Cisco Nexus 9364C-H1 ACI モード スイッチ ハードウェア設置ガイド

最終更新：2025 年 6 月 26 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 REFERENCED IN THIS DOCUMENTATION ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. EXCEPT AS MAY OTHERWISE BE AGREED BY CISCO IN WRITING, ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS DOCUMENTATION ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED.

The Cisco End User License Agreement and any supplemental license terms govern your use of any Cisco software, including this product documentation, and are located at: http://www.cisco.com/go/softwareterms.Cisco product warranty information is available at http://www.cisco.com/go/warranty. US Federal Communications Commission Notices are found here http://www.cisco.com/c/en/us/products/us-fcc-notice.html.

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 products and features described herein as in development or available at a future date remain in varying stages of development and will be offered on a when-and if-available basis. Any such product or feature roadmaps are subject to change at the sole discretion of Cisco and Cisco will have no liability for delay in the delivery or failure to deliver any products or feature roadmap items that may be set forth in this document.

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.

The documentation set for this product strives to use bias-free language. For the 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 RFP 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: www.cisco.com go trademarks. 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)

© 2025 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

目 次

Trademarks ?

はじめに：

はじめに vii

- 対象読者 vii
- 表記法 vii
- 関連資料 viii
- マニュアルに関するフィードバック x
- マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート xi

第 1 章

概要 1

- 概要 1

第 2 章

設置場所の準備 9

- 温度要件 9
- 湿度の要件 9
- 高度要件 10
- 埃および微粒子の要件 10
- 電磁干渉および無線周波数干渉の最小化 10
- 衝撃および振動の要件 11
- アース要件 11
- 所要電力のプランニング 12
- エアーフロー要件 13
- ラックおよびキャビネットの要件 13
- スペース要件 14

Network Equipment-Building System（NEBS）宣言 15
NEBS に関する注意および規格準拠宣言 17

第 3 章 シャーシの取り付け 19
ラックマウント キットの設置オプション 19
ラックの設置 20
新しいスイッチの開梱と検査 20
シャーシへのラックの取り付け方法の計画 22
NXK-ACC-RMK2-2RU ラックマウント キットを使用したスイッチの設置 23
シャーシのアース接続 30
スイッチの起動 31

第 4 章 ACI ファブリックへのスイッチの接続 35
ACI ファブリック トポロジ 35
他のデバイスに接続するための準備 36
APIC へのリーフ スイッチの接続 37
スパイン スイッチへのリーフ スイッチの接続 39
ACI ファブリックの既存のスイッチの交換 41
オプションのコンソール インターフェイスのセットアップ 41
オプションの管理接続の設定 42
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス 43

第 5 章 コンポーネントの交換 45
運用中のファン モジュールの交換 45
電源モジュールの交換 47
AC 電源モジュールの取り外し 47
HVAC/HVDC 電源モジュールの取り外し 48
DC 電源モジュールの取り外し 49
AC 電源装置の取り付け 49
HVAC/HVDC 電源モジュールの取り付け 51
DC 電源装置の取り付け 52

Small Form Pluggable モジュールの取り付けと取り外し 53
OSFP/QSFP トランシーバ モジュールの取り付けと取り外し 55
光ネットワーク ケーブルの接続 57
トランシーバモジュールの取り外し 58

付録 A： ラックの仕様 61
ラックの概要 61
キャビネットおよびラックの一般的な要件 61
標準オープンラックの要件 62
穴あき型キャビネットの要件 62
ケーブル管理の注意事項 63

付録 B： システム仕様 65
環境仕様 65
スイッチの寸法 65
スイッチおよびモジュールの重量と数量 65
トランシーバおよびケーブルの仕様 66
スイッチの電源入力要件 66
電力仕様 66
1400 W AC 電源モジュールの仕様 67
2000 W HVAC/HVDC 電源モジュールの仕様 67
2000 W DC 電源モジュールの仕様 68
電源ケーブルの仕様 68
AC 電源モジュールの電源ケーブルの仕様 68
ACI モードおよび NX-OS モード スイッチでサポートされている HVAC/HVDC 電源ケーブル 69
DC 電源ケーブルの仕様 70
適合規格仕様 70

付録 C： LED 73
スイッチ シャーシの LED 73
アップリンク モジュールの LED 74

ファン モジュールの LED 75

電源 LED 75

付録 D： 追加キット 77

ラック マウント キット NXK-ACC-RMK2-2RU 77

付録 E： 設置環境およびメンテナンス記録 79

設置環境チェックリスト 79

担当者および設置場所の情報 81

シャーシおよびモジュールの情報 81

はじめに

- 対象読者 （vii ページ）
- 表記法 （vii ページ）
- 関連資料 （viii ページ）
- マニュアルに関するフィードバック （x ページ）
- マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート （xi ページ）

対象読者

このマニュアルは、Cisco Nexus スイッチの設置、設定、および維持に携わる、ハードウェア設置者およびネットワーク管理者を対象としています。

表記法

コマンドの説明では、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
bold	太字の文字は、表示どおりにユーザが入力するコマンドおよびキーワードです。
italic	イタリック体の文字は、ユーザが値を入力する引数です。
[x]	省略可能な要素（キーワードまたは引数）は、角かっこで囲んで示しています。
[x | y]	いずれか1つを選択できる省略可能なキーワードや引数は、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
{x | y}	必ずいずれか1つを選択しなければならない必須キーワードや引数は、波かっこで囲み、縦棒で区切って示しています。

表記法	説明
[x {y | z}]	角かっこまたは波かっこが入れ子になっている箇所は、任意または必須の要素内の任意または必須の選択肢であることを表します。角かっこ内の波かっこと縦棒は、省略可能な要素内で選択すべき必須の要素を示しています。
`variable`	ユーザが値を入力する変数であることを表します。イタリック体が使用できない場合に使用されます。
string	引用符を付けない一組の文字。string の前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めて string とみなされます。

例では、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
`screen` フォント	スイッチが表示する端末セッションおよび情報は、スクリーンフォントで示しています。
太字の `screen` フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、太字のスクリーンフォントで示しています。
イタリック体の *screen* フォント	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体の screen フォントで示しています。
< >	パスワードのように出力されない文字は、山カッコ（< >）で囲んで示しています。
[ ]	システム プロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!、#	コードの先頭に感嘆符（!）またはポンド記号（#）がある場合には、コメント行であることを示します。

関連資料

アプリケーション セントリック インフラストラクチャのドキュメンテーション セットには、Cisco.com のこの URL のドキュメントが含まれます。
https://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/tsd-products-support-series-home.html

Web ベースのマニュアル

- 『*Cisco APIC Management Information Mode Reference*』
- 『*Cisco APIC Online Help Reference*』
- 『*Cisco APIC Python SDK Reference*』

- 『*Cisco ACI Compatibility Tool*』
- 『*Cisco ACI MIB Support List*』

ダウンロード可能なドキュメント

- ナレッジ ベースの記事（KB 記事）は、この URL から入手できます。
https://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/products-configuration-examples-list.html
- 『*Cisco Application Centric Infrastructure Controller Release Notes*』
- 『*Cisco Application Centric Infrastructure Fundamentals Guide*』
- 『*Cisco APIC Getting Started Guide*』
- 『*Cisco ACI Virtualization Guide*』
- 『*Cisco APIC REST API User Guide*』
- 『*Cisco APIC Command Line Interface User Guide*』
- 『*Cisco APIC Faults, Events, and System Messages Management Guide*』
- 『*Cisco ACI System Messages Reference Guide*』
- 『*Cisco APIC Layer 4 to Layer 7 Services Deployment Guide*』
- 『*Cisco ACI Firmware Management Guide*』
- 『*Cisco ACI Troubleshooting Guide*』
- 『*Cisco ACI Switch Command Reference, NX-OS Release 11.0*』
- 『*Cisco Verified Scalability Guide for Cisco ACI*』
- 『*Cisco ACI MIB Quick Reference*』
- 『*Cisco Nexus CLI to Cisco APIC Mapping Guide*』
- 『*Application Centric Inftrastructure Fabric Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco NX-OS Release Notes for Cisco Nexus 9000 Series ACI-Mode Switches*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series ACI Mode Licensing Guide*』
- *Cisco Nexus 93108TX-EX ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド
- *Cisco Nexus 93108TX-FX ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド
- *Cisco Nexus 93120TX ACI-Mode* スイッチ ハードウェア設置ガイド
- *Cisco Nexus 93128TX ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド
- *Cisco Nexus 93180LC-EX ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド
- *Cisco Nexus 93180YC-EX ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド

- *Cisco Nexus 93180YC-FX ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド
- 『*Cisco Nexus 9332PQ ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9336PQ ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9372PX* および *9372PX-E ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド』
- 『*Cisco Nexus 9372TX* および *9372TX-E ACI* モード スイッチ ハードウェア設置ガイド』
- 『*Cisco Nexus 9396PX ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9396TX ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9504 ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9508 ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9516 ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide*』

シスコ アプリケーション セントリック インフラストラクチャ（ACI）シミュレータのマニュアル

Cisco ACI Simulator のドキュメンテーションは、この URL から入手できます。
https://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-centric-infrastructure-simulator/tsd-products-support-series-home.html

- 『*Cisco ACI Simulator Release Notes*』
- 『*Cisco ACI Simulator Installation Guide*』
- 『*Cisco ACI Simulator Getting Started Guide*』

Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのマニュアル

Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのマニュアルは、次の URL で入手できます。
https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/nexus-9000-series-switches/tsd-products-support-series-home.html

Cisco Application Virtual Switch のマニュアル

Cisco Application Virtual Switch（AVS）のマニュアルは、次の URL で入手できます。
https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/application-virtual-switch/tsd-products-support-series-home.html

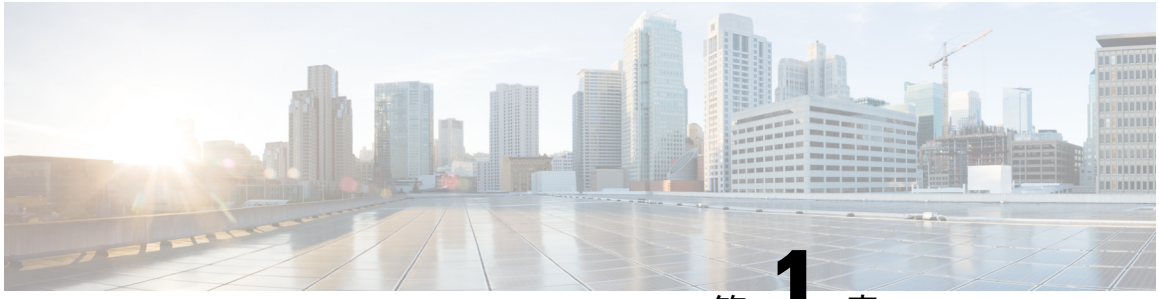
マニュアルに関するフィードバック

このマニュアルに関する技術的なフィードバック、または誤りや記載もれなどお気づきの点がございましたら、apic-docfeedback@cisco.com へご連絡ください。ご協力をよろしくお願いいたします。

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手、Cisco Bug Search Tool（BST）の使用、サービス要求の送信、または追加情報の収集の詳細については、『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。このドキュメントは、https://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.html から入手できます。

『*What's New in Cisco Product Documentation*』では、シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧を、RSS フィードとして購読できます。また、リーダー アプリケーションを使用して、コンテンツをデスクトップに配信することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。



第 1 章

概要

- 概要 （1 ページ）

概要

Cisco Nexus 9364C-H1 スイッチ（N9K-C9364C）は、データセンター内のスパインリーフ APIC 導入向けに設計された 2 ラック単位(RU） の固定ポート スイッチです。

このスイッチ上のソフトウェアには、6.4T のトラフィック処理機能があります。

スイッチには、次のポートがあります。

- 64 個の 100 ギガビット QSFP ポート
- 2 個の管理ポート (1 個の RJ-45 ポートおよび 1 個の SFP ポート)
- コンソール ポート X 1
- USB ポート X 1

（注） ポート 1 ~ 64 の場合、4 個のポート (1～4、5～8、9～12 など「クアッド」と呼ばれます) はすべて、固定の速度で動作します。このスイッチはクアッド形式の混合速度はサポートしていません。つまり、4 個のポートすべてが 10G、40G または 100G を混在させて動作します。

ポートの考慮事項

ポートに関する考慮事項は次のとおりです。

- このスイッチの場合、「クアッド」は 1 列あたり 4 個のポートとして定義され、左上の行から始まり、同じ列内の一番下にある列に向かって直線的に移動します。4 ポート = 1 クワッド。
- 10G QSA + 40G+100G をクワッドで混在させることができます。
- Access Breakout 4X10 および 4X25 は、各クワッドの最初のポートでのみサポートされます（1、5、9、13 ...）。

- 最初のポートでブレークアウトを行うと、クワッド内の他の3つのポートはハードウェア無効化になります。
- 最後の 2 つのポート（1/63〜64）は、デフォルトのファブリックリンク用に予約されています。これらのポートは、ここで説明するように、ほとんどの検出に関する考慮事項に使用されます。
- ポート61〜62はダウンリンク ポートに変換できますが、ポート61はブレークアウトをサポートしていません。これは、下部の3つのポート（61未満）がハードウェアで無効になるためです。これにより、検出とファブリックへの接続が中断されます。
- Media Access Control Security（MACsec）機能は、最後の 16 ポート（ポート 49 ～ 64）でのみサポートされます。

ブレークアウト情報については、『Cisco APIC Layer 3 Networking Configuration Guide』を参照してください。

リーフ/スパイン ロールの考慮事項

リーフ/スパイン ロールの考慮事項：

- デフォルト ロールは、**リーフ スイッチ**としてのロールです。
- デフォルトのファブリック リンク（1/49〜64）は、別のスイッチ経由で最初のスイッチ検出に使用する必要があります。
- スイッチをデフォルトのロールから変更するには、次の手順を実行します。ノードはファブリック インベントリ ビューで検出されたデバイスとして表示されます。スイッチのロール（スパインまたはリーフ）を設定すると、スイッチは自動的に再起動し、構成されたロールでアップします。
- デフォルトのスパイン（つまり、Nexus 9316D-GX などのデフォルトで**スパイン スイッチ**であるデュアル ロール スイッチ）を APIC に直接接続する場合、リーフ スイッチへのロールの変更は、再起動と同様に、APIC によって自動的に実行されます。その後、「登録保留中のノード」にノードが表示されます。
- ノードを登録します。

（注） ACI リリース 6.1(2) 以降、**未検出のスイッチ**については、検出の前に次の CLI コマンドを使用して、ロールを変更することができます：

```
(none)# acidiag setrole <leaf/spine>
```

このコマンドにより、スイッチがリブートされます。続行しますか？[y/N] という意味のメッセージが表示されます。

（注） `acidiag setrole <leaf/spine>` コマンドは、スイッチが検出済みの場合には機能しません。次の場合はエラー メッセージが表示されます。

この CLI コマンドの使用方法の詳細については『Cisco APIC スターティング ガイド、リリース 6.1(x)』を参照してください。

ディスカバリの考慮事項

ディスカバリの考慮事項：

- APIC によるリーフ検出：完全に適合した APIC をデフォルトのダウンリンク ポート（1ー48）のいずれかに接続します。
- スパインによるリーフ検出：検出されたスパインをデフォルトのファブリック リンク（49ー64）のいずれかに接続します。
- リーフによるスパイン検出：検出されたリーフをデフォルトのファブリック リンク（49ー64）のいずれかに接続し、スイッチをスパインに変換します（再起動が必要です）。
- リーフによるサブ リーフ検出：検出されたリーフをデフォルトのファブリック リンク（49ー64）のいずれかに接続します。
- IPN 経由のマルチポッドの最初のスパイン検出：IPN をデフォルトのファブリック リンク（49ー64）のいずれかに接続します。スパインに少なくとも1つのリーフノ ードが接続されていることを確認します。

このスイッチには、次のユーザーによる交換が可能なコンポーネントが含まれています。

- これらのエアーフローを選択できるファン モジュール（4 個：動作用に 3 個、冗長性のため 1 個 [n+1]）：
  - 青色のカラーリングが付いたポート側排気ファンモジュール（NXAS-FAN-160CFM2-PE）
  - 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気ファンモジュール（NXAS-FAN-160CFM2-PI）

（注）

表 *1*: このスイッチのファン速度

	ポート側吸気 ファン速度 %	ポート側排気口 ファン速度 %
通常/最小	45%	45%
最大	80%	80%

（注）

- 複数のファン モジュール（2 つのローター）に障害が発生するとメジャー アラームが発生し、ファン モジュールが修復されない限り、2 分以内にグレースフル シャット ダウンが実行されます。
- 1 つのファン トレイだけに障害が発生した場合、スイッチは正常に機能します。複数のファントレイに障害が発生すると、スイッチは警告を表示し、2分以内に電源を切断します。

- 次の選択肢がある電源モジュール（2 個：動作用に 1 個、冗長性のため 1 個（1+1））
  - 青色のカラーリングが付いた 1400-W ポート側排気 AC 電源モジュール（NXA-PAC-1400W-PE）
  - 赤紫色のカラーリングが付いた 1400 W ポート側吸気 AC 電源モジュール（NXA-PAC-1400W-PI）
  - 赤紫色のカラーリングが付いた 2000 W- HVAC/HVDC DC エアフロー電源吸気（NXA-PHV-2KW-PI）
  - 青色のカラーリングが付いた 2000-W ポート側排気 DC 電源モジュール (NXA-PDC-2KW-PE)
  - 赤紫色のカラーリングが付いた 2000-W ポート側吸気 DC 電源モジュール（NXA-PDC-2KW-PI）

（注）

- 同じスイッチ内の AC および DC 電源モジュールの混在は、15 分の制限時間内でのホットスワップが必要な場合にサポートされます。
- すべてのファン モジュールと電源モジュールは、エアーフロー方向が同じでなければなりません。

