



## **Cisco Nexus 9396PX ACI-Mode スイッチ ハードウェア設置ガイド**

初版：2014年11月07日

最終更新：2016年08月05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/](http://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。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

**FCC クラス A 準拠装置に関する記述：**この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス A デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。この装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、この装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザ側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。

**FCC クラス B 準拠装置に関する記述：**この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス B デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、住宅地で使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。本機器は、無線周波数エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、指示に従って設置および使用しなかった場合、無線通信障害を引き起こす場合があります。ただし、特定の設置条件において干渉が起きないことを保証するものではありません。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。干渉しているかどうかは、装置の電源のオン/オフによって判断できます。

- 受信アンテナの向きを変えるか、場所を移動します。
- 機器と受信機との距離を離します。
- 受信機と別の回路にあるコンセントに機器を接続します。
- 販売業者またはラジオやテレビに詳しい技術者に連絡します。

シスコでは、この製品の変更または改造を認めていません。変更または改造した場合には、FCC 認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うこととなります。

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.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

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: <http://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. (1110R)

© 2014-2016 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

### 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

### 概要 1

概要 1

### 設置場所の準備 7

温度要件 7

湿度の要件 7

高度要件 8

埃および微粒子の要件 8

電磁干渉および無線周波数干渉の最小化 8

衝撃および振動の要件 9

アース要件 9

所要電力のプランニング 10

エアフロー要件 11

ラックおよびキャビネットの要件 11

スペースの要件 12

### シャーシの取り付け 15

ラックの設置 15

新しいスイッチの開梱と検査 16

シャーシへのラックの取り付け方法の計画 17

2 支柱ラックへのシャーシの設置 18

シャーシへのセンター マウント ブラケットの取り付け 18

2 支柱ラックへのシャーシの設置	20
4 支柱ラックへのシャーシの設置	22
ラックへの下部支持レールの取り付け	22
シャーシへのフロントマウントブラケットの取り付け	24
4 支柱ラックへのシャーシの設置	25
シャーシのアース接続	28
スイッチの電源投入	29
<b>ACI ファブリックへのスイッチの接続</b>	<b>33</b>
ACI ファブリック トポロジ	33
他のデバイスに接続するための準備	34
リーフ スwitch の APIC への接続	35
リーフ スwitch のスパイン スwitch への接続	37
オプションのコンソール インターフェイスの設定	39
オプションの管理接続の設定	40
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス	41
<b>モジュールの交換</b>	<b>43</b>
アップリンク モジュールの交換	43
運用中のファン モジュールの交換	44
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
DC 電源モジュールの取り外し	48
AC 電源装置の取り付け	49
DC 電源装置の取り付け	50
48 V DC 電気コネクタ ブロックの配線	51
<b>ラックの仕様</b>	<b>53</b>
ラックの概要	53
キャビネットおよびラックの一般的な要件	54
標準オープンラックの要件	54
穴あき型キャビネットの要件	54
ケーブル管理の注意事項	55
<b>システムの仕様</b>	<b>57</b>
環境仕様	57

スイッチの寸法	58
スイッチおよびモジュールの重量と数量	58
トランシーバおよびケーブルの仕様	59
スイッチの電源入力要件	59
電力仕様	60
650 W AC 電源モジュールの仕様	60
930 W DC 電源モジュール（ポート側吸気）の仕様	60
930 W DC 電源モジュール（ポート側排気）の仕様	61
電源コードの仕様	62
<b>LED</b>	<b>65</b>
スイッチシャーシの LED	65
アップリンク モジュールの LED	66
ファン モジュールの LED	66
電源 LED	67
<b>追加キット</b>	<b>69</b>
アクセサリ キット	69
ラック マウント キット	70
<b>設置環境およびメンテナンス記録</b>	<b>71</b>
設置環境チェックリスト	71
連絡先および設置場所情報	73
シャーシおよびモジュール情報	74





## 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

コマンドの説明には、次のような表記法が使用されます。

表記法	説明
<b>bold</b>	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。
<i>italic</i>	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、角カッコ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。

表記法	説明
{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、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x {y z}]	角カッコまたは波カッコ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。角カッコ内の波カッコと縦棒は、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。イタリック体を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、screen 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 screen 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マニュアルセットには、Cisco.com の次の URL から入手可能な以下のドキュメントが含まれます。



<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

### 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、次の URL から入手できます。  
<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/products/configuration-examples-list.html>  
[英語]
- 『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 APIC Layer 4 to Layer 7 Device Package Development Guide』
- 『Cisco APIC Layer 4 to Layer 7 Device Package Test 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 Infrastructure 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 93128TX ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9332PQ ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9336PQ ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9372PX and 9372PX-E ACI-Mode Switches Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9372TX and 9372TX-E ACI-Mode Switches Hardware Installation Guide』
- 『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

次の Cisco ACI シミュレータのマニュアルは、次の URL から入手できます。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-centric-infrastructure-simulator/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

- 『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 から入手できます。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/nexus-9000-series-switches/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

#### 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 から入手できます。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/application-virtual-switch/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

## 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](mailto: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、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、<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html> [英語] 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 9396PX スイッチ (N9K-C9396PX) 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 RU の固定ポート スイッチです。このスイッチには、APIC 接続用の 48 個の固定 1 ギガビットおよび 10 ギガビット イーサネット ポートが搭載されており、スパイン スイッチへの接続用に、4、6、または 12 ポートのいずれかのアップリンク モジュールが選択できます。このスイッチのシャーシは、ユーザによる交換が可能な次のコンポーネントを含みます。

- アップリンク モジュール (アップリンク ポート用の次のいずれか 1 つ)
  - M6PQ アップリンク モジュール (6 ポート、40 ギガビット イーサネット モジュール)
  - M6PQ-E アップリンク モジュール (6 ポート、40 ギガビット イーサネット モジュール)
  - M12PQ アップリンク モジュール (12 ポート、40 ギガビット イーサネット モジュール)
- 次のエアフローを選択できるファン モジュール (3 個 : 動作用に 2 個、冗長性のため 1 個 (2+1) )
  - 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気バージョン (N9K-C9300-FAN2)
  - 青色のカラーリングが付いたポート側排気バージョン (N9K-C9300-FAN2-B)
- 次のエアフローを選択できる電源モジュール (2 個 : 動作用に 1 個、冗長性のため 1 個 (1+1) )
  - 赤紫色のカラーリングが付いた 650 W ポート側吸気エアフロー AC 電源モジュール (N9K-PAC-650W)
  - 青色のカラーリングが付いた 650 W ポート側排気エアフロー AC 電源モジュール (N9K-PAC-650W-B)

- 緑色のカラーリングが付いた 930 W ポート側吸気エアフロー DC 電源モジュール (UCSC-PSU-930WDC)
- 灰色のカラーリングが付いた 930 W ポート側排気エアフロー DC 電源モジュール (UCS-PSU-6332-DC)



(注) 同じシャーシで AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください。

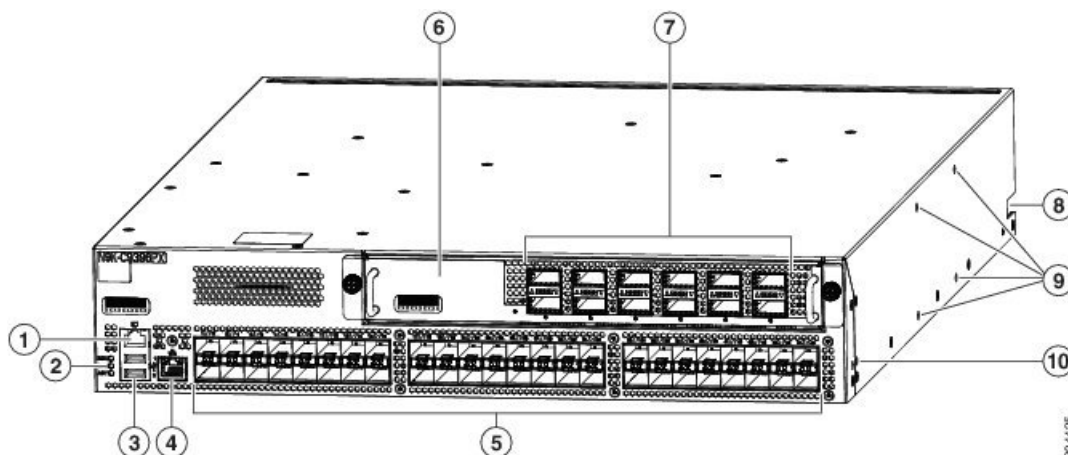


(注) すべてのファン モジュールおよび電源装置は動作中に同じエアフローの方向を使用する必要があります。

このスイッチは、次のファブリック エクステンダ (FEX) への接続をサポートします。

- Cisco Nexus 2348UPQ FEX
- Cisco Nexus 2348TQ FEX
- Cisco Nexus 2248TP-E FEX
- Cisco Nexus 2248TP FEX
- Cisco Nexus 2248PQ FEX
- Cisco Nexus 2232TM-E FEX
- Cisco Nexus 2232PP FEX
- B22IBM FEX
- B22DELL FEX

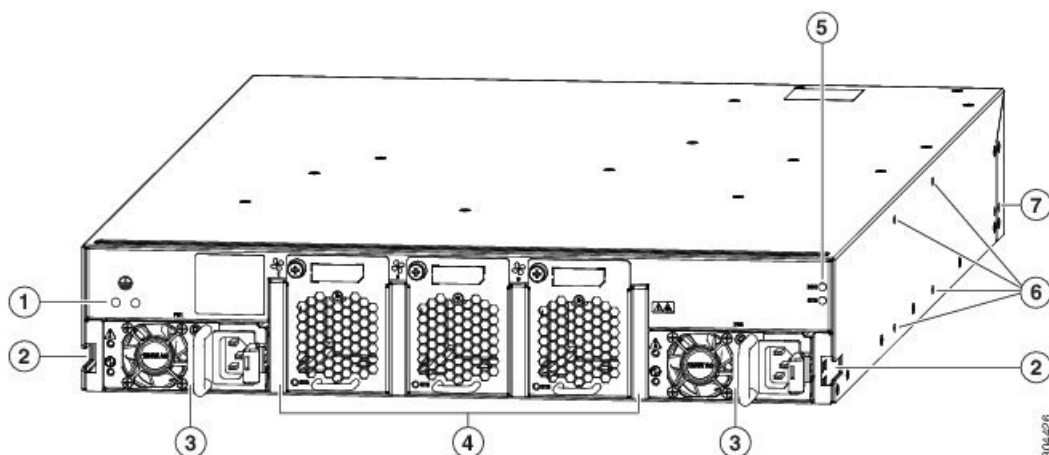
次の図は、シャーシのポート側から見たハードウェア機能を示しています。



1	コンソールポート (RS232ポート)	6	M4PC、M6PQ、M6PQ-E、またはM12PQアップリンクモジュール (図はM12PQアップリンクモジュール)。
2	シャーシLED <ul style="list-style-type: none"> <li>• ビーコン (BCN)</li> <li>• ステータス (STS)</li> <li>• 環境 (ENV)</li> </ul>	7	スパインスイッチへの接続用の4ポート100ギガビットイーサネットCFP2光ポート、または6ポートか12ポートの40ギガビットイーサネットQuad Small Form-Factor Pluggable (QSFP+) 光ポート (図は12ポートのアップリンクモジュール)
3	保存またはコピー機能用の2個のUSBポート (注) USBのサポートは、2.5 W未満 (サージ電流を含め0.5 A未満) しか使用しないUSB 2.0デバイスに限定されます。瞬間的に0.5 Aを超える電流が流れるデバイス (外部ハードドライブなど) は、サポートされません。	8	シャーシの電源モジュールの端を下部支持レールにロックするためのシャーシの両側にあるノッチ
4	アウトオブバンド管理ポート (RJ-45ポート)	9	2支柱ラック用のセンターマウントラックブラケットを取り付けるためのネジ穴 (4個) (各辺に1ブラケット)
5	Application Policy Infrastructure Controller (APIC) への48個の1ギガビットおよび10ギガビットイーサネットSmall Form-Factor Pluggable (SFP+) 光ポート (1ギガビットおよび10ギガビットの速度をサポート)	10	4支柱ラック用のフロントマウントブラケットを取り付けるためのネジ穴 (2個) (各辺に1ブラケット)

