



## **Cisco Nexus 9516** スイッチの設置場所の準備およびハードウェア設置ガイド

初版：2014年06月24日

最終更新：2014年06月27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。



## 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 ix

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

ラックおよびキャビネットの要件 12

スペース要件 15

### シャーシの設置 17

ラックまたはキャビネットの設置 17

新しいスイッチの開梱と検査 18

下部支持レールの取り付け 19

ラックまたはキャビネットへのシャーシの取り付け 22

シャーシのアース接続 28

AC 電源へのスイッチの接続 30

### ネットワークへのスイッチの接続 33

ポート接続の注意事項	33
スイッチへのコンソールの接続	34
管理インターフェイスの接続	35
初期スイッチ設定	36
インターフェイス ポートのネットワークへの接続	38
ネットワークへの BASE-T ポートの接続	38
ネットワークからの BASE-T ポートの接続解除	39
ネットワークへの光ファイバ ポートの接続	39
ネットワークからの光ポートの接続解除	40
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス	40
<b>スイッチの管理</b>	<b>41</b>
取り付けたハードウェア モジュールに関する情報の表示	42
スイッチのハードウェア インベントリの表示	42
バックプレーンおよびシリアル番号情報の表示	42
スイッチの環境情報の表示	42
モジュールの現在状態の表示	42
モジュールの温度の表示	44
モジュールへの接続	45
モジュール設定の保存	46
モジュールのシャットダウンまたは起動	47
実行コンフィギュレーションからの動作しないモジュールの削除	47
電力消費量の表示	48
モジュールの電源再投入	48
スイッチのリブート	49
スーパーバイザ モジュールの概要	49
I/O モジュールのサポートの概要	51
コンソールから I/O モジュールにアクセスする方法	52
ファブリック モジュールの概要	52
電源モードの概要	53
電源モードの設定時の注意事項	54
電源モードの設定	59
ファントレイの概要	59

ファントレイのステータスの表示	61
<b>モジュール、ファントレイ、および電源モジュールの交換または取り付け</b>	<b>63</b>
モジュールを扱う前の身体のアース	63
スーパーバイザモジュールの取り付けまたは交換	64
システムコントローラモジュールの取り付けまたは交換	67
I/Oモジュールの取り付けまたは交換	69
ファントレイの交換	72
ファントレイの取り外し	73
ファントレイの取り付け	76
ファブリックモジュールの交換	79
ファブリックモジュールの取り外し	80
ファブリックモジュールの取り付け	83
3 kW AC 電源モジュールの取り付け	84
<b>システムの仕様</b>	<b>89</b>
環境仕様	89
スイッチの寸法	90
シャーシ、モジュール、ファントレイ、および電源モジュールの重量と数量	90
スイッチモジュールおよびファントレイの所要電力	91
スイッチに使用可能な最大電力	92
各 I/O モジュールで使用するトランシーバ、コネクタ、およびケーブル	94
40 ギガビット QSFP+ トランシーバの仕様	94
10 ギガビット SFP+ トランシーバ	96
1000BASE-T および 1000BASE-X SFP トランシーバの仕様	100
RJ-45 モジュールのコネクタ	102
3 kW AC 電源コードの仕様	103
<b>LED</b>	<b>107</b>
シャーシ LED	107
システムコントローラの LED	108
スーパーバイザモジュールの LED	109
ファントレイの LED	110
ファブリックモジュールの LED	110
I/Oモジュールの LED	111

電源装置の LED 113

アクセサリ キット 115

アクセサリ キットの内容 115



## はじめに

この前書きは、次の項で構成されています。

- [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](#), [ix 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 デバイスの設置、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。

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。



(注) 「注釈」です。役立つ情報やこのマニュアルに記載されていない参照資料を紹介しています。

**注意**

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

**警告****安全上の重要事項**

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。各警告の最後に記載されているステートメント番号を基に、装置に付属の安全についての警告を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

## 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](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](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](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 シリーズ NX-OS システム メッセージ リファレンス』
- 『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Troubleshooting Guide』
- 『Cisco NX-OS Licensing Guide』
- 『Cisco NX-OS XML Interface User Guide』

## 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

---

この章の内容は、次のとおりです。

- [概要, 1 ページ](#)

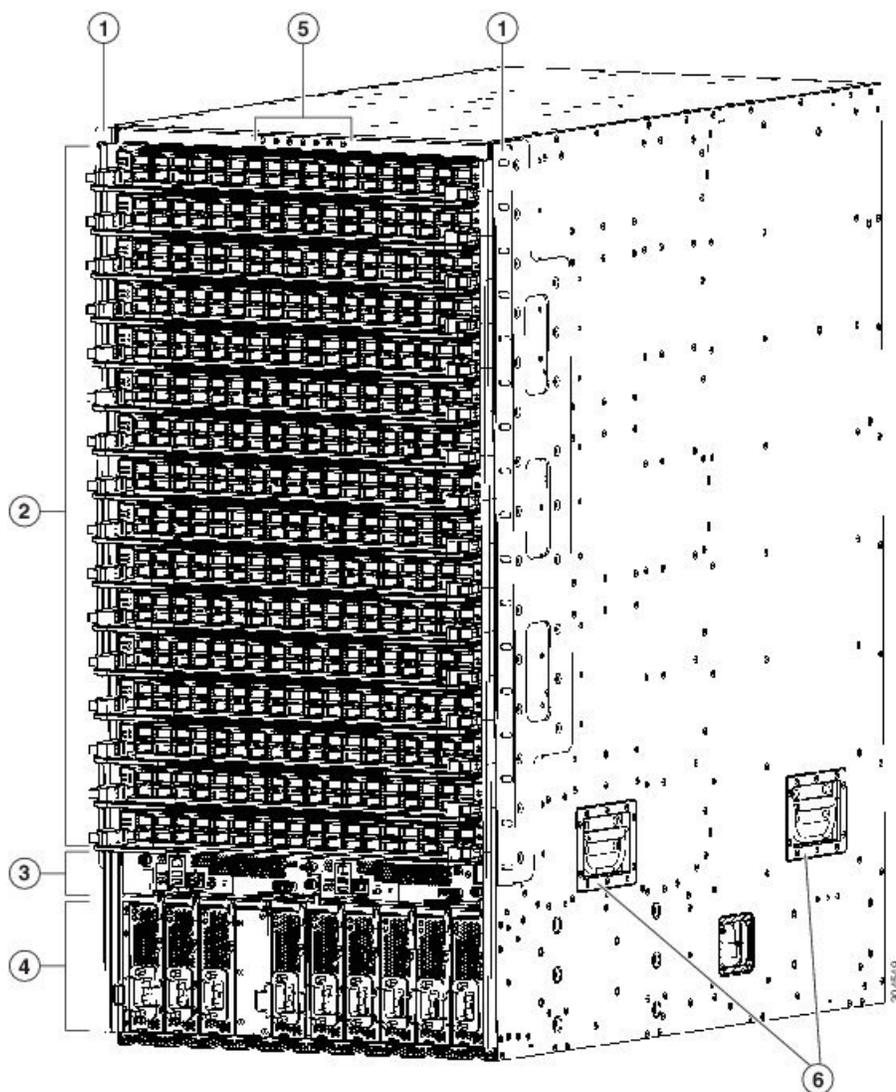
## 概要

Cisco Nexus 9516 スイッチ シャーシ (N9K-C9516) には、次のコンポーネントを装着できます。

- スーパーバイザ モジュール (スーパーバイザ モジュール 2 個まで) (N9K-SUP-A)
- システム コントローラ (システム コントローラ モジュール 2 個まで) (N9K-SC-A)
- I/O モジュール (I/O モジュール 16 個まで)
  - 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464PX)
  - 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464TX)
  - 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564TX)
  - 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564PX)
  - 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ アグリゲーション (ノンブロッキング) I/O モジュール (N9K-X9636PQ)
  - 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9536PQ)
  - 32 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9432PQ)
- ファブリック モジュール (ファントレイの後ろにファブリック モジュール (N9K-C9516-FM) 6 個まで)
- ファントレイ (3 個) (N9K-C9516-FAN)
- AC 電源モジュール (最大 10 個の 3 kW AC 電源モジュール (N9K-PAC-3000W-B) )

次の図に、シャーシ前面から見たハードウェア機能を示します。

図 1 : Cisco Nexus 9516 のシャーシ前面のハードウェア機能

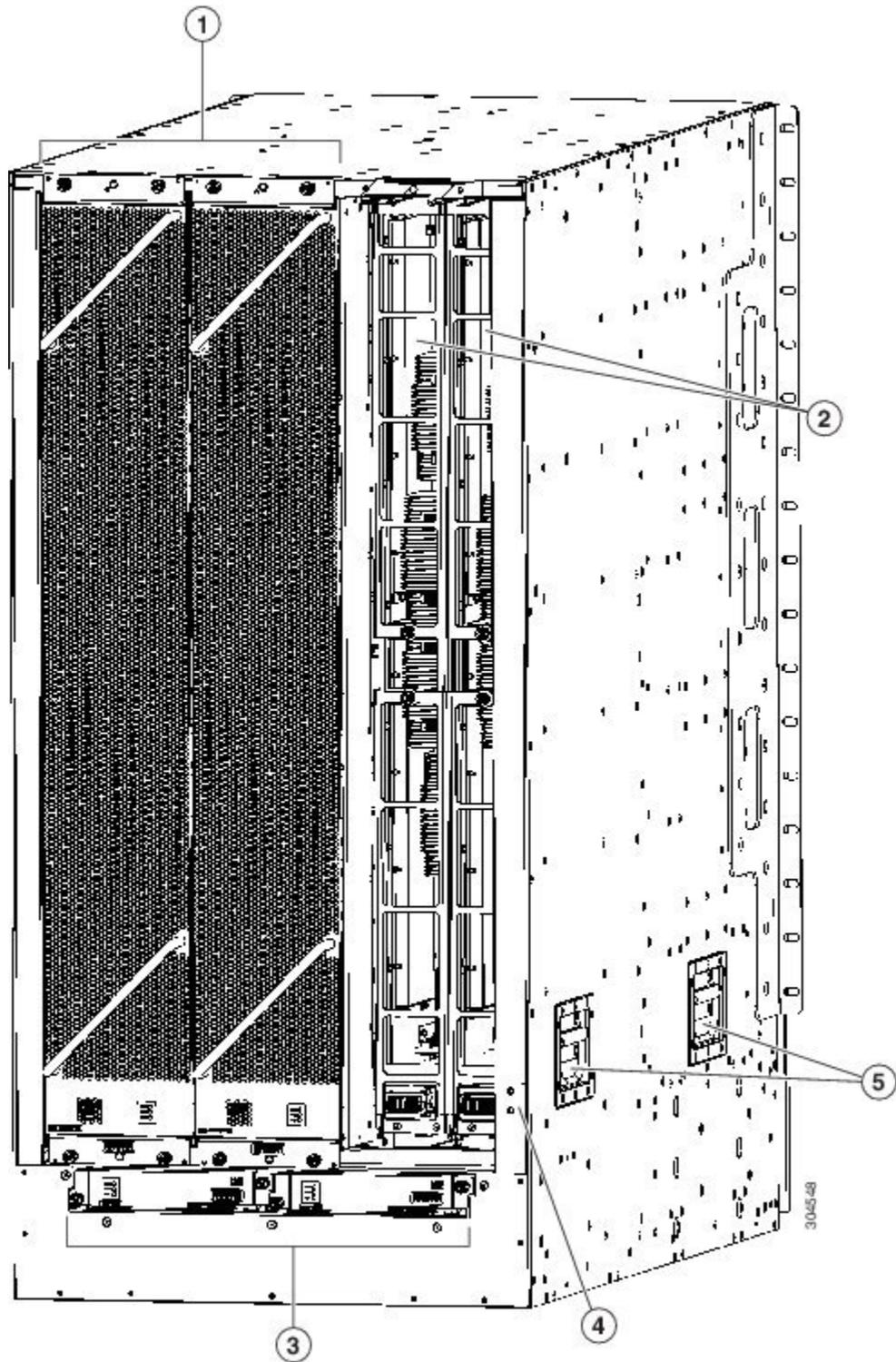


<p>1 ラックにシャーシを取り付けるために使用される2個の垂直取り付けブラケット</p>	<p>4 スロット 31 ~ 40 : 3 kW AC 電源モジュール (電源の冗長性がない場合は最大 5 個、電源の冗長性がある場合は最大 10 個)</p>
---	--

2	スロット 1～16（上から下に、LC 1～LC 16 のラベルが付いています）：I/O モジュール（最大 16 個まで）	5	シャーシ LED
3	スロット 27 および 28（左から右に、SUP 1 および SUP 2 のラベルが付いています）：スーパーバイザ モジュール（1～2）	6	シャーシハンドル（これらのハンドルは下部支持レール上にシャーシを配置する場合にのみ使用し、シャーシを持ち上げる時には使用しないこと）

次の図に、シャーシの背面から見たハードウェア機能を示します（ファントレイの後ろにあるファブリック モジュールを表示するためにファントレイの1個を除去）。

図 2: **Cisco Nexus 9516** のシャーシ背面のハードウェア機能



1	スロット 41 ~ 43 (左から右に FAN 1 ~ FAN 3 のラベルが付いています) : ファントレイ (3 個 : ファントレイの後ろにあるファブリック モジュールを表示するため 1 個のファントレイが表示されていません)	4	アースパッド
2	スロット 21 ~ 26 (左から右に FM 1 ~ FM 6 のラベルが付いています) : ファブリック モジュール (最大 6 個、各ファントレイの後ろに最大 2 個)	5	シャーシハンドル (これらのハンドルは下部支持レール上にシャーシを配置する場合にのみ使用し、シャーシを持ち上げる時には使用しないこと)
3	スロット 29 および 30 (SC 1 および SC 2 のラベルが付いています) : システム コントローラ (2 個)		



## 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](#)
- [ラックおよびキャビネットの要件, 12 ページ](#)
- [スペース要件, 15 ページ](#)

#### 温度要件

スイッチには 32 ~ 104°F (1 ~ 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、スイッチに湿気が入ることがあります。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% 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があります。このスイッチの動作時の定格高度は -500 ~ 13,123 フィート (-152 ~ 4,000 m) であり、保管時の高度は -305 ~ 9,144 m (-1,000 ~ 30,000 フィート) 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 ファントレイ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、電源コードおよび電源、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witch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。

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。米国で設置する場合は、電源とシステムに応じて、6～12 AWG の銅の導体が必要です。(一般に入手可能な 6 AWG 線の使用を推奨します)。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、AC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

スイッチの所要電力を計画するには、次の各項目を特定する必要があります。

- 全スイッチ コンポーネントの所要電力
- スイッチに取り付けられているコンポーネントへの電力供給に必要な電源モジュールの最小数
- 使用する電源モードおよびそのモードに必要な追加の電源モジュール数

また、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回路がスイッチ専用であることを確認する必要があります。

稼働（使用可能な電力）および冗長性（予備電力）に必要な電力量がわかっている場合、スイッチに接続できる位置にある入力電源コンセントの必要数を計画できます。

**ステップ 1** 取り付けられた各モジュールの最大ワット数を合計して、スイッチの所要電力を特定します（次の表を参照してください）。

表 1: Cisco Nexus 9516 スイッチ モジュールの所要電力

コンポーネント	数量	最大	標準
スーパーバイザ モジュール	1 または 2	—	—
- スーパーバイザ (N9K-SUP-A)		80 W	69 W
システム コントローラ モジュール	2	—	—
- システム コントローラ (N9K-SC-A)		25 W	13 W

コンポーネント	数量	最大	標準
I/O モジュール	1～16 個 (タイプ の混在 可)	—	—
-48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464PX)		430 W	300 W
-48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464TX)		200 W	160 W
-48 ポート 1/10 ギガビット GBASE-T および 4 ポートの QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564TX)		550 W	450 W
-48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564PX)		430 W	300 W
-36 ポート 40 ギガビット QSFP+ アグリゲーション I/O モジュール (N9K-X9636PQ)		400 W	260 W
-36 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9536PQ)		420 W	360 W
-32 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9432PQ)		300 W	240 W
ファブリック モジュール (N9K-C9516-FM)	3～6	470 W	330 W
ファントレイ (N9K-C9516-FAN)	3	470 W	330 W

コンポーネントがフル搭載されている場合にこのスイッチによって消費される可能性のある最大電力量を判別するには、2 個のスーパーバイザ (2 x 80 W = 160 W)、2 個のシステム コントローラ (2 x 25 W = 50 W)、16 個の 48 ポート 1 ギガビットおよび 10 ギガビット BASE-T I/O モジュール (16 x 550 W = 8800 W)、6 個のファブリック モジュール (6 x 470 W = 2820 W)、3 個のファントレイ (3 x 470 W = 750 W) によって消費される最大電力を加算します。合計は 13,240 W です。

**ステップ 2** 所要電力量 (ステップ 1 を参照) をスイッチに取り付けた電源モジュールの出力ワット数で割ることで、使用可能な所要電力に必要な電源モジュールの数を特定します。  
3 kW 電源モジュールの場合、小数点以下の数値を最も近い 1 の位に切り上げて必要な電源モジュールの数を特定します。

たとえば、3 kW 電源モジュールを備えたスイッチを取り付け、最大消費電力が 13,240 W の場合、スイッチおよびそのモジュールを稼働するには、4 個の電源モジュールが必要です (13,240 W/3000 W = 4.41 を切り上げて 5 個の電源モジュール)。

**ステップ 3** 次の電源モードのいずれかを選択して、予備電力に必要な追加の電源モジュールの数を特定します。

- 複合電源：ステップ2で使用可能な電力用に計算された電源モジュール数に対して一切電源モジュールを追加しないでください。この電源モードは電源の冗長化に対応しないため、追加の電源モジュールは必要ありません。
- 電源モジュールの冗長性（ $n+1$ 冗長性）：アクティブな電源に使用する最も強力な電源モジュールに相当する電力を出力できる1個の電源モジュール（予備電源モジュール）を追加します。この形式の電源の冗長化は、オフラインになっているアクティブな電源モジュールを交換できる予備電源モジュールを提供します。
- 入力電源の冗長性（グリッドまたは $n+n$ 冗長性）：アクティブな電源モジュールの合計出力と少なくとも同等の電力を供給するのに十分な電源モジュール（予備電源モジュール）を追加します（電源モジュールの数はステップ2で計算されます）。通常、電源モジュール数の2倍になります。予備電源モジュールの2番目の電源についてもプランニングが必要です。たとえば、使用可能電力6kW用に2個の3kW電源モジュールが必要であると計算された場合、予備電力6kW用にもう2個の3kW電源モジュール（つまり、使用可能電力と予備電力に使用する合計4個の3kW電源モジュール）が必要です。

**ステップ4** 電源回路はスイッチ専用であり、他の電気機器に使用しないことを確認してください。複合電源モード（電源の冗長化なし）または電源モジュール（ $n+1$ ）の冗長性の場合、1つの専用回路でのみ必要です。入力電源（グリッドまたは $n+n$ ）冗長性の場合、それぞれ3kW電源モジュールの半分に電力を供給する2個の専用電源回路が必要です。次の表に、各回路の要件を示します。

電源モジュール	回線数	各回路の要件
3 kW AC 電源モジュール (K9K-PAC-3000W-B)	1 (冗長性なしまたは電源モジュールの冗長性なし) 2 (入力電源の冗長性)	210 ~ 240 VAC で 16 A

**ステップ5** 各電源モジュールに使用する電源ケーブルの届く範囲内に入力電源コンセントを配置するようにプランニングします（最大距離については次の表を参照してください）。通常、電源コンセントはスイッチを設置したラックに配置されます。

電源モジュール	コンセントと電源モジュール間の最大距離
すべての AC 電源モジュール	12 フィート (3.5 m)

## 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

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。
- ラックまたはキャビネットの高さは、スイッチと下部支持ブラケットを含めた高さである 21 RU (36.7 インチ (93.4 cm)) を超えている必要があります。
- 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。
- 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。
  - シャーシの前面とラックの前面またはキャビネット内部の間に 4.5 インチ (11.4 cm) (ケーブル配線が必要)。
  - 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)。
  - シャーシと側および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、ラックについては次の設置環境条件を考慮する必要があります。

- 電源コンセントは、スイッチが使用する電力コードの届く範囲にある必要があります。  
3 kW AC 電源モジュールの電源コードの長さは 8 ~ 12 フィート (2.5 ~ 4.3 m) です。電源コードの仕様については、[AC 電源コードの仕様](#)を参照してください。
- 最大 768 個のポートに接続するケーブル用のスペースが必要 (同じラック内の他のデバイスに必要なケーブル配線用と別途)。これらのケーブルによって、シャーシのリムーバブルモジュールにアクセスできなくなったり、シャーシに出入りするエアフローをさえぎったりしてはいけません。シャーシの左右にあるケーブル管理フレームを通じて、ケーブルを配線します。

**警告**

---

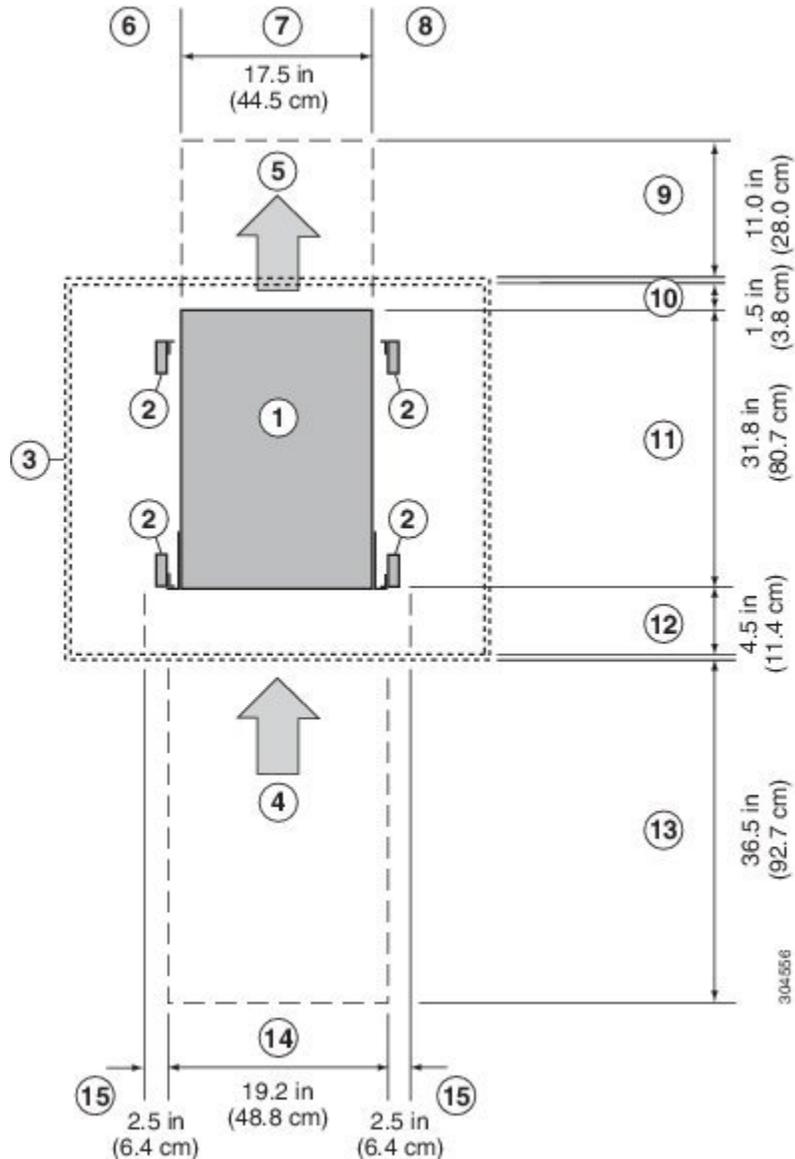
安定性に注意してください。ラックの安定装置をかけるか、ラックを床にボルトで固定してから、保守のために装置を取り外す必要があります。ラックを安定させないと、転倒することがあります。