図は、シャーシのポート側のスイッチ機能を示しています。

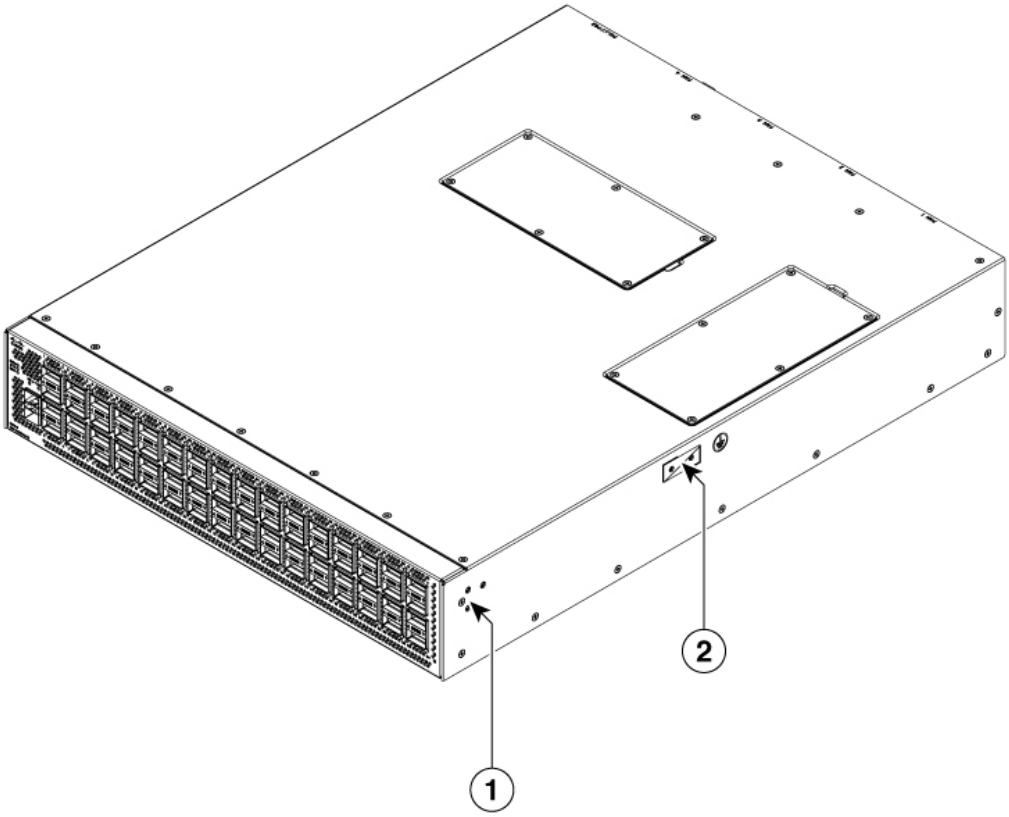
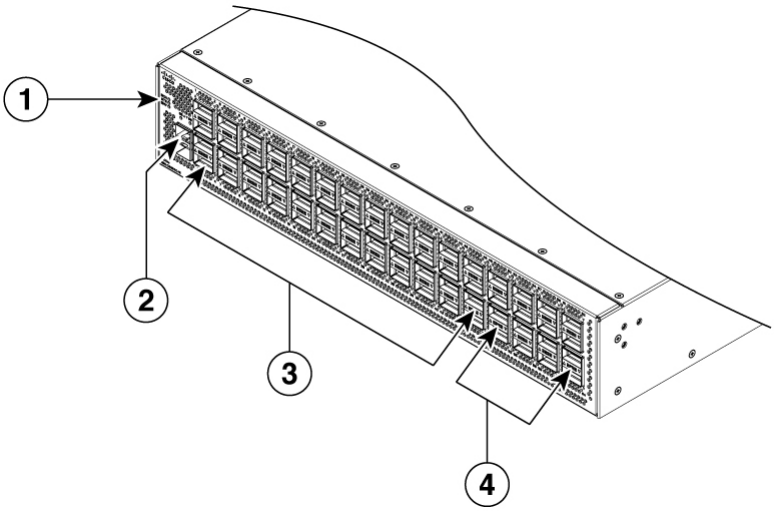


表 *2:*

1	前面取り付けブラケット用のネジ穴（左右両方の側）	2	アース パッド

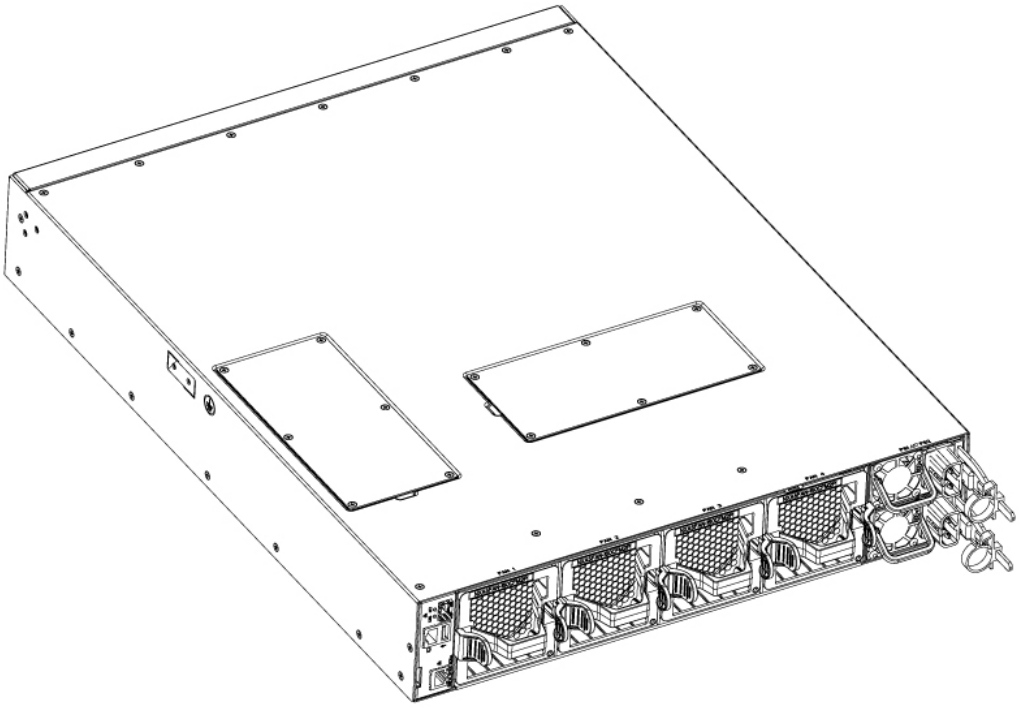


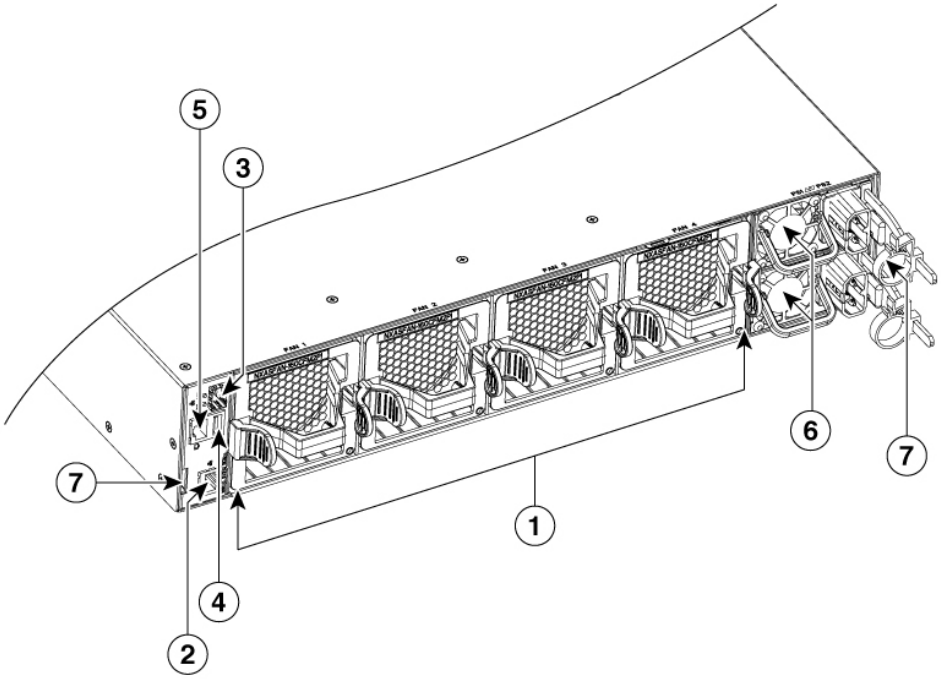
1	ビーコン（BCN）、ステータス（STS）および環境（ENV）LED	3	40/100 ギガビット QSFP28 ポート (ポート 1 ～ 48 4 列の 12 ポート)
2	1-/10 ギガビット SFP+ ポート（2）	4	緑色の 100 ギガビット QSFP28 ポートは MACsec をサポート (ポート 49 ～ 64 の 4 列 4 個のポート)

（注） QSFP-100G-SR1.2、QSFP-100G-SM-SR、および QSFP-40/100-SRBD の機能と信頼性を確保するため、このスイッチは、PSE エアフローの最大周囲温度 35°C で 1/3/4 列のこれらのタイプの光学部品のみをサポートします。PSI エアーフローの場合、影響はありません。

このスイッチでサポートされるトランシーバ、アダプタ、およびケーブルを確認するには、『Cisco トランシーバ モジュール互換性情報』を参照してください。

図は、シャーシの電源側のスイッチ機能を示しています。





1	1（左）～4（右）の番号が付いたスロットがあるファンモジュール（4）	5	コンソール ポート（1）

2	管理ポート (1—RJ-45 銅線ポート)	6	1（上部）および 2（右）の番号が付いたスロットがある電源モジュール（1 個または 2 個）（図は AC 電源モジュール）
3	管理ポート (1—SFP 光ポート)	7	シャーシの両側の端にあるラックマウント支持用のノッチ。
4	USB ポート（1）		

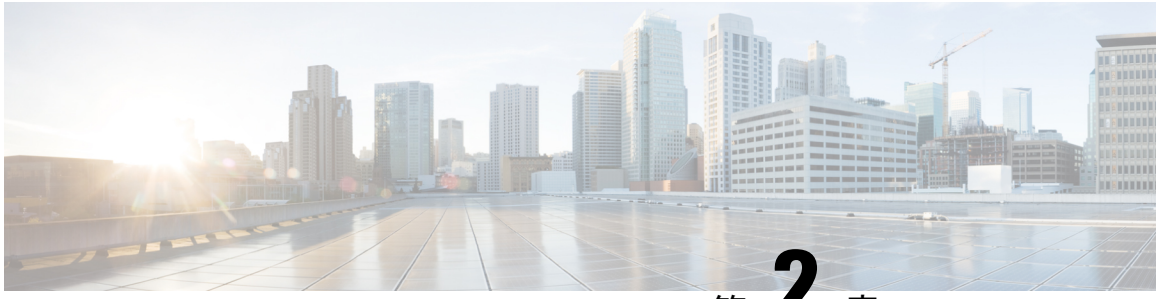
（注） DIMM アップグレード用のアクセス パネルはシャーシの上部にあり、プラス マイナス ネジ (M3 x 0.5 x 4 mm L、CSwZNwPAT、121') を使用します。

ポートをホットアイルに配置するか、コールドアイルに配置するかに応じて、ポート側吸気エアーフローまたはポート側排気エアーフローのファンと電源モジュールを発注できます。ポート側吸気エアーフローの場合、ファンと AC 電源モジュールには赤紫色のカラーリングがあります。ポート側排気エアーフローの場合、ファンと AC 電源モジュールには青色のカラーリングがあります。

ファンと電源モジュールは現場交換可能です。他のモジュールが取り付けられて稼働している限り、動作中にファン モジュールまたは電源モジュールを 1 個交換できます。取り付けられている電源モジュールが 1 個だけの場合、元の電源モジュールを取り外す前に空きスロットに交換用の電源モジュールを取り付けることができます。

（注） ファンと電源モジュールはすべて、同じエアーフロー方向になっていなければなりません。そうでない場合、スイッチが過熱しシャットダウンする場合があります。

注意 スイッチにポート側吸気エアーフロー（ファン モジュールの場合は赤紫色のカラーリング）がある場合、ポートはコールドアイルに配置します。スイッチにポート側排気エアーフロー（ファン モジュールの場合は青色のカラーリング）がある場合、ポートはホットアイルに配置します。空気取り入れ口をホットアイルに配置すると、スイッチが過熱しシャットダウンする場合があります。



第 2 章

設置場所の準備

- 温度要件 （9 ページ）
- 湿度の要件 （9 ページ）
- 高度要件 （10 ページ）
- 埃および微粒子の要件 （10 ページ）
- 電磁干渉および無線周波数干渉の最小化 （10 ページ）
- 衝撃および振動の要件 （11 ページ）
- アース要件 （11 ページ）
- 所要電力のプランニング （12 ページ）
- エアーフロー要件 （13 ページ）
- ラックおよびキャビネットの要件 （13 ページ）
- スペース要件 （14 ページ）
- Network Equipment-Building System（NEBS）宣言 （15 ページ）
- NEBS に関する注意および規格準拠宣言 （17 ページ）

温度要件

スイッチの動作温度は海抜ゼロで 0 ～ 40 °C（32 ～ 104 °F）です。高度が海抜 300 m（1000 フィート）ごとに、最大周囲温度は1 °C低下します。スイッチの非動作時の温度は-40 ～ 70°C（-40 ～ 158 °F）です。

湿度の要件

温度調節された建物は、通常、スイッチ機器にとって許容レベルの湿度を維持します。スイッチを極端に湿度の高い場所に設置する場合は、除湿装置を使用して、湿度を許容範囲内に維持してください。

高度要件

高度定格は 3048 m（10,000 フィート）です。中国の場合、2000 m（6,562 フィート）です。

高度が 300 m（1000 フィート）ごとに、最大周囲温度は 1 °C 低下します。

埃および微粒子の要件

排気ファンは電源モジュールを冷却します。シャーシ内のさまざまな開口部を通じて空気を吸気および排気することによって、システムファンはスイッチを冷却します。また、ファンはほこりやその他の微粒子を吸い込み、スイッチに混入物質を蓄積させ、内部シャーシの温度が上昇する原因にもなります。ほこりや微粒子は絶縁体となり、スイッチの機械部品と干渉する可能性があります。清潔な稼働環境を維持することにより、ほこりなどの微粒子による悪影響を減らすことができます。

ほこりや粒子が付かない環境を保つことに加えて、これらの前提条件に従い、スイッチが汚れないようにします。

- スイッチの近くでの喫煙を禁止します。
- スイッチの近くでの飲食を禁止します。

電磁干渉および無線周波数干渉の最小化

スイッチからの電磁波干渉（EMI）および無線周波数干渉（RFI）は、他のデバイス（ラジオおよびテレビ受信機）に悪影響を及ぼす可能性があります。また、スイッチから出る無線周波数が、コードレス電話や低出力電話の通信を妨げる場合もあります。逆に、高出力の電話からの RFI によって、スイッチのモニタに意味不明の文字が表示されることがあります。

RFI は、10 kHz を超える周波数を発生させる EMI として定義されます。このタイプの干渉は、電源ケーブルおよび電源を通じて、または送信された電波のように空気中を通じてスイッチから他の装置に伝わる場合があります。米国連邦通信委員会（FCC）は、コンピュータ装置が放出する EMI および RFI の量を制限する固有の規制を公表しています。各スイッチは、FCC の規格を満たしています。

EMI および RFI の発生を抑えるために、次の注意事項に従ってください。

- すべての空き拡張スロットをブランク フィラー プレートで覆います。
- スイッチと周辺装置との接続には、必ず、金属製コネクタ シェル付きのシールド ケーブルを使用します。

電磁界内で長距離にわたって配線を行う場合、配線上の信号の間で干渉が発生することがあり、そのために次のような影響があります。

- 配線を適切に行わないと、プラント配線から無線干渉が発生することがあります。

- 特に雷または無線トランスミッタによって生じる強力な EMI は、シャーシ内の信号ドライバやレシーバーを破損したり、電圧サージが回線を介して装置内に伝導するなど、電気的に危険な状況をもたらす原因になります。

（注） 強力な EMI を予測して防止するには、無線周波数干渉（RFI）の専門家に相談する必要があります。

アース導体を適切に配置してツイストペア ケーブルを使用すれば、配線から無線干渉が発生することはほとんどありません。銅線ケーブルは、メディア タイプの最大距離を超えないようにしてください。

注意 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パルス（EMP）により、電子スイッチ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。

衝撃および振動の要件

スイッチは、動作範囲、運搬、および地震の標準を満たすように衝撃と振動の検査を受けています。

アース要件

スイッチは、電源によって供給される電圧の変動の影響を受けます。過電圧、低電圧、および過渡電圧（スパイク）によって、データがメモリから消去されたり、コンポーネントの障害が発生するおそれがあります。このような問題から保護するために、スイッチにアース接続があることを確認してください。

スイッチのアース パッドは、アース接続に直接接続するか、完全に接合されてアースされたラックに接続します。

アースされたラックに正しくシャーシを取り付けている場合、スイッチはラックに金属間接続されている（ペンキ、シミ、泥などがない）ためアースされています。「注」を参照して、ラックとスイッチ間の適切な導通を維持してください。

また、国や地域の設置要件を満たすユーザーが用意したアース線を使用して、シャーシをアースします。米国で設置する場合は、6-AWG 線をお勧めします。アース ラグ（スイッチ アクセサリ キットに同梱）を使用してアース線をシャーシおよび設置場所のアースに接続します。

（注） 電導経路を必ず本製品のシャーシと製品を搭載するラックまたは筐体の金属面との間に作成するか、またはアース導体に接続するようにしてください。ネジ山を形成するタイプの取り付けネジを使用して塗料または非導電コートを除去し、金属間接点を作ることにより必ず電導経路を確保してください。取り付け金具と筐体またはラックとの接触面の塗料または非導電コートはすべて除去します。表面を清浄にし、取り付け前に腐食防止剤を塗布します。

所要電力のプランニング

スイッチには、次のいずれかの組み合わせで2台の電源モジュールが付属しています（電流を共有した 1 対 1 の冗長性）。

- 1400 W AC 電源モジュール X 2
- 2000 W DC 電源を 2 台使用
- 2000 W HVDC 電源 × 2

（注） 冗長性が 1+1 の場合は、2 つの電源を使用して、それぞれの電源モジュールを独立した電源に接続する必要があります。

（注） 電源モジュールによっては、スイッチ要件を超える定格機能を備えている場合があります。所要電力を計算する場合、スイッチ要件を使用して電源モジュールに必要な電力量を決定します。

回路の障害の可能性を最小限に抑えるために、スイッチで使用する各電源回路がそのスイッチ専用であることを検証します。

（注） この警告は、低電圧 DC 入力アプリケーションに適用されます。

警告 ステートメント 1005：DC 電源を使用する場合の遮断器

この製品は設置する建物に回路短絡（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。

- スイッチが正規の DC 電源装置 (定格 48-60VDC) で電源供給されるとき、防護デバイスが 70A よりも大きい値ではない定格が設定されていることを確認します。
- スイッチが HVDC 電源装置 (定格 240-380VDC) で電源供給されるとき、防護デバイスが 15A よりも大きい値ではない定格が設定されていることを確認します。

エアーフロー要件

スイッチは、ケーブル配線や保守要件に応じて、ラックの前面または背面のどちらかにポートが配置されています。スイッチのエアーフローオプションを確認するには、このドキュメントの「概要」セクションにあるユーザ交換可能なコンポーネントを参照してください。次のいずれかの方法でコールドアイルからホットアイルに冷却空気を移動させるファンと電源モジュールを配置します。

- ポート側吸気エアーフロー：冷却空気は、コールド アイルのポート端からシャーシに入り、ホット アイルのファンと電源モジュールから抜けます。
- 単方向エアーフロー：設置されているファンおよび電源モジュールの方向はエアーフローによって決まります。

ファンおよび電源モジュールそれぞれのエアーフローの方向は、次のようにその色で識別します。

- 赤色のカラーリングは、ポート側吸気エアーフローを示します。

（注）

- スイッチの過熱やシャットダウンを防ぐために、スイッチの空気取り入れ口はコールドアイルに配置する必要があります。ファンと電源モジュールは、エアーフローの方向が同じである必要があります。
- エアーフローの方向は、シャーシ内のすべての電源装置とファンモジュールで同じにする必要があります。エアーフローの方向は、シャーシの前面（ポート）から背面（ファンと電源）です。

ラックおよびキャビネットの要件

次のタイプのスイッチ用ラックまたはキャビネットを設置します。

- 標準穴あき型キャビネット
- ルーフ ファン トレイ（下から上への冷却用）付きの 1 枚壁型キャビネット
- 標準の Telco 4 支柱オープン ラック

キャビネットのベンダーに相談してこれらの要件を満たすキャビネットを見つけるか、Cisco Technical Assistance Center（TAC）で推奨品を確認してください。