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 Transceiver Modules Compatibility Information](#)』を参照してください。

次の図は、シャーシのファン側から見たハードウェア機能を示しています。



1	アース ラグを接続するためのネジ穴 (2 個)	5	シャーシ LED は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ビーコン (BCN)</li> <li>• ステータス (STS)</li> </ul>
2	シャーシのファンの端を下部支持レールにロックするためのシャーシの両側にあるノッチ。	6	2 支柱ラック用のセンターマウント ラック ブラケットを取り付けるためのネジ穴 (4 個) (各辺に 1 ブラケット)
3	電源モジュール 2 個 (図は AC 電源モジュール) 電源スロットには、左側に 1、右側に 2 の番号が表示されます (電源に向かって)。	7	4 支柱ラック用のフロントマウント ブラケットを取り付けるためのネジ穴 (2 個) (両側それぞれにブラケット 1 個)
4	次のタイプのファンモジュール 3 個 (動作用に 2 個、冗長性のため 1 個) ファンスロットは、1 (一番左のスロット) ~ 3 (一番右のスロット) の番号が付けられています。		

1 ギガビットおよび 10 ギガビット ポートを使用して、最大 48 台のデバイス、または追加のサーバに接続できる FEX にこのスイッチを接続できます (サポート可能な FEX 数については、ご使用の NX-OS ソフトウェアのリリース ノートを参照してください)。サポートされている FEX であればダウンリンク ポートに接続できます。

Cisco Nexus 2000 シリーズ FEX の設置情報については、『Cisco Nexus 2000 Series Hardware Installation Guide』を参照してください。B22-HP FEX の詳細については、当該 FEX モデルの『Getting Started Guide』を参照してください。



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、ポート側吸気エアフローまたはポート側排気エア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 (DC 電源モジュールには緑色のカラーリングがあります)。ポート側排気エアフローの場合、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 (DC 電源モジュールには灰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あり、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、エアフローの方向が同じである必要があります。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。双方向電源モジュールを取り付ける場合、そのモジュールではスイッチ内のその他のモジュールと同じエアフローの方向が自動的に使用されます。



注意

スイッチにポート側吸気エアフロー (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する必要があります。スイッチにポート側排気エアフロー (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する必要があります。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, 7 ページ](#)
- [湿度の要件, 7 ページ](#)
- [高度要件, 8 ページ](#)
- [埃および微粒子の要件, 8 ページ](#)
- [電磁干渉および無線周波数干渉の最小化, 8 ページ](#)
- [衝撃および振動の要件, 9 ページ](#)
- [アース要件, 9 ページ](#)
- [所要電力のプランニング, 10 ページ](#)
- [エアフロー要件, 11 ページ](#)
- [ラックおよびキャビネットの要件, 11 ページ](#)
- [スペースの要件, 12 ページ](#)

### 温度要件

スイッチには 32 ~ 104°F (0 ~ 40°C) の動作温度が必要です。スイッチが動作していない場合、温度は -40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C) である必要があります。

### 湿度の要件

湿度が高くと、湿気がスイッチに侵入することがあります。湿気が原因で、内部コンポーネントの腐食、および電気抵抗、熱伝導性、物理的強度、サイズなどの特性の劣化が発生することがあります。スイッチの動作時の定格湿度は、相対湿度 8 ~ 80 %、1 時間あたりの湿度変化 10 % です。非動作時条件の場合、スイッチは、相対湿度 5 ~ 95 % に耐えることができます。

温暖期の空調と寒冷期の暖房により室温が四季を通して管理されている建物内では、スイッチ装置にとって、通常許容できるレベルの湿度が維持されています。ただし、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

このスイッチの動作時の定格高度は0～13,123 フィート（0～4,000 m）です。標高の高い（気圧が低い）場所でこのスイッチを動作させると、対流型の強制空冷方式の効率が低下し、その結果、アーク現象およびコロナ放電による電気障害が発生することがあります。また、このような状況では、内部圧力がかかっている密閉コンポーネント、たとえば、電解コンデンサが損傷したり、その効率が低下したりする場合があります。

## 埃および微粒子の要件

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、排気ファンは電源モジュールを冷却し、システムファンはスイッチを冷却します。しかし、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。清潔な作業環境を保つことで、ほこりやその他の微粒子による悪影響を大幅に減らすことができます。これらの異物は絶縁体となり、スイッチの機械的なコンポーネントの正常な動作を妨げます。

定期的なクリーニングに加えて、スイッチの汚れを防止するために、次の予防策に従ってください。

- スwitchの近くでの喫煙を禁止する。
- スwitchの近くでの飲食を禁止する。

## 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、スイッチの周辺で稼働している他のデバイス（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があります。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 の量を規制する特定の規定を公表しています。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、磁界と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、電氣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、RFIの専門家に相談することが必要になる場合があります。

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。推奨距離を超える場合は、データ信号ごとにアース導体を施した高品質のツイストペア ケーブルを使用してください。



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、電力サージ抑制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できます。

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ためアースされています。または、お客様が準備したアース ケーブルを使用してシャーシをアースすることもできます。その場合、地域および国の設置要件を満たすアース ケーブルを

使用する必要があります（米国での設置の場合は 6 AWG ワイヤを推奨）、アースラグ（スイッチのアクセサリキットで提供）を使ってシャーシに接続してから設置場所のアースに接続します。



(注) AC 電源に接続すると、AC 電源モジュールが自動的にアースされます。DC 電源モジュールの場合、電源モジュールを DC 電源に配線するときにアース線を接続する必要があります。

## 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）。

- 650 W AC 電源モジュール 2 台
- 930 W DC 電源モジュール 2 台



(注) 両方の電源は同じタイプである必要があります。同じシャーシで AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください。



(注)  $n+1$  の冗長性のために、2 つの電源装置に 1 台または 2 台の電源を使用できます。 $n+n$  の冗長性のために、各電源が別個の電源に接続された 2 つの電源を使用する必要があります。

電源モジュールの定格出力は、最大 650 W（AC 電源モジュール）または最大 930 W（DC 電源モジュール）ですが、スイッチは電源モジュールから供給されるこれらの電力ほどの電力は必要としません。スイッチを起動するには、スイッチと電源モジュールの両方の要件をカバーするために電源から十分な電力をプロビジョニングする必要があります。通常、このスイッチと電源モジュールには電源から約 232 W の電源入力が必要としますが、ピーク時の需要に対応できるように電源から 455 W ほどの電源入力をプロビジョニング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 Underwriter Labs (UL) 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確認します。



(注) 電源で使用する電源コードは、[電源コードの仕様](#)、(62 ページ) を参照してください。

## エアフロー要件

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位置するように設計されています。スイッチのいずれの側がコールドアイルに面しているかによって、次のいずれかの方向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が必要です。

- ポート側排気エアフロー：冷却空気は、コールドアイルのファンと電源モジュールからシャーシに入り、ホットアイルのシャーシのポート端から抜けます。
- ポート側吸気エアフロー：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。
- 双方向エアフロー：エアフローの方向は、設置されているファンモジュールのエアフローの方向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フローの方向は、次のようにその色で識別できます。

- 青色のカラーリングは、ポート側排気エアフローを示します。
- 赤紫色のカラーリングは、ポート側吸気エアフローを示します。
- DC 電源の灰色のカラーリングは、ポート側排気エアフローを示します。
- DC 電源の緑色のカラーリングは、ポート側吸気エアフローを示します。



(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。すべてのファンモジュールと電源モジュールは（それぞれのカラーリングが異なっている場合でも）同じ方向のエアフローである必要があります。稼働中、エアフローの方向が混在していると、スイッチが過熱しシャットダウンする場合があります。スイッチのエアフローの方向を変更する必要がある場合、モジュールを変更する前にスイッチをシャットダウンする必要があります。

## 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できます。

- 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
- 標準の2支柱オープン Telco ラック

キャビネットのベンダーに相談して次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いる。
- 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)。
- シャーシとラックの端またはキャビネット内部の間に必要なスペースは次のとおりです。
  - シャーシの前面とキャビネット内部の間に 4.5 インチ (11.4 cm) (ケーブル配線に必要)。
  - シャーシの背面とキャビネット内部の間に 3.0 インチ (7.6 cm) (使用する場合、キャビネットのエアフローに必要)。
  - シャーシとラックまたはキャビネットの側面のスペースは不要 (横方向のエアフローなし)。

また、電源レセプタクルは、スイッチで使用する電源コードの届く範囲に設置する必要があります。電源コードの仕様については、「[電源コードの仕様](#)」を参照してください。

**警告**

---

ステートメント 1048 : ラックの安定性

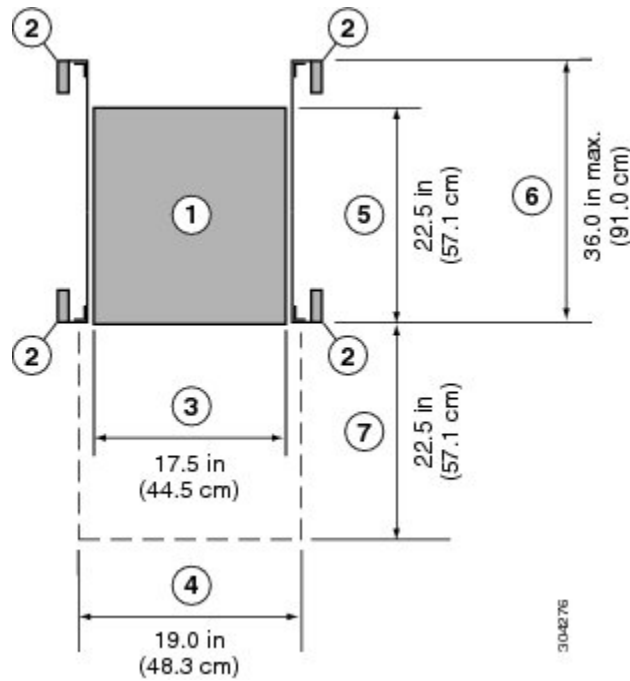
安定性に注意してください。ラックの安定装置をかけるか、ラックを床にボルトで固定してから、保守のために装置を取り外す必要があります。ラックを安定させないと、転倒することがあります。

---

## スペースの要件

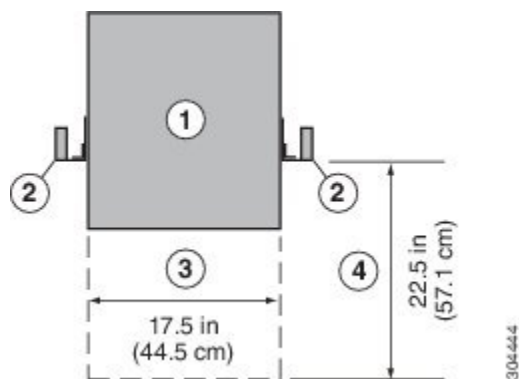
シャーシの設置、ケーブルの配線、通気の確保、およびスイッチのメンテナンスを正しく行えるように、シャーシと他のラック、デバイス、または構造体との間に適切なスペースを設ける必要があります。4 支柱ラックのこのシャーシの設置に必要なスペースについては、次の図を参照してください。





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柱とレール	6	下部支持レールの最大延長
3	シャーシの幅	7	前面のスペース領域の奥行（これはシャーシ奥行に相当）
4	前面のスペース領域の幅（これは2台のラックマウントブラケットが接続されているシャーシの幅に相当）		

2 支柱ラックへ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	3	シャーシの幅
2	ラックマウントの垂直の柱とレール	4	シャーシの交換に必要な保守スペース (シャーシの長さに相当)