---

# 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。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。

図 3: シャーシの周りに必要なスペース



1	シャーシ	9	ファントレイおよびファブリックモジュールの交換に必要な背面保守用スペース
---	------	---	--------------------------------------

2	ラックマウントの垂直の柱とレール	10	モジュールハンドルのためにキャビネット内（使用する場合）またはホットアイルの端まで（キャビネットなし）のシャーシの背面に必要なスペースの容量
3	最も近いオブジェクトまたはキャビネット内部（必要な側面スペースなし）	11	シャーシの奥行
4	すべてのモジュールおよび電源モジュールに対するコールドアイルからの空気取り入れ口	12	ケーブル管理およびI/Oモジュールのイジェクタハンドルのためにシャーシ前面とキャビネット内（使用する場合）またはコールドアイルの端まで（キャビネットなし）の間に必要なスペース
5	すべてのモジュールおよび電源モジュールに対するホットアイルへの排気口	13	シャーシの設置およびシャーシ前面のモジュールを交換するために必要な前面保守スペース
6	左側のスペースは不要（左側にエアフローなし）	14	シャーシとそれぞれの側面の垂直取り付けブラケットを合わせた幅
7	シャーシの幅	15	I/Oモジュールハンドルを回転するためにシャーシ前面用に必要な側面スペース（イジェクタレバーを自由に回転できなくするおそれがあるため、ラック、ケーブル管理、およびその他のコンポーネントをこのエリアに入れない）
8	右側のスペースは不要（右側にエアフローなし）		



## 第 3 章

# シャーシの設置

- [ラックまたはキャビネットの設置, 17 ページ](#)
- [新しいスイッチの開梱と検査, 18 ページ](#)
- [下部支持レールの取り付け, 19 ページ](#)
- [ラックまたはキャビネットへのシャーシの取り付け, 22 ページ](#)
- [シャーシのアース接続, 28 ページ](#)
- [AC 電源へのスイッチの接続, 30 ページ](#)

## ラックまたはキャビネットの設置

スイッチ設置の前に、[ラックおよびキャビネットの要件, \(12 ページ\)](#)に記載された要件を満たす、標準的な 4 支柱 19 インチ (48.3 cm) 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** 床にラックをボルトで固定してからシャーシを載せます。  
**警告** 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** 接合された構造を持つラックの場合は、アースに接続します。この処置により、スイッチおよびコンポーネントを容易にアースでき、取り付けの際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の防止するために、静電放電 (ESD) リストストラップを簡単にアースできます。
- ステップ 3** ラックにある電源装置にアクセスする必要がある場合は、設置するスイッチで必要なアンペア数の AC 電源コンセントを含めます。アンペア数など回路の要件については、[ラックおよびキャビネットの要件, \(12 ページ\)](#)を参照してください。  
**警告** 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) 複合電源モードまたは電源装置の冗長性モードを使用している場合、必要な電源は1つだけです。入力電源の冗長性モードを使用している場合は、電源が2つ必要です。

## 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。



### 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。輸送用カートンを折りたたみ、システムに使用されていたパレットとともに保管してください。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。梱包品には次のボックスが含まれます。

- 次のコンポーネントが取り付けられたシステム シャーシ
  - 1 または 2 個のスーパーバイザ モジュール (N7K-SUP-A)
  - 2 個のシステム コントローラ (N9K-SC-A)
  - 1 ~ 16 個の I/O モジュール
    - 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464PX)
    - 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464TX)
    - 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564TX)
    - 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564PX)
    - 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ アグリゲーション (ノンブロッキング) I/O モジュール (N9K-X9636PQ)
    - 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9536PQ)
    - 32 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9432PQ)

- 3 または 6 個のファブリック モジュール (N9K-C9516-FM)
  - 3 個のファントレイ (N9K-C9516-FAN)
  - 1~10 台の 3 kW AC 電源モジュールユニット (N9K-PAC-3000W-B)
- スイッチのアクセサリ キット  
このキットの内容物のリストを確認するには、[アクセサリキットの内容](#)、(115 ページ) を参照してください。

**ステップ 2** それぞれの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

## 下部支持レールの取り付け

下部支持レールは、ラックまたはキャビネットのスイッチシャーシの重量を支えます。ラックを安定させるためには、ラックユニット (RU) の最下部にこのレールを取り付ける必要があります。



### 警告

この装置をラックに設置したり保守作業を行ったりするときは、人身事故を防ぐため、ブレがなく安定しているかを十分に確認する必要があります。次の注意事項に従ってください。

- 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。
- □ ラックに別の装置がすでに設置されている場合は、最も重量のある装置を一番下にして、重い順に下から上へ設置します。
- □ ラックに安定器具が付属している場合は、装置の設置や保守作業の前に、その安定器具を取り付けてください。

### はじめる前に

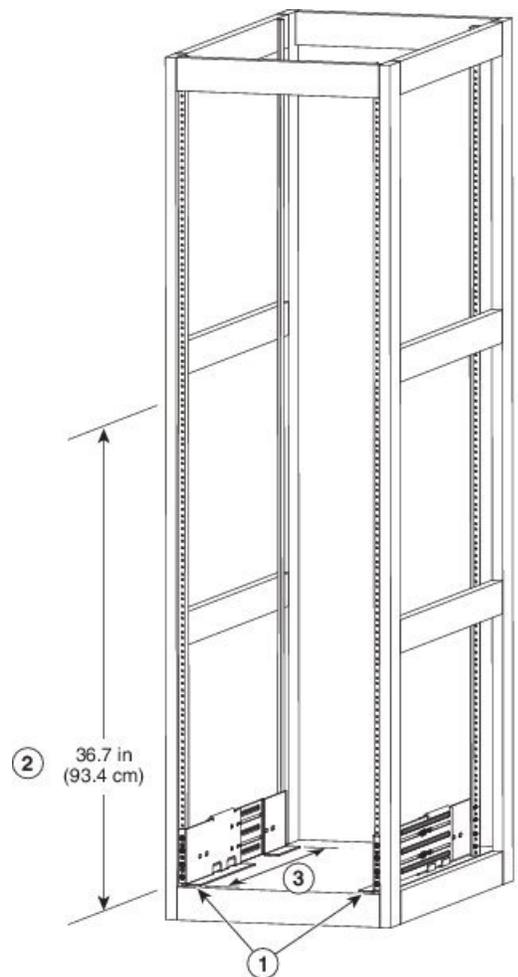
シャーシの下部支持レールを取り付ける前に、次の作業を実行してください。

- 4 支柱ラックまたはキャビネットがコンクリート床に設置され固定されていることを確認します ([ラックまたはキャビネットの設置](#)を参照)。

- 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、スイッチを設置しようとしている場所よりも下に設置されていることを確認します。また、同じラック内の軽いデバイスは、このスイッチを設置する場所よりも上にあることを確認します。
- 下部支持レールキットは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（[新しいスイッチの開梱と検査](#)を参照）。

**ステップ 1** 調整可能な2本の下部支持レールの1本をラックまたはキャビネットで使用可能な一番下のRUに配置し、ラックの前後にある垂直取り付けレールの外側の端まで届くように各レールの長さを調整します。レールの上に、シャーシを設置するための垂直スペースが最小限でも21RU（36.7インチ（93.4cm））あることを確認してください。取り付けブラケット間のスペースが24～32インチ（61.0～81.3cm）になるように、レールを広げることができます。

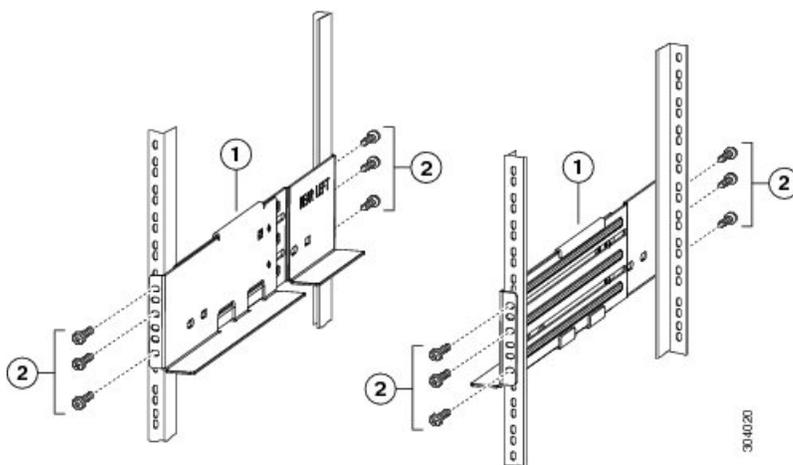
図 4：下部支持レールの配置



<b>1</b>	ラックの一番下の RU に 2 本の下部支持レールを配置します。	<b>2</b>	各シャーシに対して最小限でも 21 RU (36.7 インチ (93.4 cm)) を確保します。
----------	----------------------------------	----------	---

**ステップ 2** レールの各端用の 3 本の M6 x 19 mm または 12-24 x 3/4 インチのネジに、プラス トルク ドライバを使用してレールの下部支持レールをラックまたはキャビネットに接続し (次の図に示すように、レールに対して合計 6 本のネジを使用)、40 インチポンド (4.5 Nm) のトルクまで各ネジを締めます。

図 5: 下部支持レールのラックへの取り付け



<b>1</b>	調整可能な下部支持レール (2)	<b>2</b>	M6 x 19 mm (または 12-24 x 3/4 インチ) プラス ネジ (レールごとに少なくとも 6 個)
----------	------------------	----------	---

(注) 各下部支持レールの両端に少なくとも 3 本のネジを使用します。

**ステップ 3** ラックにもう 1 本の下部支持レールを取り付けるために、ステップ 1 および 2 を繰り返して行ってください。

(注) 2 本の下部支持レールが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

下部支持レールを最も低い RU に取り付け、水平になっていれば、これで、ラックまたはキャビネットにシャーシを取り付けることができます。

## ラックまたはキャビネットへのシャーシの取り付け

シャーシをラックに移動するには、シャーシをリフトに移動し、このリフトを使用してシャーシをラック上の該当する場所の前に位置づけ、リフトからラックにシャーシをスライドして、シャーシをラックにボルトで固定する必要があります。電源モジュール、ファントレイ、およびファブリックモジュールを取り外すと、シャーシを移動しやすくなります。これらのモジュールは、静電放電（ESD）による破損の可能性を最小限に抑えるように密閉されているため、シャーシを簡単に移動できるように、シャーシから取り外すことができます。

### はじめる前に

- ラックまたはキャビネットが完全に取り付けられていること（[ラックまたはキャビネットの設置](#)を参照）。



**警告** 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。

- ラックで使用可能な最も下のRUに下部支持レールが取り付けられ、シャーシを設置するレールの上に 21 RU（36.7 インチ（93.4 cm））以上の空きスペースがあること。
- シャーシを設置する場所でデータセンターのアースを利用できること。
- ラックに他のデバイスがある場合は、より重いデバイスが軽いデバイスの下に配置され、すべてのデバイスが、スイッチシャーシのスペースを残して、可能な限り低い位置に取り付けられていること。
- シャーシ梱包内容を開梱し、部品が揃っていて損傷がないか調べてあること（[新しいスイッチの開梱と検査](#)を参照）
- 次の工具と部品があること。
  - シャーシ、およびそれに取り付けられたモジュール、ファントレイ、および電源モジュールの重量を持ち上げることが可能なリフト。フル装備の場合、スイッチの重量は最大 568 ポンド（258 kg）になります。モジュールが取り付けられた状態のシャーシの重量（または保護されたモジュールを取り外した状態の重量）を判断するには、[スイッチおよびモジュールの重量と数量](#)を参照してください。



**注意** 重さが 120 ポンド（55 kg）を超えるものを持ち上げる場合は、リフトを使用する必要があります。

- No.1 プラス トルク ドライバ
- 下部支持レールキットの 8 本の 12-24 x 3/4 インチまたは M6 x 19 mm プラス ネジ



(注) また、最大で 568 ポンド (258 kg) になるシャーシをリフトとラックの間で移動するには、最低 3 人が必要です。



**警告** この装置をラックに設置したり保守作業を行ったりするときは、人身事故を防ぐため、ブレがなく安定しているかを十分に確認する必要があります。次の注意事項に従ってください。

- 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。
- □ ラックに別の装置がすでに設置されている場合は、最も重量のある装置を一番下にして、重い順に下から上へ設置します。
- □ ラックに安定器具が付属している場合は、装置の設置や保守作業の前に、その安定器具を取り付けてください。



**警告** 機器の取り付けは各地域および各国の電気規格に適合する必要があります。

**ステップ 1** 移動のためにシャーシをできるだけ軽くする必要がある場合は、次のモジュールを取り外し、コネクタが損傷しない場所に置きます。

- 電源モジュール：電源モジュールごとに、イジェクトレバーを押したままにし、電源モジュールの前面にあるハンドルを使用して電源モジュールをシャーシから引き抜きます。
- ファントレイ：4 本の非脱落型ネジを緩め、ファントレイの 2 本のハンドルを使用してシャーシからファントレイを引き出します ([t\\_n95xx\\_install\\_fan\\_tray.xml](#)を参照)。
- ファブリックモジュール：ファブリックモジュールごとに、顔をモジュールから少なくとも 12 インチ (30 cm) 離れたままで、前面にある両方のイジェクトボタンを押し、両方のレバーをモジュールの前面から離すように回してから、レバーを使用してモジュールをシャーシから引き出します。

**ステップ 2** シャーシをリフトに載せる手順は次のとおりです。

- a) シャーシを載せた輸送用パレットの横にリフトを配置します。
- b) シャーシの最下部（またはシャーシ最下部の下 1/4 インチ [0.635 cm] 以内）の高さにリフトを上げます。
- c) シャーシをリフトに完全に載せてシャーシ側面がリフトの垂直レールに触れるか近づけるには、最低 4 人が必要となります。シャーシの前面および背面に障害物がなく、シャーシをラックに簡単に押し出せることを確認してください。

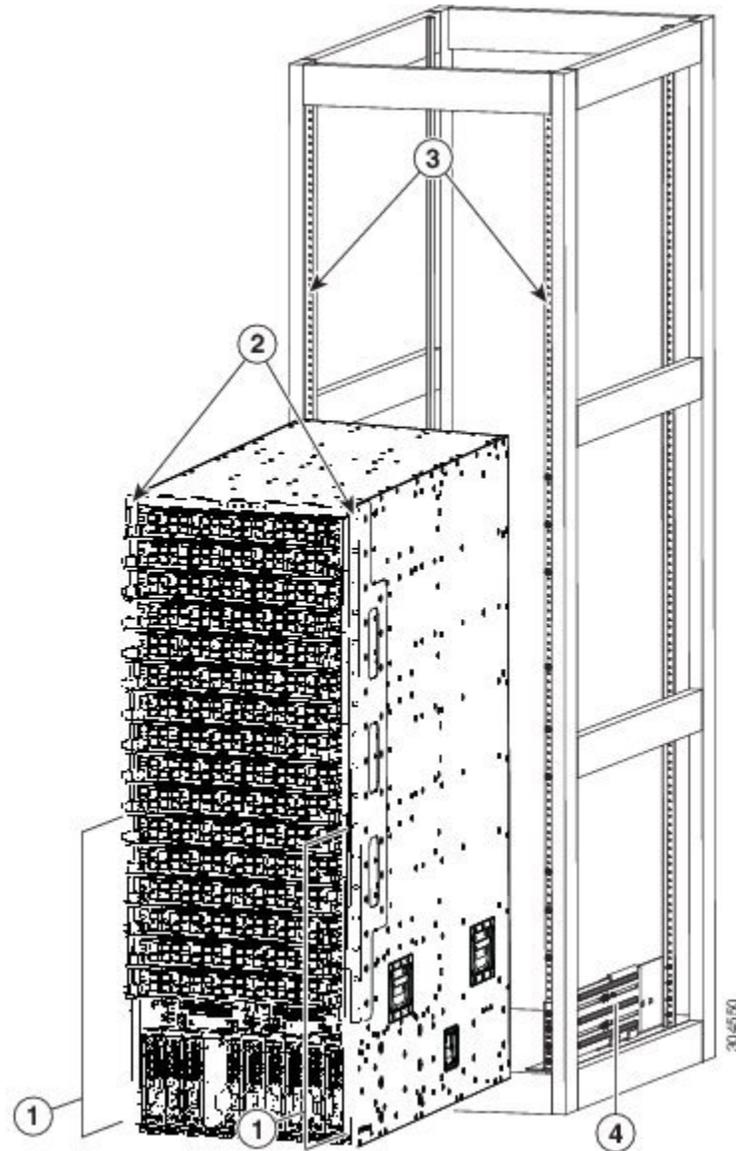
**警告** けがまたはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、またはカードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対にしないでください。これらのハンドルは、シャーシの重さを支えるようには設計されていません。

**注意** シャーシを持ち上げるには、シャーシの側面のハンドルではなく、リフトを使用します（ハンドルは、200 ポンド [91 kg] を超える持ち上げに対応していません）。側面のハンドルは、リフトまたはラックかキャビネットにシャーシを載せたあとで、シャーシの位置を調整するために使用します。

- ステップ 3** リフトを使用して4支柱ラックまたはキャビネット前面にシャーシを配置し、下部支持レールと水平の位置かまたはブラケット上 1/4 インチ (0.6 cm) 以内の位置までシャーシを持ち上げます。
- ステップ 4** シャーシ背面（空き電源モジュールスロットの側）を先にして、ラックまたはキャビネットに取り付けられるように、シャーシが配置されていることを確認します。必要に応じて、シャーシの両側にある2個のハンドルを使用してリフト上でシャーシを移動できます。
- ステップ 5** 2人の作業員が、ラックまたはキャビネットの途中までシャーシを押し、1人の作業員が、下部支持ブラケットのいずれのエッジにもシャーシが引っかからないことを確認しながら、下部支持レールまでシャーシを支えるようにします。

シャーシ前面下部だけを押してください。シャーシを移動するときは、いずれのモジュールも押さず、いずれのモジュールハンドルも使用しないでください。

図 6: ラックまたはキャビネットへのシャーシの移動

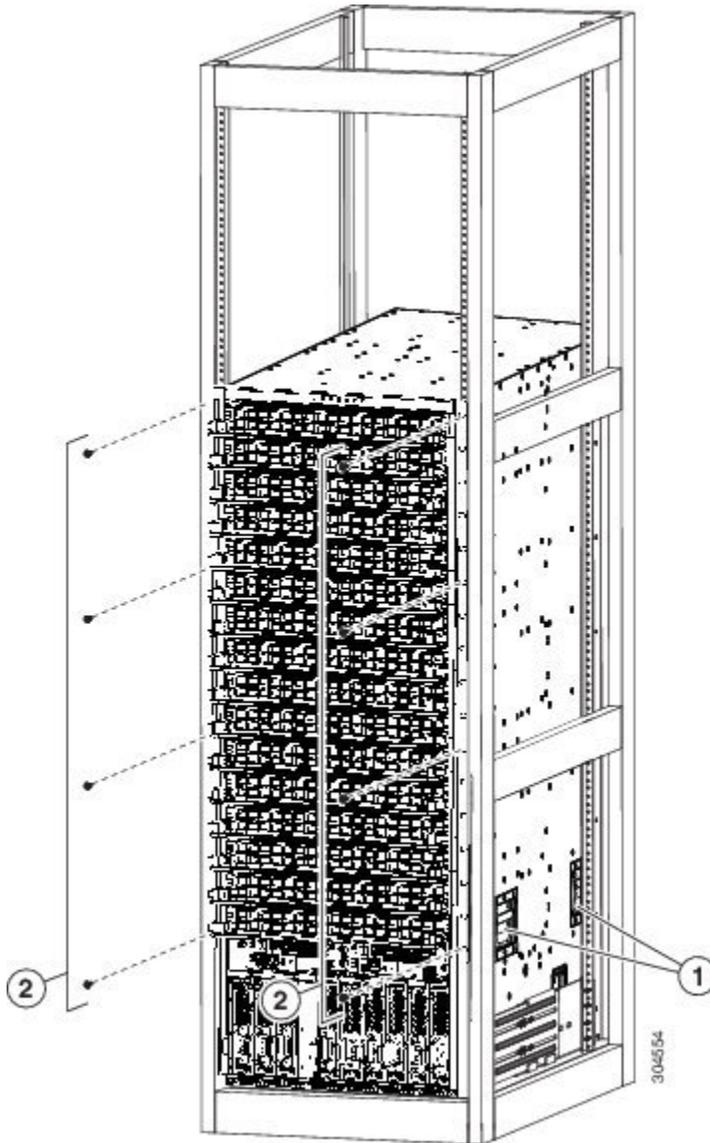


1	シャーシ前面の下半分の両側を押します（モジュールまたはモジュールハンドルを押さないでください）。	3	ラック垂直取り付けレール
2	シャーシ取り付けブラケット	4	下部支持レール

- ステップ6** リフトが下部支持レールを超えて上昇したら、ブラケットのレベルまたはレールの下1/4インチ（0.6cm）以内のレベルまでリフトをゆっくりと下げます。  
この操作により、シャーシがレール上で水平に保たれ、シャーシが下部支持レール内側のエッジに引っかかるのを防ぐのに役立ちます。
- ステップ7** シャーシをラックまたはキャビネットに完全に押し込む作業は2人で実行します。  
2つの垂直取り付けブラケットがラックまたはキャビネットの垂直レールに接触したらシャーシは完全に押し込まれています。
- ステップ8** シャーシの取り付けブラケットとラック上の垂直取り付けレールの位置を合わせ、シャーシをラックに取り付けます。  
シャーシ取り付けブラケット内のネジ穴の位置を、ラックまたはキャビネット上の垂直取り付けレールのネジ穴に合わせます。プラスドライバを使用し、4本のM6×19mmまたは12-24×3/4インチのネジで2個のシャーシ取り付けブラケットをそれぞれ固定します（2個の取り付けブラケットで合計8本のネジを使用）。次の図を参照してください。

ヒント 下部支持レールのシャーシの位置を調整するときは、シャーシのハンドルを使用します。

図 7: ラックへのシャーシの取り付け



1	シャーシの位置を調整するハンドル	2	両側の各ブラケットを前面取り付けレールに取り付けるための4本の6 x 19 mm または 10-24 x 3/4 インチ プラス ネジ (合計で8本のネジを使用)
---	------------------	---	---