- 取り付けレールが ANSI/EIA-310-D-1992 セクション 1 に基づく英国ユニバーサル ピッチの規格に準拠する、標準 19 インチ（48.3 cm）4 支柱 Electronic Industries Alliance（EIA）キャビネットまたはラックを使用してください。
- 4 支柱ラックの奥行は、正面および背面の取り付けレール間で 24 ～ 32 インチ（61.0 ～ 81.3 cm）である必要があります（下部支持ブラケットまたは他の取り付けハードウェアの適切な取り付けのため）。

また、電源コンセントは、スイッチが使用する電力コードの届く範囲にある必要があります。

警告 **ステートメント 1048**：ラックの安定性

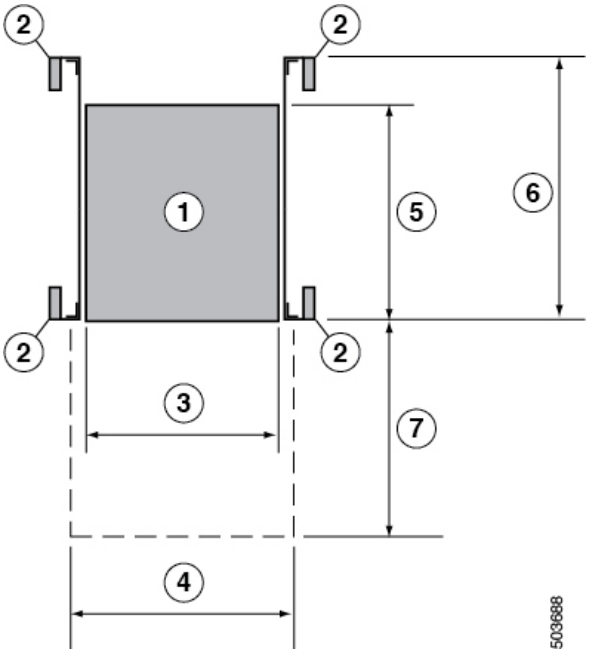
ラックの安定装置を取り付けるか、ラックを床にボルトで固定してから、設置または保守を行う必要があります。ラックを安定させないと、身体に傷害を負う可能性があります。

スペース要件

スイッチの設置を正しく行えるように、シャーシと他のラック、デバイス、または構造体との間に適切なスペースを確保するシャーシを提供します。ケーブルの配線、通気の確保、およびスイッチのメンテナンスを行えるように、シャーシに適切なスペースを確保します。4 支柱ラックへのこのシャーシの設置に必要なスペースについては、次の図を参照してください。

1	シャーシ	5	シャーシの奥行
2	ラックマウントの垂直の支柱とレール	6	下部支持レールの最大延長 36.0 インチ（91.4 cm）
3	シャーシの幅 43.9 cm（13.9 インチ）	7	前面のスペースの奥行（シャーシ奥行と等しい長さ）
4	前面のスペースの幅（2 個のラックマウント ブラケットが取り付けられている シャーシの幅と等しい長さ） 19.0 インチ（43.3 cm）		

（注） シャーシの前面および背面の両方がエアーフローの両アイルに開かれる必要があります。



1	シャーシ	5	シャーシの奥行 56.68 cm（22.27 インチ）
2	ラックマウントの垂直の支柱とレール	6	下部支持レールの最大延長 91.0 cm（36.0インチ）
3	シャーシの幅 44.2 cm（17.4 インチ）	7	前面のスペースの奥行（シャーシ奥行と等しい長さ） 56.68 cm（22.27 インチ）
4	前面のスペースの幅（2個のラックマウント ブラケットが取り付けられている シャーシの幅と等しい長さ） 19.0 インチ（48.26 cm）		シャーシの高さ 8.63 cm（3.4 インチ）

Network Equipment-Building System（NEBS）宣言

NEBS は、米国の一般的な地域ベル電話会社（RBOC）のセントラルオフィスの環境について説明しています。NEBS は、米国で電気通信機器に適用される最も一般的な安全、空間、および環境設計基準です。これは法的または規制上の要件ではなく、業界の要件です。

次の NEBS ステートメントは、Cisco Nexus N9324C-SE1U スイッチに適用されます。 :

警告 **ステートメント 7003**—シールドケーブル 建物内雷サージに対するシールドケーブルの要件

装置またはサブアセンブリの屋内ポートでは、シールドされた建物内配線または、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。

次のポートは、この機器の建物内ポートと見なされます。

RJ-45 管理イーサネット ポート

（注） **ステートメント 7004**：GR-1089 の放射およびイミュニティ要件に適合するために必要な特別なアクセサリ

GR-1089 の放射およびイミュニティ要件に適合するためには、次のポートにシールド付きケーブルが必要です。

銅 RJ-45 イーサネット管理ポート

警告 **ステートメント 7005**—建物内落雷サージおよび AC 電源障害

装置またはサブアセンブリの屋内ポートは、局外設備（OSP）あるいはその配線に接続されるインターフェイスに金属的に接続してはなりません。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。これらのインターフェイスを金属的に OSP 配線と接続する場合、プライマリ プロテクタを追加するだけでは、十分に保護されません。

このステートメントは、以下にリストされている建物内ポートに適用されます。

RJ45 イーサネット管理ポート

（注） **ステートメント 7016**—バッテリリターン導体

この装置のバッテリリターン導体は DC-I として扱ってください。

（注） **ステートメント 8015 -** ネットワーク テレコミュニケーション施設での設置場所

この装置は、ネットワーク テレコミュニケーション施設での設置に適しています。

（注） **ステートメント 8016 -** National Electric Code（NEC）が適用される設置場所

この装置は、NEC が適用される場所での設置に適しています。

NEBS に関する注意および規格準拠宣言

ネットワーク機器構築システム（NEBS）証明の通常の規格準拠宣言および要件は、ここに一覧表示されます。

（注） **ステートメント 8015 -** ネットワーク テレコミュニケーション施設での設置場所

この装置は、ネットワーク テレコミュニケーション施設での設置に適しています。

（注） **ステートメント 8016 -** National Electric Code（NEC）が適用される設置場所

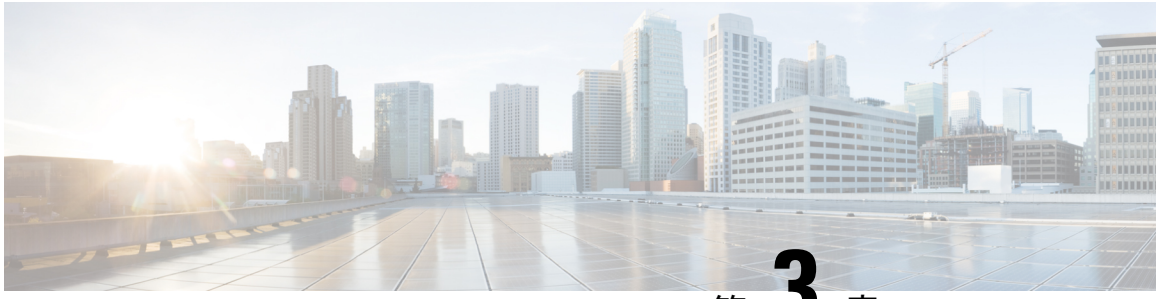
この装置は、NEC が適用される場所での設置に適しています。

警告 **ステートメント 1056 -** 未終端の光ファイバ ケーブル

未終端の光ファイバの末端またはコネクタから、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。光学機器で直接見ないでください。ある種の光学機器（ルーペ、拡大鏡、顕微鏡など）を使用し、100 mm 以内の距離でレーザー出力を見ると、目を傷めるおそれがあります。

警告 **ステートメント 1255 -** レーザーのコンプライアンスに関する考慮事項

着脱可能な光モジュールは、IEC 60825-1 Ed に準拠しています。IEC 60825-1 Ed への準拠に関する例外の有無にかかわらず、3 および 21 CFR 1040.10 および 1040.11。3 は 2019 年 5 月 8 日付の Laser Notice No. 56 の記載のとおりです。



第 3 章

シャーシの取り付け

- ラックマウント キットの設置オプション （19 ページ）
- ラックの設置 （20 ページ）
- 新しいスイッチの開梱と検査 （20 ページ）
- シャーシへのラックの取り付け方法の計画 （22 ページ）
- NXK-ACC-RMK2-2RU ラックマウント キットを使用したスイッチの設置 （23 ページ）
- シャーシのアース接続 （30 ページ）
- スイッチの起動 （31 ページ）

ラックマウント キットの設置オプション

ラックマウント キットを使用すると、スイッチをさまざまな深さのラックに設置できます。ポート接続端またはファンおよび電源モジュールのいずれかに容易にアクセスできるようにスイッチを配置します。

次のラックマウント オプションを使用して、スイッチを設置します。

- Cisco から注文可能なラックマウント キット (N9K-C9300-RMK)

  4 本の支柱ラックの場合。

使用するラックまたはキャビネットは、キャビネットおよびラックの一般的な要件 （61 ページ） セクションに記載されている要件を満たす必要があります。

（注） お客様には、このマニュアルで説明されているガイドラインに準拠したラックおよびラックマウント ハードウェアを確認する責任があります。

ラックの設置

スイッチを取り付ける前に、「ラックの概要 （61 ページ）」に記載された要件を満たす、標準的な 4 支柱 19 インチ EIA データセンター ラック（またはこのようなラックを含むキャビネット）を設置する必要があります。

手順

ステップ 1 ラックにシャーシを移動する前に、コンクリート床にラックをボルトで固定します。

警告
ステートメント 1048：ラックの安定性

ラックの安定装置を取り付けるか、ラックを床にボルトで固定してから、設置または保守を行う必要があります。ラックを安定させないと、身体に傷害を負う可能性があります。

ステップ 2 ラックが接合構成になっている場合はアースに接続します。この操作により、スイッチとコンポーネントを簡単に接地し、静電気防止用リスト ストラップを接地して、取り付け前にアースされていないコンポーネントを扱うときに静電破壊を防止することができます。

ステップ 3 ラックに 1 つまたは 2 つの電源を取り付けます。AC 電源の場合は、電源コンセントを用意します。

ステップ 4 ラックに 1 つまたは 2 つの電源を取り付けます。DC 電源の場合は、電源コードを接続するための端子が付いた回路ブレーカーを用意します。

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。

（注）
電源の冗長化を使用している場合、または *n*+1 冗長化を使用している場合は、必要な電源モジュールは 1 つのみです。*n*+*n* 冗長化を使用している場合は、2 つの電源モジュールが必要です。

新しいスイッチの開梱と検査

新しいシャーシを設置する前に開梱して点検し、注文したすべての品目があることを確認します。出荷中にスイッチが破損していないことを確認します。損傷または欠落しているものがある場合は、カスタマー サービス担当者にすぐに連絡してください。

注意 シャーシまたはそのコンポーネントを取り扱うときには、常に静電気防止プロトコルに従って静電破壊を防止してください。この手順には、静電気防止用リストストラップを着用してアースに接続する作業が含まれますが、これに限定されません。

ヒント スイッチを取り出したあと、梱包用の箱は廃棄しないでください。梱包用の箱はたたんで保存します。今後システムを移動するか輸送する必要がある場合、この箱が必要になります。

手順

ステップ 1 カスタマー サービス担当者から提供された機器リストと梱包品の内容を照合します。すべての注文品を受け取っていることを確認します。

梱包品には次の内容が含まれています。

- 次のコンポーネントが取り付けられたスイッチ シャーシ：
  - 2 台の電源モジュール（以下の任意の組み合わせ。エアーフロー方向はファン モジュールと同じ）：
    - 1400 W AC 電源
      - 青色のカラーリングが付いたポート側排気 AC 電源モジュール（NXA-PAC-1400W-PE）
      - 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気 AC 電源モジュール（NXA-PAC-1400W-PI）
    - 2000W DC 電源
      - 青色のカラーリングが付いたポート側排気 DC 電源モジュール (NXA-PDC-2KW-PE)
      - 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気 DC 電源モジュール（NXA-PDC-2KW-PI）
    - 2000W HVAC/HVDC 電源
      - 赤紫色のカラーリングが付いた HVAC/HVDC DC エアーフロー吸気電源（NXA-PHV-2KW-PI）
  - 4 個のファン モジュール（ファン モジュールおよび電源モジュールのエアーフロー方向はすべて同じである必要があります）
    - 青色のカラーリングが付いたポート側排気エアーフロー（NXASFAN-160CFM2PE）
    - 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気エアーフロー（NXASFAN-160CFM2PI）
- スイッチのアクセサリ キット

ステップ 2 箱の内容に損傷がないことを確認します。

ステップ 3 不一致または損傷がある場合は、この情報をカスタマー サービス担当者に電子メールで送信します。

- 発送元の請求書番号（梱包明細を参照）
- 欠落または破損している装置のモデル番号およびシリアル番号
- 問題の説明、およびその問題がどのように設置に影響するか

シャーシへのラックの取り付け方法の計画

スイッチは、2 方向のいずれかで冷却空気がスイッチを流れるように設計されています。

スイッチは、2 方向のいずれかで冷却空気がスイッチを流れるように設計されています。

- ポート側から入って電源モジュール側から抜ける（ポート側吸気エアーフロー）
- 電源モジュール側から入ってポート側から抜ける（ポート側排気エアーフロー）

ポート側吸気エアーフローの場合、スイッチには、これらのカラーリングが 1 つ以上付いたポート側吸気ファンおよび AC 電源モジュールが必要です。

- ファン モジュールおよび AC 電源モジュールの赤色のカラーリング
- 2000 W HVAC/HVDC 電源モジュール（ファン モジュールでエアーフロー方向を設定する電源）の赤色のカラーリング
- DC 電源の赤色のカラーリングは、ポート側吸気エアーフローを示すためにも用いられます。

ポート側排気エアーフローの場合、スイッチには、これらのカラーリングが 1 つ以上付いたポート側排気ファンおよび AC 電源モジュールが必要です。

- ファン モジュールおよび AC 電源モジュールの青色のカラーリング
- DC 電源の青色のカラーリング
- 2000-W HVAC/HVDC 電源モジュールの青色のカラーリング

スイッチのポートが接続先のデバイスのポートの近くに配置されるように、または、ファンと電源モジュールが都合よくメンテナンスアイル内に配置されるように、スイッチの配置を計画します。冷却空気をコールド アイルからホット アイルに適切な方向に移動させるモジュールを注文します。

（注） 同じスイッチのすべてのファンと電源ユニットは、同じ方向のエアフロ―で動作する必要があります。スイッチの空気取り入れ口は、コールド アイルに配置する必要があります。

NXK-ACC-RMK2-2RU ラックマウント キットを使用したスイッチの設置

スイッチを取り付けるには、取り付けブラケットをラックに取り付け、スライダ レールをラックの背面に取り付け、スイッチをスライダ レール上でスライドさせ、固定ブラケットを取り付け、スイッチを固定クリップでラックに固定する必要があります。通常は、ラックの前面が側面になるようにすると簡単に保守を行えます。

（注） スライダ レールとスイッチをラックに取り付けるために必要となる 8 本の 10-32 または 12-24 ネジを用意します。

始める前に

- 届いたスイッチを確認し、注文したすべての部品が揃っているかを確認します。
- スイッチのラックマウント キットに次の部品が含まれていることを確認してください。
  - ラックマウント ブラケット（2 個）
  - ラックマウント前面取り付けブラケット（2 個）
  - ラックマウント スライダ レール（2 個）
  - ラックマウント固定クリップ（2 個）
  - 皿ネジ（12 本）
  - 平頭ネジ M4（6 本）
  - 平頭ネジ M3（4 本）
- ラックを所定の場所に取り付けて固定します。

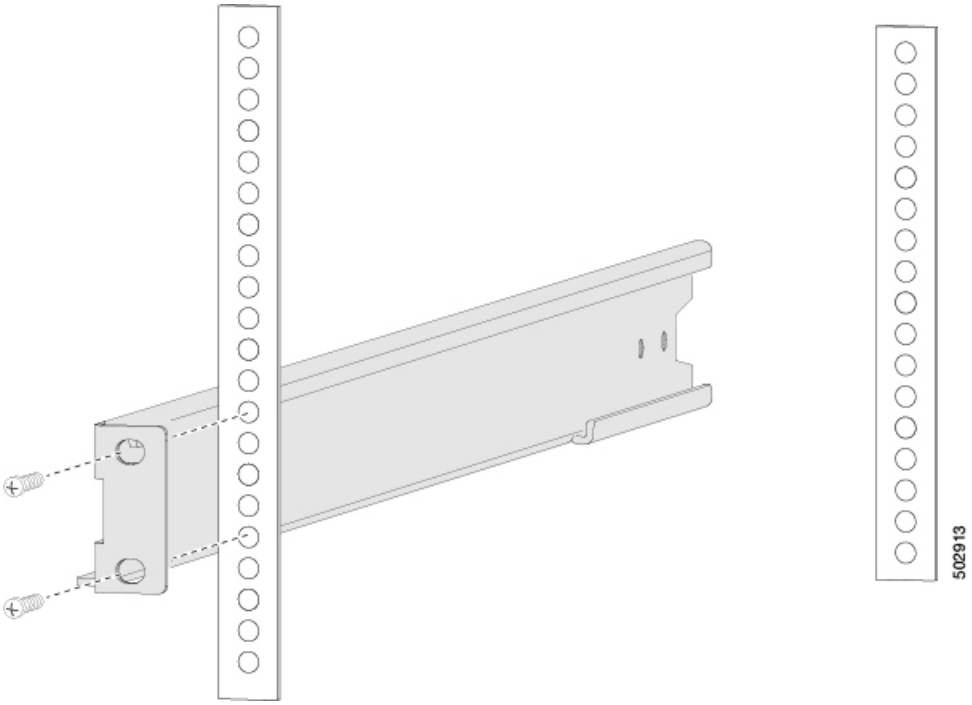
手順

ステップ 1 2 つのラックマウント ブラケットをラックに取り付けます。

a) シャーシのどちらの端をコールド アイルに配置するかを決めます。

- スイッチにポート側吸気モジュール（赤紫色のカラーリングのファン モジュール）がある場合は、スイッチ ポートがコールドアイル側になるように前面マウント ブラケットを配置します。
- スイッチにポート側排気モジュール（青色のカラーリングのファン モジュール）がある場合は、スイッチ ファンと電源モジュールがコールドアイル側になるように前面マウント ブラケットを配置します。

b) 前面取り付けブラケットをラック内の適切な位置に合わせて配置し、ラックのスレッド タイプに応じて、12-24 ネジまたは 10-32 ネジでブラケットを固定します（図を参照）。12-24 ネジを 30 in-lb（3.39 N.m）の力で締めます。トルクの 10-32 ネジ から 20 in-lb（2.26 N·m）トルクを使用します。