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



## 第 3 章

# シャーシの取り付け

- [ラックの設置, 15 ページ](#)
- [新しいスイッチの開梱と検査, 16 ページ](#)
- [シャーシへのラックの取り付け方法の計画, 17 ページ](#)
- [2 支柱ラックへのシャーシの設置, 18 ページ](#)
- [4 支柱ラックへのシャーシの設置, 22 ページ](#)
- [シャーシのアース接続, 28 ページ](#)
- [スイッチの電源投入, 29 ページ](#)

## ラックの設置

スイッチの設置前に、「[ラックの概要, \(53 ページ\)](#)」に記載された要件を満たす、標準的な 2 または 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。

**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

安定性に注意してください。ラックの安定装置をかけるか、ラックを床にボルトで固定してから、保守のために装置を取り外す必要があります。ラックを安定させないと、転倒することがあります。

**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。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

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検査し、注文したすべての品目が揃っていることと、輸送中にスイッチが損傷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、常に静電気防止手順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。梱包用の箱は平らにして保存します。今後システムを移動するか輸送する必要がある場合、このコンテナが必要になります。

**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。注文したすべての品目が揃っていることを確認してください。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 :

◦ 1 個のアップリンク モジュール :

- M6PQ アップリンク モジュール
- M6PQ-E アップリンク モジュール
- M12PQ アップリンク モジュール

◦ 2 個の電源モジュール (以下の任意の組み合わせ。エアフロー方向はファン モジュールと同じ) :

- 650 W AC 電源モジュール

- 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気エアフロー (N9K-PAC-650W)
- 青色のカラーリングが付いたポート側排気エアフロー (N9K-PAC-650W-B)
  
- 930 W DC 電源モジュール
  - 緑色のカラーリングが付いたポート側吸気エアフロー (UCSC-PDU-930WDC)
  - 灰色のカラーリングが付いたポート側排気エアフロー (UCS-PSU-6332-DC)
  
- 3 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フロー方向はすべて同じである必要があります)
  - 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気エアフロー (N9K-C9300-FAN2)
  - 青色のカラーリングが付いたポート側排気エアフロー (N9K-C9300-FAN2-B)
  
- 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、次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、次の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 (ポート側排気エアフロー)

ポート側吸気エアフローの場合、スイッチには、以下のカラーリングが 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紫色のカラーリング
- DC 電源の緑色のカラーリング

ポート側排気エアフローの場合、スイッチには、以下のカラーリングが 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 電源の灰色のカラーリング

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てから、コールドアイルからホットアイルへの適切な方向で冷却空気を移動させるモジュールを注文することができます。



- (注) 同じスイッチ内のすべてのファンおよび電源モジュールは同じエアフロー方向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ある必要があります。

## 2 支柱ラックへのシャーシの設置

シャーシを取り付ける前に、ラックがデータセンターの床に完全に固定されていることを確認します。

シャーシを設置する前に、取り付けブラケットをシャーシに取り付ける必要があります。

## シャーシへのセンター マウント ブラケットの取り付け

直角ブラケットをシャーシの各側面に取り付ける必要があります。このブラケットは、シャーシを中心に保ち、2 支柱ラックの上に固定します。



- (注) 2 支柱ラックにシャーシを取り付ける場合は、次を参照してください。 [シャーシへのフロント マウント ブラケットの取り付け](#)、(24 ページ)



### 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

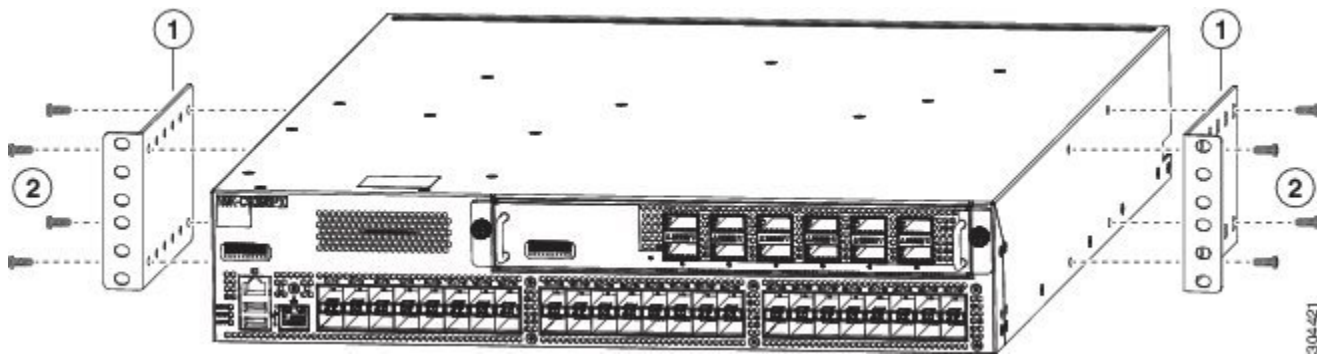
ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。安全を確保するために、次のガイドラインを守ってください。

- □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。
- □ラックに複数の装置を設置する場合は、最も重い装置を一番下に設置して、下から順番に取り付けます。
- □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。

### はじめる前に

- 2 支柱ラックにシャーシを取り付ける場合は別のセンターマウント ブラケットを別途発注する必要があります。別途注文しない限り、これらのブラケットにはシャーシは付属しません。
- 次の工具と部品が必要です。
  - 手動のプラス トルク ドライバ
  - センターマウント ブラケット キット

**ステップ 1** 2つのセンターマウントブラケットの一方をシャーシの左側または右側に合わせ、角部がシャーシの前面に向いていることを確認します（次の図を参照）。必ず、ブラケットの大きい面の4つのネジ穴をシャーシの左右どちらかの側の中央付近にある4つのネジ穴に合わせます。



1	大きい面がシャーシに面していて長い面がシャーシの前面（ポート側）に面しているセンターマウントブラケット。ブラケットのネジ穴4つをシャーシの側面にあるネジ穴4つに合わせます。	2	ブラケットをシャーシに固定するために使用する4つの M4 x 8 mm ネジ。
---	----------------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------

**ステップ 2** 4つの M4 x 8 mm ネジを使用してブラケットをシャーシに取り付けます。ネジはそれぞれ 11 ~ 15 インチポンド（1.2 ~ 1.7 N・m）で締めます。

**ステップ 3** ステップ 1 および 2 を繰り返して、2つ目のセンターマウントブラケットをシャーシのもう一方の側面に取り付けます。

### 次の作業

2 支柱ラックにシャーシを取り付けることができます。

## 2 支柱ラックへのシャーシの設置

シャーシは、必要なエアフローを確保するため電源とファンモジュールが適切なアイルに収容された状態でラックの上部付近に配置する必要があります。ファンモジュールにポート側排気エアフローの青色のカラーリングが付いている場合は、モジュールをコールドアイルの近くに配置する必要があります。ファンモジュールにポート側排気エアフローの赤紫色のカラーリングが付いている場合は、モジュールをホットアイルの近くに配置する必要があります。



(注) 電源モジュールのエアフロー方向はファンモジュールと同じにする必要がありますが、DC電源を使用する場合はカラーリングが異なっている可能性があります（ポート側吸気エアフローの場合は緑色のカラーリング、ポート側排気エアフローの場合は灰色のカラーリング）。



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  
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。



警告 ステートメント 1032：シャーシの持ち上げ  
怪我またはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、またはカードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対に避けてください。これらのハンドルは、シャーシの重さを支えるようには設計されていません。

### はじめる前に

- 2 支柱ラックが適切に設置され、コンクリート床に固定されていることを確認します。
- 2 つのセンターマウントブラケットがシャーシの各面の中央にしっかり固定されていることを確認します。
- 別途用意したラックマウントネジが 6 つあることを確認します（通常 M6 x 10 mm のネジまたはラックの垂直取り付けレールに適切なネジ）。
- シャーシを設置するには少なくとも 2 人必要です。





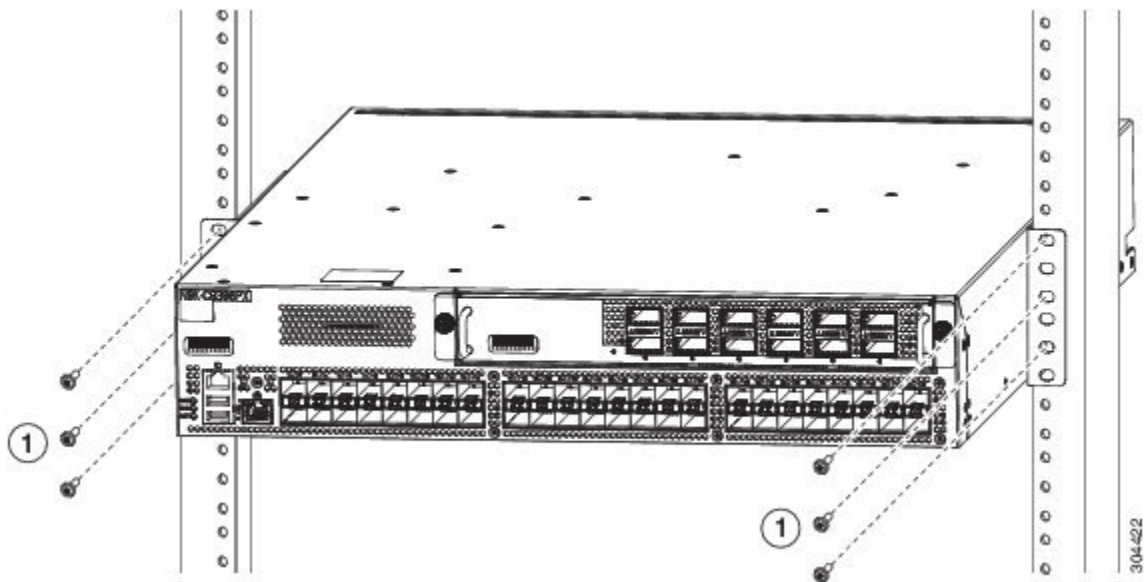
## 警告

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、次のガイドラインを守ってください。

- □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。
- □ラックに複数の装置を設置する場合は、最も重い装置を一番下に設置して、下から順番に取り付けます。
- □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。

**ステップ 1** 1 人の人が、ファンと電源モジュールが適切なアイルに収容されているラックの上部付近で、センターマウントブラケットのネジ穴と 2 支柱ラックのネジ穴が揃う位置にシャーシを配置します。これらのモジュールにポート側排気エアフローの青色または灰色のカラーリングが付いている場合は、モジュールをコールドアイルの近くに配置する必要があります。これらのモジュールにポート側吸気エアフローの赤紫色または緑色のカラーリングが付いている場合は、モジュールをホットアイルの近くに配置する必要があります。



1	シャーシの各面を 2 支柱ラックに固定するための別途用意したネジ 3 本 (通常 M6 x 10 mm のネジまたはラックに適切なネジ)	
---	----------------------------------------------------------------------	--

**ステップ 2** もう 1 人が、別途用意したラックマウント ネジ 3 本（通常 M6 x 10 mm のネジまたはラックに適切なネジ）を各センターマウントブラケットに固定してシャーシをラックに取り付けます。各ネジは、そのネジに適したトルクまで締め付けます（M6 x 10 mm ネジの場合は、40 インチポンド（4.5 N・m）のトルクを使用します）。

## 4 支柱ラックへのシャーシの設置

シャーシを取り付ける前に、ラックがデータセンターの床に完全に固定されていることを確認します。

シャーシをラックに設置する前に、下部支持レールをラックに取り付け、取り付けブラケットをシャーシに取り付けます。

### ラックへの下部支持レールの取り付け

取り付けているスイッチシャーシには、調整可能な 2 本の下部支持レールが付属しており、シャーシを支えるために 4 支柱ラックに接続できます。これらの下部支持レールにはそれぞれ 2 つの部品があります。一方は他方にスライドするので、間隔が 36 インチ（91 cm）未満の前面および背面の取り付けポストにラックを合わせるすることができます。各下部支持レールでは、もう一方のレールにスライドするレールの半分にシャーシの止め具があり、それはシャーシのモジュール端部に合致します。以下に示すように、シャーシのエアフロー方向に応じて、ファンモジュールおよび電源モジュールが適切なアイルに配置されるように、シャーシ止め具があるレールの半分を配置する必要があります。

