



Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤディレクタ ハードウェア 設置ガイド

初版：2013 年 12 月 7 日

最終更新：2023 年 3 月 13 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/>



目次

Full Cisco Trademarks with Hardware License ?

はじめに :

はじめに	xi
対象読者	xi
表記法	xi
関連資料	xii
通信、サービス、およびその他の情報	xiii

第 1 章

新機能と更新情報	1
新機能と更新情報	1

第 2 章

製品概要	7
Cisco MDS 9718 ディレクタ	8
Cisco MDS 9718 ディレクタの機能	9
Cisco MDS 9710 ディレクタ	10
Cisco MDS 9710 ディレクタの機能	11
Cisco MDS 9706 ディレクタ	11
Cisco MDS 9706 ディレクタの機能	13
シャーシの説明	13
Cisco MDS 9718 ディレクタ シャーシ	13
Cisco MDS 9710 ディレクタ シャーシ	19
Cisco MDS 9706 ディレクタ シャーシ	23
システム LED	26

スーパーバイザモジュール	27
Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ 4 モジュール	27
Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュール	31
Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ 1 モジュール	35
クロスバー ファブリック スイッチング モジュール	39
Cisco MDS 9718 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュール	39
Cisco MDS 9710 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュール	43
Cisco MDS 9706 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュール	46
ファイバチャンネル スイッチング モジュール	49
Cisco MDS 48 ポート 64-Gbps ファイバチャンネル スイッチング モジュール	49
Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャンネル スイッチング モジュール	52
Cisco MDS 48 ポート 16-Gbps ファイバチャンネル スイッチング モジュール	55
SAN 拡張モジュール	57
Cisco MDS 24/10 SAN 拡張モジュールのポート	57
Fiber Channel over Ethernet スイッチング モジュール	60
Cisco MDS 24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール	60
Cisco MDS 48 ポート 10-Gbps Fiber Channel over Ethernet モジュール	62
ファン モジュールまたはトレイ	65
Cisco MDS 9718 ディレクタ ファン モジュール	65
Cisco MDS 9710 ディレクタ ファン モジュール	67
Cisco MDS 9706 ディレクタ ファン モジュール	68
電源	69
サポート対象のトランシーバ	72
ファイバチャンネル SFP+ トランシーバ	72

第 3 章

設置場所の準備 73

湿度の要件 73

高度要件 74

埃および微粒子の要件 74

電磁干渉および無線周波数干渉の最小化 74

衝撃および振動の要件 75

アース要件	75
所要電力のプランニング	76
電源モードの概要	76
ラックおよびキャビネットの要件	79
オープン 4 支柱ラックの一般要件	79
Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタの一般的なラックおよびキャビネット要件	79
Cisco MDS 9718 シャーシのラックおよびキャビネット要件	80
Cisco MDS 9710 シャーシのラックおよびキャビネット要件	80
Cisco MDS 9706 シャーシのラックおよびキャビネット要件	81
Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタのスペース要件	81
ラックに設置する場合の注意事項	83
ラックマウント支持ブラケットを取り付ける前に	83
ブラケットの取り付けと取り外し	84
ラックへの Cisco MDS 9700 シリーズ シェルフ ブラケット キットの取り付け	85
ブラケットへのスイッチの取り付け	85
ラックマウント支持ブラケットへのスイッチの取り付け	86
シェルフ ブラケットへのスイッチの取り付け	86
シェルフ ブラケット キットの取り外し	87
<hr/>	
第 4 章	Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの設置 89
設置の準備	89
スイッチの開梱および確認	90
必要な工具	92
設置に関するガイドライン	92
下部支持レールの 2 支柱ラックへの取り付け	93
下部支持レールの 4 支柱ラックへの取り付け	95
2 支柱ラックへの Cisco MDS 9706 シャーシの設置	100
4 支柱ラックまたはキャビネットでの Cisco MDS 9710 および MDS 9718 シリーズ スイッチの取り付け	106
4 支柱ラックまたはキャビネットでの Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの取り付け	108
システムのアース接続	116

適切なアース方法	116
静電破壊の防止	118
システムアースの確立	119
必要な工具と部品	119

 第 5 章

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチへの接続	123
接続に関する注意事項	123
ネットワーク接続の準備	124
コンソールポートとの接続	124
MGMT 10/100/1000 イーサネットポートの接続	125
ファイバチャネルまたは Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ポートへの接続	126
SFP+ および QSFP+ トランシーバの取り外しおよび取り付け	127
SFP+ または QSFP+ トランシーバの取り外し	128
SFP+ トランシーバの取り付け	129
SFP または QSFP+ トランシーバのケーブルの取り外しおよび取り付け	129
SFP+ または QSFP+ トランシーバからのケーブルの取り外し	130
SFP+ または QSFP+ トランシーバへのケーブルの取り付け	130
SFP+ および QSFP+ トランシーバおよび光ファイバケーブルのメンテナンス	131

 第 6 章

現場交換可能ユニットの取り付け、取り付け、確認	133
スーパーバイザモジュールの取り付け	133
スーパーバイザモジュールの取り外し	135
スーパーバイザモジュールの無停止移行	137
デュアルスーパーバイザモジュールの無停止移行	137
要件	138
使用されるコンポーネント	138
注意事項と制約事項	138
前提条件	142
無停止移行の実行	144
アクティブなスーパーバイザモジュールのみを搭載したスイッチ	154
検証	162

トラブルシューティング	167
移行クリーンアップ	173
スーパーバイザ モジュールの中断を伴う移行	174
スイッチング モジュールの取り付け	178
スイッチング モジュールの取り外し	180
スーパーバイザおよびスイッチング モジュールの取り付けの確認	180
クロスバー ファブリック スwitching モジュール	181
クロスバー ファブリック スwitching モジュールの取り付け	182
クロスバー ファブリック スwitching モジュールの取り外し	187
Crossbar Fabric-1 スwitching モジュールから Crossbar Fabric-3 スwitching モジュールへ の中断のない移行	188
要件	188
使用されるコンポーネント	188
前提条件	189
Crossbar Fabric-1 スwitching モジュールから Crossbar Fabric-3 スwitching モジュール への中断のない移行	190
検証	194
回復手順	195
トラブルシューティング	195
スイッチ シャーシの電源	196
AC 電源装置の取り付け	197
AC 電源モジュールから AC 電源に接続する	197
AC 電源モジュールの取り外し	199
DC 電源装置の取り付け	199
DC 電源への DC 電源モジュールの直接接続	200
DC 電源モジュールの取り外し	202
ファン モジュールまたはトレイの取り付けおよび取り外し	203
ファン モジュールまたはトレイの取り付け	204
ファン モジュールまたはトレイの取り外し	206
スイッチの電源を入れてコンポーネントの設置を確認する	208

第 7 章

技術仕様 211

スイッチの仕様 211

Cisco MDS 9706 ディレクタのスイッチ仕様 212

Cisco MDS 9710 ディレクタのスイッチ仕様 212

Cisco MDS 9718 ディレクタのスイッチ仕様 212

モジュールの仕様 213

Supervisor-4 モジュールの仕様 213

Supervisor-1E モジュールの仕様 214

Supervisor-1 モジュールの仕様 214

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの仕様 215

40 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様 217

10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様 218

10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様 218

48 ポート 64 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様 219

48 ポート 32 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様 219

48 ポート 16 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様 220

電力仕様 221

電源仕様 : 3000-W AC 電源モジュール 221

電源装置の仕様 : 3500 W 高電圧 AC/DC 電源装置 221

電源ヒューズ情報 222

コンポーネントの所要電力と発熱量 223

3000 W AC 電源と 64 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールを備えた MDS 9710
の電力要件と発熱量 2263000 W AC 電源と 32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールを備えた MDS 9710
の電力要件と発熱量 226

Cisco MDS 9706 ディレクタの AC 消費電力 227

Cisco MDS 9710 ディレクタの AC 消費電力 228

Cisco MDS 9718 ディレクタの AC 消費電力 229

Cisco MDS 9706 ディレクタのグリッド冗長性のための AC 電源要件 229

Cisco MDS 9710 ディレクタのグリッド冗長性のための AC 電源要件 230

Cisco MDS 9718 ディレクタのグリッド冗長性のための AC 電源要件	231
SFP+ トランシーバ仕様	232

第 8 章	ケーブルおよびポートの仕様	235
	付属のケーブルとアダプタ	235
	コンソールポート	235
	コンソールポートのピン割り当て	236
	DB-25 アダプタを使用してコンソールポートをコンピュータに接続する	236
	アウトオブバンド管理 10/100/1000 イーサネットポート	237
	サポートされる電源コードとプラグ	238
	電源コード	238
	3000 W AC 電源モジュールでサポートされるプラグ	239
	電源 AC 電源コード	240

第 9 章	設置場所の準備およびメンテナンス記録	243
	カスタマー サービスへの連絡	243
	シャーシシリアル番号を見つける	243
	設置環境チェックリスト	244

第 10 章	アクセサリキットの内容	245
	アクセサリキットの内容	245

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If the equipment causes interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, users are encouraged to try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications to this product not authorized by Cisco could void the FCC approval and negate your authority to operate the product.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2013–2023 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



はじめに

ここでは、『Cisco MDS 9000 Series Configuration Guide』を使用している対象読者、構成、および表記法について説明します。また、関連資料の入手方法の情報を説明し、次の章にも続きます。

- [対象読者 \(xi ページ\)](#)
- [表記法 \(xi ページ\)](#)
- [関連資料 \(xii ページ\)](#)
- [通信、サービス、およびその他の情報 \(xiii ページ\)](#)

対象読者

このインストレーションガイドは、電子回路および配線手順に関する知識を持つ電子または電気機器の技術者を対象にしています。

表記法

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。

警告は、次のように表しています。



警告 「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。装置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。ステートメント 1071。

関連資料

Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチのドキュメンテーションには、次のマニュアルが含まれます。

Release Notes

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/storage-networking/mds-9000-nx-os-san-os-software/products-release-notes-list.html>

『Regulatory Compliance and Safety Information』

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/mds9000/hw/regulatory/compliance/RCSI.html>

互換性に関する情報

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/storage-networking/mds-9000-nx-os-san-os-software/products-device-support-tables-list.html>

インストールおよびアップグレード

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/storage-networking/mds-9000-nx-os-san-os-software/products-installation-guides-list.html>

Configuration

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/storage-networking/mds-9000-nx-os-san-os-software/products-installation-and-configuration-guides-list.html>

CLI

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/storage-networking/mds-9000-nx-os-san-os-software/products-command-reference-list.html>

トラブルシューティングおよび参考資料

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/storage-networking/mds-9000-nx-os-san-os-software/tsd-products-support-troubleshoot-and-alerts.html>

オンラインでドキュメントを検索するには、次の Web サイトにある Cisco MDS NX-OS Documentation Locator を使用してください。

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/storage/san_switches/mds9000/roadmaps/doclocator.html

通信、サービス、およびその他の情報

- シスコからタイムリーな関連情報を受け取るには、[Cisco Profile Manager](#) でサインアップしてください。
- 重要な技術によりビジネスに必要な影響を与えるには、[Cisco Services](#) にアクセスしてください。
- サービス リクエストを送信するには、[Cisco Support](#) にアクセスしてください。
- 安全で検証済みのエンタープライズクラスのアプリケーション、製品、ソリューション、およびサービスを探して参照するには、[Cisco Marketplace](#) にアクセスしてください。
- 一般的なネットワーキング、トレーニング、認定関連の出版物を入手するには、[Cisco Press](#) にアクセスしてください。
- 特定の製品または製品ファミリの保証情報を探すには、[Cisco Warranty Finder](#) にアクセスしてください。

Cisco バグ検索ツール

[Cisco Bug Search Tool](#) (BST) は、シスコ製品とソフトウェアの障害と脆弱性の包括的なリストを管理する Cisco バグ追跡システムへのゲートウェイとして機能する、Web ベースのツールです。BST は、製品とソフトウェアに関する詳細な障害情報を提供します。



第 1 章

新機能と更新情報

- [新機能と更新情報 \(1 ページ\)](#)

新機能と更新情報

次の表に、Cisco MDS 9700 スイッチでサポートされている各 Cisco MDS NX-OS リリースで使用可能な新機能および変更された機能を、最新のリリースから順に示します。

表 1: Cisco MDS 9700 ディレクタの文書化された機能

特長	説明	変更が行われたリリース	参照先
各ファントレイへの割り当て電力の削減 (再変換電力)	ファン速度を最適化することで、各ファントレイに割り当てられる最大電力が削減されました。次のスイッチ： <ul style="list-style-type: none">• MDS 9706• MDS 9710• MDS 9718	9.4(1)	技術仕様 (211 ページ)

特長	説明	変更が行われたリリース	参照先
MDS 9700 ディレクタ スイッチの PSU の管理性	<p>次のスイッチで不要な PSU の電源をオフにするサポートが追加されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDS 9706 • MDS 9710 • MDS 9718 <p>これは、スイッチの電力要件に基づいて使用されていない PSU がシャーシ内にある場合に使用できます。NDFC などのシステム管理ソフトウェアで不要なアラームが発生しないようにします。</p> <p>詳細については、『Cisco Nexus 9000 シリーズ基本構成ガイド』を参照してください。</p>	9.4(1)	ファンモジュールまたはトレイの取り付けおよび取り外し (203 ページ)
Cisco MDS 48 ポート 64 Gbps ファイバ チャンネル スイッチング モジュール	Cisco MDS 48 ポート 64-Gbps ファイバ チャンネル スイッチング モジュール (DS-X9748-3072K9) が Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタに追加されました。	9.2(1)	製品概要 (7 ページ)
Cisco MDS 9700 クロスパー Fabric-3 スイッチング モジュールのサポート	Cisco MDS 9700 クロスパー ファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9718-FAB3) のサポートが Cisco MDS 9718 ディレクタに追加されました。	8.4(2a)	製品概要 (7 ページ)
Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュールのサポート	Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) のサポートが Cisco MDS 9718 ディレクタに追加されました。	8.4(2a)	製品概要 (7 ページ)
Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールへの中断のない移行	Cisco MDS 9718 ディレクタで、Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールへの中断のないサポートが追加されました。	8.4(2a)	スーパーバイザ モジュールの無停止移行 (137 ページ)

特長	説明	変更が行われたリリース	参照先
Crossbar Fabric-1 スイッチング モジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチング モジュールへの中断のない移行	クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールからクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールへの中断のない移行のサポートが、Cisco MDS 9718 ディレクタに追加されました。	8.4(2a)	Crossbar Fabric-1 スイッチングモジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチングモジュールへの中断のない移行 (188 ページ)
Cisco MDS 9700 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールのサポート	Cisco MDS 9700 クロスバーファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9710-FAB3) のサポートが Cisco MDS 9710 ディレクタに追加されました。 Cisco MDS 9700 クロスバーファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9706-FAB3) のサポートが Cisco MDS 9716 ディレクタに追加されました。	8.4(1)	製品概要 (7 ページ)
Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュールのサポート	Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) のサポートが Cisco MDS 9710 および 9706 ディレクタに追加されました。	8.4(1)	製品概要 (7 ページ)
Supervisor-1 モジュールからスーパーバイザ 4 モジュールへの中断のない移行	Supervisor-1 モジュールから Supervisor-4 モジュールへの中断のない移行のサポートが、Cisco MDS 9710 および 9706 ディレクタに追加されました。	8.4(1)	スーパーバイザ モジュールの無停止移行 (137 ページ)
Crossbar Fabric-1 スイッチング モジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチング モジュールへの中断のない移行	Crossbar Fabric-1 スイッチング モジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチング モジュールへの中断のない移行のサポートが、Cisco MDS 9710 および 9706 ディレクタに追加されました。	8.4(1)	Crossbar Fabric-1 スイッチングモジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチングモジュールへの中断のない移行 (188 ページ)
Cisco MDS 9700 HVDC PSU (DS-CHV-3.5KW) のサポート	Cisco MDS 9700 HVDC PSU (DS-CHV-3.5KW) のサポートが追加されました。	8.1(1b)	製品概要 (7 ページ)

特長	説明	変更が行われたリリース	参照先
Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバ チャンネル スイッチング モジュール	Cisco MDS 48 ポート 32-Gbps ファイバ チャンネル スイッチング モジュール は、Cisco MDS 9700 シリーズ マルチ レイヤ ディレクタでサポートされます。	8.1(1)	Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバ チャンネル スイッチング モジュール (52 ページ)
高電圧 DC PSU	3500W 高電圧 DC (HVDC) 電源 ユニット (DS-CHV-3.5KW) は、Cisco MDS 9706 および Cisco MDS 9710 ディレクタでサポートされます。	6.2(19)	電源 (69 ページ)
Cisco MDS 24/10 SAN 拡張モジュールのポート	Cisco MDS 24/10 ポート SAN 拡張モジュールは、Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタでサポートされます。このモジュールは、24 個のラインレート 2、4、8、10、16 Gbps ファイバ チャンネル ポート および 8 個の 1 ギガビットと 10GE または 2 個の 40GE Fibre Channel over IP (FCIP) ポートによって、大規模でスケラブルな SAN 拡張ソリューションの展開を可能にします。	7.3(0)DY(1)	Cisco MDS 24/10 SAN 拡張モジュールのポート (57 ページ)
Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタ	Cisco MDS 9718 のシャーシには 18 個のスロットがあり、1つまたは2つのスーパーバイザモジュールおよび16個までのI/Oモジュールを装備できます。また、シャーシには最大6つのファブリックモジュール、最大16のACまたはDC 3 kWの電源モジュール、3つのファントレイを装備できます。	7.3(0)D1(1)	Cisco MDS 9718 ディレクタ (8 ページ) および 技術仕様 (211 ページ)
Cisco MDS-24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール	Cisco MDS 9700 24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) モジュールは、SAN コアへの Cisco ユニファイドファブリック接続を提供します。	7.3(0)	Cisco MDS 24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール (60 ページ)

特長	説明	変更が行われたリリース	参照先
Cisco MDS 9706 マルチレイヤディレクタ	Cisco MDS 9706 マルチレイヤディレクタ (DS-C9706) を追加しました。シャーシは6つの水平スロットで構成されます。スロット1、2、5、および6はスイッチング、サービス用、スロット3および4はスーパーバイザモジュール専用です。	6.2(9)	Cisco MDS 9706 ディレクタ (11 ページ) および 技術仕様 (211 ページ)
Cisco MDS 48 ポート 10 ギガビット Fibre Channel over Ethernet モジュール	Cisco MDS 48 ポート 10 ギガビット Fibre Channel over Ethernet (DS-X9848-480K9) モジュールを追加しました。	6.2(7)	Cisco MDS 48 ポート 10-Gbps Fiber Channel over Ethernet モジュール (62 ページ)
SFP+ トランシーバをサポート	サポート対象の 10 Gbps SFP+ トランシーバを追加しました。	6.2(7)	技術仕様 (211 ページ)



第 2 章

製品概要

Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタは、ディレクタ クラスのスイッチの標準を高め、低所有コストで高性能 SAN を展開でき、高性能でプロトコルに依存しないスイッチ ファブリックに豊富なインテリジェント機能を階層化できます。

Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタは、大規模なデータセンターストレージ環境の厳しい要件に対応します。高可用性、セキュリティ、拡張性、管理の容易さ、新しいテクノロジーの透過的な統合を提供します。

Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタには、次のディレクタが含まれます。

- Cisco MDS 9718 ディレクタ
- Cisco MDS 9710 ディレクタ
- Cisco MDS 9706 ディレクタ

この章は次のトピックで構成されています。

- [Cisco MDS 9718 ディレクタ \(8 ページ\)](#)
- [Cisco MDS 9710 ディレクタ \(10 ページ\)](#)
- [Cisco MDS 9706 ディレクタ \(11 ページ\)](#)
- [シャーシの説明 \(13 ページ\)](#)
- [システム LED \(26 ページ\)](#)
- [スーパーバイザモジュール \(27 ページ\)](#)
- [クロスバー ファブリック スイッチング モジュール \(39 ページ\)](#)
- [ファイバ チャネル スイッチング モジュール \(49 ページ\)](#)
- [SAN 拡張モジュール \(57 ページ\)](#)
- [Fiber Channel over Ethernet スイッチング モジュール \(60 ページ\)](#)
- [ファン モジュールまたはトレイ \(65 ページ\)](#)
- [電源 \(69 ページ\)](#)
- [サポート対象のトランシーバ \(72 ページ\)](#)

Cisco MDS 9718 ディレクタ

Cisco MDS 9718 ディレクタは、大規模なエンタープライズ データセンター ストレージ環境の要件を満たすように設計された高ポート密度スイッチです。データセンターネットワークに優れたパフォーマンス、スケーラビリティ、冗長性、マルチプロトコルコンバージェンス、エンタープライズクラスの可用性をもたらします。Cisco MDS 9718 ディレクタには、次のコンポーネントが含まれています。

- 18 スロット シャーシ (DS-C9718)
- 1-2 スーパーバイザ モジュール。スーパーバイザ モジュールには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9)
 - Cisco MDS 9700 Supervisor-1E モジュール (DS-X97-SF1E-K9)
- 1-6 クロスバー スイッチング ファブリック モジュール。クロスバー スイッチング ファブリック モジュールには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9718 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9718-FAB3)
 - Cisco MDS 9718 クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュール (DS-X9718-FAB1)
- 1 ~ 16 個の I/O モジュール。I/O モジュールには、次のタイプがあります。
 - 48 ポート 64-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9748-3072K9)
 - 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9648-1536K9)
 - 48 ポート 16-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9448-768K9)
 - 48 ポート 10-Gbps Fiber Channel over Ethernet モジュール (DS-X9848-480K9)
 - 24 ポート 40 Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) モジュール (DS-X9824-960K9)
 - 24/10 ポート SAN 拡張モジュール (DS-X9334-K9)
- 3 つのファン モジュールまたはトレイ
 - Cisco MDS 9718 ファン モジュール (DS-C9718-FAN)
- 1-16 電源モジュールユニット。電源モジュールユニットには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9700 3000W AC 電源モジュール (DS-CAC97-3KW)
 - Cisco MDS 9700 3000W DC 電源モジュール (DS-CDC97-3KW)
 - Cisco MDS 9700 3500W 高電圧電源モジュール (DS-CHV-3.5KW)

- Cisco 向け Cisco MDS 9718 アクセサリ キット (DS-9718-KIT-CCO)

Cisco MDS 9718 ディレクタは、18 スロット モジュラ シャーシで最大 768 個のポートをサポートし、1つのラックで最大 1152 個のポートをサポートします。768 ポートは、2/4/8/10/16/32/64 Gbps ファイバチャネルポート、1/10 Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ポート、または 384 40 Gbps FCoE ポート、またはファイバチャネルポートと FCoE ポートの両方の組み合わせとして構成できます。。 FC および FCoE ポートに加えて、Cisco MDS 9718 ディレクタは、最大 128 個の 1/10 Gbps IPStorage ポート、または 32 個の 25 Gbps IPStorage ポート、または 32 個の 40 Gbps IPStorage ポートをサポートします。これらの IPStorage ポートは、FCIP ISL を確立するために使用されます。

Cisco MDS 9718 ディレクタの機能

Cisco MDS 9718 ディレクタは、次の機能をサポートしています。

- 最大 6 (DS-X9718-FAB3) X 512 X 16 スロット = シャーシあたり 49.152 Tbps ファイバチャネルスイッチング、全二重帯域幅
- 最大 6 (DS-X9718-FAB1) X 256 X 16 スロット = シャーシあたり 24.576 Tbps ファイバチャネルスイッチング、全二重帯域幅
- 最大 6 (DS-X9718-FAB3) X 440 X 16 スロット = シャーシあたり 42.240 Tbps の FCoE スイッチング帯域幅
- 最大 6 (DS-X9718-FAB1) X 220 X 16 スロット = シャーシあたり 21.120 Tbps の FCoE スイッチング帯域幅
- 包括的なセキュリティ機能
- VSAN テクノロジー、IVR、スマートゾーン分割などのインテリジェントなネットワークサービス
- Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller (旧 Cisco Data Center Network Manager (DCNM)) およびコマンドラインインターフェイス (CLI) を含む SAN 管理ツール
- オンライン診断 (GOLD、Call Home など)
- マルチプロトコルアーキテクチャ (ファイバチャネル、Fibre Channel over Ethernet (FCoE)、Fibre Channel over IP (FCIP)、NVMe over Fabrics など)
- ファブリックカード、スーパーバイザ、電源などの完全冗長コンポーネントによる高可用性
- 業界をリードする拡張性

Cisco MDS 9710 ディレクタ

Cisco MDS 9710 ディレクタは、エンタープライズ データセンター ストレージ環境の要件を満たすように設計された高性能 SAN スイッチです。Cisco MDS 9710 ディレクタには、Cisco MDS 9700 シリーズでの展開向けに特別に設計された次のコンポーネントが含まれています。