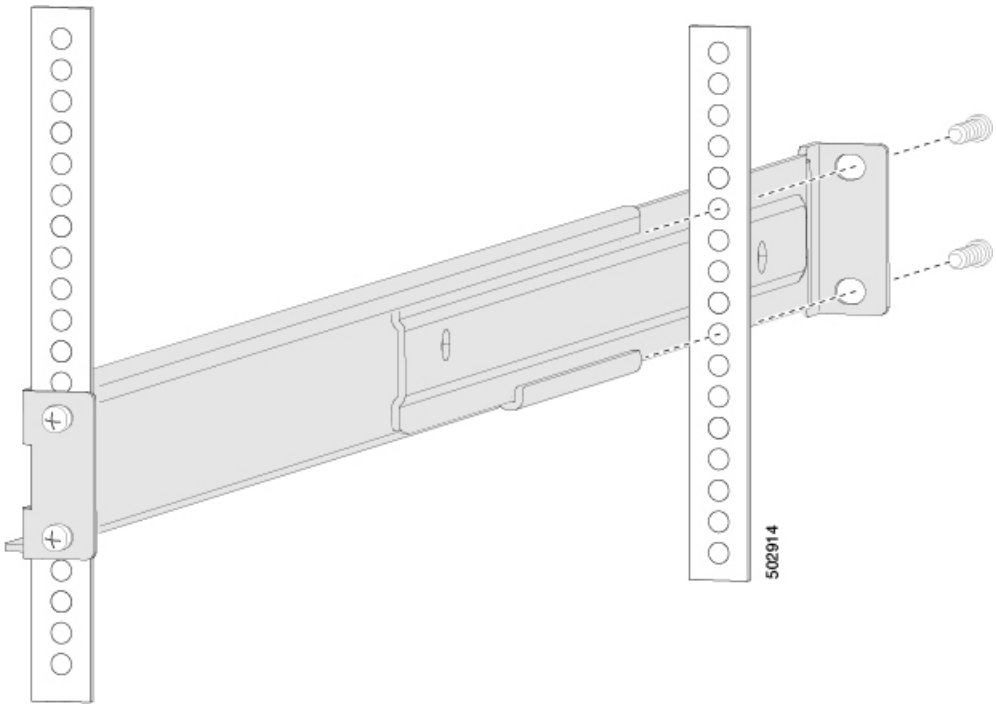
c) ステップ 1 を繰り返し、ラックの反対側にもう一方の前面ラックマウント ブラケットを取り付け、そのブラケットが最初のブラケットと同じ高さになるように配置します。

ステップ 2 アースされたラックにシャーシを設置していない場合、シャーシのアース接続 （30 ページ）で説明されているように、お客様が用意したアース線をシャーシに接続する必要があります。アースされたラックにシャーシを接地する場合は、このステップは省略できます。

ステップ 3 スライダ レールをラックまたはキャビネットに次のように設置します。

a) スライダ レールに使用するラックまたはキャビネットの 2 本の支柱を決定します。ラックまたはキャビネットの4本の垂直な支柱のうち、2本の支柱にはシャーシの終端に最も簡単にアクセスできるように取り付けられた前面マウント ブラケットに使用されます。 他の 2 本の支柱にはスライダ レールを取り付けます。

b) ラックの背面で適切なレベルにスライダ レールを合わせ、すでに設置されている前面マウント ブラケットにスライドします。ラックのねじ山タイプに応じて、12-24 ネジまたは 10-32 ネジで固定します（図を参照）。12-24 ネジを 30 in-lb（3.39 N.m）の力で締めます。トルクの 10-32 ネジ から 20 in-lb（2.26 N·m）トルクを使用します。

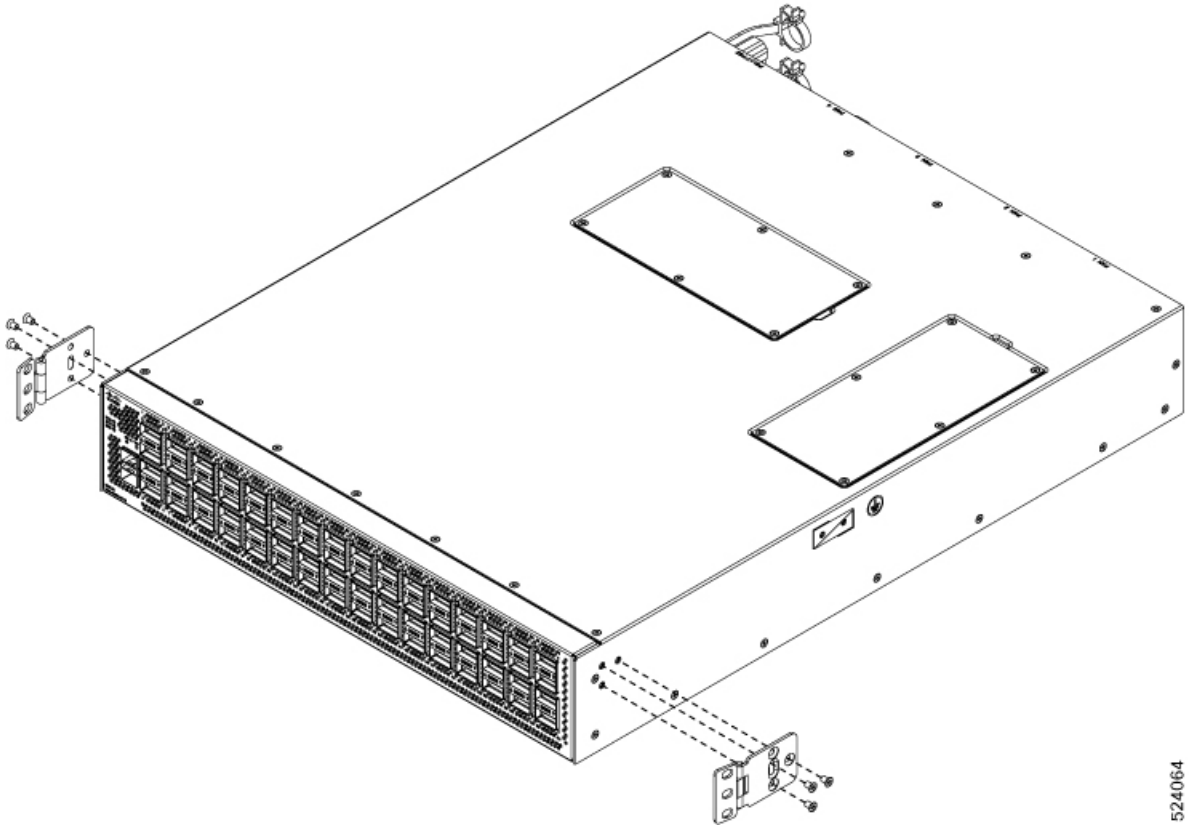


c) ステップ 3 を繰り返し、ラックの反対側にもスライダ レールを取り付けます。

スライダ レールが同じ高さにあることを確認します。水準器やメジャーを使用するか、垂直の取り付けレールのネジ穴を慎重に数えます。

ステップ 4 次の手順に従って、スイッチをラックに差し込んで取り付けます。

a) 前面マウント ブラケットの片側にある 4 つの穴を、シャーシの左側または右側の 3 つの穴に合わせます（図を参照）。

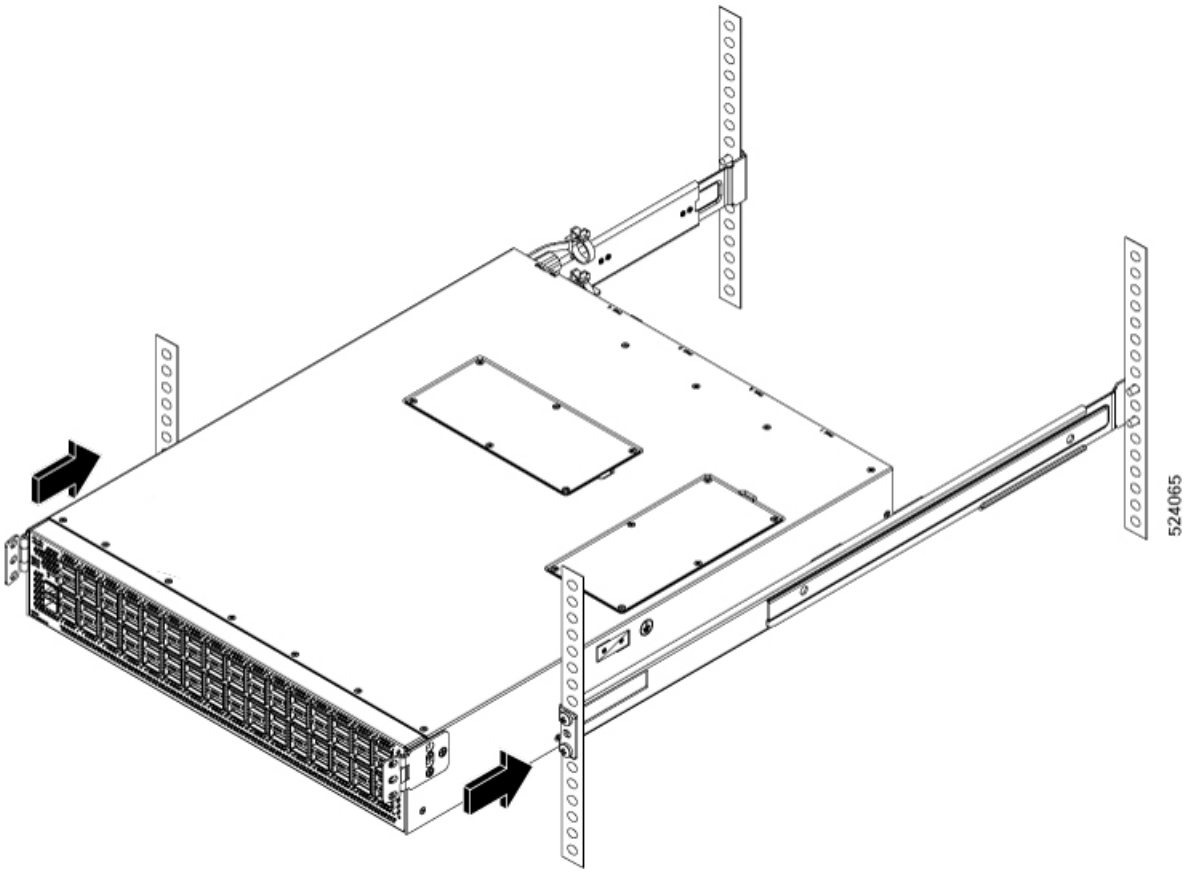


b) 3 本の M4 X 6 mm のネジを使用してブラケットをシャーシに取り付けます。各ネジを 11 ～ 15 インチポンド（1.2 ～ 1.7 N·m）で締めます。

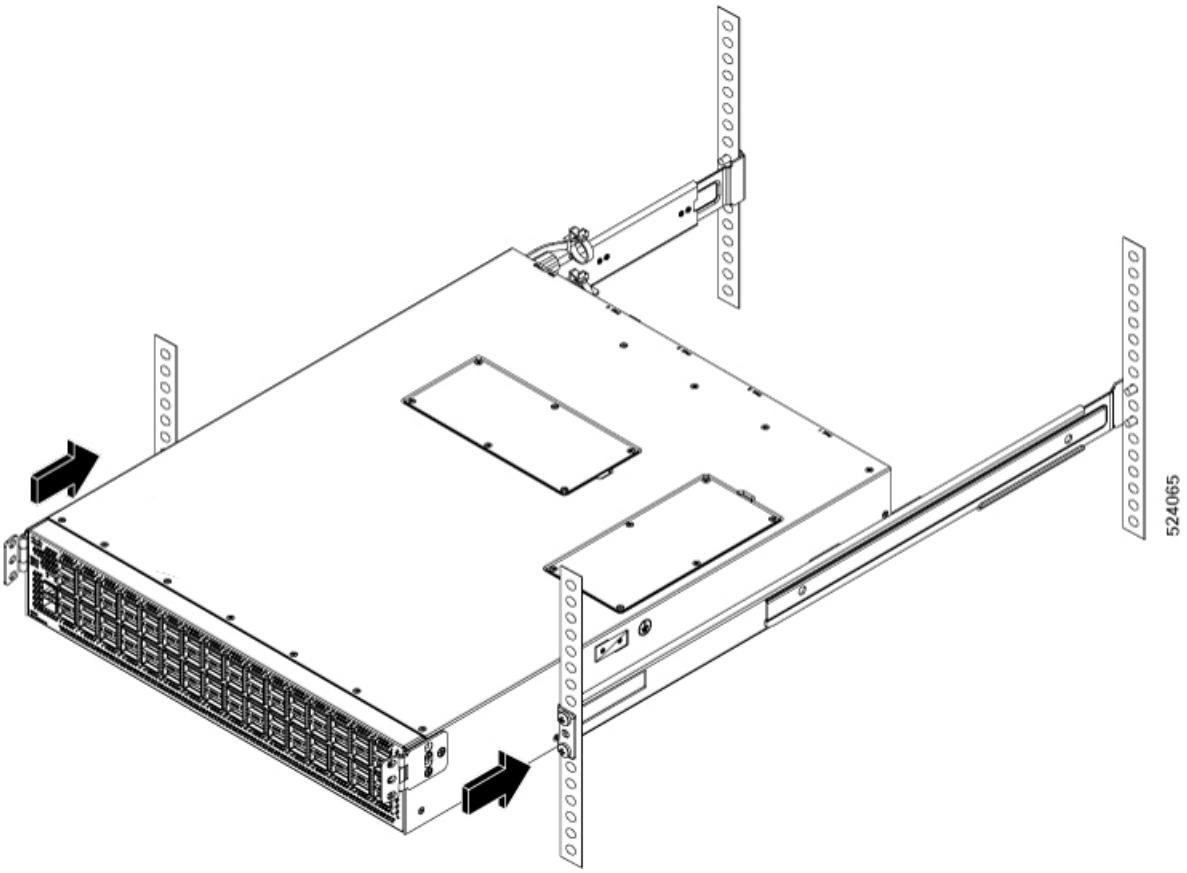
c) ステップ 4 を繰り返し、2 つ目の前面マウント ブラケットをシャーシの反対側に取り付けます。

ステップ 5 次の手順に従って、スイッチをラックに差し込んで取り付けます。

a) 両方の手でスイッチを持ち、ラックマウント ブラケットにスイッチを配置し、シャーシをラックに慎重にスライドします（図を参照）。



ステップ 6 一方の前面マウント ブラケットを回転させてラックの位置に合わせます（図を参照）。



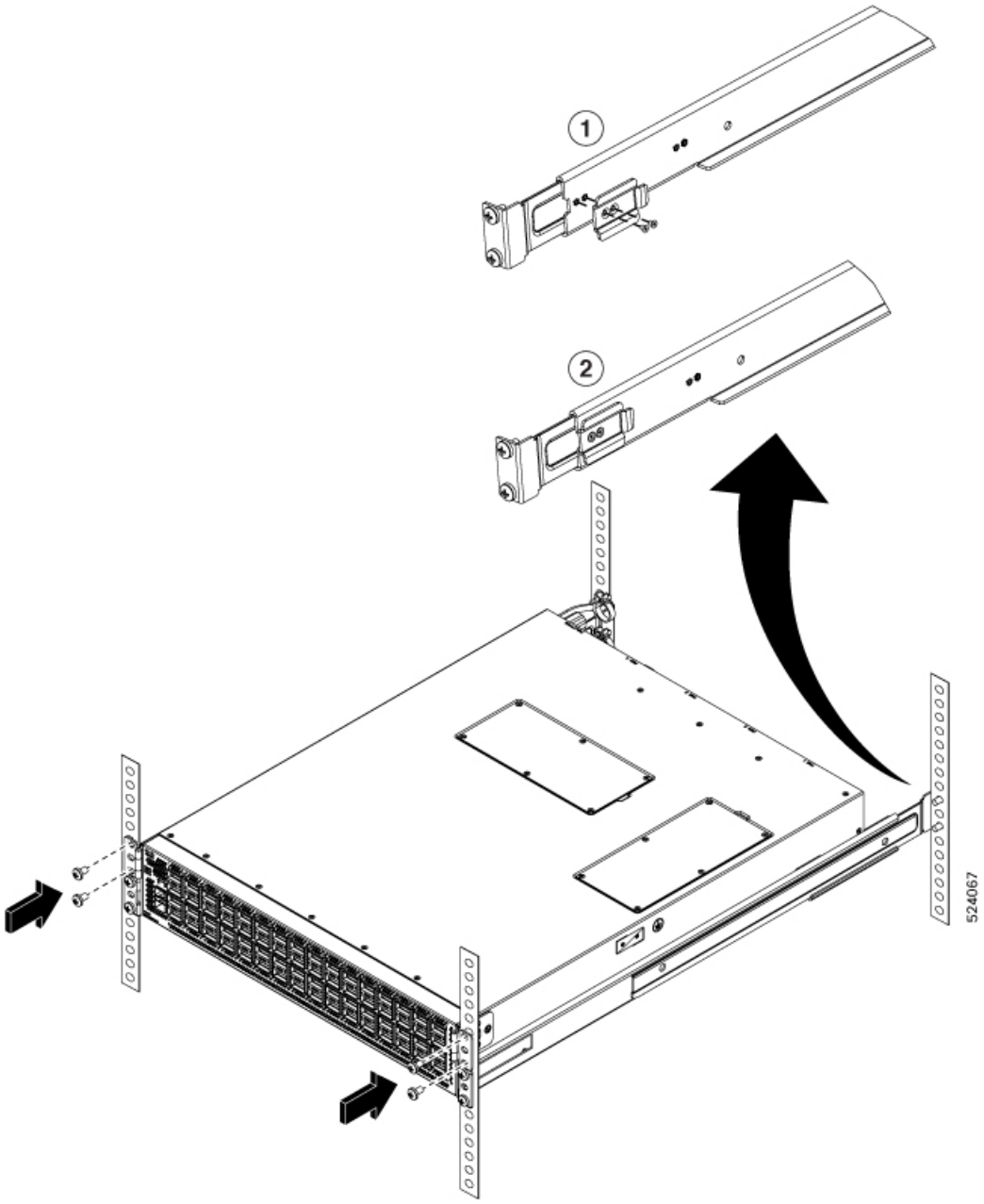
a) 10-32 ネジは 20 インチポンド（2.26 N·m）で締め、12-24 ネジは 30 インチポンド（3.39 N·m）で締めます。

b) ステップ 6 を繰り返して、他方の前面マウント ブラケットをシャーシの反対側に取り付けます。

ステップ 7 固定クリップを挿入して、シャーシを所定の位置で保持します。

a) 固定クリップをスライダ レールの背面の内側に合わせます。フランジをブラケットの切り欠きに留め、ネジ穴を合わせます（図を参照）。

b) ネジを取り付けて固定クリップを固定します（図を参照）。



c) ステップ 7 を繰り返して、シャーシの反対側にもう一方の固定クリップを取り付けます。

ステップ 8 アース線をシャーシのアース パッドに接続した場合、線のもう一方の端を設置場所のアースに接続します。

シャーシのアース接続

スイッチとラックが金属間接続されたアースされたラックにスイッチを適切に取り付けると、スイッチ シャーシは自動的にアースされます。

（注） 電導経路を必ず本製品のシャーシと製品を搭載するラックまたは筐体の金属面との間に設置するか、またはアース導体に接続するようにしてください。ネジ山を形成するタイプの取り付けネジを使用して塗料または非導電コートを除去し、金属間接点を作ることにより必ず電導経路を確保してください。取り付け金具と筐体またはラックとの接触面の塗料または非導電コートはすべて除去します。表面を清浄にし、取り付け前に腐食防止剤を塗布します。

LVDC 電源を使用する場合、ラックを接地します。AC または HVDC 電源モジュールを使用する場合、AC 電源の電源コードがシャーシのアースになります。補助アースまたはボンディングのために、お客様が用意したアースケーブルをシャーシのアースパッドに取り付けます。

