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 （1 ページ）
- 設置環境のチェックリスト （2 ページ）
- 環境要件 （2 ページ）
- エアーフローに関するガイドライン （3 ページ）
- 設置場所の電源に関する注意事項 （5 ページ）
- 設置場所のケーブル配線に関する注意事項 （7 ページ）
- 工具および機器 （8 ページ）
- 設置場所の準備 （9 ページ）
- 作業者の準備 （11 ページ）
- ルータ取り付け用ラックの準備 （11 ページ）
- キャビネットの選択に関する注意事項 （12 ページ）
- Cisco NCS 540 ルータの開梱 （13 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 *1*：空間の上面図

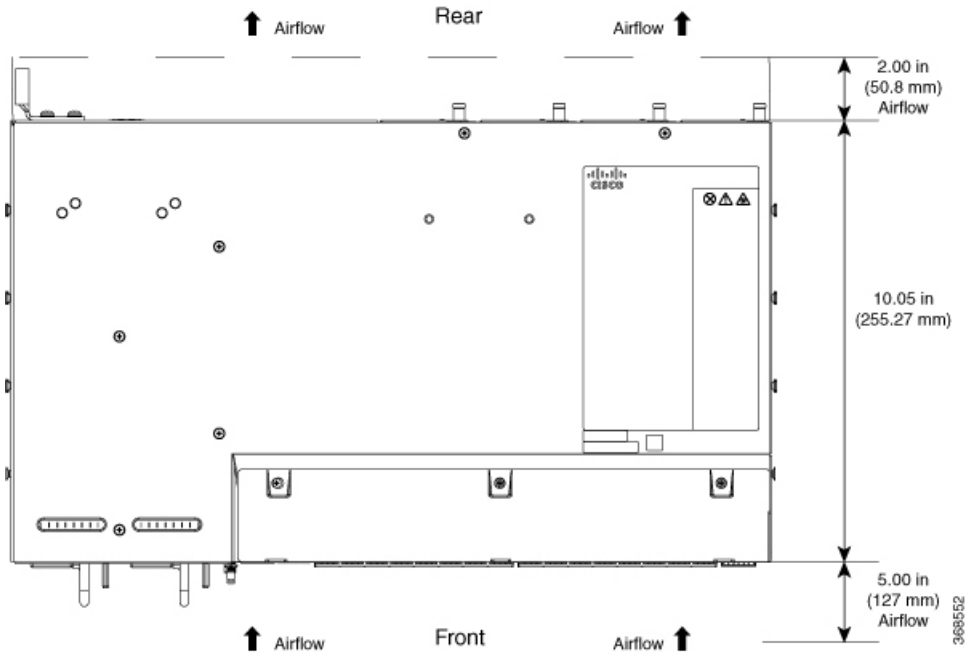


図 *2:* 空間の側面図

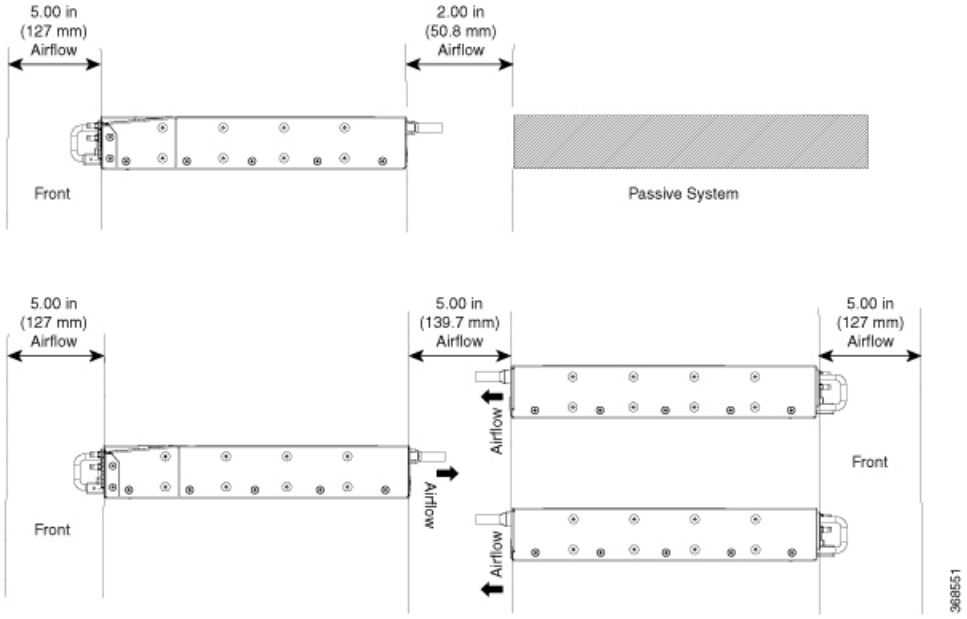


図 *3:* エアーフローの側面図

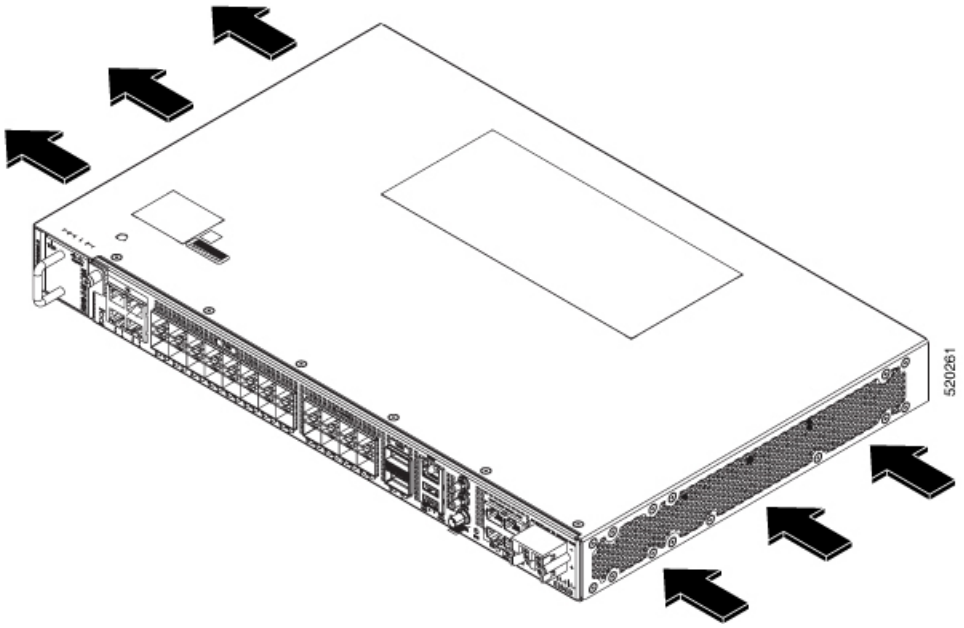


表 *1:* エアーフローに関するガイドライン

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。

- 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、遮断器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、クリーンな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） 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。

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。

注意 設置時に2KVコモンモードおよび2KV異モードより高い電力サージが発生する場合、ACPSUに外部サージ保護デバイス（SPD）が必要です。保護デバイスがない場合、ルータが損傷する可能性があります。該当するルータのバリアントは次のとおりです。

- N540-24Z8Q2C-SYS
- N540X-ACC-SYS
- N540-ACC-SYS
- N540X-16Z4G8Q2C-A
