 : Cisco N540X-16Z8Q2C-D*



仕様

すべてのバリアントの物理仕様、温度、ルートプロセッサ、およびその他の詳細については、『Cisco Network Convergence System 540 Router Data Sheet』の「*Cisco NCS 540 chassis specification*」を参照してください。

インターフェイス名

次の表に、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントのインターフェイス名を示します。

表 *2*：ポート番号付け

1G/10G デュアル レート ポート（SFP+）			**1G/10G/25G デュアル レート ポート（SFP28）**			**40G/100G ポート（QSFP28）**
0/0	～	22	24	～	30	1/0
1		23	25		0/31	1/1

interface-path-id は *rack*/*slot*/*module*/*port* です。値を区切るスラッシュ（/）は、表記の一部として必須です。

- **GigE** — 0/0/0/0 ～ 0/0/0/31
- **TenGigE** — 0/0/0/0 ～ 0/0/0/31
- **TwentyFiveGigE** — 0/0/0/24 ～ 0/0/0/31
- **FortyGigE** — 0/0/1/0 ～ 0/0/1/1
- **HundredGigE** — 0/0/1/0 ～ 0/0/1/1

（注） デュアルレート機能は、サポート対象の SFP でのみサポートされます。

表 *3*：インターフェイスの最大数

カテゴリ	インターフェイスの最大数	部品番号
100ME 銅	24	0/0 ～ 23
1GE	32	0/0 ～ 31
10GE	32 / 40*[2]	0/0 ～ 31、1/0 ～ 1 *
25GE	8 / 16*	0/24 ～ 31、1/0 ～ 1 *
40GE	2	1/0 ～ 1
100GE	2	1/0 ～ 1

[2] *4x10GE または 4x25GE オプション

次の表に、Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-12Z16G-SYS-A/D、N540X-16Z4G8Q2C-A/D、および N540X-16Z8Q2C-D の各バリアントのインターフェイス名を示します。

表 *4 : Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D* のポート番号付け

1G/10G デュアル レート ポート（**SFP+**）	**100G** ポート（**QSFP28**）
0/0 ～ 0/27	0/28 ～ 0/31

- **GigE** — 0/0/0/0 ～ 0/0/0/27
- **TenGigE** — 0/0/0/0 ～ 0/0/0/27
- **HundredGigE** — 0/0/0/28 ～ 0/0/0/31

表 *5 : Cisco N540X-12Z16G-SYS-A/D* のポート番号付け

1G 銅線ポート	**1G** ポート（**SFP**）	**10G** ポート（**SFP+**）
0/0 ～ 0/3	0/4 ～ 0/15	0/16 ～ 0/27

- **GigE** — 0/0/0/4 ～ 0/0/0/15
- **TenGigE** — 0/0/0/16 ～ 0/0/0/27

表 *6 : Cisco N540-12Z20G-SYS-A/D* のポート番号付け

1G ポート（**SFP**）	**1G/10G** デュアル レート ポート（**SFP+**）
0/0 ～ 0/31	0/20 ～ 0/31

- **GigE** — 0/0/0/0 ～ 0/0/0/31
- **TenGigE** — 0/0/0/20 ～ 0/0/0/31

表 *7 : Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D* のポート番号付け

1G 銅線ポート	1G/10G デュアル レート ポート（SFP+）	1G/10G/25G デュアル レート ポート（SFP28）	100G ポート（QSFP28）
0/0 ～ 0/3	0/4 ～ 0/19	0/20 ～ 0/27	0/28 および 0/29

- **GigE** — 0/0/0/4 ～ 0/0/0/27
- **TenGigE** — 0/0/0/20 ～ 0/0/0/27
- **TwentyFiveGigE** — 0/0/0/20 ～ 0/0/0/27
- **HundredGigE** — 0/0/0/28 ～ 0/0/0/29

表 *8 : Cisco N540X-16Z8Q2C-D* のポート番号付け

1G/10G デュアル レート ポート（SFP+）	1G/10G/25G デュアル レート ポート（SFP28）	100G ポート（QSFP28）
0/4 ～ 0/19	0/20 ～ 0/27	0/28 および 0/29

- **GigE** — 0/0/0/4 ～ 0/0/0/27
- **TenGigE** — 0/0/0/20 ～ 0/0/0/27
- **TwentyFiveGigE** — 0/0/0/20 ～ 0/0/0/27
- **HundredGigE** — 0/0/0/28 ～ 0/0/0/29

25G ポートのポート速度

25G ポートは 4 つのクワッド（0 ー 3）に分割されます。各クワッドには次のポートがあります。

- クワッド 0：ポート 24 ー 27
- クワッド 1：ポート 28 ー 31
- クワッド 2：ポート 32 ー 35
- クワッド 3：ポート 36 ー 39

制限事項と重要なガイドライン

- 25G は、クワッドに設定されたデフォルトモードです。
- 1G と 10G は、25G と同じクワッドに共存できません。
- 10G モードは、1G と 10G の両方をサポートします。

25G クワッドポートを 10G ポートに設定するには、次のコマンドを使用します。

```
RP/0/RP0/CPU0:router(config)# hw-module quad X location 0/0/CPU0
RP/0/RP0/CPU0:router(config-quad-0x0)# mode 10g
```

X は、サポートされるクワッドの数（0、1、2、3...n）です。各クワッドのデフォルト速度は 25G です。ポートを 10G に設定したり、コマンドの no 形式を使用して 25G に戻したりできます。

```
RP/0/RP0/CPU0:router(config)# no hw-module quad X location 0/0/CPU0 mode 10g
```

（注） クワッド番号は常に 0 からサポートされている最大数までです。サポートされるクワッドの数はプラットフォームによって異なり、CLI によって検証されます。たとえば、NCS 540 シリーズ ルータは 2 つのクワッド（0 と 1）をサポートします。X = 3 を入力すると、CLI はエラーを返します。

ポートモードの速度を設定したら、100GE インターフェイスを設定できます。

- 100G：各光コントローラ設定で 1 つの 100GE ポートが作成されます。
  - **interface HundredGigE** *r*/*s*/*i*/*p*/**0**（*p* = CTP2 ポート 0 ～ 5 の場合）

    0/3/0/0/0

    0/3/0/1/0

    0/3/0/2/0

    0/3/0/3/0

    0/3/0/4/0

    0/3/0/5/0

ネットワーク タイミング インターフェイス

- BITS 入力または出力：BITS インターフェイスは、1.544 MHz の T1 または 2.048 MHz の E1 からのクロック回復（ソフトウェアによって構成可能）をサポートします。BITS インターフェイスは、前面パネルの標準 RJ-48 コネクタを通じて提供されます。
- 1PPS 入力/出力および ToD 入力/出力：このシールド付き RJ-45 インターフェイスは、Time-of-Day（ToD） および 1PPS パルスの入力または出力に使用されます。ToD 形式には NTP および IEEE 1588-2008 両方の時間形式が含まれます。

1PPS および TOD 用の同じ RS422 ピンが、入力方向と出力方向で共有されます。それぞれの方向は、ソフトウェアで個別に設定可能です。

次のように、前面パネルの SMB コネクタを使用します。

- GPS 10 Mhz の入出力：GPS 同期化のための 10 MHz の入力。
- GPS 1PPS 入出力：GPS 同期化のための 1 PPS の入力。

GNSS

GNSS ポートは前面パネルにあります。

GNSS モジュールの RF 入力ピンを含むすべてのピンに、ESD 保護が組み込まれています。ただし、屋外アンテナが接続される場合は、追加のサージ保護が必要です。避雷器では、低クランプ電圧（600V 未満）をサポートしている必要があります。

避雷は、アンテナ ケーブルが建物に入る場所に取り付ける必要があります。一次避雷には、危険と考えられるすべての電気エネルギーを保護接地（PE）に伝導する機能が必要です。

サージアレスタは DC パスをサポートし、低減衰の GPS 周波数範囲（1.575 GHz）に適している必要があります。

GNSS モジュールの RF 入力要件

- 最適なパフォーマンスを得るには、GNSS モジュールには低ノイズ増幅器（LNA）が組み込まれたアクティブな GPS/GNSS アンテナが必要です。アンテナ LNA は、受信した衛星信号を次の 2 つの目的で増幅します。
  - ケーブル損失の補償
  - 受信者のフロントエンドに最適な範囲への信号振幅の上昇

  必要な増幅は、22 dB ゲイン + ケーブル/コネクタ損失 + スプリッタ信号損失に対してです。

  受信者モジュールのコネクタでの LNA ゲインの推奨範囲（すべてのケーブルとコネクタの損失を減じたもの）は 22dB ～ 30dB で、最小は 20dB、最大は 35dB です。
- GNSS モジュールは、同じ RF 入力を通じてアクティブなアンテナに 5V を提供します。
- サージ要件：
  - GNSS モジュールの RF 入力ピンを含むすべてのピンに、ESD 保護が組み込まれています。ただし、屋上のアンテナが接続される場合は、最終製品が取り付けられる国の避雷に関する規則と基準に適合するために、追加のサージ保護が必要になる場合があります。
  - 避雷は、アンテナ ケーブルが建物に入る場所に取り付ける必要があります。一次避雷には、危険と考えられるすべての電気エネルギーを PE に伝導する機能が必要です。

- サージ アレスタは DC パスをサポートし、低減衰の GPS 周波数範囲（1.575GHz）に適している必要があります。

- アンテナの見通し要件については次のとおりです。
  - GPS 信号はアンテナと人工衛星の間に障害物がない場合にのみ受信できます。アンテナからは空がはっきりと見える必要があります。適切なタイミングで、4 台以上の衛星をロックできる必要があります。

（注） アンテナ端末は、ANSI/NFPA 70、National Electrical Code（NEC）、特に 820.93 項「同軸ケーブルの外部導電性シールドの接地」に従って、建物入口に接地する必要があります。

- 複数の GNSS モジュールが単一のアンテナに接続している場合は、パッシブ スプリッタを使用します。

（注） アンテナで GNSS モジュールからの電力供給を必要とする場合は、スプリッタのすべての RF ポートが DC パスに対応している必要があります。

外部アラーム入力

このルータは、背面パネルの RJ-45 ジャックを介して 4 つのドライ接点アラーム入力をサポートします。

- [Normally Open]：アラーム回路に電流が流れておらず、電流が流れるとアラームが生成されることを示します。

各アラーム入力はクリティカル、メジャー、またはマイナーとしてプロビジョニングできます。

コンソール

RS232 コンソール ポートは、送信（Tx）、受信（Rx）、およびアース（Gnd）を提供します。

USB コンソール

ルータの前面パネルにある 1 つの USB 2.0 タイプ A レセプタクルが、ROMMON、Cisco IOS-XR、および診断へのコンソールアクセスを提供します。このレセプタクルはタイプ A コネクタを使用しますが、外部ホスト コンピュータへの接続のみを対象とした USB ペリフェラルとして機

能します。このインターフェイスでは、標準の USB ケーブルではなくタイプ A からタイプ A へのコネクタを使用する必要があります。



（注） この USB コンソールと RS232 コンソール ポートを同時に使用することはできません。このインターフェイスでは、タイプ A からタイプ A への USB ケーブルを使用する必要があります。

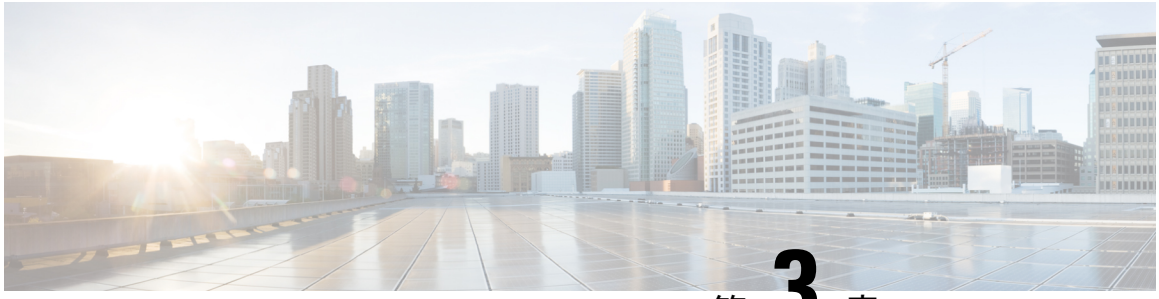
活性挿抜

ルータは、次のホットスワップ（OIR）操作をサポートします。

- SFP が取り外された場合、他のポートのトラフィック フローへの影響はありません。
- SFP が取り付けられている場合、システムは現在の設定に基づいて操作用のポートを初期化します。挿入されている SFP がそのポートの現在の設定に対応していない場合、ポートは設定が更新されるまで動作しません。
- 両方の電源が設置されてアクティブになっていると、負荷はそれらの間で共有されます。または、1 つの PSU で負荷全体をサポートすることもできます。電源が動作していない場合や、入力ケーブルが取り外されている場合、残りの電源が中断なしにすべての負荷を引き継ぎます。

サポート対象トランシーバモジュール

サポート対象のトランシーバーモジュールの詳細については、『Transceiver Module Group (TMG) Compatibility Matrix』[]英語 を参照してください。[Begin your Search] 検索ボックスに、キーワード NCS540 を入力し、**Enter** を押します。



第 3 章

設置の準備

Cisco NCS 540 を設置する前に、設置場所を準備する必要があります。

場所の準備には、次の作業が含まれます。

- 一般的な注意事項 （25 ページ）
- 設置環境のチェックリスト （26 ページ）
- 環境要件 （26 ページ）
- エアーフローに関するガイドライン （27 ページ）
- 設置場所の電源に関する注意事項 （29 ページ）
- 設置場所のケーブル配線に関する注意事項 （30 ページ）
- 工具および機器 （31 ページ）
- 設置場所の準備 （32 ページ）
- 作業者の準備 （33 ページ）
- ルータ取り付け用ラックの準備 （34 ページ）
- キャビネットの選択に関する注意事項 （34 ページ）
- Cisco NCS 540 ルータの開梱 （36 ページ）

一般的な注意事項

シャーシの使用および取り扱いについては、次の一般的な注意事項を守ってください。

- システムコンポーネントをラジエータや熱源の近くに置かないでください。また、通気口をふさがないでください。
- コンポーネントの上に食べ物や液体をこぼさないでください。また、水気のある環境で本製品を操作しないでください。
- システムコンポーネントの開口部には、何も押し込まないでください。内部コンポーネントがショートして火災や感電の原因となる可能性があります。
- システムケーブルおよび電源コードの位置に注意してください。踏みつけたり、つまずいたりすることがないように、システムケーブルおよび電源コードを引き回して接続する必要があります。システムコンポーネントのケーブルや電源コードの上に、何も乗っていないことを確認してください。

- 電源ケーブルとプラグを改造しないでください。場所を変更する場合は、ライセンスを待つ電気技術者または電力会社にお問い合わせください。必ず、地域および国の配線規則に従ってください。
- システム電源の切断後、再投入する場合は、システムコンポーネントの損傷を防ぐために、30 秒以上の間隔を置いてください。

設置環境のチェックリスト

次のチェックリストを使用して、設置場所の準備作業をすべて実行してください。

- 設置場所が環境条件を満たしている。
- 設置場所の空調システムで、シャーシの発熱量に対応できる。
- シャーシを配置する部分の床がシステムの重量に耐えられる。
- 設置場所の供給電力が電気製品を扱う場合の要件に適合している。
- シャーシに電力を供給する電気回路が電源要件に適合している。
- TIA/EIA-232F に従って、コンソールポートの配線とケーブル接続の制限が考慮されている。
- シャーシのイーサネットケーブル接続距離が規定された制限の範囲内である。
- シャーシの設置を予定している装置ラックが、規定された要件に適合している。
- ラックの場所を決める際は、安全性、メンテナンスの容易さ、および適切なエアーフローの要件を考慮する。

環境要件

（注） 外部プラントの設置は、Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D および N540-12Z20G-SYS-A/D ルータではサポートされていません。

外部プラントを設置（セルサイトキャビネット、仮設小屋など）する場合は、空気汚染、埃、湿気、昆虫、有害生物、腐食ガス、汚染大気やその他の反応性素子からルータを保護する必要があります。OSP の導入には、空調設備や熱交換器が整った、密閉された部屋をお勧めします。装置を導入する部屋は、温度と空間の要件に準拠している必要があります。このレベルの保護を実現するために、ユニットを完全に密閉されたラックまたはキャビネットに設置することを推奨します。このようなキャビネットの例には、Telecordia GR487 に準拠した熱交換器を備えた IP65 キャビネットが含まれます。温度は –40 ºC ～ 70 ºC の範囲に保つ必要があります。

環境特性と適合規格の詳細については、『Cisco Network Convergence System 540 Router Data Sheet』を参照してください。

エアーフローに関するガイドライン

冷気は、ルータの後方に取り付けられているファンによってルータを循環します。内部ファンは、通気口から冷えた空気を取り込み、ルータに空気を循環させることにより、内部コンポーネントの正常な動作温度を維持します。

十分なエアーフローを確保するには、次の図に示すように常に最小の空間距離を常に保つことをお勧めします。

- 前面の空間：12.7 cm（5 インチ）
- 背面の空間：5.08 cm（2 インチ）

図 *11* : 空間の上面図

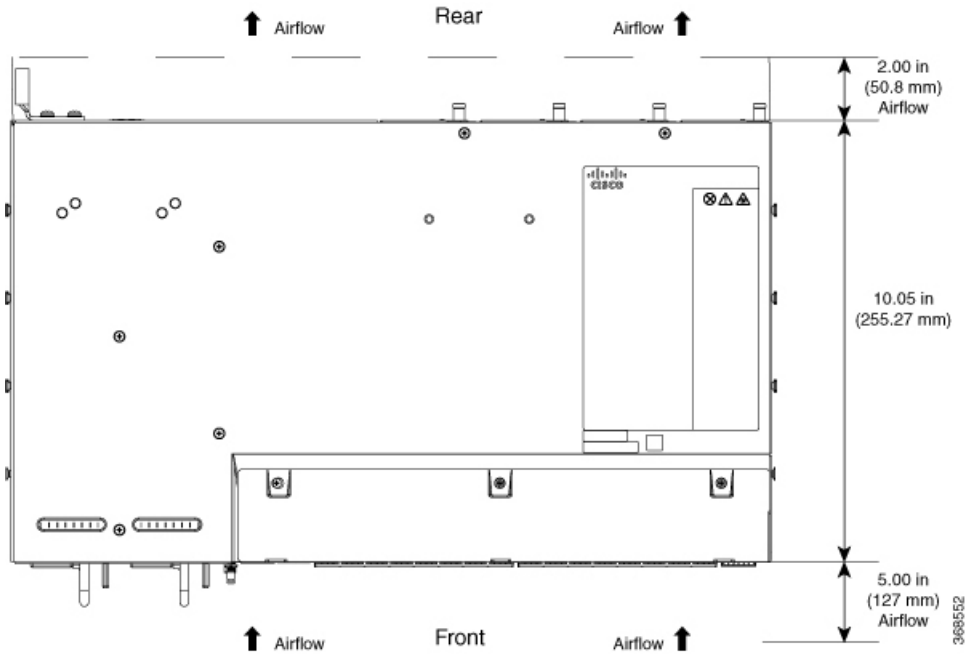


図 *12 :* 空間の側面図

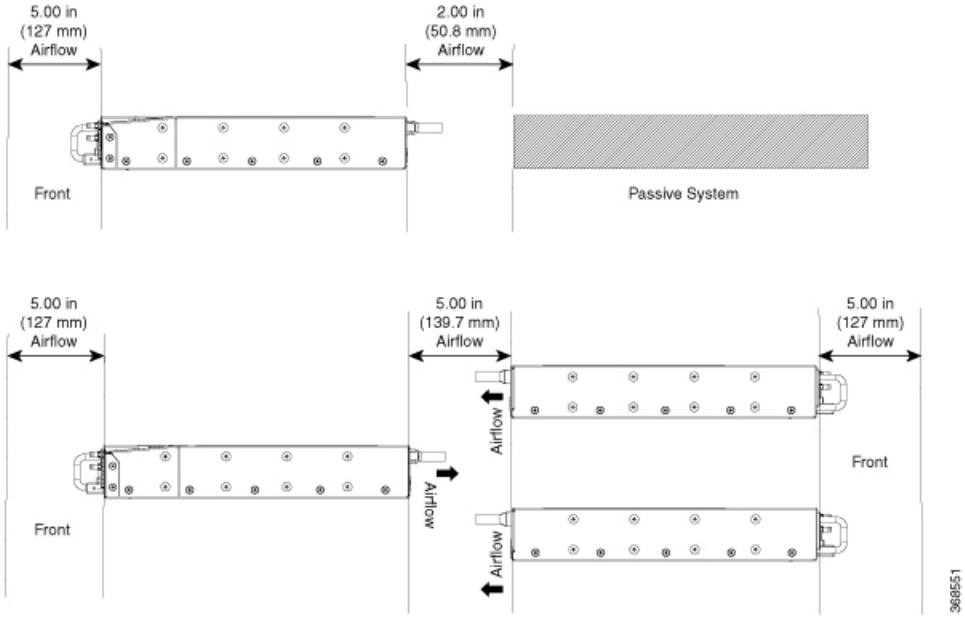


図 *13 :* エアーフローの側面図

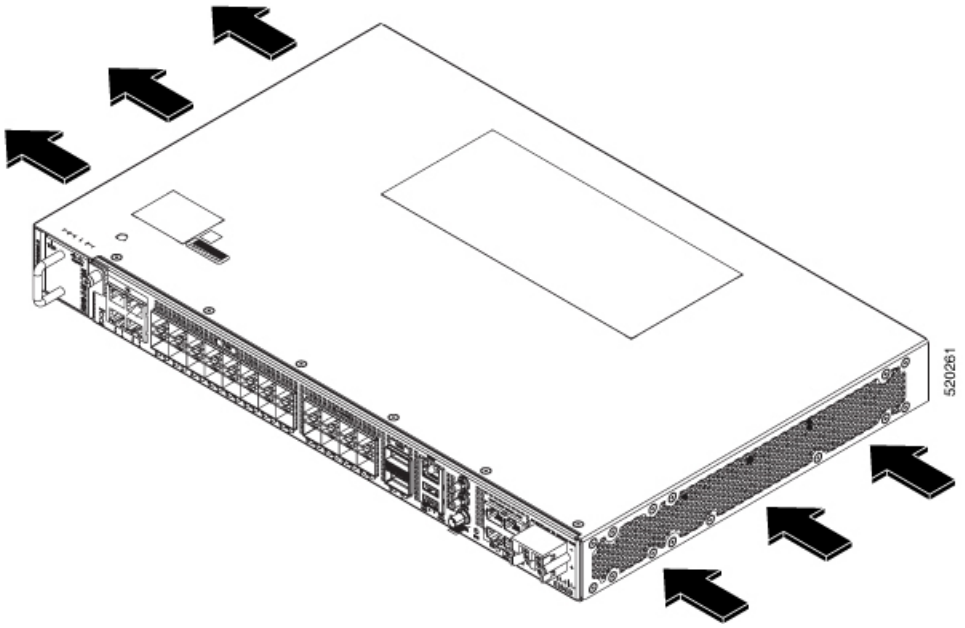


表 *9:* エアーフローに関するガイドライン

ルータ	フローの方向	空間
N540X-16Z4G8Q2C-A N540X-16Z4G8Q2C-D N540X-12Z16G-SYS-A N540X-12Z16G-SYS-D N540X-16Z8Q2C-D	右から左	吸気口と排気口の両方向で少なくとも7.62 cm（3インチ）必要です。