シャーシを接地します。2 支柱ラックを使用する場合には、別途用意したアース ケーブルを接続します。ケーブルをシャーシのアース パッドおよび設置場所のアースに接続します。4 支柱ラックを使用する場合には、ラック マウント システムまたは電源ケーブル（AC または HVDC）を介してシャーシが接地されていることを確認します。

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 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。

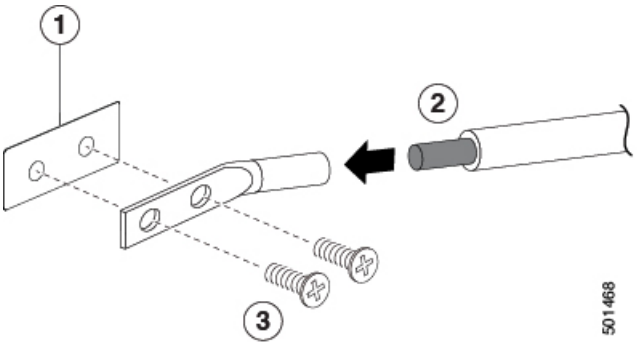
始める前に

シャーシをアースする前に、データセンター ビルディングのアースに確実に接続できるようになっていることを確認してください。

手順

ステップ 1 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。米国で設置する場合は、6-AWG 線をお勧めします。

ステップ 2 アース線の被覆をはぎとった端をアース ラグの開口端に挿入します。圧着工具を使用し、アース線をアース ラグに圧着します。図を参照してください。アース線をアース ラグから引っ張り、アース線がアース ラグにしっかりと接続されていることを確認します（タグ テスト）。



1	シャーシのアース パッド	3	2 本の M4 ネジを使用してアース ラグをシャーシに固定します
2	アース ケーブル。一方の端から 0.75 インチ（19 mm）絶縁体がはがされ、アース ラグに挿入され、所定の位置に圧着します		

ステップ 3 2 本の M4 ネジでシャーシのアース パッドにアース ラグを固定します（図 1 を参照）。1.24 ～ 1.69 Nm（11 ～ 15 in-lb）のトルクでネジを締めます。

ステップ 4 アース線のもう一方の端を処理し、設置場所のアースに接続します。

スイッチの起動

スイッチを専用の電源に接続し起動します。*n*+*n* の冗長性が必要な場合は、スイッチの各電源モジュールを異なる電源に接続します。

（注） この機器は、隣接するデバイスが完全に起動して実行されているかどうかに応じて、30分未満で起動するように設計されています。

始める前に

- スイッチは、ラックまたはキャビネットに取り付けて固定する必要があります。
- スイッチは適切にアースされることが必要です。
- 指定の電源ケーブルを使用してスイッチを電源に接続できるように、ラックは専用の電源の近くに配置する必要があります。
- 専用の電源に接続している電源モジュールそれぞれに指定の電源ケーブルが必要です。

（注） AC 配電ユニットのコンセントの種類によっては、スイッチをコンセントに接続するために、オプションのジャンパ電源コードが必要となる場合があります。

- スイッチはネットワークに接続しません（管理接続またはインターフェイス接続も含まれます）。
- ファンおよび電源モジュールはシャーシ スロットにしっかりと固定されています。

手順

ステップ 1 （オプション）HVAC/HVDC 電源モジュールに、次の手順で電源に接続します。

a) ご使用の国または地域に推奨される高電圧電源ケーブルを使用して、電源ケーブルの Anderson Power Saf-D-Grid コネクタを電源モジュールの電源コンセントに接続します。カチッと音がするまで、コネクタをコンセントに完全に挿入します。

b) 電源コードのもう一方の端を電源に接続します。

- HVAC 電源に接続する場合は、HVAC 電源のコンセントにプラグを挿入します。
- HVDC 電源に接続する場合は、次の手順を実行します。

1. 電源端末の回路ブレーカーの電源がオフになっていることを確認します。
2. 電源モジュールの各端子ポストからナットを外します。
3. 電源ケーブルのアース線の端子リングを電源のアース端子に置き、端子ナットで固定します。
4. 電源ケーブルのマイナス線の端子リングを電源のマイナス端子に置き、端子ナットで固定します。
5. 電源ケーブルのプラス線の端子リングを電源のプラス端子に置き、端子ナットで固定します。
6. 電源端子用の保護カバーがある場合は、端子にかぶせて締めます。
7. 電源の回路ブレーカーで電源を入れます。

ステップ 2 （オプション）LVDC 電源の場合は、次の手順を実行します。

a) 電源の回路ブレーカーをオフにします。

b) ラグを使用しない LV DC 電源を使用する場合は、付属のワイヤリング ハーネスを電源に接続します。または、ユーザーが用意した導線を LV DC 電源に接続します。

c) ラグを使用しない LV DC 電源を使用する場合は、付属のワイヤリング ハーネスに取り付けられたプラグを電源に接続します。または、ユーザーが用意した導線のラグを電源に取り付けます。

d) 電源端子用の保護カバーがある場合は、端子にかぶせて締めます。

e) DC 電源の回路ブレーカーで電源を入れます。

ステップ 3 電源の LED が点灯して緑色になっていることを確認します。

ステップ 4 ファンの動作音を確認します。電源モジュールに電力供給すると、ファンが動作を開始します。

ステップ 5 スイッチが起動したら、次の LED が点灯していることを確認します。

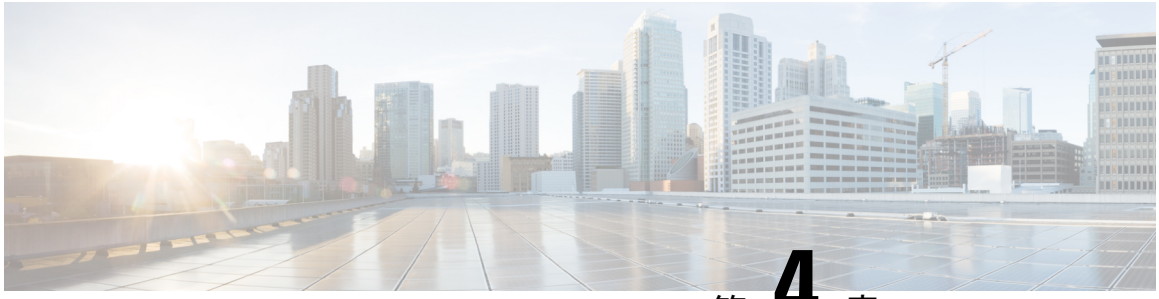
- ファン モジュールのステータス（STA または STS）LED がグリーンになっている。

  ファン モジュールのステータス LED がグリーンでない場合は、ファン モジュールを取り付け直します。

- 初期化後、スイッチ シャーシのステータス（STA または STS のラベル）LED がグリーンになっている。

ステップ 6 システム ソフトウェアが起動し、スイッチが初期化され、エラー メッセージが生成されていないことを確認します。

スイッチの初回アクセス時は、基本的な設定ができるように、セットアップ ユーティリティが自動的に起動します。スイッチの設定手順、およびモジュール接続の確認手順については、該当する Cisco Nexus 9000 シリーズ 構成ガイド を参照してください。



第 4 章

ACI ファブリックへのスイッチの接続

- ACI ファブリック トポロジ （35 ページ）
- 他のデバイスに接続するための準備 （36 ページ）
- APIC へのリーフ スイッチの接続 （37 ページ）
- スパイン スイッチへのリーフ スイッチの接続 （39 ページ）
- ACI ファブリックの既存のスイッチの交換 （41 ページ）
- オプションのコンソール インターフェイスのセットアップ （41 ページ）
- オプションの管理接続の設定 （42 ページ）
- トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス （43 ページ）

ACI ファブリック トポロジ

ACI ファブリック トポロジには、これらの主要なコンポーネントが含まれます。

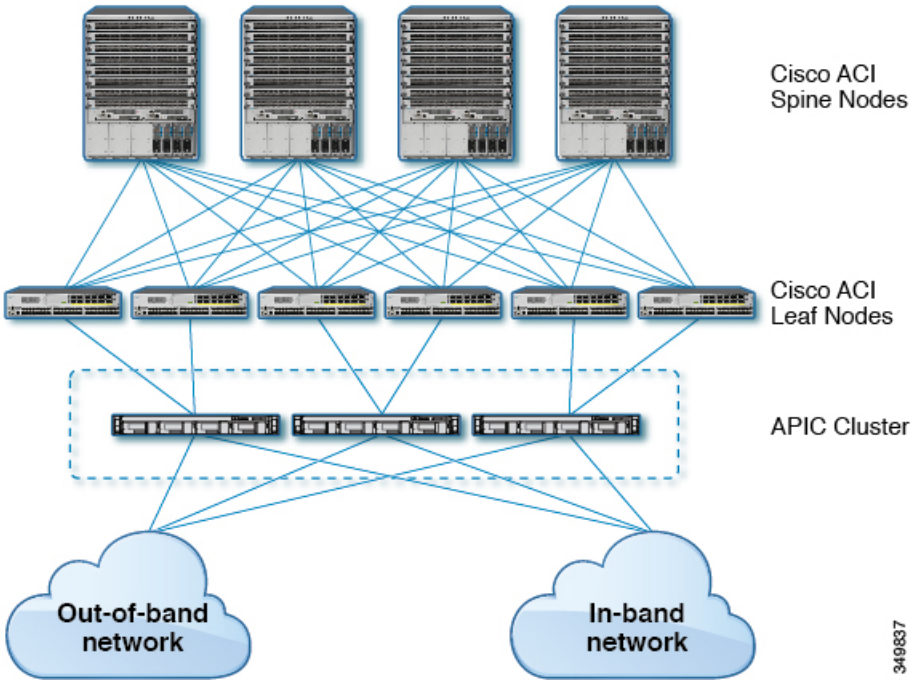
- Application Centric Infrastructure Controller（APIC）アプライアンス（APIC のクラスタ）
- リーフ スイッチ（スイッチの互換性については、データ シートを参照してください）
- スパイン スイッチ（スイッチの互換性については、データ シートを参照してください）

詳細については、『Cisco APIC Installation, Upgrade, and Downgrade Guide』を参照してください。

（注） エンドポイント間の最適ではない転送を防ぐには、ファブリック内の各リーフスイッチを、同じファブリック内の各スパイン スイッチに接続します。

図に示すように、各 APIC は 1 個または 2 個のリーフ スイッチに接続され、各リーフ スイッチは同じファブリック内の各スパイン スイッチに接続される必要があります。

図 *1: APIC* クラスタ、リーフ ノード、スパイン ノード間の接続



他のデバイスに接続するための準備

ファブリック デバイスの接続の準備として、インターフェイスのタイプごとに次の事項を考慮し、接続前に必要な機器をすべて揃えてください。

- 各インターフェイス タイプに必要なケーブルのタイプ
- 各信号タイプの距離制限
- 必要な他のインターフェイス機器

（注） 電源コードおよびデータ ケーブルをオーバーヘッド ケーブル トレイまたはサブフロア ケーブル トレイに配線する場合には、電源コードおよび他の潜在的なノイズ発生源を、シスコ機器で終端するネットワーク配線からできるかぎり遠ざけておくことを強く推奨します。長いパラレル ケーブルを 3.3 フィート（1 メートル）以上離して設置できない場合は、ケーブルをアース付きの金属製コンジットに通して、潜在的なノイズ発生源をシールドしてください。

光トランシーバは、ケーブルに取り付けられていない状態で届く場合があります。これらのトランシーバとケーブルが損傷しないように、トランシーバをポートに設置するときはケーブルから外したままにし、その後で光ケーブルをトランシーバに挿入することをお勧めします。トランシーバをポートから取り外す場合は、トランシーバを取り外す前にケーブルを取り外します。

トランシーバの取り外しと取り付けの詳細については、『Cisco Nexus 9408 ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』の「*Optical Transceiver Removal Using the Optics Extraction Tool*」を参照してください。

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。スイッチは通常、トランシーバを取り付けるときにアースされ、リストストラップを接続できる静電気防止用ポートを備えています。静電気防止用ポートが見つからない場合は、リストストラップをアース（シャーシのアース接続など）に接続します。
- トランシーバの取り外しや取り付けは、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、トランシーバと光ファイバケーブルは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するので、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、誤って手を触れた場合には、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。

APIC へのリーフ スイッチの接続

1 台または 2 台（冗長性確保のために推奨）の Cisco Nexus 9000 プラットフォーム ACI モード リーフ スイッチを、ACI ファブリックの各 Application Policy Infrastructure Controller (APIC) にダウンリンクする必要があります。APIC に取り付けられている仮想インターフェイス カード（VIC）のタイプにより、リーフ スイッチを APIC に接続するために使用するインターフェイス ケーブルのタイプが決まります。

- **VIC 1225T** モジュールは、銅コネクタ、銅ケーブル、および銅ダウンリンク ポートを備えたスイッチ（例：Cisco Nexus 93108TC-FX スイッチ）をサポートしています。
- **VIC 1255** モジュールは、光トランシーバ、光ケーブル、および光ダウンリンク ポートを備えたスイッチ（例：Cisco Nexus 93600CD-GX スイッチ）をサポートしています。

- **VIC 1455** モジュールは、光トランシーバ、光ケーブル、および光ダウンリンク ポートを備えたスイッチ（例：Cisco Nexus 93600CD-GX スイッチ）をサポートしています。

（注） ブレークアウト ポートは Cisco APIC 接続には使用できません。

始める前に

ファブリック内の APIC およびリーフ スイッチは、ラックに完全に取り付け、接地する必要があります。

手順

ステップ 1 インターフェイス ケーブルを APIC に取り付けられた仮想インターフェイス カード（VIC）の 2 ～ 4 個のポートのいずれかに接続します。ケーブルがそのトランシーバにまだ取り付けられていない場合は、トランシーバを VIC ポートに挿入します。光インターフェイスケーブルをトランシーバに接続します。

- **VIC 1225T** 10GBASE-T 銅線モジュールの場合は、RJ-45 コネクタ付きの 10GBASE-T ケーブルを使用します。
- **VIC 1225** 光モジュールの場合は、これらのトランシーバおよびケーブルのセットのいずれかを使用します。
  - 最大 6.1 マイル（10 km）のリンク長をサポートする Cisco 10GBASE-LR トランシーバ（SFP-10G-LR）
  - これらののリンク長をサポートする Cisco 10GBASE-SR トランシーバ（SFP-10G-SR）：
    - 最大 984 フィート（300 m）に対し 2000 MHz MMF（OM3）を使用
    - 最大 1312 フィート（400 m）に対し 4700 MHz MMF（OM4）を使用
  - Cisco SFP+ アクティブ光ケーブル（SFP-10G-AOC*x*M（*x* は 1、3、5、7 メートル単位の長さ））
  - Cisco SFP+ Twinax Cables (SFP-H10GB-CU*x*M [*x* は 7 メートル単位の長さ])
- **VIC 1455** 光モジュール、SFP28 モジュール、10-Gigabit のみの場合は、次のトランシーバおよびケーブルのセットのいずれかを使用します。
  - 最大 6.1 マイル（10 km）のリンク長をサポートする Cisco 10GBASE-LR トランシーバ（SFP-10G-LR）
  - これらののリンク長をサポートする Cisco 10GBASE-SR トランシーバ（SFP-10G-SR）：
    - 最大 984 フィート（300 m）に対し 2000 MHz MMF（OM3）を使用
    - 最大 1312 フィート（400 m）に対し 4700 MHz MMF（OM4）を使用

- Cisco SFP+ アクティブ光ケーブル（SFP-10G-AOC*x*M（*x* は 1、2、3、5、7、または 10 のメートル単位の長さ））
- Cisco SFP+ Twinax Cables (SFP-H10GB-CU*x*M [where *x*=1, 2, 3, 5, 7, or 10 for lengths in meters])

（注）
VIC 1455 には、4 個のポート、ポート 1、ポート 2、ポート 3、およびポート 4 が左から右にあります。

- すべてのポートの速度は、10 ギガビットまたは25ギガビットのいずれかにする必要があります。
- ポート 1 とポート 2 は、APIC 上の eth2 に対応する 1 個のペアであり、ポート 3 とポート 4 は、APIC 上の eth2 に対応する別のペアです。各ペアに対して許可される接続は 1 つだけです。たとえば、1 本のケーブルをポート-1 またはポート-2 のいずれかに接続します。ポート-3 またはポート-4 のいずれかに別のケーブルを接続します。**ペアでは2本のケーブルを接続しないでください。**

このスイッチでサポートされるトランシーバ、アダプタ、およびケーブルを確認するには、『Cisco トランシーバ モジュール互換性情報』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 Installation Guides』を参照してください。

ステップ 2 インターフェイス ケーブルの反対側をリーフ スイッチのダウンリンク ポートに接続します。

- Cisco 10GBASE-LR または -SR トランシーバおよびケーブルの場合は、ケーブルをトランシーバに接続する前に、トランシーバをリーフ スイッチのダウンリンク光ポートに挿入します。
- Cisco SFP+ アクティブ光ケーブルの場合は、ケーブル上のトランシーバをリーフ スイッチのダウンリンク光ポートに挿入します。
- 10GBASE-T 銅ケーブルの場合は、ケーブル上の RJ-45 コネクタをリーフ スイッチのダウンリンク BASE-T ポートに挿入します。

（注）
このスイッチでサポートされるトランシーバ、アダプタ、およびケーブルを確認するには、『Cisco トランシーバ モジュール互換性情報』を参照してください。

スパイン スイッチへのリーフ スイッチの接続

エンドポイント間で最適な転送を行うには、同じ ACI ファブリック内で各リーフ スイッチを各スパイン スイッチに接続します。

このスイッチでサポートされるトランシーバ、アダプタ、およびケーブルを確認するには、『Cisco トランシーバ モジュール互換性情報』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 Installation Guides』を参照してください。

警告 **ステートメント 1055 -** クラス I およびクラス 1M レーザーまたはその一方

目に見えないレーザー放射があります。望遠鏡を使用しているユーザに光を当てないでください。これは、クラス 1/1M のレーザー製品に適用されます。

警告 **ステートメント 1056 -** 未終端の光ファイバ ケーブル

未終端の光ファイバの末端またはコネクタから、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。光学機器で直接見ないでください。ある種の光学機器（ルーペ、拡大鏡、顕微鏡など）を使用し、100 mm 以内の距離でレーザー出力を見ると、目を傷めるおそれがあります。

警告 **ステートメント 1255 -** レーザーのコンプライアンスに関する考慮事項

着脱可能な光モジュールは、IEC 60825-1 Ed に準拠しています。IEC 60825-1 Ed への準拠に関する例外の有無にかかわらず、3 および 21 CFR 1040.10 および 1040.11。3 は 2019 年 5 月 8 日付の Laser Notice No. 56 の記載のとおりです。

始める前に

- ファブリック (例：N9K-C9364C、N9K-C9332C、N9K-C9316D-GX、および N9K-C9332D-GX2B) 内のリーフおよびスパイン スイッチは、ラックに完全に取り付け、アースする必要があります。
- ファブリック内にモジュラ スイッチが存在する場合は、それらの ACI モードのラインカードがすでにインストール済みであることが必要です。ラインカードには、次のタイプがあります。
  - 32 ポート 100 ギガビット（例：N9K-X9732C-EX）
  - 36 ポート 100 ギガビット (例：N9K-X9736C-FX)
  - N9K-X9400-22L ラインカード拡張モジュール（LEM）
  - N9K-X9400-16W LEM
  - N9K-X9400-8D LEM

