Cisco Nexus 9396PX NX-OS-Mode スイッチ ハードウェア設置ガイド

初版：2014 年 03 月 17 日

最終更新：2016 年 06 月 15 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。

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になります

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

Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS ソフトウェアの関連資料 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 x

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

エアーフロー要件 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 23
シャーシへのフロントマウント ブラケットの取り付け 25
4 支柱ラックへのシャーシの設置 26
シャーシのアース接続 29
スイッチの電源投入 31
ネットワークへのスイッチの接続 35
管理インターフェイスの設定 35
アップリンク接続 36
ダウンリンク接続 36
ポート接続の注意事項 37
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス 38
モジュールの交換 41
アップリンク モジュールの交換 41
運用中のファン モジュールの交換 42
電源モジュールの交換 45
AC 電源モジュールの取り外し 46
HVAC/HVDC 電源モジュールの取り外し 46
DC 電源モジュールの取り外し 47
AC 電源装置の取り付け 48
HVAC/HVDC 電源モジュールの取り付け 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
ラックの仕様 53
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
システムの仕様 57
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
1200 W HVAC/HVDC 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 61
930 W DC 電源モジュール（ポート側排気）の仕様 62
電源コードの仕様 63
LED 65
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
追加キット 69
アクセサリ キット 69
ラック マウント キット 70
設置環境およびメンテナンス記録 71
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
- Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS ソフトウェアの関連資料，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，x 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
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、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。

Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS ソフトウェアの関連資料

Cisco NX-OS 9000 シリーズ全体のマニュアル セットは、次の URL から入手できます。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps13386/tsd_products_support_series_home.html

リリース ノート

リリース ノートは、次の URL から入手できます。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps13386/prod_release_notes_list.html

コンフィギュレーション ガイド

これらのマニュアルは、次の URL から入手できます。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps13386/products_installation_and_configuration_guides_list.html

このカテゴリのマニュアルには、次が含まれます。

- 『*Cisco Nexus 2000 Series NX-OS Fabric Extender Software Configuration Guide for Cisco Nexus 9000 Series Switches*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Fundamentals Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Multicast Routing Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Quality of Service Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Security Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS System Management Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Verified Scalability Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS VXLAN Configuration Guide*』

その他のソフトウェアのマニュアル

- 『*Cisco Nexus 7000 Series and 9000 Series NX-OS MIB Quick Reference*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Programmability Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Software Upgrade and Downgrade Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS System Messages Reference*』
- 『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Troubleshooting Guide*』
- 『*Cisco NX-OS Licensing Guide*』
- 『*Cisco NX-OS XML Interface User Guide*』

ハードウェア マニュアル

- 『*Cisco Nexus 3000 Series Hardware Installation Guide*』

- 『*Cisco Nexus 92160YC-X NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 92304QC NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9236C NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9272Q NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 93120TX NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 93128TX NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9332PQ NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9372PX and 9372PX-E NX-OS-Mode Switches Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9372TX and 9372TX-E NX-OS-Mode Switches Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9396PX NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9396TX NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9504 NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9508 NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Cisco Nexus 9516 NX-OS-Mode Switch Hardware Installation Guide*』
- 『*Regulatory, Compliance, and Safety Information for the Cisco Nexus 3000 and 9000 Series*』

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、nexus9k-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 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、データセンターのトップオブラック（ToR）、ミドルオブラック（MoR）、およびエンドオブラック（EoR）の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、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 ダウンリンク ポートに加え、4、6、または 12 ポートのいずれかのアップリンク モジュールが搭載できます。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）
  - M4PC-CFP2 アップリンク モジュール（4 ポート、100 ギガビット イーサネット モジュール）
  - 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）
- 次のエアー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）
- 次のエアー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 ポート側吸気エアーフロー 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 ポート側排気エアーフロー AC 電源モジュール（N9K-PAC-650W-B）
- 白色のカラーリングが付いた 1200 W 双方向エアーフロー HVAC/HVDC 電源モジュール（N9K-PAC-1200W）
- 緑色のカラーリングが付いた 930 W ポート側吸気エアーフロー 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 ポート側排気エアーフロー DC 電源モジュール（UCS-PSU-6332-DC）

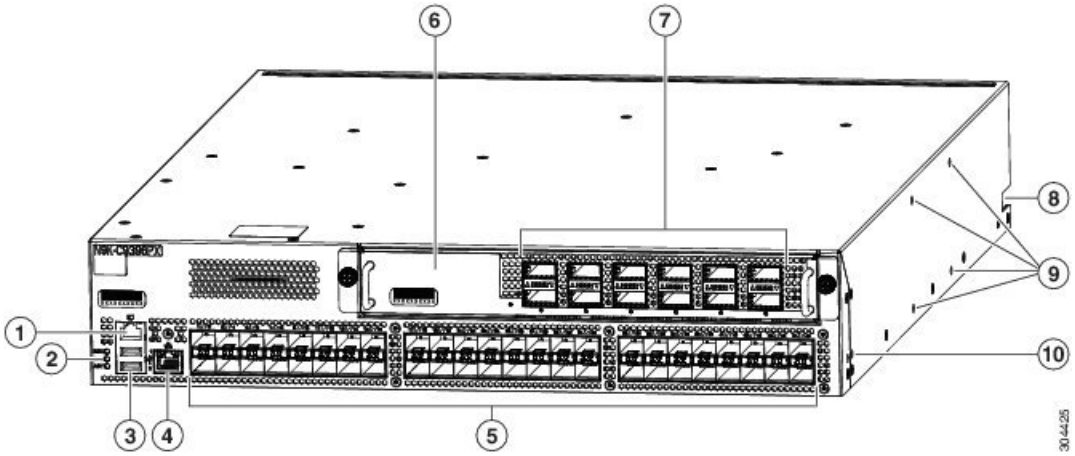
（注） エアーフローの方向がファン モジュールと同じであれば、異なる種類の電源モジュールを入れ替えて使用可能です。1200-W HVAC/HVDC 電源を使用する場合、電源モジュールでは、スイッチの他のモジュールで使用されるのと同じエアーフロー方向が自動的に使用されます。