- ポート側吸気（ファンモジュールの赤紫色のカラーリング）エアフローでは、シャーシ止め具がある下部支持レールがラックのホットアイル側にある必要があります。
- ポート側排気（ファンモジュールの青色のカラーリング）エアフローでは、シャーシ止め具がある下部支持レールがラックのコールドアイル側にある必要があります。



#### 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

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。

#### はじめる前に

シャーシに下部支持レールを取り付ける前に、次を実行する必要があります。

- 4 支柱ラックまたはキャビネットが取り付けられていることを確認します。
- 他のデバイスがラックまたはキャビネットに格納されている場合は、重いスイッチが軽いスイッチの下に取り付けられていて、少なくともラックユニットが空いていてスイッチを取り付けられることを確認します。

- 下部支持レールキットがスイッチのアクセサリキットに入っていることを確認します。
- 下部支持ブラケットをラックに取り付けるためのネジが 8 本あることを確認します（通常は M6 X 10 mm のネジまたはラックの垂直取り付けレールに適したネジ）。

**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、次のガイドラインを守ってください。

- □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。
- □ラックに複数の装置を設置する場合は、最も重い装置を一番下に設置して、下から順番に取り付けます。
- □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。

**ステップ 1** シャーシに取り付けられたファンと電源モジュールを確認して、下部支持レールをラックにどのように配置するかを決定します。

- ファンモジュールに青色のカラーリングが付いている場合（ポート側排気モジュール）、シャーシ止め具がコールドアイルの近くに配置されるように下部支持レールを配置する必要があります。
- ファンモジュールに赤紫色のカラーリングが付いている場合（ポート側吸気モジュール）、シャーシ止め具がホットアイルの近くに配置されるように下部支持レールを配置する必要があります。

**ステップ 2** 1 本の下部支持レールを構成する 2 つのスライダを切り離して、シャーシ止め具の付いた側をファンと電源モジュールに適切なアイルの近くに配置します。また、下部支持レールの上に少なくとも 2 台の空いているラックユニットがあり、シャーシを容易に取り付けることができることを確認します。

**ステップ 3** 別途用意したネジ（通常 M6 X 10 mm のネジ）を 2 本使用して、下部支持レールの半分をラック支柱の垂直取り付けレールに取り付けます。ネジに適したトルクで各ネジを締めます（M6 X 10 mm のネジには 40 インチポンド（4.5 N·m）のトルクを使用）。

**ステップ 4** 下部支持レールのもう半分を、取り付けられているレールにスライドして合わせ、別途用意したネジ（通常 M6 X 10 mm のネジ）を 2 本使用して、ラックの垂直取り付けレールに固定します。ネジに適したトルクで各ネジを締めます（M6 X 10 mm のネジには 40 インチポンド（4.5 N·m）のトルクを使用）。

**ステップ 5** ステップ 2 および 3 を繰り返して、もう一方の下部支持レールをラックの反対側に取り付けます。

- (注) 2 つの取り付けられた下部支持レールについて、シャーシの止め具が同じアイルの近くにあり（両方がホットアイルまたはコールドアイルの近くにある）、両方のレールが水平で互いに同じ高さであることを確認します。高さが異なる場合は、高いほうのレールを低いほうの高さに合わせます。

## 次の作業

シャーシに2つのフロントマウント ブラケットを取り付けることができます。

## シャーシへのフロントマウント ブラケットの取り付け

直角ブラケットをシャーシの各側面に取り付ける必要があります。このブラケットは、シャーシを4支柱ラック上の適切な位置で支えます。

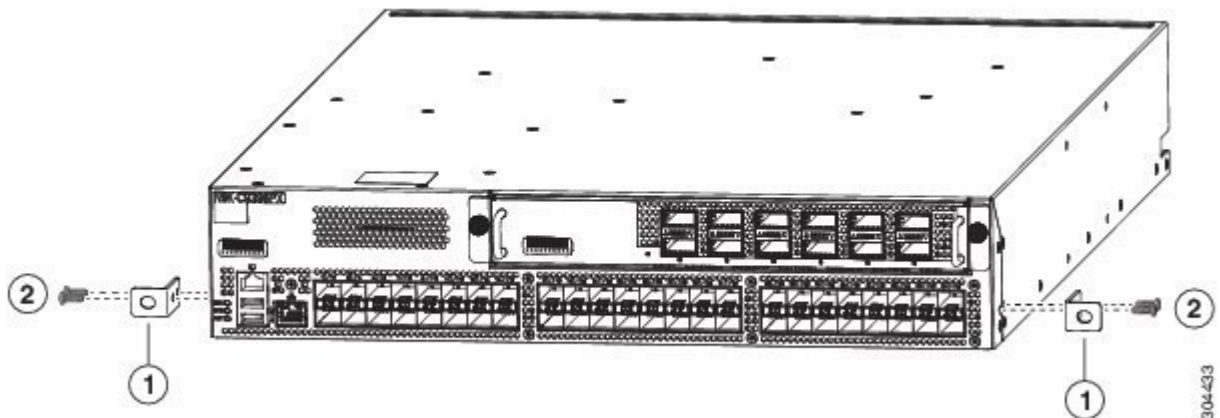


(注) 2支柱ラックにシャーシを取り付ける場合は、次を参照してください。 [シャーシへのセンターマウント ブラケットの取り付け](#)、(18 ページ)

## はじめる前に

- 次の工具と部品が必要です。
  - 手動のプラス トルク ドライバ
  - フロントマウントブラケット (2個) とネジ (4個) (スイッチアクセサリキットにあります)

**ステップ 1** 2つのフロントマウント ブラケットのうちの1つの、一方の面にある2つの穴をシャーシの左側または右側の2つの穴に合わせます (次の図を参照)。  
ブラケットのもう一方の面がシャーシの前面 (ポート端) に向いていることを確認します。



1	2つのネジ穴の位置がシャーシの2つのネジ穴に合っていて、1つのネジ穴がシャーシの前面 (ポート側) に向いているフロントマウント ブラケット。	2	ブラケットをシャーシに固定するために使用する2つの M4 x 6 mm ネジ。
---	-------------------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------

- ステップ 2** 2つの M4 x 6 mm ネジを使用してブラケットをシャーシに取り付けます。ネジはそれぞれ 11 ~ 15 インチポンド (1.2 ~ 1.7 N·m) で締めます。
- ステップ 3** ステップ 1 および 2 を繰り返して、2つ目のセンターマウントブラケットをシャーシのもう一方の側面に取り付けます。

### 次の作業

4 支柱ラックにシャーシを取り付けることができます。

## 4 支柱ラックへのシャーシの設置

電源モジュールの端がレールの端にあるシャーシ止め具にロックされ、シャーシのフロントマウントブラケットがラックのフロントマウントレールに接触するように、シャーシを下部支持レールにスライドさせる必要があります。



#### 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

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。



#### 警告

ステートメント 1032 : シャーシの持ち上げ

怪我またはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、またはカードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対に避けてください。これらのハンドルは、シャーシの重さを支えるようには設計されていません。

### はじめる前に

- 4 支柱ラックが適切に設置され、コンクリート床に固定されていることを確認します。
- ファンモジュールが適切なアイルに配置されるように下部支持レールが設置されていることを確認します。
  - 赤紫色（ポート側吸気エアフロー）のファンモジュールは、ホットアイルに配置されます（下部支持レールのシャーシ止め具はホットアイルの近くに配置されます）。
  - 青色（ポート側排気エアフロー）のファンモジュールは、コールドアイルに配置されます（下部支持レールのシャーシ止め具はコールドアイルの近くに配置されます）。
- 2つのフロントマウントブラケットが、ポート端でシャーシの側面にしっかり固定されていることを確認します。

- 別途用意したラックマウントネジが2つあることを確認します（M6 x 10 mm のネジまたはラックの垂直取り付けレールに適切なネジ）。

**警告**

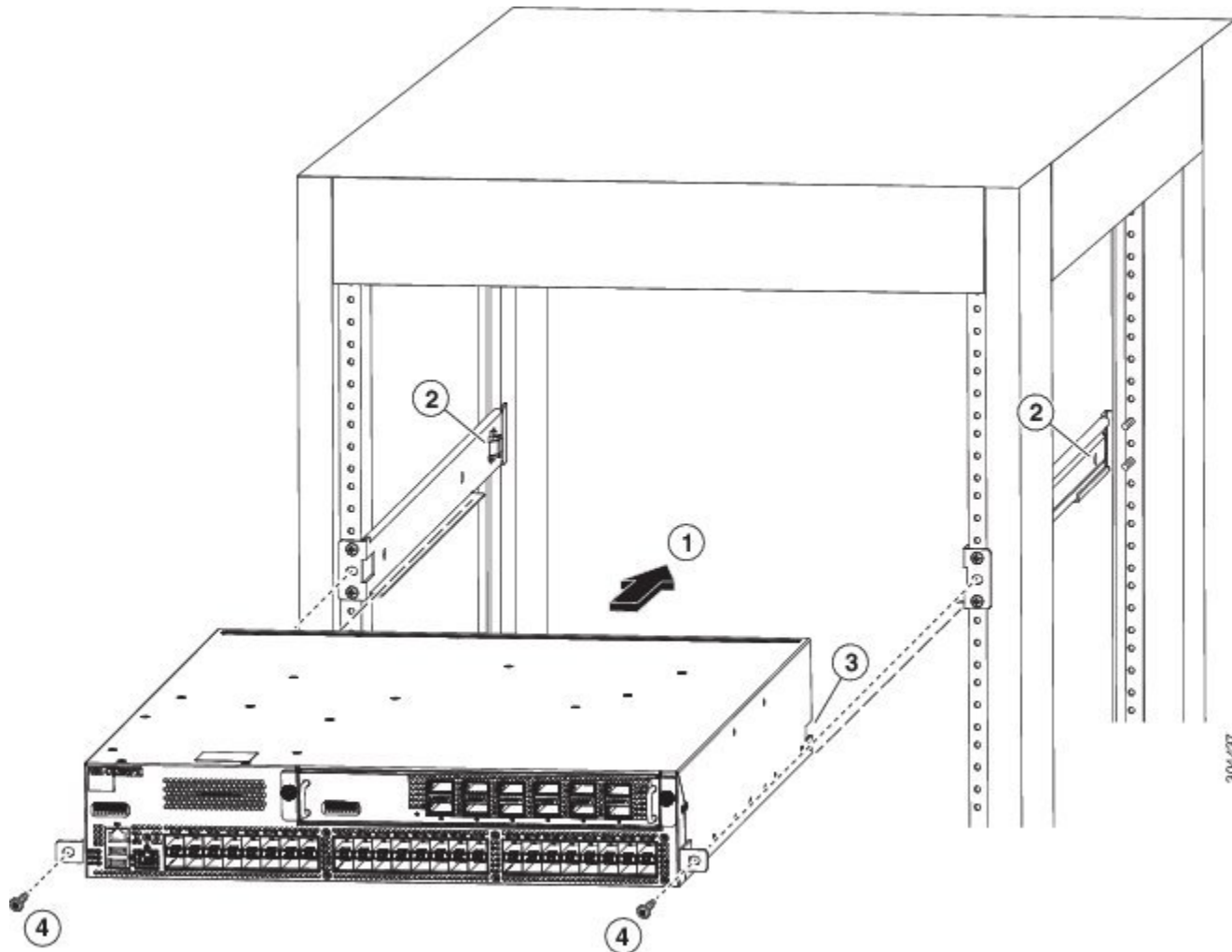
ステートメント 1006：ラックへの設置と保守に関するシャーシ警告

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、次のガイドラインを守ってください。

- □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。
- □ラックに複数の装置を設置する場合は、最も重い装置を一番下に設置して、下から順番に取り付けます。
- □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。

**ステップ 1** シャーシの電源モジュール側の端を、ラックに設置されている下部支持レールにスライドさせます。電源モジュールの近くのシャーシの両側が下部支持レールのシャーシ止め具に留まり、フロントマウントブラケットがラックに接触することを確認します（次の図を参照）。