**ステップ 9** ファブリック モジュールを再度取り付ける必要がある場合は、[ファブリック モジュールの取り付け](#)、（[83 ページ](#)）を参照してください。

**ステップ 10** ファントレイを再度取り付ける必要がある場合は、[t\\_n95xx\\_install\\_fan\\_tray\\_1.xml](#) を参照してください。

### 次の作業

シャーシをラックに固定すると、スイッチをアース接続できます（[シャーシのアース接続](#)、[28 ページ](#)）を参照）。

## 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をアースに接続するとスイッチは接地されます。

- データセンターのアースまたは完全に接合して接地したラックのどちらかにシャーシを接続します（アースパッド位置で）。



(注) シャーシのアース接続は、AC電源ケーブルがシステムに接続されていない場合でも有効です。

- AC電源にAC電源モジュールを接続するとAC電源モジュールが自動的にアースに接続されます。



### 警告

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

### 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。

データセンターアースにスイッチシャーシを接続するには、次の工具と部品が必要です。

- アースラグ：最大 6 AWG 線をサポートする、2 穴の標準的バレルラグ。このラグはアクセサリキットに付属しています。
- アース用ネジ：M4 x 8 mm（メトリック）なベネジ×2。これらのネジはアクセサリキットに付属しています。
- アース線：アクセサリキットに付属していません。アース線のサイズは、地域および国内の設置要件を満たす必要があります。米国で設置する場合は、電源とシステムに応じて、6 ~ 12 AWG の銅の導体が必要です。6 ~ 12 AWG の銅の導体が必要です。一般に入手可能

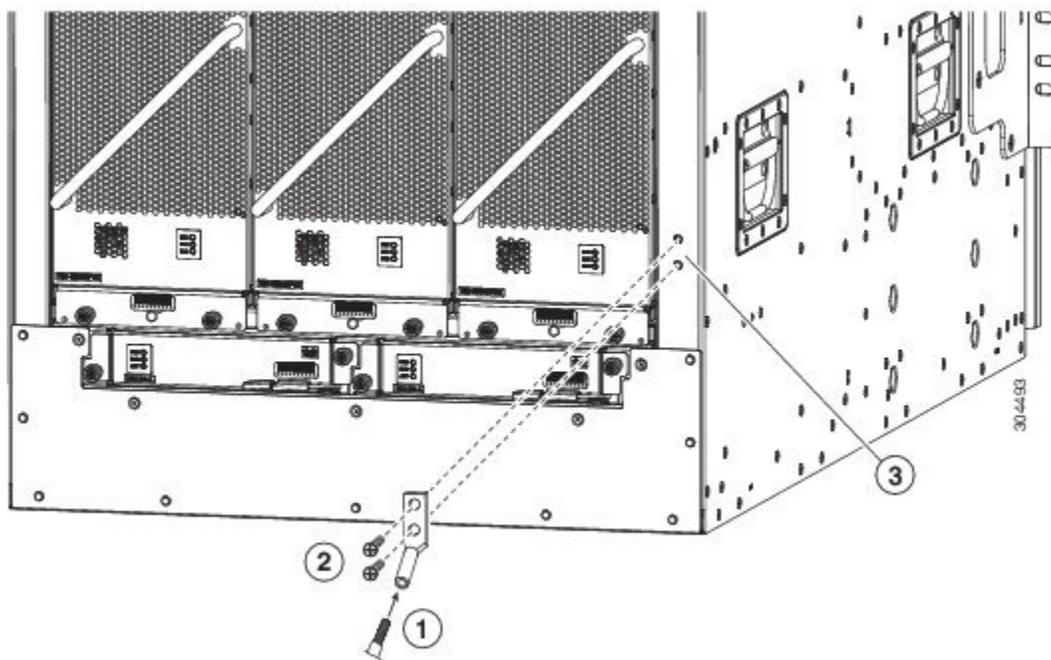
な 6 AWG 線の使用を推奨します。アース線の長さは、スイッチとアース設備の間の距離によって決まります。

- No.1 プラス トルク ドライバ
- アース線をアース ラグに取り付ける圧着工具。
- アース線の絶縁体をはがすワイヤストリッパ。

**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。

図 8: シャーシのアース接続



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	接地ケーブル 0.75 インチ (19 mm)。一方の端から絶縁体をはがしてアースラグに挿入し、所定の位置に圧着		

- 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）、11.5～15 インチポンド（1.3～1.7 N·m）のトルクで各ネジを締めます。
- 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。

## AC 電源へのスイッチの接続

1～2個の AC 電源に AC 電源モジュールを接続すると即時にスイッチに電源が投入されます。



警告

必ず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

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

スイッチをオンにする前に、以下の点を確認する必要があります。

- スイッチに取り付けられているすべてのモジュールに必要な電力を出力できる十分な電源モジュールが搭載されている。使用する電源モードに応じて、以下の点を検討する必要があります。
  - 複合電源モード（電源冗長性なし）では、シャーシのすべてのモジュールに電力を供給できる十分な電源モジュールが必要です（冗長性のための追加の電源モジュールは不要です）。最大4個の電源モジュールが必要です。
  - 電源モジュールの冗長性（ $n+1$ ）モードでは、シャーシ内のすべてのモジュールに電力を供給できる十分な電源モジュールが必要であり、また1個の電源モジュールがダウンした場合または交換する場合に冗長性を提供するため、1個の追加電源モジュールが必要です。必要な電源モジュールの最大数は、複合電源モードで使用する数に、冗長性のための1を加えたものです（ $n+1$ ）。
  - 入力電源の冗長性（ $n+n$ ）モードでは2つの同等の電源モジュールセットが必要です。各セットは、シャーシのすべてのモジュールに電力を供給でき、個別の電源に接続します。1個の電源がダウンした場合、もう1個の電源に接続している電源モジュールがスイッチに電力を供給できます。電源モジュールの最大数は、複合電源に必要な電源モジュールの数に、冗長性のための同数の電源モジュールの数を合算したものです（ $n+n$ ）。
- 電源モジュールが次に示すように適切なシャーシ スロットに取り付けられている。
  - 複合電源モードまたは電源モジュールの冗長性モードでは、電源モジュールをシャーシ内の任意の電源スロットに取り付けることができます。

- 入力電源の冗長性モードでは、電源モジュールを2つの同じセットに分け、次のように取り付ける必要があります。
  - スロット 31 ～ 35 (PS 1 ～ PS 5 のラベル付き) を1つのグリッド (グリッド A) に接続する必要があります。
  - スロット 36 ～ 40 (PS 6 ～ PS 10 のラベル付き) をもう1つのグリッド (グリッド B) に接続する必要があります。

- 
- ステップ 1** 電源モジュールごとに、AC 電源ケーブルを AC 電源と、電源モジュールの電源レセプタクルに差し込みます。
- ステップ 2** 出力電力 LED が点灯し、グリーンになることを確認します。
- 

#### 次の作業

電源モジュールが稼働して、スイッチに完全に電源が投入されたら、スイッチをネットワークに接続できます。





## 第 4 章

# ネットワークへのスイッチの接続

- [ポート接続の注意事項, 33 ページ](#)
- [スイッチへのコンソールの接続, 34 ページ](#)
- [管理インターフェイスの接続, 35 ページ](#)
- [初期スイッチ設定, 36 ページ](#)
- [インターフェイス ポートのネットワークへの接続, 38 ページ](#)

## ポート接続の注意事項

Quad Small Form-Factor Pluggable Plus (QSFP+)、Small Form-Factor Pluggable Plus (SFP+)、SFP トランシーバ、または RJ-45 コネクタを使用して、I/O モジュール上のポートを他のネットワーク デバイスに接続できます。

銅ケーブルとともに使用される RJ-45 コネクタと トランシーバはすでにシャーシに組み込まれています。光ファイバケーブルを使用する トランシーバは、ケーブルと接続しないで出荷されます。光ファイバケーブルや トランシーバの破損を防止するため、トランシーバを I/O モジュールに取り付けるときは、トランシーバから光ファイバケーブルを外しておくことを推奨します。光ファイバケーブル用の トランシーバを取り外す前に、トランシーバからケーブルを取り外してください。

トランシーバと光ケーブルの有効性と耐用年数を最大化するには、次の手順に従ってください。

- 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。

**警告**

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

## スイッチへのコンソールの接続

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

- コマンドライン インターフェイス (CLI) を使用してスイッチを設定する。
- ネットワークの統計データおよびエラーを監視する。
- 簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) エージェント パラメータを設定する。
- ソフトウェア アップデートをダウンロードする。

スーパーバイザ モジュールの非同期シリアル ポートと非同期伝送に対応したコンソール デバイス間で、このローカル管理接続を行います。通常、コンピュータ端末をコンソールデバイスとして使用できます。スーパーバイザ モジュールのコンソール シリアル ポートを使用します。

**(注)**

コンソールポートをコンピュータ端末に接続する前に、コンピュータ端末でVT100 端末エミュレーションがサポートされていることを確認してください。端末エミュレーションソフトウェアにより、セットアップ中および設定中にスイッチとコンピュータ間の通信が可能になります。

### はじめる前に

- スイッチは完全にラックに装着され、電源に接続され、アースされている必要があります。
- コンソール、管理、およびネットワーク接続に必要なケーブルが利用可能である必要があります。
  - RJ-45 ロールオーバー ケーブルおよび DB9F/RJ-45 アダプタはスイッチ アクセサリ キットに含まれています。
  - ネットワーク ケーブルは、設置したスイッチの場所にすでにルートしてあります。

---

**ステップ 1** 次のデフォルトのポート特性と一致するように、コンソール デバイスを設定します。

- 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** CONSOLE シリアル ポートに RJ-45 ロールオーバー ケーブルを接続します。  
このケーブルはアクセサリ キットに含まれています。

**ステップ 3** ケーブル管理システムの中央のスロットに RJ-45 ロールオーバー ケーブルを通してから、コンソールかモデムまで送ります。

**ステップ 4** コンソールまたはモデムに RJ-45 ロールオーバー ケーブルの反対側を接続します。  
コンソールまたはモデムで RJ-45 接続を使用できない場合は、スイッチのアクセサリ キットに含まれている DB-9F/RJ-45F PC 端末アダプタを使用します。また、RJ-45/DSUB F/F または RJ-45/DSUB R/P アダプタを使用します。ただし、これらのアダプタを用意する必要があります。

---

### 次の作業

スイッチの初期設定を作成する準備が整いました ([初期スイッチ設定](#), (36 ページ) を参照)。

## 管理インターフェ이스の接続

スーパーバイザ管理ポート (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이스で 10/100/1000 イーサネット接続が使用されます。



(注) デュアル スーパーバイザ スイッチでは、両方のスーパーバイザ モジュールの管理インターフェイスをネットワークに接続することで、アクティブなスーパーバイザ モジュールが常にネットワークに接続されていることを確認できます（つまり、スーパーバイザ モジュールごとにこのタスクを実行できます）。どちらのスーパーバイザ モジュールがアクティブであっても、ネットワークから実行され、アクセス可能な管理インターフェイスをスイッチで自動的に使用できるようになります。



**注意** IP アドレスの重複を防ぐために、初期設定が完了するまでは、MGMT 10/100/1000 イーサネットポートを接続しないでください。詳細については、[初期スイッチ設定](#)、(36 ページ) を参照してください。

### はじめる前に

初期スイッチ設定を完了しておく必要があります（[初期スイッチ設定](#)、(36 ページ) を参照）。

**ステップ 1** モジュラ型 RJ-45 UTP ケーブルをスーパーバイザ モジュールの MGMT ETH ポートに接続します。

**ステップ 2** ケーブル管理システムの中央スロットにケーブルを通します。

**ステップ 3** 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。

## 初期スイッチ設定

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

最初にスイッチの電源を入れるとブートが始まり、スイッチを設定するための一連の質問が表示されます。スイッチをネットワークに接続できるようにするために、ユーザが指定する必要がある IP アドレス以外の各設定にはデフォルトを使用できるようになっています。他の設定は『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Fundamentals Configuration Guide*』を参照して後で実行できます。



(注) ネットワーク内のデバイス間でスイッチを識別するために必要な、一意の名前も確認しておいてください。

### はじめる前に

- コンソール デバイスをスイッチに接続する必要があります。

- スイッチを電源に接続する必要があります。
- 次のインターフェイスに必要な IP アドレスとネットマスクを設定します。
  - 管理 (Mgmt0) インターフェイス

**ステップ 1** 取り付けられた各電源モジュールを AC 回路に接続することにより、スイッチに電源投入します。複合または電源 ( $n+1$ ) 電源モードを使用している場合は、同じ AC 回路にすべての電源モジュールを接続します。入力電源 ( $n+n$ ) 電源モードを使用する場合は、1 つの AC 回路に電源モジュールの半分を接続し、別の AC 回路に残りの半分を接続します。

電源モジュールユニットがスイッチに電力を送信すると、各電源モジュールの Input LED と Output LED がグリーンに点灯し、スイッチで使用するパスワードを指定するように求められます。

**ステップ 2** このスイッチに使用する新しいパスワードを入力します。パスワードのセキュリティ強度が確認され、強力なパスワードであると見なされない場合、そのパスワードは拒否されます。パスワードのセキュリティ強度を上げるため、次のガイドラインにパスワードが従っていることを確認します。

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

強力なパスワードの例を次に示します。

- If2CoM18
- 2004AsdfLkj30
- Cb1955S21

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

**ヒント** パスワードが弱い場合（短くて解読しやすいパスワードである場合）、そのパスワード設定は拒否されます。この手順で説明したように、強力なパスワードを設定してください。パスワードでは、大文字と小文字が区別されます。

強力なパスワードを入力すると、パスワードを確認するように求められます。

**ステップ 3** 同じパスワードを再入力します。

同じパスワードを入力すると、パスワードが承認され、設定に関する一連の質問が開始されます。

- ステップ 4** IP アドレスを要求されるまで、質問ごとにデフォルト設定を入力できます。  
Mgmt0 IPv4 アドレスを要求されるまで、質問ごとにこの手順を繰り返します。
- ステップ 5** 管理インターフェイスの IP アドレスを入力します。  
Mgmt0 IPv4 ネットマスクの入力を求められます。
- ステップ 6** 管理インターフェイスのネットワーク マスクを入力します。  
設定を編集する必要があるかどうかを尋ねられます。
- ステップ 7** 設定を変更しない場合は、no と入力します。  
設定を保存する必要があるかどうかを尋ねられます。
- ステップ 8** 設定を保存する場合は、yes と入力します。

---

### 次の作業

これで、スイッチのスーパーバイザ モジュールごとに管理インターフェイスを設定できるようになりました。

## インターフェイス ポートのネットワークへの接続

ネットワーク接続のために、I/O モジュール上の BASE-T（銅線）ポートおよび光インターフェイスポートを、他のデバイスに接続できます。

### ネットワークへの BASE-T ポートの接続

両端の RJ-45 コネクタが付いた銅線のネットワーク インターフェイス ケーブルを使用してネットワーク上の別のデバイスに I/O モジュール BASE-T（銅線）ポートを接続できます。

#### はじめる前に

- 電子部品を取り扱うときは、アースされた静電気防止用リストストラップの着用など、静電気防止手順に従ってください。
- スイッチに取り付けられている 48 ポート 10/100/1000 イーサネット I/O モジュールに、接続に使用できる BASE-T ポートがなければなりません。

- 別のネットワーク接続デバイス上で BASE-T ポートが使用可能である必要があります。このデバイスは別のスイッチであることがあります。

- 
- ステップ 1** 先方のネットワーク デバイスからスイッチまで銅インターフェイス ケーブルを通します。スイッチで、接続する 48 ポート 10/100/1000 イーサネット I/O モジュールの横にあるケーブル管理スロットからケーブルを通します。
- ステップ 2** 新しいインターフェイス ケーブルの RJ-45 コネクタを I/O モジュールの適切なポートに挿入します。ポートの LED が点灯しており緑色であることを確認します。
- 

## ネットワークからの BASE-T ポートの接続解除

I/O モジュールのインターフェイス ポートから RJ-45 コネクタが付いた銅線のネットワーク インターフェイス ケーブルを取り外すことにより、ネットワークから BASE-T (銅線) ポートを接続解除できます。

### はじめる前に

電子部品を取り扱うときは、アースされた静電気防止用リストストラップの着用など、静電気防止手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** I/O モジュール上の接続解除するインターフェイス ポートから RJ-45 コネクタを取り外します。ポート LED が消灯します。
- ステップ 2** (任意) ケーブルの反対側のデバイスからインターフェイス ケーブルを取り外すことができます。
- 

## ネットワークへの光ファイバポートの接続

使用している I/O モジュールのモデルによっては、SFP、SFP+、または QSFP+ トランシーバを使用できます。これらのトランシーバの一部は、トランシーバに接続する光ファイバケーブルを使用して動作し、他のトランシーバは事前に接続されている銅ケーブルを使用して動作します。ポート用の光ファイバケーブルを取り付けるには、トランシーバに光ファイバケーブルを取り付ける前に、1 ギガビット光ポート用の SFP トランシーバを取り付けるか、10 ギガバイト光ポート用の SFP+ トランシーバを取り付ける必要があります。

**注意**

トランシーバの取り付けおよび取り外しを行うと、耐用年数が短くなります。トランシーバの取り外しおよび取り付けは、絶対必要な場合以外には行わないでください。トランシーバの取り付けまたは取り外しを行う際は、ケーブルやトランシーバの破損を防止するため、ケーブルを抜いた状態で行うことを推奨します。

## ネットワークからの光ポートの接続解除

光ファイバトランシーバを取り外す場合は、まずトランシーバから光ファイバケーブルを取り外し、その後でポートからトランシーバを取り外します。

## 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

# スイッチの管理

---

- [取り付けられたハードウェア モジュールに関する情報の表示, 42 ページ](#)
- [スイッチのハードウェア インベントリの表示, 42 ページ](#)
- [バックプレーンおよびシリアル番号情報の表示, 42 ページ](#)
- [スイッチの環境情報の表示, 42 ページ](#)
- [モジュールの現在状態の表示, 42 ページ](#)
- [モジュールの温度の表示, 44 ページ](#)
- [モジュールへの接続, 45 ページ](#)
- [モジュール設定の保存, 46 ページ](#)
- [モジュールのシャット ダウンまたは起動, 47 ページ](#)
- [実行コンフィギュレーションからの動作しないモジュールの削除, 47 ページ](#)
- [電力消費量の表示, 48 ページ](#)
- [モジュールの電源再投入, 48 ページ](#)
- [スイッチのリブート, 49 ページ](#)
- [スーパーバイザ モジュールの概要, 49 ページ](#)
- [I/O モジュールのサポートの概要, 51 ページ](#)
- [ファブリック モジュールの概要, 52 ページ](#)
- [電源モードの概要, 53 ページ](#)
- [ファントレイの概要, 59 ページ](#)

## 取り付けたハードウェアモジュールに関する情報の表示

**show hardware** コマンドを使用して、スイッチ シャーシに取り付けたスイッチ ハードウェアおよびハードウェア モジュールに関する情報を表示できます。

## スイッチのハードウェア インベントリの表示

**show inventory** コマンドを使用し、製品 ID、シリアル番号、バージョン ID などの現場交換可能ユニット (FRU) に関する情報を表示できます。

## バックプレーンおよびシリアル番号情報の表示

**show sprom backplane** コマンドを使用して、スイッチのシリアル番号を含むバックプレーンの情報を表示できます。



(注) 次の例は、バックプレーン SPROM の第 1 インスタンスの内容を表示します。

## スイッチの環境情報の表示

**show environment** コマンドを使用し、環境関連のスイッチの情報をすべて表示できます。

## モジュールの現在状態の表示

**show module** コマンドを使用してスイッチ シャーシに取り付けたモジュールに関する情報を表示できます。この情報には、モジュールタイプ、ブートアップ ステータス、MAC アドレス、シリアル番号、ソフトウェア バージョン、ハードウェア バージョンが含まれます。このコマンドを次のように使用して、取り付けられているモジュールまたは特定のモジュールに関する情報を表示できます。

- すべてのモジュールに関する情報の場合は、**show module** コマンドを使用します。
- 特定のスーパーバイザ、システム コントローラ、I/O モジュール、またはファブリック モジュールに関する情報の場合は、**show module slot\_number** コマンドを使用してスロット番号を指定します。



(注) 指定するスロットを判別するには、**show inventory** コマンドを使用します。

次の表に、**show module** コマンドで表示されるモジュールのステータスについて説明します。

I/O モジュールの状態	説明
powered up	ハードウェアの電源が入っています。ハードウェアの電源が入ると、ソフトウェアはブートを始めます。
testing	モジュールはスーパーバイザモジュールとの接続を確立し、ブート診断を実行しています。
initializing	この診断が正常に完了し、設定がダウンロードされています。
failure	スイッチは初期化中にモジュールの障害を検出しました。スイッチはモジュールの電源の再投入を3回自動的に試します。3回の試行後、モジュールの電源はダウンします。
ok	スイッチを設定できます。
power-denied	スイッチはI/Oモジュールの電源を投入するための電力が不足していることを検出しています。
active	このモジュールはアクティブなスーパーバイザモジュールまたはシステムコントローラモジュールであり、スイッチを設定できます。
HA-standby	HA スイッチオーバー メカニズムが、スタンバイ状態のスーパーバイザモジュールでイネーブルです。
standby	スイッチオーバー メカニズムが、スタンバイ状態のシステムコントローラモジュールでイネーブルです。

取り付けたすべてのモジュールまたはスロット番号で指定したモジュールに関する情報を表示するには、**show module [slot\_number]** コマンドを使用します。

次の例に、シャーシに搭載されたすべてのモジュールに関する情報を表示する方法を示します。



(注) 次の例に、シャーシの特定のスロット (スロット4) にあるモジュールに関する情報を表示する方法を示します。

```
switch# show module 4
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
-----
4    36      36p 40G Ethernet Module    N9k-X9636PQ         ok

Mod  Sw                Hw
-----
4    6.1 (4.11)       0.1010
```

```

Mod  MAC-Address(es)                               Serial-Num
-----
4    00-22-bd-f8-2a-83 to 00-22-bd-f8-2a-b6      SAL17257AHD
switch#

```

## モジュールの温度の表示

**show environment temperature** コマンドを使用し、モジュール温度センサーの温度を表示できます。システムコントローラ、スーパーバイザ、I/O、およびファブリックの各モジュールには、2個のしきい値を持つ温度センサーがあります。

- マイナーしきい値：マイナーしきい値を超えると、マイナーアラームが発生し、4つのすべてのセンサーで次の処理が行われます。
  - システムメッセージを表示
  - Call Home アラートを送信（設定されている場合）
  - SNMP 通知を送信（設定されている場合）
- メジャーしきい値：メジャーしきい値を超えると、メジャーアラームが発生し、次の処理が行われます。
  - センサー 1、3、4（空気吹き出し口センサーおよびオンボードセンサー）に対しては、次の処理が行われます。
    - システムメッセージを表示します
    - Call Home アラートを送信します（設定されている場合）。
    - SNMP 通知を送信します（設定されている場合）。
  - センサー 2（吸気口センサー）に対しては、次の処理が行われます。
    - スイッチングモジュールでしきい値を超えた場合は、そのモジュールだけがシャットダウンします。
    - HA-standby または standby が存在するアクティブなスーパーバイザモジュールでしきい値を超えた場合は、そのスーパーバイザモジュールだけがシャットダウンし、スタンバイ状態のスーパーバイザモジュールが引き継ぎます。
    - スタンバイ状態のスーパーバイザモジュールがスイッチに存在しない場合は、温度を下げるために最大2分間待機します。このインターバル中はソフトウェアが5秒ごとに温度を監視し、設定に従ってシステムメッセージを送信しつづけます。