次の点に注意してください。

- ルータと他のデバイスを背中合わせに配置する場合は、2台のデバイス間に最低10 cm（3.9インチ）のエアーフロー空間を確保してください。
- 装置ラックと、ラックに配置されているルータ内のエアーフローがブロックまたは制限されている場合、またはラックに流れる換気の温度が高いと、ラックと、ラックに配置されているルータ内で適正温度を超えた状態が発生する可能性があります。
- 接地場所は、可能な限り埃のない状態にする必要があります。埃はルータのファンに詰まる傾向があり、機器ラックと、ラックに配置されているルータ内で冷気の流れが低下するため、過熱状態のリスクが高まります。
- 閉鎖型ラックの場合、換気が十分に行われるようにしてください。各ルータから放熱されるため、ラックに詰め込みすぎないようにしてください。冷気が回るように、閉鎖型ラックにはルーバーが付いた側面とファンが必要です。機器がラックの下部近くで放熱し、上部にある機器の吸気口に流れ込む可能性があります。
- オープンラックにルータを設置する場合は、ラックフレームが排気ファンをふさがないようにしてください。
- ラックに設置された機器、特定に閉鎖型ラック内の機器に障害が発生した場合、可能であれば機器を自動的に作動させます。そのラック（および隣接するラック）内にあるその他すべての機器の電源を切ることで、ルータに最大の冷気とクリーン電力を供給できます。
- ルータの吸気口に隣接機器の排気が流れ込むような場所には、ルータを設置しないでください。ルータ内をどのように空気が流れるかを検討してください。エアーフローの方向は前面から背面であり、ルータ側面の取り入れ口から周囲の空気が取り込まれます。

設置場所の電源に関する注意事項

シャーシには、電源および電気配線についての固有の要件があります。これらの要件を満たすことによって、信頼できるシステム動作が保証されます。シャーシの設置場所の電源を準備するときは、次の注意事項および推奨事項に従ってください。

- 冗長電源のオプションは、2 番目の同一種類の電源を提供して無停電電源を確保します。

（注） Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各ルータにのみ適用されます。

- それぞれの電源装置を個別の入力電源に接続します。別の電源に接続しないと、外部配線に不具合があったり、回路ブレーカーが落ちたりした場合、システム全体の電力が失われることになります。
- 入力電力の損失を防ぐため、各回路上の最大負荷は配線とブレーカーの定格電流の範囲内となるようにしてください。
- 設置前に設置場所の電源を確認し、設置後も定期的に確認して、クリーン電力が供給されるようにしてください。必要に応じて、電力調整器を取り付けてください。
- 電力線への落雷や電力サージを原因とするけがや機器の損傷を防ぐために、適切なアースを施してください。シャーシ アースは、セントラル オフィスまたはその他の内部アース システムに接続する必要があります。

注意 この製品には、装置への AC および DC 電源供給の両方に対応する外部サージ保護デバイスが必要です。DC給電の場合、サージ保護デバイス（SPD）は、ローカル標準に従ってコモンモードと異モードのサージを処理する必要があります。

（注） シャーシの設置は、適用可能なすべてのコードに準拠する必要があり、銅の導体のみでの使用が認可されています。金具を固定するアースボンドは、適合性のある材料にする必要があります。また、金具や結合材料の緩み、劣化、電食が起きないものにする必要があります。シャーシアースとセントラルオフィスまたはその他の内部アースシステムとの結合は、6 AWG ゲージのワイヤ、銅のアース導体を使用して行う必要があります。

電気回路の要件

各シャーシには、専用の電気回路が必要です。デバイスを二重化電源にする場合は、電源モジュールごとに別々の回路を用意し、電源の冗長化機能が損なわれないようにする必要があります。

シャーシは、DC電源またはAC電源の両方をサポートしています。機器がアースされていて、電源ストリップ定格に従っていることを確認してください。電源ストリップに接続する全製品の合計アンペア定格が、定格の 80% を超えないようにしてください。

設置場所のケーブル配線に関する注意事項

ここでは、設置場所の配線およびケーブル接続に関する注意事項を取り上げます。ルータをネットワークに接続できるように設置場所を準備するときには、各コンポーネントに必要な

ケーブルのタイプとともに、ケーブルの制限事項を考慮してください。シグナリングの距離制限、電磁干渉（EMI）、およびコネクタの適合性を検討します。使用できるケーブルタイプは光ファイバ、太いまたは細い同軸、ホイルツイストペア、シールドなしツイストペアです。

さらに、トランシーバ、ハブ、スイッチ、モデム、チャネルサービスユニット（CSU）、データサービスユニット（DSU）など、必要なその他のインターフェイス機器も検討してください。

ルータを設置する前に、ほかに必要なすべての外部機器およびケーブルを手元に用意してください。発注については、シスコのカスタマーサービス担当者にお問い合わせください。

ネットワークの規模およびネットワークインターフェイス接続間の距離は、次の要因にも左右されます。

- 信号タイプ
- 信号速度
- 伝送メディア

次の項に示す距離および速度制限は、シグナリング目的の場合に IEEE が推奨する最大速度および距離です。ルータを設置する前に、この情報を参考にしてネットワーク接続のプランニングを行ってください。

配線が推奨距離を超える場合、または配線が建物間にまたがる場合は、近辺で発生する落雷の影響に十分に注意してください。雷などの高エネルギー現象で発生する電磁波パルスにより、電子装置を破壊するほどのエネルギーが非シールド導体に発生することがあります。過去にこのような問題が発生した場合は、電力サージ抑止やシールドの専門家に相談してください。

非同期端末の接続

ルータには、ローカル コンソール アクセス用の端末またはコンピュータを接続するためのコンソールポートが備わっています。ルータは、IEEE RS-232 規格で指定された推奨距離の RS-232 非同期データをサポートします。

干渉に関する考慮事項

ある程度の距離にわたって配線する場合は、干渉として遊離信号が配線に誘導されるリスクがあります。干渉信号が強い場合、データ エラーや機器の損傷を引き起こすことがあります。

以降の項では、干渉の原因およびルータ システムへの影響を最小限に抑える方法について説明します。

工具および機器

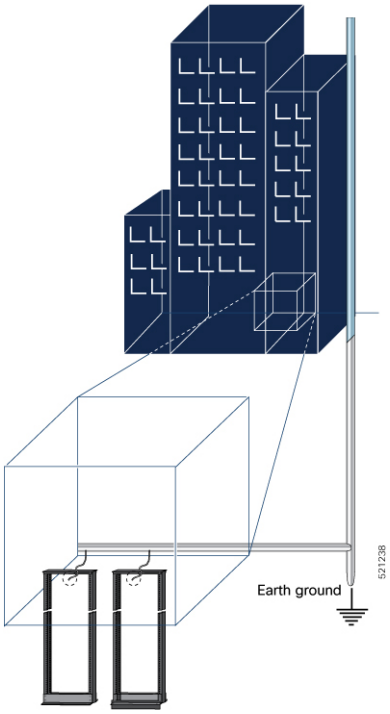
デバイスとそのコンポーネントの設置およびアップグレードには、次の道具と機器が必要です。

- 静電気防止用のコードとリストストラップ
- 静電気防止用マットまたは静電気防止材
- No.1 および No.2 プラスドライバ
- デバイスを装置ラックに固定するための番号 12-24 のなべネジ
- ネットワークポートに接続するためのケーブル（構成に基づく）
- イーサネットポート接続用ネットワーク インターフェイス カード付きイーサネットハブ、スイッチ、または PC
- 115200 ボー、8 データ ビット、パリティなし、フロー制御なし、および 2 ストップ ビットを設定したコンソール端末
- コンソール ポートに接続するためのコンソール ケーブル
- 最大トルクが 30 ポンド フォース/平方インチ（0.02 重量キログラム/平方ミリメートル（kgf/mm2））のプラス ヘッド付きラチェット式ドライバ
- アースラグのメーカーによって指定された圧着工具
- 6 AWG と 14 AWG の両方の被覆を除去するためのワイヤストリッパ
- メジャーおよび水準器
- アース線をデバイスに接続するための、最大トルクが 15 インチ ポンド（1.69 ニュートン メートル）のプラス ヘッド付きラチェット式ドライバ

設置場所の準備

ここでは、シャーシを収容する建物を適切にアース接続する方法について説明します。

図 *14* : アース接続されたラック ルームのある建物

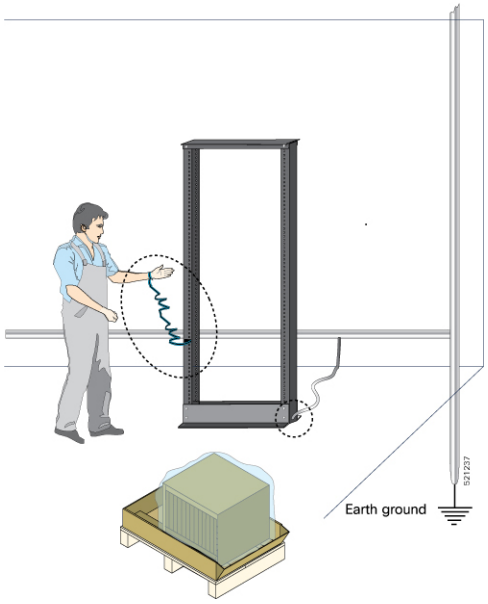


作業者の準備

ここでは、密閉された静電気防止用袋からシャーシを取り出す前の作業者の準備について説明します。次の図では、手首に静電気防止用ストラップを付けて、もう1本のストラップの端をアースに接続する方法について説明しています。静電気防止用リストストラップは、担当者の静電気を制御する主要な手段です。

注：これらの画像は説明を目的としたものです。シャーシの実際の外観とサイズは異なる場合があります。

図 *15 :* 静電気防止用ストラップの着用



ルータ取り付け用ラックの準備

標準的な水平取り付けレールの付いた2支柱標準ラックにシャーシを取り付けます。ラックにシャーシを取り付ける前に、以下の手順を実行することを推奨します。

ステップ1 シャーシを取り付けるラックを設置します。ラックがアース接続されていることを確認します。

ステップ2 ラックを床面に固定します。

床面にラックをボルト固定するには、フロアボルトキット（アンカー埋め込みキットとも言う）が必要です。床面にラックをボルト固定する方法の詳細については、フロア取り付けキットを専門に扱っている会社（Hilti社（詳細については Hilti.com を参照）など）に相談してください。フロア取り付けボルトにアクセス可能なことを確認します（特に、年に1度のボルトのトルク調整時）。

キャビネットの選択に関する注意事項

制御された環境への設置を目的とした装置には、年平均の汚染レベルが指定されています。換気型のキャビネットまたはラックは、汚染レベルが許容限度内で維持されている場合に使用できます。

外部プラント（OSP）エリアへの設置を目的とした装置には、NEMA -4 または IP66 保護、およびキャビネット内部の年間最低平均の汚染濃度レベルを満たす、熱交換器付きの密閉型キャビネットが必要です。

（注） 換気型のキャビネットおよびラックは、OSP アプリケーションには推奨されません。

表 *10*：屋内および屋外の設置に適したキャビネット タイプ

キャビネット タイプ	屋内の設置に適しているか	屋外の設置に適しているか
前面扉および背面扉が付いていないオープン ラック	対応	非対応
吸気口およびファンに一般的なエアー フィルタを備えた換気型のキャビネット	対応	非対応
NEMA -4 または IP66 保護を満たす密閉型キャビネット（熱交換器付き）	対応	対応
NEMA -4 または IP66 保護を満たす密閉型キャビネット（空調機器付き）	対応	対応

環境汚染の許容限度

屋外および屋内環境での汚染濃度レベルは、NEBS GR-63-CORE Issue 5 Dec 2017 の表 2.3 と表 2.4 のそれぞれに記載されている汚染レベル未満とする必要があります。汚染の濃度が高いと、装置のライフタイムに悪影響が及びます。

許容される温度と湿度

許容される温度および湿度の最大レベルは、データシートに記載されている値の範囲内である必要があります。結露が発生する可能性がある場所や、海、川、大きな池の近くなど、装置が長期間にわたって高湿度にさらされる場所に設置しないでください。

腐食性の高い環境への設置

腐食性の高いエリアへの設置は推奨されません。腐食性の高いエリアの例として、海岸、交通量の多い車道から 10 m 未満の場所、産業汚染の多いエリアなどがあります。

環境汚染の定期的な測定

汚染濃度を定期的に確認することをお勧めします。装置の汚染濃度レベルが高くならないように、必要な保護を行う必要があります。

Cisco NCS 540 ルータの開梱

始める前に

シャーシ パレットの周りに、開梱するのに十分なスペースがあることを確認します。

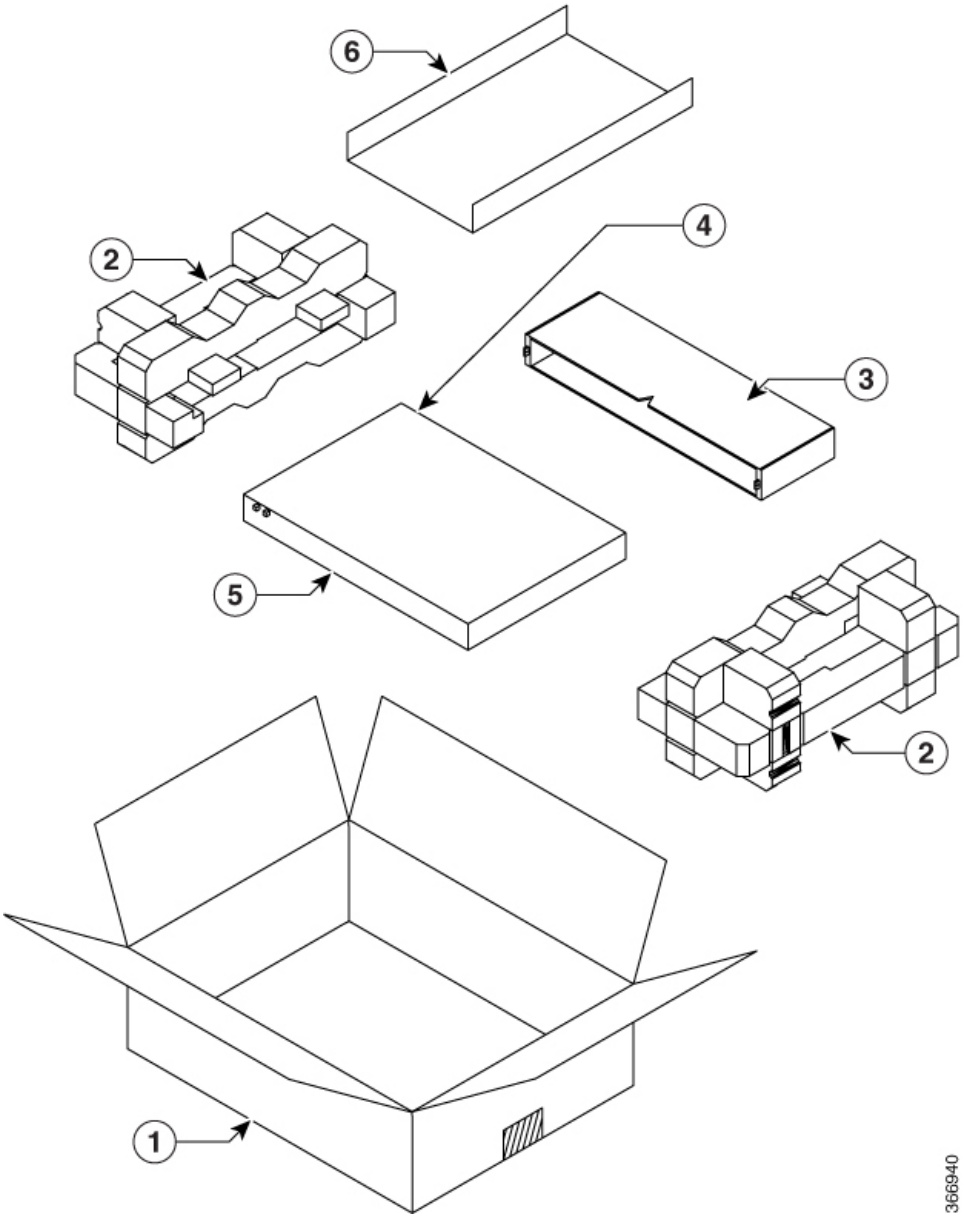
ステップ 1 アクセサリ トレイと梱包材を取り外します。

ステップ 2 梱包材は脇に丁寧に置いておきます。

ヒント コンポーネントの製品を返品する必要がある場合に備え、梱包材は保存しておいてください。

（注） これらの画像は説明を目的としたものです。シャーシの実際の外観とサイズは異なる場合があります。

図 *16 :* デバイスの開梱



1	通常のスロット型コンテナ（配送ボックス）	2	フォーム エンド キャップ
3	波形キャップ（前面）	4	製品の前面後部
5	製品の背面後部	6	アクセサリ トレイ

次のタスク

表 *11 :* アクセサリ キット

カテゴリ	N540-28Z4C-SYS-A/D	N540-12Z20G-SYS-A/D	N540X-16Z4G8Q2C-A/D	N540X-16Z8Q2C-D	N540X-12Z16G-SYS-A/D
19 インチ ラック マウント ブラケット	N540-RCKMT-19CLA / N540-RCKMT-19CLD	N540-RCKMT-19CLA / N540-RCKMT-19CLD	N540-RCKMT-19EGA / N540-RCKMT-19EGD	N540-RCKMT-19EGA / N540-RCKMT-19EGD	N540-RCKMT-19-ACA / N540-RCKMT-19-ACD
23 インチ ラック マウント ブラケット	N540-RCKMT-23CLA / N540-RCKMT-23CLD	N540-RCKMT-23CLA / N540-RCKMT-23CLD	N540-RCKMT-23EGA / N540-RCKMT-23EGD	N540-RCKMT-23EGA / N540-RCKMT-23EGD	N540-RCKMT-23-ACA / N540-RCKMT-23-ACD
ETSI ラック マウント ブラケット	N540-RCKMT-ETSI-CLA / N540-RCKMT-ETSI-CLD	N540-RCKMT-ETSI-CLA / N540-RCKMT-ETSI-CLD	N540-RKMT-ETSI-EGA / N540-RKMT-ETSI-EGD	N540-RKMT-ETSI-EGA / N540-RKMT-ETSI-EGD	N540-RCKMT-ETSI-ACA / N540-RCKMT-ETSI-ACD
壁面取り付け用ブラケット	N540-WALLMT-CLA	N540-WALLMT-CLA	サポート対象外	サポート対象外	サポート対象外
ケーブル管理ブラケット	N540-CBL-BRKT-CL	N540-CBL-BRKT-DN	N540-CBL-BRKT-EG	N540-CBL-BRKT-EG	N540-CBL-BRKT-AC

（注） ほとんどのシスコ製品マニュアルはオンラインで入手できます。Cisco NCS 500 シリーズのサービスルータに付属するシャーシポインタカードには、他のオンラインドキュメントへのリンクと情報が記載されています。

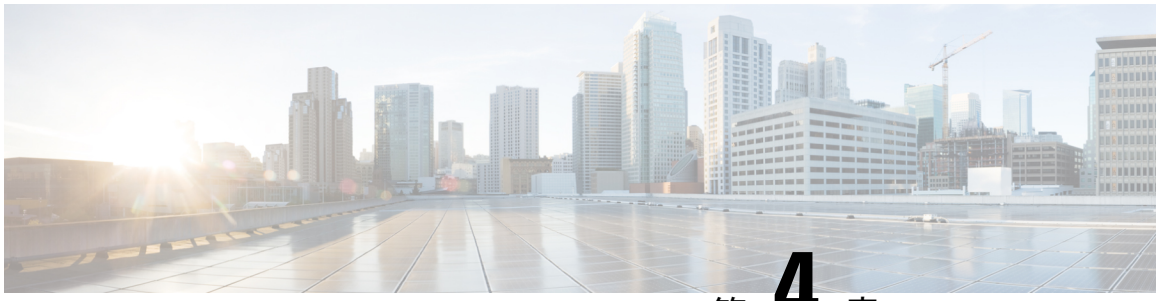
（注） 製品が使用されていない場合は、最初の梱包状態または静電気防止用 PE 袋に入れた密閉状態でデバイスを保管してください。