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 FEX
- Cisco Nexus 2232TM-E FEX
- Cisco Nexus 2232PP FEX
- B22DELL FEX
- B22F FEX
- B22HP FEX
- B22IBM 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。

図 *1*：シャーシのポート側のハードウェア機能



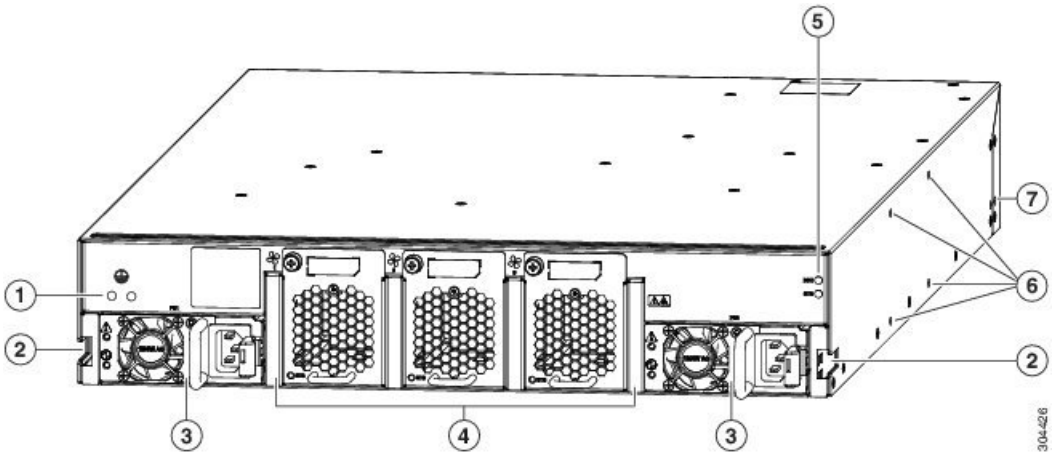
1	コンソール ポート（RS232 ポート）	6	M4PC、M6PQ、M6PQ-E、または M12PQ アップリンク モジュール（図はM12PQアップリンク モジュール）。
2	シャーシ LED • ビーコン（BCN） • ステータス（STS） • 環境（ENV）	7	他のデバイス への接続用の 4 ポート 100 ギガビット イーサネット CFP2 光ポート、または 6 ポートか 12 ポートの 40 ギガビット イーサネット Quad Small Form-Factor Plugable（QSFP+）光ポート（図は 12 ポートのアップリンク モジュール）
3	保存またはコピー機能用の 2 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	スイッチまたはファブリック エクステンダ（FEX）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。

図 *2*：シャーシの電源モジュール側のハードウェア機能



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。 • ビーコン（BCN） • ステータス（STS）
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） （注） 以前のスイッチは、N9K-C9300-FAN1-B ファンまたは N9K-C9300-FAN1 ファンと共に出荷されていました。 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（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（DC 電源モジュールには灰色のカラーリングがあります）。白色のカラーリングが付いた双方向エアーフローの 1200 W HVAC/HVDC 電源モジュールも発注できます。双方向エアーフロー モジュールでは、スイッチに取り付けられているその他のモジュールのエアーフローの方向が自動的に使用されます。

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、エアー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ー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する必要があります。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
- エアーフロー要件，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

湿度が高いと、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

標高の高い（気圧が低い）場所で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もあります。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。

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。

- スイッチの近くでの喫煙を禁止する。
- スイッチ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、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。

この接続にはアース ケーブルを用意する必要がありますが、スイッチと出荷されるアース ラグを使用してアース線をスイッチに接続できます。地域および各国の設置要件を満たすようにアース線のサイズを選択してください。電源モジュールとシステムに応じて、米国での設置では 12 ～ 6

AWG の銅の導体が必要です（その場合は、市販されている 6 AWG ワイヤを使用することをお勧めします）。アース線の長さは、スイッチとアース設備の間の距離によって決まります。

（注） 電源に接続すると、電源モジュールが自動的にアースされます。設置場所のアースにシャーシを接続することも必要です。

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）。電源モジュールはすべて、ファン モジュールとエアーフローの方向が同じである必要があります。

- 650 W AC 電源モジュール 2 台
- 1200 W HVAC/HVDC 電源モジュール 2 台
- 930 W DC 電源モジュール 2 台
- 上記の電源モジュールは任意に組み合わせることができます。

（注） *n*+1 の冗長性が必要な場合は、両方の電源モジュールに電力を供給する必要があります。*n*+*n* の冗長性が必要な場合は、両方の電源モジュールに電力を供給し、各電源モジュールを異なる電源に接続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）、最大 1200 W（HVAC/HVDC 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 の電源入力を必要としますが、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） このスイッチで使用できる AC 電源ケーブルについては、電源コードの仕様，（63 ページ）を参照してください。DC 電源ケーブルでは、推奨されるワイヤ ゲージは 8 AWG で、最小のワイヤ ゲージは 10 AWG です。

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。

- ポート側排気エアーフロー：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。
- 双方向エアーフロー：エアーフローの方向は、設置されているファンモジュールのエアー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ーフローの方向は、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、ポート側排気エアーフローを示します。
- 赤紫色のカラーリングは、ポート側吸気エアーフローを示します。
- HVAC/HVDC 電源の白色のカラーリングは、双方向エアーフローを示します。
- DC 電源の灰色のカラーリングは、ポート側排気エアーフローを示します。
- 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、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）同じ方向のエアーフローである必要があります。

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 Telco 2 支柱オープン ラック

スイッチを、ホット アイル/コールド アイル環境に置かれているキャビネット内に正しく設置するには、キャビネットにバッフルを取り付けて、シャーシの空気取り入れ口への排気の再循環を防止する必要があります。