**ヒント** デュアルスーパーバイザモジュールを取り付けることを推奨します。デュアルスーパーバイザモジュールでないスイッチを使用している場合は、1つでもファンが動作しなくなったら、ファンモジュールをただちに交換することを推奨します。



(注) -127 のしきい値は、しきい値が設定されていないか、適用できないことを示します。

電源投入されたモジュールごとの温度値を表示するには、**show environment temperature** コマンドを使用します。

```
switch# show environment temperature
Temperature:
-----
Module   Sensor           MajorThresh      MinorThres      CurTemp      Status
        (Celsius)      (Celsius)      (Celsius)
-----
4        CPU              105              95              32           Ok
4        TD2-1           105              95              41           Ok
4        TD2-2           105              95              41           Ok
4        TD2-3           105              95              41           Ok
4        VRM-1           110              100             41           Ok
4        VRM-2           110              100             45           Ok
4        VRM-3           110              100             40           Ok
22       CPU              105              95              34           Ok
22       TD2-1           105              95              45           Ok
22       TD2-2           105              95              41           Ok
22       VRM-1           110              100             49           Ok
22       VRM-2           110              100             47           Ok
27       OUTLET          75               55              29           Ok
27       INLET           60               42              20           Ok
27       CPU              90               80              27           Ok
28       OUTLET          75               55              27           Ok
28       INLET           60               42              22           Ok
28       CPU              90               80              33           Ok
29       CPU              105              95              40           Ok
30       CPU              105              95              34           Ok
switch#
```

## モジュールへの接続

**attach module slot\_number** コマンドを使用し、任意のモジュールに接続できます。モジュールのプロンプトが表示されたら、モジュール固有のコマンドを EXEC モードで使用してモジュールの詳細を取得できます。

**attach module** コマンドを使用してスタンバイ状態のスーパーバイザモジュールの情報を表示することもできますが、このコマンドを使用してスタンバイ状態のスーパーバイザモジュールを設定することはできません。



(注) モジュールが差し込まれているスロットを確認するには、**show inventory** コマンドを使用します。

特定のモジュールに直接アクセスするには、**attach module slot\_number** コマンドを使用します。

次の例に、スロット 28 のスーパーバイザに接続する方法を示します。

```
switch# attach module 28
Attaching to module 28 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2002-2013, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
```

```
owned by other third parties and used and distributed under
license. Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1. A copy of each
such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php
switch(standby) #
```



(注) モジュール固有のプロンプトを終了するには、**exit** コマンドを使用します。



ヒント コンソール端末からスイッチにアクセスしていない場合は、このコマンドがスタンバイ状態のスーパーバイザ モジュールにアクセスする唯一の方法です。

## モジュール設定の保存

新しい設定を不揮発性ストレージに保存するには、EXEC モードから **copy running-config startup-config** コマンドを使用します。このコマンドを入力すると、実行中および起動時の設定が同一の内容になります。

次の表に、モジュールの設定が保存されるか、失われるさまざまなシナリオを示します。

シナリオ	結果
特定のスイッチング モジュールを取り外し、 <b>copy running-config startup-config</b> コマンドを再使用。	設定したモジュール情報は失われる。
特定のスイッチング モジュールを取り外して同一のスイッチングモジュールを交換してから、 <b>copy running-config startup-config</b> コマンドを再入力。	設定したモジュール情報は保存される。
特定のスイッチングモジュールを取り外して同じタイプのスイッチングモジュールで交換し、 <b>reload module slot_number</b> コマンドを入力。	設定したモジュール情報は保存される。
<b>reload module slot_number</b> コマンドの入力時に特定のスイッチングモジュールをリロード。	設定したモジュール情報は保存される。

## モジュールのシャットダウンまたは起動

**poweroff module** コマンドまたは **no poweroff module** コマンドを使用して、シャーシでのスロット番号でモジュールを指定することにより、モジュールのシャットダウンまたは電源投入が可能です。



(注) モジュールのスロット番号を判別するには、**show inventory** コマンドを使用します。

**ステップ 1** グローバル コンフィギュレーション モードを開始するには、**configure terminal** を使用します。

例：  
switch# **configure terminal**  
switch(config)#

**ステップ 2** 特定のモジュールをシャットダウン（または電源投入）するには、**[no] poweroff module slot\_number** コマンドを入力します。

例：  
switch(config)# **poweroff module 3**  
switch(config)#

例：  
switch(config)# **no poweroff module 3**  
switch(config)#

## 実行コンフィギュレーションからの動作しないモジュールの削除

EXEC モードで **purge module** コマンドを使用して、動作していないシステムコントローラ、I/O、またはファブリック スロット（スロット 1～30）の実行コンフィギュレーションをクリアできます。



(注) このコマンドは、スーパーバイザ スロットまたはモジュールの電源が現在投入されている I/O スロットでは動作しません。

指定の I/O スロットの実行コンフィギュレーションをクリアするには **purge module slot\_number running-config** コマンドを使用します。

```
switch# purge module 4 running-config
```

### はじめる前に

システムコントローラ、I/O、またはファブリックのスロットが空であるか、スロットに設置されているモジュールの電源が切断されていることを確認します。

たとえば、スイッチ A のスロット 3 に I/O モジュールがある IP ストレージ設定を作成するとします。このモジュールは、IP アドレスを使用します。この I/O モジュールは取り外してスイッチ B に移動することにしたので IP アドレスがなくなりましたとします。この未使用 IP アドレスを設定しようとする、設定の続行を阻止するエラーメッセージが表示されます。この場合は **purge module 3 running-config** コマンドを入力して、スイッチ A の古い設定をクリアしてから、IP アドレスを使用する必要があります。

## 電力消費量の表示

スイッチ全体の電力使用状況を表示するには、**show environment power** コマンドを使用します。このコマンドでは、スイッチに取り付けられているモジュールの電力消費量が示されます。



(注) スーパーバイザ モジュールが 1 つしか存在しないか、両方とも存在するかに関係なく、両方のスーパーバイザ モジュールの電力消費量が保存されます。

スイッチの電力消費量情報を表示するには、**show environment power** コマンドを使用します。

## モジュールの電源再投入

**reload module slot\_number** コマンドを使用し、シャーシのスロット番号でモジュールを指定してモジュールをリセットできます。



注意 モジュールをリロードすると、モジュールを通過するトラフィックが中断されます。



(注) モジュールが差し込まれているスロットを確認するには、**show inventory** コマンドを使用します。

**ステップ 1** グローバル コンフィギュレーション モードを開始するには、**configure terminal** コマンドを使用します。

例 :

```
switch# configure terminal
switch(config)#
```

**ステップ2** リセットするモジュールのスロット番号を指定するには **reload module slot\_number** コマンドを使用します。

例：

```
switch(config)# reload module 4
This command will reload module 4. Proceed[y/n]? [n] y
reloading module 4 ...
switch(config)#
```

## スイッチのリブート

オプションを指定せずに **reload** コマンドを使用してスイッチをリブートまたはリロードできます。



(注) **reload** コマンドを使用する必要がある場合は、あらかじめ **copy running-config startup-config** コマンドを使用して実行コンフィギュレーションを保存してください。

**ステップ1** グローバル コンフィギュレーション モードを開始するには、**configure terminal** コマンドを使用します。

例：

```
switch# configure terminal
switch(config)#
```

**ステップ2** **copy running-config startup-config** コマンドを使用して、実行コンフィギュレーションを保存します。

例：

```
switch(config)# copy running-config startup-config
```

**ステップ3** スイッチをリロードするには、**reload** コマンドを使用します。

例：

```
switch(config)# reload
```

## スーパーバイザ モジュールの概要

スイッチには、1つまたは2つのスーパーバイザ モジュールが含まれています。

スイッチに2つのスーパーバイザ モジュールがある場合、片方のスーパーバイザ モジュールは、他方がスタンバイ モードになっている間、自動的にアクティブになります。アクティブなスー

スーパーバイザ モジュールがダウンするか、交換するために接続解除されると、スタンバイ状態のスーパーバイザ モジュールが自動的にアクティブになります。搭載された2つのスーパーバイザ モジュールの1つを別のモジュールと交換する必要がある場合、運用を中断する必要はありません。他のスーパーバイザ モジュールを交換する間、交換しないスーパーバイザ はアクティブスーパーバイザ となり、キックスタート コンフィギュレーションが維持されます。スイッチのスーパーバイザ が1個のみの場合は、運用中に空きスーパーバイザ スロットに新しいスーパーバイザ を取り付け、取り付け後にこのスーパーバイザ をアクティブにできます。

スーパーバイザ モジュールの電源はスイッチで自動的に入り、スーパーバイザ モジュールは起動されます。

スーパーバイザ で使用する用語については次の表を参照してください。

モジュールの用語	使用状況	説明
module-27 および module-28	Fixed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• module-27 は、シャーシ スロット 27 のスーパーバイザ モジュールを指します。</li> <li>• module-28 は、シャーシ スロット 28 のスーパーバイザ モジュールを指します。</li> </ul>
sup-1 および sup-2	Fixed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sup-1 はスロット 27 のスーパーバイザ モジュールを指します。</li> <li>• sup-2 はスロット 28 のスーパーバイザ モジュールを指します。</li> </ul>
sup-active および sup-standby	Relative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sup-active はアクティブなスーパーバイザ モジュールを表し、アクティブなスーパーバイザ モジュールを含むスロットが基準となります。</li> <li>• sup-standby はスタンバイ状態のスーパーバイザ モジュールを表し、スタンバイ状態のスーパーバイザ モジュールを含むスロットが基準となります。</li> </ul>

モジュールの用語	使用状況	説明
sup-local および sup-remote	Relative	<p>アクティブ スーパーバイザ モジュールにログインした場合は、次の処理が適用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sup-local はアクティブ スーパーバイザ モジュールを指します。</li> <li>• sup-remote はスタンバイ スーパーバイザ モジュールを指します。</li> </ul> <p>スタンバイ スーパーバイザ モジュールにログインした場合は、次の処理が適用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sup-local はスタンバイ スーパーバイザ モジュール (ログイン対象) を指します。</li> <li>• スタンバイ スーパーバイザ モジュールから使用可能な sup-remote はありません (アクティブ スーパーバイザのファイル システムにアクセスできません)。</li> </ul>

## I/O モジュールのサポートの概要

スイッチでは、スロット 1 ~ 16 で次の I/O モジュールをサポートしています。

- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464PX)
- 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464TX)
- 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564TX)
- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564PX)
- 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ アグリゲーション (ノンブロッキング) I/O モジュール (N9K-X9636PQ)
- 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9536PQ)
- 32 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9432PQ)



(注) スロットには LC 1 ~ LC 16 というラベルが付いています。

## コンソールから I/O モジュールにアクセスする方法

コンソールポートからモジュールにアクセスすることにより、I/O モジュールのブートアップの問題を解決できます。このアクションは、他の Cisco NX-OS コマンドを使用する場合には終了する必要のある、コンソールモードを確立します。

I/O モジュールのコンソールポートに接続するには、**attach console module** コマンドを使用して、作業対象のモジュールを指定します。

特定の I/O モジュールにコンソールを接続するには **attach console module slot\_number** コマンドを使用します。

```
switch# attach console module 3
connected
Escape character is '~,' (tilde comma)
```



(注) コンソールモードを終了するには、~、コマンドを入力します。

## ファブリック モジュールの概要

スイッチでは、シャーシ内の最大6個のファブリックモジュールをサポートします。このうちの2個のモジュールは、各ファントレイの後ろにあります。各ファントレイの後ろにあるファブリックモジュールを次の表に示します。ファントレイにはその後ろにある2個のファブリックモジュールのステータスを表示するLEDがあります。ファブリックモジュールを交換するには、まず、モジュールを覆っているファントレイを取り外します。

ファントレイ スロット	ファブリック モジュール スロット数
41 (FAN 1 のラベルが付いています)	21 (FM 1 のラベルが付いています)
	22 (FM 2 のラベルが付いています)
42 (FAN 2 のラベルが付いています)	23 (FM 3 のラベルが付いています)
	24 (FM 4 のラベルが付いています)
43 (FAN 3 のラベルが付いています)	25 (FM 5 のラベルが付いています)
	26 (FM 6 のラベルが付いています)

スイッチには、3～6個のファブリックモジュールを取り付けることを推奨します。各ファントレイに電源が投入されるようにするため、次の表に示すスロットにファブリックモジュールが取り付けられており、設計どおりのエアフローを維持するためにその他のスロットにはブランクフィルターモジュールが取り付けられていることを確認してください。

取り付けるファブリック モジュールの数	ファブリック モジュールを取り付けるスロット
1	—
2	—
3	22、24、および 26 (FM 2、FM 4、および FM 6 のラベルが付いています)
4	22、23、24、および 26 (FM 2、FM 3、FM 4、および FM 6 のラベルが付いています)
5	21、22、23、24、および 26 (FM 1、FM 2、FM 3、FM 4、および FM 6 のラベルが付いています) または 22、23、24、25、および 26 (FM 2、FM 3、FM 4、FM 5、および FM 6 のラベルが付いています)
6	21、22、23、24、25、および 26 (FM 1、FM 2、FM 3、FM 4、FM 5、および FM 6 のラベルが付いています)

## 電源モードの概要

次の電源モードのいずれかを設定して、取り付けられた各電源装置から供給される電力を複合利用したり（電源の冗長化なし）、電源ロスが発生した際の電源の冗長性を備えたりできます。

### 複合モード

このモードは、すべての電源モジュールの複合電源をスイッチ動作のアクティブな電源に割り当てます。このモードは、停電または電源モジュールの障害が発生した場合に、電源の冗長性のための予備電力を割り当てません。

### 電源モジュール ( $n+1$ ) の冗長性モード

このモードは、使用可能な電源モジュールが故障した場合に備えて、予備電源モジュールとして 1 台の電源モジュールを割り当てます。残りの電源モジュールが使用可能電力に割り当てられます。予備電源モジュールは、使用可能電力に使用される各電源モジュールと少なくとも同じ能力が要求されます。

たとえば、スイッチが 2.0 kW の使用可能電力を必要とし、それぞれが 3 kW を出力する 2 台の電源モジュールがスイッチに搭載されている場合、いずれか 1 台の電源モジュールが 3.0 kW の使用可能電力を供給し、1 台の電源モジュールが、別の電源モジュールが故障した場合に 3.0 kW の予備電力を供給します。

### 入力電源（グリッド $n+n$ ）冗長性モード

このモードは、電力の半分を使用可能電力に、残りの半分を予備電力に割り当てます。アクティブな電源に使用する電源が故障した場合、予備電力に使用される他の電源がスイッチに給電できるように、アクティブと予備の電源用に異なる電源を使用する必要があります。

たとえば、スイッチが 4.0 kW の電力を必要とし、それぞれが 3 kW を出力する 4 台の電源モジュールがスイッチに搭載されているとします。2 つの電力グリッドが存在する場合、グリッド A を使用して、スイッチに使用可能電力を供給する 2 台の 3 kW 電源モジュールに給電し、グリッド B を使用して、グリッド A が故障した場合に予備電力を供給する他の 2 台の 3 kW 電源モジュールに給電します。

## 電源モードの設定時の注意事項

使用可能電力量と予備電力量は、指定する電源の冗長性モードと、スイッチに取り付けられている電源モジュールの数によって決まります。各冗長性モードで、次のことを考慮してください。

### 複合モード

使用可能電力は、取り付けられているすべての電源モジュールによる出力の複合と等しくなります。予備電力はありません。このモードは、**power redundancy-mode combined** コマンドを使用してアクティブにします。

たとえば、スイッチの所要電力が 5.2 kW で、スイッチに 220 V 入力、3.0 kW 出力の 3 kW 電源モジュール 1 個が搭載されている場合は、次の電源プランニングのシナリオを考慮してください。

- シナリオ 1：追加された電源モジュールなし

電源装置を追加しない場合、使用可能電力 (3.0 kW) は、スイッチの所要電力 5.2 kW に対して不十分であるため、スイッチでは、スーパーバイザモジュール、システムコントローラ、ファントレイ、および少なくとも 1 台のファブリックモジュールに電力を供給してから、残りの使用可能電力でサポートできるだけのファブリックと I/O モジュールに電力を供給します (1 つ以上のファブリックまたは I/O モジュールに電力が供給されない場合あり)。

- シナリオ 2：追加の 3 kW 電源モジュールの取り付け

3.0 kW を出力できる追加の 3 kW 電源装置を取り付けた場合、使用可能電力は 6.0 kW になります。使用可能電力量が増えてスイッチの所要電力である 5.2 kW を超えているため、スイッチ内のすべてのモジュールおよびファントレイに給電できます。

次の表に、各シナリオの結果を示します。

シナリオ	所要電力	電源モジュール 1 出力	電源モジュール 2 出力	利用可能な電力	予備電力	結果
1	5.2 kW	3.0 kW	—	3.0 kW	—	使用可能電力がスイッチの所要電力未満であるため、スイッチ全体に給電できません (I/O モジュールの一部は起動できません)。
2	5.2 kW	3.0 kW	3.0 kW	6.0 kW	—	使用可能電力がスイッチの所要電力を超えているため、スイッチ全体に給電できます。

### 電源モジュール (n+1) の冗長性モード

故障した他の任意の電源モジュールを引き継ぐことができるように、最大電力を出力する電源モジュールが予備電力となり、取り付けられている他のすべての電源モジュールが使用可能電力を提供します。この電源モードは、**power redundancy-mode ps-redundant** コマンドを使用してアクティブにします。

たとえば、スイッチの所要電力が 5.2 kW で、スイッチにそれぞれ 3.0 kW を出力する 3.0 kW 電源モジュール 2 個が搭載されている場合は、次の電源プランニングのシナリオを考慮してください。

- シナリオ 1：追加された電源モジュールなし

1 個の 3 kW 電源モジュールが予備電力を提供し、同じく 3.0 kW を出力するもう 1 個の 3 kW 電源モジュールが使用可能電力を提供します。使用可能電力 (3.0 kW) はスイッチ要件の 5.2 kW を満たしていないため、スイッチでは、一部の I/O モジュール以外に給電します。

- シナリオ 2：3 kW 電源モジュール 1 個の追加

1 個の 3 kW 電源モジュールが 3.0 kW を出力して予備電力を提供します。他の 2 個の 3 kW 電源モジュールがそれぞれ 3.0 kW を出力してスイッチの要件 (5.2 kW) を満たす十分な量の電力 (6.0 kW) を提供します。これによりスイッチ全体に電力が供給されます。

次の表に、各シナリオの結果を示します。

シナリオ	所要電力	電源モジュール用の出力 (kW)			利用可能な電力	予備電力	結果
		1	2	3			
1	5.2 kW	3.0 kW	3.0 kW	—	3.0 kW	3.0 kW	使用可能電力がスイッチの所要電力未満であるため、スイッチ全体に給電できません (I/O モジュールの 1 つまたは 2 つは起動できません)。
2	5.2 kW	3.0 kW	3.0 kW	3.0 kW	6.0 kW	3.0 kW	使用可能電力がスイッチの所要電力を超えているため、スイッチ全体に給電できます。

## 入力電源 ( $n+n$ ) の冗長性モード

3 kW 電源モジュールの半数は、1 個の電源モジュール（グリッド）に接続し、残りの半数は別の電源に接続します。使用可能電力が 1 つの電源で供給され、予備電力が別の電源によって供給されます。使用可能電力を提供する電源が故障した場合、スイッチでは、予備電力を使用して必要な電力を提供します。この電源モードは、**power redundancy-mode insrc\_redundant** コマンドを使用してアクティブにします。

たとえば、スイッチの所要電力が 5.2 kW で、スイッチに 3 kW を出力する電源モジュール 2 個が搭載されている場合は、次の電源プランニングのシナリオを考慮してください。

- シナリオ 1：追加された電源モジュールなし

使用可能電力は 3.0 kW（1 個の 3 kW 電源モジュールからの出力）、予備電力は 3.0 kW（別の電源モジュールからの出力）です。使用可能電力（3.0 kW）はスイッチの要件（5.2 kW）を満たさないため、大部分のモジュールの電源は投入されますが、一部の I/O モジュールには電源を投入できません。

- シナリオ 2：3 kW 電源モジュール 2 個の追加

使用可能電力は 6.0 kW（グリッド A にある 2 個の 3 kW 電源モジュールによる出力）、予備電力は 6.0 kW（グリッド B にある他の 2 個の電源モジュールによる出力）です。使用可能電力（6.0 kW）はスイッチの所要電力（5.2 kW）を超えているため、スイッチ全体に電源投入できます。

次の表に、各シナリオの結果を示します。

シナリオ	所要電力	電源モジュール用の出力				利用可能な電力	予備電力	結果
		1	2	3	4			
1	5.2 kW	3.0 kW	3.0 kW	—	—	3.0 kW	3.0 kW	使用可能電力（3.0 kW）はスイッチの所要電力（5.2 kW）未満であるため、大部分のスイッチに電源を投入できる一方で、1 つ以上の I/O モジュールに電源を投入できません。
2	5.2 kW	3.0 kW	3.0 kW	3.0 kW	3.0 kW	6.0 kW	6.0 kW	使用可能電力（6.0 kW）はスイッチの所要電力（5.2 kW）を超えて

シナリオ	所要電力	電源モジュール用の出力				利用可能な電力	予備電力	結果
		1	2	3	4			
								いるため、スイッチ全体に電源投入できます。

## 電源モードの設定

**power redundancy-mode** コマンドを使用して電力供給モードを設定できます。



(注) 現在の電力供給設定を表示するには、**show environment power** コマンドを使用します。

**ステップ 1** グローバル コンフィギュレーション モードを開始するには、**configure terminal** コマンドを使用します。

例：  

```
switch# configure terminal
switch(config)#
```

**ステップ 2** 次のいずれかの電源モードを指定するには **power redundancy-mode mode** コマンドを使用します。

- 複合モードの場合は、**combined** キーワードを含めます。
- 電力供給の冗長性モードの場合は、**ps-redundant** キーワードを含めます。
- 入力電源の冗長性モードの場合は、**insrc\_redundant** キーワードを含めます。

例：  

```
switch(config)# power redundancy-mode insrc_redundant
switch(config)#
```

## ファントレイの概要

ファントレイは、スイッチに冷却するためのエアフローを提供します。それぞれのファントレイには複数のファンが含まれており、冗長性が提供されます。スイッチは次の状況で機能を継続できます。

- ファントレイの1つ以上のファンが故障：複数のファンが故障していても、のスイッチは機能を継続できます。トレイのファンが故障すると、モジュール内で機能しているファンが速度を上げて、故障したファンを補います。
- ファントレイを交換するために取り外す：ファントレイは、スイッチが動作している間でも、電気的な事故を発生させずに、またはスイッチを損傷せずに、取り外して交換できるように設計されています。スイッチは交換するファントレイなしに3分間稼働可能ですが、スイッチのエアインレット温度が86°F (30°C) 未満の場合、ファントレイの交換に72時間まで費やすことができます。温度は時間の経過につれて変わる場合があるため、ファントレイを3分以内に交換することをお勧めします。
- 一度に複数のファントレイを取り外すと、スイッチは最大3分稼働した後シャットダウンします。シャットダウンを防ぐには、一度に1台のファントレイだけを取り外すようにしてください。