次のアクセサリキットは、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントに適用されます。

表 *12 :* アクセサリ キット

カテゴリ	Model
ケーブル管理ブラケット	N540-CBL-GD-19 N540-CBL-GD

カテゴリ	Model
19 インチ ラック マウント ブラケット	N540-RCKMT-19
23 インチ ラック マウント ブラケット	N540-RCKMT-23
ETSI ラックマウントブラケット	N540-RCKMT-ETSI
スライダ	NC540-ACC-SL1
エアー フィルタ	NC540-FLTR-FW



第 4 章

デバイスの設置

このタスクを開始する前に、配布資料『安全上の警告』の「標準の警告文」に記載されている安全上の警告を読み、確実に理解しておいてください。

Cisco NCS 540 のインストールには、次のタスクが含まれます。

（注） Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、N540-ACC-SYS、N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-12Z16G-SYS-A/D、および N540X-16Z4G8Q2C-A/ の各バリアントのインストール手順はいずれも類似しているため、ルータ間の違いが具体的にコールアウトされています。

図は参照目的でのみ使用され、お使いの Cisco NCS 540 バリアントによって異なる場合があります。

- ラックの互換性 （41 ページ）
- ラックまたは壁面でのデバイスのセットアップ （44 ページ）
- デバイスの接地 （56 ページ）
- AC 電源ケーブルの取り付け （57 ページ）
- DC 電源ケーブルの取り付け （58 ページ）
- ポート接続に関する注意事項 （61 ページ）
- コンソールポートへの接続 （61 ページ）
- 管理イーサネットポートへの接続 （64 ページ）
- タイミング ケーブルの接続 （65 ページ）
- GNSS アンテナインターフェイスへのケーブルの接続 （67 ページ）
- トランシーバモジュールの取り付けおよび取り外し （68 ページ）
- インターフェイスポートの接続 （78 ページ）
- トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス （78 ページ）

ラックの互換性

次のラック仕様に従うことを推奨します。

ラックタイプ

図 *17 :* ラック仕様 *EIA*（*19* インチおよび *23* インチ）

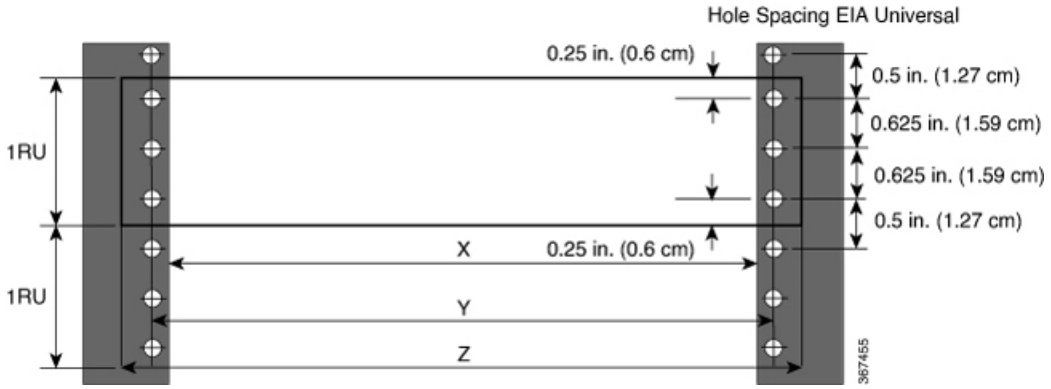
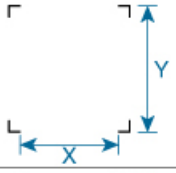
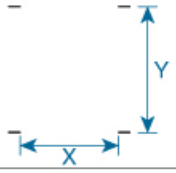
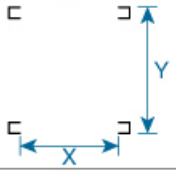


表 *13 :* ラック仕様 *EIA*（*19* インチおよび *23* インチ）

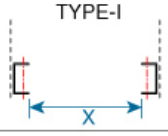
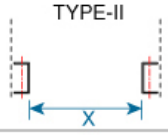
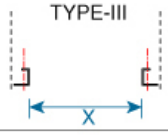
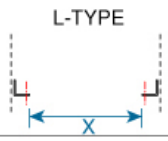
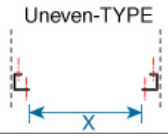
支柱タイプ	ラック タイプ	ラック前面の開口（**X**）	ラック取り付け穴の間隔（**Y**）	マウント フランジの距離（**Z**）
4 支柱	48.3 cm（19 インチ）	45 cm（17.75 インチ）	46.5 cm（18.31 インチ）	48.2 cm（19 インチ）
2 支柱				
4 支柱	58.4 cm（23 インチ）	55.24 cm（21.75 インチ）	56.6 cm（22.31 インチ）	58.4 cm（23 インチ）
2 支柱				

図 *18 : 4* 支柱ラックタイプ

4 – Post Type (Hole EIA Universal)		Width Available (X)	Compatibility
All 23” Type rack		552.45mm (21.75”)	Yes
All ETSI rack (21” rack)		500.0mm (19.68”)	Yes
19” Type rack L-Type Post		17.75” (450.8 mm)	Yes
		17.50” (444.5 mm)	No
19” Type Racks Flat-Post		17.75” (450.8 mm)	Yes
		17.50” (444.5 mm)	No
19” Type racks C- Type Post		17.75” (450.8 mm)	Yes
		17.50” (444.5 mm)	No

367456

図 *19 : 2* 支柱ラックタイプ

2 – Post Type (Hole EIA Universal)	X – 19" Rack	Compatibility	X-23" Rack	Compatibility
	17.75" (450.8 mm)	Yes	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.50" (444.5 mm)	No	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.75" (450.8 mm)	Yes	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.50" (444.5 mm)	No	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.75" (450.8 mm)	Yes	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.50" (444.5 mm)	No	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.75" (450.8 mm)	Yes	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.50" (444.5 mm)	No	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.75" (450.8 mm)	Yes	21.75" (552.45mm)	Yes
	17.50" (444.5 mm)	No	21.75" (552.45mm)	Yes

367457

ラックまたは壁面でのデバイスのセットアップ

Cisco NCS 540 は、ラックにセットアップするか、壁付けするかを選択できます。

（注） 壁面取り付けは、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、N540-ACC-SYS、N540-28Z4C-SYS-A/D、および N540-12Z20G-SYS-A/D の各ルータでのみサポートされています。

ラックマウント

デバイスには、デバイスの側面で固定されるラック取り付け用ブラケットが付属しています。

注意 ラックにキャスタが付いている場合、ブレーキがかかっているか、または別の方法でラックが固定されていることを確認してください。

表 *14 : Cisco NCS 540* ルータのラックマウント キット

数量	部品
2	ラックマウント ブラケット
8	M4 X 0.7 X 6 mm フラットヘッド ネジ
3[3]	M3 x 0.5 x 4 mm のさらネジ

[3] 上部カバーまたは NEBS キットは、エアーフローを向上させるためのオプションのアクセサリであるため、標準的なパッケージには含まれていない場合があります。

ステップ 1 （オプション）M3 ネジを使用して、上部カバーまたは NEBS キットをシャーシに取り付けます。

ステップ 2 次の手順に従って、ラックマウントブラケットとケーブルガイドをルータに取り付けます。

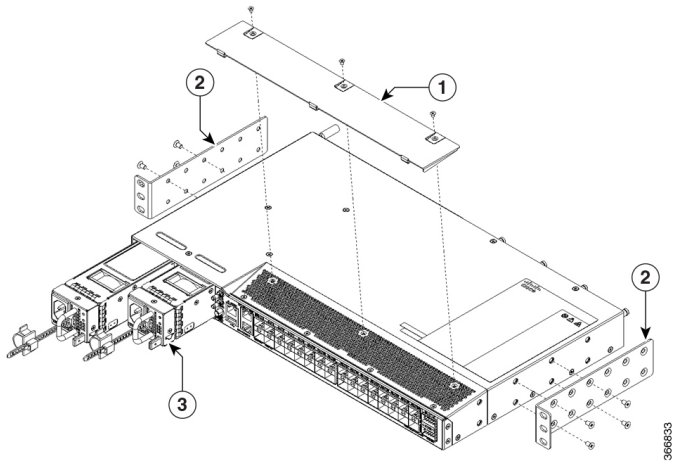
a) ルータにポート側吸気モジュールがある場合は、ポートがコールド アイル側になるようにルータを配置します。

b) 穴が揃うように、ブラケットの耳をシャーシ側の前面または中央のラックマウントの位置に合わせます。

c) 4 本の M4 ネジを使用してブラケットをシャーシに取り付けます。

d) ステップ 1b と 1c を繰り返して、ルータの反対側にもう一方のラックマウント ブラケットを取り付けます。

図 *20 :* ラックマウントブラケットの取り付け



1	上部カバーまたは NEBS キット	2	ラックマウント ブラケット
3	電源装置	-	-

図 ***21*** *:* 前面のケーブル管理と ***19*** インチ ラックマウント ブラケットの取り付け

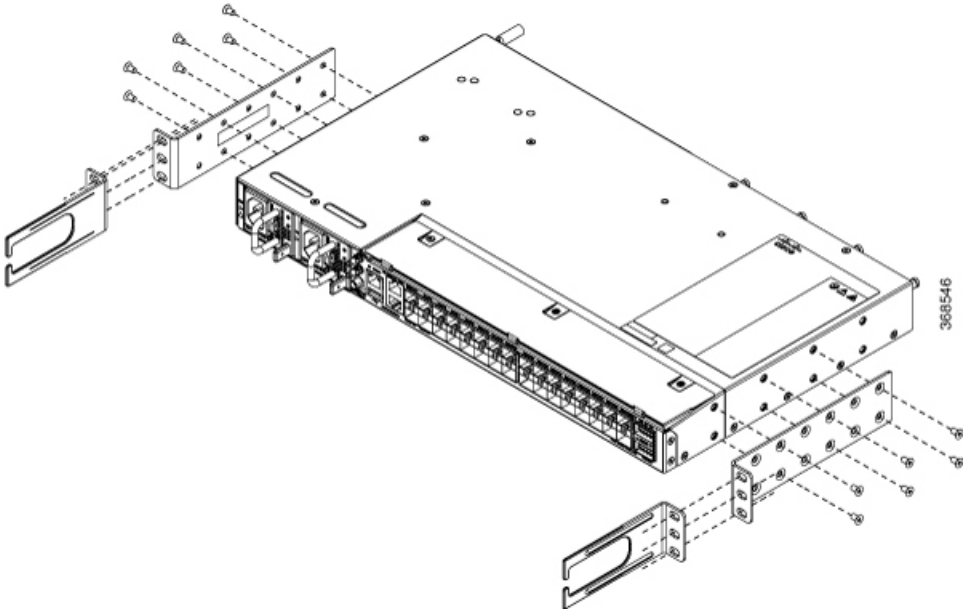


図 ***22*** *:* 前面のケーブル管理と ***19*** インチ ラックマウント ブラケットの取り付け（***N540-28Z4C-SYS-D***）

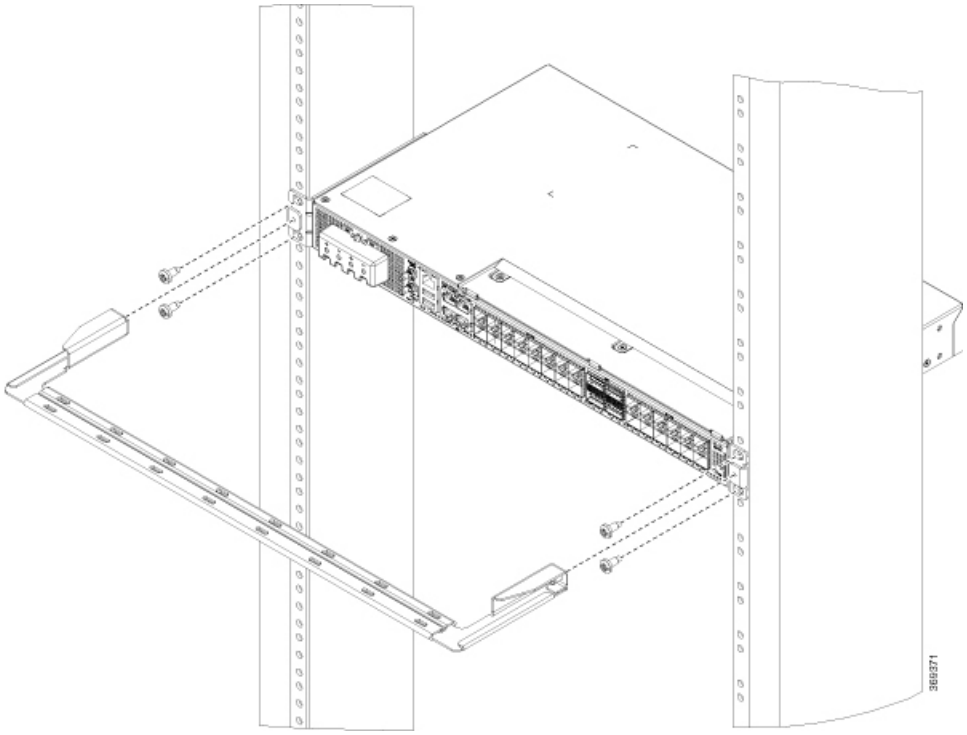


図 ***23*** *:* 中央のケーブル管理と ***19*** インチ ラックマウント ブラケットの取り付け

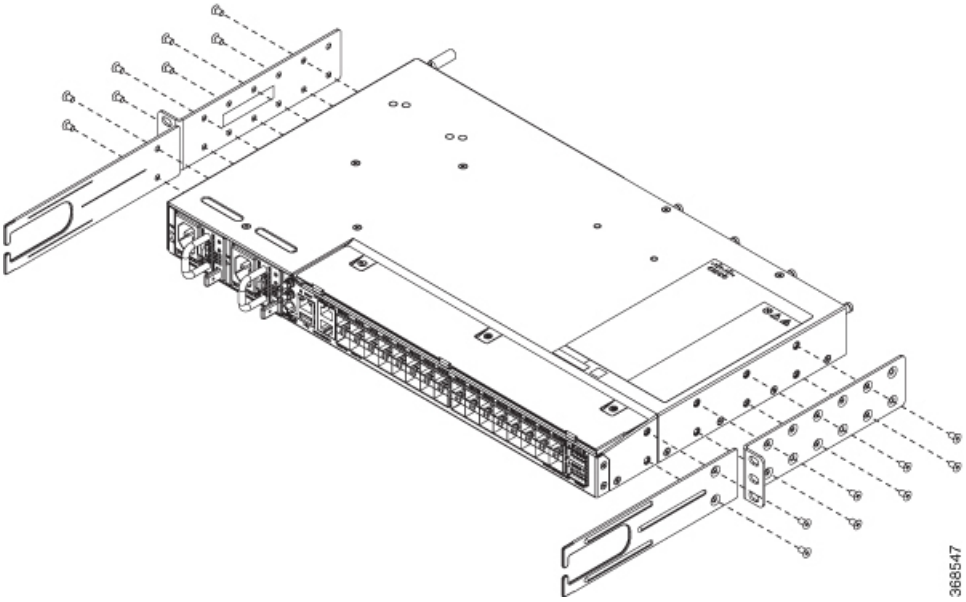


図 ***24*** *:* 中央のケーブル管理と ***19*** インチ ラックマウント ブラケットの取り付け（***N540-28Z4C-SYS-D***）

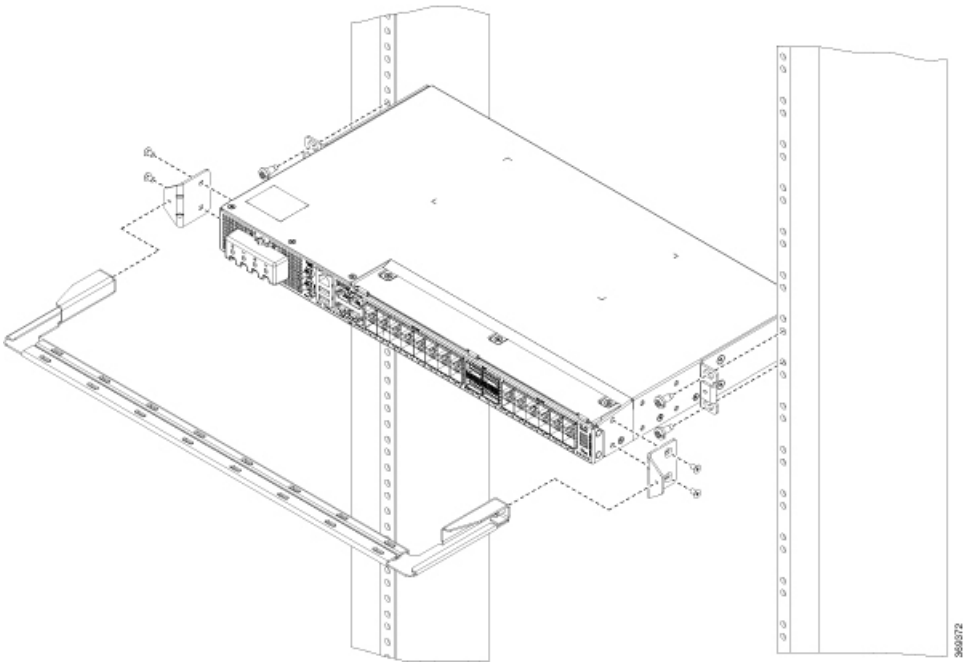


図 ***25*** *:* 背面のケーブル管理と ***19*** インチ ラックマウント ブラケットの取り付け（***N540-28Z4C-SYS-D***）