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。

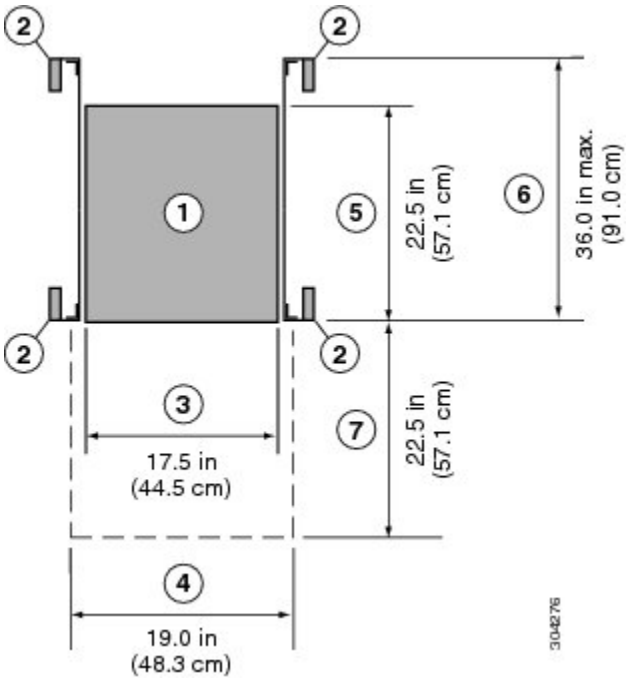
- 取り付けレールが ANSI/EIA-310-D-1992 セクション 1 に基づく英国ユニバーサル ピッチの規格に準拠する、標準 19 インチ（48.3 cm）4 支柱 Electronic Industries Alliance（EIA）キャビネットまたはラックを使用している。
- 4 支柱ラックの奥行は、前面マウント ブラケットと背面マウント ブラケットの間が 24 ～ 32 インチ（61.0 ～ 81.3 cm）である。

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。

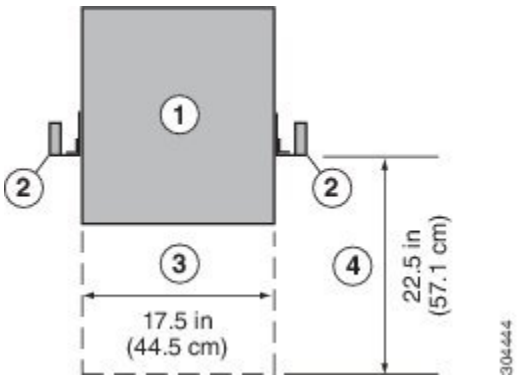
スペースの要件

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ー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，29 ページ
- スイッチの電源投入，31 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：
    - M4PC 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。エアー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ーフロー（N9K-PAC-650W）
  - 青色のカラーリングが付いたポート側排気エアーフロー（N9K-PAC-650W-B）
- 白色のカラーリングが付いた 1200 W 双方向エアーフロー HVAC/HVDC 電源モジュール（N9K-PUV-1200W）
- 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ーフロー（UCSC-PDU-930WDC）
  - 灰色のカラーリングが付いたポート側排気エアーフロー（UCS-PDU-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（N9K-C9300-FAN2-B）
  - 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（N9K-C9300-FAN1）（以前はスイッチに付属）
  - 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（N9K-C9300-FAN1-B）（以前はスイッチに付属）

- 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、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
- 1200 W HVAC/HVDC 電源モジュール（双方向エアーフロー電源モジュール、エアーフロー方向はファン モジュールで設定）の白色のカラーリング

ポート側排気エアーフローの場合、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
- 1200 W HVAC/HVDC 電源モジュール（双方向エアーフロー電源モジュール、エアーフロー方向はファン モジュールで設定）の白色のカラーリング

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ーフロー方向で動作する必要があり、スイッチの空気取り入れ口はコー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, （25 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。

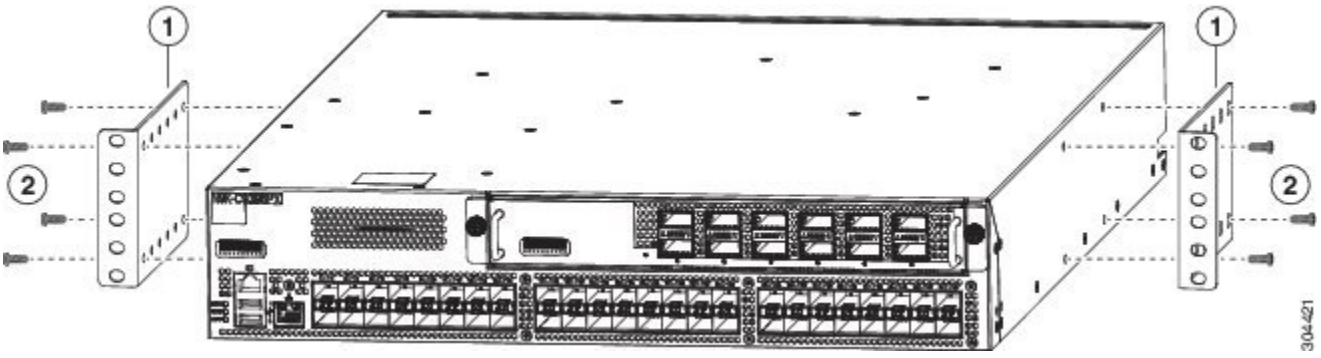
- □ラックに設置する装置が 1 台だけの場合は、ラックの一番下に取り付けます。
- □ラックに複数の装置を設置する場合は、最も重い装置を一番下に設置して、下から順番に取り付けます。
- □ラックにスタビライザが付いている場合は、スタビライザを取り付けてから、ラックに装置を設置したり、ラック内の装置を保守したりしてください。

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。

図 *3*：シャーシの側面へのセンターマウント ブラケットの位置合わせと取り付け



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、必要なエアー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ー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ー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ー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（ポート側吸気エアーフローの場合は緑色のカラーリング、ポート側排気エアーフローの場合は灰色のカラーリング）。白色のカラーリングが付いている HVAC/HVDC 電源モジュールは、ファン モジュールと同じエアーフロー方向を使用します。