(注) ファンに障害が発生するか、ファントレイを取り外す場合、ファンの損失を補うために残りの稼働するファンの速度が増加します。このプロセスにより、欠落しているファントレイまたは故障したファントレイを交換するまでファントレイからのノイズが増加することがあります。



(注) 実行中のシステムで故障したファントレイを交換するときは、ファントレイを迅速に交換してください。



ヒント ファントレイの1つ以上のファンが故障すると、ファンステータスLEDが赤く点灯します。ファンが故障した場合、すぐに修正しないと、温度アラームが発生することがあります。

ファンのステータスは、ソフトウェアによって継続的に監視されます。ファンが故障した場合は、次の処理が行われます。

- システムメッセージが表示されます。
- Call Home アラートが送信されます (設定されている場合)。
- SNMP 通知が送信されます (設定されている場合)。

ファンモジュールのステータスを表示するには、[ファントレイのステータスの表示](#)、(61 ページ) を参照してください。



(注) ファントレイは、シャーシのスロット 41 (FAN 1 のラベル)、42 (FAN 2 のラベル)、および 43 (43 のラベル) に取り付けられます。

## ファントレイのステータスの表示

**show environment fan** コマンドを使用して、ファントレイのステータスを表示できます。





## 第 6 章

# モジュール、ファントレイ、および電源モジュールの交換または取り付け

- [モジュールを扱う前の身体のアース, 63 ページ](#)
- [スーパーバイザ モジュールの取り付けまたは交換, 64 ページ](#)
- [システム コントローラ モジュールの取り付けまたは交換, 67 ページ](#)
- [I/O モジュールの取り付けまたは交換, 69 ページ](#)
- [ファントレイの交換, 72 ページ](#)
- [ファブリック モジュールの交換, 79 ページ](#)
- [3 kW AC 電源モジュールの取り付け, 84 ページ](#)

## モジュールを扱う前の身体のアース

取り扱うスイッチ モジュールを含む電子部品が静電気損傷 (ESD) を受けないようにするため、電子部品を扱うときには自身をアースする必要があります。

### はじめる前に

スイッチを設置場所のアースに接続する必要があります。

- ステップ 1** ESD リストバンドを腕に付け、バンドが肌に触れていることを確認します。
- ステップ 2** ストラップの反対側にあるワニ口クリップを、スイッチのアースケーブル、またはスイッチにアースケーブルを固定しているネジに接続します。
- ステップ 3** アース ケーブルが設置場所のアースに接続していることを確認します。

## スーパーバイザ モジュールの取り付けまたは交換

スイッチは、シャーシにスーパーバイザ モジュールを 1 個または 2 個搭載して動作可能です。2 個のスーパーバイザ モジュールがある場合、スタンバイ スーパーバイザを取り外して別のスーパーバイザと交換できます。アクティブスーパーバイザを取り外し始めると、別のスーパーバイザがスイッチによって自動的にアクティブスーパーバイザにされ、取り外すモジュールはスタンバイ スーパーバイザになります。スイッチに取り付けられているスーパーバイザ モジュールが 1 個のみの場合は、運用中に空きスーパーバイザ スロットに新しいスーパーバイザを取り付けることができます。



### 警告

ブランクの前面プレートおよびカバーパネルには、3つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への電磁干渉 (EMI) の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。



### 警告

システムの稼動時には、バックプレーンに危険な電圧または電流が流れています。保守を行う場合は注意してください

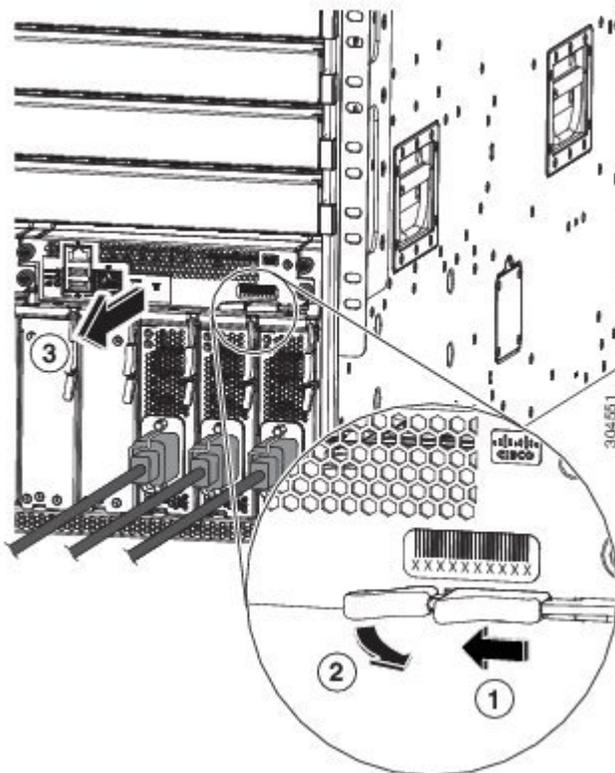
### はじめる前に

- モジュールを扱っている間は、静電放電 (ESD) リストストラップなどの ESD 防止デバイスを着用する必要があります。
- シャーシから取り外すモジュールごとに、静電気防止用シートまたは梱包材を準備します。

- 
- ステップ 1** 新しいスーパーバイザモジュールのパッケージを開き、モジュールが損傷していないことを確認します。モジュールが損傷している場合は、Technical Assistance Center (TAC) に報告してください。
- ステップ 2** 空のスロットにモジュールを取り付ける場合は、非脱落型ネジを緩め、スロットから抜き出して、そのスロットにすでにあるブランク モジュールを取り外します。ステップ 4 に進みます。
- ステップ 3** シャーシに取りつけられているモジュールを交換する場合は、次の手順に従って、シャーシから既存のモジュールを取り外します。
- a) モジュールから次のケーブルを取り外し、ラベルを付けます。
    - コンソール ケーブル
    - イーサネット管理ケーブル
  - b) USB ポートを介してモジュールに接続されている外部ドライブがある場合は、それらのドライブを取り外します。

- c) イジェクタ ハンドルの中央部をにハンドルの端の方にスライドし、モジュールの前面から離れるようにハンドルを回転します（次の図の 1 と 2 を参照）。  
モジュールのコネクタがミッドプレーンから外れ、シャーシからわずかに離れます。

図 9: シャーシからのスーパーバイザ モジュールの取り外し



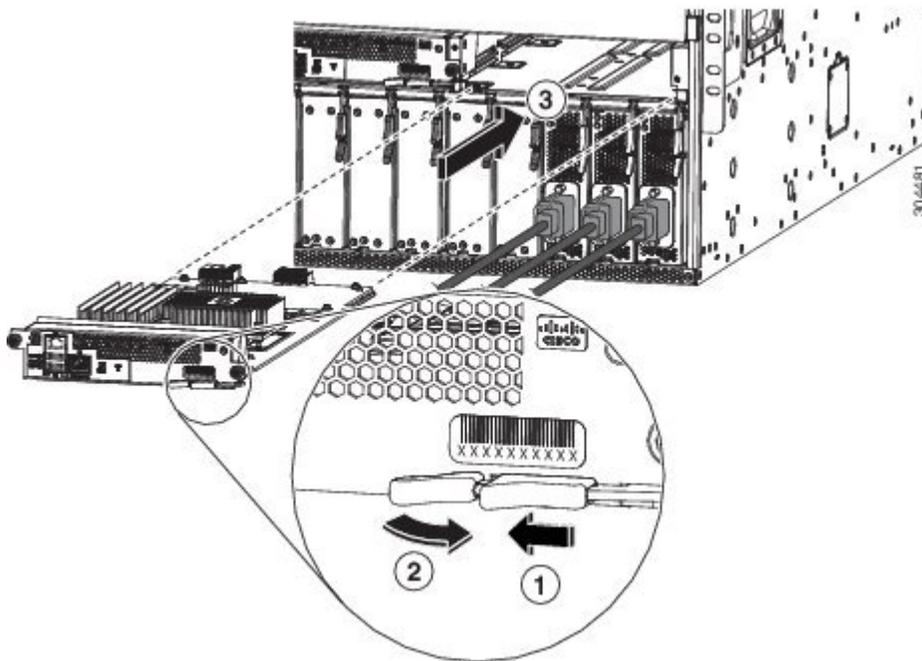
1	中央にあるハンドルをイジェクタレバーの端の方にスライドします。	3	レバーを引いてシャーシからモジュールを途中まで引き出します。レバーを離し、モジュールの前面を持ってシャーシからモジュールを完全に引き出します。
2	イジェクタレバーを、モジュールから離れるように回転させます。		

- d) 片手でモジュールの前面をつかみ、もう一方の手をモジュールの下に添えてモジュールの重量を支え、モジュールをシャーシから引き抜き、静電気防止用シートに置くか静電気防止袋に入れます。

**ステップ 4** 新しいモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) イジェクタ ハンドルの中間部をハンドルの端の方に引き、モジュールの前面から離れるようにハンドルを回転します。  
この操作により、モジュールをスロットに完全に挿入できるようにレバーが開きます。
- b) 片手でモジュールの前面をつかみ、もう片方の手を下に添えてモジュールの重量を支えます。
- c) モジュールの背面を空きスーパーバイザモジュールスロットにあるガイドに合わせ、モジュールをスライドしてスロットに完全に押し込みます（次の図を参照）。  
モジュールは、前面がシャーシの前面から約 0.25 インチ（0.6 cm）突き出した状態で停止します。

図 10: シャーシへのスーパーバイザモジュールの取り付け



1	中央にあるハンドルをイジェクタレバーの端の方にスライドします。	3	モジュール背面の端を空きスーパーバイザスロットに差し込みます。
2	イジェクタレバーを、モジュールから離れるように回転させます。		

- d) カチッという音がしてロックされるまでレバーをシャーシの前面に完全に回転します。  
レバーのもう一方の端がスロットの前面の背後にはめ込まれており、モジュールがミッドプレーン上のコネクタに完全に装着されていることを確認します。
- e) 2本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。8インチポンド（0.9Nm）のトルクでネジを締めます。
- f) 次のケーブルをモジュールに接続します。

- コンソール ケーブル：コンソール ポートに接続します。
  - 管理ケーブル：管理イーサネット ポートに接続します。
- g) スーパーバイザ モジュールの LED が点灯し、次のように表示されることを確認します。
- ステータス (STS) LED はグリーンです。
  - アクティブ (ACT) LED はオレンジまたはグリーンです。

## システムコントローラモジュールの取り付けまたは交換

スイッチは、シャーシにシステムコントローラモジュールを1個または2個搭載して動作可能です。シャーシにシステムコントローラモジュールがもう1個取り付けられていれば、1個を交換できます。



### 警告

ブランクの前面プレートおよびカバーパネルには、3つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への電磁干渉 (EMI) の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。



### 警告

システムの稼動時には、バックプレーンに危険な電圧または電流が流れています。保守を行う場合は注意してください

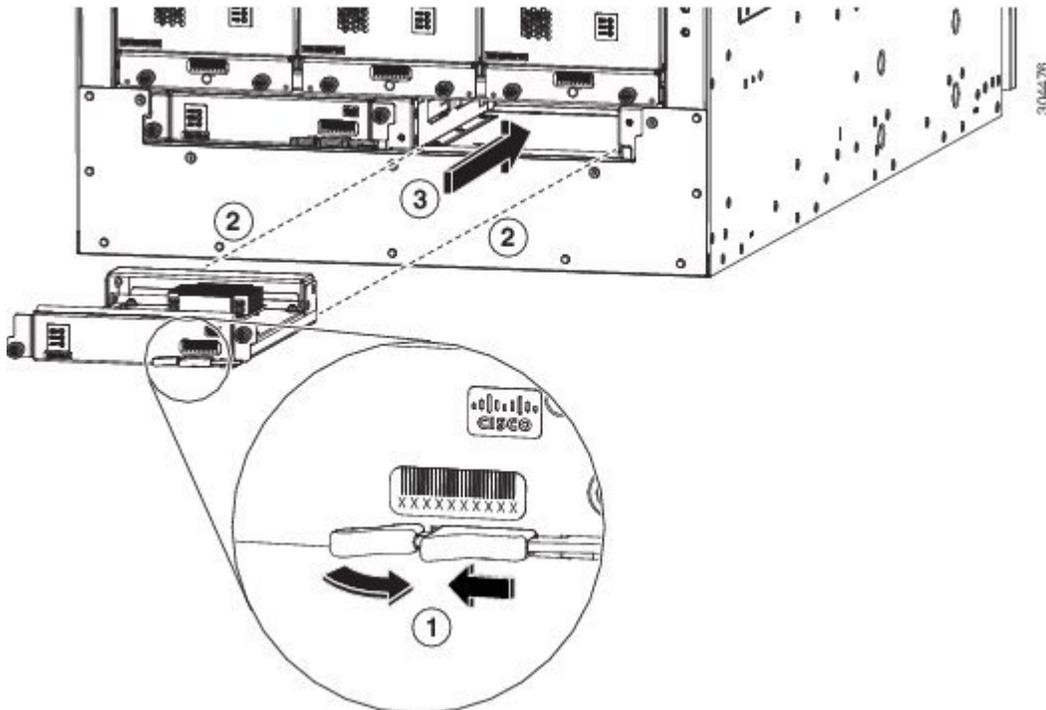
### はじめる前に

- モジュールを扱っている間は、静電放電 (ESD) リストストラップなどの ESD 防止デバイスを着用する必要があります。
- シャーシから取り外すモジュールごとに、静電気防止用シートまたは梱包材を準備します。

- ステップ 1** 新しいシステムコントローラモジュールのパッケージを開き、損傷していないことを確認します。モジュールが損傷している場合は、Technical Assistance Center (TAC) に報告してください。

- ステップ 2** 空のスロットにモジュールを取り付ける場合は、非脱落型ネジを緩め、スロットから抜き出して、そのスロットにすでにあるブランク モジュールを取り外します。ステップ 4 に進みます。
- ステップ 3** シャーシに取り付けられているモジュールを交換する場合は、次の手順に従って、シャーシから既存のモジュールを取り外します。
- ネジがシャーシと接触しなくなるまで 2 本の非脱落型ネジ（モジュールの右側にあるネジと左側にあるネジ）をシャーシから外します。
  - イジェクタ レバーの中央にあるハンドルをレバーの端の方にスライドして保持します。
  - イジェクタ レバーを、モジュールの前面から離れるように回転させます。  
レバーを回転するに従い、モジュールがミッドプレーンから離れ、若干前方に移動します。
  - レバーを使用してスロットからモジュールを数インチ（約 5 cm）に引き出します。
  - 片手でモジュールの前面をつかみ、もう一方の手をモジュールの下に添えてモジュールの重量を支え、モジュールをシャーシから引き抜き、静電気防止用シートに置くか静電気防止袋に入れます。
- ステップ 4** 新しいモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。
- イジェクタ レバーの中央にあるハンドルをレバーの端の方にスライドして保持します（次の図を参照）。

図 11：シャーシからのシステムコントローラ モジュールの取り外し



1	イジェクタレバーの中央にあるハンドルをレバーの端の方にスライドし、イジェクタレバーをモジュールから離れるように回転させます。	3	ロックノブがシャーシのフレームをつかみ、モジュールがミッドプレーンに装着されるようにイジェクタレバーをモジュールの前面に回転します。
2	モジュールをスライドしてスロットに完全に差し込みます。		

- b) 片手でモジュールの前面を押さえて、もう片方の手を下に添えてモジュールを支えます。
- c) モジュールの背面を空きコントローラ スロットにあるガイドに合わせ、モジュールをスライドしてスロットに完全に押し込みます。  
モジュールは、前面がシャーシの前面から約 0.25 インチ (0.6 cm) 突き出した状態で停止します。
- d) カチッという音がしてロックされるまでイジェクタレバーをシャーシの前面に完全に回転します。  
モジュールがミッドプレーンに完全に装着されます。
- e) 2本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。8 インチポンド (0.9 Nm) のトルクで各ネジを締めます。
- f) ステータス (STS) LED が点灯し、グリーンになることを確認します。

## I/O モジュールの取り付けまたは交換

スイッチは、シャーシに I/O モジュールを 1 個以上搭載すると動作可能になります。少なくとも 1 個の I/O モジュールがシャーシに取り付けられ、動作している場合は、別の I/O モジュールを交換するか、または空き I/O モジュール スロットに新しい I/O モジュールを取り付けることができます。



**警告**

ブランクの前面プレートおよびカバーパネルには、3つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への電磁干渉 (EMI) の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。



**警告**

システムの稼働時には、バックプレーンに危険な電圧または電流が流れています。保守を行う場合は注意してください



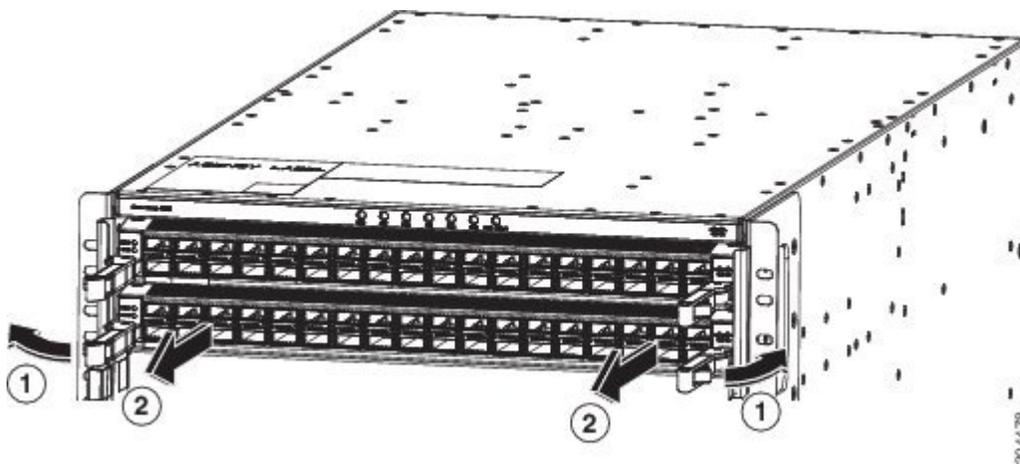
**警告** 接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。

**はじめる前に**

- モジュールを扱っている間は、静電放電 (ESD) リストストラップなどの ESD 防止デバイスを着用する必要があります。
- シャーシから取り外すモジュールごとに、静電気防止用シートまたは梱包材を準備します。

- ステップ 1** 新しい I/O モジュールのパッケージを開き、モジュールが損傷していないことを確認します。モジュールが損傷している場合は、Technical Assistance Center (TAC) に報告してください。
- ステップ 2** 空のスロットにモジュールを取り付ける場合は、そのスロットに取り付けられているブランクモジュールを、2 本の非脱落型ネジを緩め、スロットからモジュールを引き出して取り外します。ステップ 4 に進みます。
- ステップ 3** シャーシに取り付けられているモジュールを交換する場合は、次の手順に従って、シャーシから既存のモジュールを取り外します。
- a) モジュールから各インターフェイス ケーブルを取り外し、ラベルを付けます。
  - b) シャーシの中央から外側へと、2 本のイジェクタ レバーを回します (次の図を参照)。

図 12: I/O モジュールのシャーシからの取り外し



1	モジュールの両端にあるイジェクタハンドルを、取り付けブラケットから外れるまで、シャーシの中央から外側へと回します。	2	各イジェクタハンドルを引いて、シャーシからモジュールを途中まで取り外します。
---	---	---	--

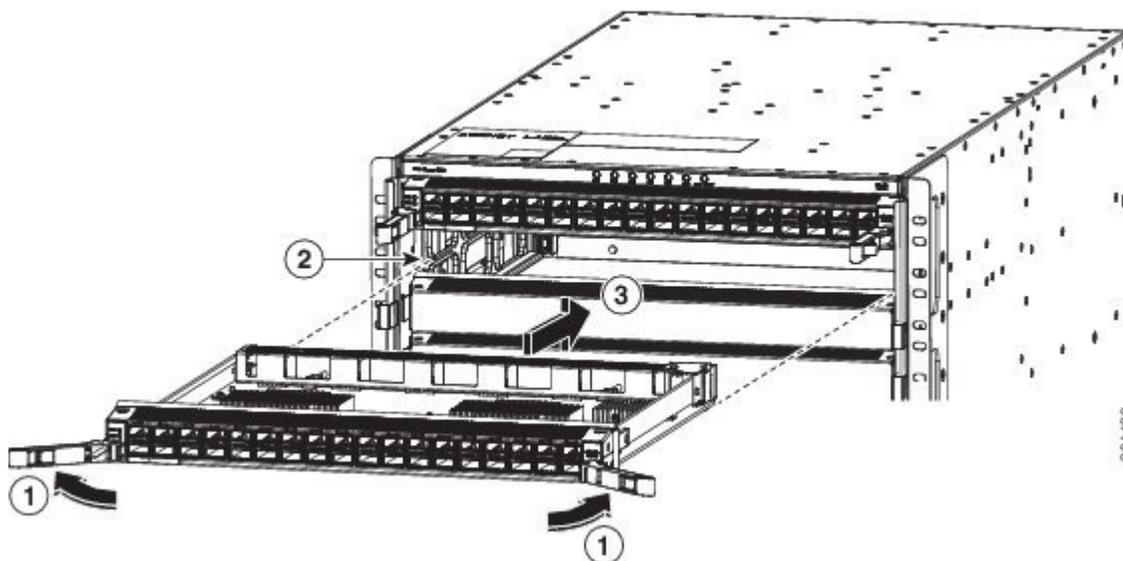
レバーが、シャーシの側面にあるブラケットからロック解除されます。

- c) レバーを使用して、シャーシからモジュールを数インチ（約 5 cm）に引き出します。
- d) 片手でモジュールの前面をつかみ、もう一方の手をモジュールの下に添えてモジュールの重量を支え、シャーシから引き抜き、静電気防止用シートに置くか、静電気防止袋に入れます。

**ステップ 4** 新しいモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) 2本の各イジェクタレバーの端を、シャーシの中央から外側へと回します。
- b) 片手でモジュールの前面をつかみ、もう片方の手を下に添えてモジュールの重量を支えます。
- c) モジュールの背面を、空き I/O モジュール スロットにあるガイドに合わせ、モジュールをスライドしてスロットに完全に押し込みます（次の図を参照）。  
モジュールは、前面がシャーシの前面から約 0.25 インチ（0.6 cm）突き出した状態で停止します。2本のレバーは、シャーシの前面の方へ途中まで動きます。

図 13: シャーシへの I/O モジュールの挿入



1	モジュールの両端にあるイジェクタハンドルを、シャーシの中央から外側へと回します。	3	モジュールをスライドしてスロットに完全に差し込みます。
2	スロットの両側にあるトラックと、モジュールの背面側の底面の位置を合わせます。		

- d) 2個のレバーの端をシャーシの中央方向に回します。  
レバーがシャーシからまっすぐになると、反対側の端はシャーシ側面のブラケットに固定されます。レバーを回すにつれ、モジュールの前面がシャーシの前面まで移動し、シャーシのミッドプレーンにモジュールが完全に装着されます。

- e) I/O モジュールの適切なポートに各インターフェイス ケーブルを接続します。各ケーブルのラベルを使用して、各ケーブルを接続するポートを判別します。
- f) I/O モジュールの LED が点灯し、次のように表示されることを確認します。
  - ステータス (STS) LED が点灯し、グリーンになります。
  - 接続ポートごとに、ポート LED が点灯し、グリーンまたはオレンジになります。