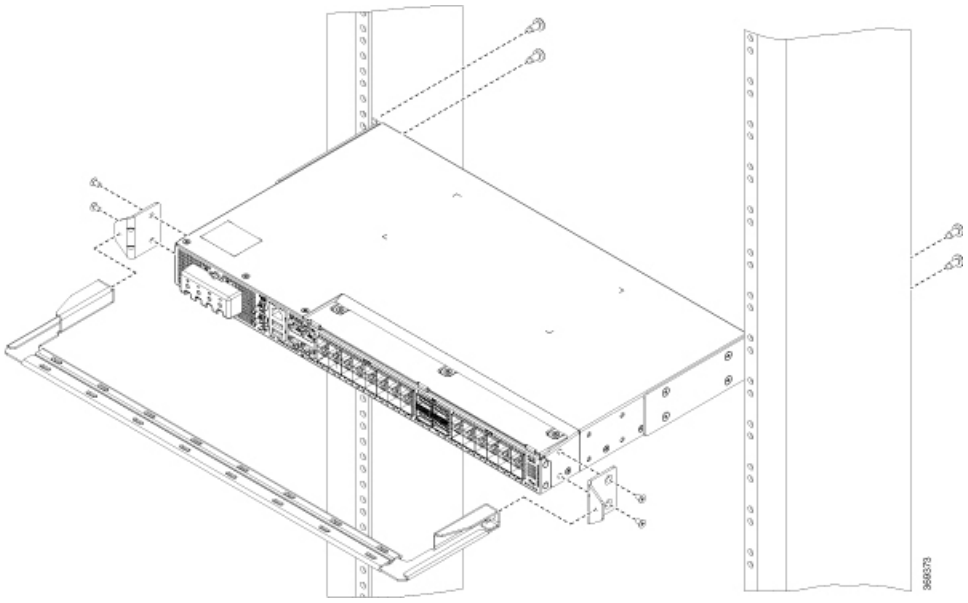


図 ***26*** *:* 前面のケーブル管理と ***23*** インチ ラックマウント ブラケットの取り付け

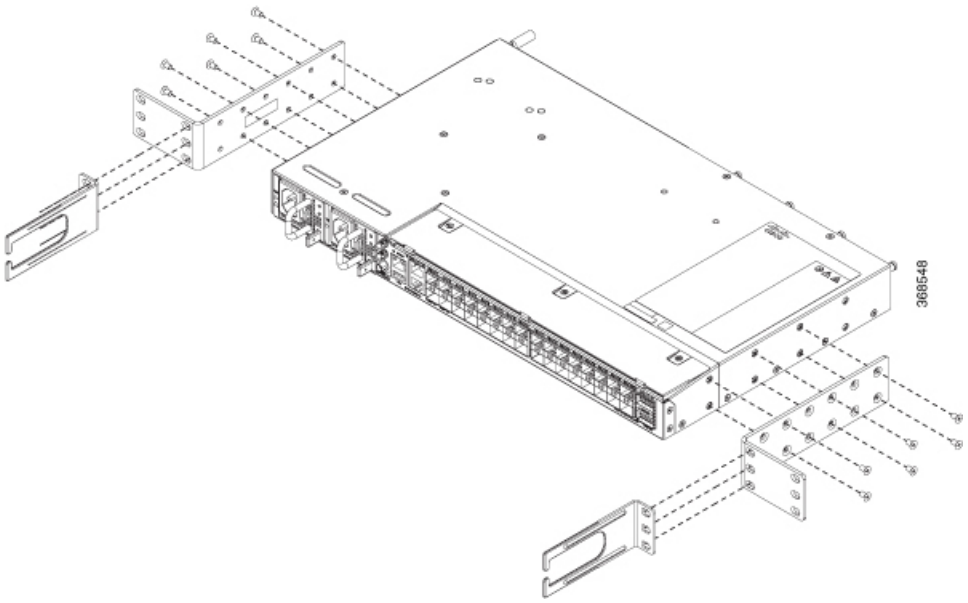


図 *27 :* 前面のケーブル管理と *23* インチ ラックマウント ブラケットの取り付け（***N540-28Z4C-SYS-D***）

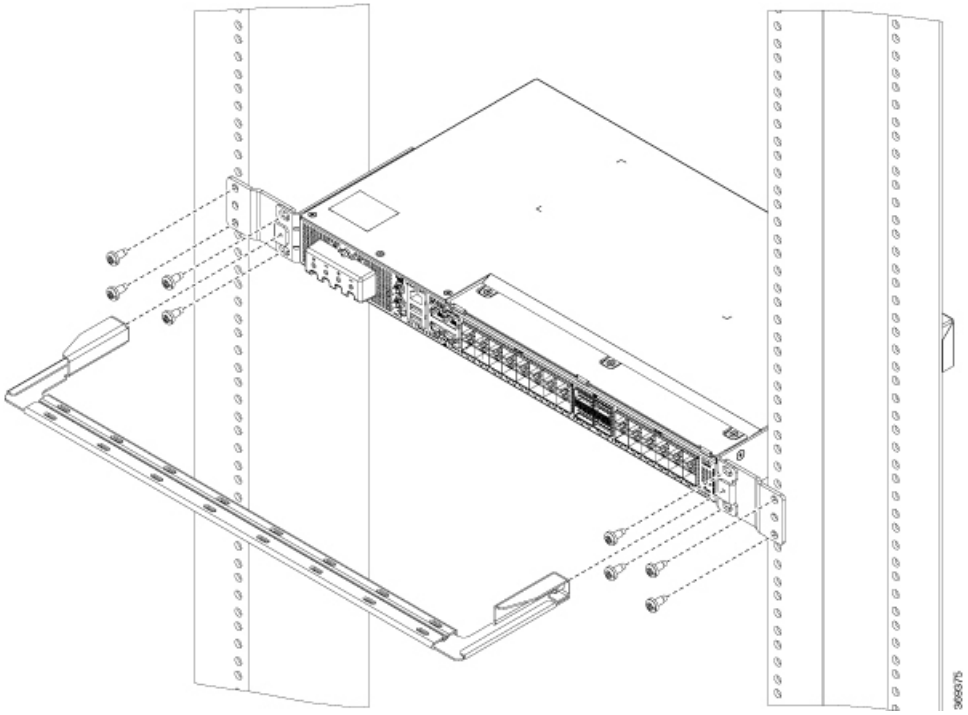


図 *28 :* 中央のケーブル管理と *23* インチ ラックマウント ブラケットの取り付け

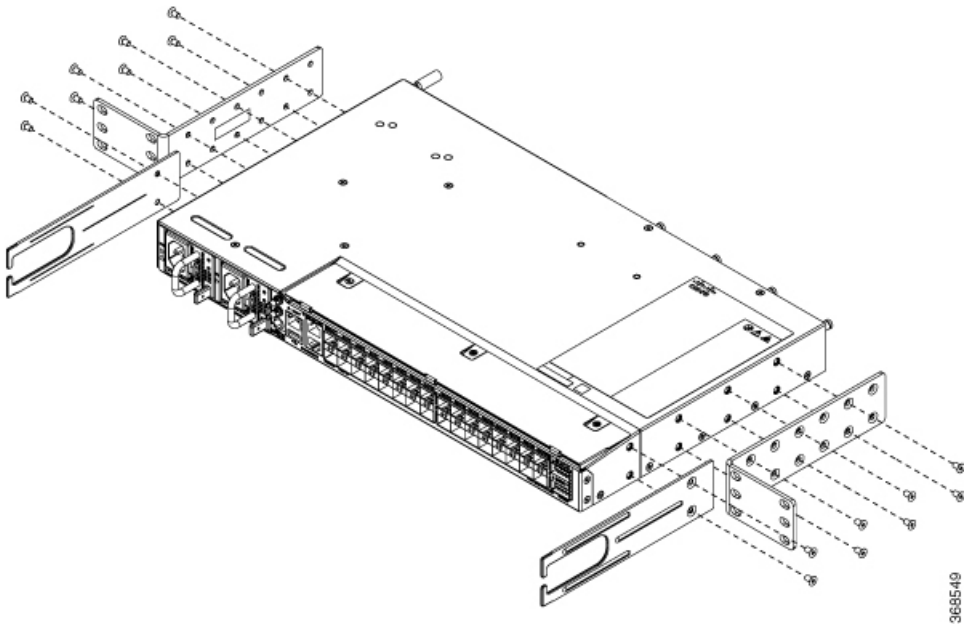


図 *29 :* 前面のケーブル管理と *ETSI* ラックマウントブラケットの取り付け（*N540-28Z4C-SYS-D*）

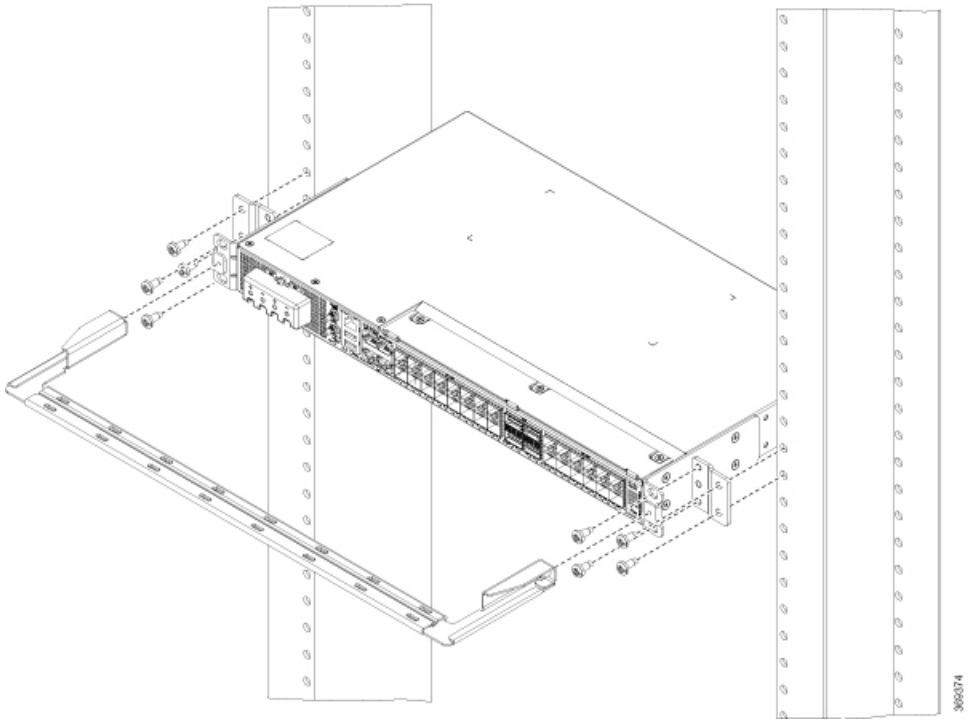
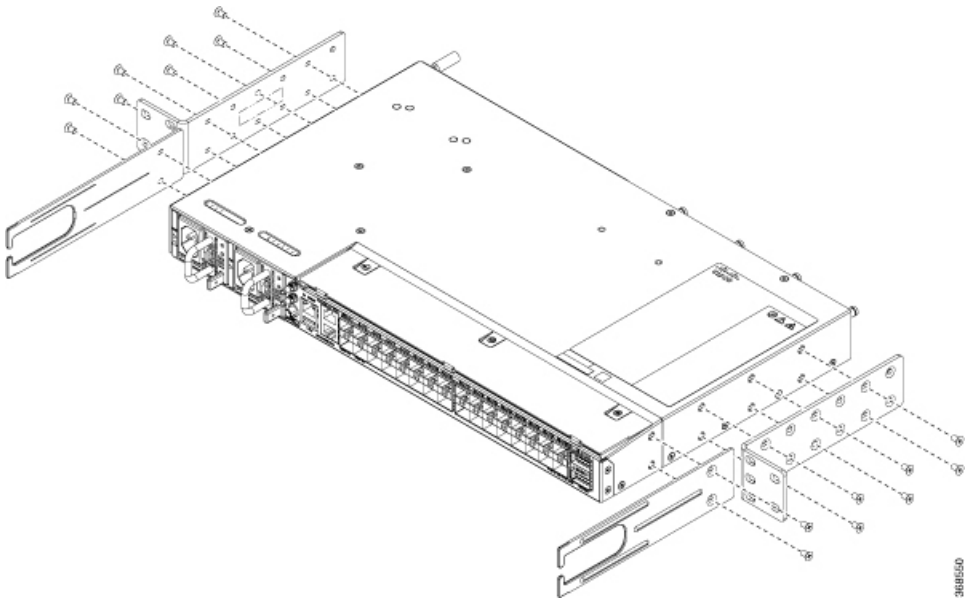


図 *30 :* 中央へのケーブル管理と *ETSI* ラックマウントブラケットの取り付け



ステップ 3 次の手順で、2 支柱ラックにルータを取り付けます。

a) ルータを持ち上げて 2 本のラック支柱の間に配置します。

b) ラックマウント ブラケットが 2 本のラック支柱に接触するまで、ルータを移動します。

c) 1 人がシャーシを水平に持っている間、もう 1 人が 2 本のネジ（ラックのタイプに応じて 12-24 または 10-32 ネジ）を 2 つのラックマウント ブラケットに差し込んで（合計 4 本のネジを使用）、垂直ラックの取り付けレールのケージ ナットまたはネジ穴にネジを通します。

d) 10-32 ネジは 20 インチポンド（2.26 N·m）で締め、12-24 ネジは 30 インチポンド（3.39 N·m）で締めます。

壁面マウント

シャーシを壁に取り付ける前に、まず壁面取り付け用ブラケットとケーブルガイドをシャーシに取り付ける必要があります。

（注） 壁面取り付けは、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、N540-ACC-SYS、N540-28Z4C-SYS-A/D、および N540-12Z20G-SYS-A/D の各ルータでのみサポートされています。

壁面用ブラケットの取り付け

デバイスには、デバイスの側面で固定される壁面取り付け用ブラケットが付属しています。

ステップ 1 壁面取り付け用ブラケットをアクセサリキットから取り出し、デバイスの横に配置します。

（注） 図に示すようにブラケットを取り付けることができます。

図 ***31 :*** 壁面取り付け用ブラケットの取り付け（***N540-28Z4C-SYS-D***）

ステップ 2 10 インチポンド（1.1 ニュートンメートル）の推奨される最大トルクでデバイスにブラケットを固定します。

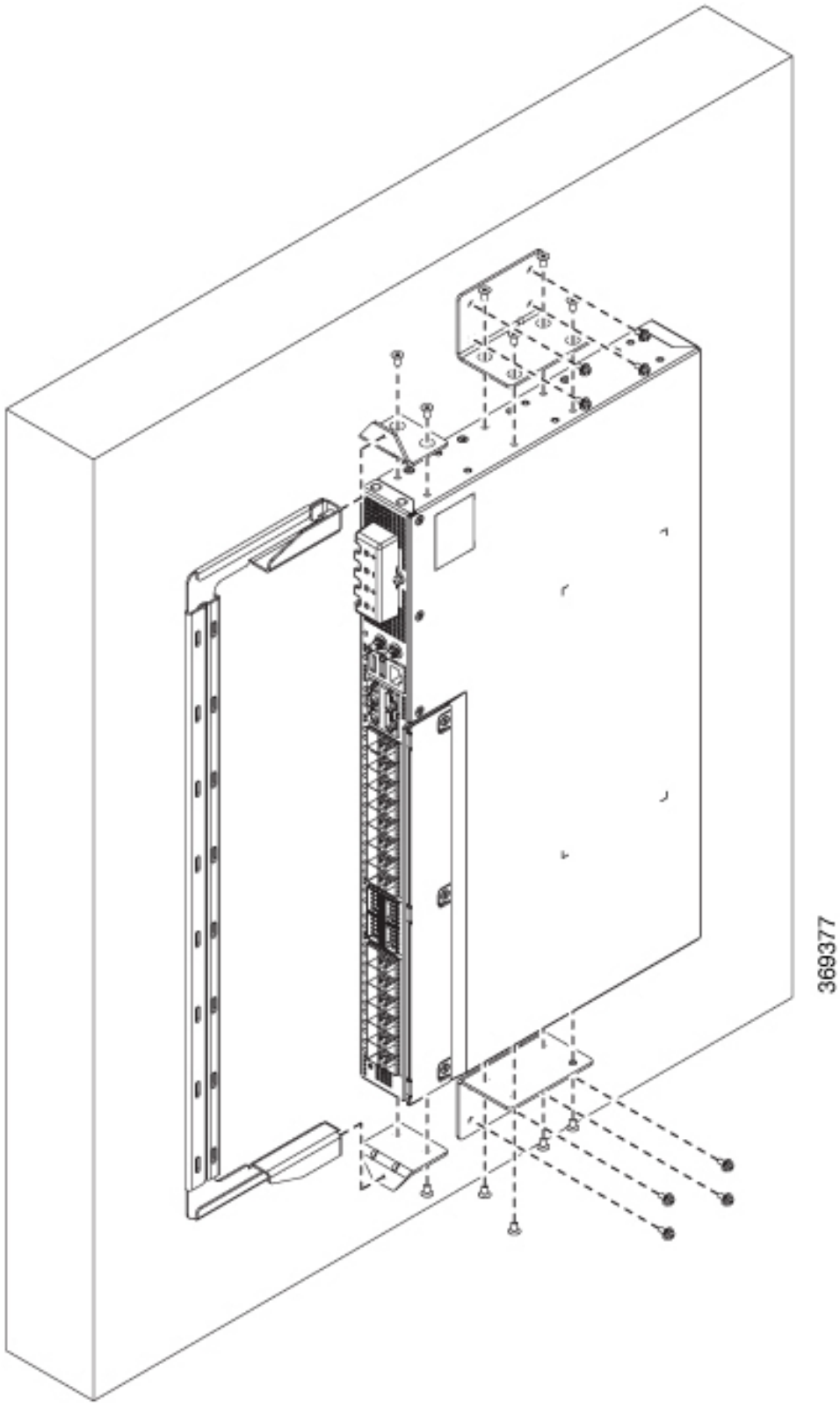
デバイスの壁面取り付け



（注） デバイスを取り付けるときは常に、電源が必ず上部に位置するようにしてください。

デバイスおよびケーブルを確実に支えるため、デバイスを壁面の間柱、または固定した合板の背板にしっかりと取り付けてください。

図 ***32 :*** デバイスの壁面取り付け（***N540-28Z4C-SYS-D***）


369377

⚠

注意 デバイスを取り付ける前に、デバイスの側面にあるすべての未使用のネジ穴がネジで保護されていることを確認します。

デバイスの接地

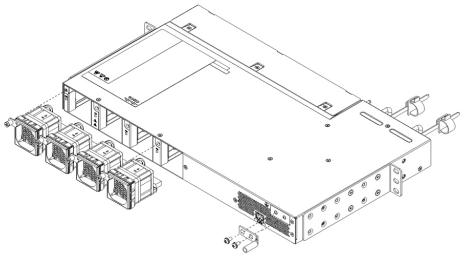
このタスクを開始する前に、配布資料『安全上の警告』の「ESDによる損傷の防止」に記載されている安全上の警告を読み、確実に理解しておいてください。

デバイスに電源を接続したり、電源をオンにしたりする前に、デバイスを適切にアース接続してください。

ここでは、デバイスをアース接続する方法について説明します。アースラグはデバイスの背面パネルにあります。

ステップ 1 ローカルサイトの規則に従って、アースケーブルがラックの上部に接続されていることを確認します。

図 *33 :* アース ラグ



ステップ 2 指定されたデュアルホール ラグ コネクタを使用して、シェルフ アース ケーブル（#6 AWG ケーブル）の一端をシャーシ背面の接地点に接続します。

a) ワイヤ ストリッパを使用して、アース線の端から 0.75 インチ（19 mm）ほど、被膜をはがします。
b) むき出しになったアースケーブルの端を、アースラグの開放端に差し込みます。
c) 圧着工具を使用して、アースラグにアースケーブルを固定します。
d) シャーシのアース パッドに貼られているラベルをはがします。
e) 金属どうしがぴったり接触するように、アース ラグをアース パッド上に重ね、アース ラグとアース パッドの穴に、ワッシャ付きの 2 本の M4 ネジを差し込みます。
f) アースラグおよびアース線が他の機器の妨げにならないことを確認します。
g) アース線の反対側の端を処理し、設置場所の適切なアースに接続して、シャーシに十分なアースが確保されるようにします。

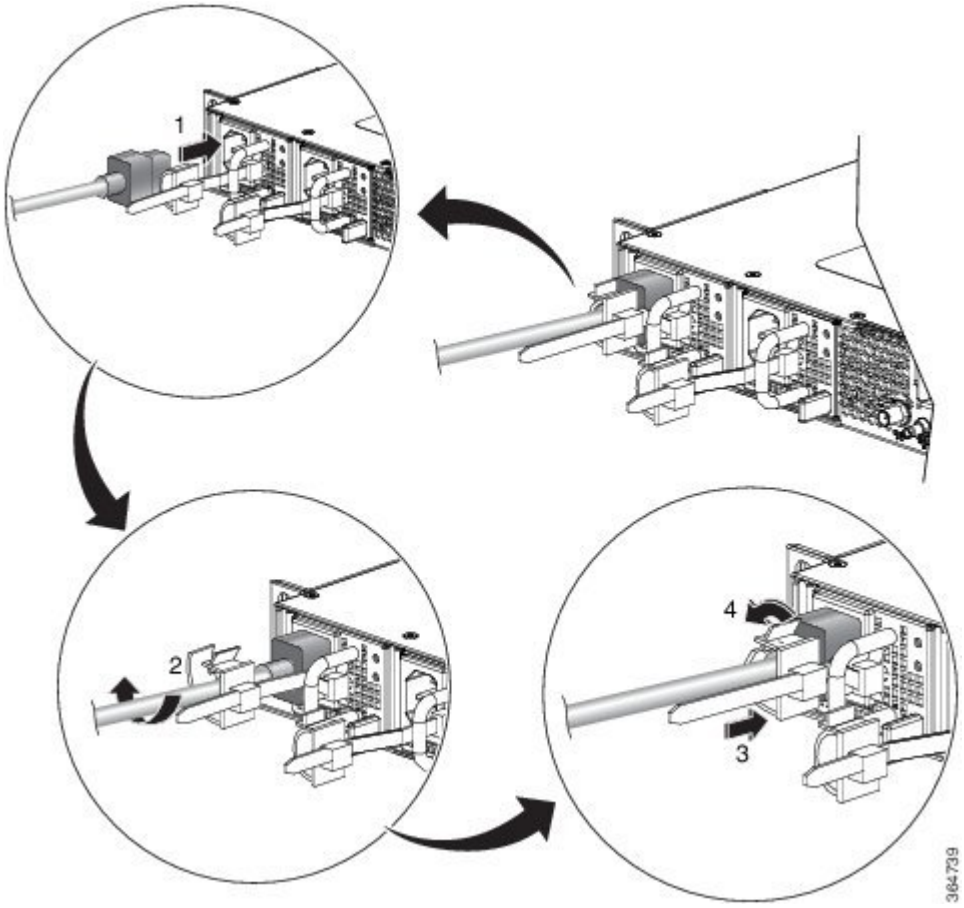
AC 電源ケーブルの取り付け

電源スロットに AC 電源ケーブルを取り付けるには、以下の手順に従います。

ステップ 1 電源モジュールに電源コードを差し込みます。

ステップ 2 電源コードをタイ [1、3] の中に差し込み、次の図の [2、4] に示すように電源コードのまわりをタイで固定します。

図 *34 : AC* 電源コードへのタイおよびクリップの取り付け



（注） これらの画像は説明を目的としたものです。Cisco NCS 540 の特定のバリアントには、電源コードのタイが含まれていません。

AC 電源モジュールの有効化

AC 電源をアクティブにするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 電源モジュールに電源コードを差し込みます。

ステップ 2 電源コードのもう一方の端を AC 入力電源に接続します。

ステップ 3 各電源の前面パネル LED（PS0 または PS1）がグリーンになっているかどうかを調べて、電源の動作を確認します。

ステップ 4 LED に電源の問題が表示された場合は、「トラブルシューティング」でトラブルシューティング情報を参照してください。

ステップ 5 冗長 AC 電源も接続している場合は、2 番目の電源装置に対してこの手順を繰り返します。

（注） 冗長 AC 電源を接続している場合は、電源障害の発生時の電力損失を防ぐために、各電源は別の電源ソースに接続してください。

DC 電源ケーブルの取り付け

（注） DC 電源を取り付けるときは、12AWG、90°C の定格温度のケーブルを使用します。ケーブル長は、送信元から最大 3 m にすることをお勧めします。最大 5 m のケーブルでは 10AWG、最大 3 m のケーブルでは 12AWG、90°C の温度定格ケーブルを使用し、その他の長さの場合はシスコに連絡してください。

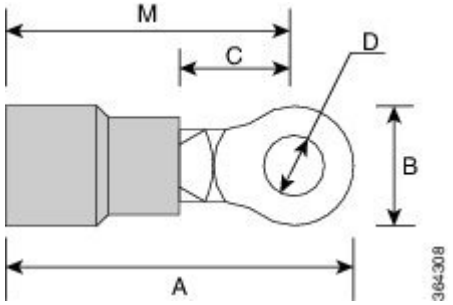
（注） N540X-16Z4G8Q2C-A/D および N540X-16Z8Q2C-D の場合、DC 電源を取り付けるときは、14 ～ 16AWG、90°C の定格温度のケーブルを使用します。ケーブル長は、送信元から最大 3 m にすることをお勧めします。最大 5 m のケーブルでは 14AWG、最大 3 m のケーブルでは 16AWG、90°C の温度定格ケーブルを使用し、その他の長さの場合はシスコに連絡してください。

（注）

- 建物に設置されている回路短絡（過電流）保護機能の設定が 15A を超えていないことを必ず確認してください。
- 現在の保護機能では、DC の最大定格が 10 A の回路ブレーカーまたは高速動作ヒューズを使用することをお勧めします。