- N540X-12Z16G-SYS-A
- N540-28Z4C-SYS-A
- N540X-16Z8Q2C-A
- N540-12Z20G-SYS-A

⚠

注意 設置時に2KVコモンモードおよび1KV異モードより高い電力サージが発生する場合、DC PSUに外部サージ保護デバイス（SPD）が必要です。保護デバイスがない場合、製品が損傷する可能性があります。該当するルータのバリアントは次のとおりです。

- N540-24Z8Q2C-SYS
- N540X-ACC-SYS
- N540-ACC-SYS
- N540X-16Z4G8Q2C-D
- N540X-12Z16G-SYS-D
- N540X-16Z8Q2C-D

1KV コモンモードおよび 1KV 異モードより高い電力サージが発生する場合に、外部サージ保護デバイス（SPD）を必要とする該当するルータのバリアントは次のとおりです。

- N540-12Z20G-SYS-D
- N540-28Z4C-SYS-D

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際は、次のことを考慮してください。
  - 各コンポーネントに必要なケーブルのタイプと、ケーブルの制限事項。

    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。
  - 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。
  - 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。

- 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。これらの機器およびケーブルの発注については、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 のなベネジ
- 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。

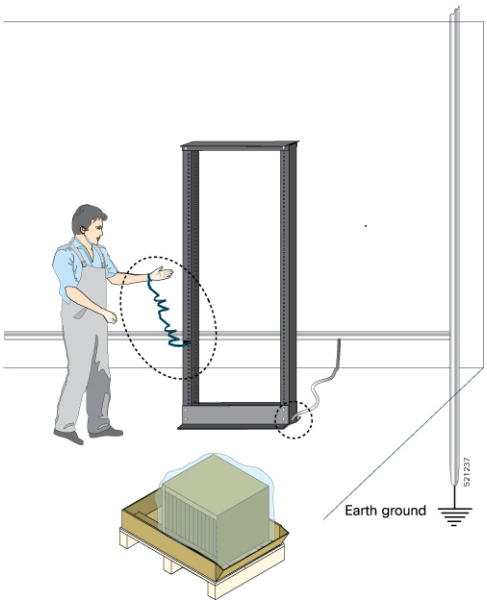
図 *4:* アース接続されたラック ルームのある建物

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 *5*：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。