- 10 スロット シャーシ (DS-C9710)
- 1-2 スーパーバイザ モジュール。スーパーバイザ モジュールには以下のタイプが含まれません。
 - Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9)
 - Cisco MDS 9700 Supervisor-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9)
- 1-6 クロスバー スイッチング ファブリック モジュール。クロスバー スイッチング ファブリック モジュールには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9710 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9710-FAB3)
 - Cisco MDS 9710 クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュール (DS-X9710-FAB1)
- 1-8 I/O モジュール。これらの I/O モジュールには以下のタイプが含まれます。
 - 48 ポート 64-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9748-3072K9)
 - 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9648-1536K9)
 - 48 ポート 16-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9448-768K9)
 - 48 ポート 10-Gbps Fiber Channel over Ethernet モジュール (DS-X9848-480K9)
 - 24 ポート 40 Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) モジュール (DS-X9824-960K9)
 - 24/10 ポート SAN 拡張モジュール (DS-X9334-K9)
- 3 つのファン モジュールまたはトレイ
 - Cisco MDS 9710 ファン モジュール (DS-C9710-FAN)
- 1-8 電源モジュールユニット。電源モジュールユニットには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9700 3000W AC 電源モジュール (DS-CAC97-3KW)
 - Cisco MDS 9700 3000W DC 電源モジュール (DS-CDC97-3KW)
 - Cisco MDS 9700 3500W 高電圧電源モジュール (DS-CHV-3.5KW)
- Cisco 向け Cisco MDS 9710 アクセサリ キット (DS-9710-KIT-CCO)

Cisco MDS 9710 ディレクタは、10 スロット モジュラ シャーシで最大 384 個のポートをサポートし、1つのラックで最大 1152 個のポートをサポートします。384 ポートは、2/4/8/10/16/32/64 Gbps ファイバチャネルポート、1/10 Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ポート、または 192 40 Gbps FCoE ポート、またはファイバチャネルポートと FCoE ポートの両方の組み合わせとして構成できます。。 FC および FCoE ポートに加えて、Cisco MDS 9710 ディレクタは、最大 64 個の 1/10 Gbps IPStorage ポート、または 16 個の 25 Gbps IPStorage ポート、または 16 個の 40 Gbps IPStorage ポートをサポートします。これらの IPStorage ポートは、FCIP ISL を確立するために使用されます。

Cisco MDS 9710 ディレクタの機能

Cisco MDS 9710 ディレクタは、次の機能をサポートしています。

- 最大 6 (DS-X9710-FAB3) X 512 X 8 スロット = シャーシあたり 24.576 Tbps ファイバチャネルスイッチング、全二重帯域幅
- 最大 6 (DS-X9710-FAB1) X 256 X 8 スロット = シャーシあたり 12.288 Tbps ファイバチャネルスイッチング、半二重帯域幅
- 最大 6 (DS-X9710-FAB3) X 440 X 8 スロット = シャーシあたり 21.120 Tbps の FCoE スwitchング帯域幅
- 最大 6 (DS-X9710-FAB1) X 220 X 8 スロット = シャーシあたり 10.560 Tbps FCoE スwitchング帯域幅
- 包括的なセキュリティ機能
- VSAN テクノロジー、IVR、スマートゾーン分割などのインテリジェントなネットワークサービス
- Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller (NDFC) やコマンドラインインターフェイス (CLI) などの SAN 管理ツール
- オンライン診断 (GOLD、Call Home など)
- マルチプロトコルアーキテクチャ (ファイバチャネル、Fibre Channel over Ethernet (FCoE)、Fibre Channel over IP (FCIP)、NVMe over Fabrics など)
- ファブリックカード、スーパーバイザ、電源などの完全冗長コンポーネントによる高可用性
- 業界をリードする拡張性

Cisco MDS 9706 ディレクタ

Cisco MDS 9706 ディレクタは、エンタープライズクラウドとビジネス変革をサポートできる中小規模のストレージネットワークでの展開向けに設計されています。

Cisco MDS 9706 ディレクタには、次のコンポーネントが含まれています。

- 6 スロット シャーシ (DS-C9706)
- 1-2 スーパーバイザ モジュール。スーパーバイザ モジュールには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9)
 - Cisco MDS 9700 Supervisor-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9)
- 1-6 クロスバー スイッチング ファブリック モジュール。クロスバー スイッチング ファブリック モジュールには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9706 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9706-FAB3)
 - Cisco MDS 9706 クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュール (DS-X9706-FAB1)
- 1-4 I/O モジュール。これらの I/O モジュールには以下のタイプが含まれます。
 - 48 ポート 64-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9748-3072K9)
 - 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9648-1536K9)
 - 48 ポート 16-Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュール (DS-X9448-768K9)
 - 48 ポート 10-Gbps Fiber Channel over Ethernet モジュール (DS-X9848-480K9)
 - 24 ポート 40 Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) モジュール (DS-X9824-960K9)
 - 24/10 ポート SAN 拡張モジュール (DS-X9334-K9)
- 3 つのファン モジュールまたはトレイ
 - Cisco MDS 9706 ファン モジュール (DS-C9706-FAN)
- 1-4 電源モジュールユニット。電源モジュールユニットには以下のタイプが含まれます。
 - Cisco MDS 9700 3000W AC 電源モジュール (DS-CAC97-3KW)
 - Cisco MDS 9700 3000W DC 電源モジュール (DS-CDC97-3KW)
 - Cisco MDS 9700 3500W 高電圧電源モジュール (DS-CHV-3.5KW)
- Cisco 向け Cisco MDS 9706 アクセサリ キット (DS-9706-KIT-CCO)

Cisco MDS 9706 は、6 スロット モジュラ シャーシで最大 192 個のポートをサポートし、1 つのラックで最大 768 個のポートをサポートします。192 ポートは、2/4/8/10/16/32/64 Gbps ファイバチャネルポート、1/10 Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ポート、または 96 40 Gbps FCoE ポート、またはファイバチャネルポートと FCoE ポートの両方の組み合わせとして構成できます。FC および FCoE ポートに加えて、Cisco MDS 9706 ディレクタは、最大 32 個の 1/10 Gbps IPStorage ポート、または 8 個の 25 Gbps IPStorage ポート、または 8 個の 40 Gbps IPStorage

ポートをサポートします。これらの IPStorage ポートは、FCIP ISL を確立するために使用されます。

Cisco MDS 9706 ディレクタの機能

Cisco MDS 9706 ディレクタは、次の機能をサポートしています。

- 最大 6 (DS-X9706-FAB3) X 512 X 4 スロット = シャーシあたり 12.288 Tbps ファイバチャネルスイッチング、全二重帯域幅
- 最大 6 (DS-X9706-FAB1) X 256 X 4 スロット = シャーシあたり 6.144 Tbps ファイバチャネルスイッチング、全二重帯域幅
- 最大 6 (DS-X9706-FAB3) X 440 X 4 スロット = シャーシあたり 10.560 Tbps FCoE スwitching 帯域幅
- 最大 6 (DS-X9706-FAB1) X 220 X 4 スロット = シャーシあたり 5.280 Tbps FCoE スwitching 帯域幅
- 包括的なセキュリティ機能
- VSAN テクノロジー、IVR、スマートゾーン分割などのインテリジェントなネットワークサービス
- Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller (旧 Cisco Data Center Network Manager (DCNM)) およびコマンドラインインターフェイス (CLI) を含む SAN 管理ツール
- オンライン診断 (GOLD、Call Home など)
- マルチプロトコルアーキテクチャ (ファイバチャネル、Fibre Channel over Ethernet (FCoE)、Fibre Channel over IP (FCIP)、NVMe over Fabrics など)
- ファブリックカード、スーパーバイザ、電源などの完全冗長コンポーネントによる高可用性
- 業界をリードする拡張性

シャーシの説明

ここでは、Cisco MDS 9700 マルチレイヤディレクタシリーズのシャーシについて説明します。シャーシは次のとおりです。

Cisco MDS 9718 ディレクタ シャーシ

Cisco MDS 9718 ディレクタ (DS-C9718) は、最大 2 つのスーパーバイザモジュールと最大 16 の I/O モジュールを搭載した 18 スロットシャーシです。シャーシには最大 6 つのファブリックスイッチングモジュール、最大 16 AC または DC 3-kW 電源モジュール、3 つのファンモ

ジュールを装備できます。Cisco MDS 9718 シャーシでは、エアフローは前面から背面（ポート側吸気）です。

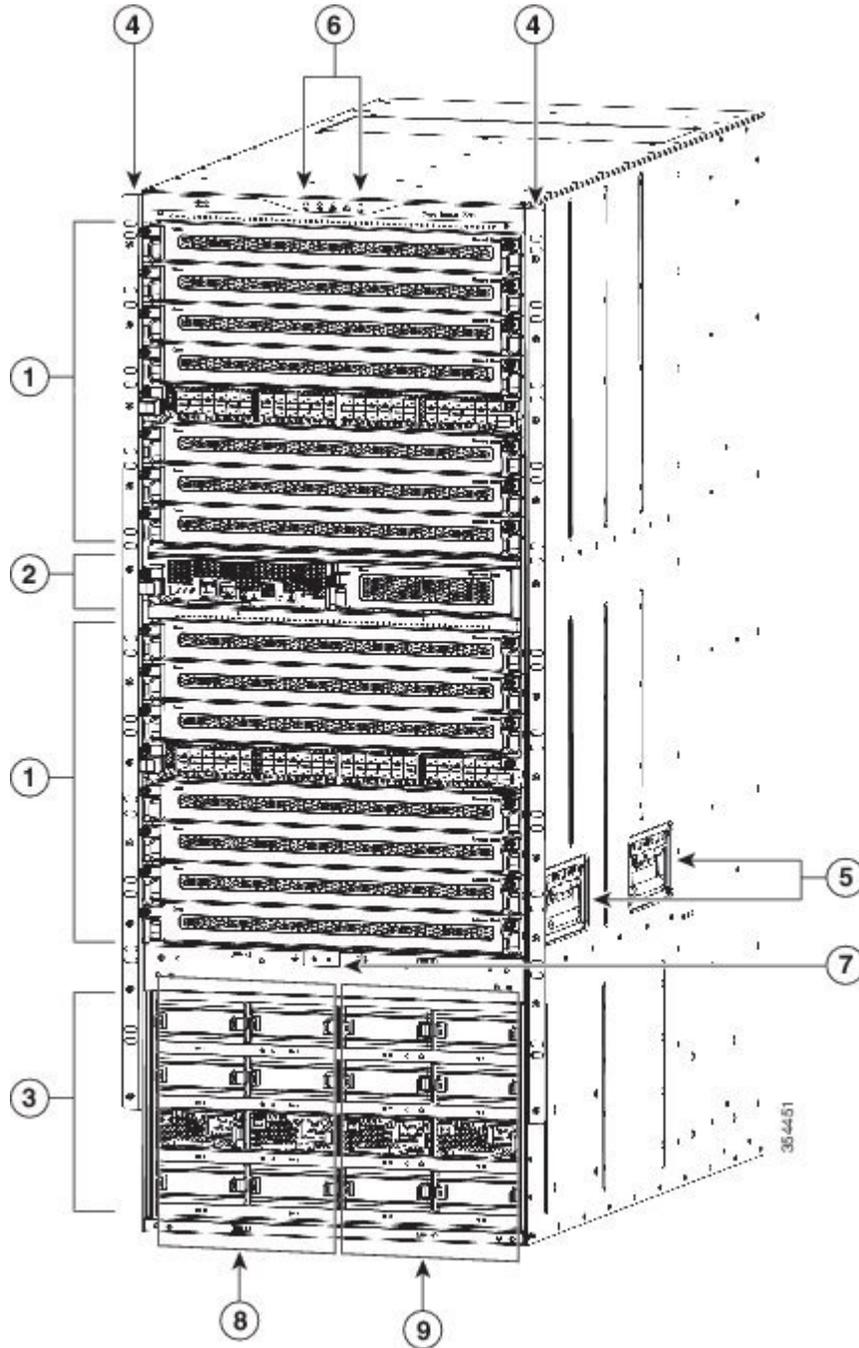


-
- (注) Cisco MDS 9718 (DS-C9718) ディレクタの基本構成には、2 個のスーパーバイザ モジュール (DS-X97-SF4-K9)、6 個のクロスバー ファブリック スイッチング モジュール (DS-X9718-FAB3)、および 12 個の電源が付属しています。
-

このシャーシの各 I/O モジュールに対するネットワーク ケーブルをグループ化するため、シャーシにケーブル管理フレームを取り付けることができます。オプションのロック付き前面扉を取り付けて、前面扉とケーブル管理フレームにオプションのエアーフィルタのセットを取り付けることができます。

次の図は、シャーシ前面から見た標準ハードウェア機能を示しています。

図 1: Cisco MDS 9718 シャーシの前面図

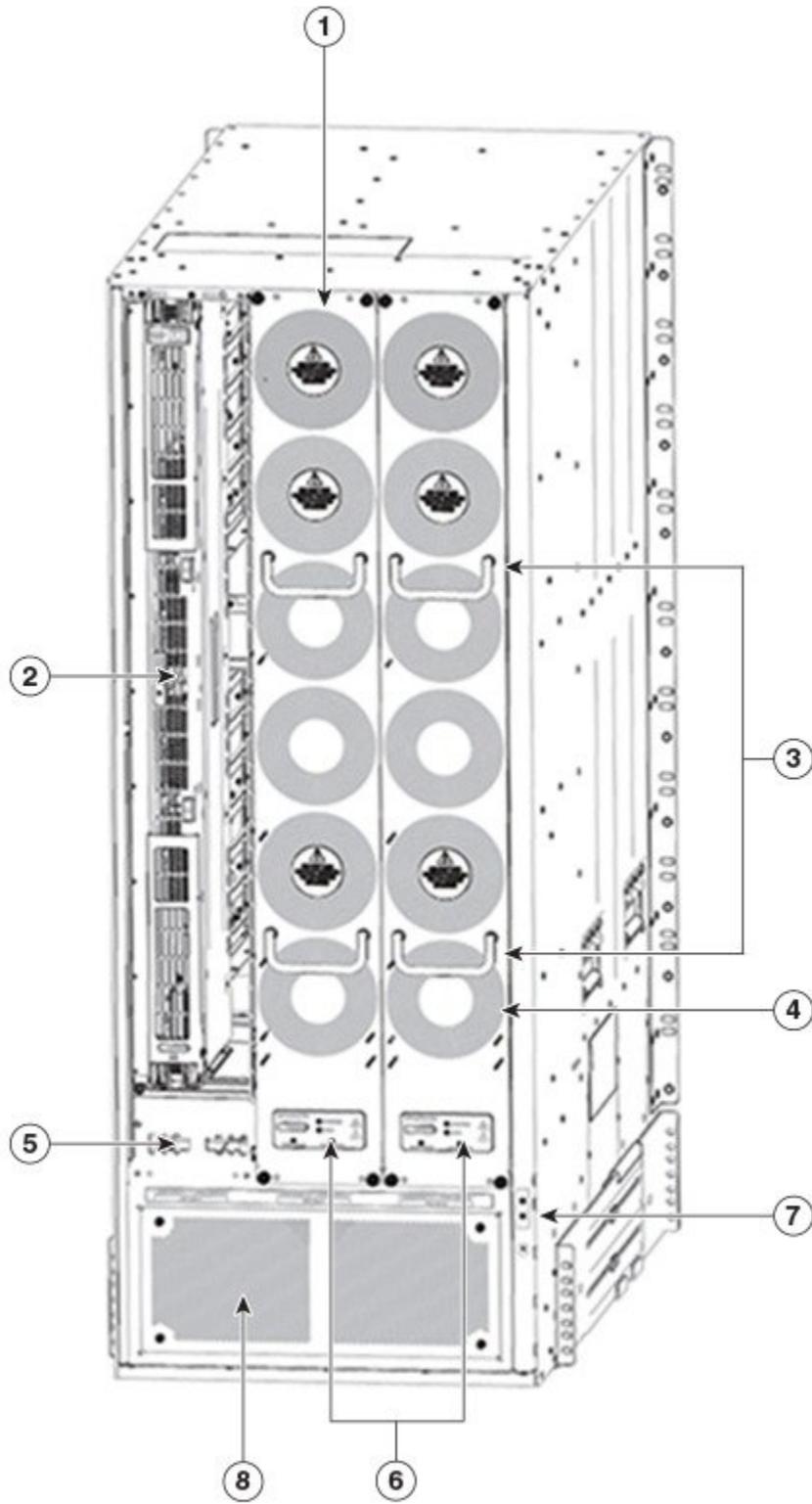


1	I/O モジュールスロット番号は、上から順に 1 ~ 8 および 11 ~ 18 です。	6	シャーシ LED
---	--	---	----------

2	<p>左から右に9および10の番号が付いたスロットのスーパーバイザモジュール（1または2）。</p> <p>各スロットはシャーシの半分の幅で、各スロットには1つのスーパーバイザモジュールを装着できます。</p>	7	接地点
3	<p>電源装置ベイには1～16の番号が付けられ、左上から右、上から下に増加します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • シャーシの下部には4列の電源装置ベイがあります。各ベイには1台の電源装置を装着できます。 • 上の列にはベイ1～4があり、左から右に番号が付けられています。 • 2番目の列にはベイ5～8があり、左から右に番号が付けられています。 • 3列目にはベイ9～12があり、左から右に番号が付けられています。 • 4番目の列にはベイ13～16があり、左から右に番号が付けられています。 	8	グリッドA PSU ベイ（1、2、5、6、9、10、13、14）
4	シャーシ取り付けブラケット	9	グリッドB PSU ベイ（3、4、7、8、11、12、15、16）
5	<p>シャーシハンドル</p> <p>注 ハンドルは、空のシャーシを配置する場合にのみ使用します。</p>		

次の図は、シャーシ背面から見た標準ハードウェア機能を示しています。

図 2 : Cisco MDS 9718 シャーシの背面図



354820

1	ファンモジュールまたはトレイ：（3つのファンモジュールまたはトレイ）1～3は左から右に番号付けされます。ファンモジュールを取り付けると、クロスバーファブリックスイッチングモジュールがカバーされます。 図には、2つのファンモジュールまたはトレイのみが示されています。背面のクロスバーファブリックスイッチングモジュールを表示するために、1つのファンモジュールまたはトレイが取り外されています。	5	ファン電源コネクタ
2	クロスバーファブリックスイッチングモジュール：（各ファンモジュールまたはトレイの背後に2つのモジュールを持つ最大6つのクロスバーファブリックスイッチングモジュール）。クロスバーファブリックスイッチングモジュール1および2はファンモジュール1の背後にあり、ファブリックモジュール3および4はファンモジュール2の背後にあり、ファブリックモジュール5および6はファンモジュール3の背後にあります。	6	ファンおよびクロスバーファブリックスイッチングモジュールのLED
3	ファンモジュールまたはトレイハンドル	7	接地点
4	ファンモジュールまたはトレイ排気	8	PSU 排気

Cisco MDS 9710 ディレクタ シャーシ

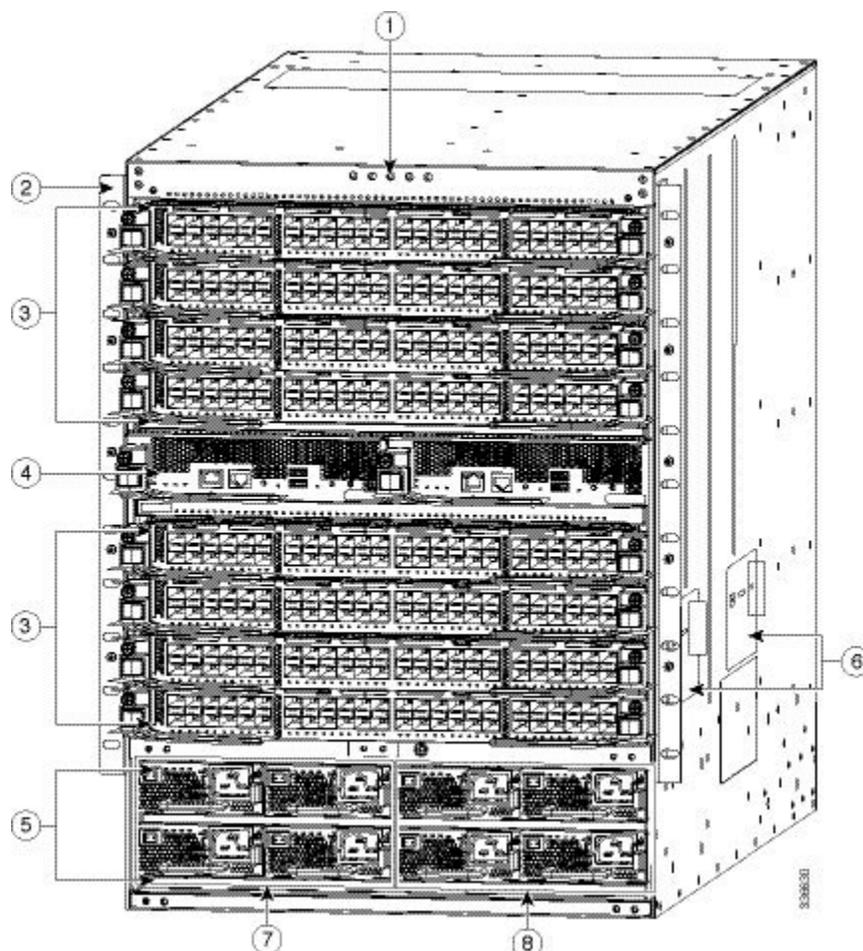
Cisco MDS 9710 ディレクタ (DS-C9710) は、最大2つのスーパーバイザモジュールと最大8つのI/Oモジュールを搭載した10スロットシャーシです。シャーシには最大6つのクロスバーファブリックスイッチングモジュール、最大8 AC または DC 3-kW 電源モジュール、3つのファンモジュールを装備できます。Cisco MDS 9710 シャーシでは、エアフローは前面から背面（ポート側吸気）です。



- (注) Cisco MDS 9710 (DS-C9710) ディレクタの基本構成には、2個のスーパーバイザモジュール (DS-X97-SF4-K9)、3個のクロスバーファブリックスイッチングモジュール (DS-X9718-FAB3)、および6個の電源が付属しています。

次の図では、Cisco MDS 9710 シャーシの前面ビューを示しています。

図 3: Cisco MDS 9710 シャーシの前面図

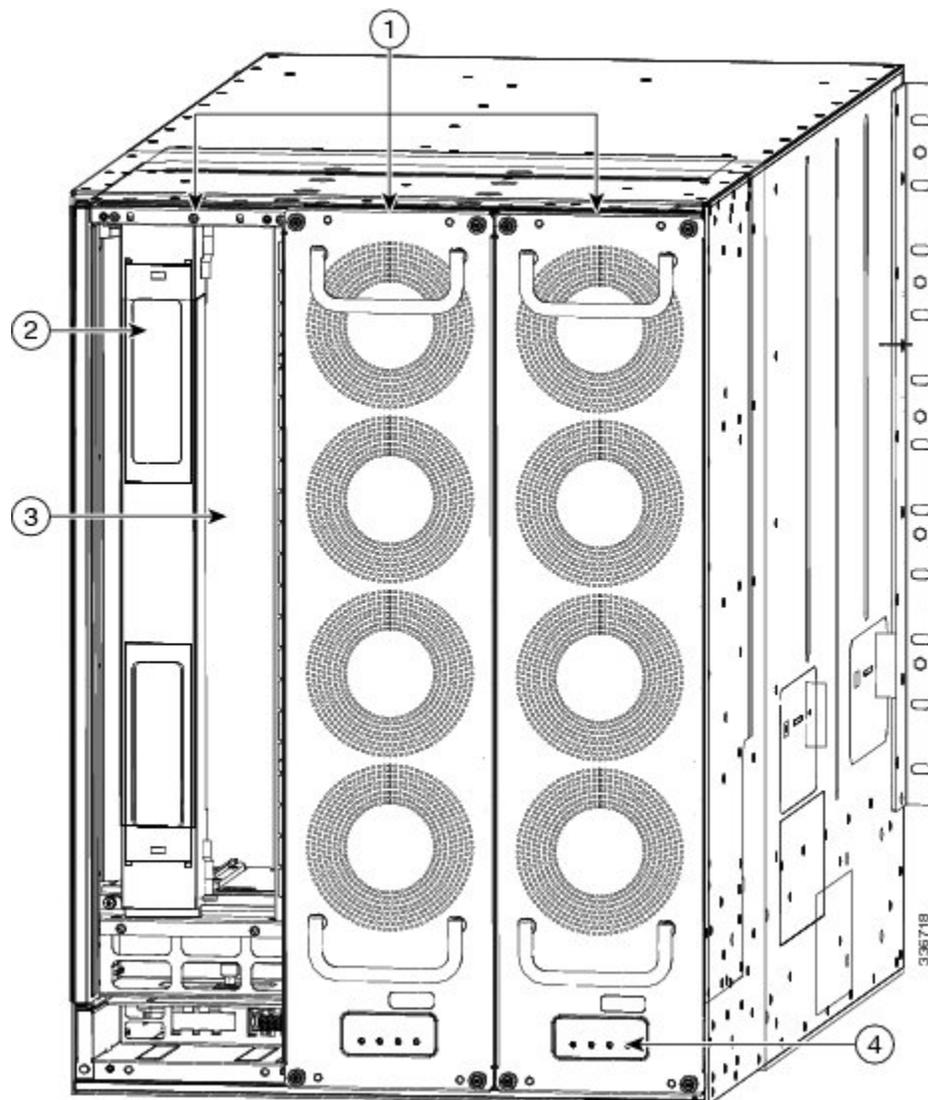


1	シャーシ LED
2	シャーシ取り付けブラケット
3	上から順に 1～4 および 7～10 の I/O モジュール スロット
4	左から右に 5 および 6 の番号が付いたスロットのスーパーバイザ モジュール (1 または 2)。 各スロットはシャーシの半分の幅で、各スロットには 1 つのスーパーバイザ モジュールを装着できます。