（注）

- ACI モードで実行している場合には、同じシャーシ内に NX-OS ライン カードを含めることはできません。
- リーフ スイッチからスパイン スイッチへの複数のアップリンクがサポートされています。すべてのデバイスがリソースに平等にアクセスできるように、対称的なトポロジが推奨されます。

手順

ステップ 1 リムーバブル ケーブル付きのトランシーバの場合は、トランシーバがインターフェイス ケーブルから切り離します。

ステップ 2 適切なトランシーバをリーフ スイッチのアクティブなアップリンク ポートに差し込みます。

ステップ 3 同じタイプのトランシーバをライン カードのスパイン スイッチ ポートに挿入します。

ステップ 4 リムーバブル ケーブル付きのトランシーバの場合は、これらのトランシーバそれぞれの開放端にインターフェイス ケーブルを挿入します。

ステップ 5 ACI ファブリックの各スパイン スイッチに対して、ステップ 1 ～ 4 を繰り返し行います。
リーフ スイッチが ACI ファブリックの各スパイン スイッチに接続されます。

ステップ 6 ACI ファブリックの各リーフ スイッチに対して、ステップ 1 ～ 5 を繰り返し行います。
ACI ファブリックの各リーフ スイッチがネットワークの各スパイン スイッチに接続されます。

ファブリックは自動的に等コストマルチパス（ECMP）を実装し、すべてのリンクを有効化します。リンクを設定する必要はありません。

ACI ファブリックの既存のスイッチの交換

ACIファブリックの既存のスイッチを交換するには、『Cisco APIC Installation and ACI Upgrade and Downgrade Guide』の「Upgrading the Switch Hardware」を参照してください。

オプションのコンソール インターフェイスのセットアップ

スイッチの初期設定を実行するために、オプションでコンソール インターフェイスをセットアップできます。アクセサリ キットで提供されるインターフェイス ケーブルを使用して、スイッチをコンソール デバイスに接続してください。スイッチ上のコンソール ポートをモデムに接続します。モデムに接続していない場合には、スイッチの電源投入前かスイッチのブートプロセスの完了後のいずれかに接続してください。

始める前に

コンソール デバイスは、VT100 ターミナル エミュレーションおよび非同期伝送をサポートする必要があります。

手順

ステップ 1 これらのデフォルトのポート特性に一致するように、ターミナルエミュレータ プログラムを構成します。

- 9600 ボー
- 8 データ ビット
- 1 ストップ ビット
- パリティなし

ステップ 2 アクセサリ キット内のインターフェイス ケーブルの RJ-45 コネクタをスイッチの RS-232 ポートに挿入します。ケーブルのもう一方の端の DB-9 コネクタをコンソール デバイスのシリアル ポートに挿入します。

次のタスク

スイッチの初期設定を実行できるようになりました（『*Cisco ACI Getting Started Guide*』を参照）。

オプションの管理接続の設定

モニタリングおよびトラブルシューティングの目的で、オプションでアウトオブバンド管理接続をセットアップできます。スイッチに応じてスイッチの RJ-45 管理ポートまたは SFP 管理ポートを、外部ハブ、スイッチ、またはルータに接続してください。

始める前に

IP アドレスの競合を防ぐため、管理接続を作成する前にスイッチの初期設定を完了し、IP アドレスを確立します。

手順

ステップ 1 インターフェイス ケーブルをスイッチの管理ポートに接続します。

ステップ 2 ケーブルのもう一方の端部を外部ハブ、スイッチ、またはルータに接続してください。

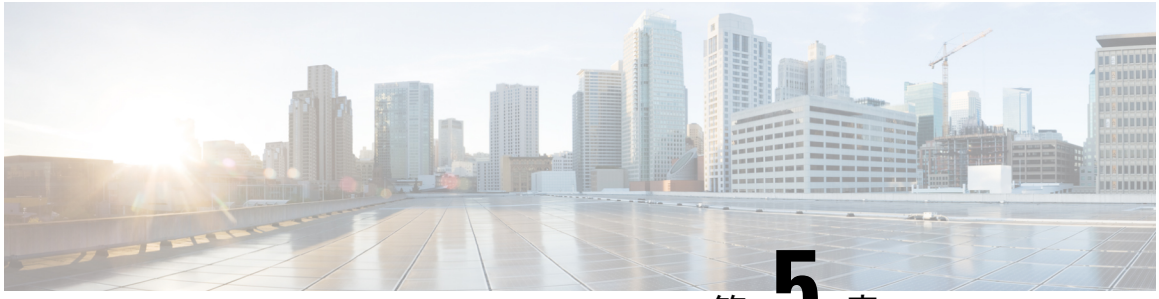
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス

高精度の信号を維持し、コネクタの損傷を防ぐために、トランシーバと光ファイバケーブルは常に埃のない清潔な状態に保ってください。汚れによって減衰（光損失）は増加します。減衰量は 0.35 dB 未満でなければなりません。

これらのメンテナンス ガイドラインを考察してください。

- 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ることがあります。
- 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、誤って手を触れた場合には、コネクタを清掃してください。ウェット クリーニングとドライ クリーニングの両方が効果的です。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。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。

（注） 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。



第 5 章

コンポーネントの交換

- 運用中のファン モジュールの交換 （45 ページ）
- 電源モジュールの交換 （47 ページ）
- Small Form Pluggable モジュールの取り付けと取り外し （53 ページ）
- OSFP/QSFP トランシーバ モジュールの取り付けと取り外し （55 ページ）
- 光ネットワーク ケーブルの接続 （57 ページ）
- トランシーバモジュールの取り外し （58 ページ）

運用中のファン モジュールの交換

すべてのファンモジュールと電源モジュールを同じエアーフロー方向にする必要があります。そうしなかった場合は、エラーが発生してスイッチが過熱し、シャットダウンする可能性があります。モジュールの前面に付いているストライプの色でファンモジュールのエアーフロー方向を判断できます。ファンモジュールにポート側吸気エアーフローであることを示す赤色のストライプが付いている場合、電源モジュールも同じ方向のエアーフローであることを示す赤色のカラーリングが付いたものである必要があります。スイッチの過熱を防ぐために、ファンモジュールが次のように配置されていることを必ず確認してください。

- ポート側吸気エアーフローであることを示す赤色のカラーリングが付いている場合、ファンをコールド アイルに配置します。
- ポート側排気エアーフローであることを示す青色のカラーリングが付いている場合、ファンをコールド アイルに配置します。

始める前に

ファンモジュールを交換する前に、これらの条件が満たされていることを確認してください。

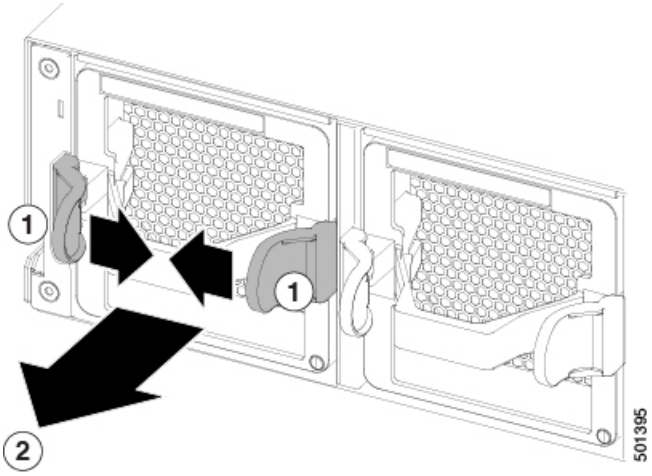
- 他方のファン スロットに 4 つの作動中ファン モジュールがあります。運用中にファン モジュールを交換するためには、常に、シャーシ内の空気を循環させるファンモジュールが 3 つ必要です。それ以外のファン モジュールは冗長なため、交換することができます。
- 交換ファンモジュールは、シャーシ内の他のモジュールと同じエアーフロー方向にする必要があります。

運用中にファンモジュールを交換する必要があり、上記条件が満たされていない場合は、必要なモジュールが入手できるまで、交換する必要のあるファンモジュールをシャーシ内に残し、設計上のエアーフローを確保します。

手順

ステップ 1 交換する必要があるファン モジュールを取り外します。

a) 互いにファン モジュールのハンドルの2 つの色付きの側面を押し、ハンドルを引いてモジュールをシャーシの外側にスライドさせます。



1	ハンドルの両方の色付きスライドを内側に押します。	2	側面を内側に抑えている間に、シャーシからモジュールを取り外すために、ハンドルを引きます。

b) 取り外したモジュールを静電気防止面の上に置くか、静電気防止袋に収納します。可能であれば、安全な輸送または保存のため、モジュールを梱包材に再梱包します。

c) 同時にラッチを押しながらシャーシからファンモジュールを完全に引き出します。

d) 取り外したモジュールを静電気防止面の上に置くか、静電気防止袋に収納します。可能であれば、安全な輸送または保存のため、モジュールを梱包材に再梱包します。

ステップ 2 これらのステップを使用して、取り外したファン トレイを 2 分以内に交換してシャットダウンを回避します。

a) 交換ファン モジュールを梱包材から取り出して、静電気防止面の上に置きます。

モジュールのハンドルを持ち、背面の電気コネクタには触れないでください。また、電気コネクタを保護するために、シャーシ内部の電気コネクタ以外への接触は避けてください。

b) シャーシに対して正しいファン モジュールであることを確認します。正しいファン モジュールには、これらの部品番号のいずれかが付けられています。

- NXASFAN-160CFM2PE（ポート側排気エアーフロー方向で、青色のストライプ）

- NXASFAN-160CFM2PI（ポート側吸気エアーフロー方向で、赤色のストライプ）

（注）
新しいファン モジュールのエアーフロー方向は、すでにシャーシに取り付けられている他のファンおよび AC 電源モジュールのエアーフロー方向と一致させてください。ポート側吸気エアーフローは赤色のカラーリングで示され、ポート側排気エアーフローは青色のカラーリングで示されます。双方向エアーフロー（エアーフロー方向はファン モジュールで設定）を使用した電源モジュールには白色のカラーリングが付いています。

c) ファン モジュールを空きファン スロットの前に置いて（電気コネクタが付いているモジュールの背面からスロットに入るように）、モジュールの前面がシャーシに接触するまでモジュールをシャーシに完全に押し込みます。最後の 0.2 インチ（0.5 cm）では、モジュールをよりしっかりと押してシャーシコネクタに慎重に取り付けます。しかしそれ以上動かない場合はモジュールを無理に押さないでください（過度な力によりコネクタが破損するおそれがあります）。

（注）
モジュールをスロットに完全に押し込むことができない場合は、モジュールをスロットから慎重に取り外し、電気コネクタが破損していないか確認します。破損している場合は、Cisco Technical Assistance に連絡してください。破損がない場合は、この手順を繰り返してモジュールを再度取り付けます。

d) STS LED が点灯し、グリーンになることを確認します。

STS LED が点灯しない場合は、モジュールをシャーシから取り出し、シャーシ背面の電気コネクタを目で見て損傷の有無を確認します。破損している場合は、Cisco Technical Assistance に連絡してください。破損がない場合は、前の手順を繰り返してモジュールを再度取り付けます。

電源モジュールの交換

スイッチには、冗長性のために 2 つの電源モジュールが必要です。1 つの電源モジュールで動作の必要電力を提供すると、新しい電源モジュールがシャーシ内の他のモジュールと同じエアフロー方向である限り、動作中に他の電源モジュールを交換できます。

電源は、設置されている他の電源と同じ電源タイプの、サポートされた電源と置き換えます。さらに、電源へのエアフローの方向は、設置されたファン モジュールのエアフローの方向に一致する か準拠する しなければなりません。スイッチで使用されているへのエアフローの方向に対して、ファン モジュールのカラーリングを参照してください。

AC 電源モジュールの取り外し

AC 電源を削除するには、まず電源ケーブルを切断し、シャーシから、モジュールを削除する必要があります。

始める前に

- 動作中に電源モジュールを交換するには、他の電源モジュールを交換している間にスイッチに電力を供給する機能的な電源モジュールが必要です。スイッチに取り付けられている電源モジュールが 1 個だけでそれを交換する必要がある場合は、元の電源モジュールを取り外す前に新しい電源モジュールを空いているスロットに取り付けて電源投入します。
- シャーシが接地されていることを確認します。接地手順については、シャーシのアース接続 （30 ページ）を参照してください。

手順

ステップ 1 電源コードを外す電源装置の電源コンセントから取り外します。LED がオンになっていることを確認します。

（注）
LED がオレンジに点灯している場合があります。これは、入力電源が切断されたことを示します。

ステップ 2 サム ラッチを左に押したままにして、電源モジュールをシャーシから途中まで引き出し、シャーシから電源モジュールを取り外します。

ステップ 3 シャーシから引き出す際、もう一方の手で下から電源モジュールを支えます。

電源モジュールは、静電気防止用シート上に置くか、梱包材で包みます。

次のタスク

交換用電源モジュールを取り付けます。

HVAC/HVDC 電源モジュールの取り外し

一方の電源モジュールがスイッチに電力を供給している間にもう一方の電源モジュールを取り外すことができます。

電源モジュールから電源ケーブルを取り外すには、電源の電力を切り、電源ケーブルのコネクタを外します。

手順

ステップ 1 Anderson Power Saf-D-Grid コネクタのタブを押し、電源モジュールから電源ケーブルを取り外して、電源からケーブルとコネクタを引き出します。

取り外している電源モジュールの LED がオフになっていることを確認します。

ステップ 2 電源モジュールのハンドルを掴んでリリース ラッチを電源モジュールのハンドルの方向に押します。

ステップ 3 シャーシから引き出す際、もう一方の手で下から電源モジュールを支えます。

注意
モジュールの背面側の電気コネクタに手を触れないでください。他のものがコネクタに接触したり、コネクタを損傷したりしないようにしてください。

次のタスク

空きスロットに HVAC/HVDC 電源モジュールを取り付けることができます。

DC 電源モジュールの取り外し

一方の電源モジュールがスイッチに電力を供給している間にもう一方の電源モジュールを取り外すことができます。

電源モジュールから電源ケーブルを取り外すには、電源の電力を切り、電源ケーブルのコネクタを外します。

手順

ステップ 1 交換する電源モジュールへの給電用の回路ブレーカーをオフにします。

取り外している電源モジュールの LED がオフになっていることを確認します。

ステップ 2 電源モジュールから取り外せるようにシスコ付属の電源コードのラッチを押して、電源ケーブルを電源モジュールから取り外します。

- 付属のケーブルを使用して、電源モジュールを外部電源に接続します。

ステップ 3 電源モジュールのハンドルを掴んでリリース ラッチを電源モジュールのハンドルの方向に押します。

ステップ 4 電源装置をベイから引き出します。

次のタスク

空きスロットに DC 電源モジュールを取り付けることができます。

AC 電源装置の取り付け

一方の電源モジュールがスイッチに電力を供給している間にもう一方の電源モジュールを交換できます。

始める前に

- 取り付ける電源モジュールは、同じスイッチに取り付けられているファントレイと同じエアーフローの方向を使用できる必要があります。同じスイッチに取り付けられている他の電源モジュールと同じタイプの電源を使用する必要があります。（同じスイッチで AC、DC 電源を混在させないでください。）同じスイッチ内の AC 電源と DC 電源の混在は、15 分以内のホット スワップの目的でサポートされます

（注） 赤色のカラーリングが付いた HVAC/HVDC 電源モジュールのポート側吸気エアーフローの方向は、赤色のカラーリングが付いた電源モジュールと同じです。交換のため取り外す電源モジュールと、取り付ける電源モジュールのハンドルの色が異なる場合は、スイッチ内の他のモジュールとエアーフローの向きが同じである（または同じになる）ことを確認してください。

- AC 電源は、交換用の電源モジュールで使用される電源ケーブルの届く範囲内にある必要があります。*n*+*n* 電源の冗長化を使用している場合は、シャーシに取り付けた電源モジュールごとに個別の電源が必要です。そうでない場合は、電源が 1 つだけ必要です。
- 交換用モジュールを取り付けるシャーシへのアース接続が存在する必要があります。通常、シャーシはアースされたラックとの金属間接続によってアースされます。シャーシをアースする必要がある場合は、シャーシのアース接続（30ページ）を参照してください。

手順

ステップ 1 片手でモジュールの下に交換用の電源モジュールを持ち、もう一方の手でハンドルを持ち、リリースラッチが右側なるように電源モジュールを回します。電源モジュールの後端（電気接続の端）を、空いている電源モジュール スロットに合わせます。電源を注意深く空いているスロットに所定の位置でカチッと音がするまでスライドさせます。

（注）
電源モジュールが空きスロットに合わなかったら、モジュールを反転してから空きスロットに慎重に挿入します。

ステップ 2 リリース ラッチを使用せずに電源モジュールをスロットから引き出すようにして取り付け具合を確認します。

電源モジュールが動かなければ、スロットに確実に固定されています。電源モジュールが動く場合は、慎重に、カチッと音がするまでスロットに完全に押し込みます。

ステップ 3 電源モジュール前面の電源コンセントに電源ケーブルを接続します。

ステップ 4 電源コードのもう一方の端が電源モジュールに適した電源に接続されていることを確認します。

ステップ 5 電源モジュールの LED がグリーンになっていることを確認して、電源モジュールが動作可能であることを確認します。

HVAC/HVDC 電源モジュールの取り付け

一方の電源モジュールがスイッチに電力を供給している間にもう一方の電源モジュールを交換できます。

（注） 交換のため取り外す電源モジュールと、取り付ける電源モジュールのハンドルの色が異なる場合は、スイッチ内の他のモジュールとエアーフローの向きが同じである（または同じになる）ことを確認してください。

始める前に

- *n*+*n* 電源の冗長化を使用している場合は、シャーシに取り付けた電源モジュールごとに個別の電源が必要です。電源は同じタイプである必要があります。同じスイッチに AC 電源と DC 電源を混在させないでください。そうでない場合は、電源が 1 つだけ必要です。
- 交換用モジュールを取り付けるシャーシへのアース接続が存在する必要があります。通常、シャーシはアースされたラックへの金属間接続によってアースされます。別の方法でこのシャーシをアースする必要がある場合は、シャーシのアース接続 （30 ページ）を参照してください。

手順

ステップ 1 片手でモジュールの下に交換用の電源モジュールを持ち、もう一方の手でハンドルを持ち、リリース ラッチが右側なるように電源モジュールを回します。電源モジュールの後端（電気接続の端）を、空いている電源モジュール スロットに合わせます。電源を注意深く空いているスロットに所定の位置でカチッと音がするまでスライドさせます。

（注）
電源が空いているスイッチに合わない場合は、モジュールをひっくり返します。空きスロットにスライドさせます。

ステップ 2 リリース ラッチを使用せずに電源モジュールをスロットから引き出すようにして取り付け具合を確認します。

電源モジュールが動かなければ、スロットに確実に固定されています。電源モジュールが動く場合は、慎重に、カチッと音がするまでスロットに完全に押し込みます。

ステップ 3 電源コードの Anderson SAF-D-Grid コネクタを電源の差し込み口に差し込みます。コネクタがロックされていることを確認します。コネクタの近くのコードをゆっくりと引き、ロックタブが固定されていることを確認します。