（注） 下部支持レールが長く延長されている場合、シャーシの設置時にレールが少し外側に曲げられていて、レールの遠端のシャーシ止め具がシャーシの端に収まらない可能性があります。この場合は、サイドレールをシャーシの側面に向けて押し、シャーシ止め具がシャーシ内に入りシャーシをラックの適切な位置で支えられるようにします。



1	シャーシがレールの端のシャーシ止め具でロックされるように、シャーシの電源モジュールの端を下部支持レールにスライドします。	3	下部支持レールのシャーシ止め具に対するシャーシの各側面にある受入穴。
2	シャーシを支えるシャーシ止め具（ファンと電源モジュールに必要なアイルのそばに配置されている）。	4	シャーシの各面をラックに固定するための別途用意したラックマウントネジ（M6 x 10 mm のネジまたはラックに適切な他のネジ）。

**ステップ 2** 別途用意したラックマウントネジ（M6 x 10 mm のネジまたはラックに適切な他のネジ）を使用して、シャーシの2個の取り付けブラケットをラックに取り付け、それぞれのネジをそのネジに適したトルクまで締め付けます（M6 x 10 mm ネジの場合は、40 インチポンド（4.5 N・m）のトルクを使用します）。

## 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。

また、お客様が準備したアースケーブルをシャーシのアースパッドと設置場所のアースに接続することによりシャーシをアースすることもできます（これはラックがアースされていない場合に必要です）。



---

### 警告 ステートメント 1024 : アース導体

この装置は、アースさせる必要があります。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つ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

装置を設置または交換する際は、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。

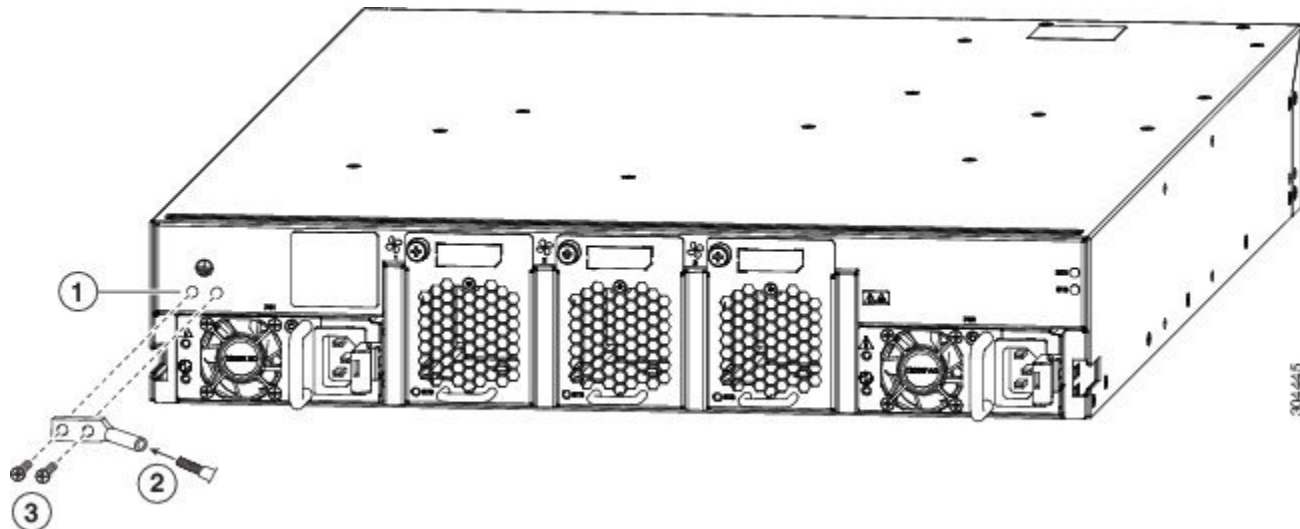
---

### はじめる前に

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接続できるようになっている必要があります。

- 
- 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。
- ステップ 2** アース線の被膜をはぎとった端をアースラグの開放端に挿入し、圧着工具を使用してラグをアース線に圧着します（次の図の 2 を参照）。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。





1	シャーシのアースパッド	3	アースラグをシャーシに固定するために使用する2本のM4ネジ
2	アースケーブル。一方の端から0.75インチ（19 mm）絶縁体をはがされ、アースラグに挿入され、所定の位置に圧着される。		

**ステップ3** アースラグを2本のM4ネジを使用してシャーシのアースパッドに固定し（前の図の1と3を参照）、11～15インチポンド（1.24～1.69 N・m）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。

## スイッチの電源投入

スイッチに電源投入するには、1つまたは2つの電源に電源モジュールを接続する必要があります。使用する電源の数は、次のように必要な電源の冗長性のタイプによって異なります。

- 電源の冗長性が不要でない場合は、電源モジュールを1つの電源にのみ接続します。
- $n+1$  の冗長性が必要な場合は、電源モジュールを1つまたは2つの電源に接続します。
- $n+n$  の冗長性が必要な場合は、各電源モジュールを異なる電源に接続します（2つの電源が必要）。



警告

ステートメント 7012 : AC 電源ポートとインターフェイスをとる機器

この装置は、NFPA 70 National Electrical Code (NEC) に従ってサービス機器でサージ保護デバイス (SPD) に付属の AC 主電源に接続します。



警告

ステートメント 1004 : 設置手順

設置手順を読んでから、システムを使用、取り付け、または電源に接続してください。



警告

ステートメント 1018 : 電源回路


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。

### はじめる前に

- ラックに取り付けられ、アースに接続されているスイッチ
- ご使用の国または地域に推奨される電源ケーブル
- 使用する電源ケーブルの範囲内にある必要なアンペア数の電源

次のように、各電源モジュールを電源に接続します。

#### • AC 電源モジュールの接続

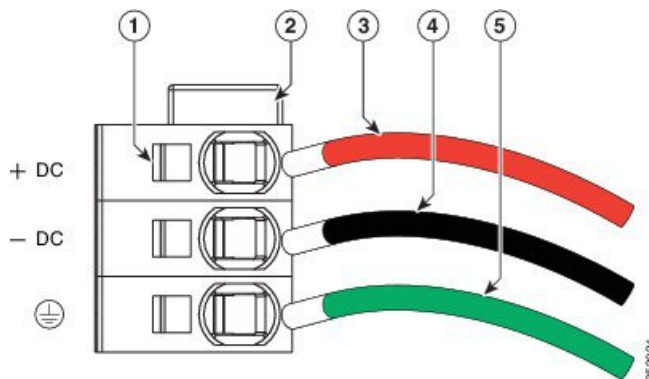
- 1 ご使用の国または地域に推奨される電源ケーブルを使用して (電源コードの仕様, (62 ページ) を参照)、電源ケーブルの C13 プラグを電源モジュールの電源コンセントに接続します。
- 2 ケーブルが偶発的に抜けないように、電源モジュールのケーブル固定クリップを C13 プラグの上に回します。
- 3 電源ケーブルのもう一方の端を AC 電源に接続します。
- 4  LED が緑に点灯していることを確認します。

LED が消灯している場合は、AC 電源の回路ブレーカーがオンになっているかを確認します。

#### • DC 電源モジュールの接続 :

- 1 接続している DC 電源の回路ブレーカーがオフになっていることを確認します。
- 2 次のように、電源モジュールから DC 電源コネクタ ブロックを取り外します。
  - a コネクタ ブロックの上部にあるオレンジのプラスチック ボタンを電源モジュールに向かって内側に押します。
  - b コネクタ ブロックを電源モジュールから引き出します。

- 3 使用している DC ワイヤから絶縁体を 0.6 インチ (15 mm) ほど剥ぎ取ります。
- 4 オレンジ色のプラスチック ボタンを上にして、次の図に示すようにコネクタを正しい位置に置きます。



1	ワイヤ固定レバー	4	-48 V (-DC) ケーブル
2	コネクタの上部のオレンジのプラスチック ボタン	5	アース ケーブル (8 AWG を推奨)
3	-48 V リターン (+DC) ケーブル		

- 5 小さなドライバを使用して、下部のスプリング ケー ジワイヤコネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。グリーンのワイヤ (アース線) を開口部に挿入して、レバーを離します。
- 6 小さなドライバを使用して、中間のスプリング ケー ジワイヤコネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。黒のワイヤ (DC マイナス) を開口部に挿入して、レバーを離します。
- 7 小さなドライバを使用して、上部のスプリング ケー ジワイヤコネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。赤のワイヤ (DC プラス) を開口部に挿入して、レバーを離します。
- 8 電源モジュールにコネクタブロックを挿入して戻します。赤 (DC プラス) ワイヤが電源モジュールのラベル「+ DC」と合っていることを確認します。

(注)  $n+n$  の冗長性が必要な場合は、各電源モジュールが異なる電源から電力供給されていることを確認します。





## 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, 33 ページ](#)
- [他のデバイスに接続するための準備, 34 ページ](#)
- [リーフ スイッチの APIC への接続, 35 ページ](#)
- [リーフ スイッチのスパイン スイッチへの接続, 37 ページ](#)
- [オプションのコンソール インターフェイスの設定, 39 ページ](#)
- [オプションの管理接続の設定, 40 ページ](#)
- [トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス, 41 ページ](#)

## ACI ファブリック トポロジ

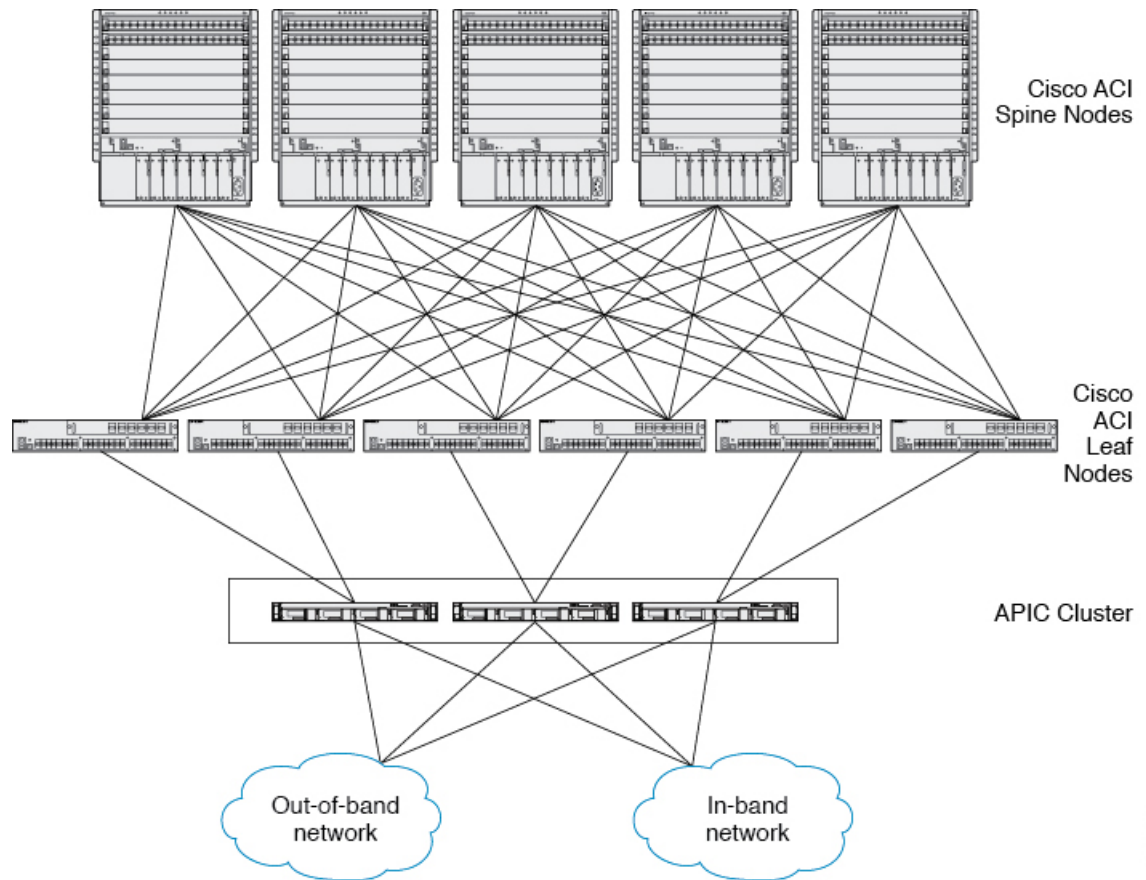
ACI ファブリック トポロジには、次の主要なコンポーネントが含まれます。

- 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 (Cisco Nexus 93120TX、93128TX、93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E、9372TX、9372TX-E、9396PX、および 9396TX スイッチ)
- スパイン スイッチ (Cisco Nexus 9336PQ、9504、9508、および 9516 スイッチ)