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

- 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

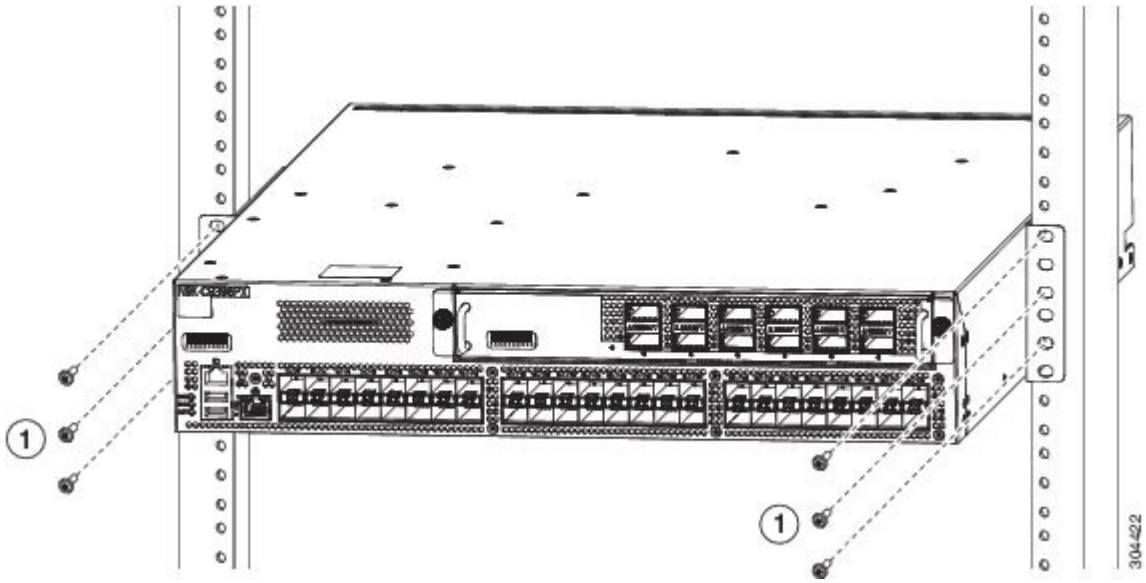
ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。安全を確保するために、次のガイドラインを守ってください。

- □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ー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

アー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。

図 *4* : *2* 支柱ラックへのシャーシの取り付け



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、シャーシのエアー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）エアーフローでは、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）エアーフローでは、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 2 台のラック 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。

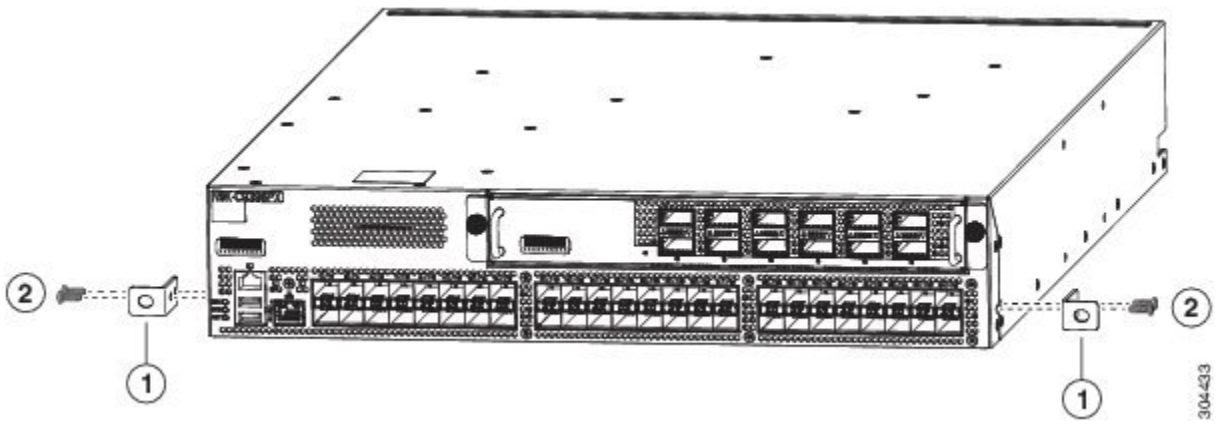
（注） 2 支柱ラックにシャーシを取り付ける場合は、次を参照してください。シャーシへのセンターマウント ブラケットの取り付け，（18 ページ）

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。

図 5：シャーシの側面へのフロントマウント ブラケットの位置合わせと取り付け



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（ポート側吸気エアーフロー）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（ポート側排気エアーフロー）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