5	電源装置（最大 8 ベイ）。 <ul style="list-style-type: none">• シャーシの下部に 2 列の電源装置ベイがあります。各ベイには 1 台の電源装置を装着できます。• 上の列にはベイ 1～4 があり、左から右に番号が付けられています。• 2 番目の列にはベイ 5～8 があり、左から右に番号が付けられています。
6	シャーシ ハンドル (注) ハンドルは、空のシャーシを配置する場合にのみ使用します。
7	グリッド A PSU ベイ (1、2、5、6)
8	グリッド B PSU ベイ (3、4、7、8)

次の図では、Cisco MDS 9710 シャーシの背面ビューを示しています。

図 4: Cisco MDS 9710 シャーシの背面図



1

ファンモジュールまたはトレイ：（3つのファンモジュールまたはトレイ）1～3は左から右に番号付けされます。ファンモジュールまたはトレイを取り付けると、クロスバーファブリックスイッチングモジュールを覆います。

図には、2つのファンモジュールまたはトレイのみが示されています。背面のクロスバーファブリックスイッチングモジュールを示すために、1つのファンモジュールまたはトレイが取り外されています。

2	クロスバーファブリックスイッチングモジュール：（各ファンモジュールの背後に2つのモジュールを持つ最大6つのクロスバーファブリックスイッチングモジュール）。クロスバーファブリックスイッチングモジュール1および2はファンモジュールまたはトレイ1の背後にあり、ファブリックモジュールまたはトレイ3および4はファンモジュールまたはトレイ2の背後にあり、ファブリックモジュールまたはトレイ5および6はファンモジュールまたはトレイ3の背後にあります。
3	ミッドプレーン
4	クロスバーファブリックスイッチングモジュールおよびファンLED

Cisco MDS 9710 シャーシは、標準のラックマウントハードウェアを使用して標準の19インチEIA装置ラックに取り付けるか、取り付けレールを使用して標準の2支柱Telcoラックに取り付けることができます。

Cisco MDS 9706 ディレクタ シャーシ

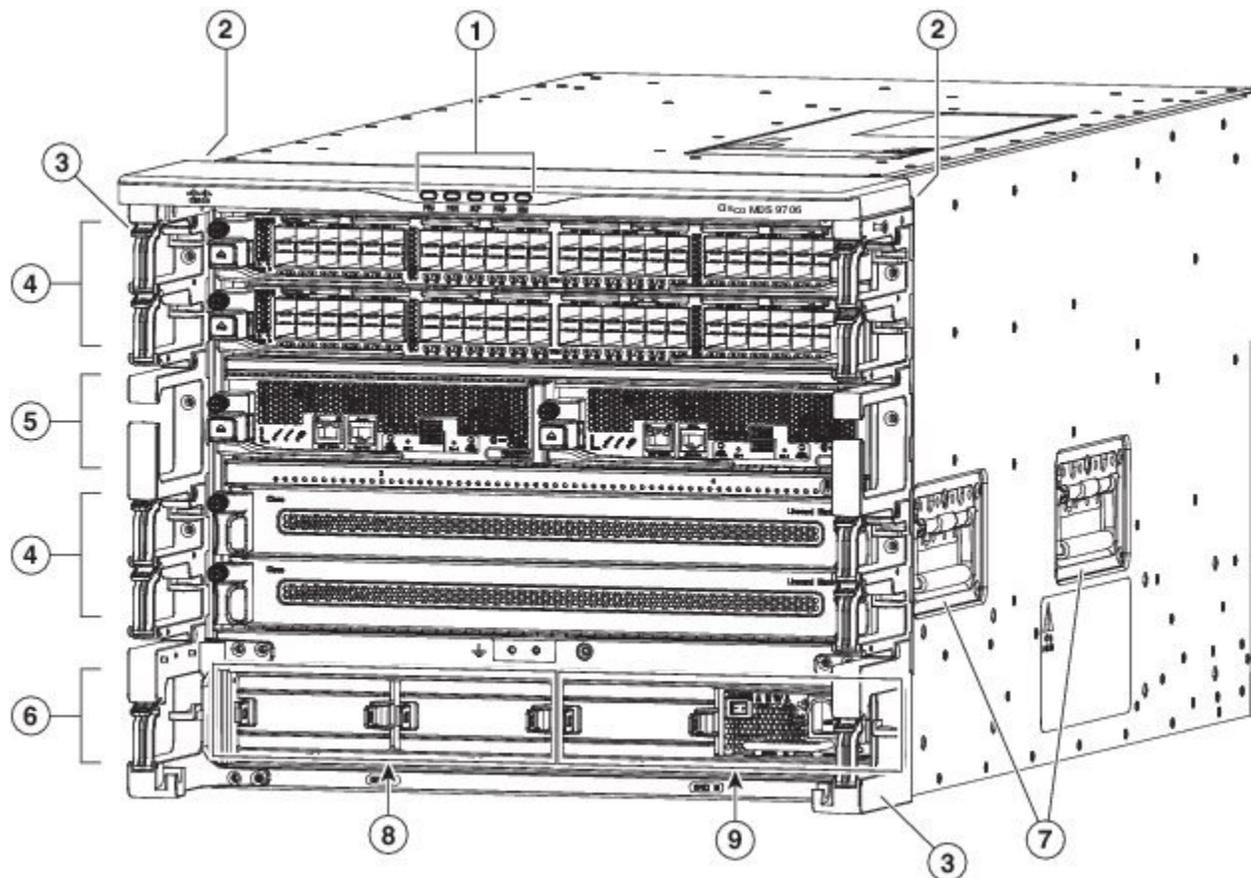
Cisco MDS 9706 ディレクタ (DS-C9706) は、1つまたは2つのスーパーバイザモジュールと最大4つのI/Oモジュールを搭載した6スロットシャーシです。シャーシには最大6つのファブリックスイッチングモジュール、最大4 AC または DC 3-kW 電源モジュール、3つのファンモジュールを装備できます。Cisco MDS 9706 シャーシでは、エアフローは前面から背面（ポート側吸気）です。



- (注) MDS 9706 (DS-C9706) の基本構成には、2つのスーパーバイザモジュール (DS-X97-SF4-K9) 、3つのクロスバーファブリックスイッチングモジュール (DS-X9718-FAB3) 、および4つの電源が付属しています。

次の図では、Cisco MDS 9706 シャーシの前面ビューを示しています。

図 5: Cisco MDS 9706 シャーシの前面図

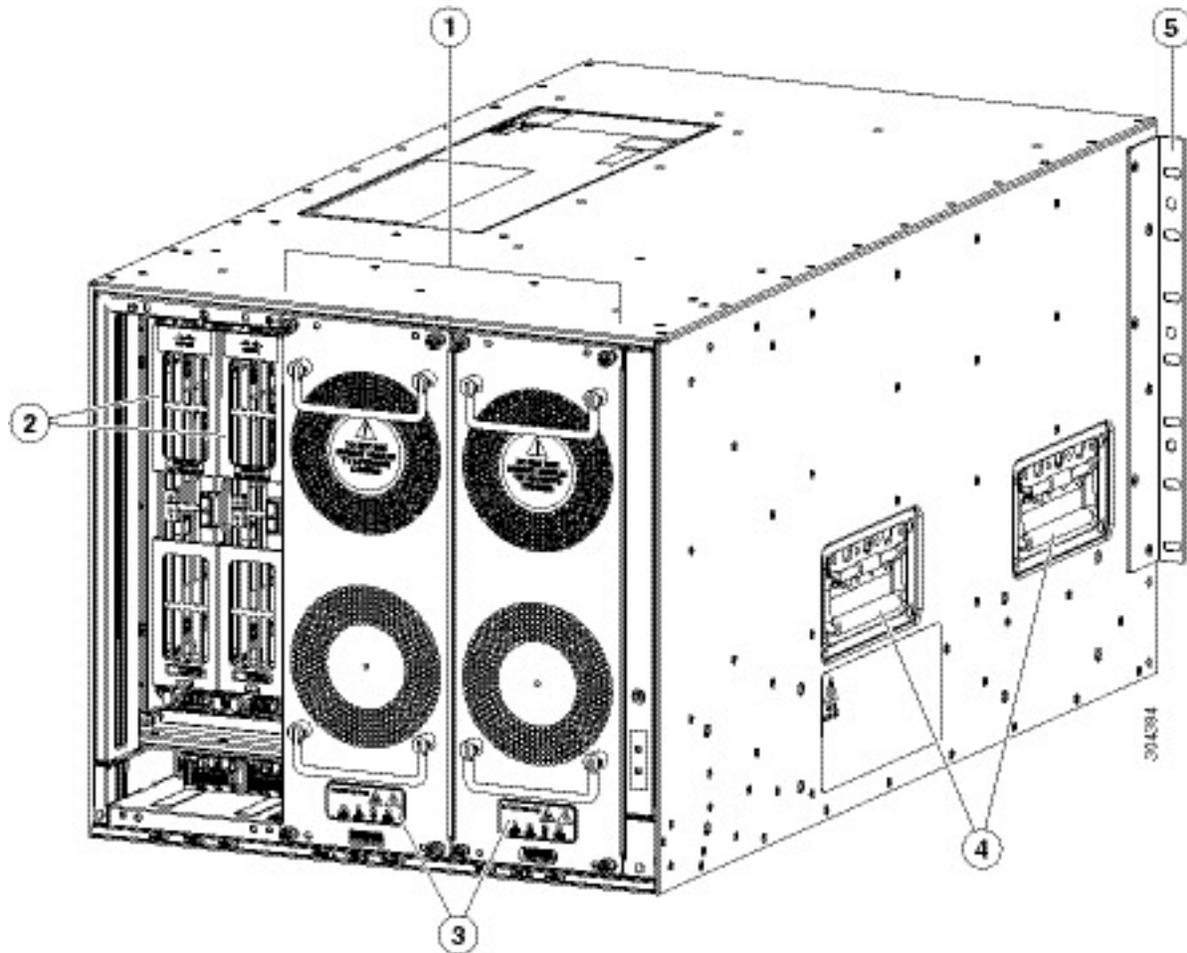


1	シャーシ LED
2	シャーシ取り付けブラケット
3	ケーブル管理フレーム
4	上から順に 1～2 および 5～6 の I/O モジュールスロット
5	左から右に 3 および 4 の番号が付いたスロットのスーパーバイザ モジュール (1 または 2)。 各スロットはシャーシの半分の幅で、各スロットには 1 つのスーパーバイザ モジュールを装着できます
6	電源モジュール (最大 4 ベイ)。 最後の列には、シャーシの下部に 4 つの電源ベイがあります。各ベイには 1 台の電源モジュールを装着できます。

7	シャーシハンドル (注) ハンドルは、空のシャーシの配置にのみ使用します。
8	グリッド A PSU ベイ (1、2 スロット)
9	グリッド B PSU ベイ (3、4 スロット)

次の図では、Cisco MDS 9706 シャーシの背面ビューを示しています。

図 6 : Cisco MDS 9706 シャーシの背面図



1	<p>ファンモジュールまたはトレイ：（3つのファンモジュールまたはトレイ）1～3は左から右に番号付けされます。ファンモジュールまたはトレイを取り付けると、クロスバーファブリックスイッチングモジュールを覆います。</p> <p>図には、2つのファンモジュールまたはトレイのみが示されています。背面のクロスバーファブリックスイッチングモジュールを示すために、1つのファンモジュールまたはトレイが取り外されています。</p>
2	<p>クロスバーファブリックスイッチングモジュール：（各ファンモジュールの背後に2つのモジュールを持つ最大6つのクロスバーファブリックスイッチングモジュール）。クロスバーファブリックスイッチングモジュール1および2はファンモジュールまたはトレイ1の背後にあり、ファブリックモジュール3および4はファンモジュールまたはトレイ2の背後にあり、ファブリックモジュール5および6はファンモジュールまたはトレイ3の背後にあります。</p>
3	クロスバーファブリックスイッチングモジュールおよびファンLED
4	シャーシの位置を調整するハンドル
5	垂直マウントブラケット

システム LED

次の表では、Cisco MDS 9700 シリーズのシステム LED について説明します。

表 2: Cisco MDS 9700 シリーズ システム LED

LED	ステータス	説明
電源装置	緑色	電源装置が動作しています。
	オレンジ	次のいずれかの問題が発生したことを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 電源装置の LED がレッドで点灯 電源装置がダウン
ファンモジュール	緑	ファンモジュールが動作しています。
	オレンジ	少なくとも1つの I/O モジュールには、STATU

LED	ステータス	説明
スーパーバイザ モジュール	緑色	スーパーバイザ モジュールはすべて動作し
	オレンジ	少なくとも1つの I/O モジュールには、STA
クロスバー ファブリック スイッチング モジュール	緑色	クロスバー ファブリック スイッチング モジ
	オレンジ	少なくとも1つの I/O モジュールには、STA
I/O モジュール	緑色	スイッチング モジュールは動作可能です。
	オレンジ	少なくとも1つの I/O モジュールには、STA

スーパーバイザモジュール

ここでは、さまざまな Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでサポートされるスーパーバイザ モジュールについて説明します。スーパーバイザ モジュールは次のとおりです。

Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ 4 モジュール

Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) は、Cisco MDS ディレクタスイッチの制御および管理機能を提供し、インテリジェントで復元力があり、スケーラブルで高性能なマルチレイヤ SAN スイッチングを実現します。

Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) は、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降の Cisco MDS 9706 および 9710 マルチレイヤディレクタでサポートされます。Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) 以降の Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタでサポートされています。

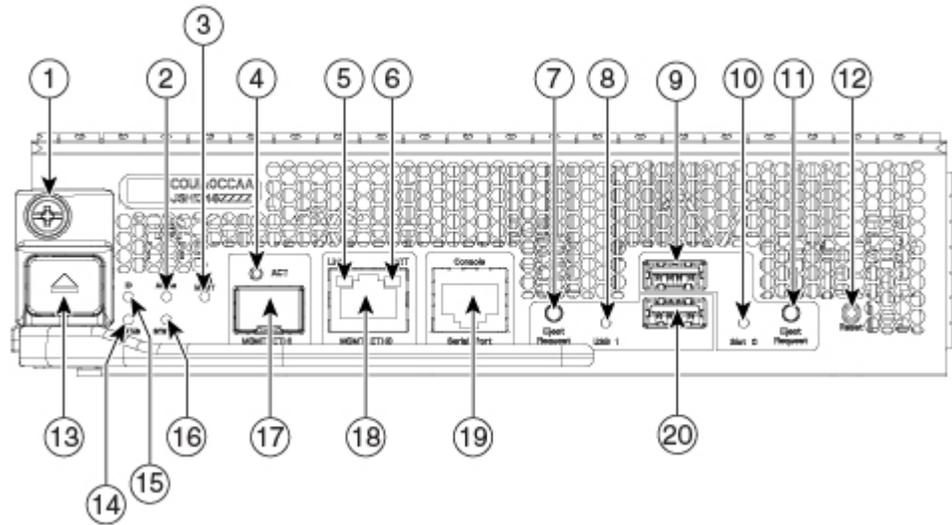
Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュールは、次の機能をサポートします。

- 単一の Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 768 個の 2/4/8/10/16/32/64 Gbps ファイバチャネルポートまたは 1/10 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 384 個の 2/4/8/10/16/32/64 Gbps ファイバチャネルポートまたは 1/10 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9706 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 192 個の 2/4/8/10/16/32/64-Gbps ファイバチャネルポートまたは 1/10 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 384 個の 40 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 192 個の 40 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9706 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 96 個の 40 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 48 Tbps をサポート

- 単一の Cisco MDS 9710 マルチレイヤ ディレクタ シャーシで最大 24-Tbps をサポート
- 単一の Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ シャーシで最大 12 Tbps をサポート
- Cisco MDS 9718、Cisco MDS 9710、および Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタでそれぞれ DS-X9718-FAB3、DS-X9710-FAB3、DS-X9706-FAB3 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールをサポート
- Fabric Shortest Path First (FSPF) に基づくマルチパス
- 中断のないソフトウェア アップグレード
- ハイ アベイラビリティを提供します。Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュールにより、障害の発生したプロセスは自動的に再起動されます。それにより堅牢性は非常に高くなっています。スーパーバイザ モジュールがリセットされた場合は、アクティブ スーパーバイザ モジュールとスタンバイ スーパーバイザ モジュール間の完全同期により、トラフィックを中断することなくステートフル フェールオーバーを確実にします。
- セキュア ブート機能をサポート
- 2 個の USB 3.0 ポートをサポート
- コマンドライン インターフェイス (CLI) および Cisco Data Center Network Manager (DCNM) によるネットワーク管理
- RADIUS および TACACS+、ファイバチャネルセキュリティ プロトコル (FC-SP)、セキュア ファイル転送プロトコル (SFTP)、セキュア シェル (SSH) プロトコル、および Advanced Encryption Standard (AES)、VSAN、ハードウェア適用ゾーニング、ACL、VSAN あたりのロールベース アクセス コントロールを実装する簡易ネットワーク管理プロトコルバージョン 3 (SNMPv3) を含む拡張セキュリティ機能
- 統合されたハードウェアベースの仮想 SAN (VSAN) テクノロジーと VSAN 間ルーティング (IVR)
- アクセス コントロール リスト (ACL) や Quality of Service (QoS) などのネットワーク サービス
- スマート ゾーン分割
- 電源投入時自己診断テスト (POST) および診断
- スイッチド ポート アナライザ (SPAN) およびリモート スイッチド ポート アナライザ (RSPAN)

次の図では、Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュールを示しています。

図 7: Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュール前面ビュー



356067

1	モジュール固定ネジ
2	アクティブ：スーパーバイザ冗長ステータス LED
3	PWR MGMT：システム電源ステータス LED
4	ACT：管理ポート パケット アクティビティ LED
5	リンク：管理ポート リンク ステータス LED
6	ACT：管理ポート パケット アクティビティ LED
7	イジェクト要求：USB3 デバイスのイジェクト要求ボタン
8	USB3：usb3 ステータス LED
9	USB スロット 0：USB ポート
10	Slot0：slot0 ステータス LED
11	イジェクト要求：slot0 デバイスのイジェクト要求ボタン
12	リセット：モジュール リセット ボタン
13	モジュール ロック解除ボタン
14	ステータス：システム診断テスト ステータス LED
15	ID：ロケータ LED
16	システム：システム環境ステータス LED
17	MGMT Ethernet1：MGMT1 イーサネットアウトオブバンド管理ポート 注：MGMT1 イーサネット ポートはまだサポートされていません。

18	MGMT Ethernet0 : MGMT0 イーサネットアウトオブバンド管理ポート。
19	コンソール シリアル ポート : モジュール RS232 シリアル コンソールポート
20	USB スロット 1 : USB ポート

次の表では、Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュールの LED について説明します。

表 3: Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュール LED

LED	ステータス	説明
ID	青色で点滅	ユーザーがこの LED をアクティブにして、シリアルポートに接続できるようにしました。
	消灯	このモジュールのロケーション識別は非アクティブです。
ステータス	緑	すべてのモジュール診断に合格しました。モジュールは正常に動作しています。
	赤	次のいずれかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールでエラーを検出したため、電源がオフになりました。 モジュールが正しく挿入されていません。 起動またはランタイム診断テストが失敗しました。
	赤で点滅	次のいずれかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> 過熱状態が発生しています。(環境モニタリング値を超えました)。 モジュールをリセットしています。 イジェクトレバーが開いています。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
System	グリーン	システム内のすべての環境センサーが動作範囲内にあります。
	オレンジ	最低 1 つの電源装置が故障したか、電源装置の出力が低下しています。
	赤	スーパーバイザ モジュールの温度がメジャーアラートレベルを超えています。
アクティブ	グリーン	スーパーバイザが動作可能で HA アクティブです。
	オレンジ	スーパーバイザ モジュールが HA スタンバイです。
電源管理	緑色	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	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せん。

LED	ステータス	説明
MGMT0 イーサネット	緑色	スーパーバイザが HA アクティブ状態の域 上アクティブです。
	オレンジ	Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2) 以降で 状態の場合、mgmt0 インターフェイスは
	消灯	Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1a) 以前で イ状態の場合、mgmt0 インターフェイスは
ACT	グリーン	フレームがインターフェイスによって送
	消灯	インターフェイスにアクティビティはあ
リンク	緑色	管理ポートリンクが動作しています。
	オレンジ	管理ポートリンクがソフトウェアによっ
	オレンジに点滅	管理ポートがハードウェア障害により無
	消灯	リンク信号を受信していません。
USB3	緑色	フラッシュ デバイスがマウントされま
	赤	デバイスは有効なデバイスタイプですが、 無効なファイル システム形式が原因であ
	消灯	フラッシュ デバイスはマウントされてい ます。
[Slot0]	緑色	フラッシュ デバイスがマウントされま
	赤	デバイスは有効なデバイスタイプですが、 無効なファイル システム形式が原因であ
	消灯	フラッシュ デバイスはマウントされてい ます。

Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュール

Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュール (DS-X97-SF1E-K9) は、18 スロット シャーシ (DS-C9718) をサポートする高度なスイッチングテクノロジーとリソースを提供します。

DS-X97-SF1E-K9 モジュールは、Cisco MDS 9718 ディレクタ用に設計されています。

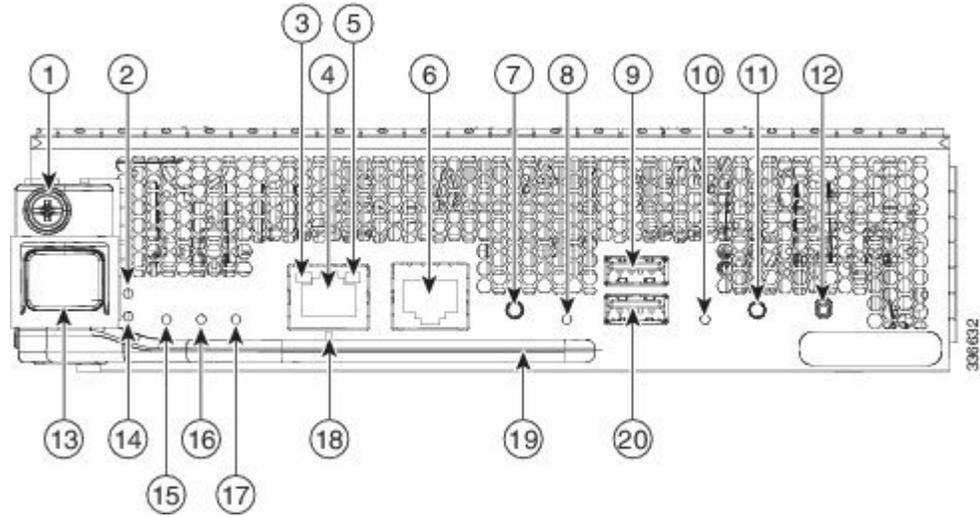
Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュールは、次の機能をサポートします。

- 単一の Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 768 個の 2/4/8/10/16/32 Gbps ファイバチャネルポートまたは 1/10 Gbps FCoE ポートをサポート