（注） DC コネクタまたは端子ブロックは、1.3 ～ 1.8 N-m のトルクが適用可能な組み込みネジおよびケージナットを備えています。

図 *35* : 組み込みネジを備えた *DC* コネクタ



A	1.88 cm（0.74 インチ）	C	0.46 cm（0.18 インチ）
B	0.64 cm（0.25 インチ）	D	0.36 cm（0.14 インチ）
M	1.58 cm（0.62 インチ）		

DC 電源を接続するには、以下のようにします。

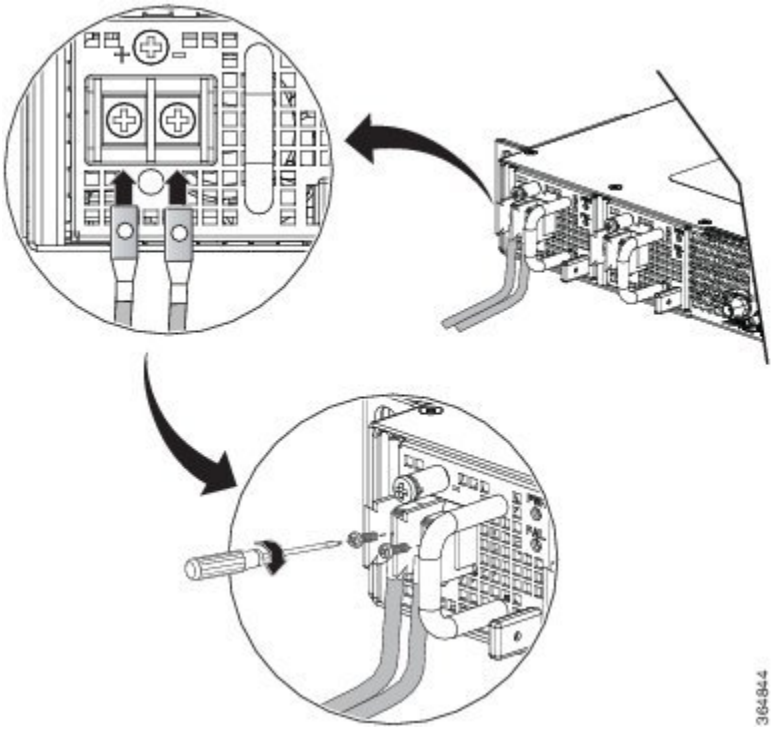
ステップ 1 端子ブロック プラグを確認します。

ステップ 2 DC 入力電源線を端子ブロック プラグに差し込みます。

ステップ 3 指定されたネジを使用して DC 電源ケーブルを取り付けます。

ステップ 4 ラチェット トルク ドライバを使用して、端子ブロック プラグの非脱落型ネジを締めます。次の図を参照してください。

図 *36 : DC* 電源線の取り付け



（注） これらの画像は説明を目的としたものです。Cisco NCS 540 の特定のバリアントでは異なる場合があります。

DC 電源モジュールの有効化

DC 電源をアクティブにするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 回路ブレーカーのルータ ハンドルからテープを取り除き、回路ブレーカーのルータ ハンドルをオン（|）の位置にして電源を再投入します。

ステップ 2 各電源の前面パネル LED（PS0 または PS1）がグリーンになっているかどうかを調べて、電源の動作を確認します。

ステップ 3 LED が電源に問題のあることを示した場合は、「トラブルシューティング」を参照してください。

ステップ 4 冗長 DC 電源も接続している場合は、2 番目の電源装置に対してこの手順を繰り返します。

（注） 冗長 DC 電源を接続している場合は、電源障害の発生時の電力損失を防ぐために、各電源は別の電源ソースに接続してください。

ポート接続に関する注意事項

シャーシに応じて、Quad Small Form-Factor Pluggable Plus（QSFP+）、QSFP28、SFP、SFP+、およびRJ-45コネクタを使用して、ラインカード上のポートを他のネットワークデバイスに接続できます。

光ファイバケーブルの損傷を防ぐために、ラインカードにトランシーバを取り付けるときは、トランシーバを光ファイバケーブルから外しておくことを推奨します。トランシーバをルータから取り外す前に、ケーブルをトランシーバから外してください。

トランシーバと光ケーブルの有効性と寿命を最大化するには、次の手順を実行します。

- トランシーバを扱うときは、常にアースに接続されている静電気防止用リストストラップを着用してください。通常、ルータを設置するときはアースされており、リストストラップを接続できる静電気防止用のポートがあります。
- トランシーバの取り外しおよび取り付けは、必要以上に行わないでください。取り付けおよび取り外しを頻繁に行うと、耐用年数が短くなります。
- 高精度の信号を維持し、コネクタの損傷を防ぐために、トランシーバおよび光ファイバケーブルを常に埃のない清潔な状態に保ってください。減衰（光損失）は汚れによって増加します。減衰量は0.35 dB未満に保つ必要があります。
  - 埃によって光ファイバケーブルの先端が傷つかないように、取り付ける前にこれらの部品を清掃してください。
  - コネクタを定期的に清掃してください。必要な清掃の頻度は、設置環境によって異なります。また、埃が付着したり、誤って手を触れたりした場合は、コネクタを清掃してください。ウェット クリーニングやドライ クリーニングが効果的です。設置場所の光ファイバ接続清掃手順に従ってください。
  - コネクタの端に触れないように注意してください。端に触れると指紋が残り、その他の汚染の原因となることがあります。
- 埃が付着していないこと、および損傷していないことを定期的に確認してください。損傷している可能性がある場合には、清掃後に顕微鏡を使用してファイバの先端を調べ、損傷しているかどうかを確認してください。

コンソールポートへの接続

ルータをネットワーク管理接続するか、ルータをネットワークに接続する前に、コンソール端末でローカルの管理接続を確立して、ルータのIPアドレスを設定する必要があります。コンソールを使用して、次の機能を実行することもできます（それぞれの機能は、その接続を確立したあとで管理インターフェイスを使用して実行できます）。

- コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用してルータを設定する。

- ネットワークの統計データおよびエラーを監視する。
- 簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）エージェント パラメータを設定する。
- ソフトウェア アップデートをダウンロードする。

システム コンソール ポートは、Cisco NCS 540 固定ポート シャーシの初期設定を行うためのデータ端末接続用のRJ-45 レセプタクルです。コンソール ケーブルはハードウェアとともに出荷されます。

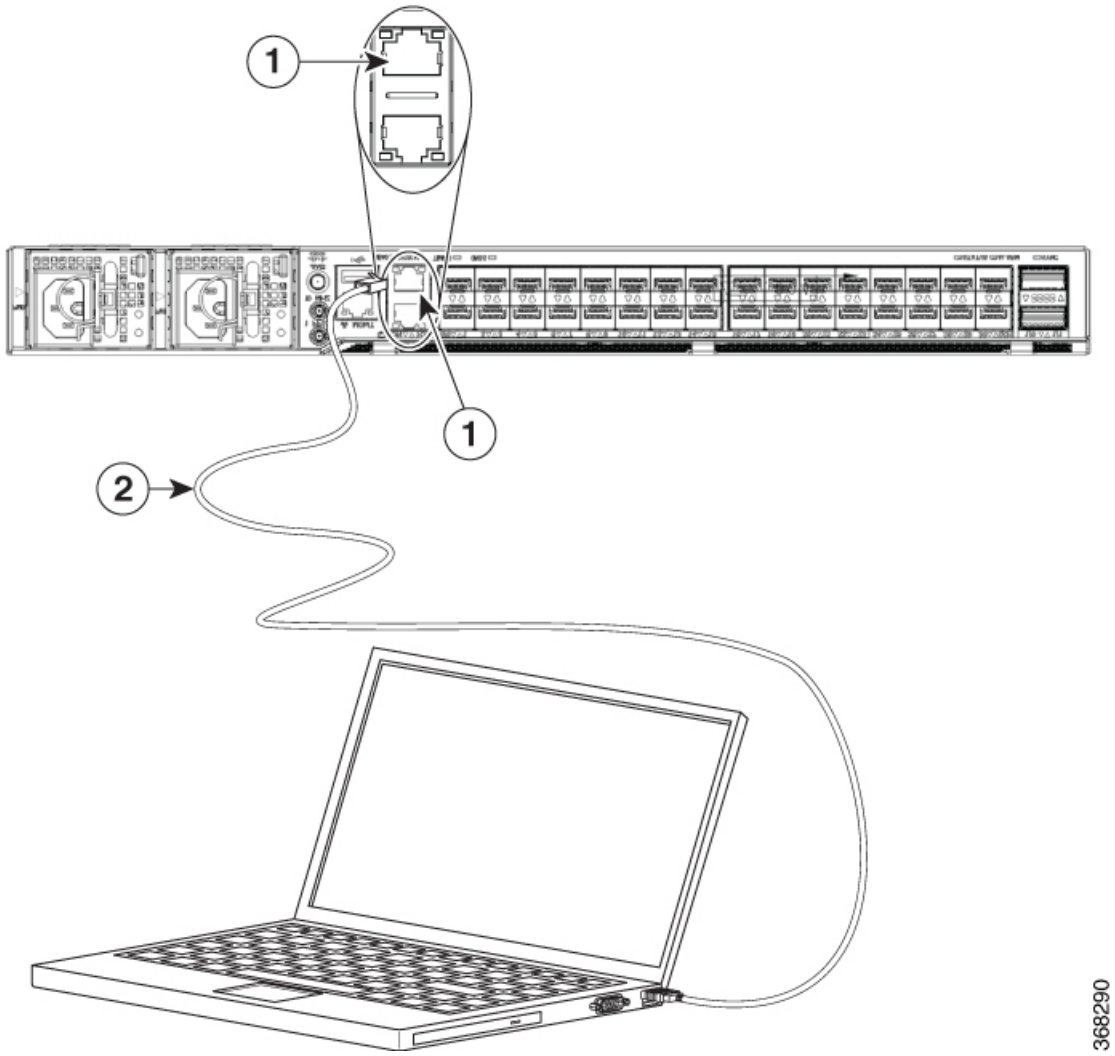


（注） パッケージには RJ45/DB-9 アダプタ ケーブルのみが付属しています。



注意 端末の動作値を 115200 bps、8 データビット、パリティなし、2 ストップビット、フロー制御なしに設定することをお勧めします。フロー制御を設定すると、コンソールバッファで輻輳が発生し、予期しない動作が発生する可能性があります。

図 *37* : シャーシへの *USB* コンソールケーブルの接続



1	RJ45 ポート	2	USB タイプ A のコンソールケーブル

データ端末をコンソール ポートに接続するには、次の手順を実行します。

始める前に

- ルータは完全にラックに装着され、電源に接続され、アースされている必要があります。
- コンソール、管理、およびネットワーク接続に必要なケーブルが利用可能である必要があります。
  - RJ-45 ロール オーバー ケーブルおよび DB9F/RJ-45 アダプタはルータ アクセサリ キットに含まれています。
  - 設置したルータの場所までネットワーク ケーブルを配線しておく必要があります。

ステップ 1 端末の動作値を 115200 bps、8 データビット、パリティなし、2 ストップビット、フロー制御なしに設定します。フロー制御を設定すると、コンソールバッファで輻輳が発生し、予期しない動作が発生する可能性があります。

ステップ 2 ケーブルの端末側をデータ端末のインターフェイス ポートに接続します。

ステップ 3 ケーブルの反対側をコンソール ポートに接続します。

次の表に、RJ-45 ケーブルのピン配列情報を示します。

表 *15 : RJ-45* ストレートスルー ケーブルのピン配列

RJ-45 ピン	信号
1	—
2	—
3	Tx
4	アース（GND）
5	GND
6	Rx
7	—
8	—

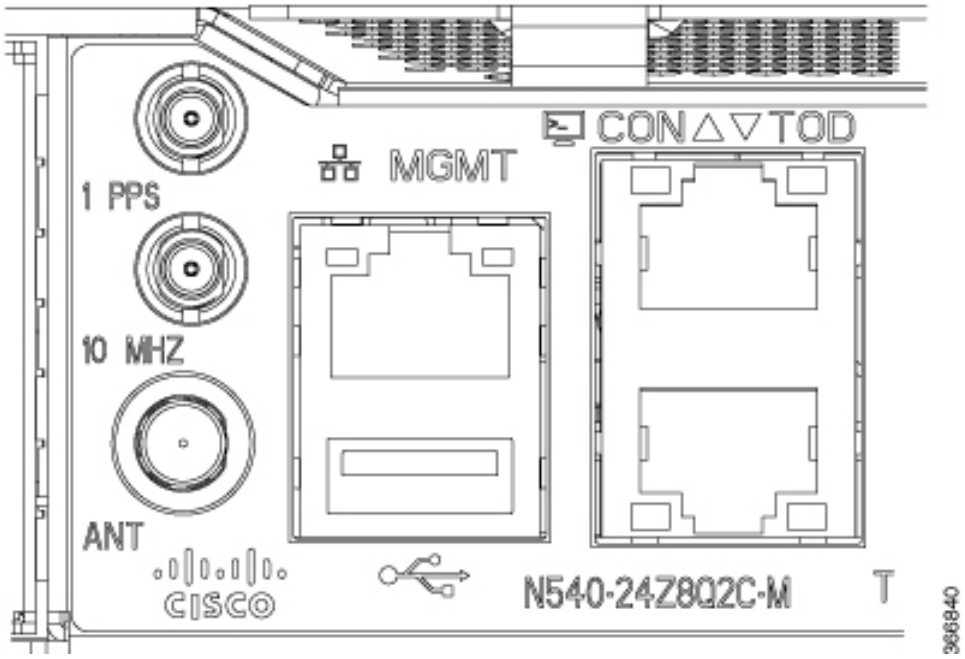
管理イーサネットポートへの接続

管理イーサネットポートはアウトオブバンド管理を行うためのものです。このポートに接続することにより、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用して IP アドレスでルータを管理できます。このポートでは、RJ-45 インターフェイスで 10/100/1000 イーサネット接続が使用されます。

（注） IP アドレスの競合を防ぐため、初期設定が完了するまで管理イーサネット ポートを接続しないでください。

システム管理ポートにケーブルを接続するには、管理イーサネットポート上の RJ-45 レセプタクルにカテゴリ 5 のケーブルを直接接続します。

図 *38 :* コンソール ポート



（注） GR-1089-CORE に準拠するために、装置の屋内ポートでは、シールドされた建物内配線、あるいは両端がアースに接続された配線を使用する必要があります。

始める前に

ルータの初期設定を完了する必要があります。

ステップ 1 RJ-45 レセプタクルに直接ケーブルを差し込みます。

ステップ 2 RJ-45 ケーブルのネットワーク側をスイッチ、ハブ、リピータ、またはその他の外部機器に接続します。

タイミング ケーブルの接続

（注） ケーブルを RSP に取り付けるときは、ファントレイを取り外せるように余分のケーブルのサービス ループを残すことを推奨します。

ここでは、ルータにタイミングケーブルを接続する方法について説明します。

BITS インターフェイスへのケーブルの接続

ここでは、ルータの BITS ポートにケーブルを接続する方法について説明します。

ステップ 1 ルータの電源がオフであることを確認します。

ステップ 2 ストレート型のシールド付き RJ48C-to-RJ48C ケーブルを使用して BITS ポートにケーブルの一方の端を接続します。

ステップ 3 設置場所で BTS パッチまたは境界パネルにもう一方の端を接続します。

ステップ 4 ルータの電源をオンにします。

（注） 2 つの BITS ソースまたは Y 字型ケーブルの使用は任意です。各 BITS 入力ポートは両方の RSP にルーティングされるため、各 RSP の SETS デバイスは両方の BITS 入力を認識できます。

警告 電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、BITS ポートは屋内または露出していない配線またはケーブルのみに接続してください。屋内ケーブルは、シールドした上で、シールドを両端でアースに接続する必要があります。機器またはサブアセンブリの屋内ポートは、OSP またはその配線につながるインターフェイスに金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは、イントラビルディング インターフェイス（GR-1089-CORE に記載されているタイプ 2 またはタイプ 4 のポート）での使用のみを目的に設計されており、露出 OSP 配線から分離する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線に金属的に接続するには不十分です。

GPS インターフェイスへのケーブルの接続



（注） ケーブルを RSP に取り付けるときは、ファントレイを取り外せるように余分なケーブルのサービス ループを残すことをお勧めします。

ここでは、周波数の入出力タイミング用にルータから GPS 装置にケーブルを接続する方法について説明します。

10 MHz または 1-PPS 入力インターフェイスへのケーブルの接続

ステップ 1 GPS 装置に Mini-Coax ケーブルの一方の端を接続します。

ステップ 2 Mini-Coax ケーブルのもう一方の端を の RSP にある 10-MHz または 1-PPS ポートに接続します。

10 MHz または 1 PPS 出力インターフェイスへのケーブルの接続

ステップ 1 スレーブ装置に Mini-Coax ケーブルの一方の端を接続します。

ステップ 2 ルータの 10 MHz または 1 PPS ポートに Mini-Coax ケーブルのもう一方の端を接続します。

ToD インターフェイスへのケーブルの接続

ステップ 1 GPS 装置にストレート イーサネット ケーブルの一方の端を接続します。

ステップ 2 ストレート イーサネット ケーブルのもう一方の端をルータの RSP にある ToD または 1 PPS ポートに接続します。

警告 電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、ToD ポートは屋内または露出していない配線またはケーブルのみに接続してください。屋内ケーブルは、シールドした上で、シールドを両端でアースに接続する必要があります。機器またはサブアセンブリの屋内ポートは、OSP またはその配線につながるインターフェイスに金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは、屋内インターフェイス専用（GR-1089-CORE に記載されたタイプ 2 ポートまたはタイプ 4 ポート）に設計されており、屋外用の OSP ケーブルと区別する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線に金属的に接続するには不十分です。

（注） GPS ポートのピン割り当ての詳細については、 ピン割り当ての表を参照してください。

GNSS アンテナインターフェイスへのケーブルの接続

（注） GNSS モジュールは、ホットスワップ可能ではありません。

1. GNSS RF IN ポートにシールド付き同軸ケーブルの一方の端を接続します。
2. SMA マッティング ケーブル アセンブリのトルクは 3 インチポンド以内に維持する必要があります。Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、Cisco N540X-ACC-SYS、および Cisco N540-ACC-SYS の場合、コネクタとの接触を確実にするためにわずかに長い嵌合 SMA コネクタを使用するときは、ナットとワッシャを取り外してもかまいません。
3. シールド付き同軸ケーブルのもう一方の端を GNSS アンテナに接続します。複数の GNSS モジュールが単一のアンテナに接続している場合は、パッシブ スプリッタを使用します。

トランシーバモジュールの取り付けおよび取り外し

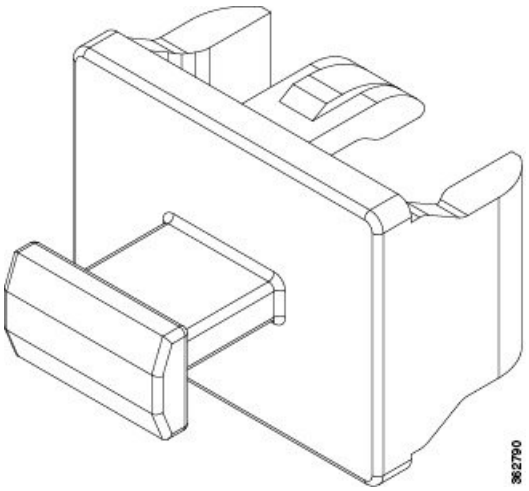
SFP モジュールの取り付けおよび取り外し

SFP または SFP+ モジュールの取り外しや取り付けを行う前に、この項の取り付けに関する説明をお読みください。

警告 接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。ステートメント 1051

注意 SFP または SFP+ モジュールが取り付けられていない場合は、次の図のように、光モジュールのケージにきれいな SFP/SFP+ モジュール ケージ カバーを差し込んで、ライン カードを保護してください。

図 *39 : SFP/SFP+* モジュール ケージ カバー



注意 ケーブルを外した後は、SFP または SFP+ モジュールにきれいなダスト カバーを差し込んでモジュールを保護してください。ファイバケーブルを別のモジュールの光ポートに差し込む場合は、その前に、必ずファイバケーブルの光学面をクリーニングしてください。SFP または SFP+ モジュールの光ポート内に埃やその他の汚れが入らないようにしてください。光モジュールは、埃によって遮られると正常に動作しません。

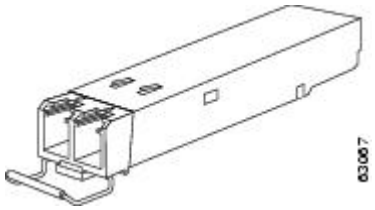
注意 SFP または SFP+ モジュールの取り付けや取り外しは、光ファイバ ケーブルを接続した状態で行わないことを強く推奨します。ケーブル、ケーブル コネクタ、またはモジュールの光インターフェイスを損傷する可能性があります。SFP または SFP+ モジュールの取り付けや取り外しを行う前に、すべてのケーブルを外してください。モジュールの取り外しや取り付けを行うと耐用年数が短くなる可能性があるため、本当に必要な場合以外はモジュールの取り外しや取り付けを行わないでください。

（注） SFP または SFP+ モジュールを取り付けると、モジュールの下部にある三角形のピンがレセプタクルの穴に差し込まれる際にクリック音が聞こえます。このクリック音は、モジュールが正しく装着され、レセプタクルに固定されていることを示します。各 SFP または SFP+ モジュールをしっかりと押し込んで、モジュールがライン カードの指定レセプタクルに完全に装着され固定されていることを確認してください。