ステップ 4 電源コードのもう一方の端が電源モジュールに適した電源に接続されていることを確認します。

ステップ 5 HVDC 電源を使用する場合は、電源モジュールに接続された DC 電源の回路ブレーカーをオンにします。

ステップ 6 電源モジュールの LED がグリーンになっていることを確認して、電源モジュールが動作可能であることを確認します。

DC 電源装置の取り付け

このトピックでは、スイッチ シャーシに 48 V DC 電源モジュールを取り付ける手順について説明します。

一方の電源モジュールがスイッチに電力を供給している間にもう一方の電源モジュールを交換できます。

始める前に

- 電源モジュール用の DC 電源の回路ブレーカーをオフにする必要があります。
- 取り付ける電源モジュールは、同じスイッチに取り付けられているファン トレイと同じエアーフローの方向を使用できる必要があります。
- DC 電源は、交換用の電源モジュールで使用される電源ケーブルの届く範囲内にある必要があります。*n*+*n* 電源の冗長化を使用している場合は、シャーシに取り付けた電源モジュールごとに個別の電源が必要です。同じスイッチ内の AC および DC 電源モジュールの混在は、15 分の制限時間内でのホットスワップが必要な場合にサポートされます。そうでない場合は、電源が 1 つだけ必要です。
- 交換用モジュールを取り付けるシャーシへのアース接続が存在する必要があります。通常、シャーシはアースされたラックへの金属間接続によってアースされます。別の方法でこのシャーシをアースする必要がある場合は、シャーシのアース接続 （30 ページ）を参照してください。
- すべての DC 電源装置には逆極性保護があります。誤って入力電源 (+) を DC PSU の端子および入力電源に接続して DC PSU の (+) 端子に接続しても、PSU は破損せず、入力電源フィードが正しく配線された後で正常に動作します。

手順

ステップ 1 片手でモジュールの下に交換用の電源モジュールを持ち、もう一方の手でハンドルを持ち、リリース ラッチが右側なるように電源モジュールを回します。電源モジュールの後端（電気接続の端）を、空いている電源モジュール スロットに合わせます。電源を注意深く空いているスロットに所定の位置でカチッと音がするまでスライドさせます。

（注）
電源が空いているスイッチに合わない場合は、モジュールをひっくり返します。空きスロットに慎重にスライドさせます。

ステップ 2 ラックが適切にアースされていることを確認します。これにより、シャーシをラックに取り付けるときにアースされるようになります。

ステップ 3 電源に接続された DC 電源モジュールの回路ブレーカーをオンにします。

ステップ 4 電源モジュールの LED がグリーンになっていることを確認して、電源モジュールが動作可能であることを確認します。

Small Form Pluggable モジュールの取り付けと取り外し

始める前に

サポートされる SFP モジュールおよび SFP+ モジュールの一覧は、Cisco Nexus 9364C-H1 スイッチ（datasheet on cisco.com）を参照してください。プラットフォームには、サポートされている SFP/SFP+ モジュールのみを使用してください。

警告 **ステートメント 1008 -** クラス 1 レーザー製品

クラス 1 レーザー製品です。

（注） インターフェイス モジュールで SFP を取り外してから挿入するまでの間は、少なくとも 30 秒間待機することを推奨します。これによって、トランシーバ ソフトウェアの初期化とスタンバイ RSP の同期を可能にします。これより短い時間で SFP を変更すると、トランシーバの初期化に問題が発生し、SFP をディセーブルになる可能性があります。

- SFP モジュールポートおよび SFP+ モジュールポートの埃よけプラグ、または光ファイバケーブルのゴム製キャップは、ケーブルを接続する準備が整うまでは取り外さないでください。これらのプラグおよびキャップは、モジュール ポートやケーブルを汚れや周辺光から保護する役割を果たします。
- SFP モジュールおよび SFP+ モジュールの取り外しや取り付けを行うと、モジュールの耐用期間が短くなる可能性があります。SFP/SFP+ モジュールの取り外しや取り付けは、必要最低限にしてください。
- 静電破壊を防ぐため、ケーブルをスイッチや他の装置に接続する場合は、ボードおよびコンポーネントを正しい手順で取り扱うようにしてください。
- 複数のポートに複数の SFP モジュールおよび SFP+ モジュールを挿入するときは、各 SFP / SFP+ モジュールを挿入してから次のモジュールを挿入するまで 5 秒間待機します。これ

により、ポートがerror/disabledモードにならなくなります。同様に、ポートからSFPおよびSFP+を取り外したときは、再度挿入する前に5秒間待機します。

手順の概要

1. 手首に静電気防止用リストストラップを着用して、ストラップの機器側をアース表面に接続します。
2. SFP/SFP+モジュールは、送信側（TX）および受信側（RX）の印があるほうが上面です。
3. ベールクラスプ ラッチ付きのSFP/SFP+モジュールの場合は、ロック解除の位置までラッチを開きます。
4. モジュールをスロットの開口部に合わせて、コネクタをスロットの奥にはめ込みます。
5. モジュールにベール クラスプ ラッチが付いている場合は、ラッチを閉じてSFP/SFP+モジュールを固定します。
6. SFPおよびSFP+のダストプラグを取り外して保管します。
7. SFPケーブルおよびSFP+ケーブルを接続します。

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	手首に静電気防止用リストストラップを着用して、ストラップの機器側をアース表面に接続します。	
ステップ 2	SFP/SFP+モジュールは、送信側（TX）および受信側（RX）の印があるほうが上面です。	SFP/SFP+モジュールによっては、送信側と受信側（TXとRX）の印の代わりに、接続の方向を示す矢印が付いている場合もあります。
ステップ 3	ベールクラスプ ラッチ付きのSFP/SFP+モジュールの場合は、ロック解除の位置までラッチを開きます。	
ステップ 4	モジュールをスロットの開口部に合わせて、コネクタをスロットの奥にはめ込みます。	
ステップ 5	モジュールにベール クラスプ ラッチが付いている場合は、ラッチを閉じてSFP/SFP+モジュールを固定します。	
ステップ 6	SFPおよびSFP+のダストプラグを取り外して保管します。	
ステップ 7	SFPケーブルおよびSFP+ケーブルを接続します。	

OSFP/QSFP トランシーバ モジュールの取り付けと取り外し

ここでは、Quad Small Form-Factor Pluggable 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。光トランシーバの詳細については、『Cisco Transceiver Modules Compatibility Information』を参照してください。

トランシーバモジュールの取り付け

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。

注意 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。トランシーバモジュールを取り扱ったり、システム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のような個別の接地デバイスを常に使用してください。

注意 使用されておらず、光モジュールが接続されていないポートにクリーン ダスト キャップ（8000-QSFP-DCAP）を挿入するか、トランシーバポートを保護します。光モジュールが接続されていて、使用されていない場合は、光モジュールに付属していたダストキャップを使用して、光モジュールの TX 面と RX 面を保護する必要があります。

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。

スイッチにはダストキャップが装着された状態で出荷されます。光ファイバを接続する準備が整うまで、ダストキャップを装着したままにしておくことを**強く**推奨します。ダストキャップは、ポートを EMI 干渉から保護し、集塵による汚染を防ぎます。

注意 EMI 干渉の要件を満たすために、ポートが光モジュールで使用されていない場合は、金属製ダストキャップを使用する必要があります。

始める前に

必要な工具と部品

- 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

手順

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。

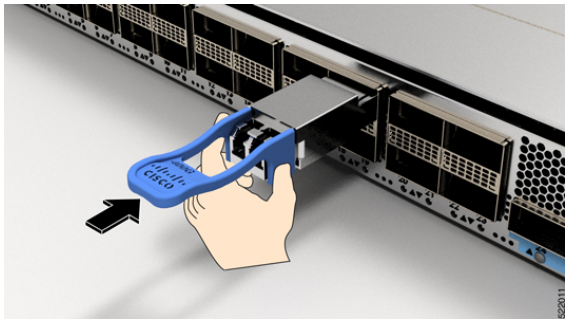
ステップ 2 トランシーバモジュールを保護パッケージから取り外します。

ステップ 3 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合するモデルであることを確認します。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整うまで外さないでください。ダスト プラグは画像には示されていません。

ステップ 4 ID ラベルが上になるように、トランシーバのプルタブを持ちます。

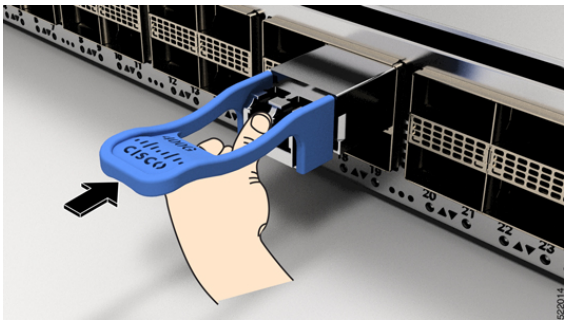
ステップ 5 トランシーバモジュールをトランシーバソケット開口部の前面に合わせ、ソケットの電気コネクタに接触するまでトランシーバをソケットに慎重に挿入します。

図 *2: QSFP* トランシーバモジュールの取り付け



ステップ 6 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て、トランシーバをモジュールのトランシーバ ソケットに完全に装着します (「QSFP トランシーバ モジュールの装着」図を参照)。

図 *3 : QSFP*トランシーバモジュールの装着



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

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、これら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、光コネクタの終端を点検および清掃してください。
- 光ファイバケーブルを抜き差しするときは、光コネクタハウジングだけをつかんでください。

（注）

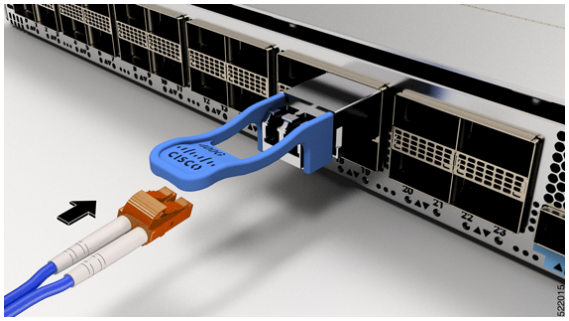
- トランシーバモジュールとファイバコネクタには、誤挿入を防ぐためのキーが付いています。
- 光トランシーバのマルチファイバ プッシュオン（MPO）コネクタは、物理接触（PC）または超物理的接触（UPC）フラット研磨面タイプのネットワーク インターフェイス ケーブルに対応しています。光トランシーバの MPO コネクタは、斜め研磨接触（APC）面タイプのネットワーク インターフェイス ケーブルには対応していません。
- 適切なケーブルタイプ、清潔さ、および損傷の有無についてMPOコネクタを検査します。光ファイバ接続の検査と清掃方法の詳細については、『*Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections* 』マニュアルを参照してください。

手順

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 コネクタと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。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 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。

図 *4*: トランシーバモジュールのケーブル配線



トランシーバモジュールの取り外し

⚠

注意 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。トランシーバモジュールを取り扱う場合やモジュールに触れる場合には、必ず ESD リストストラップまたは同様の接地デバイスを使用してください。

トランシーバ モジュールを取り外す手順は、次の手順に従ってください。

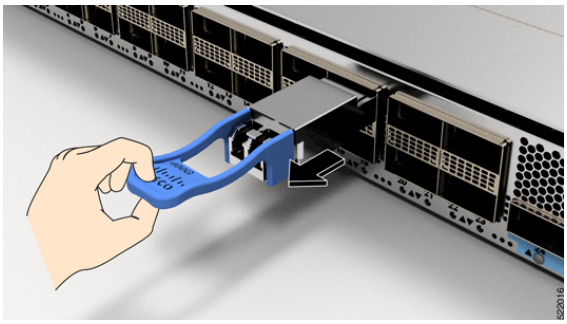
手順

ステップ 1 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 トランシーバの光ボアにダストプラグをただちに取り付けます。

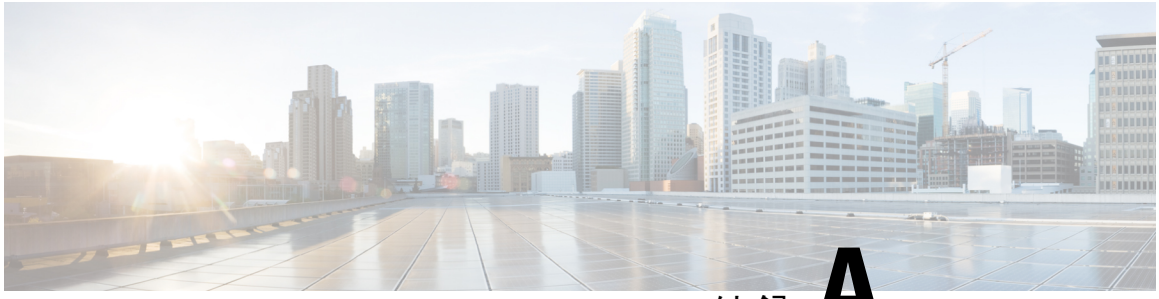
ステップ 3 プルタブを持ってゆっくりと引き、トランシーバをソケットから解除します。

図 *5 : QSFP* トランシーバモジュールの取り外し



ステップ 4 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。

ステップ 5 トランシーバモジュールを静電気防止袋に収納します。



付録 A

ラックの仕様

- ラックの概要 （61 ページ）
- キャビネットおよびラックの一般的な要件 （61 ページ）
- 標準オープンラックの要件 （62 ページ）
- 穴あき型キャビネットの要件 （62 ページ）
- ケーブル管理の注意事項 （63 ページ）

ラックの概要

外部の周囲温度が 0 ～ 40 °C（0 ～ 104 °F）であると想定し、次の種類のキャビネットおよびラックにスイッチを取り付けます。

- 標準穴あき型キャビネット
- ルーフ ファン トレイ（下から上への冷却用）付きの 1 枚壁型キャビネット
- 標準オープンラック

（注）

- 閉鎖型キャビネットに仕様する場合には、標準穴あき型またはファン トレイ付き 1 枚壁型の温度調節タイプを使用することを推奨します。
- 障害物（電源ストリップなど）があるラックの使用は推奨されません。これらの障害物が原因で現場交換可能ユニット（FRU）にアクセスしにくくなる場合があります。

キャビネットおよびラックの一般的な要件

キャビネットまたはラックは、次の要件を満たしている必要があります。

- 標準 19 インチ（48.3 cm）（ANSI/EIA-310-D-1992 のセクション 1 に基づく英国ユニバーサル ピッチの規格に準拠しているマウント レール付きの 2 支柱または 4 支柱の EIA キャ

ビネットまたはラック）。詳細については、穴あき型キャビネットの要件 （62 ページ）を参照してください。

ラックの支柱間の間隔は、シャーシの幅に合わせて十分な幅（EIA-310-D-1992 19 インチラックに準拠）にする必要があります。

- シャーシごとのラックの垂直方向の最小スペース要件：
  - 1 RU（ラック ユニット）スイッチの場合、1.75 インチ（4.4 cm）
  - 1 1/2 RU（ラック ユニット）スイッチの場合、2.63 インチ（6.68 cm）
  - 2 RU（ラック ユニット）スイッチの場合、3.5 インチ（8.8 cm）
  - 3 RU（ラック ユニット）スイッチの場合、5.25 インチ（13.3 cm）
- 装置の背面をラックに取り付けない場合、2 本のラック取り付けレールの間の幅が、17.75 インチ（45.0 cm）以上であること。4 支柱 EIA ラックの場合、前方の 2 本のレールの距離が 17.75 インチ（45.1 cm）であること。

4 支柱 EIA キャビネット（穴あき型または壁型）は、次の要件を満たしている必要があります。

- 光ファイバケーブルの最小曲げ半径を確保するために、キャビネットの前方取り付けレールから前面扉までに 3 インチ（7.6 cm）以上のスペースが必要です。
- 背面ブラケットを取り付けられるように、前方取り付けレールの外面と後方取り付けレールの外面の距離が 23.0 ～ 30.0 インチ（58.4 ～ 76.2 cm）となっている必要があります。

標準オープンラックの要件

オープンラック（側面パネルまたは扉が付いていないもの）にシャーシを取り付ける場合は、ラックが次の要件を満たしていることを確認してください。

- 各シャーシについて、最低限、縦方向のラック スペースは、シャーシのラック ユニット（RU）と等しくなければなりません。1 ラック ユニットは 1.75 インチ（4.4 cm）に相当します。
- シャーシ通気口と壁の間隔が 2.5 インチ（6.4 cm）であること。

穴あき型キャビネットの要件

穴あき型キャビネットの穴は、前面扉、背面扉、および側面にあります。穴あき型キャビネットは、次の要件を満たす必要があります。

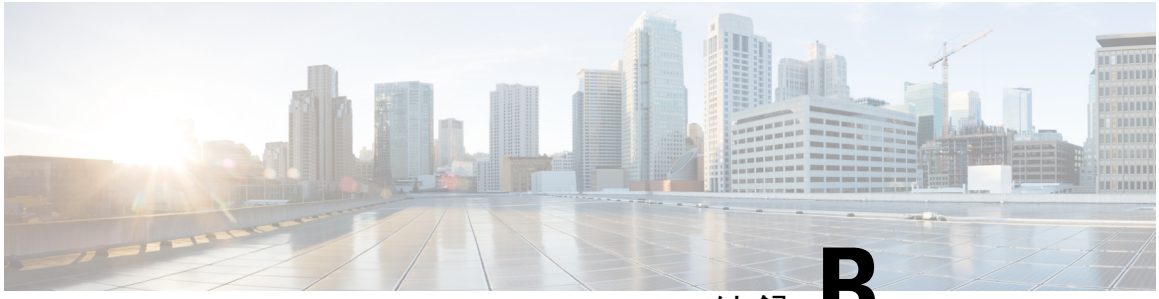
- 前面扉および背面扉の全体に穴があり、60 % 以上穴が開いていること。扉の高さの 1 RU あたり 15 平方インチ（96.8 平方 cm）以上開口部があること。

- キャビネットの上面にも開口部があり、20% 以上穴が開いていること。
- 冷却が促進されるように、キャビネットの床面は開放型か穴あき型であること。

Cisco R シリーズ ラックは、これらの要件に適合しています。

ケーブル管理の注意事項

ケーブル管理を考慮し、ラック内のシャーシの上下のスペースを広げて、すべての光ファイバまたは銅ケーブルを簡単にラックに通せるようにすることもできます。



付録 B

システム仕様

- 環境仕様 （65 ページ）
- スイッチの寸法 （65 ページ）
- スイッチおよびモジュールの重量と数量 （65 ページ）
- トランシーバおよびケーブルの仕様 （66 ページ）
- スイッチの電源入力要件 （66 ページ）
- 電力仕様 （66 ページ）
- 電源ケーブルの仕様 （68 ページ）
- 適合規格仕様 （70 ページ）

環境仕様

スイッチの寸法

スイッチ	幅	奥行	高さ
Cisco Nexus 9364C-H1	44.2 cm（17.41 インチ）	56.58 cm（22.27 インチ）	8.6 cm（3.4 インチ）（2 RU）

スイッチおよびモジュールの重量と数量

コンポーネント	ユニットあたりの重量	数量
Cisco Nexus 9364C-H1 シャーシ (N9K-C9364C-H1)	20 kg（44 ポンド）	1
ファン モジュール – ポート側排気 X 2（青色）（NXASFAN-160CFM2PE） – ポート側吸気 X 2（赤色）（NXAS-FAN-160CFM2PI）	— 0.59 kg（1.3 ポンド） 0.59 kg（1.3 ポンド）	4