次の図に示すように、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。



(注) エンドポイント間の最適でない転送を防ぐには、ファブリック内のすべてのリーフ スイッチを同じファブリック内のすべてのスパイン スイッチに接続します。



349637

## 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への接続を準備する際には、接続前にインターフェイスのタイプごとに次の点を考慮し、必要なすべての機器をそろえます。

- 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、トランシーバおよび光ファイバケーブルを常に埃のない清潔な状態を保ってください。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とドライクリーニングのいずれもが効果的です。設置場所の光ファイバ接続清掃手順を参照してください。
  - 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。
- 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。

## リーフスイッチの APIC への接続

ACI ファブリック内の各 Application Policy Infrastructure Controller (APIC) に、1 台または 2 台（冗長性確保のために推奨）の ACI モードで実行しているリーフスイッチ（Cisco Nexus 93108TC-EX、93120TX、93128TX、93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E、9372TX、9372TX-E、9396PX または 9396TX）をダウンリンクする必要があります。APIC にインストールさ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、APIC にリーフスイッチを接続できるインターフェイスケーブルのタイプが決まります。

- VIC1225 モジュールは、光ダウンリンクポート（Cisco Nexus 93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E および 9396PX スイッチ）により、光トランシーバ、光ケーブル、およびスイッチをサポートしています。
- VIC1225T モジュールは、銅線ダウンリンクポート（Cisco Nexus 93108TC-EX、93120TX、93128TX、9372TX、9372TX-E および 9396TX スイッチ）により、銅線コネクタ、銅ケーブルとスイッチをサポートしています。

### はじめる前に

APIC とファブリックのリーフ スイッチは完全にラックに設置され、アースさせる必要があります。

**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 つのポートのどちらかに接続します。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、その後で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。

- VIC1225 光モジュールの場合は、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)
  - 次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-AOCxM (x は 1、2、3、5、7、または 10 のメートル単位の長さ) )

このスイッチ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、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html> [英語] を参照してください。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、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-installation-guides-list.html> [英語] を参照してください。

- VIC1225T 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。

**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。



## リーフスイッチのスパインスイッチへの接続

エンドポイント間の最適な転送のために、同じ ACI ファブリックの全スパインスイッチ（Cisco Nexus 9336PQ、9504、9508、または 9516）に各リーフスイッチ（Cisco Nexus 93108TC-EX、93120TX、93128TX、93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E、9372TX、9372TX-E、9396PX または 9396TX）を接続する必要があります。次の表では、リーフスイッチの各タイプに接続できるポートの数と、それらのポートでサポートされている速度を示します。

リーフスイッチ		アップリンク接続の最大数	サポートされる伝送速度（アップリンクポート）
Cisco Nexus 93108TC-EX		6 X QSFP28 固定ポート	40 または 100 ギガビット
Cisco Nexus 93120TX		6 X QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 93128TX	M6PQ アップリンク モジュール搭載	6 QSFP+ ポート	40 ギガビット
	M12PQ アップリンク モジュール搭載	8 X QSFP+ ポート（左端の 8 つのポートは 12 ポート モジュールでサポート）	40 ギガビット
Cisco Nexus 93180YC-X		6 X QSFP28 固定ポート	40 または 100 ギガビット
Cisco Nexus 9332PQ Cisco Nexus 9372PX Cisco Nexus 9372PX-E Cisco Nexus 9372TX Cisco Nexus 9372TX-E		6 X QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 9396PX Cisco Nexus 9396TX	M6PQ アップリンク モジュール搭載	6 QSFP+ ポート	40 ギガビット
	M12PQ アップリンク モジュール搭載	12 QSFP+ ポート	40 ギガビット

次の表には、モジュラ スパインスイッチ（Cisco Nexus 9504、9508 または 9516 スイッチ）にインストールされた各 ACI モードのラインカード、または各 9336PQ スパインスイッチで接続できるポートの数を示します。スパインスイッチのラインカードの数は、スパインスイッチのモデル

によって異なります（Cisco Nexus 9504 は4つのラインカードをサポートし、Cisco Nexus 9508 は最大8つのラインカードをサポートし、Cisco Nexus 9516 はACIモードの最大10枚のラインカードをサポートします）。

スパインスイッチまたはモジュララインカード	アップリンク接続の最大数	サポートされる伝送速度
Cisco Nexus 9336PQ	36 X QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 9504、9508、および 9516 モジュラスイッチでサポートされる N9K-X9736PQ ラインカード	36 X QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 9504 および 9508 モジュラスイッチでサポートされる N9K-X9732C-EX ラインカード	32 X QSFP28 固定ポート	40 または 100 ギガビット

このスイッチ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、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html> [英語] を参照してください。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、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-installation-guides-list.html> [英語] を参照してください。

**警告**

ステートメント 1053 : クラス 1M レーザー光線

開いた状態では、クラス 1M レーザー光線が放射されます。光学機器で直接見ないでください。

**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

クラス I (CDRH) およびクラス 1M (IEC) レーザー製品です。

**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。

### はじめる前に

- ファブリックのリーフスイッチとスパインスイッチは完全にラックに設置され、アースされる必要があります。

- ファブリックにモジュラ スイッチがある場合、ACI モードのライン カードがすでにインストールされている必要があります。ライン カードのタイプには、次のようなものがあります。
  - 36 ポート 40 ギガビット (N9K-X9736PQ)
  - 32 ポート 100 ギガビット (N9K-X9732C-EX)



(注) ACI モードで実行するときは、同じシャーシに NX-OS ライン カードを含めることはできません。

- 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されていることを確認します。
- 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 X9736PQ 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。

## オプションのコンソール インターフェイスの設定

オプションでスイッチの初期設定を行うためのコンソールインターフェイスを設定できます。これを行うには、アクセサリ キットに用意されているインターフェイス ケーブルを使用し、コンソール デバイスにスイッチを接続します。スイッチのコンソール ポートをモデムに接続できます。モデムに接続していない場合、スイッチの電源を入れる前に、またはスイッチのブートプロセスの完了後に接続します。

### はじめる前に

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。

---

**ステップ1** 次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設定します。

- 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、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。

---

### 次の作業

これでスイッチの初期設定を行うことができます（『Cisco ACI Getting Started Guide』を参照してください）。

## オプションの管理接続の設定

オプションとして、監視やトラブルシューティング用のアウトオブバンド管理接続を設定できます。これを行うには、外部ハブ、スイッチ、またはルータへのスイッチの SFP 管理ポートを接続します。

### はじめる前に

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 アドレスを確立する必要があります。

---

**ステップ1** RJ-45 コネクタで銅線インターフェイスケーブルを管理ポートに接続します。

**ステップ2** ケーブルの反対側を外部ハブ、スイッチ、またはルータに接続します。

---

## 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常に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いずれもが効果的です。設置場所の光ファイバ接続清掃手順を参照してください。
- 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。





## 第 5 章

# モジュールの交換

- [アップリンク モジュールの交換, 43 ページ](#)
- [運用中のファン モジュールの交換, 44 ページ](#)
- [電源モジュールの交換, 47 ページ](#)

## アップリンク モジュールの交換

M6PQ、M6PQ-E、または M12PQ アップリンク モジュールを交換する前に、スイッチをシャットダウンする必要があります。

- ステップ 1** スイッチに取り付けられた両方の電源モジュールから電源ケーブルを取り外すことにより、スイッチの電源を切ります。
- ステップ 2** 各電源モジュールの両方の LED が消灯していること、他のすべてのスイッチの LED が消灯していることを確認します。  
いずれかの LED が点灯している場合は、電源が入っている電源モジュールを探し、その電源ケーブルを取り外します。
- ステップ 3** アップリンク モジュールの各ポートからケーブルを取り外します。今後の参照用に各ケーブルにラベルを付けてください。
- ステップ 4** モジュール前面にある両方の非脱落型ネジをゆるめます。
- ステップ 5** モジュール前面にある両方のハンドルを持ち、スロットからモジュールをスライドさせます。  
**注意** モジュールの電気部品への静電放電 (ESD) 損傷を防ぐために、モジュールの背面の電気コネクタには触れないでください。また、電気コネクタの損傷を防ぐために、触れることで曲がったり破損する可能性があるものには接触させないようにします。
- ステップ 6** 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 7** 梱包材から交換用モジュールを取り出し、静電気防止面に置きます。  
モジュールの 2 つのハンドルを持ち、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。

- ステップ 8** 交換用モジュールの2つのハンドルを持ち、電気部品が背面に来て空いているアップリンクモジュールスロットに面するようにモジュールを配置します。
- ステップ 9** 前面がシャーシに接触するまでシャーシにモジュールを完全に差し込みます。最後の0.2インチ（0.5cm）では、シャーシのコネクタにモジュールをしっかり押しつけて慎重に取り付けます。しかし、モジュールがそれ以上動かない場合は無理に押し込まないでください（力を入れすぎるとコネクタが損傷する場合があります）。
- （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。破損していない場合、ステップ6を繰り返してモジュールを再度取り付けます。
- ステップ 10** モジュールの前面にある両方の非脱落型ネジを締めて、モジュールをシャーシに固定します。各ネジを8インチポンド（0.9 N·m）のトルクで締めます。
- ステップ 11** ステータス（STS）LED が点灯し、オレンジになることを確認します。
- ステップ 12** APIC 接続ケーブルのそれぞれを再接続し、各ポートのLED がグリーンになることを確認します。2個のアップリンクポートの各セットの下には、ポートがこのスイッチに対しアクティブかどうかを示すアクティブ（ACT）LED があります。ケーブルをアクティブなポートにのみ接続します。

## 運用中のファンモジュールの交換

設計上のエアフローを維持するには、常に少なくとも1つのファンモジュールがシャーシに取り付けられている必要があります。1つのファンモジュールを一時的に取り外して2分以内に別のファンモジュールと交換すれば、シャットダウンは免れますが、交換ファンモジュールが入手できるまではオリジナルのファンモジュールをシャーシ内に残しておきます。

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排気エアフローの青色のストライプが付いている場合、電源モジュールには同じエアフロー方向の青色または灰色のカラーリングが付いている必要があります。ファンモジュールにポート側吸気エアフローの赤紫色のストライプが付いている場合、電源モジュールには同じエアフロー方向の赤紫色または緑色のカラーリングが付いている必要があります。電源モジュールに白色のカラーリングが付いている場合、ポート側吸気エアフローまたはポート側排気エアフローのいずれかを使用してファンモジュールとともに使用できます。スイッチの過熱を防ぐために、次のようにファンモジュールが配置されていることを確認してください。

- 青色のカラーリングが付いたポート側排気エアフローの場合、ファンモジュールをコールドアイルに配置します。
- 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気エアフローの場合、ポートをコールドアイルに配置します。