## ファントレイの交換

ファントレイの交換、またはファントレイの後ろにあるファブリック モジュールの交換のため、ファントレイを取り外すことができます。

スイッチでは 3 個のファントレイが使用されますが、1 個を交換する間、または、ファントレイの後ろにあるファブリック モジュールの 1 個を交換するためにそのファントレイを取り外している間、スイッチは 2 個のファントレイを使用して動作できます。1 個のファントレイを取り外すと、他のファントレイは、設計どおりのエアフローを維持するためにファンの速度を増加します。



- (注) 3分以内にファントレイを交換できない場合は、交換する準備が整うまで、シャーシから取り外さないことを推奨します。



- (注) 動作中に複数のファントレイを一度に取り外すと、スイッチは2分間の猶予をとって動作し、欠落している追加のファントレイをこの時間内に交換しなければ、シャットダウンされます。複数のファントレイ スイッチを取り外したときに過熱状態が発生すると、2分経過しないうちにシャットダウンが発生することがあります。

ファントレイを交換するには、次の作業を行ってください。

- 1 [t\\_n95xx\\_install\\_fan\\_tray\\_1.xml](#)の説明に従ってファントレイを取り外します。
- 2 取り外したファントレイの後ろにあるファブリック モジュールを交換する必要がある場合は、[t\\_n95xx\\_install\\_fabric.xml](#)を参照してください。
- 3 [t\\_n95xx\\_install\\_fan\\_tray.xml](#)の説明に従ってファントレイを取り付けます。



- 警告** システムの稼動時には、バックプレーンに危険な電圧または電流が流れています。保守を行う場合は注意してください

## ファントレイの取り外し

交換作業中は一度に1台のファントレイだけを取り外すようにしてください。複数のファントレイを一度に取り外すと、取り外した追加のファントレイを時間内に交換しない場合、スイッチは2分以内にシャットダウンされます。

### はじめる前に

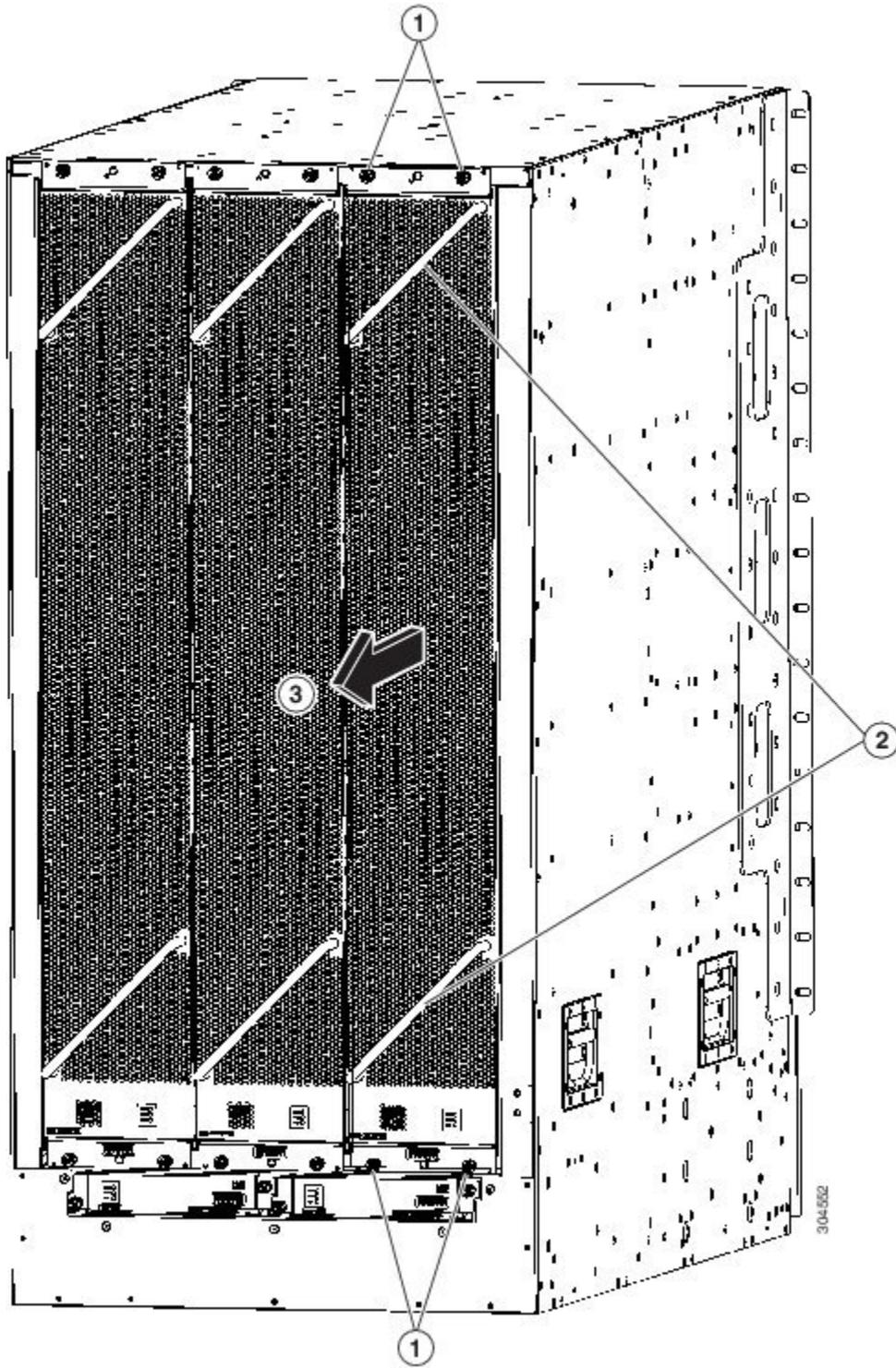
- モジュールを扱っている間は、静電放電（ESD）リストストラップなどの ESD 防止デバイスを着用する必要があります。
- シャーシから取り外すモジュールごとに、静電気防止用シートまたは梱包材を準備します。

- ファントレイを交換する場合、新しいファントレイのパッケージを開き、損傷していないことを確認します。モジュールが損傷している場合は、Technical Assistance Center (TAC) に報告し、取り付ける損傷のないファントレイを入手するまで待ちます。

---

**ステップ 1** 各ネジがシャーシから外れるまでファントレイの前面にある 4 本の非脱落型ネジ（ファントレイ前面の角にあるネジ）を緩めます（次の図の 1 を参照）。

**図 14:** シャーシからのファントレイの取り外し



1	4本の非脱落型ネジ（モジュール上部にある2本とモジュール下部にある2本）を外します。	3	ファントレイを引いてシャーシから引き出します。静電気防止用シートにファントレイを置きます。
2	両手を使ってファントレイの2本のハンドルをつかみます。		

**ステップ2** 両手でファントレイ前面の両方のハンドルをつかみ、スロットからファントレイを引き出します。

**ステップ3** ファントレイを静電気防止材の上に置くか、静電気防止袋に収納します。

## ファントレイの取り付け

### はじめる前に

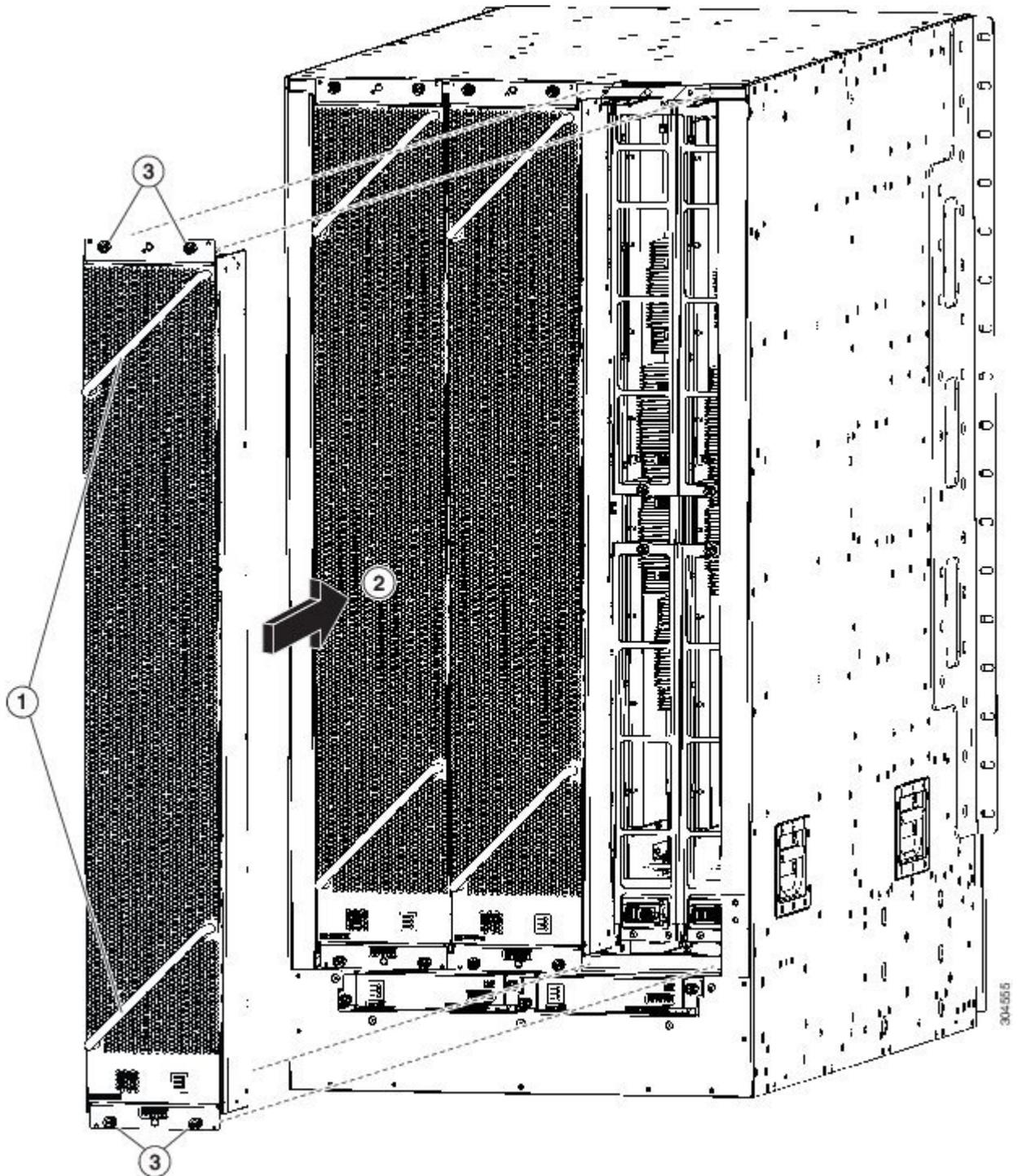
- シャーシのファントレイのスロットが空いている。
- 取り付けるファントレイが用意されている。

- 空いているファントレイ スロットの後ろにあるファブリック モジュールを交換していた場合は、交換作業が完了している。

---

**ステップ 1** 両手を使って取り付けるファントレイ前面にある 2 本のハンドルをつかみます。

図 15: シャーシへのファントレイの取り付け



<p>1 両手を使ってファントレイの2本のハンドルをつかみます。</p>	<p>3 4本の非脱落型ネジを取り付けて、8インチポンド (0.9Nm) のトルクで各ネジを締めます。</p>
--------------------------------------	---

2	<p>空きファントレイ スロットにファントレイの背面を合わせます。ファントレイの上下のピンはシャーシの穴と揃っている必要があります、ファントレイ上部の2組のレールは空きスロットにある2組のトラックと揃っている必要があります。ファントレイをスライドしてスロットに完全に差し込みます。</p>	
---	--	--

- ステップ 2** ファントレイの背面（電気コネクタが付いた側面）をシャーシのファントレイ スロットの空きに位置合わせします。
- ステップ 3** ファントレイ上部にあるの2組のトラックを、シャーシの空きファントレイ スロットの上部にある2組のレールと合わせます。
- ステップ 4** ファントレイの前面がシャーシに接触するまで、ファントレイをスロットに完全に押し込みます。ファントレイ前面にある4本の非脱落型ネジが、シャーシにある4個のネジ穴に合っていることを確認します。
- ステップ 5** 4本の非脱落型ネジを締めてファントレイをシャーシに固定します。8インチポンド（0.9Nm）のトルクでネジを締めます。
- ステップ 6** ファントレイのステータス LED が点灯し、グリーンになることを確認します。

## ファブリック モジュールの交換

スイッチは、3個または6個のファブリック モジュールを使用しますが、他のモジュールの動作中にファブリック モジュールを交換できます。ファブリック モジュールを交換するには、次の作業を行ってください。

- 交換するファブリック モジュールをシャットダウンします。
- シャーシ内のファブリック モジュールを覆っているファントレイを取り外します。
- ファブリック モジュールを取り外します。
- 新しいファブリック モジュールを取り付けます。
- ファブリック モジュールの上にファントレイを再度取り付けます。
- ファブリック モジュールをアクティブにします。

ファントレイを取り外している間、設計どおりのエアフローを維持するために、ファントレイのもう1つのファンの速度が上がります。動作中は、スイッチが過熱してシャットダウンしないように、一度に1個のファントレイだけを取り外し、3分以内にこのファントレイを交換することをお勧めします。複数のファントレイを一度に取り外す場合、欠落している追加のファン

レイを2分以内に交換しないと、スイッチはシャットダウンされます（過熱状態になるとこのシャットダウンはもっと早く発生するおそれがあります）。



(注) スイッチのすべてのファブリック スロットに何も取り付けられていない場合は、次の表に示すようにファブリック スロットにモジュールを取り付け、空きスロットにブランク フィラー プレートを挿入します。推奨されるスロットにファブリック モジュールを取り付けないと、ファンの一部に電源が投入されません。

ファブリック モジュールの数	取り付けるスロット
1（許可されていない）	なし
2（非推奨）	なし
3（推奨される最小数）	22、24、26
4	22、23、24、および 26
5	21、22、23、24、および 26 22、23、24、25、および 26
6（すべて取り付け）	21、22、23、24、25、および 26

ファブリック モジュールを交換するには、次の作業を行ってください。

- 1 交換するファブリック モジュールを覆っているファントレイを取り外します。
- 2 ファブリック モジュールをシャットダウンして取り外します。
- 3 新しいファブリック モジュールを取り付けます。
- 4 新しいファブリック モジュールの上にファントレイを再度取り付けます。



**警告** システムの稼動時には、バックプレーンに危険な電圧または電流が流れています。保守を行う場合は注意してください

## ファブリック モジュールの取り外し

### はじめる前に

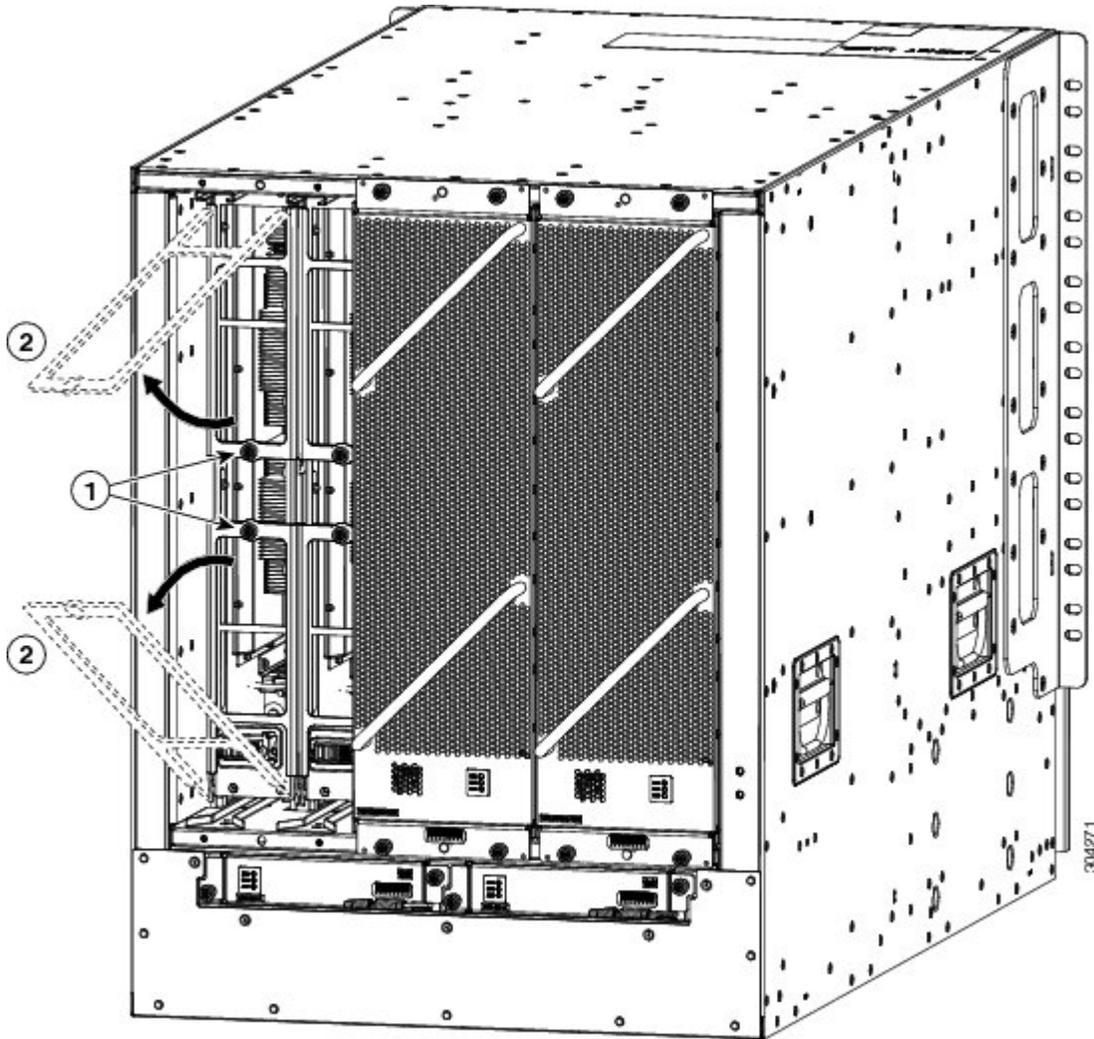
- モジュールを扱っている間は、静電放電（ESD）リストストラップなどの ESD 防止デバイスを着用する必要があります。

- シャーシから取り外すモジュールごとに、静電気防止用シートまたは梱包材を準備します。
- 交換するファブリック モジュールを覆っているファントレイを取り外す必要があります ([t\\_n95xx\\_install\\_fan\\_tray.xml](#)を参照)。

- 
- ステップ 1** ファブリック モジュールを交換する場合、新しいモジュールのパッケージを開き、損傷していないことを確認します。  
モジュールが損傷している場合は、Technical Assistance Center (TAC) に報告し、取り付ける損傷のないモジュールを入手するまで、この交換プロセスを停止してください。
- ステップ 2** `poweroff module slot_number` コマンドを使用して、取り外すファブリック モジュールをシャットダウンします。21 ~ 26 のスロット番号を使用します。指定したスロットのファブリック LED が消灯していることを確認します。  
(注) ファブリック モジュールをシャットダウンしないと、パケットが失われるおそれがあります。
- ステップ 3** 次の手順を実行して、交換するファブリック モジュールを取り外します。  
**注意** 取り外すファブリック モジュールをまだシャットダウンしていない場合は、パケットの損失を防ぐために `poweroff module` コマンドを使用します。

- a) ファブリック モジュールの 2 つのハンドルで中央にあるネジを外します（次の図の 1 を参照）。

図 16: シャーシのスロットからのファブリック モジュールのロック解除



1	2本の非脱落型ネジ（各イジェクタハンドルにあるネジ）を外します。	2	両方のイジェクタハンドルを、ファブリックモジュールの前面から離れるように回転させます。
---	----------------------------------	---	---

- b) 各ハンドルのもう一方の端が、スロットのモジュールを保持しなくなるように、2本のハンドルを少なくとも 30 度回転します（前の図の 2 を参照）。
- c) 両手で 2 個のハンドルを持ち、スロットからモジュールを数インチ（約 5 cm）引き出します（次の図を参照）。

1	両方のハンドルを引いてシャーシからファブリック モジュールを途中まで取り外します。	3	2本の非脱落型ネジ（各ハンドルのネジ）でモジュールにネジ留めします。8 インチポンド（0.9 Nm）のトルクで各ネジを締めます。
2	両方のイジェクタハンドルをモジュールの前面側に回転させます。		

- d) カチッと音がして納まるまで両方のハンドルをモジュールの前面にある元の位置に回して戻します。ハンドルの背面にある非脱落型ネジを使用してモジュールに各ハンドルを固定します。8 インチポンド（0.9 Nm）のトルクでネジを締めます（前の図の2と3を参照）。
- e) ファブリック モジュールの下に片方の手を添えて重量を支え、もう一方の手をモジュールの前面に配置し、モジュールをスライドさせてスロットから引き抜きます。
- f) モジュールを90度回して、静電気防止用シートに水平に置くか、静電気防止袋に入れます。

**次の作業**

これで、空きスロットにファブリック モジュールを取り付けることができます（[t\\_n95xx\\_install\\_fabric.xml](#)を参照）。

## ファブリック モジュールの取り付け

**はじめる前に**

- モジュールを扱っている間は、静電放電（ESD）リストストラップなどの ESD 防止デバイスを着用する必要があります。
- シャーシから取り外すモジュールごとに、静電気防止用シートまたは梱包材を準備します。

**ステップ 1** モジュールの前部に片手を置き、モジュールを90度回転して電気コネクタが下側になるようにします。

**ステップ 2** 2本の非脱落型ネジ（各イジェクタハンドルにあるネジ）を外し、シャーシから遠ざけるようにイジェクタハンドルを回転します（次の図の1と2を参照）。モジュールをスロットに完全に挿入できるように、シャーシの上下のロック支柱を回転してモジュールに差し込まれていることを確認してください（図の3を参照）。

1	2本の非脱落型ネジ（各イジェクタハンドルにあるネジ）を外します。	4	モジュール上部のレールの位置を空きスロット上部のトラックに合わせます。
---	----------------------------------	---	-------------------------------------

2	両方のイジェクタハンドルを、モジュールの前面から離れるように回転させます。	5	空きスロット下部のトラックに差し込むことができるようにモジュールの底面の位置を合わせます。
3	ロック支柱が完全に回転してモジュールに刺さっていることを確認します	6	モジュールをスライドしてスロットに完全に差し込みます。

- ステップ 3** モジュールの上端のガイドレールをスロット上部のトラックに合わせ、モジュール下部のガイドバーがスロットの下部にあるモジュールガイドに入ることを確認します。
- ステップ 4** モジュールをスライドしてスロットに完全に差し込みます。
- ステップ 5** 両方のイジェクタレバーをシャーシの前面に回転し、モジュールがスロットの上下にロックされていることを確認します。
- ステップ 6** 2つの各レバーにある非脱落型ネジを締めて、各レバーをモジュールの適切な位置にロックします。8インチポンド (0.9 Nm) のトルクでネジを締めます。
- ステップ 7** `no poweroff module slot_number` を使用してファブリック モジュールに電源を投入します。21 ~ 26 のスロット番号を使用します。  
 (注) 取り外す前に `poweroff module` コマンドを使用して元のファブリック モジュールをシャットダウンしなかった場合は、`no poweroff module` コマンドを使用しないでください (AC 電源およびシャーシに接続するとすぐにモジュールの電源投入が開始されます)。
- ステップ 8** もう一方の手をモジュールの下に添えてモジュールの重量を支え、背面がシャーシの空きファブリック スロットと合うようにモジュールの位置を調整します。