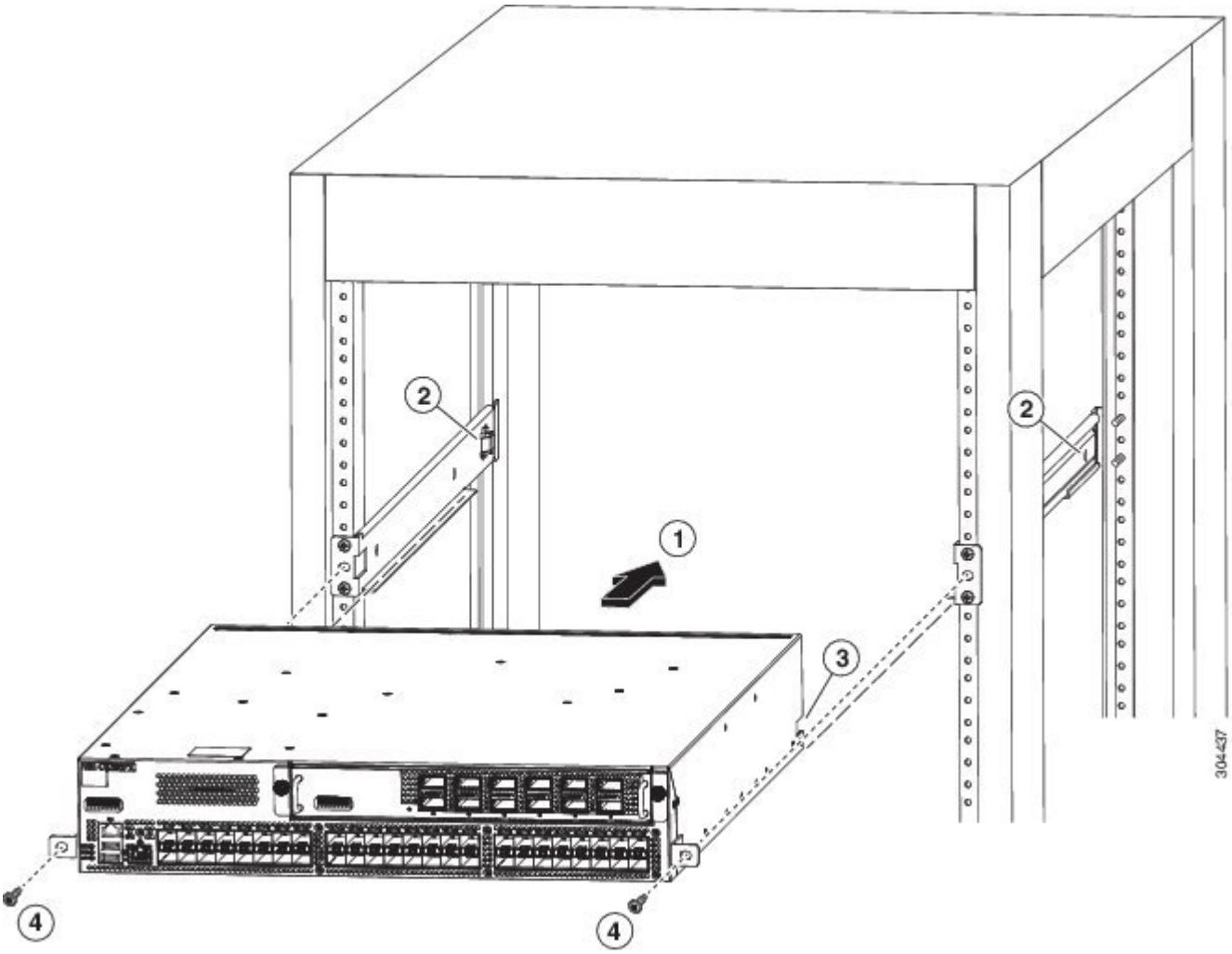
ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。安全を確保するために、次のガイドラインを守ってください。

- □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。

図 *6*：下部支持レールへのシャーシのスライド



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

次の方法で、シャーシと電源モジュールの両方をアースに接続するとスイッチは接地されます。

- シャーシを（アースパッドで）データセンターのアースに接続します。ラックが完全に接合されてアースされている場合、スイッチをラックから間接的にデータセンターのアースに接続することでスイッチをアースできます。それ以外の場合は、シャーシをデータセンターのアースに直接接続する必要があります。

（注） 電源モジュールがアースされていなかったりスイッチに接続されていない場合でも、シャーシのアース接続は有効です。

- データセンターのアースに各電源モジュールを接続します。
  - 電源モジュールを 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 電源モジュールは、アース ケーブルを電源のアース端子に接続すると同時に、プラス線とマイナス線をそれぞれの電源端子に接続することでアースされます。

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

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。

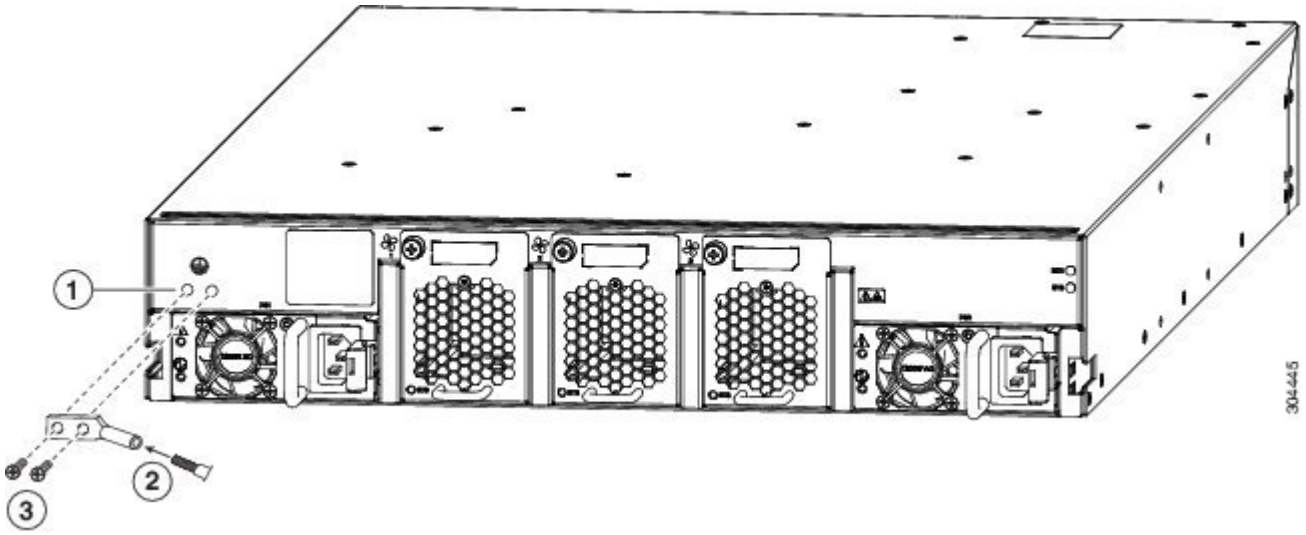
はじめる前に

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。データセンターのアースに接続している接合ラック（詳細についてはラック

メーカーのマニュアルを参照）にスイッチシャーシを設置した場合は、アースパッドをラックに接続してシャーシをアースできます。接合ラックを使用していない場合は、シャーシのアースパッドをデータセンターのアースに直接接続する必要があります。

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）絶縁体がはがされ、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 アース線の反対側の端を処理し、設置場所の適切なアースに接続して、スイッチに十分なアースが確保されるようにします。ラックが完全に接合されてアースされている場合は、ラックのベンダーが提供するマニュアルで説明されているようにアース線を接続します。