- 単一の Cisco MDS 9718 マルチレイヤ ディレクタ シャーシで最大 384 個の 40 Gbps FCoE ポートをサポート
- 最大 48 Tbps のファイバチャネル システム帯域幅をサポート
- Cisco MDS 9718 マルチレイヤ ディレクタで DS-X9718-FAB1 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールをサポート
- Fabric Shortest Path First (FSPF) に基づくマルチパス
- 中断のないソフトウェア アップグレード
- ハイ アベイラビリティを提供します。Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュールにより、障害の発生したプロセスは自動的に再起動されます。それにより堅牢性は非常に高くなっています。スーパーバイザモジュールがリセットされた場合は、アクティブスーパーバイザ モジュールとスタンバイ スーパーバイザ モジュール間の完全同期により、トラフィックを中断することなくステートフル フェールオーバーを確実にします。
- コマンドライン インターフェイス (CLI) および Cisco Data Center Network Manager (DCNM) によるネットワーク管理
- RADIUS および TACACS+、ファイバチャネルセキュリティ プロトコル (FC-SP)、セキュア ファイル転送プロトコル (SFTP)、セキュア シェル (SSH) プロトコル、および Advanced Encryption Standard (AES)、VSAN、ハードウェア適用ゾーニング、ACL、VSAN あたりのロールベース アクセスコントロール (RBAC) を実装する簡易ネットワーク管理 プロトコル バージョン 3 (SNMPv3) を含む拡張セキュリティ機能
- 仮想 SAN (VSAN) テクノロジーおよび VSAN 間ルーティング (IVR) のサポート
- アクセス コントロール リスト (ACL) や Quality of Service (QoS) などのネットワーク サービス
- スマート ゾーン分割
- 電源投入時自己診断テスト (POST) および診断
- スイッチド ポート アナライザ (SPAN) およびリモート スイッチド ポート アナライザ (RSPAN)

次の図では、Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュールを示しています。

図 8 : Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュール



1	モジュール固定ネジ
2	ID : ロケータ LED
3	リンク : 管理ポート リンク ステータス LED
4	MGMT イーサネット : MGMT0 イーサネットアウトオブバンドポート
5	ACT : 管理ポート パケット アクティビティ LED
6	コンソール シリアル ポート : モジュールのシリアル コンソール ポート
7	イジェクト要求 : USB1 デバイスのイジェクト要求ボタン
8	USB1 : usb1 ステータス LED
9	USB1 USB ポート
10	Slot0 : slot0 ステータス LED
11	イジェクト要求 : slot0 デバイスのイジェクト要求ボタン
12	リセット : モジュール リセット ボタン
13	モジュール ロック 解除ボタン
14	ステータス : システム診断テスト ステータス LED
15	システム : システム環境ステータス LED
16	アクティブ : スーパーバイザ冗長ステータス LED
17	PWR MGMT : システム電源ステータス LED
18	管理ポート動作ステータス LED
19	モジュール イジェクト レバー

20	Slot0 USB ポート
----	---------------

次の表では、Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ-1E モジュールの LED について説明します。

表 4: Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュール LED

LED	ステータス	説明
ID	青色で点滅	ユーザーがこの LED をアクティブにして、シにしました。
	消灯	このモジュールのロケーション識別は非アクラ
ステータス	緑	すべてのモジュール診断に合格しました。モシ
	赤	次のいずれかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールでエラーを検出したため、電源 モジュールが正しく挿入されていません。 起動またはランタイム診断テストが失敗し
	赤で点滅	次のいずれかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> 過熱状態が発生しています。（環境モニタ た）。 モジュールをリセットしています。 イジェクト レバーが開いています。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
System	グリーン	システム内のすべての環境センサーが動作範囲
	オレンジ	最低 1 つの電源装置が故障したか、電源装置の
	赤	スーパーバイザ モジュールの温度がメジャー
	消灯	スロットがスロット ID パリティ エラーを検出
アクティブ	グリーン	スーパーバイザが動作可能で HA アクティブ状
	オレンジ	スーパーバイザ モジュールが HA スタンバイ状
電源管理	緑色	取り付けられたすべてのモジュールに十分な電
	オレンジ	取り付けられたすべてのモジュールに十分な電

LED	ステータス	説明
MGMT0 イーサネット	緑色	スーパーバイザが HA アクティブ状態の場 です。 Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2) 以降では mgmt0 インターフェイスは管理上アクティ
	オレンジ	Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1a) 以前では mgmt0 インターフェイスは管理上アクティ
	オレンジに点滅	管理ポート リンクが不適切であり、ハード
	消灯	mgmt0 インターフェイスは初期化されてい
ACT	緑色に点滅	フレームがインターフェイスによって送信
	消灯	インターフェイスにアクティビティはあり
リンク	緑色	管理ポート リンクが動作しています。
	消灯	リンク信号を受信していません。
LOG FLASH	グリーン	ログ フラッシュ CompactFlash または USB るまで、メディアを取り外さないでくださ
	消灯	拡張フラッシュ CompactFlash または USB フである間は、CompactFlash を取り外すこ
[Slot0]	グリーン	ログ フラッシュ CompactFlash または USB るまで、メディアを取り外さないでくださ
	消灯	拡張フラッシュ CompactFlash または USB フである間は、CompactFlash を取り外すこ

Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ 1 モジュール

Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9) は、ディレクタ スイッチの制御および管理機能を提供し、高性能スイッチングを可能にします。

Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9) は、Cisco MDS 9706 および 9710 シャーシ専用設計されています。

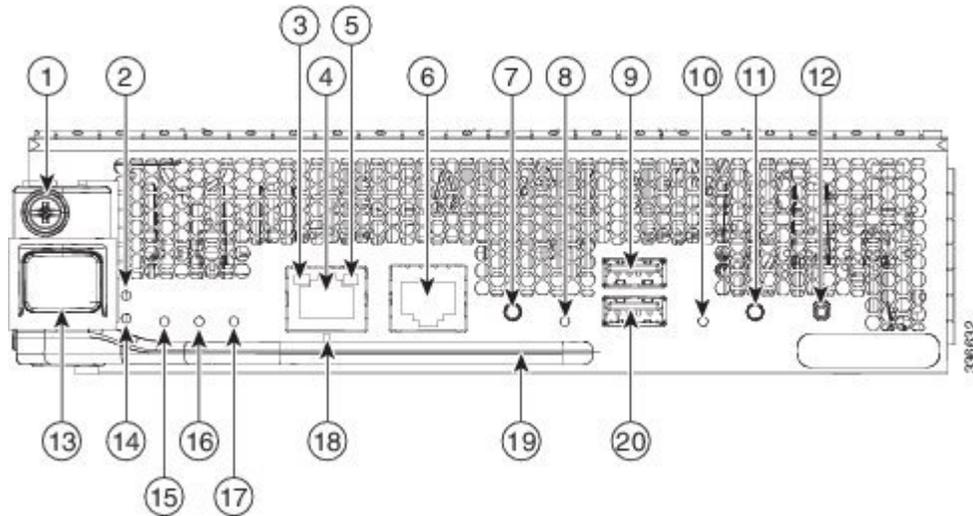
Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1 モジュールは、次の機能をサポートします。

- 単一の Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 384 個の 2/4/8/10/16/32 Gbps ファイバチャネルポートまたは 1/10 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9706 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 192 個の 2/4/8/10/16/32 Gbps ファイバチャネルポートまたは 1/10 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタ シャーシで最大 192 個の 40 Gbps FCoE ポートをサポート

- 単一の Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ シャーシで最大 96 個の 40 Gbps FCoE ポートをサポート
- 単一の Cisco MDS 9710 Multilayer Director シャーシで最大 24 テラビット/秒 (Tbps)
- 単一の Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ シャーシで最大 12 テラビット/秒 (Tbps)
- Cisco MDS 9710 および 9706 マルチレイヤ ディレクタでそれぞれ DS-X9710-FAB1 および DS-X9706-FAB1 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールをサポート
- Fabric Shortest Path First (FSPF) に基づくマルチパス
- 中断のないソフトウェア アップグレード
- ハイ アベイラビリティを提供します。Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1 モジュールには、エラーを起こしたプロセスを自動的に再起動させる機能があり、非常に堅牢です。スーパーバイザモジュールがリセットされた場合は、アクティブスーパーバイザモジュールとスタンバイスーパーバイザモジュール間の完全同期により、トラフィックを中断することなくステートフルフェールオーバーを確実にします。
- ステートフル プロセス再起動およびフェールオーバー
- 完全冗長動作
- コマンドライン インターフェイス (CLI) および Cisco Data Center Network Manager (DCNM) によるネットワーク管理
- RADIUS および TACACS+、ファイバチャネルセキュリティ プロトコル (FC-SP)、セキュア ファイル転送プロトコル (SFTP)、セキュア シェル (SSH) プロトコル、および Advanced Encryption Standard (AES)、VSAN、ハードウェア適用ゾーニング、ACL、VSAN あたりのロールベース アクセス コントロールを実装する簡易ネットワーク管理プロトコルバージョン 3 (SNMPv3) を含む拡張セキュリティ機能
- 仮想 SAN (VSAN) テクノロジーおよび VSAN 間ルーティング (IVR) のサポート
- アクセス コントロール リスト (ACL) や Quality of Service (QoS) などのネットワーク サービス
- スマート ゾーン分割
- 電源投入時自己診断テスト (POST) および診断
- スイッチド ポート アナライザ (SPAN) およびリモート スイッチド ポート アナライザ (RSPAN)

次の図では、Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1 モジュールを示しています。

図 9 : Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ 1 モジュール前面ビュー



1	モジュール固定ネジ
2	ID : ロケータ LED
3	リンク : 管理ポート リンク ステータス LED
4	MGMT イーサネット : MGMT0 イーサネットアウトオブバンドポート
5	ACT : 管理ポート パケット アクティビティ LED
6	コンソール シリアル ポート : モジュールのシリアル コンソール ポート
7	イジェクト要求 : USB1 デバイスのイジェクト要求ボタン
8	USB1 : usb1 ステータス LED
9	USB1 : USB ポート (USB 3.0)
10	Slot0 : slot0 ステータス LED
11	イジェクト要求 : slot0 デバイスのイジェクト要求ボタン
12	リセット : モジュール リセット ボタン
13	モジュール ロック解除ボタン
14	ステータス : システム診断テスト ステータス LED
15	システム : システム環境ステータス LED
16	アクティブ : スーパーバイザ冗長ステータス LED
17	PWR MGMT : システム電源ステータス LED
18	管理ポート動作ステータス LED

19	モジュール イジェクト レバー
20	スロット 0 : USB ポート (USB 2.0)

次の表では、Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ-1 モジュールの LED について説明します。

表 5: Cisco MDS 9700 シリーズ スーパーバイザ 1 モジュール LED

LED	ステータス	説明
ID	青色で点滅	ユーザーがこの LED をアクティブにしようとした。
	消灯	このモジュールのロケーション識別は完了した。
ステータス	緑	すべてのモジュール診断に合格しました。
	赤	次のいずれかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールでエラーを検出したか。 モジュールが正しく挿入されていないか。 起動またはランタイム診断テストが失敗したか。
	赤で点滅	次のいずれかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> 過熱状態が発生しています。(現象を修正してください)。 モジュールをリセットしていませんか。 イジェクト レバーが開いていませんか。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
System	グリーン	システム内のすべての環境センサーが正常です。
	オレンジ	最低 1 つの電源装置が故障したか、電源が不足しています。
	赤	スーパーバイザ モジュールの温度が正常範囲を超えています。
アクティブ	グリーン	スーパーバイザが動作可能で HA アクティブです。
	オレンジ	スーパーバイザ モジュールは HA スタバイです。
電源管理	緑色	取り付けられたすべてのモジュールは電源管理が有効です。
	オレンジ	取り付けられたすべてのモジュールは電源管理が無効です。

LED	ステータス	説明
MGMT0 イーサネット	緑色	スーパーバイザがHAアクティブ状態です。 Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2) 合、mgmt0 インターフェイスは管
	オレンジ	Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1a) 合、mgmt0 インターフェイスは管
	消灯	mgmt0 インターフェイスは初期化
ACT	グリーン	フレームがインターフェイスによ
	消灯	インターフェイスにアクティビテ
リンク	緑色	管理ポート リンクが動作していま
	オレンジ	管理ポート リンクがソフトウェア
	オレンジに点滅	管理ポートがハードウェア障害に
	消灯	リンク信号を受信していません。
USB1	グリーン	フラッシュ デバイスがマウントさ
	赤	デバイスは有効なデバイス タイプ ファイル システム形式が原因であ
	消灯	フラッシュ デバイスはマウントさ
[Slot0]	緑色	フラッシュ デバイスがマウントさ
	赤	デバイスは有効なデバイス タイプ ファイル システム形式が原因であ
	消灯	フラッシュ デバイスはマウントさ

クロスバー ファブリック スイッチング モジュール

このセクションでは、次のクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの詳細について説明します。

Cisco MDS 9718 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュール

Cisco MDS 9718 ディレクタは、最大 6 つのクロスバー ファブリック (xbar) スイッチング モジュールをサポートします。クロスバーファブリック スイッチング モジュール DS-X9718-FAB1 および DS-X9718-FAB3 がサポートされています。クロスバー ファブリック スイッチング モジュールは、ファン モジュールの後ろのシャーシの背面に垂直に取り付けられます。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 1 および 2 はファン モジュール スロット 1 の背後にあり、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 3 および 4 はファン モジュール スロット 2 の背後にあり、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 5 および 6 はファン モジュール スロット 3 の背後にあります。

Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールには、スイッチ内のすべてのモジュールにフル帯域幅を提供するために、少なくとも 6 つの (DS-X9718-FAB1) クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールが必要です。各 DS-X9718-FAB1 クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールは、スロットあたり 256 Gbps のファイバチャネル帯域幅を提供します。

Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールには、スイッチ内のすべてのモジュールにフル帯域幅を提供するために、少なくとも 3 つの (DS-X9718-FAB3) クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールが必要です。各 DS-X9718-FAB3 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールは、スロットあたり 512 Gbps のファイバチャネル帯域幅を提供します。N+1 保護には、4 つ目のクロスバー ファブリック スイッチング モジュールが必要です。

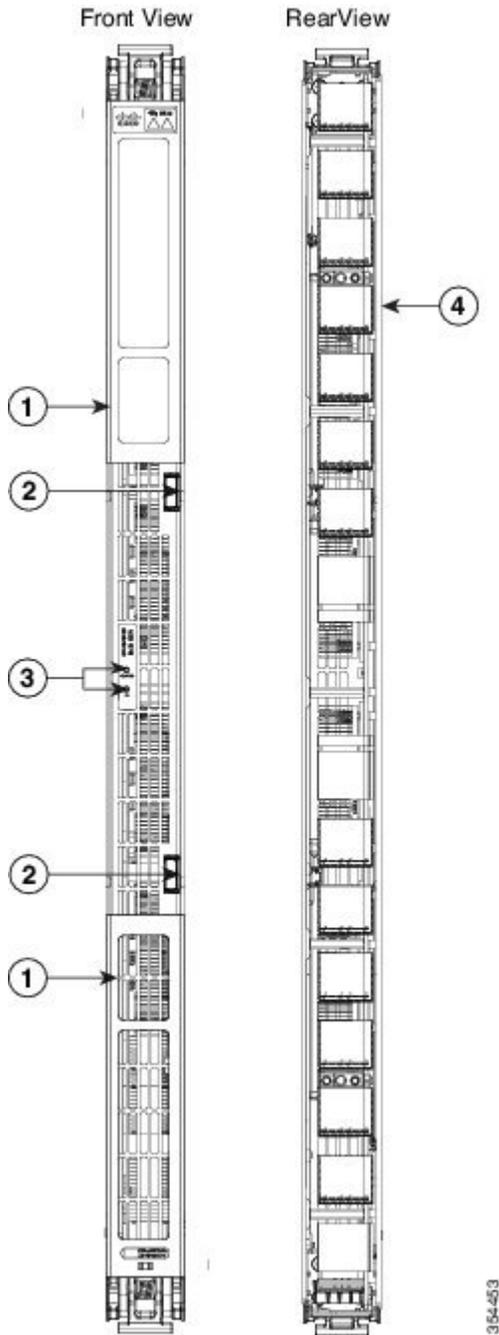
DS-X9718-FAB1 クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールは、Cisco MDS NX-OS リリース 7.3(1) 以降でサポートされます。DS-X9718-FAB1 モジュールは、Supervisor-1E モジュール (DS-X97-SF1E-K9) でのみサポートされます。

DS-X9718-FAB3 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールは、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) 以降でサポートされます。DS-X9718-FAB3 モジュールは、Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) でのみサポートされます。



(注) スーパーバイザ モジュールまたはクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの移行中を除き、シャーシ内に異なるスーパーバイザ モジュールまたは異なるクロスバー ファブリック スイッチング モジュールを混在させることはできません。

図 10: Cisco MDS 9718 クロスバー ファブリック スイッチング モジュール



1	ロック レバー
2	ロック解除ボタン
3	クロスバー ファブリック スイッチング モジュール LED
4	コネクタ ピン

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの LED は、モジュールのステータスを示します。次の表で、LED について説明します。

表 6: Cisco MDS 9718 ディレクタ クロスバー モジュールの LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。(モジュール)。
	赤	次のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 診断テストに不合格となりました。初期は動作不能です。 システムの吸気温度がカードの安全動作環境警告)。カードは、致命的な損傷を
	赤で点滅	次のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> クロスバー ファブリック スイッチング す。 過熱状態になり、モジュールの電源が CLI コマンドにより、電源がオフにな モジュールをリセット中であり、どち す。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
ロケータ ID	青で点滅	オペレータが、シャーシ内でこのモジュールにしました。
	消灯	オペレータが識別のためにカードにフラグ

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールはシャーシ内のファンモジュールの背後にあるため、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの LED はシャーシの背面から簡単には見えません。そのため、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのステータス LED はファンモジュールにもあります。各ファンモジュールは2つのクロスバー ファブリック スイッチング モジュールをカバーするため、2つのクロスバー ファブリック スイッチング モジュールのステータス LED は各ファンモジュールにあります。ファンモジュールを取り外すと、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのステータス LED とロケータ LED が表示されます。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールを特定する必要がある場合は、対応するファンモジュールのロケータ LED をアクティブにしてから、**CLI locator-led fan <fan module number>** および **locator-led xbar <xbar slot number>** を使用して、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのロケータ LED をアクティブにする必要があります。たとえば、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールをスロット 4 に配置するには、ファンモジュール 2 の

ロケータ LED をアクティブにしてから、クロスバー ファブリック スイッチング モジュール 4 のロケータ LED をアクティブにする必要があります。

Cisco MDS 9710 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュール

Cisco MDS 9710 ディレクタは、最大 6 つのクロスバー (xbar) ファブリック スイッチング モジュールをサポートします。クロスバー ファブリック スイッチング モジュール DS-X9710-FAB1 および DS-X9710-FAB3 がサポートされています。クロスバー ファブリック スイッチング モジュールは、ファン モジュールの後ろのシャーシの背面に垂直に取り付けられます。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 1 および 2 はファン モジュール スロット 1 の背後にあり、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 3 および 4 はファン モジュール スロット 2 の背後にあり、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 5 および 6 はファン モジュール スロット 3 の背後にあります。

Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールには、スイッチ内のすべてのモジュールにフル帯域幅を提供するために、少なくとも 6 つの (DS-X9710-FAB1) クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールが必要です。各 DS-X9710-FAB1 クロスバー ファブリック-1 スイッチング モジュールは、スロットあたり 256 Gbps のファイバチャネル帯域幅を提供します。

Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールには、スイッチ内のすべてのモジュールにフル帯域幅を提供するために、少なくとも 3 つの (DS-X9710-FAB3) クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールが必要です。各 DS-X9710-FAB3 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールは、スロットあたり 512 Gbps のファイバチャネル帯域幅を提供します。N+1 保護には、4 つ目のクロスバー ファブリック スイッチング モジュールが必要です。

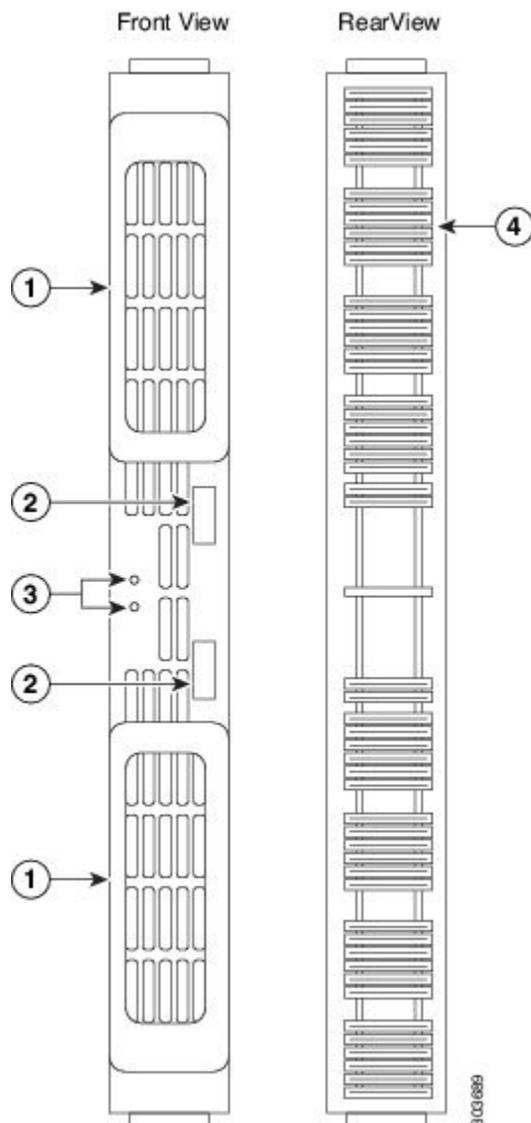
DS-X9710-FAB1 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールは、Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(1) 以降でサポートされます。DS-X9710-FAB1 モジュールは、スーパーバイザ-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9) でのみサポートされます。

DS-X9710-FAB3 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールは、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降でサポートされます。DS-X9710-FAB3 モジュールは、Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) でのみサポートされます。



(注) スーパーバイザ モジュールまたはクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの移行中を除き、シャーシ内に異なるスーパーバイザ モジュールまたは異なるクロスバー ファブリック スイッチング モジュールを混在させることはできません。

図 11: Cisco MDS 9710 クロスバーファブリックスイッチングモジュール



1	ロックレバー
2	ロック解除ボタン
3	クロスバーファブリックスイッチングモジュールLED
4	コネクタピン

クロスバーファブリックスイッチングモジュールのLEDは、モジュールのステータスを示します。次の表で、LEDについて説明します。

表 7: Cisco MDS 9710 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。モジュールが正常に動作しています (通常の初期化シーケンス)。
	オレンジ	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールはブート中、または診断テスト中に失敗しました (標準初期化シーケンス)。 過熱条件が検出されました (環境モニタリング値を超過)。
	赤、点滅	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> 診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に発生したため、モジュールは正常に動作していません。 過熱条件が検出されました (環境モニタリング値を超過)。 クロスバーファブリックスイッチングモジュールが動作でオフになりました。
	赤	スロット ID パリティが正しくありません。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
	ロケータ ID	青色の点滅
	消灯	オペレータが識別のためにカードにフラグを挿入する必要があります。

クロスバーファブリックスイッチングモジュールはシャーシ内のファンモジュールの背後にあるため、クロスバーファブリックスイッチングモジュールのLEDはシャーシの背面から簡単には見えません。そのため、クロスバーファブリックスイッチングモジュールのステータスLEDはファンモジュールにもあります。各ファンモジュールは2つのクロスバーファブリックスイッチングモジュールをカバーし、2つのクロスバーファブリックスイッチングモジュールのステータスLEDは各ファンモジュールにあります。ファンモジュールを取り外すと、クロスバーファブリックスイッチングモジュールのステータスLEDとロケータLEDが表示されます。

ファブリックモジュールを特定する必要がある場合は、対応するファンモジュールのロケータLEDをアクティブにしてから、CLI `locator-led fan <fan module number>` および `locator-led xbar <xbar slot number>` を使用して、クロスバーファブリックスイッチングモジュールのロケータLEDをアクティブにする必要があります。たとえば、クロスバーファブリックスイッチングモジュールをスロット4に配置するには、ファンモジュール2のロケータLEDをアクティブにしてから、クロスバーファブリックスイッチングモジュール4のロケータLEDをアクティブにする必要があります。

Cisco MDS 9706 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュール

Cisco MDS 9706 ディレクタは、最大 6 つのクロスバー (xbar) ファブリック スイッチング モジュールをサポートします。クロスバー ファブリック スイッチング モジュール DS-X9706-FAB1 および DS-X9706-FAB3 がサポートされています。クロスバー ファブリック スイッチング モジュールは、ファン モジュールの後ろのシャーシの背面に垂直に取り付けられます。クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 1 および 2 はファン モジュール スロット 1 の背後にあり、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 3 および 4 はファン モジュール スロット 2 の背後にあり、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット 5 および 6 はファン モジュール スロット 3 の背後にあります。

Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールには、スイッチ内のすべてのモジュールにフル帯域幅を提供するために、少なくとも 6 つの (DS-X9706-FAB1) クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールが必要です。各 DS-X9706-FAB1 クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールは、スロットあたり 256 Gbps のファイバチャネル帯域幅を提供します。

Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールには、スイッチ内のすべてのモジュールにフル帯域幅を提供するために、少なくとも 3 つの (DS-X9706-FAB3) クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールが必要です。各 DS-X9706-FAB3 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールは、スロットあたり 512 Gbps のファイバチャネル帯域幅を提供します。N+1 保護には、4 つ目のクロスバー ファブリック スイッチング モジュールが必要です。

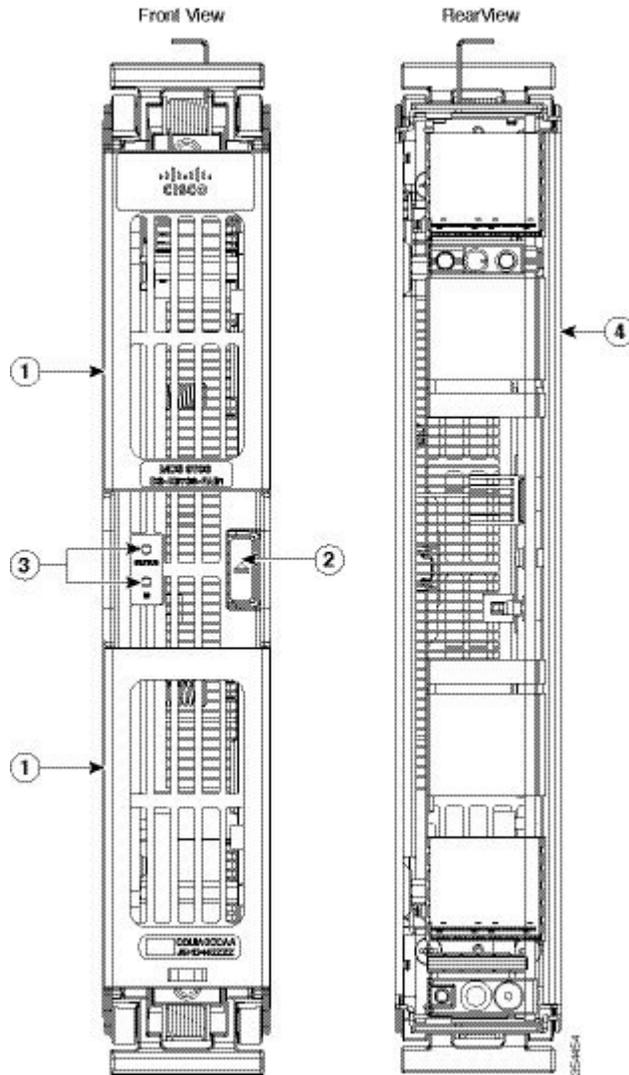
DS-X9706-FAB1 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールは、Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(9) 以降でサポートされます。DS-X9706-FAB1 モジュールは、スーパーバイザ-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9) でのみサポートされます。

DS-X9706-FAB3 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールは、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降でサポートされます。DS-X9706-FAB3 モジュールは、Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) でのみサポートされます。



(注) スーパーバイザ モジュールまたはクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの移行中を除き、シャーシ内に異なるスーパーバイザ モジュールまたは異なるクロスバー ファブリック スイッチング モジュールを混在させることはできません。

図 12: Cisco MDS 9706 クロスバー ファブリック スイッチング モジュール



1	ロック レバー	3	クロスバーファブリックスイッチングモジュール LED
2	ロック解除ボタン	4	コネクタピン

クロスバーファブリックスイッチングモジュールのLEDは、モジュールのステータスを示します。次の表で、LEDについて説明します。

表 8: Cisco MDS 9706 ディレクタ クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。モジュールは動作可能です（通常の初期化シーケンス）。
	オレンジ	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールはブート中、または診断テストを実行中です（標準初期化シーケンス）。 過熱条件が検出されました（環境モニタ中にマイナーしきい値を超過）。
	赤、点滅	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> 診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。 過熱条件が検出されました（環境モニタ中にメジャーしきい値を超過）。 クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの電源が手動でオフになりました。
	赤	スロット ID パリティが正しくありません。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
ロケータ ID	青色の点滅	オペレータが識別のためにカードにフラグを設定しています。
	消灯	オペレータが識別のためにカードにフラグを設定していません。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールはシャーシ内のファン モジュールの背後にあり、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの LED はシャーシの背面から簡単には見えません。そのため、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのステータス LED はファン モジュールにもあります。各ファン モジュールは 2 つのクロスバー ファブリック スイッチング モジュールをカバーし、2 つのクロスバー ファブリック モジュールのステータス LED は各ファン モジュールにあります。ファン モジュールを取り外すと、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのステータス LED とロケータ LED が表示されます。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールを特定する必要がある場合は、対応するファン モジュールのロケータ LED をアクティブにしてから、**CLI locator-led fan <fan module number>** および **locator-led xbar <xbar slot number>** を使用して、ファブリック モジュールのロケータ LED をアクティブにする必要があります。たとえば、クロスバー ファブリック スイッチング モジュールをスロット 4 に配置するには、ファン モジュール 2 のロケータ LED をアクティブにしてから、クロスバー ファブリック スイッチング モジュール 4 のロケータ LED をアクティブにする必要があります。

ファイバチャネルスイッチングモジュール

ここでは、次のファイバチャネルスイッチングモジュールについて説明します。

Cisco MDS 48ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール

Cisco MDS 9700 48ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールは、Cisco MDS 9700 マルチレイヤディレクタスイッチ専用設計されています。64-Gbps ファイバチャネルポートを備えた 64-Gbps 48ポートファイバチャネルスイッチングモジュールで、フラッシュメモリおよび Non-Volatile Memory Express (NVMe) over Fibre Channel SAN の高性能ニーズを満たします。スイッチングモジュールには、インライン分析用のネットワーク処理ユニット (NPU) が組み込まれています。このモジュールは、ホットスワップ可能な Enhanced Small Form-Factor Pluggable (SFP+) トランシーバをサポートします。

個別ポートは、Cisco 64-Gbps、32-Gbps、および 16-Gbps SFP+ トランシーバで構成可能です。各ポートは、Eポートとして構成されている場合、1000のバッファクレジットをサポートします。Cisco Enterprise Package ライセンスで、ポートグループのその他すべてのポートが最小の BB クレジットで構成され、リンク使用率の低下なしに長距離にわたってリンク帯域幅をフルに利用可能になったら、最大 16000 個のバッファクレジットを個別ポートに割り当て可能です。



(注) Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) および Cisco MDS クロスバーファブリック 3 スwitchングモジュール (シャーシタイプによって異なる) は、Cisco MDS 9700 48ポート 64 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールが機能するために必要です。

Cisco MDS NX-OS リリース 9.2(1) では、SAN 分析機能は Cisco MDS 9700 48ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールにサポートされません。

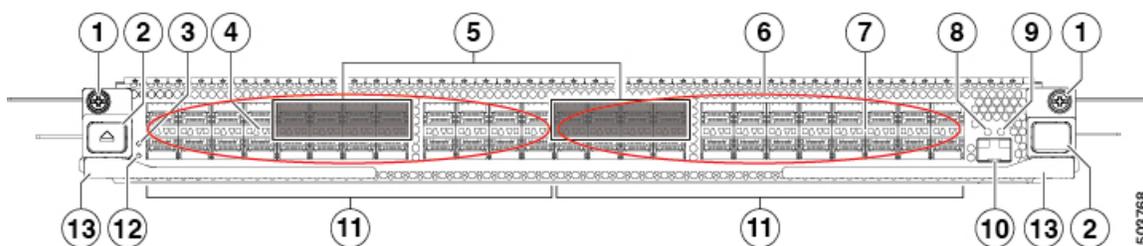
Cisco MDS 48ポート 64 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールの詳細については、「[Cisco MDS 9700 48ポート 64 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールのデータシート](#)」を参照してください。



(注) 64 Gbps モジュールは、トランスミッタ トレーニング信号 (TTS) でのみ 16 Gbps の速度に構成されたリンクで前方誤り訂正 (FEC) をサポートします。これは、16 Gbps および 32 Gbps ファイバチャネルモジュールからの変更です。詳細については、『Cisco MDS 9000 シリーズ インターフェイス構成ガイド、リリース 9.x』を参照してください。

次の図に、Cisco MDS 48 ポート 64 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールを示します。

図 13: Cisco MDS 48 ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール



1	固定ネジ (2)
2	ロック解除ボタン (2)
3	ロケータ LED
4	FC ポート ステータス LED (48)
5	ファイバチャネル暗号化ポート ¹ (8)
6	エアフロー グリル
7	FC ポート (48 x 4/8/16/32/64 Gbps、プラグブル SFP および SFP+ 互換)
8	分析ポート リンク ステータス LED
9	分析ポート リンク アクティビティ LED
10	イーサネット分析ポート ² (1 Gbps、プラグブル SFP 互換)
11	ファイバチャネルポートグループ。ポートグループは24個のポートで構成されます。
12	ステータス LED
13	イジェクトレバー (2)

¹ 暗号化ポートは、AES 128 ビット リンク レベル暗号化をサポートします。AES 256 ビット暗号化のサポートは、将来のリリースで追加される予定です。

² 動作しません (今後のリリースでサポートされます)。

次の表では、48 ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールの LED を説明します。

表 9: Cisco MDS 48 ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュール LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しました。モジュールは動作可能です (通常の初期化シーケンス)。
	赤で点滅	次のいずれかの状態です。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールがリセットされています。通常の初期化シーケンス中に、スイッチの電源が投入されたか、モジュールがホット挿入されました。 モジュールをリセット中であり、イジェクトレバーもアウトになっています。 モジュールに十分な電力が供給されていない。 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)。 最初のリセット中にモジュールでコードのダウンロードに失敗し、情報を適切に構成できなかった場合、モジュールがオンラインになりません。
	赤色の点灯	次のいずれかの状態です。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールがミッドプレーン上でスロット ID パリティエラーを検出しました。モジュールはスロット番号を特定できず、スーパーバイザに応答しません。 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。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。

LED	ステータス	説明
ロケータ	青で点滅	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、 locator-led コマンドを使用してこの LED をアクティブにしました。
	消灯	オペレータが locator-led コマンドを使用してこの LED をアクティブにしていません。
リンク	緑色	ポートはアクティブです（リンクは接続済みで動作中）。
	オレンジに点灯	管理者がポートを無効にしたか、ポートが初期化していません。
	オレンジで点滅	ポートに障害があり、ソフトウェアによって自動的に無効にされています。
	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。

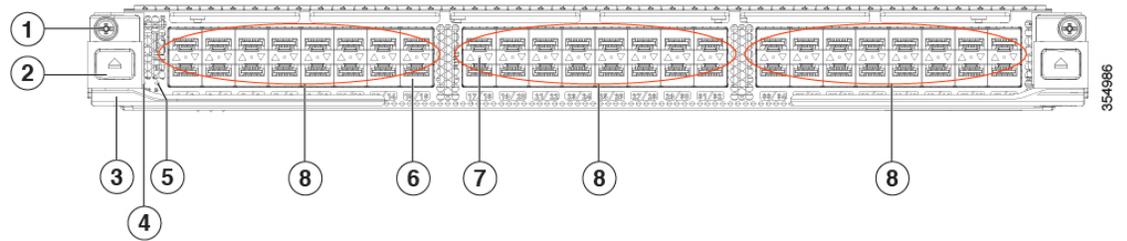
Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール

Cisco MDS 9700 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールは、Cisco MDS 9700 マルチレイヤディレクタスイッチ専用設計されています。32 Gbps 48 ポートファイバチャネルスイッチングモジュールは、ディレクタあたり 768 個のラインレート 32 Gbps ファイバチャネルポートを備え、フラッシュメモリおよび Non-Volatile Memory Express (NVMe) over Fibre Channel ワークロードの高性能ニーズを満たします。スイッチングモジュールには、インライン分析用のネットワーク処理ユニットが組み込まれています。このモジュールは、ホットスワップ可能な Enhanced Small Form-Factor Pluggable (SFP+) トランシーバをサポートします。

個別ポートは、Cisco 32-Gbps、16-Gbps、および 8-Gbps SFP+ トランシーバで構成可能です。追加ライセンスを必要とせずに、優れた拡張性が実現するために E ポートとして構成される場合、各ポートでは 500 個のバッファクレジットがサポートされます。Cisco Enterprise Package ライセンスで、ポートグループのその他すべてのポートが最小の BB クレジットで構成され、リンク使用率の低下なしに長距離にわたってリンク帯域幅をフルに利用可能になったら、最大 8170 個のバッファクレジットを個別ポートに割り当て可能です。

Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールの詳細については、「[Cisco MDS 9700 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールデータシート](#)」を参照してください。

図 14: Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュール



1	脱落防止ネジ	5	ロケータ LED
2	ロック解除ボタン	6	FC ポート
3	イジェクタ レバー	7	リンク LED
4	ステータス LED	8	ファイバチャネルポートグループ。ポートグループは16個のポートで構成されます。

次の表では、48 ポート 32-Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュールの LED を説明します。

表 10: Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュール LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。モジュールは動作可能です（通常の初期化シーケンス）。
	オレンジ	以下のいずれかが発生するか、発生しました。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールはブート中、または診断テストを実行中です（標準初期化シーケンス）。 過熱状態が発生しています。（環境モニタリング中に、マイナー温度しきい値を超えました）。
	赤で点滅	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールがリセットされています。通常の初期化シーケンス中に、スイッチの電源が投入されたか、モジュールがホット挿入されました。 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）。 最初のリセット中にモジュールがコードと構成情報を正常にダウンロードできなかった場合、LED は赤色に点滅したままになります。モジュールはオンラインになりません。
	赤色の点灯	モジュールがミッドプレーン上でスロット ID パリティエラーを検出しました。モジュールはスロット番号を特定できず、スーパーバイザに応答しません。
	消灯	モジュールに電力が供給されていません。
ID	青色で点滅	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	このモジュールは選択されていません。
リンク	緑色	ポートはアクティブです（リンクは接続済みで動作中）。
	オレンジに点灯	SFP は存在しないか、管理がダウンしています。
	オレンジで点滅	障害が発生しています。
	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。

Cisco MDS 48 ポート 16-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール

Cisco MDS 9700 48 ポート 16 Gbps スwitchングモジュールは、Cisco MDS 9700 シリーズディレクタスイッチ専用設計されています。これらのモジュールはホットスワップ可能で、2、4、8、10、および16 Gbps インターフェイスと互換性があり、ホットスワップ可能な Enhanced Small Form-Factor Pluggable (SFP+) トランシーバをサポートします。

FC スwitchングモジュールには、12 個の 4 ポートのポートグループがあります。各ポートグループは、各方向で同時に 64 Gbps の速度に対応できます。このスswitchングモジュールのポートは、拡張ポート (E ポート)、ファブリックポート (F ポート)、ファブリックループポート (FL ポート)、SPAN 宛先ポート (SD ポート)、および (TE ポート) ポートモードをサポートします。

個別ポートは、Cisco 16-Gbps、8-Gbps、または 10-Gbps 短波または長波 SFP+ トランシーバで構成可能です。モード E として構成された各ポートは、追加のライセンスなしで 500 バッファクレジットをサポートします。Cisco Enterprise Package では、最大 4095 のバッファクレジットを個々のポートに割り当てることができます。

FC スwitchングモジュールは、仮想データセンターの高度な仮想マシン対応 SAN プロビジョニングとモニタリングを可能にする Cisco VMpath テクノロジーも提供します。Cisco VMpath を使用すると、SAN リソースの割り当てとパフォーマンスを仮想マシンごとにモニタ、管理、および制御し、サーバからストレージへのパスをマッピングできます。

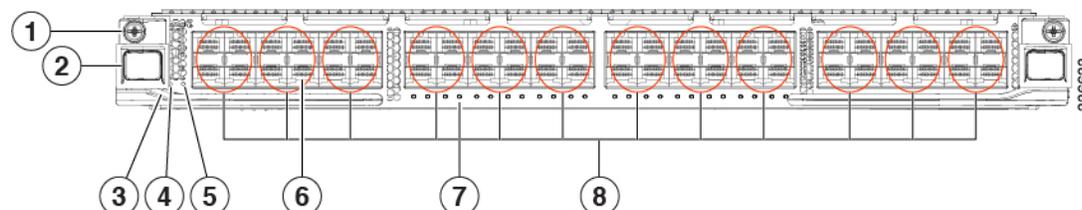
FC スwitchングモジュールはホットスワップ可能で、ホットスワップ可能な SFP+ トランシーバを備えています。これには、オンライン診断、ステートフルプロセス再起動、および中断のないスーパーバイザフェールオーバーが含まれます。さらに、FC スwitchングモジュールには、任意のモジュール、ポートチャネルの任意のポート構成、ファブリックベースのマルチパス、VSAN 単位のファブリックサービス、およびポートトラッキングがあります。また、モジュールは管理用の仮想ルータ冗長プロトコル (VRRP) をサポートします。

Cisco MDS 9700 48 ポート 16 Gbps ファイバチャネルスswitchングモジュールには、次の機能があります。

- 設定ファイルの管理
- FC インターフェイスの中断のないソフトウェアアップグレード
- Call Home
- 電源管理 LED
- ポート ビーコン
- システム LED
- アラートの SNMP トラップ
- ネットワーク ブート

次の図に、48 ポート 16 Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュールを示します。前面パネルのコネクタは標準のモジュラ SFP+ トランシーバをサポートし、速度検出は自動検知です。

図 15: 48 ポート 16 Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュール



1	脱落防止ネジ	5	ロケータ LED
2	ロック解除ボタン	6	ファイバチャネルポート
3	イジェクタ レバー	7	リンク LED
4	ステータス LED	8	ファイバチャネルポートグループ。ポートグループは4個のポートで構成されます。

次の表では、48 ポート 16-Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュールの LED を説明します。

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。モジュールは動作可能です (通常の初期化シーケンス)。
	オレンジ	以下のいずれかが発生するか、発生しました。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールはブート中、または診断テストを実行中です (標準初期化シーケンス)。 システムの吸気口の温度が、システム動作上の最大許容温度を超えました (マイナー環境警告)。製品寿命を最大限に延ばすために、すぐに環境温度を適温に調節し、システムを正常な動作に戻してください。
	赤	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> 診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。 システムの吸気温度がカードの安全動作温度の制限を超えています (メジャーな環境警告)。カードは、致命的な損傷を防ぐためにシャットダウンされます。

LED	ステータス	説明
ID	青色で点滅	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。
リンク	グリーンに点灯	リンクはアップしています。
	緑の断続的な点滅	リンクはアップしています（ポート上にトラフィックが流れます）。
	オレンジに点灯	SFP は存在しないか、管理がダウンしています。
	オレンジで点滅	障害が発生しています。
	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。

SAN 拡張モジュール

ここでは、Cisco MDS 9000 SAN 拡張モジュールについて説明します。

Cisco MDS 24/10 SAN 拡張モジュールのポート

Cisco MDS 24/10 ポート SAN 拡張モジュールは、エンタープライズクラスの障害回復、ビジネス継続性 SAN 拡張ソリューションの展開のための高性能かつ柔軟性の高い統合プラットフォームを提供します。MDS 24/10 ポート SAN 拡張モジュールは、Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ スイッチでサポートされます。このモジュールは、24 個のラインレート 2-、4-、8-、10-、16- Gbps ファイバチャネルポートおよび 8 個の 1 ギガビットと 10GE または 2 個の 40GE Fibre Channel over IP (FCIP) ポートによって、大規模でスケーラブルな SAN 拡張ソリューションの展開を可能にします。SAN 拡張モジュールには 2 つの独立したサービスエンジンがあり、ビジネス要件の拡大に合わせて、それぞれを個別に段階的に拡張できるように拡張できます。SAN 拡張モジュールは、仮想 SAN (VSAN)、セキュリティ、およびトラフィック管理サービスなど、他の Cisco MDS 9000 ファミリー ファイバチャネル スイッチングモジュールで使用可能なすべてのサービスをサポートします。FCIP モジュールは、IP ネットワークに関するシスコの専門知識とノウハウが投入されており、卓越した SAN 拡張性能を提供するだけでなく、FCIP 書き込みアクセラレーションおよび FCIP テープ書き込み/読み取りアクセラレーションなどの FCIP アクセラレーション機能によってディスクとテープ操作の遅延を低減します。ハードウェアベースの暗号化により、IP セキュリティ (IPsec) を使用して機密性の高いトラフィックを保護できます。また、ハードウェアベースの圧縮により、高速リンクと低速リンクの両方のパフォーマンスが大幅に向上し、高価な WAN インフラストラクチャのコストを即座に削減できます。1 つのエンジン内または複数のサービスエンジンの複数の FCIP インターフェイスは、最大 16 リンクのポートチャネルにグループ化することで、可用性と総スループットを向上させることも可能です。

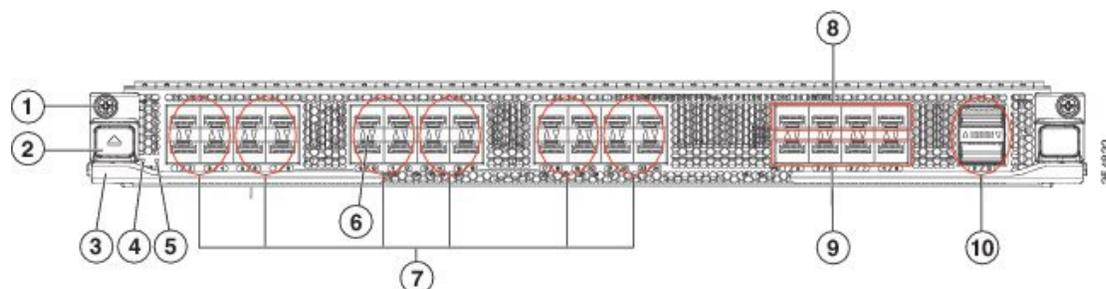
Cisco MDS 24/10 ポート SAN 拡張モジュールの詳細については、『Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ データシートの Cisco MDS 9000 24/10 ポート SAN 拡張モジュール』を参照してください。



- (注) 40GE IP ストレージインターフェイスは、Cisco MDS NX-OS リリース 8.5(1) 以降のリリースでサポートされています。

次の図に、Cisco MDS 24/10 ポート SAN 拡張モジュールを示します。

図 16: Cisco MDS 24/10 ポート SAN 拡張モジュールのポート



1	脱落防止ネジ	6	リンク LED
2	ロック解除ボタン	7	ファイバチャネルポートグループ。ポートグループは4個のポートで構成されます。16 Gbps ポート。
3	イジェクタ レバー	8、9	10-G IPS ポートグループ。ポートグループは4つのポートで構成されます。
4	ステータス LED	10	40-G IPS ポートグループ。ポートグループは2つのポートで構成されています。
5	ロケータ LED		

次の表では、24/10 ポート SAN 拡張モジュールの LED について説明します。

表 11: Cisco MDS 9700 シリーズ 24/10 ポート SAN 拡張モジュール LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。モジュールは動作可能です (通常の初期化シーケンス)。
	オレンジ	以下のいずれかが発生するか、発生しました。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールはブート中、または診断テストを実行中です (標準初期化シーケンス)。 過熱状態が発生しています。(環境モニタリング中に、マイナー温度しきい値を超えました)。
	赤で点滅	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールがリセットされています。スイッチの電源を入れた直後、または通常の初期化シーケンス中にモジュールがホット挿入されました。 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過)。 最初のリセット中にモジュールがコードと構成情報を正常にダウンロードできなかった場合、LED は赤色に点滅したままになります。モジュールはオンラインになりません。
	赤色の点灯	モジュールがミッドプレーン上でスロット ID パリティエラーを検出しました。モジュールはスロット番号を特定できないため、スーパーバイザに応答しません。
ID	青色で点滅	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	ステータス	説明
リンク	グリーンに点灯	リンクはアップしています。
	緑色に点滅	ポート ビーコンがオン（ビーコンはポートの識別に使用されます）
	緑の断続的な点滅	リンクはアップしています（ポート上にトラフィックが流れます）。
	オレンジに点灯	SFP は存在しないか、管理がダウンしています。
	オレンジで点滅	障害が発生しています。
	消灯 ³	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。

³ SFP が存在し、リンクが接続されていない場合、IP ストレージ ポートのリンク LED ステータスはオレンジ色に点灯します。

Fiber Channel over Ethernet スイッチング モジュール

ここでは、Fibre Channel over Ethernet スイッチング モジュールについて説明します。

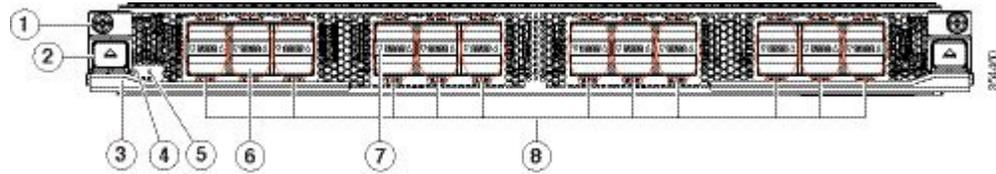
Cisco MDS 24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール

次世代の Cisco MDS 24 ポート 40 ギガビット Fiber Channel over Ethernet (FCoE) モジュール (DS-X9824-960K9) は、SAN への Cisco ユニファイドファブリック接続を提供します。スイッチ間リンク (ISL) の統合、4 倍の帯域幅、SAN への大幅な投資保護により、クラウド規模のアプリケーションを急速に展開する中規模および大規模企業をサポートします。データセンターファブリックはすでにコアで 40 Gbps 接続を使用し、より効率的な統合、高いパフォーマンスと総所有コスト (TCO) の削減を実現しています。40 Gbps FCoE をサポートする Cisco Nexus[®] ファミリー全体により、この機能が SAN コアにまで拡張できます。Cisco MDS 9700 マルチレイヤディレクタにフルラインレートの FCoE モジュールが加わることで、アクセスレイヤだけでなくデータセンターのコアでも FCoE の利点を活用できるようになります。

Cisco MDS 24 ポート 40 Gbps FCoE モジュールの詳細については、『[Cisco MDS 9700 24 ポート 40 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール データシート](#)』を参照してください。

次の図に、Cisco MDS 24 ポート 40 ギガビット Fibre Channel over Ethernet モジュールを示します。

図 17: Cisco MDS 24 ポート 40-Gbps FCoE モジュール



1	脱落防止ネジ	5	ロケータ LED
2	ロック解除ボタン	6	FCoE ポート
3	イジェクタ レバー	7	リンク LED
4	ステータス LED	8	FCoE ポート グループ。各ポートグループは2つのポートで構成されています。

次の表では、24 ポート 40 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュールの LED について説明します。

表 12: Cisco MDS 9700 シリーズ 24 ポート 40-Gbps FCoE モジュール LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。モジュールは動作可能です (通常の初期化シーケンス)。
	オレンジ	以下のいずれかが発生するか、発生しました。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールはブート中、または診断テストを実行中です (標準初期化シーケンス)。 システムの吸気口の温度が、システム動作上の最大許容温度を超えました (マイナー環境警告)。製品寿命を最大限に延ばすために、すぐに環境温度を適温に調節し、システムを正常な動作に戻してください。
	赤	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> 診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。 システムの吸気温度がカードの安全動作温度の制限を超えています (メジャーな環境警告)。カードは、致命的な損傷を防ぐためにシャットダウンされます。
ID	青色で点滅	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	ステータス	説明
リンク	グリーンに点灯	リンクはアップしています。
	オレンジに点灯	SFP は存在しないか、管理がダウンしています。
	オレンジで点滅	障害が発生しています。
	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。

Cisco MDS 48 ポート 10-Gbps Fiber Channel over Ethernet モジュール

Cisco MDS 48 ポート 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール (DS-X9848-480K9) は、MDS 9700 シリーズディレクタ用に設計されています。これらのモジュールはホットスワップ可能で、SFP+ フォーム ファクタの 10 ギガビット Fibre Channel over Ethernet ポートをサポートします。

Cisco MDS 48 ポート 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュールは、統合型 Fibre Channel over Ethernet (FCoE) を提供し、ネットワークインフラストラクチャを簡素化し、コストを削減します。FCoE モジュールでは、FCoE を使用して既存のファイバチャネル SAN を拡張できます。Cisco MDS 48 ポート 10 ギガビット Fibre Channel over Ethernet モジュールは、FCoE スイッチングプラットフォームおよび FCoE ターゲットへの接続をサポートします。このモジュールは、FCoE トラフィックのみを送信する FCoE イニシエータおよびターゲットへの接続もサポートします。

Cisco MDS 48 ポート 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュールには、MPC8572 プロセッサと 2 GB DDR3 SDRAM が搭載されています。モジュールでは、7 億 2000 万パケット/秒 (MPPS) を配信し、480 Gbps のデータスループットを提供します。このモジュールは、接続されたポートが使用されていないときに、データパススライスの電源を切断して電力を節約できます。

Cisco MDS 9700 10 Gbps 48 ポート FCoE モジュールは、次の機能を提供します。

- **高性能**：Cisco MDS 9700 シリーズのアーキテクチャは、中央集中型のアービトレーションとクロスバーファブリックスイッチングモジュールを基盤とし、あらゆるトラフィック条件において、シャーシ内のすべての FCoE ポートに、10-Gbps ラインレート (ノンブロッキング) の予測可能なパフォーマンスを提供します。
- **効率的なエンコーディング**：FCoE は、10 Gbps イーサネットのより効率的なエンコーディングメカニズムを利用して、8 Gbps ファイバチャネルよりも 50% 高い帯域幅を提供します (8 Gbps ファイバチャネルの実際のスループットは 6.8 Gbps です)。そのため、8-Gbps リンクよりも少ない 10 ギガビットイーサネットリンク数で同じ帯域幅を得ることができます。
- **高可用性**：Cisco MDS 9700 シリーズでは、高い可用性と信頼性を提供します。Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタは、ファブリックカードを含むすべての主要コンポーネントで冗長性を実現する業界初のディレクタクラススイッチです。電源と 1+1 冗長スーパー

バイザのグリッド冗長性を提供します。ユーザーはファブリックカードを追加して、N+1 ファブリック冗長性を有効にすることができます。

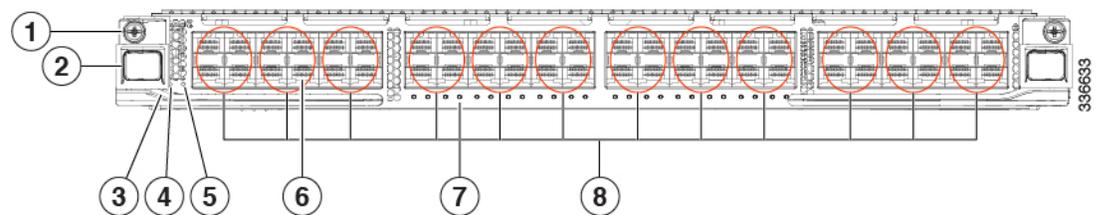
- 拡張性：Cisco MDS 9700 48 ポート 10 Gbps FCoE モジュールは、単一のシャーシで 384 個の 10 Gbps フルラインレート自動検知ポート、または単一のラックで最大 1152 個のポートの拡張性を提供します。
- インテリジェント ネットワーク サービス：VSAN テクノロジー、ハードウェアベースのインテリジェントフレーム処理用のアクセスコントロールリスト (ACL)、およびファブリック全体の Quality of Service (QoS) により、SAN アイランドから全社規模のストレージネットワークへの移行が可能となります。
- 高度な診断機能：Cisco MDS 9700 48 ポート 10-Gbps FCoE モジュールは、インテリジェントな診断、プロトコルデコード機能、ネットワーク分析ツール、および統合された Cisco Call Home 機能によって、信頼性の向上、問題解決の迅速化、およびサービスコストの削減を実現します。

Cisco MDS 48 ポート 10 Gbps イーサネット モジュールは、次の高度な FCoE 機能も提供します。

- VSAN 間ルーティング (IVR)
- 中断のないソフトウェア アップグレード
- ポート チャンネル (最大 16 リンク)
- SAN トランッキング
- アラートの SNMP トラップ
- 仮想 SAN (VSAN)

次の図に、Cisco MDS 48 ポート 10 ギガビット Fibre Channel over Ethernet モジュールを示します。前面パネルのコネクタは、標準のモジュラ SFP+ トランシーバをサポートします。

図 18 : Cisco MDS 48 ポート 10-Gbps Fiber Channel over Ethernet モジュール



1	脱落防止ネジ	5	ロケータ LED
2	ロック解除ボタン	6	FCoE ポート
3	イジェクタ レバー	7	リンク LED

4	ステータス LED	8	FCoE ポート グループ。各ポートグループは 4 つのポートで構成されています。
---	-----------	---	---

次の表では、48 ポート 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュールの LED について説明します。

表 13: Cisco MDS 9700 シリーズ 48 ポート 10 Gbps FCoE モジュールの LED

LED	ステータス	説明
ステータス (Status)	緑	すべての診断テストに合格しています。モジュールは動作可能です (通常の初期化シーケンス)。
	オレンジ	以下のいずれかが発生するか、発生しました。 <ul style="list-style-type: none"> モジュールはブート中、または診断テストを実行中です (標準初期化シーケンス)。 システムの吸気口の温度が、システム動作上の最大許容温度を超えました (マイナー環境警告)。製品寿命を最大限に延ばすために、すぐに環境温度を適温に調節し、システムを正常な動作に戻してください。
	赤	次のどちらかになります。 <ul style="list-style-type: none"> 診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。 システムの吸気温度がカードの安全動作温度の制限を超えています (メジャーな環境警告)。カードは、致命的な損傷を防ぐためにシャットダウンされます。
ID	青色で点滅	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。
リンク	グリーンに点灯	リンクはアップしています。
	緑の断続的な点滅	リンクはアップしています (ポート上にトラフィックが流れます)。
	オレンジに点灯	SFP は存在しないか、管理がダウンしています。
	オレンジで点滅	障害が発生しています。
	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。

ファンモジュールまたはトレイ

ここでは、Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタのファンモジュールまたはトレイについて説明します。

ファンモジュールまたはトレイに障害が発生しても、システムの熱性能には影響しません。冗長ファンコントローラおよびその他の内部メカニズムにより、スイッチおよびファンモジュールの動作が保証されます。

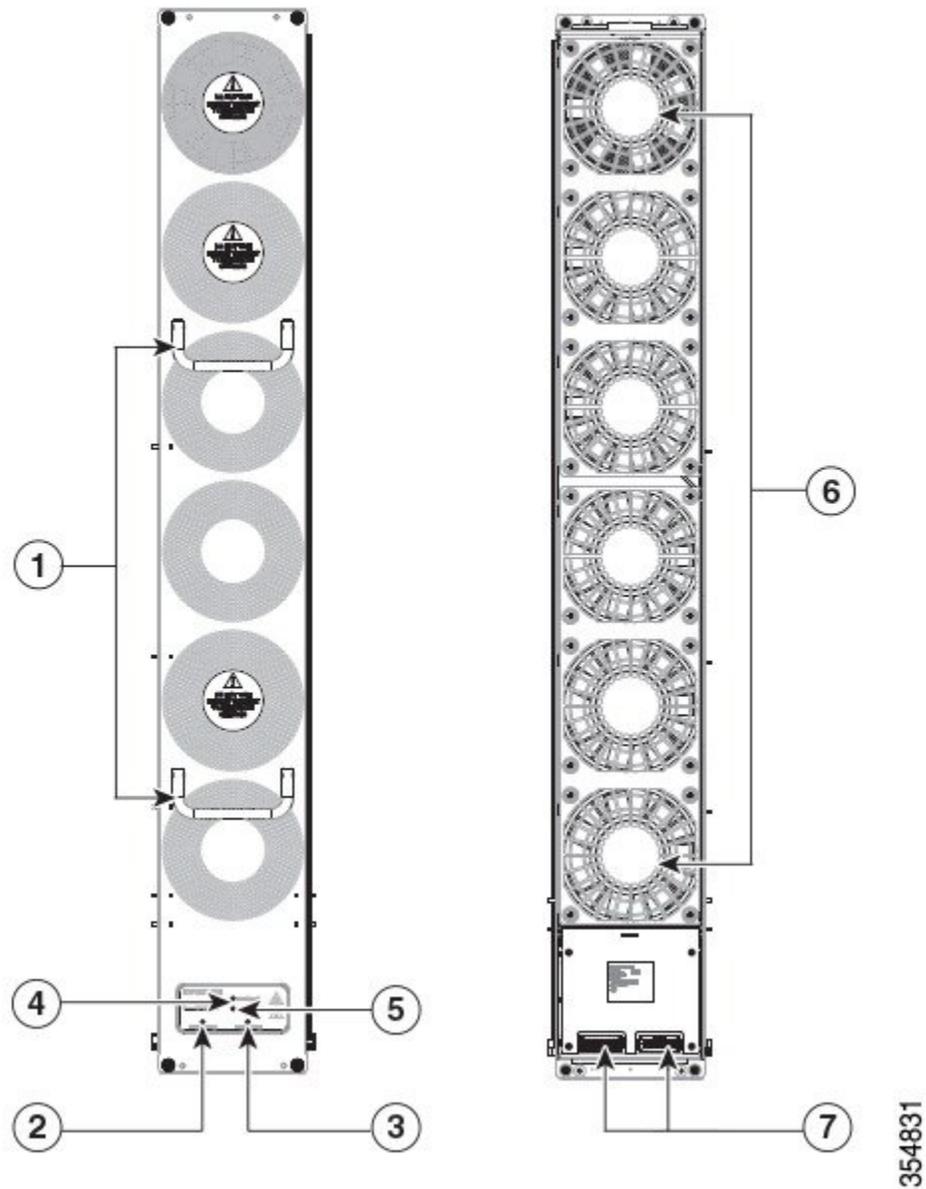
1つのファンモジュールまたはトレイに障害が発生した場合でも、システムはすべての条件下で動作を継続します。2つのファンに障害が発生すると、温度がしきい値を超えたときにASICからアラームが発生する可能性があります。30°C (86°F) 以下では、単一のファンモジュールまたはトレイを取り外すことができ、障害が発生したファンモジュールまたはトレイを交換できるように、システムは最大 72 時間動作を継続できます。温度がしきい値を超えると、デバイスは3分後に自動的にシャットダウンします。

Cisco MDS 9718 ディレクタ ファンモジュール

Cisco MDS 9718 ディレクタには、シャーシの背面に垂直に取り付けられた3つのファンモジュールがあり、それぞれに6つのファンがあります。各ファンモジュールは、他の2つのファンモジュールがシャーシ内に空気を送り続けている間も取り外すことができます。

ファンモジュールは、シャーシ背面のクロスバーファブリックスイッチングモジュールを覆います。クロスバーファブリックスイッチングモジュール1および2にアクセスするには、ファンモジュール1を取り外す必要があります。クロスバーファブリックスイッチングモジュール3および4にアクセスするには、ファンモジュール2を取り外す必要があります。クロスバーファブリックスイッチングモジュール5および6にアクセスするには、ファンモジュール3を取り外す必要があります。

図 19: MDS 9718 ファン モジュールの外部および内部ビュー



1	ファンハンドル	5	右クロスバーファブリックスイッチングモジュールステータスLED
2	ファンモジュールステータスLED	6	ファン (6 個)
3	ファンモジュールロケータLED	7	ファンモジュールコネクタ

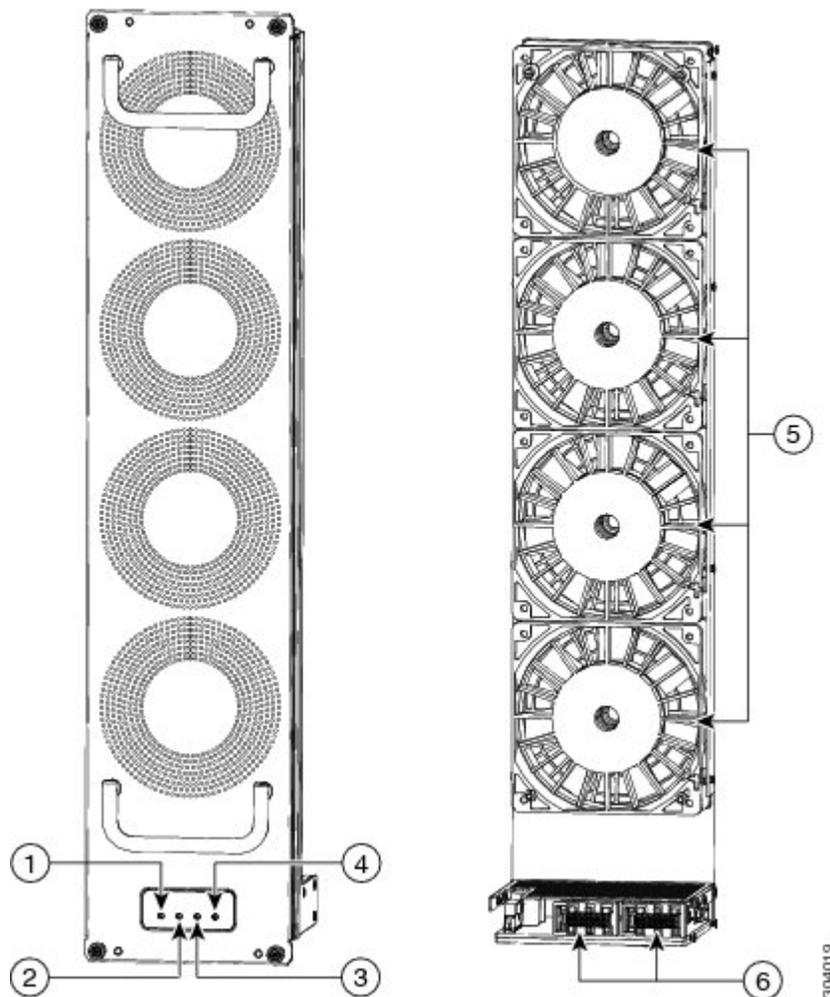
4	左クロスバーファブリックスイッチングモジュールステータスLED	
---	---------------------------------	--

Cisco MDS 9710 ディレクタ ファン モジュール

Cisco MDS 9710 ディレクタには、シャーシの背面に垂直に取り付けられた3つのファンモジュールがあり、それぞれに4つのファンがあります。各ファンモジュールは、他の2つのファンモジュールがシャーシ内に空気を送り続けている間も取り外すことができます。

ファンモジュールは、シャーシ背面のクロスバーファブリックスイッチングモジュールを覆います。クロスバーファブリックスイッチングモジュール1および2にアクセスするには、ファンモジュール1を取り外す必要があります。クロスバーファブリックスイッチングモジュール3および4にアクセスするには、ファンモジュール2を取り外す必要があります。クロスバーファブリックスイッチングモジュール5および6にアクセスするには、ファンモジュール3を取り外す必要があります。

図 20: MDS 9710 ファンモジュールの外部および内部ビュー



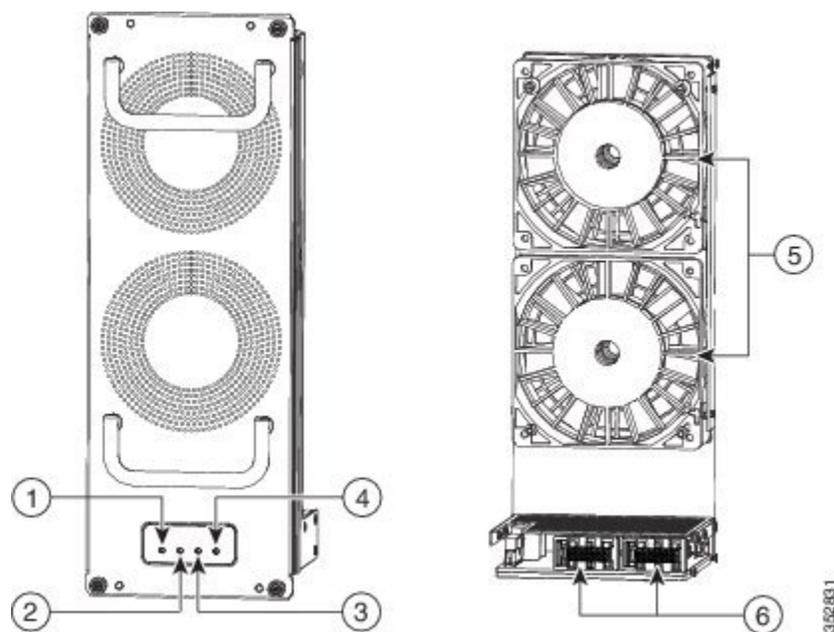
1	左クロスバーファブリックスイッチングモジュールステータスLED	4	右クロスバーファブリックスイッチングモジュールステータスLED
2	ファンモジュールステータスLED	5	ファン (4)
3	ファンモジュールロケータLED	6	ファンモジュールコネクタ

Cisco MDS 9706 ディレクタ ファン モジュール

Cisco MDS 9706 ディレクタには、シャーシの背面に垂直に取り付けられた3つのファンモジュールがあり、それぞれに2つのファンがあります。各ファンモジュールは、他の2つのファンモジュールがシャーシ内に空気を送り続けている間も取り外すことができます。

ファンモジュールは、シャーシ背面のクロスバーファブリックスイッチングモジュールを覆います。クロスバーファブリックスイッチングモジュール1および2にアクセスするには、ファンモジュール1を取り外す必要があります。クロスバーファブリックスイッチングモジュール3および4にアクセスするには、ファンモジュール2を取り外す必要があります。クロスバーファブリックスイッチングモジュール5および6にアクセスするには、ファンモジュール3を取り外す必要があります。

図 21: Cisco MDS 9706 ファンモジュールの外部および内部ビュー



1	左クロスバーファブリックスイッチングモジュールステータスLED	4	右クロスバーファブリックスイッチングモジュールステータスLED
2	ファンモジュールステータスLED	5	ファン (4)
3	ファンモジュールロケータLED	6	ファンモジュールコネクタ

電源

Cisco MDS 9700 シリーズは、次のタイプの電源モジュールをサポートします。

- 3000 W AC 電源モジュール (AC 入力および DC 出力) (DS-CAC97-3KW)
- 3000 W DC 電源モジュール (DC 入力および DC 出力) (DS-CDC97-3KW)
- 3.5 kW HVAC/HVDC 電源モジュール (AC/DC 入力および DC 出力) (DS-CHV-3.5KW)

Cisco MDS 9718 ディレクタは、最大 16 台のホットスワップ可能な 3000 W AC または DC 電源をサポートします。

Cisco MDS 9710 ディレクタは、最大 8 台のホットスワップ可能な 3000 W AC または DC 電源をサポートします。

Cisco MDS 9706 ディレクタは、最大 4 台のホットスワップ可能な 3000 W AC または DC 電源をサポートします。

3000 W AC 電源装置は、220 V または 110 V AC 電源に接続できます。220 V に接続した場合、各 PSU の最大出力容量は 3000 W です。110 V に接続した場合、各 PSU の最大出力容量は 1450 W です。

各電源モジュールは出力電圧をモニタし、スーパーバイザモジュールにステータスを提供します。さらに、電源モジュールはローカルファン、電源、シャットダウン制御、および E2PROM に関する情報をスーパーバイザに提供します。



(注) 各 Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタでグリッド冗長性を実現するために必要な AC PSU の最小数は異なります。詳細については、「グリッド冗長性のための AC 電源要件」のセクションを参照してください。電源仕様の詳細については、「技術仕様」の章の「電源仕様」のセクションを参照してください。

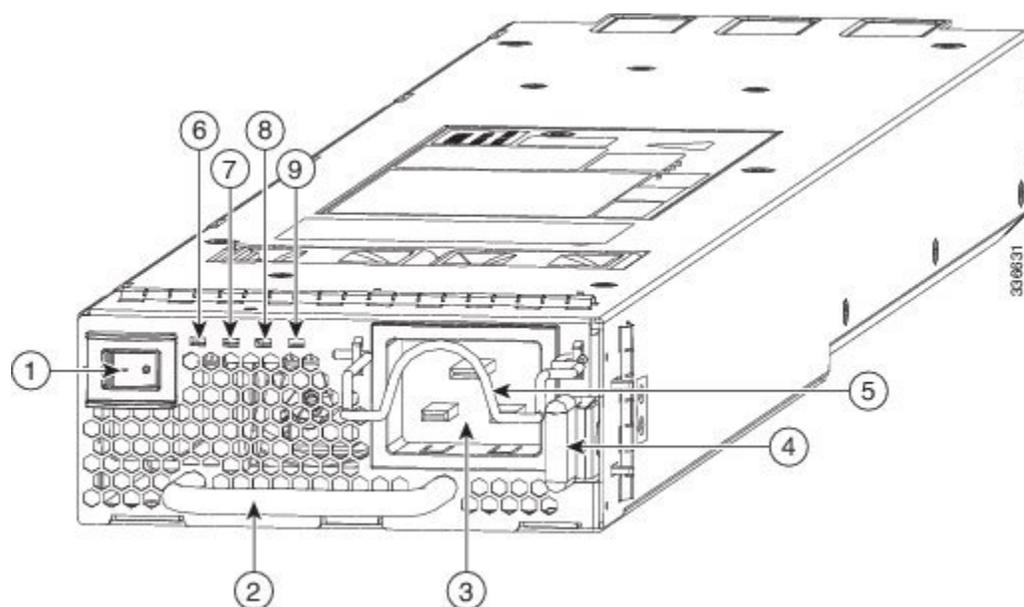
PSU が 1450-W モードで、システムが冗長電源モードで構成されている場合、システムで使用可能な合計電力が、シャーシに取り付けられているすべてのモジュールに電力を供給するのに十分でない場合があります。詳細については、『Cisco MDS 9000 ファミリー NX-OS 基本構成ガイド』を参照してください。

Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(19) 以降、すべての Cisco MDS NX-OS 6.2(x) リリースは、Cisco MDS 9706 and MDS 9710 ディレクタで 3500-W 高電圧 DC (HVDC) 電源ユニット (DS-CHV-3.5KW) をサポートします。

Cisco MDS NX-OS リリース 8.3(1) 以降、3500 W 高電圧 DC (HVDC) 電源ユニット (DS-CHV-3.5KW) が Cisco MDS 9718 ディレクタでサポートされます。

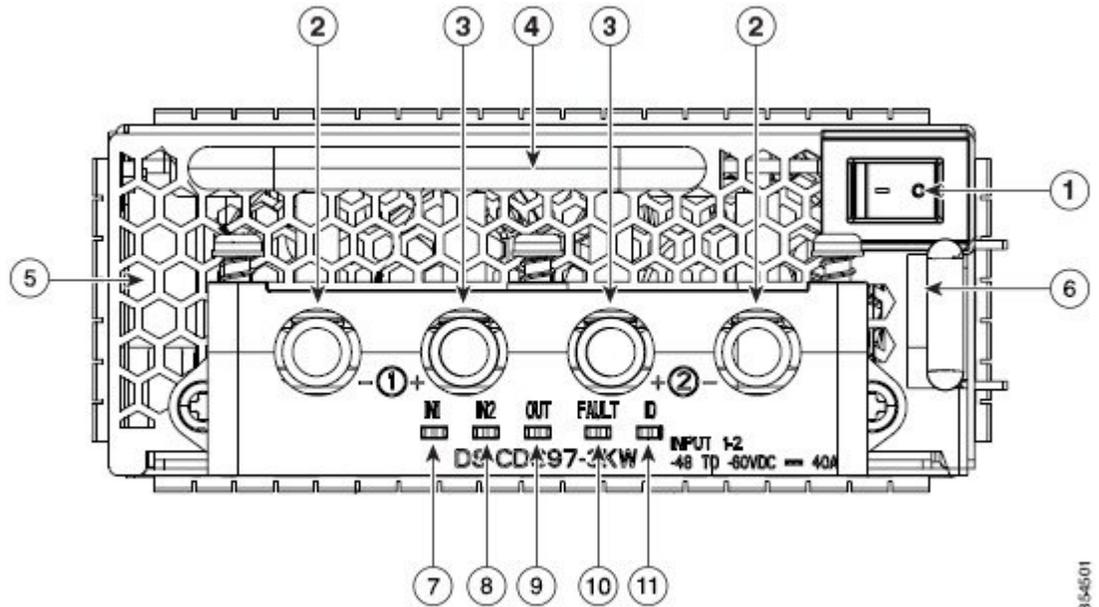
Cisco MDS NX-OS リリース 8.1(1b) 以降、3500 W 高電圧 DC (HVDC) 電源ユニット (DS-CHV-3.5KW) が Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでサポートされます。

図 22: 3000 W AC 電源モジュール



1	電源スイッチ
2	電源モジュールのハンドル
3	AC 電源の接続
4	イジェクト レバー
5	電源ケーブル保持具
6	入力電源モジュール LED
7	出力電源モジュール LED
8	障害電源モジュール LED
9	ID 電源モジュール LED

図 23 : 3000 W DC 電源モジュール



1	電源スイッチ
2	マイナス端子
3	プラス端子
4	電源装置ハンドル
5	電源排気口
6	イジェクトレバー
7	電源モジュール LED : Input1 電源モジュール LED
8	電源モジュール LED : Input2 電源モジュール LED
9	電源モジュール LED : 出力電源モジュール LED
10	障害電源モジュール LED
11	ID 電源モジュール LED

次の表では、Cisco MDS 9700 シリーズの電源 LED について説明します。

表 14 : Cisco MDS 9700 シリーズの電源 LED

LED	ステータス	説明
Input 1	グリーン	AC または DC 入力電圧が有効範囲内です。
	消灯	AC または DC 入力電圧が有効範囲外です。

LED	ステータス	説明
Input 2 (DC 電源モジュールユニットでのみ使用可能)	グリーン	DC 入力電圧が有効範囲内です。
	消灯	DC 入力電圧が有効範囲外です。
出力	グリーン	AC または DC 出力電力が有効範囲内です。
	消灯	AC または DC 出力電力が有効範囲外です。
Fault	赤色、点滅 (障害状態が解消されると点滅は停止します)。	自己診断テストに不合格となったか、別の電源装置の故障が発生しました。
	消灯	AC または DC 出力電圧および電源装置ユニットのテストが OK です。
ID	青色、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。

サポート対象のトランシーバ

Cisco MDS 9710 ディレクタは、短波長 (SW)、長波長 (LW)、長距離 (CWDM および DWDM)、または拡張長波長 (ELW) のファイバチャネル SFP+ トランシーバをサポートします。

ファイバチャネル SFP+ トランシーバ

ランシーバは現場交換可能で、ホットスワップ可能です。スイッチでサポートされる SFP+ トランシーバの任意の組み合わせを使用できます。唯一の制限は、SW トランシーバを SW トランシーバとペアリングする必要があり、LW トランシーバを LW トランシーバとペアリングする必要があること、および信頼性の高い通信のために規定のケーブル長を超えてはならないことです。

特定の Cisco SFP+ トランシーバの詳細については、「SFP+ トランシーバの仕様」のセクションを参照してください。SFP+ トランシーバは、個別に、または Cisco MDS 9700 スイッチと一緒に注文できます。



- (注) Cisco MDS 9700 シリーズでは、Cisco のトランシーバまたは Cisco 認定のトランシーバのみを使用してください。各シスコトランシーバには、そのトランシーバがスイッチの要件を満たしているかどうかをスイッチで確認できるように、モデル情報がコード化されています。



第 3 章

設置場所の準備

この章は、次の項で構成されています。

- [湿度の要件 \(73 ページ\)](#)
- [高度要件 \(74 ページ\)](#)
- [埃および微粒子の要件 \(74 ページ\)](#)
- [電磁干渉および無線周波数干渉の最小化 \(74 ページ\)](#)
- [衝撃および振動の要件 \(75 ページ\)](#)
- [アース要件 \(75 ページ\)](#)
- [所要電力のプランニング \(76 ページ\)](#)
- [電源モードの概要 \(76 ページ\)](#)
- [ラックおよびキャビネットの要件 \(79 ページ\)](#)
- [Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタのスペース要件 \(81 ページ\)](#)
- [ラックに設置する場合の注意事項 \(83 ページ\)](#)
- [ブラケットの取り付けと取り外し \(84 ページ\)](#)
- [ラックへの Cisco MDS 9700 シリーズ シェルフ ブラケット キットの取り付け \(85 ページ\)](#)
- [ブラケットへのスイッチの取り付け \(85 ページ\)](#)
- [シェルフ ブラケット キットの取り外し \(87 ページ\)](#)

湿度の要件

湿度が高いと、湿気がスイッチに浸透することがあります。湿気が原因で、内部コンポーネントの腐食、および電気抵抗、熱伝導性、物理的強度、サイズなどの特性の劣化が発生することがあります。スイッチの動作時の定格湿度は、相対湿度 8 ~ 80 %、1 時間あたりの湿度変化 10 % です。

スイッチは、相対湿度 5~90 パーセントに耐えることができます。温暖期の空調と寒冷期の暖房により室温が四季を通して管理されている建物内では、スイッチ装置にとって、通常許容できるレベルの湿度が維持されています。ただし、スイッチを極端に湿度の高い場所に設置する場合は、除湿装置を使用して、湿度を許容範囲内に維持してください。

高度要件

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



(注) 空気が汚れた環境でこのスイッチを使用する場合、オプションのエアークリアフィルタを注文して取り付けることができます。これらのエアークリアフィルタを使用する場合はオプションのシャーシの前面扉も注文する必要があります。

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に金属製のフィラープレートを取り付けます。
- スイッチと周辺装置との接続には、必ず、金属製コネクタ シェル付きのシールドケーブルを使用します。

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

- 配線を適切に行わないと、プラント配線から無線干渉が発生することがあります。
- 特に雷または無線トランスミッタによって生じる強力な EMI は、シャーシ内の信号ドライバやレシーバーを破損したり、電圧サージが回線を介して装置内に伝導するなど、電気的に危険な状況をもたらす原因になります。



(注) 強力な EMI を予測して防止するには、RFI の専門家に相談することが必要になる場合があります。

アース導体を適切に配置してツイストペアケーブルを使用すれば、配線から無線干渉が発生することはほとんどありません。推奨距離を超える場合は、データ信号ごとにアース導体を施した高品質のツイストペアケーブルを使用してください。

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、取り扱い、および地震基準について、Network Equipment Building Standards (NEBS) (Zone 4 per GR-63-Core) に従って衝撃および振動のテストを実施済みです。

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、電源モジュールとシステムに応じて、6～12 AWG の銅の導体が必要です（その場合は、市販されている 6 AWG ワイヤを使用することをお勧めします）。アース線の長さは、スイッチとアース設備の間の距離によって決まります。



(注) AC 電源モジュールは、電源に接続する場合に自動的にアース接続しますが、3-kW DC 電源モジュールはアース接続することができません。シャーシをファシリティのアースに接続する必要があります。

所要電力のプランニング

スイッチ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。

スイッチの所要電力

スイッチおよび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。

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モジュールユニット（電力冗長性なし）から供給される電力を合わせて利用したり、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。

電源モジュールの冗長性モード (N+1)

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、最悪の場合に障害が発生した電源モジュールの全出力を置き換えることができるように、使用可能なプール内の最も強力な電源モジュールと少なくとも同等の電力が必要です。どの電源モジュールに障害が発生するかを予測することはできないため、同じ定格の電源モジュールを使用してシステムをプロビジョニングすることをお勧めします。このようにして、障害が発生した電源モジュールの出力を残りの電源モジュールで置き換えることができます。

たとえば、N+1 冗長モードの4つの3 kW 電源モジュールを備えたシステムの合計電力は12 kW です。9 kW が使用可能な電源プールに割り当てられ、3 kW が予約されています。いずれかの電源モジュールに障害が発生した場合でも、残りの電源モジュールが9 kW のコミットメントを満たすことができる十分な電力が確保されます。

入力グリッド冗長モード (グリッド冗長)

このモードは、電力モジュールの半分の出力を予約済み電力プールに割り当て、もう半分を使用可能な電力プールに、割り当てます。これにより、電源グリッドに障害が発生した場合など、電源モジュールの50%に障害が発生した場合に、システムに十分な予備電力が提供されます。システムは、PSU ベイの左側の2列をグリッド A に論理的に割り当て、動作中の PSU の出力電力を合計します。右側の2つの列 (グリッド B) に対しても同じことを行い、使用可能な電力プールとして2つの最小値を使用します。最大電力を使用するには、グリッド A とグリッド B の PSU ベイの電源出力の合計が等しくなる必要があります。

たとえば、グリッド A ベイに4台の3 kW PSU があり、グリッド B ベイに3 kW PSU が3台あり、グリッド冗長モードのシステムでは、グリッド A から12 kW、グリッド B から9 kW を使用できます。2つのグリッドは9 kW であるため、9 kW は使用可能な電源プールに割り当てられ、9 kW は予約されます。いずれかのグリッドに障害が発生した場合でも、残りの電源モジュールが9 kW のコミットメントを満たすことができる十分な電力が予約されます。グリッド A の4番目の PSU の出力は、電力を供給しますが、計算では考慮されません。

完全冗長モード

このモードは、グリッド冗長性または N+1 冗長性の両方をサポートします。電源出力の50%は予備プールに割り当てられ、残りの50%は使用可能な電源プールに割り当てられます。予約済み電力は、単一の電源モジュールの障害またはグリッド障害のバックアップに使用できません。

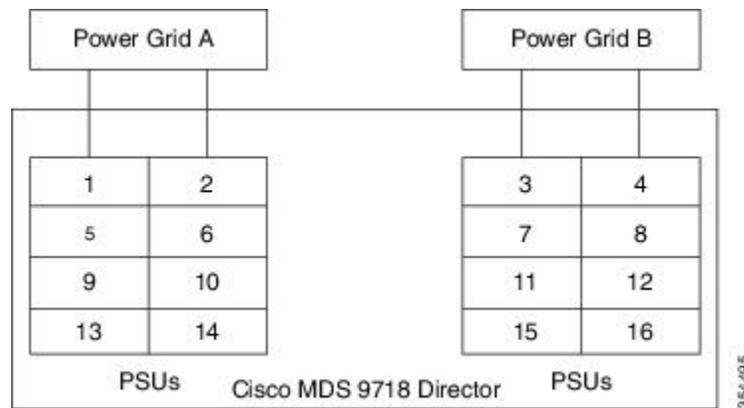
たとえば、グリッド冗長モードの3 kW 電源モジュールが6台あるシステムでは、合計18 kW になります。9 kW は使用可能な電源プールに割り当てられ、9 kW は予備プールに割り当てられます。グリッド障害が発生した場合 (電源モジュールの半分が電力を失った場合)、9 kW のコミットメントを満たすために完全な予備電源プールを使用できます。それ以外の場合、単一の電源モジュールに障害が発生すると、予備電力プールが使い果たされるまで電力は残りの予備電力プールから使用可能なプールに割り当てられます。



(注) このモードで1つの電源モジュールに障害が発生すると、グリッドの冗長性は使用できなくなります。

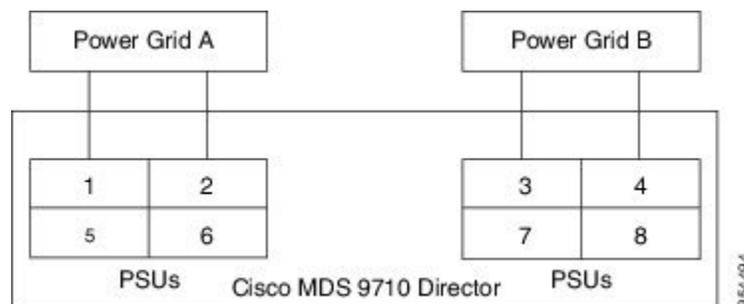
次の図は、グリッド冗長性のために Cisco MDS 9718 の電源モジュールを接続する方法を示しています。

図 24: Cisco MDS 9718 グリッド PSU 接続



次の図は、グリッド冗長性のために Cisco MDS 9710 の電源モジュールを接続する方法を示しています。

図 25: Cisco MDS 9710 グリッド PSU 接続



次の図は、グリッド冗長性のために Cisco MDS 9706 の電源モジュールを接続する方法を示しています。

図 26: Cisco MDS 9706 グリッド PSU 接続



ラックおよびキャビネットの要件

ここでは、周囲温度が 32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C) であると想定し、次の種類のラックに設置する場合の要件を示します。

オープン 4 支柱ラックの一般要件

ラックは標準 19 インチで、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している 4 支柱 EIA ラックでなければなりません。Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタのスペース要件 (81 ページ) を参照してください。

Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタの一般的なラックおよびキャビネット要件

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。

- 標準穴あき型ドア キャビネット
- ルーフ ファン モジュール (下から上への冷却用) 付きの 1 枚壁型キャビネット
- 標準の Telco 4 支柱オープンラック
- 標準の Telco 2 支柱オープンラック



(注) Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタは、シスコのラック (Cisco R42612 など) および PDU と互換性があります。

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 4 支柱 Electronic Industries Alliance (EIA) キャビネットまたはラックを使用している。

4 支柱ラックまたはキャビネットの奥行は、前面マウントブラケットと背面マウント垂直レールの間が 24 ~ 32 インチ (61.0 ~ 81.3 cm) である。

以下に説明されているとおり、エアフローと冷却は十分で、スイッチの通気口の周囲に十分なスペースがあることを確認します。

ラックには、シャーシ用に十分な垂直方向のスペースと、設置プロセスに必要なスペースが必要です。シェルフブラケットは 2 RU で、シャーシの垂直方向の合計スペースである 14 RU にならないように構築および設置されます。

閉鎖型ラックの前面扉と背面扉には、少なくとも 60% の開口部の穴あきパターンが必要です。

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。

AC 電源装置

- 3 kW AC 電源モジュールの電源コードの長さは 2.5 ～ 4.3 m (8 ～ 12 フィート) です。

DC 電源モジュール

- 3.0 kW DC 電源モジュールの電源コードは、ユーザー自身が用意して寸法を測る必要があります。

HVAC/HVDC 電源モジュール

- 3.5 kW HVAC/HVDC 電源の電源コードの長さは 4.26 m (14 フィート) です。
- Network Equipment Building Standards (NEBS) (GR-63-CORE の Zone 3 または Zone 4) の地震基準を満たす。

Cisco MDS 9718 シャーシのラックおよびキャビネット要件

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。

- 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の高さ 25 RU (43.75 インチまたは 111.1 cm) に十分なものである必要があります。
- 最低でも合計で定格荷重 2000 ポンド (907.2 kg) (静定格荷重) を持つ (2 つのスイッチをサポートする場合)。

Cisco MDS 9710 シャーシのラックおよびキャビネット要件

ラックは次の要件を満たしている必要があります。

- シャーシあたりの垂直方向の最小ラックスペースは、62.2 cm (24.5 インチ) または 14 RU であること。
- 取り付けレール間の幅が少なくとも 45.1 cm (17.75 インチ) であること。4 支柱 EIA ラックの場合、前方と背面の 2 本のレールの距離が 45.1 cm (17.75 インチ) であること。

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。

- 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の高さ 14 RU (24.5 インチまたは 62.2 cm) に十分なものである必要がある。
- 最低でも合計で定格荷重 2000 ポンド (907.2 kg) (静定格荷重) を持つ (3 つのスイッチをサポートする場合)。

Cisco MDS 9706 シャーシのラックおよびキャビネット要件

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。

- 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の高さ 9 RU (15.75 インチまたは 40.0 cm) に十分なものである必要がある。下部支持ブラケットは、スイッチのアクセサリキットの一部として出荷されます。
- 最低でも合計で定格荷重 2000 ポンド (907.2 kg) (静定格荷重) を持つ (4 つのスイッチをサポートする場合)。

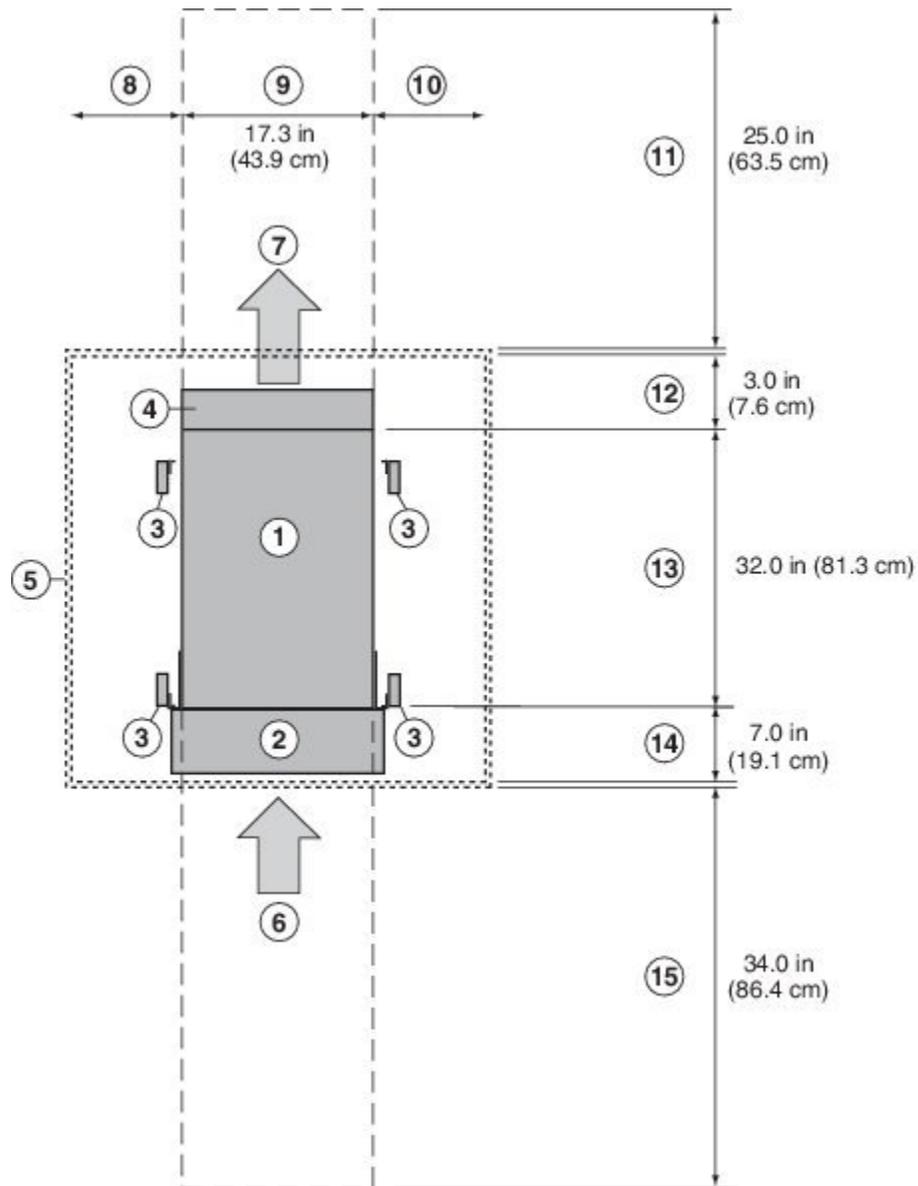
Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタのスペース要件

シャーシを適切に設置し、ケーブルを配線し、エアフローを提供し、スイッチを維持できるように、シャーシとその他のラック、デバイス、または構造の間に適度なスペースを設ける必要があります。次のスペース要件が満たされていることを確認します。

- シャーシの前面とキャビネットの内部の間に 17.78 cm (7 インチ)。
- フル装備の 86.36 cm (34 インチ) シャーシボックスを移動できるように、キャビネットの前面に 86.36 cm (34 インチ) (101 cm (40 インチ) を推奨)。
- モジュールハンドル用に 5.08 cm (2 インチ)。
- シャーシの背面とキャビネットの内側の間に 7.62 cm (3 インチ)、つまり穴あき型背面ドア (使用されている場合、キャビネットにエアフローが必要)。
- ファブリック モジュールを取り外すためのキャビネットの外側 63.5 cm (25 インチ)。
- 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)。
- 400 までのポートに接続するケーブルに必要なスペース (同じラック内の他のデバイスに必要なケーブルリングに加えたもの)。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。

次の図に、Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタの前面、背面、および側面のスペース要件を示します。

図 27: Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタのスペース要件 (上面図)



355403

表 15: Cisco MDS 9700 のスペース要件

1	シャーシ
2	ケーブル管理フレーム
3	ラックマウントの垂直の支柱とレール
4	シャーシ背面にあるファントレイハンドル用のスペース (2 インチ (5 cm) 確保)

5	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）
6	ファイバチャネルポート。 すべてのモジュールおよび電源装置に対するコールドアイルからの空気取り入れ口
7	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
8	左側のスペースは不要（左側にエアフローなし）
9	シャーシの幅
10	右側のスペースは不要（右側にエアフローなし）
11	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
12	（キャビネットを使用する場合）キャビネット内のシャーシ背面に必要なエアフローのスペースエリア
13	シャーシの奥行
14	ケーブル管理フレームとオプションの前面扉のために、シャーシ前面とキャビネット内部（使用する場合）またはコールドアイルの端（キャビネットがない場合）との間に必要なスペース
15	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

ラックに設置する場合の注意事項



注意 ラックにキャストが付いている場合、ブレーキがかかっているか、または別の方法でラックが固定されていることを確認してください。

このキットをEIAラックに取り付ける場合は、4つのラック取り付けレールすべてにスイッチを取り付けます。2本のレールのみを使用した場合、EIA支柱の厚みが十分でないため、シェルフブラケットの曲がりを防止できない可能性があります。

ラックマウント支持ブラケットを取り付ける前に

Cisco MDS 9700 シリーズのラックマウント サポート ブラケットを取り付ける前に、キットの内容を確認してください。以下の表に、シェルフブラケットキットの内容を示します。

表 16: ラックマウント サポート ブラケット キットの内容

数量	製品の説明
2	下部支持ブラケット
20	12-24 X 3/4 インチ プラス ネジ
20	M6 × 19 mm プラスバインダー ネジ
20	10-32 X 3/4 インチ ネジ