### 次の作業

新しく取り付けられたファブリック モジュールを覆うファントレイを再度取り付けます。

## 3 kW AC 電源モジュールの取り付け

取り付ける 3kW 電源モジュールの数は、スイッチの所要電力と使用する電源モードに応じて異なります。スイッチの所要電力を判別するには、「[電力要件](#)」の項を参照してください。

複合モードまたは電源モジュール ( $n+1$ ) の冗長性モードで 1 台の電源だけを使用している場合は、シャーシの任意の電源モジュール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。入力電源 (グリッドまたは  $n+n$ ) の冗長性モードで 2 台の電源を使用している場合、スロット 1 ~ 8 の電源モジュールを 1 台の電源に接続し、スロット 9 ~ 16 の電源モジュールをもう 1 台の電源に接続する必要があります。入力電源の冗長性モードでは、電源モジュールを先の 4 個のスロットと後の 4 個のスロットに均等に分けることにより、スイッチの冗長電力量がスイッチの使用可能電力量と同量になるようにしてください。

**警告**

システムの稼動時には、バックプレーンに危険な電圧または電流が流れています。保守を行う場合は注意してください

**警告**

ブランクの前面プレートおよびカバーパネルには、3つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への電磁干渉（EMI）の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。

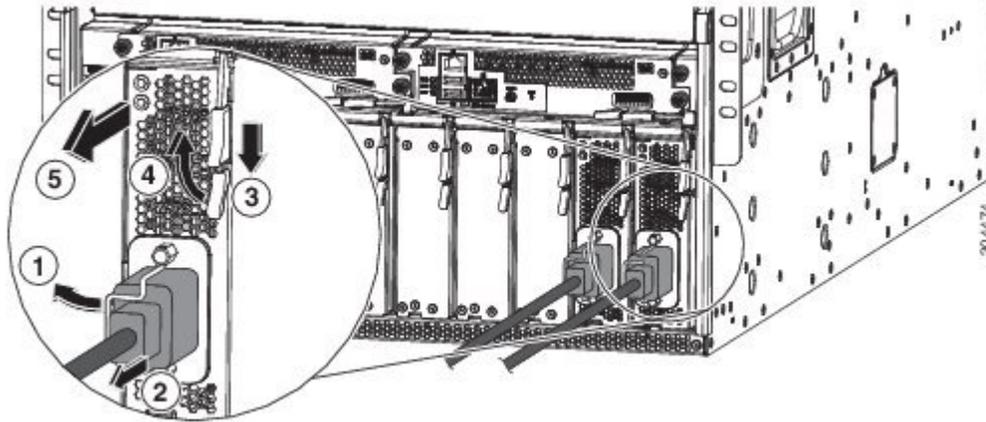
**はじめる前に**

- AC 電源は、電源ケーブルの届く範囲に設置する必要があります。
- AC 電源はスイッチで必要とする電力仕様を満たす必要があります。
- 使用可能な1～2台のAC電源があること。入力電源（グリッドまたは $n+n$ ）の冗長性を使用する場合は、使用可能な電源が2台必要です。この冗長性を使用しない場合は、使用可能な電源が1台必要です。

- ステップ 1** 新しい 3 kW AC 電源モジュールのパッケージを開き、損傷していないことを確認します。モジュールが損傷している場合は、Technical Assistance Center（TAC）に報告してください。
- ステップ 2** 空のスロットにモジュールを取り付ける場合は、非脱落型ネジを緩め、スロットから抜き出して、そのスロットにすでにあるブランク フィラー プレートを取り外します。複合電源モード（電源の冗長性なし）または電源モジュール（ $n+1$ ）の冗長性を使用する場合は、シャーシのどの電源モジュール スロットでも使用できます。入力電源（グリッドまたは $n+n$ ）の冗長性モードを使用している場合は、必要な電源モジュール用のスロットに電源モジュールを差し込みます（スロット 1～8 の電源モジュールを1台の電源に接続し、スロット 9～16 の電源モジュールをもう1台の電源に接続する必要があります）。ステップ 4 に進みます。
- ステップ 3** シャーシにある電源モジュールを交換する場合は、次の手順に従って、シャーシから既存のモジュールを取り外します。
- a) 電源ケーブルを電源モジュールから外し、Output LED および Input LED が消灯していることを確認します。
  - b) イジェクタ レバーの中央をレバーの端に押し下げてスライドし、もう一方の端がシャーシから外れるようにレバーを上へ回します（次の図を参照）。

電源モジュールがシャーシからロック解除され、わずかに引き出されます。

図 17: シャーシからの電源モジュールの取り外し



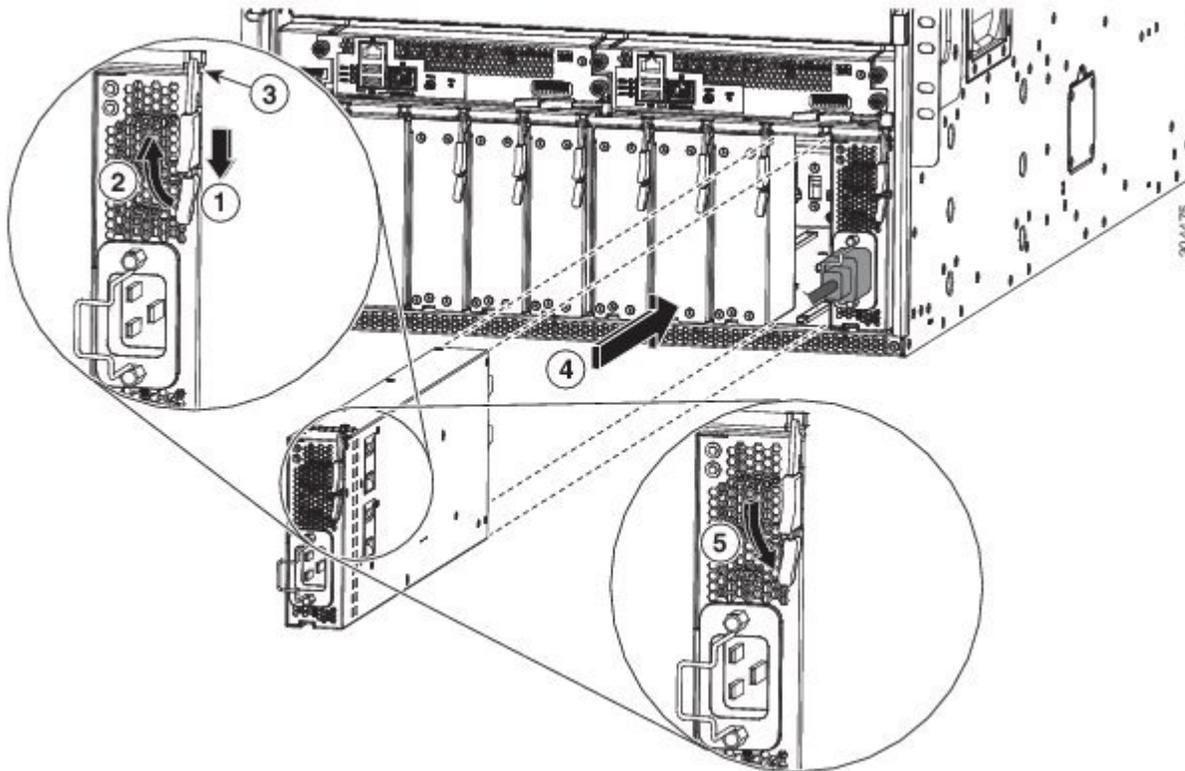
- c) レバーを引いて電源モジュールをスロットから約 2 インチ (5 cm) 引き出します。
- d) 電源モジュールの前面を片手でつかみ、もう一方の手を電源モジュールの下に添えて重量を支えます。
- e) モジュールをスロットから引き抜き、静電気防止用シートの上に置くか、静電気防止袋に入れます。

**ステップ 4** 新しい電源モジュールを取り付けるには、次の手順に従います。

- a) 電源モジュールが AC 電源に接続されていないことを確認します。電源に接続されている場合は、電源ケーブルを電源モジュールから取り外し、次のステップを実行する前に、少なくとも 5 秒間待ってください。
- b) 片手でモジュールの前面をつかみ、もう片方の手を下に添えてモジュールの重量を支えます。
- c) 電源コンセントが前面下部になり、電源モジュールの背面が空き電源モジュール スロットに差し込まれるように、電源モジュールを 90 度回転します。
- d) 電源モジュールの上部にあるガイドブラケットを電源モジュールスロットの上部にあるトラックに押し込みます。電源モジュールをスライドしてスロットに完全に差し込みます。電源モジュールの前面はシャーシから約 0.25 インチ (0.6 cm) 突き出します。

- e) 電源モジュールのイジェクタ ハンドルの中央にあるハンドルを約 0.25 インチ (0.6 cm) スライドし、電源モジュールをシャーシから完全に押し出しながら、電源モジュールの前面から離れるようにレバーを回転します (次の図を参照)。

図 18: シャーシへの電源モジュールの取り付け



1	イジェクタレバーの中央にあるハンドルをレバーの端の方にスライドして保持します。	4	電源モジュールの後端をスロットに完全に差し込み、電源モジュールの前面側にイジェクタレバーを押してスロットにロックします。
2	イジェクタレバーを、モジュールから離れるように回転させます。	5	レバーを電源モジュールの前面に回転し、引き出せるかどうか試すことにより、電源モジュールがスロットに固定されていることを確認します。
3	ロックノブが電源モジュールに完全にねじ込まれており、電源モジュールがスライドしてシャーシスロットに完全に挿入されるのを妨げないことを確認します。		

- f) イジェクタ レバーを電源モジュールの前面側へ回転し、レバーの反対側の端がシャーシにロックされていることを確認します。  
レバーを電源モジュールの前面側に完全に回転するとカチッという音がします。電源モジュールが完全にスロットに挿入されており（電源モジュールの前面がシャーシの面と平坦）、しっかり設置されていることを確認します。
- g) 電源ケーブルを電源モジュールの電源コンセントに接続し、電源ケーブルホルダーをケーブルプラグ上に回転します。
- h) 電源ケーブルのもう一方の端が次のいずれかの方法で AC 電源に接続されていることを確認します。
- 複合電源モードまたは電源モジュールの冗長性モードを使用している場合は、同じスイッチの別の電源が使用しているものと同じ電源に、電源ケーブルを接続する必要があります。
  - 入力電源（グリッドまたは  $n+n$ ）の冗長性モードを使用している場合は、シャーシの同じ電源モジュールスロットセットの別の電源モジュールが使用しているものと同じ電源に、電源ケーブルを接続する必要があります。スロット 1～8 の電源ケーブルを 1 台の電源に接続し、スロット 9～16 のケーブルを別の電源に接続する必要があります。
- i) OK LED が点灯し、グリーンになることを確認します。
-



付録

# A

## システムの仕様

- 環境仕様, 89 ページ
- スイッチの寸法, 90 ページ
- シャーシ、モジュール、ファントレイ、および電源モジュールの重量と数量, 90 ページ
- スイッチモジュールおよびファントレイの所要電力, 91 ページ
- スイッチに使用可能な最大電力, 92 ページ
- 各 I/O モジュールで使用するトランシーバ、コネクタ、およびケーブル, 94 ページ
- 3 kW AC 電源コードの仕様, 103 ページ

## 環境仕様

厳重な管理が		仕様
温度	動作温度	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
	非動作温度	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)
相対湿度	動作時 (結露しないこと)	5 ~ 90% (45 ~ 50% を推奨)
	非動作時 (結露しないこと)	5 ~ 95%
高度	オペレーティング	-500 ~ 13,000 フィート (-152 ~ 4,000 m)
	ストレージ	-1,000 ~ 30,000 フィート (-305 ~ 9,144 m)

## スイッチの寸法

スイッチコンポーネント	幅	奥行	身長
Cisco Nexus 9516 シャーシ	17.5 インチ (44.5 cm)	30.5 インチ (77.5 cm)	36.7 インチ (93.4 cm) (21 RU)

## シャーシ、モジュール、ファントレイ、および電源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 9516 シャーシ (N9K-C9516)	192.0 ポンド (87.3 kg)	1
スーパーバイザ モジュール (N9K-SUP-A)	4.8 ポンド (2.2 kg)	1 または 2
-システム コントローラ モジュール (N9K-SC-A)	1.9 ポンド (0.9 kg)	2

コンポーネント	ユニットあたりの重量	数量
I/O モジュール	—	1 ~ 16
- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464PX)	10.8 ポンド (4.9 kg)	
- 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464TX)	10.0 ポンド (4.5 kg)	
- 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564TX)	12.6 ポンド (5.7 kg)	
- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9KX9564PX)	11.5 ポンド (5.2 kg)	
- 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ アグリゲーション I/O モジュール (N9K-X9636PQ)	11.5 ポンド (5.2 kg)	
- 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9536PQ)	12.0 ポンド (5.4 kg)	
- 32 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9432PQ)	10.9 ポンド (4.9 kg)	
ファブリック モジュール	—	3 ~ 6
- Fabric-1 モジュール (N9K-C9516-FM)	11.5 ポンド (5.2 kg)	
ファントレイ (N9K-C9516-FAN)	10.1 ポンド (4.6 kg)	3
電源モジュール	—	1 ~ 10
- 3 kW AC 電源モジュール (N9K-PAC-3000W-B)	6.2 ポンド (2.8 kg)	

## スイッチ モジュールおよびファントレイの所要電力

次の表に、各スイッチング モジュールおよびファントレイに必要な最大電力量を示します。通常、モジュールごとの消費電力はこれを下回ります。

コンポーネント	数量	最大電力	標準出力
スーパーバイザ モジュール	1 または 2	—	—
- スーパーバイザ (N9K-SUP-A)		80 W	69 W
システム コントローラ モジュール	2	—	—
- システム コントローラ (N9K-SC-A)		25 W	13 W
I/O モジュール	1~16 個 (タイプの混在可)	—	—
- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464PX)		430 W	300 W
- 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464TX)		200 W	160 W
- 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564TX)		550 W	450 W
- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9KX9564PX)		430 W	300 W
- 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ アグリゲーション I/O モジュール (N9K-X9636PQ)		400 W	260 W
- 36 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9536PQ)		420 W	360 W
- 32 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9432PQ)		300 W	240 W
ファブリック モジュール (N9K-C9516-FM)	3 ~ 6	470 W	330 W
ファン トレイ (N9K-C9516-FAN)	3	470 W	330 W

## スイッチに使用可能な最大電力

動作に使用できる最大電力量は、電源からの入力電力、電源モジュールの数と出力性能、および使用する電源の冗長化モードによって異なります。次の表は、電源入力、電源モジュールの数、および使用するモードに応じて、3 kW 電源モジュールで使用可能な電力量を示します。

表 2: 3kW 電源モジュールを備えたスイッチで使用可能な最大電力

電源入力	電源ユニット	複合モード	電源モジュール ( $n+1$ ) の冗長性モード	入力電源 ( $n+n$ ) 冗長性モード
1つの入力 (220 V)	1	3000 W	—	—
	2	6000 W	3000 W	3000 W
	3	9000 W	6000 W	3000 W
	4	12000 W	9000 W	6000 W
	5	15000 W	12000 W	6000 W
	6	18000 W	15000 W	9000 W
	7	21000 W	18000 W	9000 W
	8	24000 W	21000 W	12000 W
	9	27000 W	24000 W	12000 W
	10	30000 W	27000 W	15000 W
	11	33000 W	30000 W	15000 W
	12	36000 W	33000 W	18000 W
	13	39000 W	36000 W	18000 W
	14	42000 W	39000 W	21000 W
	15	45000 W	42000 W	21000 W
	16	48000 W	45000 W	24000 W

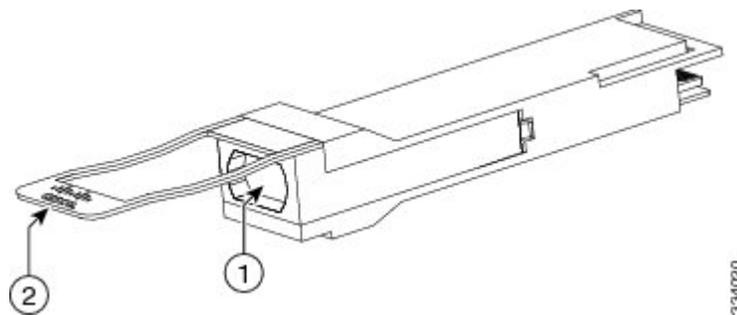
# 各 I/O モジュールで使用するトランシーバ、コネクタ、およびケーブル

## 40 ギガビット QSFP+ トランシーバの仕様

40 ギガビット QSFP+ トランシーバは M2 シリーズ 40 ギガビット イーサネット I/O モジュール (N7K-M206FQ-23L) と併用されます。

次の図に、これらのトランシーバの主な機能を示します。

図 19: QSFP+ トランシーバ



1	光ボア	2	[Pull] タブ
---	-----	---	-----------

これらのトランシーバに適用されるケーブル仕様については、次の表を参照してください。

トランシーバ	ケーブルタイプ	コネクタタイプ	波長 (nm)	コアサイズ (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz-km)	最大ケーブル長
QSFP-40G-CSR4	MMF	MPOMTP	850	50.0	500 (OM2)	98.4 フィート (30 m)
				50.0	2000 (OM3)	984 フィート (300 m)
				50.0	4700 (OM4)	1312 フィート (400 m)

トランシーバ	ケーブルタイプ	コネクタタイプ	波長 (nm)	コアサイズ (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz-km)	最大ケーブル長
QSFP-40G-SR4	MMF	PC または UPC	850	50.0 50.0 50.0	500 (OM2) 2000 (OM3) 4700 (OM4)	98.4 フィート (30 m) 328 フィート (100 m) 492 フィート (150 m)
QSFP-40G-SR4-BD	MMF	LC	832 ~ 918	50.0 50.0 50.0	500 (OM2) 2000 (OM3) 4700 (OM4)	98.4 フィート (30 m) 328 フィート (100 m) 492 フィート (150 m)
QSFP-40GE-LR4	SMF	LC	1310	G.652	—	6.1 マイル (10 km)
QSFP-H40G-CU1M	QSFP+ to QSFP+ 直接接続	—	—	—	—	3.3 フィート (1 m)
QSFP-H40G-CU3M	銅線ケーブル	—	—	—	—	9.8 フィート (3 m)
QSFP-H40G-CU5M		—	—	—	—	16.4 フィート (5 m)
QSFP-H40G-ACU7M	QSFP+ to QSFP+ 直接接続	—	—	—	—	23.0 フィート (7 m)
QSFP-H40G-ACU10M	銅線ケーブル	—	—	—	—	32.8 フィート (10 m)
CVR-QSFP-SFP10G	QSFP-SR4	MMF	MPO/MTP	850	50.0 50.0 50.0	500 (OM2) 2000 (OM3) 4700 (OM4)

光仕様については、次の表を参照してください。

トランシーバ	トランシーバタイプ	伝送パワー (dBm)	受信パワー (dBm)	伝送および受信波長 (nm)
QSFP-40G-CSR4	MMF	0 (レーンあたりの最大) -7.3 (レーンあたりの最小)	0 (レーンあたりの最大) -9.9 (レーンあたりの最小)	840 ~ 860 nm
QSFP-100G-SR4	MPO/MTP マルチファイバー	-1.0 (レーンあたりの最大) -7.6 (レーンあたりの最小)	2.4 (レーンあたりの最大) -9.5 (レーンあたりの最小)	840 ~ 860 nm
QSFP-40G-SR4-BD	デュプレックス MMF	5 (レーンあたりの最大) -4 (レーンあたりの最小)	+5 (レーンあたりの最大) -6 (レーンあたりの最小)	832 ~ 918
QSFP-40GE-LR4	SMF	2.3 (レーンあたりの最大) -7 (レーンあたりの最小)	2.3 (レーンあたりの最大) -13.7 (レーンあたりの最小)	1271、1291、1311、1331

環境仕様については、次の表を参照してください。

パラメータ	仕様
保管温度	-40 ~ 185°F (-40 ~ 85°C)
動作温度	32 ~ 104°F (0 ~ 40°C)
ケース温度	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)
ストレージの相対湿度	5 ~ 95 %

## 10 ギガビット SFP+ トランシーバ

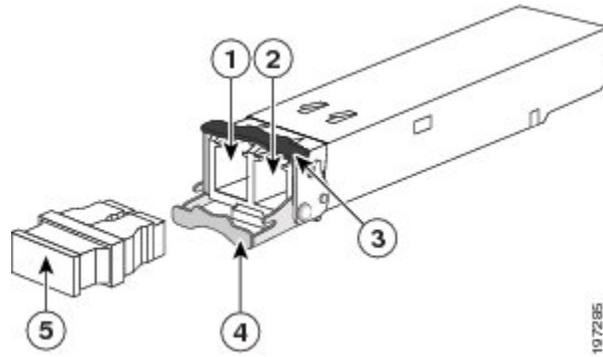
10 ギガビット SFP+ トランシーバは次の I/O モジュールで使用されます。

- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464PX)
- 48 ポート 1/10-GBASE-T および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9464TX)

- 48 ポート 1/10 ギガビット SFP+ および 4 ポート 40 ギガビット QSFP+ I/O モジュール (N9K-X9564PX)

次の図に、これらのトランシーバの主な機能を示します。

図 20: SFP+ トランシーバ



1	受信光ボア	4	開いた位置のクラスプ
2	送信光ボア	5	ダストプラグ
3	閉じた位置のクラスプ		

これらのトランシーバに適用されるケーブル仕様については、次の表を参照してください。

トランシーバ	ケーブルタイプ	コネクタタイプ	波長 (nm)	コアサイズ (マイクロン)	モード帯域幅 (MHz-km)	最大ケーブル長
SFP-10G-LR	シングルモード光ファイバ (SMF)	デュアル LC/PC	1310	G.652 ファイバ	—	6.2 マイル (10 km)

トランシーバ	ケーブルタイプ	コネクタタイプ	波長 (nm)	コアサイズ (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz-km)	最大ケーブル長
SFP-10G-SR	MMF	デュアル LC/PC	850	62.5 62.5 50 50 50	160 200 400 500 2000	85 フィート (26 m) 108 フィート (33 m) 216 フィート (66 m) 269 フィート (82 m) 984 フィート (300 m)
SFP-H10GB-CU1M	Twinax ケーブル、パッチ、30 AWG ケーブル アセンブリ	—	—	—	—	3.3 フィート (1 m)
SFP-H10GB-CU2M	Twinax ケーブル、パッチ、30 AWG ケーブル アセンブリ	—	—	—	—	6.6 フィート (2 m)
SFP-H10GB-CU3M	Twinax ケーブル、パッチ、30 AWG ケーブル アセンブリ	—	—	—	—	9.8 フィート (3 m)
SFP-H10GB-CU5M	Twinax ケーブル、パッチ、30 AWG ケーブル アセンブリ	—	—	—	—	16.4 フィート (5 m)