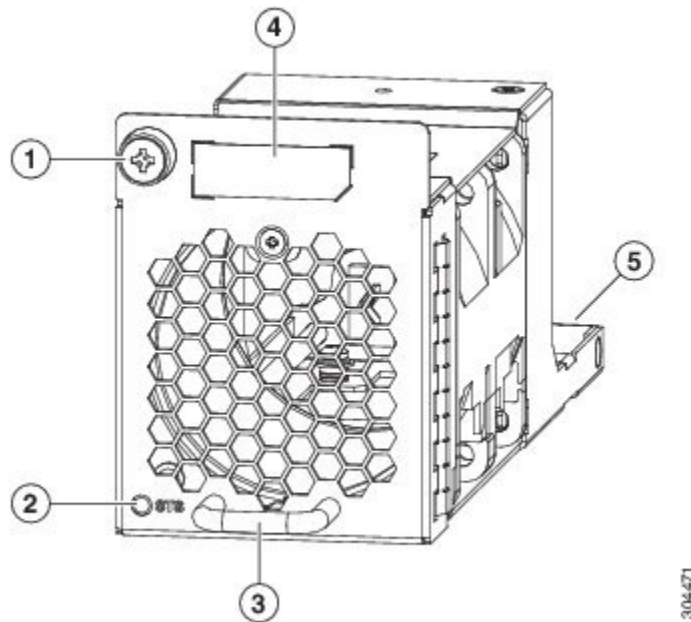
### はじめる前に

ファンモジュールを交換する前に、次の条件の両方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2つの作動中ファンモジュールがある。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2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、上記条件の両方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、設計上のエアフローを確保します。

- ステップ 1** 交換しない各ファンモジュールのステータス (STS) LED が点灯していることを確認します (LED の位置については次の図を参照)。運用中にファンモジュールを交換する場合は、他の2つのファンモジュールが動作している必要があります。
- (注) シャーシが動作していない状態でファンモジュールを交換する場合は、このステップを省略することができます。



1	非脱落型ネジ	4	エアフローの向きを示す配色されたストライプ (ポート側吸気の向きを示す赤紫色またはポート側排気の向きを示す青色)
2	ステータス (STS) LED	5	背面の電気コネクタ

3	ハンドル		
---	------	--	--

**ステップ 2** ファン モジュールをシャーシに固定している非脱落型ネジを緩めます。

**ステップ 3** ファン モジュールのハンドルを引いてモジュールをシャーシからスライドさせます。

**注意** モジュールの電気部品への静電放電 (ESD) 損傷を防ぐために、モジュールの背面の電気コネクタには触れないでください。また、電気コネクタの損傷を防ぐために、触れることで曲がったり破損する可能性があるものには接触させないようにします。

**ステップ 4** 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 5** 次のステップに従って、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、次の部品番号のいずれかが付けられています。
  - N9K-C9300-FAN2-B (ポート側排気エアフロー方向で、青色のストライプ)
  - N9K-C9300-FAN2 (ポート側吸気エアフロー方向で、赤紫色のストライプ)

(注) 新しいファンモジュールのエアフロー方向は、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フロー方向と一致させてください。ポート側吸気エアフローは赤紫色または緑色のカラーリングで示され、ポート側排気エアフローは青色または灰色のカラーリングで示されます。双方向エアフロー (エア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外し、シャーシ背面の電気コネクタが損傷していないかを目で確認します。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。

- e) 非脱落型ネジをシャーシにねじ込んで、ファンモジュールをシャーシに固定します。ネジは 5 ~ 7 インチポンド (0.56 ~ 0.79 N·m) で締め付けます。

## 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。電源装置1台で動作に必要な電力を供給できていれば、動作中にもう1台の電源装置を交換できます。ただし、新しい電源装置のエアフロー方向が、シャーシ内の他のモジュールと同じである必要があります。



(注) スイッチモジュールのエアフロー方向を変更する必要がある場合、すべてのモジュールを他のエアフロー方向に変更する前に、スイッチをシャットダウンする必要があります。

電源装置は、スイッチでサポートされている別の電源装置に交換することが可能です。ただし、新しい電源装置は、スイッチにインストールされているファンモジュールと同じ方向のエアフローを使用し、スイッチにインストールされているもう1台の電源装置と同じタイプの電源を使用している必要があります（同じスイッチにACおよびDC電源装置を混在させないでください）。このスイッチでサポートされている電源モジュールがリストされた次の表で説明するとおり、電源モジュールのラッチハンドルのカラーリングはエアフロー方向を示します。

部品番号	電力特性	エアフローの方向（ラッチの色）
N9K-PAC-650W	650 W、16 A、AC 電源	ポート側吸気（赤紫色のラッチ）
N9K-PAC-650W-B	650 W、16 A、AC 電源	ポート側排気（青色のラッチ）
UCSC-PSU-930WDC	930 W、16 A、DC 電源	ポート側吸気（緑色のラッチ）
UCS-PSU-6332-DC	930 W、16 A、DC 電源	ポート側排気（灰色のラッチ）

## AC 電源モジュールの取り外し

一方の電源モジュールでスイッチに電力を供給している間、もう一方の電源モジュールを取り外し、空きスロットに新しい電源モジュールを取り付けることができます。

**ステップ 1** 電源ケーブルのプラグを持ちながら、電源モジュールの電源コンセントからプラグを引き抜き、電源LEDが両方ともオフになっていることを確認します。

(注) 高電圧電源から Anderson の Saf-D-Grid 電源ケーブルコネクタを取り外す必要がある場合は、コネクタの上部にあるタブを押し、電源からコネクタを引き出します。

**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** モジュール背面の電気コネクタに触れないようにし、他の何かが接触してコネクタが損傷しないようにします。

---

#### 次の作業

これで、空きスロットに AC 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すか、または 3 本のケーブルをそれぞれ電源モジュールから外します（標準のネジ用ドライバが必要）。

---

**ステップ 1** 交換する電源モジュールへの給電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** 次の手順を実行して、電源モジュールから電源ケーブルを取り外します。

- 48 V DC 電源モジュールからオレンジ色の電源ケーブル コネクタを取り外す必要がある場合は、次の手順を実行します。
  - 1 コネクタブロックの上部にあるオレンジのプラスチック ボタンを電源モジュールに向かって内側に押します。
  - 2 コネクタ ブロックを電源モジュールから引き出します。
- 高電圧電源モジュールから Anderson Power Products の Saf-D-Grid 電源ケーブル コネクタを取り外す必要がある場合は、Saf-D-Grid コネクタの上部にあるタブを押し、電源からコネクタを引き出します。

**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。

---

#### 次の作業


これで、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。

### はじめる前に

- インストールしている電源は、同じスイッチにインストールされているファントレイと同じエアフローの方向を使用できる必要があります。同じスイッチにインストールされている他の電源装置と同じタイプの電源を使用する必要があります（同じスイッチに AC 電源と DC 電源を混在させない）。
- 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りアースされています。シャーシをアースする必要がある場合、[シャーシのアース接続](#)、(28 ページ) を参照します。

- 
- ステップ 1** 一方の手でモジュールの下部を持ち、もう一方の手でハンドルを持つ形で交換用電源モジュールを持ち、リリースラッチが右側になるように電源モジュールを回転させ、電源モジュールの後端（電気接続の終端部）を空いている電源モジュールスロットに合わせ、慎重に、電源モジュールがカチッと音がして所定の位置にはまるまでスロットに完全に押し込みます。
- (注) 電源モジュールを空きスロットに挿入できない場合は、モジュールの上下を逆にしてから空きスロットに慎重に挿入し直します。
- 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。
- (注) 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ケーブルが必要となる場合があります。
- 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。電源モジュールの LED が示す内容については、[電源 LED](#)、(67 ページ) を参照してください。
-

## 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。

### はじめる前に

- 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 の電源の冗長性を使用している場合、シャーシにインストールされた各電源用に別途電源が必要です（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との金属間接続によりアースされています。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](#)、(28 ページ) を参照してください。


**ステップ 1** 一方の手でモジュールの下部を持ち、もう一方の手でハンドルを持つ形で交換用電源モジュールを持ち、リリースラッチが右側になるように電源モジュールを回転させ、電源モジュールの後端（電気接続の終端部）を空いている電源モジュールスロットに合わせ、慎重に、電源モジュールがカチッと音がして所定の位置にはまるまでスロットに完全に押し込みます。

（注） 電源モジュールを空きスロットに挿入できない場合は、モジュールの上下を逆にしてから空きスロットに慎重に挿入し直します。

**ステップ 2** DC 電源ケーブルとアースケーブルが電気コネクタブロックにすでに接続されている場合は、ブロックを電源モジュールの電源コンセントに挿入します。

電気ケーブルが電気コネクタブロックに接続されていない場合は、[48 V DC 電気コネクタブロックの配線](#)、(51 ページ) の説明に従って配線します。

**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。電源モジュールの LED が示す内容については、[電源 LED](#)、(67 ページ) を参照してください。

## 48 V DC 電気コネクタ ブロックの配線

48 V DC 電源モジュールに電源ケーブルを接続するために、アース、マイナスおよびプラスの DC 電源ケーブルを接続する必要があります。



(注) 推奨ワイヤ ゲージは 8 AWG です。最小ワイヤ ゲージは 10 AWG です。



**警告** ステートメント 342 : システム電源を接続する前  
システムの電源接続の前に高リーク電流アース接続を行う必要があります。

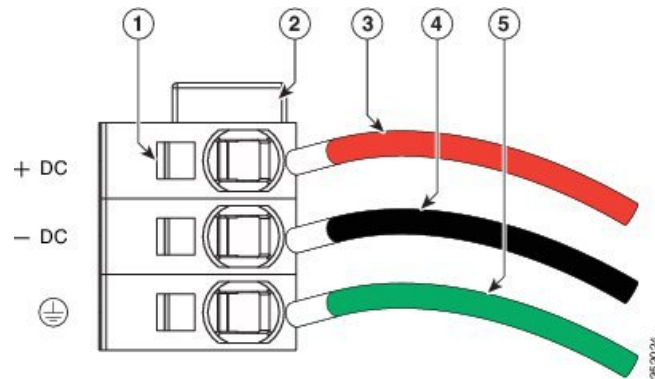


**警告** ステートメント 1024 : アース導体  
この装置は、アースさせる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかはつきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。

### はじめる前に

感電死を防ぐために、接続している DC 電源ケーブルの回路ブレーカーをオフにする必要があります。

- ステップ 1** 交換用電源への給電の回路ブレーカーがオフになっていることを確認します。
- ステップ 2** 次のように、電源モジュールから DC 電源コネクタ ブロックを取り外します。
  - a) コネクタブロックの上部にあるオレンジのプラスチック ボタンを電源モジュールに向かって内側に押しします。
  - b) コネクタ ブロックを電源モジュールから引き出します。
- ステップ 3** 使用している DC ワイヤから絶縁体を 0.6 インチ (15 mm) ほど剥ぎ取ります。
- ステップ 4** オレンジ色のプラスチック ボタンを上にして、次の図に示すようにコネクタを正しい位置に置きます。



1	ワイヤ固定レバー	4	-48 V (-DC) ケーブル
2	コネクタの上部のオレンジのプラスチック ボタン	5	アース ケーブル (8 AWG を推奨)
3	-48 V リターン (+DC) ケーブル		

- ステップ 5** 小さなドライバを使用して、下部のスプリング ケージワイヤ コネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。グリーンワイヤ (アース線) を開口部に挿入して、レバーを離します。
- ステップ 6** 小さなドライバを使用して、中間のスプリング ケージワイヤ コネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。黒ワイヤ (DC マイナス) を開口部に挿入して、レバーを離します。
- ステップ 7** 小さなドライバを使用して、上部のスプリング ケージワイヤ コネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。赤ワイヤ (DC プラス) を開口部に挿入して、レバーを離します。
- ステップ 8** 電源モジュールにコネクタ ブロックを挿入して戻します。赤 (DC プラス) ワイヤが電源モジュールのラベル「+DC」と合っていることを確認します。
- ステップ 9** ケーブルのもう一方の端が DC 電源とアースに接続されていることを確認します。DC 電源をオンにする準備が整いました。





付録

# A

## ラックの仕様

---

- [ラックの概要, 53 ページ](#)
- [キャビネットおよびラックの一般的な要件, 54 ページ](#)
- [標準オープンラックの要件, 54 ページ](#)
- [穴あき型キャビネットの要件, 54 ページ](#)
- [ケーブル管理の注意事項, 55 ページ](#)

## ラックの概要

外部の周囲温度が 0 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C) 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ることができます。

- 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設置する場合には、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。