ベール クラスプ SFP または SFP+ モジュール

ベール クラスプ SFP または SFP+ モジュールには、モジュールの取り外しや取り付けに使用するクラスプが付いています（下記の図を参照）。

図 *40 :* ベール クラスプ *SFP* または *SFP+* モジュール



ベール クラスプ SFP または SFP+ モジュールの取り付け

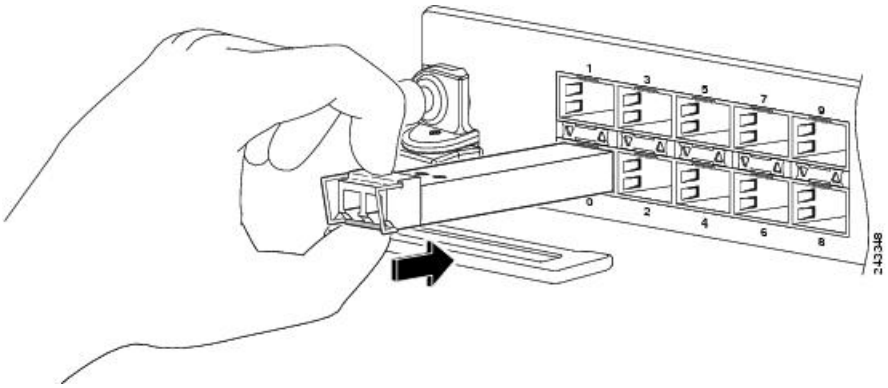
このタイプの SFP または SFP+ モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

ステップ 1 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを取り付けて、使用手順に従います。

ステップ 2 SFP モジュールを挿入する前に、ベール クラスプを閉じます。

ステップ 3 SFP モジュールをポートに合わせ、ポートに押し込みます（次の図を参照）。

図 *41* : ポートへのベール クラスプ *SFP* モジュールの取り付け



（注） SFP または SFP+ モジュールを取り付けると、SFP モジュールの下部にある三角形のピンがレセプタクルの穴に差し込まれる際にクリック音が聞こえます。このクリック音は、モジュールが正しく装着され、レセプタクルに固定されていることを示します。各 SFP モジュールをしっかりと押し込むことにより、SFP モジュールがラインカードの割り当てられたレセプタクルに完全に装着および固定されていることを確認します。

ベール クラスプ SFP または SFP+ モジュールの取り外し

このタイプの SFP または SFP+ モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

ステップ 1 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを取り付けて、使用手順に従います。

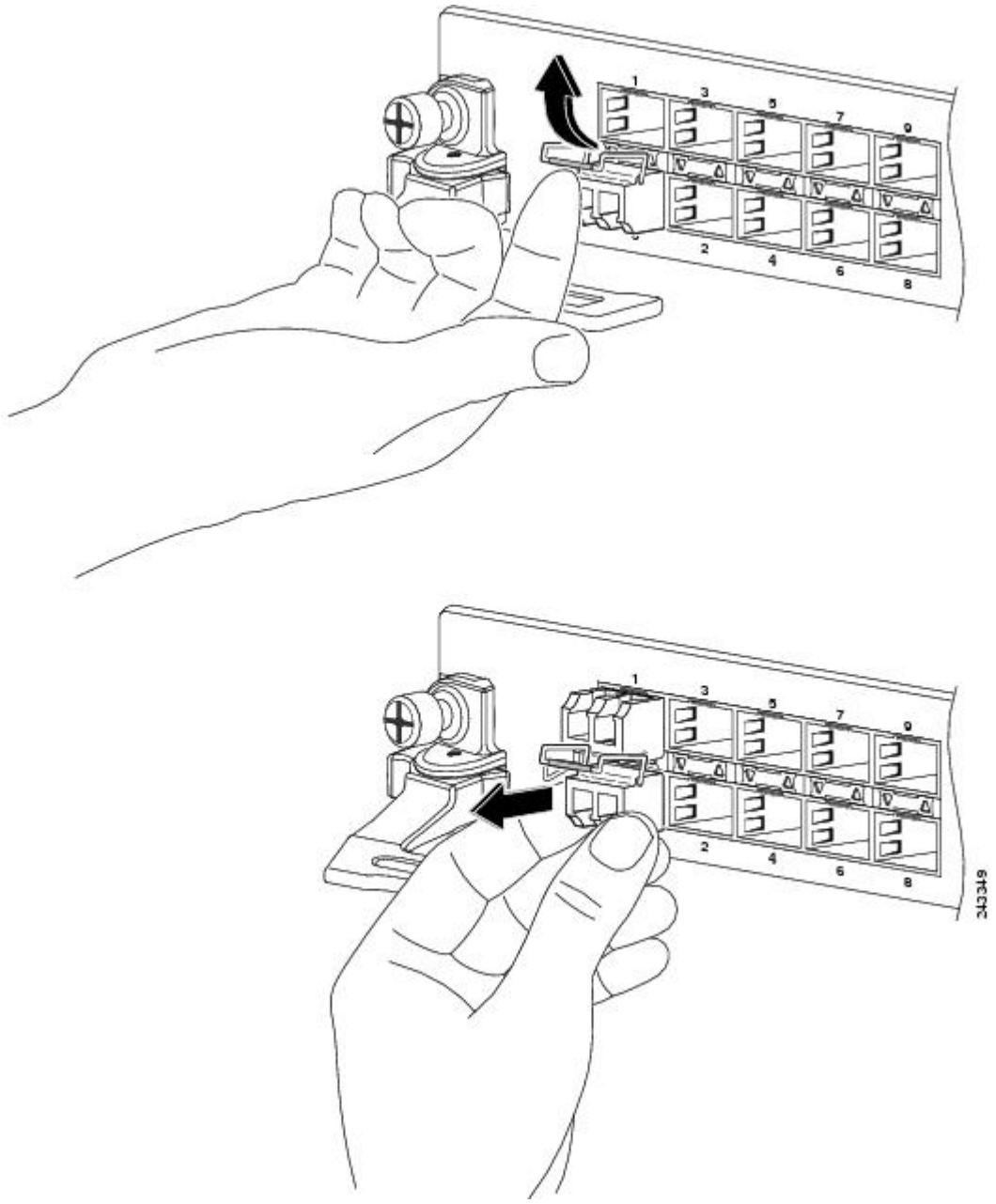
ステップ 2 すべてのインターフェイス ケーブルをポートから取り外します。その際、ラインカードのどのポートにどのケーブルが接続されていたかを記録しておきます。

ステップ 3 SFP モジュールのベール クラスプを人差し指で開きます（下記の図を参照）。人差し指でベール クラスプを開くことができないときは、小さなマイナス ドライバまたはその他の細長い工具を使用してベール クラスプを開きます。

ステップ 4 SFP モジュールを親指と人差し指でつまみ、慎重にポートから取り外します（下記の図を参照）。

（注） この操作は、最初のインスタンス中に実行する必要があります。すべてのポートが装着された後では実行できない可能性があります。

図 *42 :* ベール クラスプ *SFP* または *SFP+* モジュールの取り外し



ステップ 5 取り外した SFP モジュールは、静電気防止用マットの上に置くか、（返却する場合）取り外し後、ただちに静電気防止用袋に入れてください。

ステップ 6 ライン カードを保護するため、SFP モジュールが取り付けられていない光モジュール ケージ内にきれいな SFP モジュール ケージ カバーを挿入します。

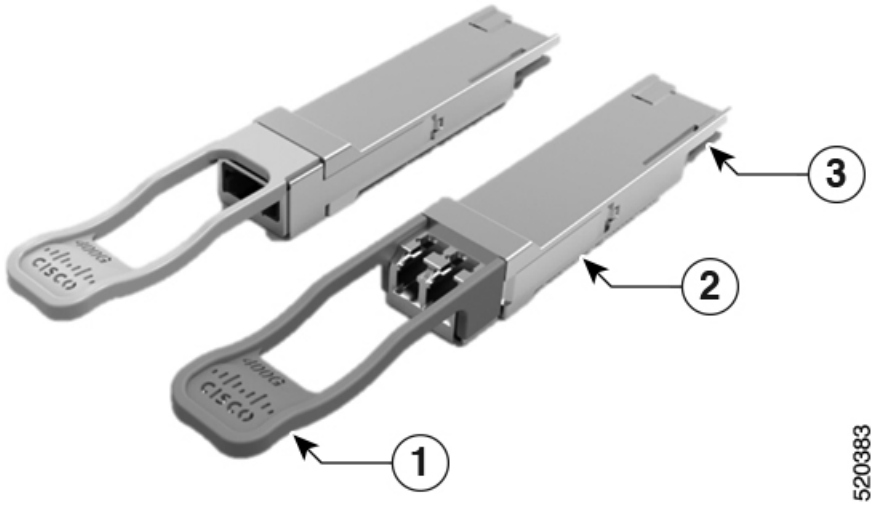
QSFP トランシーバモジュールの取り付けおよび取り外し

（注） このセクションの QSFP という記述は、QSFP+、QSFP28、および QSFP-DD を指します。光トランシーバの詳細については、『*Cisco Optical Transceiver Handling Guide*』を参照してください。

ここでは、Quad Small Form-Factor Pluggable（QSFP）トランシーバモジュールの取り付け、配線、取り外しについて説明します。これらのモジュールは、システムのモジュールポート電気回路に銅線または光ファイバのネットワークを接続する、ホットスワップ可能な入出力（I/O）デバイスです。

次の図に、400 ギガビット QSFP-DD トランシーバモジュールを示します。

図 *43 : 400* ギガビット *QSFP-DD* トランシーバモジュール



1	プルタブ	2	QSFP-DD トランシーバ本体
3	モジュール回路への電気接続		

警告 **ステートメント 1079**—高温表面

このアイコンは、高温表面の警告です。熱くなっている表面の近くで作業する場合は注意してください。

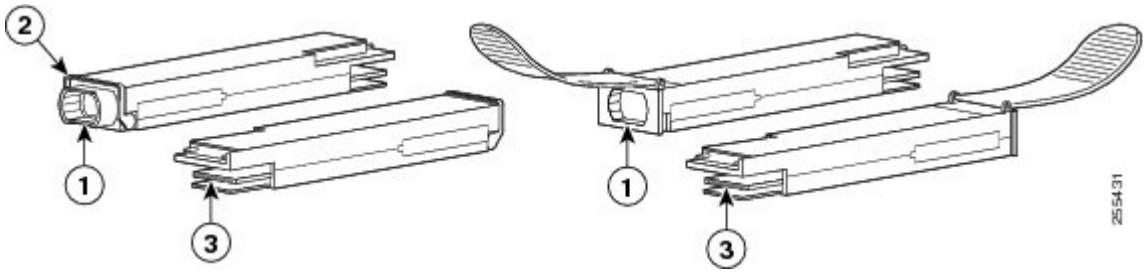


概要

40 ギガビット（GE）QSFP+ および 100 ギガビット（QSFP28）トランシーバモジュールはホットスワップ可能なパラレル光ファイバモジュールで、4 個の独立した光送受信チャネルを備えています。これらのチャネルは、別の 40 ギガビット QSFP+ トランシーバで終端することも、4 個の独立した 10 ギガビット SFP+ トランシーバに分離することもできます。QSFP+ トランシーバモジュールは、システムの電気回路を外部の光ネットワークに接続します。

次の図は、40 ギガビット光 QSFP+ トランシーバを示しています。トランシーバは主にスイッチ、ルータ、および SFP+ モジュールよりも高密度なデータセンター機器内の短い距離で使用されます。100 ギガビット光 QSFP28 トランシーバは、40 ギガビット光 QSFP トランシーバに似ています。

図 *44 : 40* ギガビット *QSFP+* トランシーバ モジュール（光ファイバ）



1	40GBASE QSFP+ トランシーバ本体	3	モジュール回路への電気接続
2	ベールクラスプ ラッチ		

必要な工具と部品

トランシーバモジュールの取り付けには次の工具が必要です。

- ESD（静電放電）の発生を防止するためのリスト ストラップまたはその他の個人用アース装置
- トランシーバを置くための静電気防止用マットまたは静電気防止材
- 光ファイバ端面のクリーニング ツールおよび検査機器

光ファイバ接続の点検および清掃については、「トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス」を参照してください。

100 ギガビット トランシーバ モジュールの取り付け

QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールには、ベールクラスプラッチまたはプルタブラッチを付けることができます。両方のタイプのラッチの取り付け手順について説明します。

⚠

注意 QSFP+ またはQSFP28 トランシーバモジュールは、静電気の影響を受けやすいデバイスです。QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールを取り扱う場合やシステム モジュールに触れる場合は、必ず、静電気防止用リスト ストラップなどの個人用アース デバイスを使用してください。

QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

ステップ 1 静電気防止用リスト ストラップを自分自身とシャーシまたはラックの適切な接地点に取り付けます。

ステップ 2 QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールを保護パッケージから取り出します。

ステップ 3 QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュール本体のラベルを調べて、使用しているネットワークに適したモデルであることを確認します。

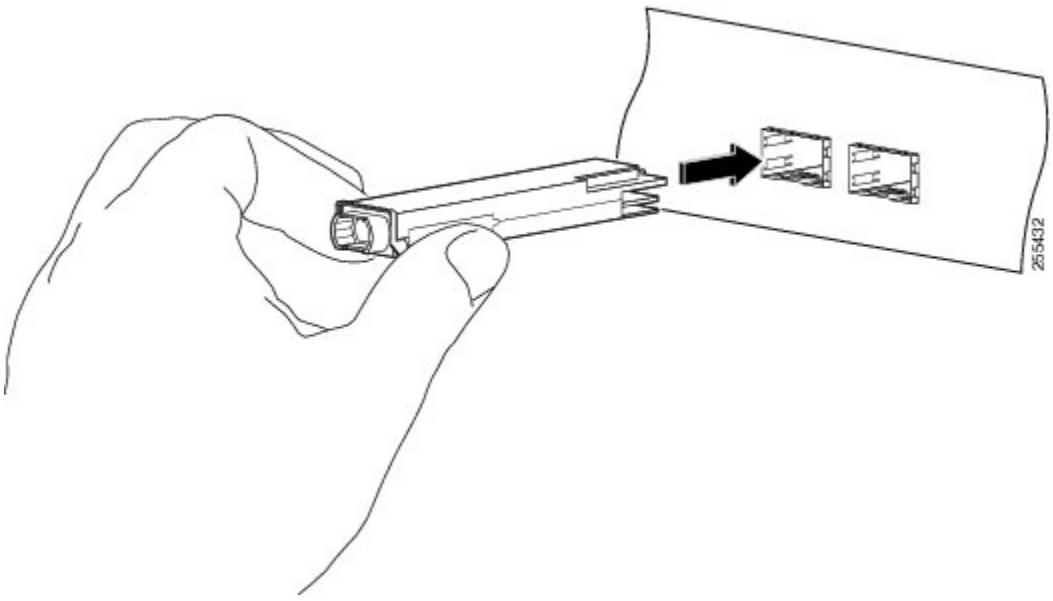
ステップ 4 光 QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールの場合は、光ボアダストプラグを取り外し、脇に置きます

ステップ 5 プルタブが付いている QSFP+ またはQSFP28 トランシーバモジュールの場合は、ID ラベルが上になるようにトランシーバを保持します。

ステップ 6 ベールクラスプラッチが付いている QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールの場合は、ベールクラスプを垂直位置に合わせます。

ステップ 7 QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールをトランシーバソケット開口部の前面に合わせ、ソケットの電気コネクタに接触するまで QSFP+ またはQSFP28 トランシーバをソケットに慎重に挿入します（下記の図を参照）。

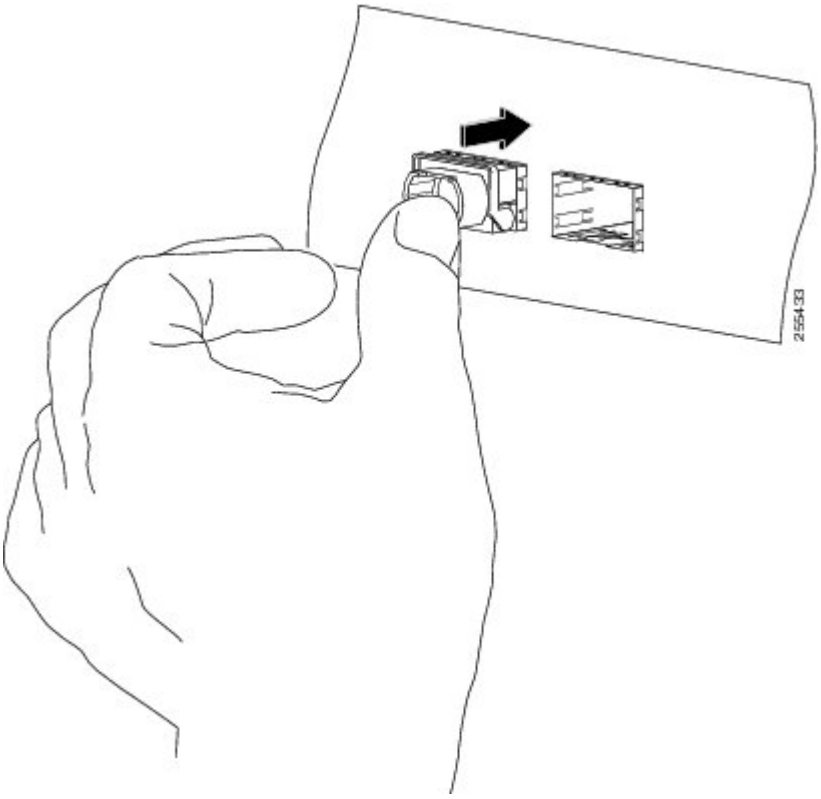
図 *45 : 100* ギガビット *QSFP28* トランシーバ モジュールの取り付け（留め具式ラッチが付属している光トランシーバの図）



ステップ 8 モジュールのトランシーバソケットに完全に装着されるまで、QSFP+ またはQSFP28 トランシーバモジュールの前面を親指でしっかりと押します（下記の図を参照）。

注意 ラッチが完全にかみ合っていないと、QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールが突然外れることがあります。

図 *46 : 100* ギガビット *QSFP28* トランシーバ モジュールの装着（留め具式ラッチが付属している光トランシーバの図）



ステップ 9 光 QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールの場合は、ネットワーク インターフェイス ケーブルを接続する準備が整うまで、QSFP+ または QSFP28 トランシーバの光ボアにダストプラグを再び取り付けます。ダストプラグは、ネットワーク インターフェイス ケーブルを取り付ける準備ができるまで外さないでください。

光ネットワークケーブルの接続

始める前に

ダストプラグを取り外して光接続を確立する前に、次の注意事項に従ってください。

- 接続の準備が整うまで、未接続の光ファイバケーブルコネクタとトランシーバの光ボアに保護用ダストプラグを付けておきます。
- 接続の直前に、MPO コネクタの終端を点検および清掃してください。光ファイバ接続の検査と清掃方法の詳細については、『光ファイバ接続の検査とクリーニングの手順』マニュアルを参照してください。

- 光ファイバ ケーブルを抜き差しするときは、MPO コネクタ ハウジングだけをつかんでください。

（注） QSFP トランシーバモジュールは、誤挿入を防ぐために、特定の向きにしか挿入できないようになっています。

（注） 光 QSFP トランシーバのマルチファイバプッシュオン（MPO）コネクタは、物理接触（PC）または超物理的接触（UPC）フラット研磨面タイプのネットワーク インターフェイス ケーブルに対応しています。光 QSFP トランシーバの MPO コネクタは、斜め研磨接触（APC）面タイプのネットワーク インターフェイス ケーブルには対応していません。

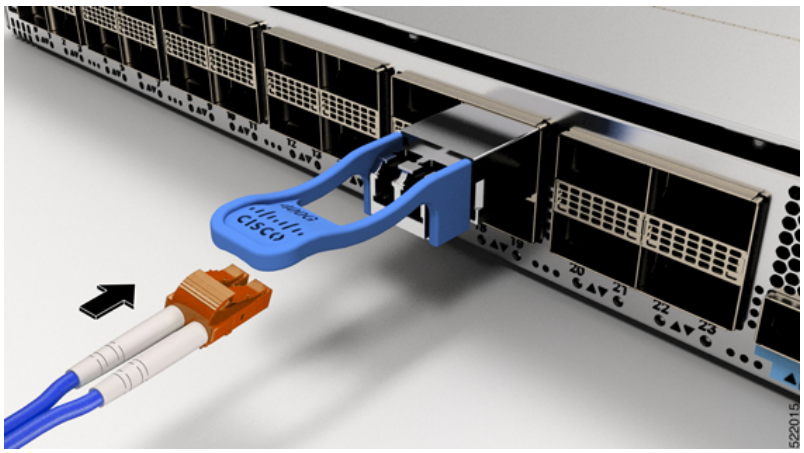
ステップ 1 光ネットワーク インターフェイス ケーブルの MPO コネクタからダストプラグを取り外します。ダストプラグは将来の使用に備えて保管しておいてください。

ステップ 2 MPO コネクタの光ファイバ端面を点検および清掃します。

ステップ 3 トランシーバモジュールの光ボアからダストプラグを取り外します。

ステップ 4 ネットワーク インターフェイス ケーブルの MPO コネクタをトランシーバモジュールにただちに接続します（次の図を参照）。

図 *47*: トランシーバモジュールのケーブル配線



100 ギガビット QSFP28 トランシーバ モジュールの取り外し

⚠

注意 QSFP+ またはQSFP28 トランシーバ モジュールは、静電気の影響を受けやすいデバイスです。QSFP+ または QSFP28 トランシーバ モジュールを取り扱ったり、モジュールに触れたりする場合は、静電気防止用リスト ストラップや類似した個別のアース デバイスを常に使用してください。

QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

ステップ 1 光 QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールの場合は、QSFP+ または QSFP28 トランシーバコネクタからネットワーク インターフェイス ケーブルを取り外します。