トランシーバ	ケーブルタイプ	コネクタタイプ	波長 (nm)	コアサイズ (マイクロン)	モード帯域幅 (MHz-km)	最大ケーブル長
SFP10GBACU7M	Twinax ケーブル、アクティブ、30 AWG ケーブルアセンブリ	—	—	—	—	22.8 フィート (7 m)
SFP10GBACU10M	Twinax ケーブル、アクティブ、30 AWG ケーブルアセンブリ	—	—	—	—	32.5 フィート (10 m)

光仕様については、次の表を参照してください。

トランシーバ	トランシーバタイプ	伝送パワー (dBm)	受信パワー (dBm)	伝送および受信波長 (nm)
SFP-10G-LR	10GBASE-LR、1310 nm SMF	0.5 (レーンあたりの最大) -8.2 (レーンあたりの最小)	0.5 (レーンあたりの最大) -14.4 (レーンあたりの最小)	1260 ~ 1355 nm
SFP-10G-SR	10GBASE-SR、850 nm MMF	-1.2 (レーンあたりの最大) <sup>1</sup> -7.3 (レーンあたりの最小)	0.5 (レーンあたりの最大) -8.2 (レーンあたりの最小)	840 ~ 860 nm

<sup>1</sup> ランチパワーは、クラス 1 安全制限値または最大受信パワー未満になります。クラス 1 レーザーの要件は、IEC 60825-1:2001 で定義されています。

環境仕様については、次の表を参照してください。

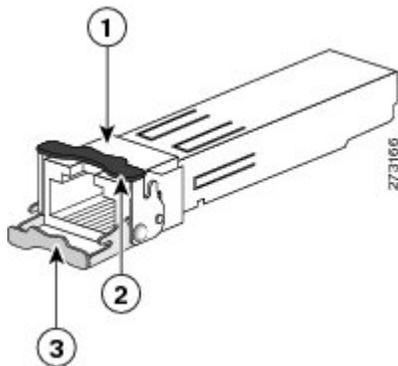
パラメータ	仕様
保管温度	-40 ~ 185°F (-40 ~ 85°C)
動作温度	32 ~ 158°F (0 ~ 70°C)
ケース温度	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)

パラメータ	仕様
モジュール供給電圧	3.1 ~ 3.5 V

## 1000BASE-T および 1000BASE-X SFP トランシーバの仕様

1000BASE-T および 1000BASE-X SFP は、SFP 互換の I/O モジュールにプラグインするホットスワップ可能なトランシーバです。次の図に示されている 1000BASE-T トランシーバは、銅ケーブルの RJ-45 接続を提供します。

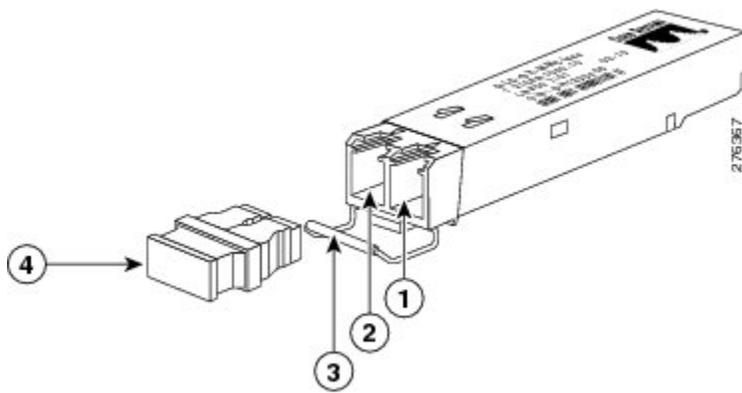
図 21 : 1000BASE-T SFP トランシーバ



1	RJ-45 コネクタ	3	開 (ロック解除) 位置で示されているベールクラスプ
2	閉 (ロック) 位置で示されているベールクラスプ		

次の図に示されている 1000BASE-X トランシーバは、光ファイバケーブルの光接続を提供します。

図 22 : 1000BASE-X SFP トランシーバ



1	受信光ボア	3	ベイル クラスプ
2	送信光ボア	4	ダスト プラグ

1000BASE-T および 1000BASE-X トランシーバのケーブル仕様については、次の表を参照してください。

トランシーバタイプ	ケーブルのタイプ	コネクタの種類	波長 (nm)	コア サイズ (マイクロン)	モード帯域幅 (MHz-km)	最大ケーブル長
1000BASE-SX (GLCSX-MM)	マルチモード光ファイバ (MMF)	LCデュプレックス	850	62.5	160	722 フィート (220 m)
				62.5	200	902 フィート (275 m)
				50.0	400	1,640 フィート (500 m)
				50.0	500	1,804 フィート (550 m)
1000BASE-SX (GLCSX-MMD)						

トランシーバタイプ	ケーブルのタイプ	コネクタの種類	波長 (nm)	コアサイズ (マイクロン)	モード帯域幅 (MHz-km)	最大ケーブル長
1000BASE-LX (GLC-LHSM)	MMF	LCデュプレックス	1310	62.5 50.0 50.0	500 400 500	1,804 フィート (550 m) 1,804 フィート (550 m) 1,804 フィート (550 m) ケーブルの長さに関係なく、モードコンディショニングパッチコードを使用します。
	シングルモード光ファイバ (SMF)	LCデュプレックス	1310	G.652 <sup>2</sup>	—	6.2 マイル (10 km)
1000BASE-T (GLC-T)	カテゴリ 5、5E、または6シールドなしツイストペア (UTP) / フォイルツイストペア (FTP)	RJ-45	—	—	—	328 フィート (100 m)
1000BASE-T (SFT-GE-T)			—	—	—	

<sup>2</sup> ITU-T G652 SMF は IEEE 802.32 規格で規定されています。

## RJ-45 モジュールのコネクタ

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

- スーパーバイザ モジュール

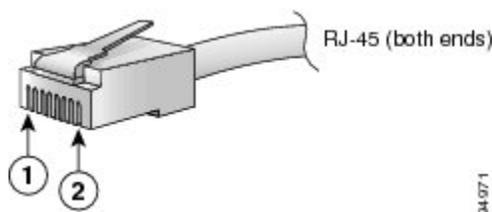
- CONSOLE ポート
- MGMT ETH ポート



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

次の図は、RJ-45 コネクタを示します。

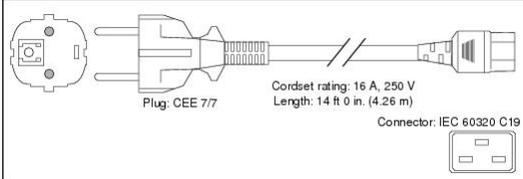
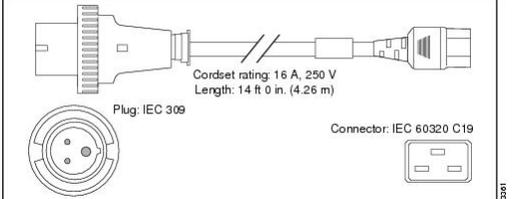
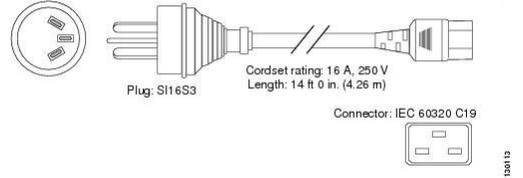
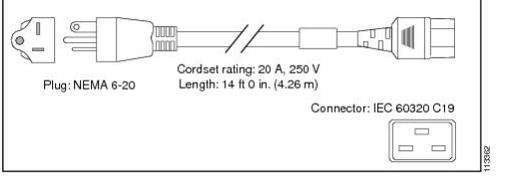
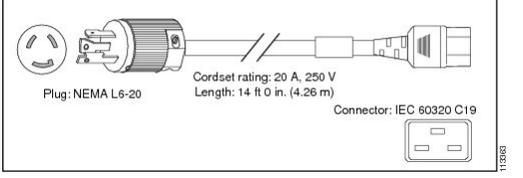
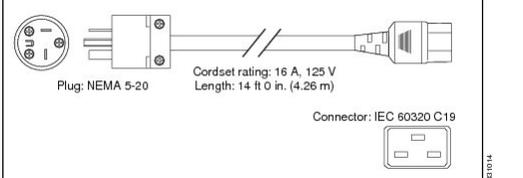
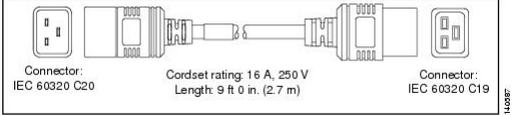
図 23 : RJ-45 コネクタ

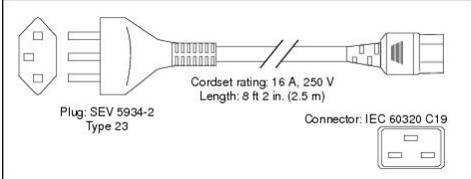


1	ピン 1	2	ピン 2
---	------	---	------

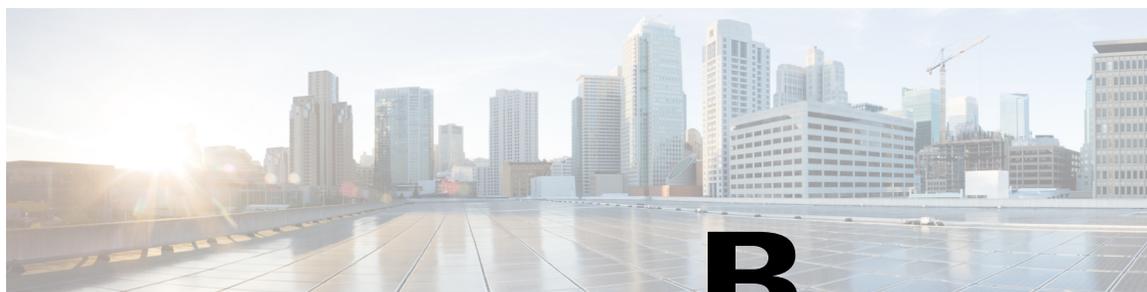
## 3 kW AC 電源コードの仕様

ロケール	電源コード部品番号	コードセット定格	電源コードの図
オーストラリアおよびニュージーランド	CAB-AC-16A-AUS	16A、250 VAC	
中国	CAB-AC-16A-CH	16A、250 VAC	

ロケール	電源コード部品番号	コードセット定 格	電源コードの図
ヨーロッパ大陸	CAB-AC-2500W-EU	16A、250 VAC	 <p>Plug: CEE 7/7 Cordset rating: 16 A, 250 V Length: 14 ft 0 in. (4.26 m) Connector: IEC 60320 C19</p>
International	CAB-AC-2500W-INT	16A、250 VAC	 <p>Plug: IEC 309 Cordset rating: 16 A, 250 V Length: 14 ft 0 in. (4.26 m) Connector: IEC 60320 C19</p>
イスラエル	CAB-AC-2500W-ISRL	16A、250 VAC	 <p>Plug: SI16S3 Cordset rating: 16 A, 250 V Length: 14 ft 0 in. (4.26 m) Connector: IEC 60320 C19</p>
日本および北米 (ロックなし) 200～ 240 VAC 動作	CAB-AC-2500W-US1	16A、250 VAC	 <p>Plug: NEMA 6-20 Cordset rating: 20 A, 250 V Length: 14 ft 0 in. (4.26 m) Connector: IEC 60320 C19</p>
日本および北米 (ロックあり) 200～ 240 VAC 動作	CAB-AC-C6K-TWLK	16A、250 VAC	 <p>Plug: NEMA L6-20 Cordset rating: 20 A, 250 V Length: 14 ft 0 in. (4.26 m) Connector: IEC 60320 C19</p>
日本および北米 100 ～ 120 VAC 動作	CAB-7513AC	16A、250 VAC	 <p>Plug: NEMA 5-20 Cordset rating: 16 A, 125 V Length: 14 ft 0 in. (4.26 m) Connector: IEC 60320 C19</p>
配電ユニット (PDU)	CAB-C19-CBN	16A、250 VAC	 <p>Connector: IEC 60320 C20 Cordset rating: 16 A, 250 V Length: 9 ft 0 in. (2.7 m) Connector: IEC 60320 C19</p>

ロケール	電源コード部品番号	コードセット定 格	電源コードの図
スイス	CAB-ACS-16	16A、250 VAC	





付録

# B

## LED

- [シャーシ LED, 107 ページ](#)
- [システムコントローラの LED, 108 ページ](#)
- [スーパーバイザ モジュールの LED, 109 ページ](#)
- [ファントレイの LED, 110 ページ](#)
- [ファブリック モジュールの LED, 110 ページ](#)
- [I/O モジュールの LED, 111 ページ](#)
- [電源装置の LED, 113 ページ](#)

## シャーシ LED

シャーシ LED はシャーシの前面上部にあります。これらは、各タイプのモジュール（スーパーバイザ、コントローラ、I/O モジュール、ファブリック モジュール、ファントレイ、および電源モジュール）が完全に正常であるのか、障害状態にあるのかを示します。次の表に、これらの LED によって示される情報を示します。

表 3: シャーシの LED の説明

LED	色	状態
BCN	青 (点滅)	オペレータが、このシャーシを識別するためにこの LED をアクティブにしました。
	消灯	このシャーシは識別されていません。
SUP	緑	スーパーバイザ モジュールはすべて動作しています。
	オレンジ	詳細については、 <a href="#">スーパーバイザ モジュールの LED</a> を参照してください。

LED	色	状態
FAB	緑	ファブリック モジュールはすべて動作しています。
	オレンジ	詳細については、 <a href="#">ファントレイのLED</a> を参照してください。
IOM	緑	I/O モジュールはすべて動作しています。
	オレンジ	詳細については、 <a href="#">I/O モジュールのLED</a> を参照してください。
PSU	緑	電源モジュールはすべて動作可能です。
	オレンジ	詳細については、 <a href="#">電源装置のLED</a> を参照してください。
FAN	緑	ファントレイはすべて動作可能です。
	オレンジ	詳細については、 <a href="#">ファントレイのLED</a> を参照してください。
PWR MGMT	緑	取り付けられたすべてのモジュールに十分な電力が供給されています。
	オレンジ	次のいずれかになります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 取り付けられたモジュールの少なくとも 1 台の電力が不十分です。</li> <li>• 設定された電源の冗長化モードは、機能する電源の冗長化と異なっています。</li> </ul>

## システムコントローラのLED

システムコントローラモジュールのLEDはモジュールの左側にあります。次の表に、これらの各LEDがとりえる状態について説明します。

表 4: システムコントローラのLEDの説明

LED	色	状態
BCN	青 (点滅)	オペレータが、シャーシ内でこのモジュールを識別するためにこのLEDをアクティブにしました。
	消灯	このモジュールは識別されていません。

LED	色	状態
STS	緑	このモジュールは動作可能です。
	オレンジに点滅	このモジュールは起動中です。
	レッドで点滅	温度がメジャー アラームしきい値を超えています。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
ACT	緑	コントローラ モジュールは動作可能であり、アクティブ モードです。
	オレンジ	コントローラ モジュールは動作可能であり、スタンバイ モードです。

## スーパーバイザ モジュールの LED

ビーコン (BCN)、ステータス (STS)、アクティブ (ACT) の LED は、スーパーバイザモジュールの左下前面にあります。管理ポート リンクおよびアクティブの LED はモジュール前面にあるポートのすぐ上にあります。次の表に、これらの各 LED がとりえる状態について説明します。

表 5: スーパーバイザ モジュールの LED の説明

LED	色	状態
BCN	青 (点滅)	オペレータが、シャーシ内でこのモジュールを識別するためにこの LED をアクティブにしました。
	消灯	このモジュールは識別されていません。
STS	緑	このモジュールは動作可能です。
	オレンジに点滅	このモジュールは起動中です。
	レッドで点滅	温度がメジャー アラームしきい値を超えています。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
ACT	緑	このモジュールは動作可能であり、アクティブ モードです。
	オレンジ	このモジュールは動作可能であり、スタンバイ モードです。

LED	色	状態
(管理ポート LINK)	緑	管理ポートのリンクはアクティブです。
	消灯	管理ポートのリンクはアクティブではありません。
(管理ポート ACT)	緑	管理ポートのリンクはアクティブです。
	消灯	管理ポートのリンクはアクティブではありません。

## ファントレイの LED

ファントレイの LED はモジュールの右下部分があります。次の表に、このモジュールで示される可能性のある状態について説明します。

表 6: ファントレイの LED の説明

LED	色	状態
BCN	青色	オペレータが、シャーシ内でこのモジュールを識別するためにこの LED をアクティブにしました。
	消灯	このモジュールは識別されていません。
FAN	緑	ファントレイは動作しています。
	赤	このファントレイの 1 つ以上のファンが故障しています。
	消灯	電力がファントレイに通っていません。
FAB	緑	このファントレイの後ろのファブリック モジュールはいずれも動作可能です。
	オレンジ	このファントレイの後ろにある少なくとも 1 個のファブリック モジュールが動作していません。
	消灯	このファントレイの後ろにあるファブリック モジュールに電力が供給されていません。

## ファブリック モジュールの LED

ファブリック モジュールはファントレイの後ろにあります。

表 7: ファブリック モジュールの LED の説明

LED	色	状態
(一番上の LED)	青色	オペレータが、シャーシ内でこのモジュールを識別するためにこの LED をアクティブにしました。
	消灯	このモジュールは識別されていません。
(一番下の LED)	緑	ファブリック モジュールは動作可能です。
	レッドで点滅	ファブリック モジュールで障害が発生しています。
	オレンジに点滅	ファブリック モジュールは起動中です。
	消灯	ファブリック モジュールに電力が供給されていません。

## I/O モジュールの LED

ビーコン (BCN) およびステータス (STS) の LED はモジュールの左前面にあり、各ポートのリンク LED はポートの 2 列のポートの間にあります (これらの各 LED は LED の上または下にあるポートを指す三角形をしています)。

表 8: I/O モジュールの LED の説明

LED	色	状態
BCN	青 (点滅)	オペレータが、シャーシ内でこのモジュール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 LED は使用されていません。

LED	色	状態
STS	緑	すべての診断に合格しました。このモジュールは動作可能です（通常の初期化シーケンス）。
	レッドで点滅	次のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールはスロット ID パリティ エラーを検出しました。電源はオンにならず、モジュールは起動しません。</li> <li>モジュールの挿入が不完全であり、スーパーバイザに確実に接続されていません。</li> <li>モジュールが診断テストに不合格となり、電源がオフになっています。</li> <li>過熱状態が発生しています。環境モニタリング中に、メジャー温度しきい値を超えました</li> </ul>
	オレンジに点滅	次のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールは起動中か、初期化中です。</li> <li>モジュールをリセット中であり、どちらのイジェクトレバーもアウトになっています。</li> <li>初期化プロセス中にモジュールが挿入されました。</li> <li>電力が不十分であるため、モジュールに電源投入できませんでした。</li> </ul>
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
Link (ポートごと)	緑	ポートはアクティブです（リンクは接続済みでアクティブ）。
	オレンジ	オペレータがポートを無効にしたか、ポートが初期化していません。
	オレンジ (点滅)	ポートが故障していて無効です。
	消灯	ポートがアクティブでないか、リンクが接続されていません。

## 電源装置のLED

電源モジュールのLEDはモジュールの左上前面にあります。OKと障害のLEDで示されるステータスの組み合わせにより、次の表に示すようにモジュールの状態が示されます。

表 9: 電源モジュールのLEDの説明

OK LED	障害 LED	状態
緑	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	電源モジュールがAC電源に接続していますが、スイッチに電力が供給されていません。電源モジュールがシャーシに正しく取り付けられていない可能性があります。
消灯	消灯	取り付けられているすべての電源モジュールに電力が供給されていないか、または取り外した電源モジュールに電力が供給されていません。
消灯	オレンジに点滅	電源モジュールは動作していますが、警告状態が発生しました。次のいずれかの状態が発生している可能性があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高温</li> <li>• 高出力</li> <li>• 電源モジュールのファンが低速</li> <li>• 低電圧</li> <li>• シャーシに電源モジュールが取り付けられているが、電源との接続が切断されている</li> </ul>
Off	オレンジに点滅 (10秒) してからオレンジ	電源モジュールが取り付けられていますが、電源に接続していません。
消灯	オレンジ	電源モジュールの故障：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>• 温度過上昇</li> <li>• 電源モジュールファンの障害</li> </ul>





付録

C

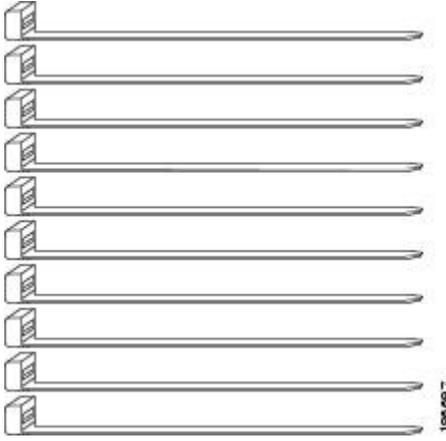
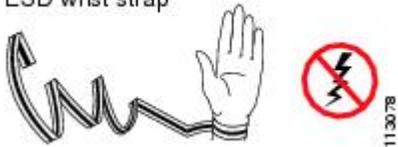
## アクセサリキット

- [アクセサリキットの内容, 115 ページ](#)

### アクセサリキットの内容

次の表に、アクセサリキットの内容を説明します。

図	説明	数量
	下部支持レールキット <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12-24 x 3/4 インチプラスネジ (20 本)</li> <li>• M6 x 19 mm プラスネジ (20 本)</li> <li>• 調整可能な下部支持レール (2)</li> </ul>	1 キット
	RJ-45 ロールオーバー ケーブル	1
	DB9F/RJ-45F PC 端末	1

図	説明	数量
 <p>Ground lug kit</p>	<p>アース ラグ キット</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ホール ラグ (1)</li> <li>• M4 x 8 mm プラスナベネジ (2)</li> </ul>	1 キット
	8.5 インチ ケーブル タイ (10)	1 式
 <p>ESD wrist strap</p>	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
N/A	シスコ情報パッケージ	1
N/A	1 年のハードウェア限定保証	1
N/A	GR-1089 の設置手順と注意事項	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。

スイッチに 3 kW AC 電源モジュールが備えられている場合、出荷される製品には、電源モジュールの 1 個につき国別電源コードが 1 個含まれています。付属するケーブルは、スイッチ発注時の

指定内容によって決まります。次に、3 kW AC 電源モジュールで使用できる電源コードを示します。

- CAB-AC-16A-AUS : 電源コード、250-VAC、16A、C19、オーストラリア
- CAB-AC-16A-CH : 電源コード、16-A、中国
- CAB-AC-2500W-EU : 電源コード、250-VAC、16A、欧州
- CAB-AC-2500W-INT : 電源コード、250-VAC、16A、国際
- CAB-AC-2500W-ISRL : 電源コード、250-VAC、16-A、イスラエル
- CAB-AC-2500W-US1 : 電源コード、250-VAC、16A、ストレート ブレード NEMA 6
- CAB-AC-C6K-TWLK : 電源コード、250-VAC、16A、ツイストロック NEMA L6-20
- CAB-C19-CBN : キャビネットジャンパ電源コード、250-VAC、16A、C20C
- CAB-ACS-16 : 電源コード、16-A、スイス
- CAB-L520P-C19-US : NEMA L5-20 から IEC-C19、6ft、米国