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。

- 電源の冗長性が必要でない場合は、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, （63 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。

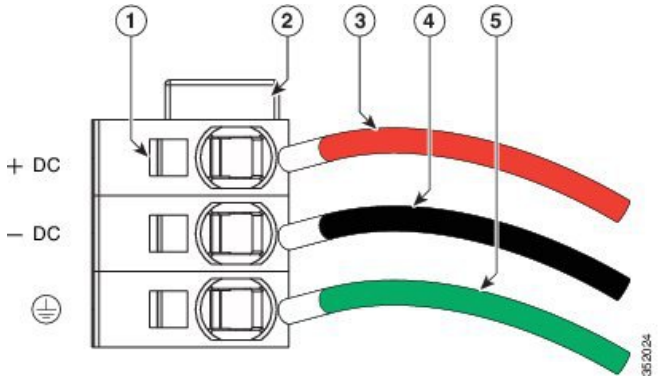
   a コネクタ ブロックの上部にあるオレンジのプラスチック ボタンを電源モジュールに向かって内側に押します。

   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。

図 7：***930W -48VDC* 電源コネクタ ブロックの配線**



1	ワイヤ固定レバー	4	-48V（- 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	-48V 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。

- HVAC/HVDC 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, （63 ページ）を参照）、電源ケーブルの Saf-D-Grid コネクタを電源モジュールの電源コンセントに挿入し、カチッと音がするまで押し込みます。

2 電源ケーブルのもう一方の端を電源に接続します。

- AC 電源に接続する場合は、電源のコンセントにケーブルを差し込みます。
- DC 電源に接続する場合は、次の手順を実行します。

1 電源と電源ケーブルを接続する端末の間にある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 電源ケーブルの 3 本の線をそれぞれ、電源の 3 つの端子に接続し、端子ナットで固定します。プラス線がプラス端子に接続され、マイナス線がマイナス端子に接続され、アース線がアース端子に接続されていることを確認します。

3 端子用の保護カバーがある場合は端子にかぶせて、電源がオンになっているときに誤って端子に触れることがないようにします。

4 回路ブレーカーで電源をオンにします。

3 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。

第 4 章

ネットワークへのスイッチの接続

- 管理インターフェイスの設定，35 ページ
- アップリンク接続，36 ページ
- ダウンリンク接続，36 ページ
- ポート接続の注意事項，37 ページ
- トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス，38 ページ

管理インターフェイスの設定

管理ポート（MGMT ETH）はアウトオブバンド管理を提供するもので、これによってコマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して IP アドレスでスイッチを管理できます。このポートでは、RJ-45 インターフェイスで 10/100/1000 イーサネット接続が使用されます。

はじめる前に

スイッチの電源が投入されている必要があります。

ステップ 1 RJ-45、UTP ケーブルをスイッチの MGMT ETH ポートに接続します。

ステップ 2 ケーブルの反対側をネットワーク デバイスの 10/100/1000 イーサネット ポートに接続します。

次の作業

各 I/O モジュールのインターフェイス ポートをネットワークに接続することができます。

アップリンク接続

スイッチには、12 個または 6 個の 40 ギガビット光ポートまたは 4 個の 100 ギガビット光ポートを持つアップリンク モジュールがあります。このスイッチがアップリンク接続するためのトランシーバとケーブルのリストについては、http://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。

デフォルトでは、40 ギガビット アップリンク ポートは 40 Gbps で動作しますが、**speed-group 10000** コマンドを使用して管理速度を 10 Gbps に変更できます。速度を変更する場合は、変換された SFP+ ポートそれぞれでも QSFP+-to-SFP+ アダプタとサポートされる SFP+ トランシーバを使用する必要があります。ポート グループ内のすべてのポートは、同じ速度で動作する必要があります。そうしなければ、「check speed-group config」というメッセージとともにエラーが表示されます。12 ポート アップリンク モジュールには 2 つのポート グループ（ポート 1 ～ 6 [2/1-6]、およびポート 7 ～ 12 [2/7-12]）、6 ポート アップリンク モジュールには 6 つのアクティブ ポート（ポート 1 ～ 6）、4 ポート アップリンク モジュールには 4 つのアクティブ ポート（ポート 1 ～ 4）があります。管理速度を 40 ギガビットに戻すには、**no speed-group 10000** コマンドを使用します。

（注） 銅ケーブルを使用して接続される M12PQ アップリンク モジュールのポートでは速度の自動ネゴシエーションは行われないため、接続されるデバイスの各ポートの速度を **speed 40000** コマンドを使用して設定する必要があります。

警告 ステートメント 1051：レーザー放射

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

ダウンリンク接続

Cisco Nexus 9396PX スイッチは、サーバまたはファブリック エクステンダ（FEX）に接続する 48 のダウンリンク ポートを備えています。これらのポートのそれぞれが、光ケーブルを通して 1 ギガビットと 10 ギガビットの速度をサポートします。

光ダウンリンク ポートがサポートするトランシーバとケーブルのリストについては、http://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。

ポート接続の注意事項

Quad Small Form-Factor Pluggable Plus（QSFP+）、Small Form-Factor Pluggable Plus（SFP+）、およびSFP トランシーバを使用して、スイッチ ポートを他のネットワーク デバイスに接続できます。これには、他のスイッチやファブリック エクステンダ（FEX）が含まれることがあります。

トランシーバから取り外すことができる光ファイバ ケーブルの損傷を防ぐために、トランシーバを I/O モジュールに取り付ける際、トランシーバを光ファイバ ケーブルから取り外しておくことを推奨します。この場合、トランシーバをスイッチから取り外す前に、ケーブルをトランシーバから取り外します。