---



---

(注) 障害物（電源ストリップなど）があると現場交換可能ユニット（FRU）へのアクセスに支障が発生する可能性があるため、障害物のないラックを使用してください。

---

## キャビネットおよびラックの一般的な要件

また、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](#)、(54 ページ) を参照してください。
- 各シャーシについて、最低限、縦方向に 3.5 インチ (8.8 cm) 相当の RU (ラック ユニット) X 2 のスペースがあること。
- 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、縦方向に 3.5 インチ (8.8 cm) 相当のラック ユニット (RU) X 2 のスペースがあること。
- 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**

## システムの仕様

- [環境仕様, 57 ページ](#)
- [スイッチの寸法, 58 ページ](#)
- [スイッチおよびモジュールの重量と数量, 58 ページ](#)
- [トランシーバおよびケーブルの仕様, 59 ページ](#)
- [スイッチの電源入力要件, 59 ページ](#)
- [電力仕様, 60 ページ](#)
- [電源コードの仕様, 62 ページ](#)

## 環境仕様

環境		仕様
温度	周囲動作温度	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
	非動作温度	-40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C)
相対湿度	周囲 (不凝縮)	5 ~ 95%
高度	動作時	0 ~ 13,123 フィート (0 ~ 4,000 m)

## スイッチの寸法

スイッチコンポーネント	幅	奥行	高さ
Cisco Nexus 9396PX シャーシ	17.5 インチ (44.5 cm)	22.5 インチ (57.1 cm)	3.5 インチ (8.9 cm) (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 9396PX シャーシ (N9K-C9396PX)	22.45 ポンド (10.2 kg)	1
アップリンク モジュール – M6PQ および M6PQ-E – M12PQ	— 2.0 ポンド (0.9 kg) 3.12 ポンド (1.4 kg)	1
ファン モジュール (現在スイッチに付属しているファン モジュール) – ポート側吸気 (赤紫色) (N9K-C9300-FAN2) – ポート側排気 (青色) (N9K-C9300-FAN2-B)	— 1.14 ポンド (0.5 kg) 1.14 ポンド (0.5 kg)	3 (稼働用に 2 個と冗長性確保のために 1 個)
ファン モジュール (前にスイッチに付属していたファン モジュール) – ポート側吸気 (赤紫色) (N9K-C9300-FAN1) – ポート側排気 (青色) (N9K-C9300-FAN1-B)	— 0.92 ポンド (0.4 kg) 0.92 ポンド (0.4 kg)	3 (稼働用に 2 個と冗長性確保のために 1 個)

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)
– 650 W AC ポート側吸気 (赤紫色) (N9K-PAC-650W)	2.42 ポンド (1.1 kg)	
– 650 W AC ポート側排気 (青色) (N9K-PAC-650W-B)	2.42 ポンド (1.1 kg)	
– 930 W DC ポート側吸気 (緑色) (UCSC-PSU-930WDC)	2.42 ポンド (1.1 kg)	
– 930 W DC ポート側排気 (灰色) (UCS-PSU-6332-DC)	2.42 ポンド (1.1 kg)	

## トランシーバおよびケーブルの仕様

このスイッチ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、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html> [英語] を参照してください。

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、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-installation-guides-list.html> [英語] を参照してください。

## スイッチの電源入力要件

次の表に、スイッチで消費される一般的な電力量をリストし、ピーク条件用に電源モジュールおよびスイッチへの入力として電源からプロビジョニングする必要のある最大電力量を示します。



(注) 電源によっては、スイッチの最大電力要件を超える UL リスト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、次の表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)
Cisco Nexus 9396PX	232 W	455 W

## 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。

### 650 W AC 電源モジュールの仕様

これらの仕様は、次の電源モジュールに適用されます。

- N9K-PAC-650W
- N9K-PAC-650W-B

特性	仕様
AC 入力電圧	公称範囲：100 および 240 VAC（範囲：90 ～ 132 VAC、180 ～ 264 VAC）
AC 入力周波数	公称範囲：50 ～ 60 Hz（範囲：47 ～ 63 Hz）
最大 AC 入力電流	100 VAC で 7.6 A 208 VAC で 3.65 A
最大入力電圧	100 VAC で 760 A
電源モジュールあたりの最大出力電力	650 W
最大突入電流	33 A（サブ サイクル期間）
最大保留時間	12 ms @ 650 W
電源装置の出力電圧	12 VDC
電源装置のスタンバイ電圧	12 VDC
効率評価	Climate Savers Platinum Efficiency（80Plus Platinum 認証済み）
フォーム ファクタ	RSP1

### 930 W DC 電源モジュール（ポート側吸気）の仕様

これらの仕様は930 WDC（UCSC-PSU-930WDC）ポート側吸気電源モジュールに適用されます。



特性	仕様
DC 入力電圧範囲	公称範囲：-48 ~ -60 VDC（公称）（範囲：-40 ~ -60 VDC）
最大 DC 入力電流	23 A（-48 VDC 動作時）
最大入力（W）	1104 W
電源モジュールあたりの最大出力電力	930 W
最大突入電流	35 A（サブ サイクル期間）
最大保留時間	8 ms @ 930 W
電源装置の出力電圧	12 VDC
電源装置のスタンバイ電圧	12 VDC
効率評価	50 % の負荷で 92 % 超
フォーム ファクタ	RSP1

## 930 W DC 電源モジュール（ポート側排気）の仕様

これらの仕様は 930 W DC（UCS-PSU-6332-DC）電源モジュールに適用されます。

特性	仕様
最大 DC 入力電流	23 A（-48 VDC 動作時）
最大入力（W）	1104 W
電源モジュールあたりの最大出力電力	930 W
最大突入電流	35 A（+35□時）
最大保留時間	8 ミリ秒（50 % 負荷時）
電源装置の出力電圧	12 VDC
電源装置のスタンバイ電圧	12 VDC
効率評価	Climate Savers Platinum Efficiency（80Plus Platinum 認証済み）

特性	仕様
フォーム ファクタ	1U

## 電源コードの仕様

次の表に、ACおよびDC電源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。

表 1: 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-C14-AC	電源コード、C13～C14 (埋め込み型コンセント)、10 A、9.8 フィート (3 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)
欧州連合	CAB-9K10A-EU	250 VAC、10 A、CEE 7/7 プラグ、8.2 フィート (2.5 m)
インド	CAB-IND-10A	10 A、8.2 フィート (2.5 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)
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)
北米	CAB-N5K6A-NA	200/240V、6A、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
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)

表 2: DC 電源モジュールの電源ケーブルの仕様

電源モジュール	電源コード	コードセットの説明
UCSC-PSU-930WDC (ポート側吸気エアフロー)	(お客様提供)	電源モジュールごとに 8 AWG 絶縁ケーブル (10 AWG 以上)
UCS-PSU-6332-DC (ポート側排気エアフロー)	CAB-48DC-40A-8AWG	8 AWG ケーブルと 3 ピンキー付き電源コネクタ、および 3 本のワイヤ (電源接続)





付録

C

## LED

- [スイッチシャーシの LED, 65 ページ](#)
- [アップリンク モジュールの LED, 66 ページ](#)
- [ファン モジュールの LED, 66 ページ](#)
- [電源 LED, 67 ページ](#)

## スイッチ シャーシの LED

BCN、STS および ENV LED は、スイッチ前面の左側にあります。ポート LED は、直近のポートに上向きまたは下向きの三角形として表示されます。

LED	色	状態
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	グリーン	スイッチは動作しています。
	オレンジに点滅	スイッチが起動中です。
	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	グリーン	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	色	状態
(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。
	オレンジ	ポートは接続されていません。

## 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 の隣に、上下に向いている 2 つの三角形のポートがあり、上部ポートまたは下部ポートであるとそのポートを識別します。

LED	色	状態
STS	グリーン	このモジュールは動作可能です。
	赤	温度は動作していません。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
ACT	点灯 (白)	この LED の上にある 2 つのポートはイネーブルです。
	消灯	この LED の上にある 2 つのポートはイネーブルではありません。
(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	ポートは接続されていません。

## ファン モジュールの LED



ファン モジュールの LED は、モジュール前面の通気孔の下にあります。

LED	色	状態
STS	グリーン	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。

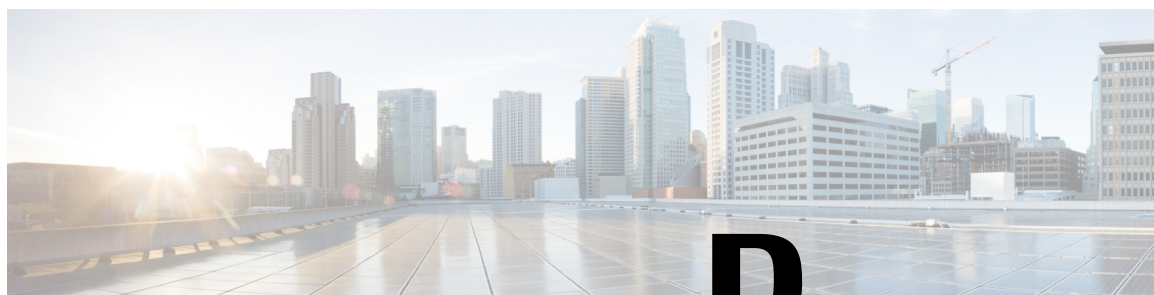
## 電源 LED

電源モジュールの LED は電源モジュールの左前面にあります。OK (🟢) LED とエラー (⚠️) LED で示される状態の組み合わせは、次の表に示すようにモジュールのステータスを示します。

🟢 LED	⚠️ LED	状態
グリーン	消灯	電源モジュールはオンであり、スイッチに給電しています。
グリーンに点滅	消灯	電源モジュールは電源に接続されていますが、スイッチに電力を出力していません。電源モジュールがシャーシに設置されていない可能性があります。
消灯	消灯	電源モジュールに電力が供給されていません。
グリーン	オレンジに点滅	電源モジュールに関する警告：おそらく次のいずれかの状況にあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高電圧</li> <li>• 高出力</li> <li>• 低電圧</li> <li>• 電源モジュールはシャーシに取り付けられているが、電源に接続されていない</li> <li>• 電源モジュールのファンが低速</li> </ul>

 LED	 LED	状態
グリーン に点滅	オレンジ	電源モジュールの故障：おそらく次のいずれかの状況にあります。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 過電圧</li><li>• 過電流</li><li>• 過熱</li><li>• 電源モジュールファンの障害</li></ul>





付録

**D**

## 追加キット

- アクセサリキット, 69 ページ
- ラックマウントキット, 70 ページ

## アクセサリキット

次の表で、アクセサリキット (N9K-C9300-ACK) の内容を説明します。

図	説明	数量
	DB-9F/RJ-45F PC 端末	1
	アースラグキット <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ホールラグ (1)</li> <li>• M4 x 8 mm プラスチックベネジ (2)</li> </ul>	1 キット
	静電気防止用リストストラップ (使い捨て式)	1
N/A	中国のお客様向け危険物質一覧	1



(注) このマニュアルに記載されている部品が1つでも不足している場合は、Cisco Technical Support (<http://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>) までお問い合わせください。

シスコのリセラーで本製品をご購入の場合、マニュアル、ハードウェア、および電源コードなどのその他の内容物が含まれていることがあります。

使用可能な電源ケーブルの一覧については、[電源コードの仕様](#)、(62 ページ) を参照してください。

## ラックマウントキット

部品	数量
フロントマウント ブラケット	2
センター マウントブラケット	2
下部支持レール	2
M4 ネジ	8



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, 71 ページ](#)
- [連絡先および設置場所情報, 73 ページ](#)
- [シャーシおよびモジュール情報, 74 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。

次の表に、スイッチの設置前に完了することが推奨される設置場所の準備作業を示します。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：適切なワイヤゲージとラグ	
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）	

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

## 連絡先および設置場所情報

次のワークシートに、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情報

次のワークシートに、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	
製品番号	

次のワークシートに、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	

次のワークシートに、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	注意
アップリンク モジュール			
ファン モジュール 1			
ファン モジュール 2			
ファン モジュール 3			
電源ユニット 1			
電源ユニット 2			