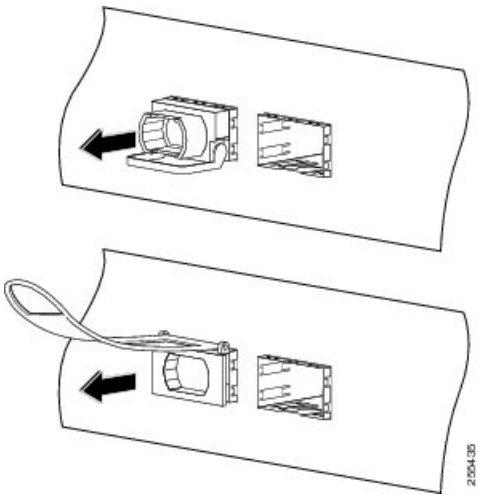
ステップ 2 ベールクラスプラッチが付いた QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールの場合は、以下を実行します（下記の上の図を参照）。

a) ベールクラスプを水平位置まで下げます。
b) ただちに、トランシーバの光ボアにダストプラグを取り付けます。
c) QSFP+ または QSFP28 トランシーバの側面を持ち、トランシーバをスライドさせてモジュールソケットから抜き取ります。

ステップ 3 プルタブラッチが付いた QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールの場合は、以下を実行します（下記の下の図を参照）。

a) ただちに、トランシーバの光ボアにダストプラグを取り付けます。
b) タブを持ってゆっくりと引き、トランシーバをソケットから解除します。
c) トランシーバをスライドさせてソケットから抜き取ります。

図 *48 : 100* ギガビット *QSFP28* トランシーバ モジュールの取り外し



ステップ 4 QSFP+ または QSFP28 トランシーバモジュールを静電気防止袋に格納します。

インターフェイスポートの接続

ネットワーク接続のために、ライン カード上の光インターフェイス ポートを他のデバイスに接続できます。

ネットワークへの光ファイバポートの接続

使用しているラインカードモデルによっては、QSFP+ またはQSFP28 トランシーバを使用できます。一部のトランシーバはトランシーバに接続する光ファイバケーブルで動作し、その他のトランシーバは事前に接続されている銅ケーブルで動作します。ポート用の光ファイバケーブルを取り付けるには、トランシーバに光ファイバケーブルを取り付ける前に、1 ギガビット光ポート用の SFP トランシーバを取り付けるか、10 ギガビット光ポート用の SFP+ トランシーバまたは 100 ギガビットポート用の QSFP+ トランシーバを取り付ける必要があります。

⚠

注意 トランシーバの取り付けおよび取り外しを行うと、耐用年数が短くなります。トランシーバの取り外しや取り付けは、本当に必要な場合以外は行わないでください。トランシーバの取り付けや取り外しは、ケーブルやトランシーバの損傷を防ぐため、ケーブルを外してから行うことを推奨します。

ネットワークからの光ポートの接続解除

光ファイバ トランシーバを取り外す必要がある場合は、光ファイバ ケーブルをトランシーバから取り外してから、トランシーバをポートから外す必要があります。

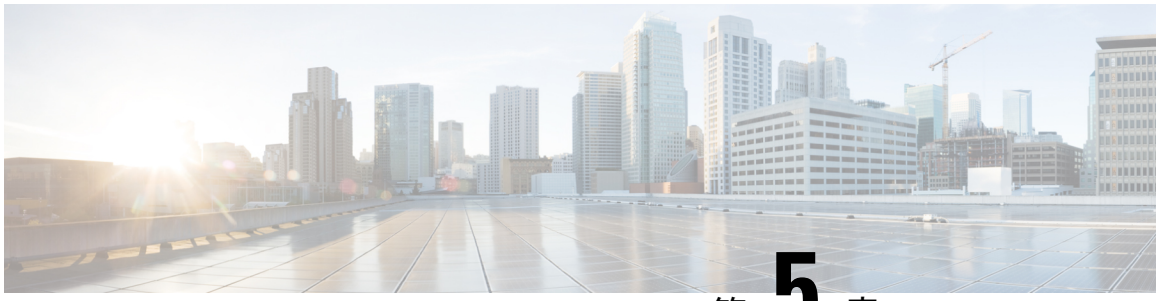
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス

高精度の信号を維持し、コネクタの損傷を防ぐためには、トランシーバおよび光ファイバケーブルを埃のない清潔な状態に保つ必要があります。減衰（光損失）は汚れによって増加します。減衰量は 0.35 dB 未満でなければなりません。

メンテナンスの際には、次の注意事項に従ってください。

- トランシーバは静電気に敏感です。静電破壊を防止するために、アースしたシャーシに接続している静電気防止用リスト ストラップを着用してください。
- トランシーバの取り外しおよび取り付けは、必要以上に行わないでください。取り付けおよび取り外しを頻繁に行うと、耐用年数が短くなります。
- 未使用の光接続端子には、必ずカバーを取り付けてください。埃によって光ファイバケーブルの先端が傷つかないように、使用前に清掃してください。
- コネクタの端に触れないように注意してください。端に触れると指紋が残り、その他の汚染の原因となります。

- コネクタを定期的に清掃してください。必要な清掃の頻度は、設置環境によって異なります。また、埃が付着したり、誤って手を触れたりした場合は、コネクタを清掃してください。ウェット クリーニングやドライ クリーニングが効果的です。設置場所の光ファイバ接続清掃手順に従ってください。
- 埃が付着していないこと、および損傷していないことを定期的に確認してください。清掃後に顕微鏡を使用してファイバの先端を調べ、損傷の有無を確認してください。



第 5 章

デバイスの設定

このタスクを開始する前に、配布資料『安全上の警告』の「電気機器の安全な取り扱い」に記載されている安全上の警告を読み、確実に理解しておいてください。

Cisco NCS 540 の設定には、次のタスクが含まれます。

- ルータの初期設定の作成 （81 ページ）
- デバイスの取り付け確認 （83 ページ）

ルータの初期設定の作成

ルータ管理インターフェイスに IP アドレスを割り当て、ルータをネットワークに接続できるようにします。

初めてルータの電源を入れると、ルータが起動し、ルータの設定に役立つ一連の質問が表示されます。ユーザが入力する必要がある IP アドレスを除き、各設定にはルータをネットワークに接続するためのデフォルトの選択肢を使用できます。

（注） これらのルータは、隣接デバイスが完全な動作状態にある場合、30分以内に起動するように設計されています。

（注） ネットワーク内の他のデバイス間でルータを識別するために、ルータの一意の名前を意識してください。

始める前に

- コンソール デバイスをルータに接続する必要があります。
- ルータを電源に接続する必要があります。
- 管理インターフェイス（`MgmtEth0/RP0/CPU0/0` および `MgmtEth0/RP1/CPU0/0`）に必要な IP アドレスとネットマスクを決定します。

ステップ 1 ルータの電源を投入します。

電源モジュール ユニットがルータに電力を送信すると、各電源モジュールの LED がグリーンに点灯し、ルータで使用するパスワードを指定するように求められます。

ステップ 2 システムを初めて起動すると、新しいユーザ名とパスワードが作成されます。次のプロンプトが表示されます。

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! NO root-system username is configured. Need to configure root-system username.
 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

--- Administrative User Dialog ---


Enter root-system username:
% Entry must not be null.

Enter root-system username: root
Enter secret:
Use the 'configure' command to modify this configuration.
User Access Verification

Username: root
Password:


RP/0/RP0/CPU0:ios#
```

ステップ 3 このルータに使用する新しいパスワードを入力します。

パスワードのセキュリティ強度が確認され、強力なパスワードであると見なされない場合、そのパスワードは拒否されます。パスワードのセキュリティ強度を上げるには、次のガイドラインにパスワードが従っていることを確認します。

- 最低 8 文字
- 連続した文字（「abcd」など）の使用を最低限にするか使用しない
- 文字の繰り返し（「aaa」など）を最低限にするか使用しない
- 辞書で確認できる単語が含まれない
- 正しい名前を含んでいない
- 大文字および小文字の両方が含まれている
- 数字と文字の両方が含まれている

（注） 平文のパスワードには、特殊文字のドル記号（$）を含めることはできません。

ヒント パスワードが平凡な場合（短くて解読されやすいパスワードなど）、そのパスワード設定は拒否されます。この手順の注意事項で説明したように、強力なパスワードを設定してください。パスワードは大文字と小文字が区別されます。

強力なパスワードを入力すると、パスワードを確認するように求められます。

ステップ 4 パスワードを再度入力します。

同じパスワードを入力すると、パスワードが受け入れられます。

ステップ 5 管理インターフェイスの IP アドレスを入力します。

ステップ 6 管理インターフェイスのネットワーク マスクを入力します。

ステップ 7 設定を編集するかどうかを尋ねられます。設定を変更しない場合は、**no** と入力します。

ステップ 8 設定を保存するかどうかを尋ねられます。設定を保存する場合は、**yes** と入力します。

デバイスの取り付け確認

Cisco NCS 540 ルータを設置したら、**show** コマンドを使用して設置および設定内容を確認できます。問題が検出された場合は、さらに設定を行う前に修正を行ってください。

ステップ 1 **show inventory**

例：

```
#show inventory
```

製品ID、シリアル番号、バージョンIDなどの現場交換可能ユニット（FRU）に関する情報を表示します。

ステップ 2 **admin show environment**

例：

```
#admin show environment
```

ルータの環境関連の情報がすべて表示されます。

ステップ 3 **show environment temperature**

例：

```
#show environment temperature
```

カード温度センサの温度の読み取りを表示します。各システムコントローラ、ルートプロセッサ、ラインカード、およびファブリックカードには、2 個のしきい値を持つ温度センサーがあります。

- マイナー温度しきい値：マイナーしきい値を超えるとマイナーアラームが発生し、4 つすべてのセンサーで次の処理が行われます。
  - システムメッセージの表示
  - SNMP 通知の送信（設定されている場合）
  - トリガーされた環境アラームイベントのログへの記録（show alarm コマンドを実行して確認できます）
- メジャー温度しきい値：メジャーしきい値を超えるとメジャーアラームが発生し、次の処理が行われます。

- センサー 1、3、4（空気吹き出しロセンサーおよびオンボードセンサー）に対しては、次の処理が行われます。
  - システムメッセージの表示
  - SNMP 通知の送信（設定されている場合）
  - トリガーされた環境アラームイベントのログへの記録（show alarm コマンドを実行して確認できます）
- センサー 2（吸気ロセンサー）に対しては、次の処理が行われます。
  - スイッチングカードでしきい値を超えた場合は、そのカードだけがシャットダウンします。
  - HA-standby または standby が存在するアクティブなルートプロセッサカードでしきい値を超えた場合は、そのルートプロセッサカードだけがシャットダウンし、スタンバイ状態のルートプロセッサカードが引き継ぎます。
  - スタンバイ状態のルートプロセッサカードがルータに存在しない場合は、温度を下げるために最大 2 分間待機します。このインターバル中はソフトウェアが 5 秒ごとに温度を監視し、設定に従ってシステム メッセージを送信し続けます。

（注） デュアル ルート プロセッサ カードを取り付けることを推奨します。デュアル ルート プロセッサ カードがないルータを使用している場合は、1 つでもファンが動作しなくなったら、ファンカードをただちに交換することを推奨します。

ステップ 4 **hw-module location <loc> shutdown** または **[no] hw-module shutdown location <loc>**

例：

```
#hw-module location <loc> shutdown
```

グレースフルにカードの電源を入れるかまたはシャットダウンします。

ステップ 5 **show environment power**

例：

```
#show environment power
```

ルータ全体の電力使用情報を表示します。

ステップ 6 **show environment voltage**

例：

```
#show environment voltage
```

ルータ全体の電圧を表示します。

ステップ 7 **show environment current**

例：

```
#show environment current
```

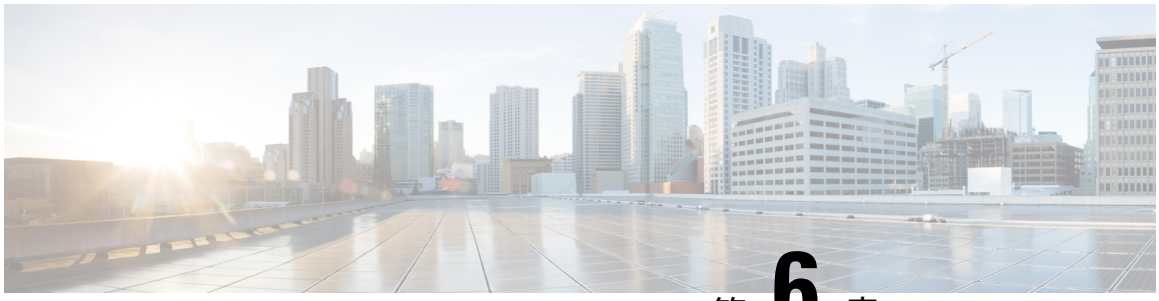
現在の環境ステータスを表示します。

ステップ 8 show environment fan

例：