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、アース線に接続された静電気防止用リスト ストラップを着用してください。通常、スイッチを設置するときはアースされており、リスト ストラップを接続できる静電気防止用のポートがあります。
- トランシーバの取り外しおよび取り付けは、必要以上に行わないでください。取り付けおよび取り外しを頻繁に行うと、耐用年数が短くなります。
- 高精度の信号を維持し、コネクタの損傷を防ぐために、トランシーバおよび光ファイバ ケーブルを常に埃のない清潔な状態に保ってください。減衰（光損失）は汚れによって増加します。減衰量は 0.35 dB 未満に保つ必要があります。
  - 埃によって光ファイバ ケーブルの先端が傷つかないように、取り付ける前にこれらの部品を清掃してください。
  - コネクタを定期的に清掃してください。必要な清掃の頻度は、設置環境によって異なります。また、埃が付着したり、誤って手を触れた場合には、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。
- 取り付けるときにトランシーバを損傷する可能性を最小限にするために、スイッチ スロットにゆっくりと押し込み、無理にスロットの奥まで押し込まないようにします。トランシーバがスロットの途中で停止した場合は上下が逆の可能性があるため、トランシーバを取り外してから反転して再度取り付けます。正しい位置にある場合、トランシーバはスロットの奥まで押し込まれ、完全に取り付けられるとカチッと音がします。

警告 ステートメント 1051：レーザー放射

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

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。

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，41 ページ
- 運用中のファン モジュールの交換，42 ページ
- 電源モジュールの交換，45 ページ

アップリンク モジュールの交換

M4PC-CFP2、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。

（注） 銅ケーブルを使用して接続される M12PQ、M6PQ、および M6PQ-E アップリンク モジュールのポートでは速度の自動ネゴシエーションは行われないため、接続されるデバイスの各ポートの速度を **speed 40000** コマンドを使用して設定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（0.5 cm）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 アップリンク 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

設計上のエアー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排気エアー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ー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ー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ー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

アーフローまたはポート側排気エアー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ーフローの場合、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ーフローの場合、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。

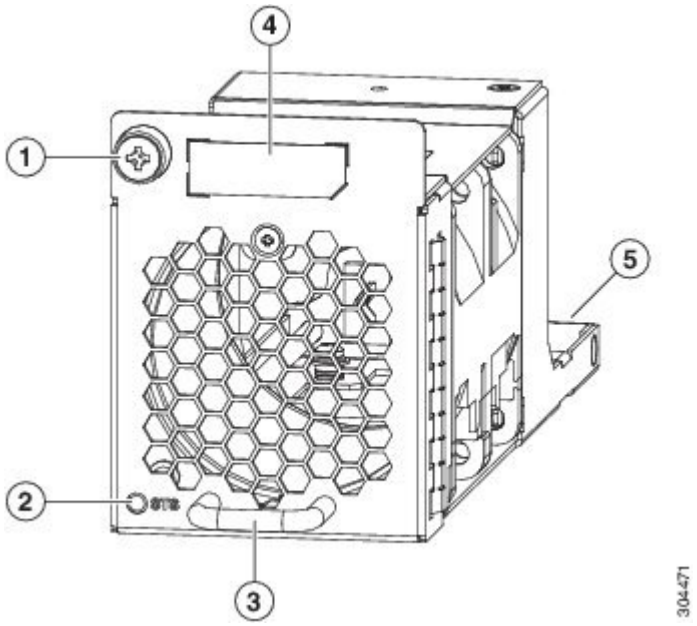
- 他方のファン スロットに 2 つの作動中ファン モジュールがある。運用中にファン モジュールを交換するためには、常に、シャーシ内の空気を循環させるファン モジュールが 2 つ必要です。それ以外のファン モジュールは冗長なため、交換することができます。
- 交換ファンモジュールは、シャーシ内の他のモジュールと同じエアーフロー方向にする必要があります。

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、設計上のエアー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。

図 *8*：ファン モジュール上の設置機構



1	非脱落型ネジ	4	エアー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		

（注）　スイッチの早期出荷分に取り付けられた FAN1 または FAN1-B ファン モジュールは、シャーシから取り外したときにその外観が若干異なります。

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（ポート側排気エアーフロー方向で、青色のストライプ）
- N9K-C9300-FAN2（ポート側吸気エアーフロー方向で、赤紫色のストライプ）

（注） 以前、Cisco Nexus 9396PX には N9k-C9300-FAN1-B ファンまたは N9K-C9300-FAN1 ファンが同梱されていました。現在は、N9K-C9300-FAN2-B および N9K-C9300-FAN2 がスイッチにデフォルトで付属しています。

（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、ポート側排気エアー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。1 つの電源モジュールで稼働に必要な電力を供給している場合、稼働中にもう一方の電源モジュールを交換できます。

電源モジュールは、スイッチに取り付けられているファン モジュールとエアーフロー方向が同じであり、電源ケーブルの届く範囲内に適切な電源があれば、同じスイッチでサポートされているその他の任意の電源モジュールと交換できます。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ーフロー方向を示します。

部品番号	電力特性	エアーフローの方向（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）
N9K-PUV-1200W	1200 W、16 A、HVAC/HVDC 電源	双方向（白色のラッチ）（これらのモジュールでは、同じスイッチに取り付けられているファン モジュールと同じ方向のエアーフローが自動的に使用されます）。
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、空きスロットに電源モジュールを取り付けることができます。

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交換できます。

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 交換している電源モジュールに対する電源の回路ブレーカーのみオフにします（この交換処理中に、スイッチに電力を供給しているその他の電源の電力を落とさないようにしてください）。
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電源ケーブルを取り外す場合は、Anderson Power Saf-D-Grid コネクタの上部にあるタブを押し、電源からケーブルと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交換できます。

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 交換している電源モジュールに対する電源の回路ブレーカーのみオフにします（この交換処理中に、スイッチに電力を供給しているその他の電源の電力を落とさないようにしてください）。
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

- 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。
- 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。シャーシのアース接続については、シャーシのアース接続, （29 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 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。

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。

はじめる前に

- 交換用電源モジュールに DC 電源を使用している場合は、DC 電源の回路ブレーカーをオフにする必要があります。
- 交換用電源モジュールの電源は、電源モジュールの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。シャーシのアース接続については、シャーシのアース接続, （29 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 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 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 DC 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。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。高電圧（HVAC/HVDC）電源モジュールを取り付ける必要がある場合は、HVAC/HVDC 電源モジュールの取り付け, （49 ページ）を参照してください。