手順

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、IP66 または IP65 保護、および低レベルの年間平均汚染濃度を満たす、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 *2:* 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 IP65 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。

手順

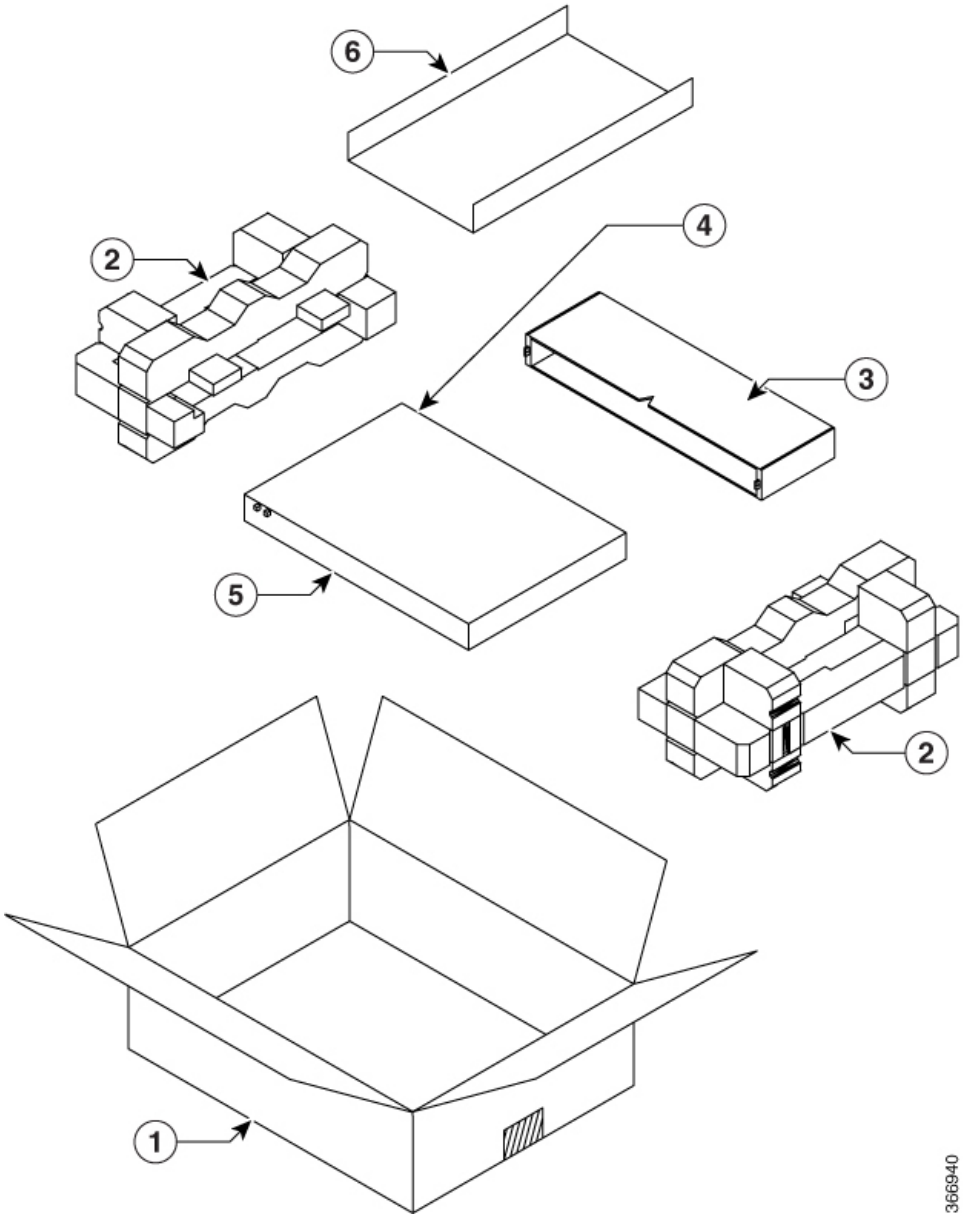
ステップ 1 アクセサリ トレイと梱包材を取り外します。

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 *6 :* 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 *3:* 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-ETSICLA / N540-RCKMT-ETSICLD	N540-RCKMT-ETSICLA / N540-RCKMT-ETSICLD	N540-RKMT-ETSIEGA / N540-RKMT-ETSIEGD	N540-RKMT-ETSIEGA / N540-RKMT-ETSIEGD	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 *4:* 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

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。

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。