コンポーネント	ユニットあたりの重量	数量
電源モジュール	—	2（稼働用に1個と冗長性確保のために1個）
– 1400-W AC ポート側排気（青色）（NXA-PAC-1400W-PE）	1.2 kg（2.64 ポンド）	
– 1400-W AC ポート側吸気（赤色）（NXA-PAC-1400W-PI）	1.2 kg（2.64 ポンド）	
– 2000-W HVAC/HVDC ポート側吸気 (赤色) (NXA-PHV-2KW-PI)	1.1 kg（2.42 ポンド）	
– 2000-W DC ポート側排気 (青色) (NXA-PDC-2KW-PE)	1.1 kg（2.42 ポンド）	
– 2000-W DC ポート側吸気 (赤) (NXA-PDC-2KW-PI)	1.1 kg（2.42 ポンド）	

トランシーバおよびケーブルの仕様

トランシーバの仕様およびインストール情報を確認するには、https://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.htmlを参照してください。

スイッチの電源入力要件

次の表に、スイッチが消費する一般的な電力量を示します。また、ピーク条件に対してスイッチおよび電源にプロビジョニングする必要がある電力の最大量も示します。

（注） 電源によっては、スイッチの最大電力要件を超える機能を備えている場合があります。スイッチの電力消費特性を確認するには、ここにリストされている通常の要件と最大要件を参照します。

スイッチ	通常の消費電力（AC または DC）	最大消費電力（AC または DC）	熱放散要件
Cisco Nexus 9364C-H1	605 W	1100 W	4248.116 BTU/時

電力仕様

電力仕様には、電源モジュールのタイプごとの仕様があります。

1400 W AC 電源モジュールの仕様

プロパティ	仕様
入力電圧範囲	100 ～ 127 VAC 200 ～ 240 VAC
入力周波数	50 ～ 60 Hz
効率	90 % 以上（20 ～ 100 % の負荷）
出力電力	1,000 W/36 W 100 ～ 127 VAC 1,400 W/36 W 200 ～ 240 VAC
冗長モード	1 +1
RoHS 準拠	はい
ホット スワップ可能	はい

2000 W HVAC/HVDC 電源モジュールの仕様

これらの仕様は、NXA-PHV-2KW 電源モジュールに適用されます。

プロパティ	仕様
電源	2000 W
入力電圧範囲	200 ～ 277 VAC 240 ～ 380 VDC
出力電力	2000W（36W スタンバイ）
頻度	50 ～ 60 Hz（200 ～ 277 VAC）
効率	90 % 以上（20 ～ 100 % の負荷）
冗長モード	1+1
RoHS 準拠	はい
ホット スワップ可能	はい

2000 W DC 電源モジュールの仕様

これらの仕様は、NXA-PDC-2KW 電源モジュールに適用されます。

プロパティ	仕様
電源	2000 W
入力電圧範囲	公称：-48 ～ -60 VDC
Frequency	-
効率	90 % 以上（20 ～ 100 % の負荷）
出力電力	2000W（36W スタンバイ）
冗長モード	1+1
RoHS 準拠	はい
ホット スワップ可能	はい

電源ケーブルの仕様

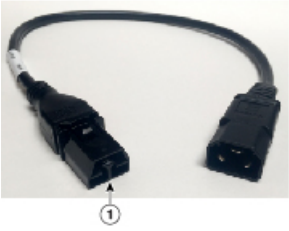
このセクションでは、このスイッチとともに注文および使用する必要がある電源ケーブルを示します。

AC 電源モジュールの電源ケーブルの仕様

ロケール	電源コード部品番号	コード セットの説明
	CAB-C13-C14-2M	電源コード ジャンパ、C13 ～ C14 コネクタ、6.6 フィート（2.0 m）
	CAB-C13-CBN	キャビネット ジャンパ電源コード、250 VAC、10 A、C14 ～ C13 コネクタ、2.3 フィート（0.7 m）
アルゼンチン	CAB-250V-10A-AR	250 V、10 A、8.2 フィート（2.5 m）
オーストラリア	CAB-9K10A-AU	250 VAC、10 A、3112 プラグ、8.2 フィート（2.5 m）
ブラジル	CAB-250V-10A-BR	250 V、10 A、6.9 フィート（2.1 m）
European Union	CAB-9K10A-EU	250 VAC、10 A、CEE 7/7 プラグ、8.2 フィート（2.5 m）

ロケール	電源コード部品番号	コード セットの説明
インド	CAB-IND-10A	10 A、8.2 フィート（2.5 m）
インド	CAB-C13-C14-2M-IN	電源コード ジャンパ、C13 ～ C14 コネクタ、6 フィート（2.0 m）
インド	CAB-C13-C14-3M-IN	電源コード ジャンパ、C13 ～ C14 コネクタ、9 フィート（3.0 m）
イスラエル	CAB-250V-10A-IS	250 V、10 A、8.2 フィート（2.5 m）
イタリア	CAB-9K10A-IT	250 VAC、10 A、CEI 23-16/VII プラグ、8.2 フィート（2.5 m）
日本	CAB-C13-C14-2M-JP	電源コード ジャンパ、C13 ～ C14 コネクタ、6 フィート（2.0 m）
北米	CAB-9K12A-NA	125 VAC、13 A、NEMA 5-15 プラグ、8.2 フィート（2.5 m）
北米	CAB-AC-L620-C13	NEMA L6-20-C13、6.6 フィート（2.0 m）
中国	CAB-250V-10A-CN	250 V、10 A、8.2 フィート（2.5 m）
南アフリカ	CAB-250V-10A-ID	250 V、10 A、8.2 フィート（2.5 m）
スイス	CAB-9K10A-SW	250 VAC、10 A、MP232 プラグ、8.2 フィート（2.5 m）
英国	CAB-9K10A-UK	250 VAC、10 A、BS1363 プラグ（13 A ヒューズ）、8.2 フィート（2.5 m）
アルゼンチン、ブラジル、および日本以外すべて	電源ケーブルなし	スイッチに含まれる電源コードがない

ACI モードおよび NX-OS モード スイッチでサポートされている HVAC/HVDC 電源ケーブル

部品番号	コード セットの説明	写真
CAB-HVAC-SD-0.6M	HVAC 2 フィート（0.6 m）のケーブルと Saf-D-Grid および SD コネクタ 277V AC	

部品番号	コード セットの説明	写真
CAB-HVAC-C14-2M	HVAC 6.6 フィート（2.0 m）のケーブルと Saf-D-Grid および C14（最大 240 V 使用）コネクタ 250V AC	
CAB-HVAC-RT-0.6M	HVAC 2 フィート（0.6 m）のケーブルと Saf-D-Grid および RT コネクタ 277V AC	
CAB-HVDC-3T-2M	HVDC 6.6 フィート（2.0 m）のケーブルと Saf-D-Grid および 3 つの端子コネクタ 300V AC/400V DC（+200/-200 V DC）	
電源ケーブルなし	アルゼンチン、ブラジル、および日本以外すべて スイッチに含まれる電源コードがない	該当なし

表 *3 : HVAC/HVDC* 電源ケーブルのコールアウト テーブル

1	この端を電源装置に接続します。

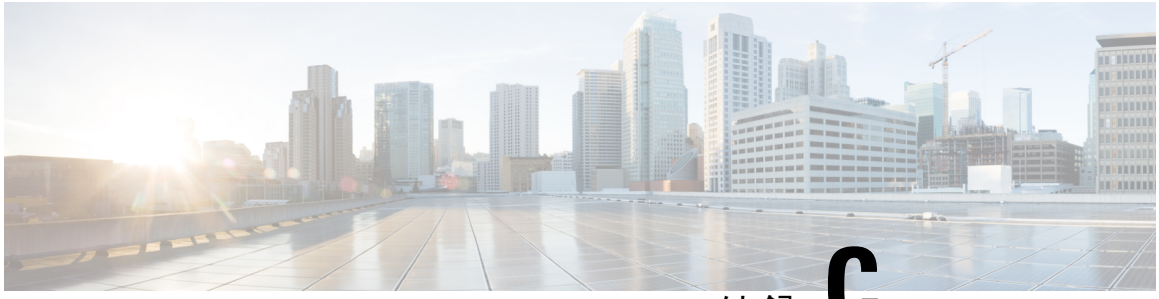
DC 電源ケーブルの仕様

適合規格仕様

この表は、スイッチの適合標準規格を示します。

表 *4*：適合標準規格 ：安全性および *EMC*

仕様	説明
適合規格の遵守	本製品は、指令 2004/108/EC および 2006/95/EC による CE マークに準拠しています。
安全性	• CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第 2 版 • CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1-19、第 3 版 • ANSI/UL 60950-1 第 2 版 • IEC 62368-1 • EN 62368-1 • AS/NZS 62368-1 • GB4943 • UL 62368-1
EMC：エミッション	• 47CFR Part 15（CFR 47）クラス A • AS/NZS CISPR22 クラス A • CISPR22 クラス A • EN55022 クラス A • ICES003 クラス A • VCCI クラス A • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 • KN22 クラス A • CNS13438 クラス A
EMC：イミュニティ	• EN55024 • CISPR24 • EN300386 • KN 61000-4 シリーズ
RoHS	本製品は、Ball Grid Array（BGA）鉛ボールおよび鉛プレスフィットコネクタを除き、RoH-6 に準拠しています。



付録 C

LED

- スイッチ シャーシの LED （73 ページ）
- アップリンク モジュールの LED （74 ページ）
- ファン モジュールの LED （75 ページ）
- 電源 LED （75 ページ）

スイッチ シャーシの LED

BCN、STS、ENV、LED は、スイッチ前面の左側にあります。ポート LED は最も近いポートを上下に指す三角形で表示されます。

LED	カラー	ステータス
BCN	青に点滅	オペレータが、シャーシ内で当該スイッチを識別するためにこの LED をアクティブにしました。
	消灯	このスイッチは識別されていません。
STS	緑	スイッチは動作可能な状態です。
	オレンジに点滅	スイッチが起動しています。
	オレンジ	温度がマイナー アラームしきい値を超えています。
	赤	温度がメジャー アラームしきい値を超えています。
	消灯	スイッチに電力が供給されていません。
ENV	緑	ファンおよび電源モジュールは動作可能です。
	オレンジ	少なくとも 1 個のファンまたは電源モジュールが動作していません。

LED	カラー	ステータス
（ポート）	グリーン	ポート管理状態が「有効」に設定され、SFP が存在し、インターフェイスが接続されています (つまりケーブル接続され、リンクが稼働中)。
	オレンジ	ポート管理状態が「無効」に設定されるかSFP が存在しないか、その両方。
	消灯	ポート管理状態が「有効」に設定され、SFP が存在するが、インターフェイスが接続されていない。
(GPS)	グリーン	GPS インターフェイスがプロビジョニングされ、ポートがオンになっています。ToD、1PPS、10 MHz はすべて無効です。
	オフ	インターフェイスがプロビジョニングされていないか、ポートがオンではありません。ToD、1PPS、10 MHz は無効です。

アップリンク モジュールの LED

ステータス（STS）LED は、アップリンク モジュールの左側にあります。各 2 個のアップリンク ポートの下に ACT LED があります。各 ACT LED の横に 2 個の三角形のポート LED があり、ポートが上のポートか下のポートのどちらであるかを特定するために、上または下を指します。

LED	カラー	ステータス
STS	緑	このモジュールは動作可能です。
	赤	動作可能な温度ではありません。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
ACT	オン（白）	この LED の上の 2 個のポートは使用可能です。
	消灯	この LED の上の 2 個のポートは使用可能ではありません。
（ポート）	グリーン	ポートがトランシーバまたは他のコネクタに接続されています。
	消灯	ポートは接続されません。

ファン モジュールの LED

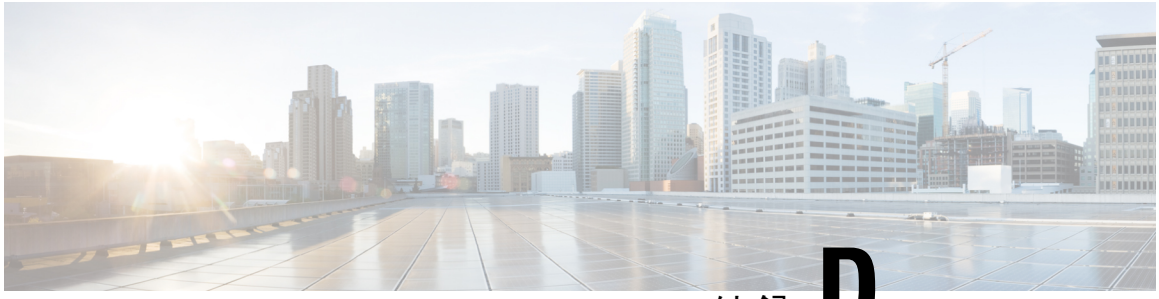
LED	カラー	ステータス
ステータス	緑	ファン モジュールは動作可能です。
	赤	ファンモジュールは動作可能ではありません（ファンはおそらく動作していません）。
	消灯	ファン モジュールに電力が供給されていません。

電源 LED

電源モジュールの LED は電源モジュールの左右面にあります。**OK** LED と**障害** LED によって示される状態の組み合わせは、次の表に示されるように、モジュールのステータスを表します。

OK LED	FAIL または FAIL/ID LED	ステータス
緑	消灯	電源装置はオンであり、スイッチに給電しています。
グリーンで点滅	消灯	電源モジュールが電源に接続していますが、スイッチに電力が供給されていません。電源モジュールがシャーシに正しく取り付けられていない可能性があります。
消灯	消灯	取り付けられているすべての電源モジュールに電力が供給されていないか、または取り外した電源モジュールに電力が供給されていません。
消灯	オレンジに点滅	電源モジュールは動作していますが、警告状態が発生しています。おそらく次のいずれかの状況にあります。 • 高温 • 高電力 • 電源装置のファンが低速 • 低電圧 • 電源モジュールがシャーシに取り付けられていますが、電源から切断されました。

OK LED	FAIL または FAIL/ID LED	ステータス
消灯	オレンジに点滅（10 秒）してからオレンジ	電源モジュールが取り付けられていますが、電源に接続していません。
消灯	オレンジ	電源装置の故障：おそらく次のいずれかの状況にあります。 • 電圧オーバー • 過電流 • 温度過上昇 • 電源装置ファンの障害



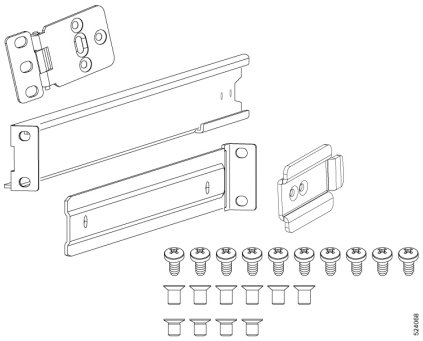
付録 D

追加キット

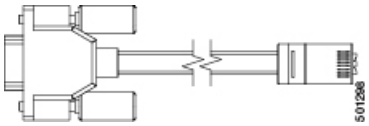
- ラック マウント キット NXK-ACC-RMK2-2RU （77 ページ）

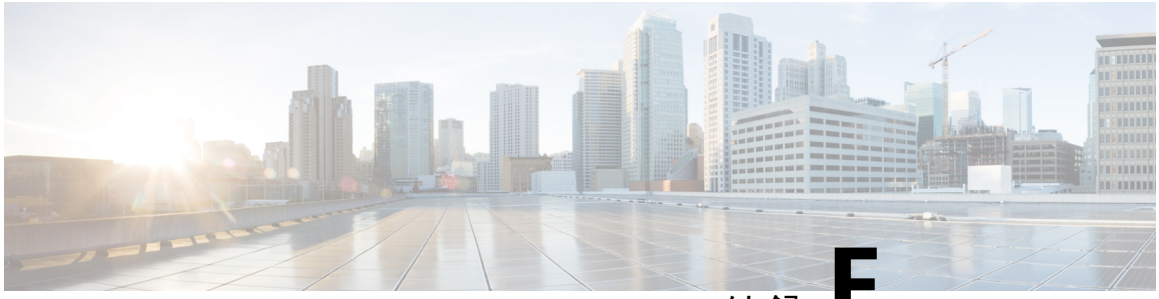
ラック マウント キット NXK-ACC-RMK2-2RU

この表は、2RU ラック マウント キット（NXK-ACC-RMK2-2RU）の内容と、その説明です。

図	説明	数量
	ラックマウント キット • ラックマウントブラケット（2個） • ラックマウント前面取り付けブラケット（2 個） • ラックマウントスライダ レール（2 個） • ラックマウント固定クリップ（2 個） • 皿ネジ（12 本） • 平頭ネジ M4（6 本） • 平頭ネジ M3（4 本）	1
N/A	EAC 準拠のマニュアル	1
N/A	中国のお客様向け危険物質一覧	1

この表では、注文可能なコンソール ケーブル（CAB-CONSOLE-RJ45）を一覧表示し、説明しています。

図	説明	数量
	DB-9F および RJ-45F コネクタがあるコンソール ケーブル	1



付録 E

設置環境およびメンテナンス記録

- 設置環境チェックリスト （79 ページ）
- 担当者および設置場所の情報 （81 ページ）
- シャーシおよびモジュールの情報 （81 ページ）

設置環境チェックリスト

スイッチを正常に稼働させ、適切な通気を保持し、作業を容易にするには、装置ラックまたはキャビネットの設置環境を整え、配置を決めることが重要です。

表に、設置場所の準備作業を示します。スイッチの設置前に作業を完了することが推奨されます。1 つ 1 つの準備作業を完了することで、スイッチを円滑に設置できます。

準備作業	確認日時
設置場所の確認	
広さおよびレイアウト	
床の表面仕上げ	
衝撃および振動	
照明	
物理的アクセス	
メンテナンス作業の容易さ	
環境の確認	

準備作業	確認日時
周囲温度	
湿度	
高度	
空気の汚染	
エアーフロー	
電源の確認	
入力電源のタイプ	
電源コンセント	
電源コンセントと機器の距離	
電源の冗長性のための専用（個別）回路	
電源障害時用のUPS	
アース：適切なゲージの導線と圧着端子	
回路ブレーカーの容量	
アースの確認	
データセンターのアース	
ケーブルおよびインターフェイス機器の確認	
ケーブル タイプ	
コネクタ タイプ	
ケーブルの距離制限	
インターフェイス機器（トランシーバ）	
EMI の確認	

準備作業		確認日時
	信号の距離制限	
	設置場所の配線	
	RFI レベル	

担当者および設置場所の情報

ワークシートに、設置に関する連絡先および設置場所の情報を記録してください。

担当者	
担当者の電話番号	
連絡先 E メール	
建物および設置場所の名称	
データセンターの位置	
設置フロアの位置	
住所（1）	
住所（2）	
市区町村	
都道府県	
担当者	
郵便番号	
国	

シャーシおよびモジュールの情報

ワークシートに、スイッチに関する情報を記録してください。

契約番号	
シャーシのシリアル番号	
製品の識別（PID）番号	

ワークシートに、ネットワークに関する情報を記録してください。

スイッチの IP アドレス	
スイッチの IP ネットマスク	
ホスト名	
ドメイン名	
IP ブロードキャスト アドレス	
ゲートウェイおよびルータのアドレス	
DNS アドレス	

ワークシートに、スイッチ内のモジュールに関する情報を記録してください。

モジュール スロット	モジュールタイプ	モジュールのシリアル番号	注記
QSFP/QSFP-DD トランシーバ			
SFP/SFP+ トランシーバ			

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。