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。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。シャーシのアース接続については、シャーシのアース接続, （29 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。

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 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。

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。

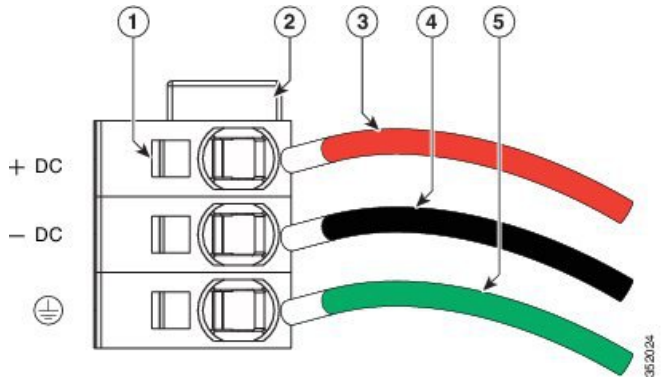
a) コネクタ ブロックの上部にあるオレンジのプラスチック ボタンを電源モジュールに向かって内側に押します。

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。

図 *9*：*930W -48VDC* 電源コネクタ ブロックの配線



1	ワイヤ固定レバー	4	-48V（- 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	-48V 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。

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。

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。

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，63 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 – M4PC-CFP2 – M6PQ および M6PQ-E – M12PQ	— 3.4 ポンド（1.5 kg） 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 – 650 W AC ポート側吸気（赤紫色）（N9K-PAC-650W） – 650 W AC ポート側排気（青色）（N9K-PAC-650W-B） – 1200 W HVAC/HVDC 双方向（白色）（N9K-PUV-1200W） – 930 W DC ポート側吸気（緑色）（UCSC-PSU-930WDC） – 930 W DC ポート側排気（灰色）（UCS-PSU-6332-DC）	— 2.42 ポンド（1.1 kg） 2.42 ポンド（1.1 kg） 2.42 ポンド（1.1 kg） 2.42 ポンド（1.1 kg） 2.42 ポンド（1.1 kg）	2（稼働用に 1 個と冗長性確保のために 1 個）

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 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 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/DC）	最大消費電力（AC/DC）
Cisco Nexus 9396PX	232 W	455 W

電力仕様

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

1200 W HVAC/HVDC 電源モジュールの仕様

これらの仕様は 1200 W HVAC/HVDC（N9K-PUV-1200W）電源モジュールに適用されます。

特性	仕様
入力電圧 • AC（830 W 出力用） • AC（1230 W 出力用） • DC（1230 W 出力用）	公称（範囲） • 115 VAC（90 ～ 179 VAC） • 230 または 277 VAC（180 ～ 305 VAC） • -240 または -380 VDC（192 ～ 400 VDC）
AC 入力周波数	公称：50 ～ 60 Hz（範囲：47 ～ 63 Hz）
最大突入電流	35 A（コールド電源オン）、70 A（ホット電源オン）
最大出力電力（ワット） • 90 ～ 179 VAC の場合 • 180 ～ 305 VAC の場合 • 192 ～ 400 VDC の場合	電源モジュールごとに • 830 W • 1230 W • 1230 W
電源装置の出力電圧 • 90 ～ 179 VAC の場合 • 180 ～ 305 VAC の場合 • 192 ～ 400 VDC の場合	電源モジュールごとに • 12 VAC @ 67 A • 12 VAC @ 100 A • 12 VDC @ 100 A
電源装置のスタンバイ電圧	12 V @ 2.5 A
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 W DC（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）

特性	仕様
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）
フォーム ファクタ	1U

電源コードの仕様

次の表に、AC、DC、または HVAC/HVDC 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

電源の種類	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）
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）

電源の種類	電源コード部品番号	コード セットの説明
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（ポート側吸気エアーフロー）	（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（ポート側排気エアーフロー）	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）

表 *3*：***HVAC/HVDC*** 電源モジュールの電源ケーブルの仕様

電源の種類	電源コード部品番号	コード セットの説明
HVAC	CAB-HVAC-SD-0.6M	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
HVAC	CAB-HVAC-C14-2M	6.6 フィート（2.0 m）のケーブルと Saf-D-Grid および C14 コネクタ（最大 240 V 使用）
HVAC	CAB-HVAC-RT-0.6M	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
HVDC	CAB-HVDC-3T-2M	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

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	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	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	ステータス
（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。

表 *4*：アップリンク モジュールの *LED* の説明

LED	色	ステータス
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	ステータス
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	ステータス
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。 • 高電圧 • 高出力 • 低電圧 • 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 • 電源モジュールのファンが低速

LED	LED	ステータス
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。 • 過電圧 • 過電流 • 過熱 • 電源モジュール ファンの障害

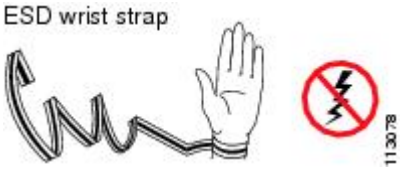
付 録 D

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 • 2 ホール ラグ（1） • M4 x 8 mm プラスなベネジ（2）	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, （63 ページ）を参照してください。

ラック マウント キット

パート	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。

表 *5*：設置環境チェックリスト

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	

準備作業	確認日時
環境の確認	
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	

準備作業	確認日時
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	
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 3 つのワークシートに、シャーシおよびモジュールの情報を記録してください。

表 *6*：スイッチ情報

契約番号	
シャーシのシリアル番号	
製品番号	

表 *7*：ネットワーク関連情報

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	

表 *8*：*Cisco Nexus 9396PX* シャーシのモジュール情報

スロット	モジュールの種類	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			

スロット	モジュールの種類	モジュールのシリアル番号	注意
電源モジュール 1（左）			
電源モジュール 2（右）			
ファン モジュール 1（左）			
ファン モジュール 2（中央）			
ファン モジュール 3（右）			