```
#show environment fan
```

ファントレイのステータスを表示します。



第 6 章

ファン モジュールと電源装置の交換

このタスクを開始する前に、配布資料『安全上の警告』の「電気機器の安全な取り扱い」に記載されている安全上の警告を読み、確実に理解しておいてください。

（注） ファンモジュールの交換は、Cisco N540X-16Z4G8Q2C-A/D、N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントにのみ適用されます。

（注） 電源モジュールの交換は、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-16Z8Q2C-D、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントにのみ適用されます。

- ファン モジュールの交換 （87 ページ）
- 電源装置の交換 （89 ページ）

ファン モジュールの交換

注意 3 分以内にファン トレイを交換できない場合は、指定された時間制限内に交換する準備が整うまで、シャーシから取り外さないことを推奨します。

（注） 動作中に複数のファン トレイを一度に取り外すと、ルータは 2 分間の猶予をとって動作し、欠落している追加のファン トレイをこの期間内に交換しなければ、シャットダウンされます。複数のファン トレイを取り外したときに、ルータが過熱状態を検知した場合は、2 分未満でシャットダウンが発生することがあります。

ステップ 1 ファン トレイ前面の非脱落型取り付けネジを緩めます。

図 *49 :* シャーシからのファンモジュールの取り外し

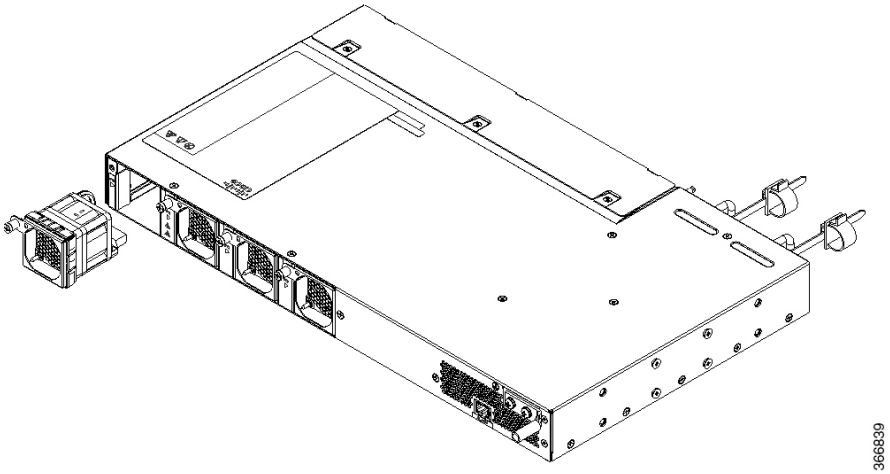
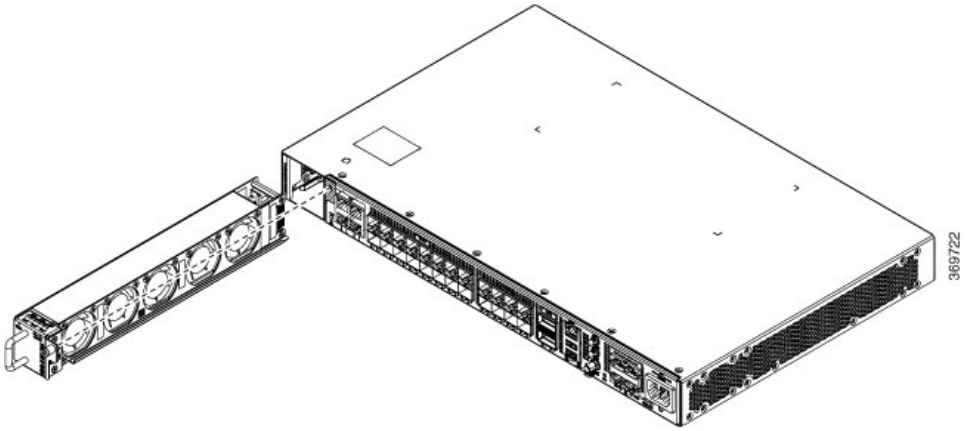


図 *50 :* シャーシからのファントレイの取り外し（***N540X-16Z4G8Q2C-A***）



ステップ 2 ファン トレイを引き、交換するトレイを取り外します。

ステップ 3 LED と PID のラベルを上にしてファン モジュールを持ちます。

ステップ 4 ファン モジュールの位置をシャーシの空いているファン トレイ スロットに合わせ、左右のラッチからクリック音がしてシャーシにロックされるまで、モジュールをスロットに完全に押し込みます。

ステップ 5 シャーシの電源がオンになったら、ファンの動作音を確認します。ファンが動作する音がすぐに聞こえるはずです。動作音が聞こえない場合、ファン モジュールがシャーシに完全に装着されていることを確認します。

ステップ 6 ファン モジュールの LED が緑に点灯していることを確認します。LED が緑に点灯していない場合、1 つまたは複数のファンに障害が発生しています。

電源装置の交換

ルータでは、次の 2 種類の異なる電源装置から選択できます。

- DC 電源：DC 電源は、+24/48 V、GRD、-24/48 V のポジティブ ラッチまたは固定およびラベル付き接続とともに、2 ピン端子ブロック スタイルのコネクタを使用します。端子ブロックコネクタのサイズは、電源の入力電流を処理するために適した AWG 線のサイズを伝送するのに適切です。ON/OFF スイッチは提供されていません。
- AC 電源：AC 電源には、IEC 320 タイプの電源レセプタクルおよび 15 アンプのサービスコネクタがあります。AC 電源では、標準の直角電源コードを使用できます。電源には、電源コード保持具が含まれています。ON/OFF スイッチは提供されていません。

冗長性のためにデュアル電源を取り付けることができます。

（注） AC 電源接続をする製品には、電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、設置する建物に外部 SPD が備わっている必要があります。

注意 シャーシを持ち上げるには、インターフェイスモジュールと電源のイジェクタ ハンドルを使用しないでください。ハンドルを使用してシャーシを持ち上げると、ハンドルが変形または損傷する可能性があります。

PSU の冗長性損失アラーム：

電源モジュール（PM）のいずれか（PM0 または PM1）に適切な入力フィードが適用されていない場合、PSU の冗長性損失アラームが生成されます。アラームは、PM0 または PM1 の出力が適切でない場合にも生成されます。

（注） これは、固定 PSU にのみ適用されます。

PM0 に障害が発生し、PSU の冗長性が失われた場合は、次のアラームが発生します。

- 電源モジュールの一般的な障害
- 電源モジュールエラー
- 電源グループの冗長性の損失

これは、固定 PSU を備えた次のルータに適用されます。

- N540-28Z4C-SYS-A/D
- N540X-16Z4G8Q2C-A/D
- N540X-16Z8Q2C-D

- N540-12Z20G-SYS-A/D
- N540X-12Z16G-SYS-A/D

DC 電源モジュールの取り外し

ここでは、DC 電源の取り外しと交換方法について説明します。

警告 次の手順を実行する前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント 1003

警告 この機器の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030

DC 電源を取り外して交換する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 電源モジュールを保守する前に、装置を設置している領域の回路ブレーカーのスイッチをオフにします。さらに、回路ブレーカー スイッチをオフの位置にテープで固定します。

ステップ 2 アクセサリ キットに含まれている静電気防止用リスト ストラップの一端を手首に付けます。

ステップ 3 電源モジュールの回路ブレーカー スイッチをオフ（O）に切り替えます。

ステップ 4 電源の端子ブロック ヘッドから端子ブロック プラグ コネクタを引き出します。（次の図を参照してください）。

ステップ 5 DC 電源モジュールの非脱落型ネジをゆるめます。

ステップ 6 電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手で電源を支えながら、電源のロックを左側に押したまま電源をシャーシから引き抜きます。

DC 電源モジュールの取り付け

この機器は、ネットワーク テレコミュニケーション施設や NEC が適用される場所での設置に適しています。

この装置は、共通ボンディング網（CBN）を使用する取り付けに適しています。

この製品のアース アーキテクチャは、DC 電源製品の DC 絶縁（DC-I）です。DC 電源製品の公称動作 DC 電圧は 48 VDC です。

電源モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

ステップ 1 システム アースが接続されていることを確認します。次の図を参照してください。

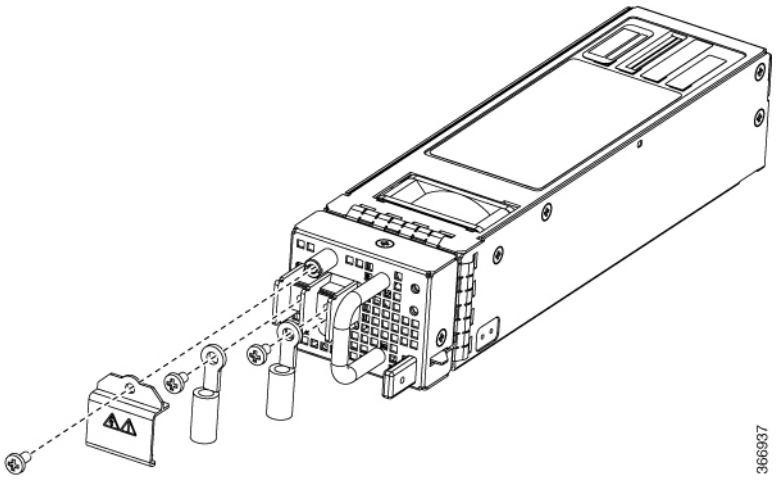
ステップ 2 必要な場合は、シャーシの電源装置ベイの非脱落型ネジを緩めて、ブランク電源装置フィラープレートをシャーシの電源装置から取り外します。

ステップ 3 取り付ける電源装置とつながるDC回路への電源がオフになっていることを確認します。DC回路の電源を確実に遮断するには、DC 回路に対応している回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチを OFF の位置のままでテープで固定します。

ステップ 4 片手で電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手を電源装置の下に添えます。滑らせるようにして電源装置を電源装置ベイに入れます。電源装置がベイに完全に装着されていることを確認します

ステップ 5 電源装置の非脱落型ネジを締めます。推奨される最大トルクは 5.5 インチ ポンド（.0.62 N-m）です。

図 *51 : DC* 電源モジュールの取り付け



AC 電源モジュールの取り外し

この項では、AC 電源の取り外しと取り付けについて説明します。

警告 装置を取り付けるときには、必ずアースを最初に接続し、最後に接続解除します。ステートメント 1046

警告 この機器の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030

警告 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074

AC 電源を取り外して交換する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 電源コードを電源から外します。電源コードがまだ電源装置に接続されているときは、電源コードの金属部分に触れないでください。

ステップ 2 タイを緩め、タイ ホルダーから電源コードを取り外します。

ステップ 3 電源コードを電源装置から取り外します。電源装置に埋め込みの金属製プロングには触れないでください。

ステップ 4 電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手で電源を支えながら、電源のロックを左側に押したまま電源をシャーシから引き抜きます。

AC 電源モジュールの取り付け

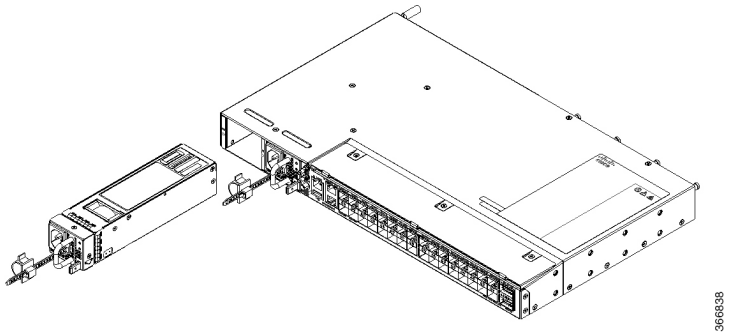
AC 電源モジュールを取り付けるには、次の手順に従います。

ステップ 1 システム アースが接続されていることを確認します。

ステップ 2 必要な場合は、シャーシの電源装置ベイの非脱落型ネジを緩めて、ブランク電源装置フィラープレートをシャーシの電源装置から取り外します。

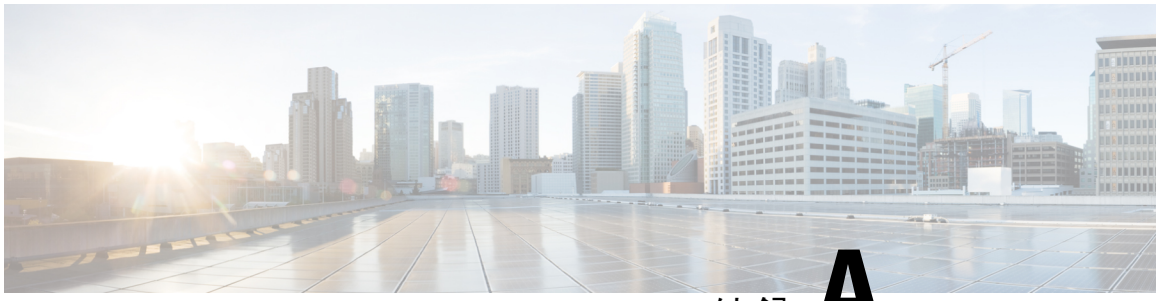
ステップ 3 片手で電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手を電源装置の下に添えます。滑らせるようにして電源装置を電源装置ベイに入れます。電源装置がベイに完全に装着されていることを確認します次の図を参照してください。

図 *52 : AC* 電源モジュールの取り付け



ステップ 4 AC 電源コードをタイホルダーのタイの中に差し込み、電源コードのまわりをタイで固定します。

ステップ 5 電源コードを AC 電源に接続します。



付録 A

付録

Cisco NCS 540 の特定のトラブルシューティングをサポートすることで、トラブルシューティングのプロセスを支援する次のタスクを実行できます。

- LED （93 ページ）
- システムの仕様 （99 ページ）

LED

（注） Cisco NCS 540 低密度ルータの LED はほぼすべてのバリアントと類似しているため、ルータ間の違いが具体的にコールアウトされています。

ルータの LED

Cisco NCS 540 ルータでは、すべてのデータ ポート LED が前面パネルに配置されています。5 種類の LED によってシステムのステータスが反映されます。

（注） 次の表は、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントにのみ適用されます。

表 *16 :* ルータの *LED* の説明

LED	色	ステータス
ステータス	緑	モジュールは動作していて、アクティブなメジャーアラームまたはクリティカルアラームはありません。
	オレンジ	ホストカーネルが起動し、SysAdmin VM の開始準備ができています。
	赤	電源投入エラーによって、CPUが起動できません（ハードウェアで設定）。
	オレンジで点滅（ゆっくり）	モジュールが起動中です（IOFPGA で設定）。
	オレンジで点滅（速い）	モジュールが起動中（BIOS で設定）かシャットダウン中、または SysAdmin VM がリロード中です。
	赤で点滅	RP0 にアクティブなメジャー アラームまたはクリティカルなアラームがあります。
	消灯	モジュールの電源がオフです（ハードウェアで設定）。
ALARM	赤	クリティカルアラーム：system-scope（RP0 を含む）。
	赤で点滅	クリティカル アラーム：電圧レール障害関連。
	オレンジ	メジャーアラーム：system-scope（RP0 を含む）。
	オレンジで点滅	マイナー アラーム：system-scope（RP0 を含む）。
	消灯	アラームはありません。
SYNC	緑	タイム コアは外部ソース（IEEE1588 を含む）と同期されています。
	緑色で点滅	システムは同期イーサネット モードになっています。
	オレンジ	状態を取得中またはホールドオーバー状態：タイム コアが状態を取得中か、またはホールドオーバー モード状態です。
	消灯	タイム コアのクロック同期が無効か、またはフリーランニング状態です。
STATUS + ALARM（両方の LED）	赤で点滅	セキュア ブートのブート フラッシュの内容検証に失敗しました（IOFPGA で設定）。このケースは、電源投入直後にのみ当てはまります。

LED	色	ステータス
TIMING	消灯	GPS 設定、および GPS ポートがダウンしています。時刻（ToD）、1PPS、および 10 MHz ポートがプロビジョニングされていないか、または無効です。
	オレンジ	ToD、1PPS、10 MHz 信号が無効です。
	緑	GPS ポートが稼働しています。ToD、1PPS、10 MHz 信号が有効です。
GNSS	消灯	GNSS は設定されていません。
	緑	GNSS は正常な状態です。自己調査は完了しています。
	赤	電源がオンになっています。GNSS ではサテライトを追跡していません。
	オレンジ	自動ホールドオーバー状態です。
	緑で点滅	ラーニング ステート：標準。自己調査が完了していません。

（注） 次の表は、Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-16Z4G8Q2C-A/D、N540X-16Z8Q2C-D、および N540-12Z20G-SYS-A/D の各バリアントにのみ適用されます。

表 *17* : ルータの *LED* の説明

LED	色	ステータス
アラーム	赤	クリティカルアラーム：system-scope（RP0 を含む）。
	オレンジ	メジャーアラーム：system-scope（RP0 を含む）。
	オレンジで点滅	マイナー アラーム：system-scope（RP0 を含む）。
	消灯	アラームはありません。
ステータス	緑	モジュールは動作していますが、アクティブなメジャーアラームまたはクリティカルアラームがありません。
	オレンジ	ホストカーネルが起動済みで、XR が起動中です。
	赤で点滅	該当なし。

ファン アセンブリの LED

Cisco NCS 540 には、背面パネルに 4 つのファンがあります。各ファン アセンブリに LED が付いており、ファンのさまざまなステータスを反映します。

（注） 次の表は、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-16Z8Q2C-D、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントにのみ適用されます。

表 *18 :* ファン アセンブリの *LED* の説明

LED	色	ステータス
ステータス	緑	ファンは正常に動作しています。
	オレンジ	1 台のファンが故障しています。
	赤	複数のファンまたは 1 台の PSU ファンが故障しています。
	消灯	ファン トレイに電力が供給されていません。

（注） 次の表は、Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-12Z16G-SYS-A/D、および N540X-16Z4G8Q2C-A/D の各バリアントにのみ適用されます。

表 *19 :* ファン アセンブリの *LED* の説明

LED	色	ステータス
FAN	緑	ファンは正常に動作しています。
	オレンジ	1 台のファンが故障しています。
	赤	複数または 1 台のファンが故障しているか、1 台の PSU ファンが故障しています（N540-28Z4C-SYS-A/D および N540-12Z20G-SYS-A/D の各バリアントのみ）。また、ファン トレイが欠落しています（N540X-16Z4G8Q2C-A/D バリアントのみ）。

電源 LED

（注） 次の表は、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-16Z8Q2C-D、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントにのみ適用されます。

表 *20 :* 電源モジュールの *LED* の説明

電源 LED	FAIL LED	電源モジュールの状態
緑	消灯	電源 ON。有効な入力/出力あり。
オレンジ、1Hz の点滅	赤、1Hz の点滅	次の理由により、PSU の警告が表示されます。 • 過電流 • 過熱 • 不足電圧 • 過電圧 • 過電力 • ファン障害
消灯	点灯	次の理由により PSU に障害が発生しました。 • 過電流 • 過熱 • 不足電圧 • 過電圧 • 過電力 • ファン障害
緑、1Hz の点滅	消灯	電源装置がシャーシに接続されていないか、システムによってシャットダウンされています。
消灯	消灯	有効な電源入力なし。
オレンジ	消灯	入力電圧が低くなっています。

（注） 次の表は、Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-12Z16G-SYS-A/D、および N540X-16Z4G8Q2C-A/D の各バリアントにのみ適用されます。

表 *21 :* 電源モジュールの *LED* の説明

LED	色	ステータス
PWR	緑	電源が ON になり正常に動作しています。
	消灯	電力が供給されていないか、PSU-12V または 3V3 STDBY で障害が発生しています。
	赤	入力電源フィードのいずれか、またはオンボード電圧レールのいずれかに障害が発生しました。
	オレンジ	ハードウェア FPD ですべてアップグレードした後のポストリロード/電源サイクルにより、STDBY FPGA のアップグレードが進行中です。 （注） STDBY FPGA のアップグレードには 3 ～ 5 分かかります。

ファンアセンブリと電源装置の LED の組み合わせ

（注） 次の表は、Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-12Z16G-SYS-A/D、および N540X-16Z4G8Q2C-A/D の各バリアントにのみ適用されます。

表 *22 :* ファンアセンブリと電源装置の *LED* の組み合わせに関する説明

ファン LED	電源 LED	ステータス
消灯	赤	入力電源フィードのいずれか、またはオンボード電圧レールのいずれかに障害が発生しました。
—	オレンジ	ハードウェア FPD ですべてアップグレードした後のポストリロード/電源サイクルにより、STDBY FPGA のアップグレードが進行中です。 （注） STDBY FPGA のアップグレードには 3 ～ 5 分かかります。
緑	オレンジで点滅	ファンが使用されていないためサーマルシャットダウンが行われました。
赤で点滅	赤で点滅	サーマルシャットダウン
赤で点滅	オレンジで点滅	MSS Ready = 0

ファン LED	電源 LED	ステータス
オレンジで点滅	グリーンで点滅	TAM の初期化に失敗しました。
オレンジで点滅	赤で点滅	TAM の準備ができていません。
オレンジで点滅	オレンジで点滅	セキュア JTAG に失敗しました。
緑で点滅	緑で点滅	BIOS 検証に失敗しました。
消灯	緑	電源が ON になり正常に動作しています。

システムの仕様

Cisco NCS 540 の特定のトラブルシューティングをサポートすることで、トラブルシューティングのプロセスを支援する次のタスクを実行できます。

重量および消費電力

物理仕様と消費電力については、『Cisco Network Convergence System 540 Router Data Sheet』の「*Cisco NCS 540 chassis specification*」を参照してください。

環境仕様

環境仕様の詳細については、『Cisco Network Convergence System 540 Router Data Sheet』の「*Environmental properties for NCS 540 fixed systems*」を参照してください。

トランシーバおよびケーブルの仕様

このルータでサポートされるトランシーバとケーブルを確認するには、『Cisco Transceiver Modules Compatibility Information』[英語] を参照してください。

トランシーバの仕様と取り付けに関する情報を確認するには、『Cisco Transceiver Modules Install and Upgrade Guides』[英語] を参照してください。

RJ-45 コネクタ

RJ-45 コネクタは、カテゴリ 3、カテゴリ 5、カテゴリ 5e、カテゴリ 6、カテゴリ 6A のいずれかのフォイル ツイストペア ケーブルまたはシールドなしツイストペア ケーブルを、外部ネットワークから次のモジュール インターフェイス コネクタに接続します。

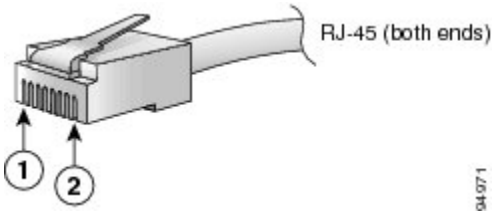
- ルータのシャーシ
  - CONSOLE ポート

- MGMT ETH ポート

注意 GR-1089 の建物内雷サージ耐性要件に適合するためには、両端に適切なアースを施した FTP ケーブルを使用する必要があります。

次の図は、RJ-45 コネクタを示しています。

図 *53 : RJ-45* コネクタ



1	ピン 1	2	ピン 2

GPS ポートのピン配置

プラットフォームは、1 PPS & 10 MHz の GPS 信号を送受信できます。これらのインターフェイスは、Mini-Coax 50 オーム、1.0/2.3 DIN シリーズ コネクタで前面パネルに備えられています。同様に、この 1PPS および 10MHz を出力するために、2 つの Mini-Coax 50 オーム コネクタが前面パネルに備えられています。

次の表に、GPS ポートのピン配置を要約します。

表 *23 : GPS* ポートのピン配置

	10 MHz（入力および出力）	**1PPS（入力および出力）**
波形	入力：正弦波 出力：方形波	入力：方形パルス 出力：方形パルス
振幅	入力：> 1.7 ボルト p-p（+8 ～ +10 dBm） 出力：> 2.4 ボルト TTL 互換	入力：> 2.4 ボルト TTL 互換 出力：> 2.4 ボルト TTL 互換
インピーダンス	50 オーム	50 オーム
パルス幅	50% のデューティサイクル	26 マイクロ秒
立ち上がり時間	入力：AC 結合 出力：5 ナノ秒	40 ナノ秒

Time-of-Day ポートのピン配置

次の表に、ToD/1-PPS ポートのピン割り当ての要約を示します。

表 *24 : RJ-45 ToD/1-PPS* ポートのピン配置

ピン	信号名	方向	説明
1	–	–	–
2	–	–	–
3	1PPS_N	出力または入力	1PPS RS422 信号
4	GND	–	–
5	GND	–	–
6	1PPS_P	出力または入力	1PPS RS422 信号
7	TOD_N	出力または入力	Time-of-Day 文字
8	TOD_P	出力または入力	Time-of-Day 文字

BITS インターフェイス

次の表に、BITS インターフェイス RJ48 ポートのピン割り当てを要約します。

表 *25 : BITS* インターフェイス *RJ48* ポートのピン割り当て

ピン	信号名	方向	説明
1	RX リング	入力	受信リング
2	RX TIP	入力	受信 TIP（T1/E1）
3、6、7、8	—	NC	—
4	TX リング	出力	送信リング
5	TX TIP	出力	送信 TIP（T1/E1）

管理および PTP イーサネット ポートのピン配置

次の表は、管理と Precision Time Protocol（PTP）イーサネットポートのピン割り当てをまとめたものです。

表 *26 :* 管理および *PTP* イーサネット ポートのピン配置

ピン	信号名
1	TRP0+
2	TRP0-
3	TRP1+
4	TRP1-
5	TRP2+
6	TRP2-
7	TRP3+
8	TRP3-

USB ポートのピン割り当て

次の表に、USB ポートのピン割り当ての要約を示します。

表 *27 : USB* ポートのピン割り当て

ピン	信号名	説明
A1	Vcc	+5 VDC
A2	D-	データ -
A3	D+	データ +
A4	Gnd	アース

アラーム ポートのピン割り当て

次の表に、NCS 540 ルータのバリエーションの外部アラーム入力のピン割り当てを要約します。

- N540-ACC-SYS
- N540X-ACC-SYS
- N540-24Z8Q2C-SYS

- N540X-16Z8Q2C-D
- N540-28Z4C-SYS

表 *28 :* 外部アラーム入力のピン割り当て

ピン	信号名	説明
1	ALARM0_IN	アラーム入力 0
2	ALARM1_IN	アラーム入力 1
3	—	接続なし
4	ALARM2_IN	アラーム入力 2
5	ALARM3_IN	アラーム入力 3
6	—	接続なし
7	—	接続なし
8	COMMON	一般的なアラーム

次の表に、NCS 540 ルータのバリエーションの外部アラーム入力のピン割り当てを要約します。

- N540-28Z4C-SYS-A/D
- N540X-16Z4G8Q2C-A/D
- N540-12Z20G-SYS-A/D
- N540X-12Z16G-SYS-A/D

表 *29 :* 外部アラーム入力のピン割り当て

ピン	信号名	説明
1	ALARM0_IN	アラーム入力 0
2	ALARM1_IN	アラーム入力 1
3	—	アラーム出力のクローズ
4	ALARM2_IN	アラーム入力 2
5	ALARM3_IN	アラーム入力 3
6	—	アラーム出力のオープン

ピン	信号名	説明
7	—	アラーム出力 COM
8	—	アラーム入力 COM

Cisco IOS XR リリース 7.3.1 以降では、Cisco NCS 540 の次のバリエーションで、外部ドア、電圧、火災、温度、および水センサーの外部アラームを有効にできます。

- N540-24Z8Q2C-SYS
- N540X-ACC-SYS
- N540-ACC-SYS

説明を設定するには、次のコマンドを実行します。

```
sysadmin-vm:0_RP0(config)# alarm-contact contact-number description description
```

アラームの重大度を設定するには、次のコマンドを実行します。

```
sysadmin-vm:0_RP0(config)# alarm-contact contact-number severity [critical | major | minor]
```

Cisco IOS XR リリース 7.4.1 以降では、Cisco NCS 540 の次のバリエーションで、外部ドア、電圧、火災、温度、および水センサーの外部アラームを有効にできます。

- N540-28Z4C-SYS-A/D
- N540-12Z20G-SYS-A/D
- N540X-16Z4G8Q2C-A/D
- N540X-12Z16G-SYS-A/D

説明を設定するには、次のコマンドを実行します。

```
RP/0/RP0/CPU0:ios(config)# environment alarm-contact contact-number description
 description
```

アラームの重大度を設定するには、次のコマンドを実行します。

```
RP/0/RP0/CPU0:ios(config)# environment alarm-contact contact-number severity
[critical | major | minor]
```

アラームのトリガーを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
RP/0/RP0/CPU0:ios(config)# environment alarm-contact contact-number trigger
[open | closed]
```

（注） 最大 4 つの外部アラームを設定できます。

contact-number は、接続されたアラームポートのピン番号です。つまり、Alarm 入力 0 ー Alarm 入力 3 です。

description 文字列は最大 80 文字の英数字で指定し、生成されるすべてのシステムメッセージに表示されます。

severity には、**critical**、**major**、または **minor** のいずれかを入力します。

説明と重大度は両方とも必須の値です。

アラームの詳細を表示するには、admin モードで **show alarms** コマンドを使用します。**show logging** コマンドを使用すると、syslog エラーおよびイベントロギングの状態を表示できます。

SNMP トラップは、システムで発生またはクリアされたすべての外部アラームに対して送信されます。

コンソールポートのピン割り当て

次の表に、コンソールポートのピン割り当てを要約します。

（注） 次の表は、Cisco N540-24Z8Q2C-SYS、N540X-ACC-SYS、および N540-ACC-SYS の各バリアントにのみ適用されます。

表 *30* : コンソールポートのピン割り当て

ピン	信号名	方向	説明
1	Loop1	該当なし	ループバック 1
2	Loop2	該当なし	ループバック 2
3	TxD	出力	コンソール RS232 送信
4	Gnd	該当なし	接地
5	Gnd	該当なし	接地
6	RxD	入力	コンソール RS232 受信
7	Loop2	該当なし	ループバック 2
8	Loop1	該当なし	ループバック 1

（注） 次の表は、Cisco N540-28Z4C-SYS-A/D、N540-12Z20G-SYS-A/D、N540X-12Z16G-SYS-A/D、および N540X-16Z4G8Q2C-A/D の各バリアントにのみ適用されます。

表 *31* : コンソールポートのピン割り当て

ピン	信号名	方向	説明
1	ACONS-TX	出力	Aux コンソール送信出力、RS232
2	NC	該当なし	受信 TIP（T1/E1）
3	CONS-TX	出力	コンソール RS232 送信
4	Gnd	該当なし	接地
5	Gnd	該当なし	接地
6	CONS-RX	入力	コンソール RS232 受信
7	ACONS-RTX	入力	Aux コンソール受信入力、RS232
8	NC	該当なし	該当なし

AC 電源コードの仕様

サポートされる電源ケーブルの詳細については、『Cisco Network Convergence System 540 Small Density Router Data Sheet』[英語] の「*Ordering information for power cables supported on NCS 540*」を参照してください。

翻訳について
このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。