ブラケットの取り付けと取り外し

ここでは、ブラケットの取り付けおよび取り外し方法について説明します。

シェルフ ブラケットを取り付ける前に、キットの内容を確認します。以下の表に、シェルフ ブラケット キットの内容を示します。01-01-2024 12:35

表 17: シェルフ ブラケット キットの内容

数量	製品の説明
2	スライダ ブラケット
2	シェルフ ブラケット
1	クロスバー
2	10-32 X 3/8 インチ プラスなベネジ
16	12-24 X 3/4 インチ プラス ネジ
16	10-24 X 3/4 インチ プラス ネジ

必要な工具

設置には次の機器が必要です。

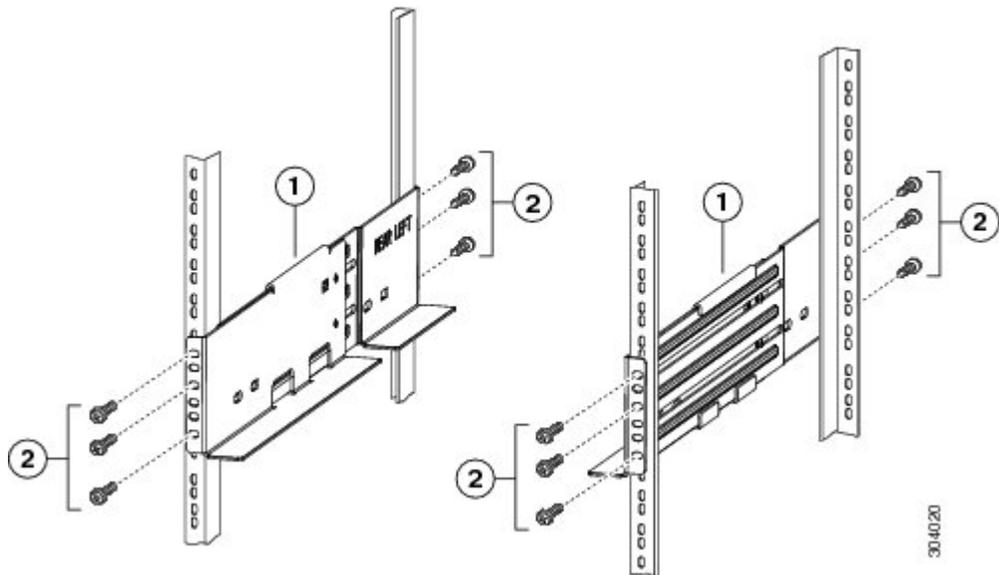
- No.2 プラス ドライバ
- 巻き尺と水準器 (シェルフ ブラケットを水平にするため)

ラックへの Cisco MDS 9700 シリーズ シェルフ ブラケット キットの取り付け

シェルフブラケットをラックに取り付けるには、次の手順を使用します。

次の図では、Cisco MDS 9700 シリーズ シェルフ ブラケット キットを 4 支柱ラックの取り付け方法を示しています。

図 28: ラックへのシェルフ ブラケット キットの取り付け



- ステップ 1** ラック取り付けレールの内側にシェルフブラケットを配置します。シェルフブラケットの前面にあるネジ穴を前面ラックマウントレールの穴に合わせ、少なくとも 3 本 (M6、12-32、または 12-24) のネジを使用して、シェルフブラケットを前面ラックマウントレールに取り付けます。
- ステップ 2** シェルフブラケットの背面にあるネジ穴を背面ラックマウントレールの穴に合わせ、少なくとも 3 本 (M6、12-32、または 12-24) のネジを使用して、シェルフブラケットを背面ラックマウントレールに取り付けます。
- ステップ 3** シェルフブラケットの高さが揃っていることを確認します (必要に応じて水準器または巻き尺を使用)。

ブラケットへのスイッチの取り付け

ここでは、ラックマウント サポート ブラケットおよびシェルフ ブラケットにスイッチを取り付ける方法について説明しており、次のサブセクションで構成されています。

ラックマウント支持ブラケットへのスイッチの取り付け

ラックマウント支持ブラケットの上部にスイッチを取り付けるには、次の手順を実行します。

始める前に

このセクションでは、ラックマウント支持ブラケットの上にスイッチを取り付ける手順の概要を示します。設置手順の詳細については、この章で前述した「ラックマウントの注意事項」のセクションを参照してください。



警告 この装置は立ち入り制限区域内に設置することが前提になっています。立ち入り制限区域とは、特別な器具、鍵、錠、またはその他の保全手段を使用しないと入ることができないスペースを意味します。ステートメント 1017

この機器の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



(注) システムの設置、操作、または保守を行う前に、「Cisco MDS 9000 ファミリの法順守と安全性情報」を参照し、安全に関する重要な情報を確認してください。

ステップ 1 ラックマウント支持ブラケットが水平で、ラックマウントレールにしっかりと取り付けられていること、支持ラックマウント支持ブレースがブラケットにしっかりと取り付けられていること、およびラックが安定していることを確認します。

ステップ 2 リフトをスイッチの下にスライドさせ、スイッチを持ち上げてラックマウント支持ブラケットの上に置き、直角に配置されていることを確認します。

ステップ 3 ラック取り付けレールにスイッチを取り付けます。詳細については、

注意 ラックがすでにアースされている場合でも、シャーシをアースすることを推奨します。シャーシには、アースラグを接続するための M4 ネジ穴が 2 つあるアースパッドが付いています。

シェルフ ブラケットへのスイッチの取り付け

このセクションでは、シェルフ ブラケットの上にスイッチを取り付ける手順の概要を示します。シェルフ ブラケットの詳細な取り付け手順については、「ラックへの Cisco MDS 9700 シリーズシェルフブラケットキットの取り付け (85 ページ)」の手順を参照してください。

始める前に

Cisco MDS 9700 シリーズシェルフ ブラケットキットを使用すると、ネジ山のないラックにスイッチを取り付けることができます。このシェルフ ブラケットキットは、[ラックおよびキャ](#)

[ビネットの要件 \(79 ページ\)](#) セクションに記載されている要件を満たすラックに Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタを設置する際の永続的なサポートとして使用できます。



警告 この装置は立ち入り制限区域内に設置することが前提になっています。立ち入り制限区域とは、特別な器具、鍵、錠、またはその他の保全手段を使用しないと入ることができないスペースを意味します。ステートメント 1017

この機器の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



(注) システムの設置、操作、または保守を行う前に、「Cisco MDS 9000 ファミリの法順守と安全性情報」を参照し、安全に関する重要な情報を確認してください。

ステップ 1 シェルフブラケットが水平で、ラックマウントレールにしっかりと取り付けられていること、クロスバーがシェルフブラケットにしっかりと取り付けられていること、およびラックが安定していることを確認します。

ステップ 2 シェルフブラケットにスイッチを挿入し、位置が正しいことを確認します。

ステップ 3 Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチをラックマウントレールに取り付けます。クリップナットをラックのネジ山のないレールの穴にスライドさせます。これらのクリップナットは、シャーシをラックに固定するネジのネジ山になります。このシェルフブラケットキットに付属の 10-32 X 1/2 インチ ネジ 12 本を使用して、シャーシをラックに固定します。

注意 ラックがすでにアースされている場合でも、シャーシをアースすることを推奨します。シャーシには、アースラグを接続するための M4 ネジ穴が 2 つあるアースパッドが付いています。

シェルフブラケットキットの取り外し

シェルフブラケットキットを取り外すには、次の手順を実行します。

シェルフブラケットキットは、Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチが 2 支柱 telco (MDS 9706 ディレクタのみ) または 4 支柱 EIA ラックに取り付けられた後、シェルフブラケットキットを取り外すことができ、前面ラックマウントブラケットはラックマウントレールにしっかりと取り付けすることができます。EIA ラックをさらに支持するには、Cisco MDS 9710 スイッチの C 型ブラケットが背面ラックマウントレールに取り付けられていることを確認します。

ステップ 1 スライダブラケットを背面ラックマウントレールに固定しているネジを取り外します。次に、スライダブラケットをシェルフブラケットから引き出します。

ステップ 2 シェルフブラケットにクロスバーを取り付けているネジを取り外し、クロスバーを取り外します。

ステップ3 シェルフブラケットを前面ラックマウントレールに固定しているネジを取り外します。次に、ラックからシェルフブラケットを取り外します。



第 4 章

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの設置

この章では、Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ スイッチとそのコンポーネントの設置方法について説明します。この章では、次の事項について説明します。

- [設置の準備 \(89 ページ\)](#)
- [下部支持レールの 2 支柱ラックへの取り付け \(93 ページ\)](#)
- [下部支持レールの 4 支柱ラックへの取り付け \(95 ページ\)](#)
- [システムのアース接続 \(116 ページ\)](#)

設置の準備



(注) システムの設置、操作、または保守を行う前に、「Cisco MDS 9000 ファミリの法順守と安全性情報」を参照し、安全に関する重要な情報を確認してください。



警告 この警告マークは「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。装置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。ステートメント 1071

これらの注意事項を保管しておいてください。



警告 この装置は立ち入り制限区域内に設置することが前提になっています。立ち入り制限区域とは、特別な器具、鍵、錠、またはその他の保全手段を使用しないと入ることができないスペースを意味します。ステートメント 1017



警告 この機器の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



警告 固定配線の中にすぐに操作できる二極切断装置が組み込まれている必要があります。ステートメント 1022

ここでは、次の内容について説明します。

スイッチの開梱および確認

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



注意 シャーシを移動または持ち上げる場合は、リフトを使用することを推奨します。フル装備の場合、Cisco MDS 9706 シャーシの重量は最大 147.5 kg (325 ポンド)、Cisco MDS 9710 シャーシの重量は最大 203.8 kg (449.5 ポンド)、Cisco MDS 9718 シャーシの重量は最大 419 kg (923 ポンド) です。



注意 スイッチのコンポーネントを取り扱うときは、静電気防止用ストラップを着用し、モジュールのフレームの端だけを持ってください。ESD ソケットはシャーシ上に付いています。ESD ソケットを有効にするには、電源コードまたはシャーシのアースを使用してシャーシをアース接続するか、またはアースされたラックとシャーシの金属部分を接触させるか、いずれかを行ってください。



ヒント シャーシを輸送する場合に備えて、輸送用の箱は保管しておいてください。梱包用の箱は平らにしてパレットとともに保管してください。



(注) 製品をシスコのリセラーから購入された場合、テクニカルサポートについては、直接リセラーにお問い合わせください。この製品を Cisco Systems から直接購入された場合は、次の URL で Cisco テクニカル サポートまでご連絡ください。
http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html



(注) スイッチは、厳密に検査した上で出荷されています。輸送中の破損や内容品の不足がある場合には、ただちにカスタマー サービス担当者に連絡してください。

梱包内容を確認する手順は、次のとおりです。

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。次の品目を含め、すべての品目が揃っていることを確認してください。

- スーパーバイザ モジュール X 1 ~ 2
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチに応じて、1 ~ 4、8、または 16 個のスイッチング モジュール
- 最大 6 台のクロスバー ファブリック スwitching モジュール
- ファン モジュール X 3
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチに応じて、1 ~ 4、8、または 16 台の電源
- アース ラグ キット
- 取り付けキット
- 静電気防止用リストストラップ
- ケーブルとコネクタ
- ケーブル管理フレーム
 - 左右のフレーム
 - 上部フレーム
 - M4 X 12 mm フラットヘッドプラス ネジ
 - 前面扉
 - M3X8 mm なべネジ (2)
- 前面扉キット (任意)

ステップ 2 破損の有無を調べ、内容品の間違いや破損がある場合には、カスタマー サービス担当者に連絡してください。次の情報を用意しておきます。

- 発送元の請求書番号 (梱包明細を参照してください)
- 破損している装置のモデルとシリアル番号
- 破損状態の説明

- 破損による設置への影響

必要な工具

設置を開始する前に、次の品目が必要です。

- トルク調整可能な #1 および #2 プラス ネジ用ドライバ
- 3/16 インチ マイナス ドライバ
- メジャーおよび水準器
- 静電気防止用リストストラップなどの静電気防止用器具
- 静電気防止用マットまたは静電気防止材
- DC 電源ラグナット用のトルクレンチとソケット
- アクセサリ キットに含まれるアース用部品に加えて、次の部品が必要です。
 - アース線（6 AWG を推奨します）。地域および各国の規定に適合するサイズを使用してください。アース線の長さは、Cisco MDS 9700 シリーズスイッチから適切なアース場所までの距離に応じて異なります。
 - DC ラグ端子の寸法に適した圧着工具
 - ワイヤストリッパ

Cisco MDS 9700 シリーズでは、フル装備のシャーシの重量を支えるためのリフトが必要です。

設置に関するガイドライン

Cisco MDS 9700 シリーズ シャーシを設置する場合は、次の注意事項に従ってください。

- シャーシを取り付ける前に、設置場所を検討して準備します。 [付録 8「設置場所の計画とメンテナンスの記録」](#)に記載されている設置場所の計画タスクを使用することをお勧めします。
- スイッチの周囲に、保守作業と十分なエアフローのためのスペースがあることを確認します。エアフローの要件は、[付録 6「技術仕様」](#)のセクションに記載されています。
- 空調が、[付録 6「技術仕様」](#)に記載されている熱放散の要件を満たしていることを確認します。
- ラックが、[付録 2「ラック要件の確認」](#)に記載された要件に適合していることを確認します。
- 設置場所の電源が、[付録 6「技術仕様」](#)に記載された要件を満たしていることを確認します。源障害に備えて無停電電源装置（UPS）を使用できます。



注意 鉄共振テクノロジーを使用する UPS タイプは使用しないでください。このタイプの UPS は、Cisco MDS 9000 ファミリーなどのシステムに使用すると、データトラフィックパターンの変化によって入力電流が大きく変動し、動作が不安定になることがあります。

- 回路の容量が、各国および地域の規格に準拠していることを確認します。北米：
 - 3000 W AC 電源モジュールには、20 A 回路が必要です。
- 北米で 200/240 VAC 電源を使用する場合、回路を 2 極回路ブレーカーで保護する必要があります。



注意 入力電力の損失を防ぐため、電力を供給する回路上の最大負荷の合計が、配線およびブレーカーの定格電流の範囲内に収まるようにしてください。

- 作業中にインストールと構成の情報を記録します。付録 8、「設置場所の準備およびメンテナンス記録」を参照してください。
- スイッチを取り付ける場合、締め付けトルクを次のように調整してください。
 - 非脱落型ネジ：4 インチ ポンド
 - M3 ネジ：4 インチ ポンド
 - M4 ネジ：12 インチ ポンド
 - M6 ネジ：20 インチ ポンド
 - 12-24 ネジ：30 インチ ポンド
 - 10-20 ネジ：22 インチ ポンド

下部支持レールの 2 支柱ラックへの取り付け

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。



(注) ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。次の注意事項に従ってください。

- ラックにこの装置を一基のみ設置する場合は、ラックの一番下方に設置します。
- 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、その安定器具を取り付けてから、装置をラックに設置するか、またはラック内の装置の保守作業を行ってください。

始める前に

シャーシに下部支持レールを取り付ける前に、次を実行する必要があります。

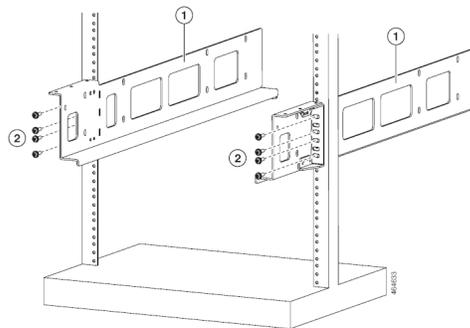
- 2支柱ラックが設置され、コンクリート床に固定されていることを確認します（「ラックまたはキャビネットの取り付け」を参照してください）。
- 他のデバイスがラックまたはキャビネットに格納されている場合は、スイッチを設置する場所よりも下に配置されていることを確認します。また、同じラック内の軽いデバイスは、このスイッチを設置する場所よりも上にあることを確認します。
- 2支柱下部支持レールキットが注文済みでシャーシに同梱されていることを確認します。

ステートメント 1006

ステップ 1 2本の下部支持レールのいずれかをラックまたはキャビネットの可能な限り最も下のRUに配置します。シャーシを取り付けるレールの上に、少なくとも9RUの垂直方向のスペースがあることを確認します。

ステップ 2 手動のプラストルクドライバを使用して、4本のM6 X 19 mmまたは12-24 X 3/4インチのネジで下部支持レールをラックに取り付け、40インチポンド（4.5 Nm）のトルクで各ネジを締めます。

図 29: 下部支持レールのラックへの取り付け



1	調整可能な下部支持レール
---	--------------

2

M6 X 19 mm (または 12-24 X 3/4 インチ) プラス ネジ 3 (レール当たり 6 ~ 8 本)

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。

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。

下部支持レールの 4 支柱ラックへの取り付け

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。



(注) ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。次の注意事項に従ってください。

- ラックにこの装置を一基のみ設置する場合は、ラックの一番下方に設置します。
- 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、その安定器具を取り付けてから、装置をラックに設置するか、またはラック内の装置の保守作業を行ってください。

ステートメント 1006

始める前に

シャーシに下部支持レールを取り付ける前に、次を実行する必要があります。

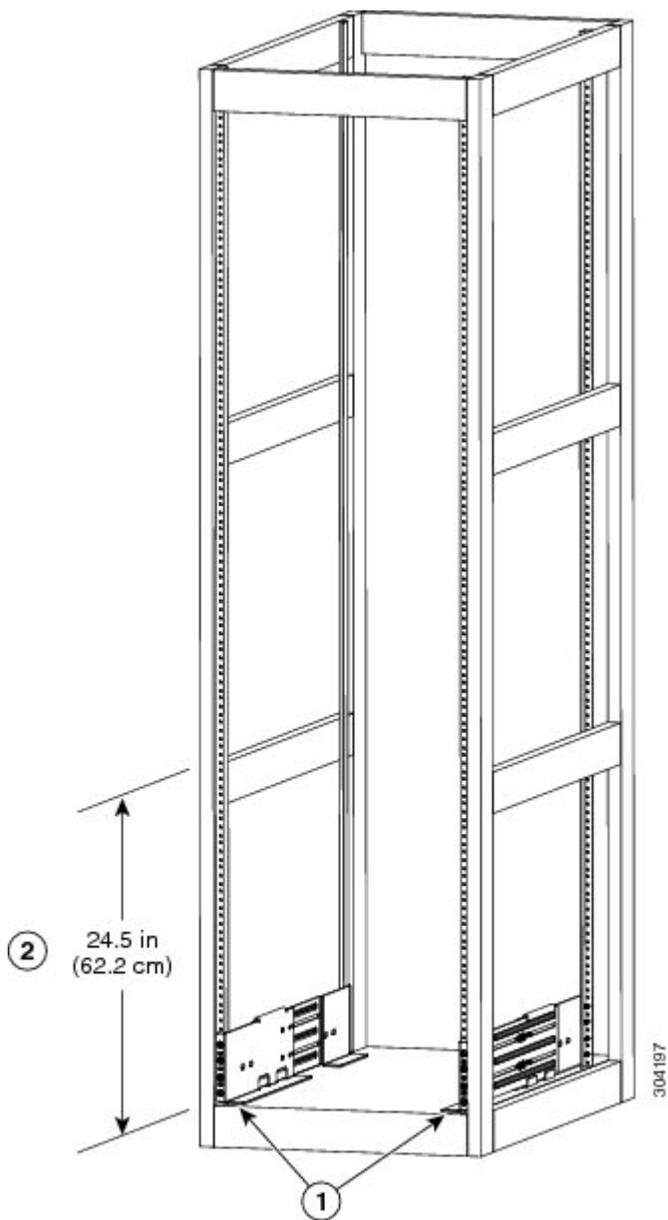
- 4 支柱ラックまたはキャビネットが設置され、コンクリート床に固定されていることを確認します (「[ラックおよびキャビネット要件](#)」を参照)。
- 他のデバイスがラックまたはキャビネットに格納されている場合は、スイッチを設置する場所よりも下に配置されていることを確認します。また、同じラック内の軽いデバイスは、このスイッチを設置する場所よりも上にあることを確認します。

- 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。「シャーシ梱包の開梱および内容物と損傷の検査」を参照してください。

ステップ 1 調整可能な2本の下部支持レールのいずれかをラックの一番下のRUに配置し、前後の垂直取り付けレールの外側エッジから伸ばして下部支持レールの長さを調節します。シャーシを取り付けるレールの上に、少なくとも9RUの垂直方向のスペースがあることを確認します。

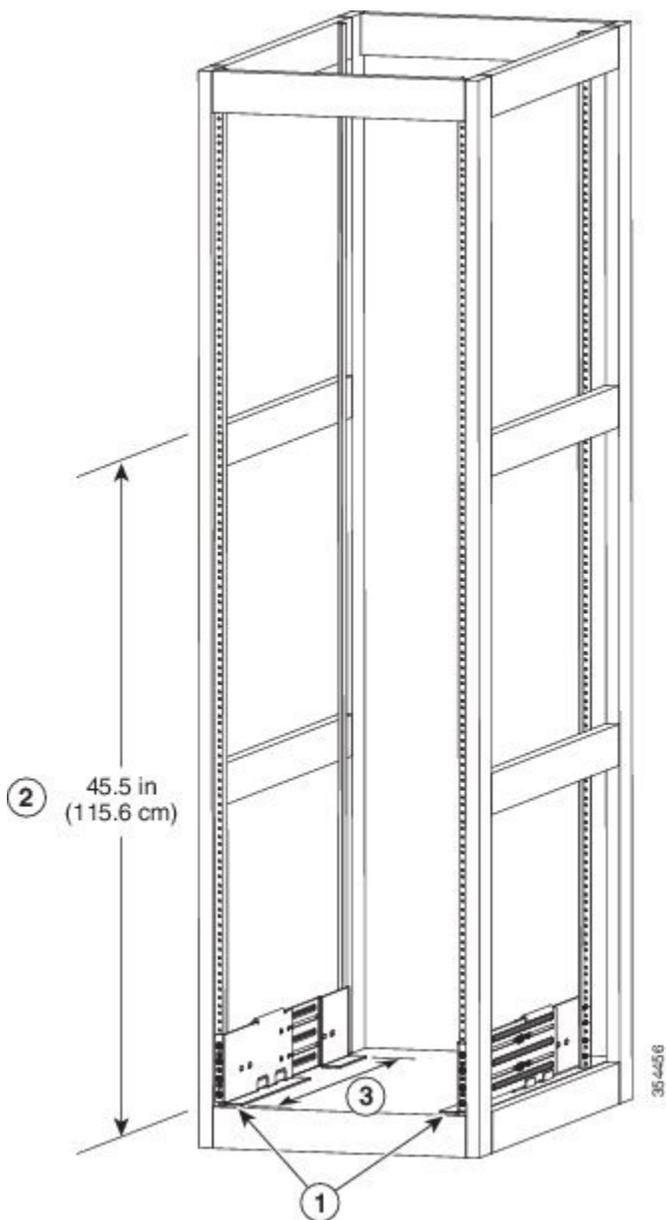
取り付けブラケット間のスペースが24～32インチ（61.0～81.3 cm）になるように、レールを広げることができます。

図 30: 下部支持レールの配置 : Cisco MDS 9710 シャーシ



1	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。
2	各シャーシに少なくとも 24.5 インチ (62.2 cm) (14 RU) の余裕がある。

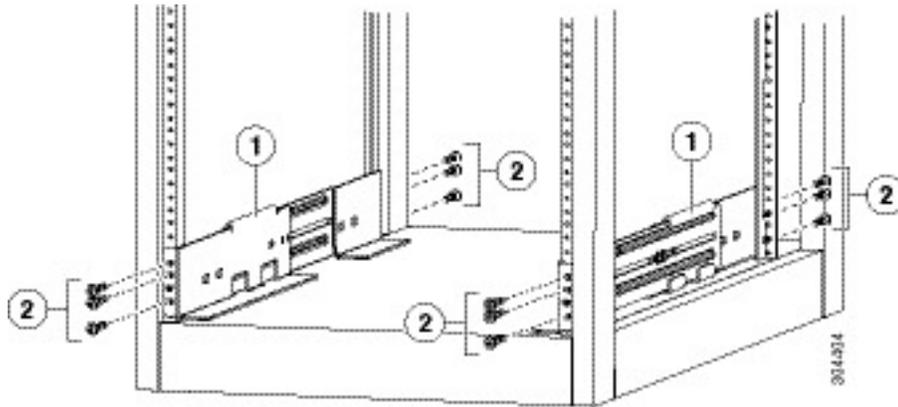
図 31: 下部支持レールの配置 : Cisco MDS 9718 シャーシ



1	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。
2	各シャーシに最低 115.6 cm (45.5 インチ) (26 RU) を確保します。

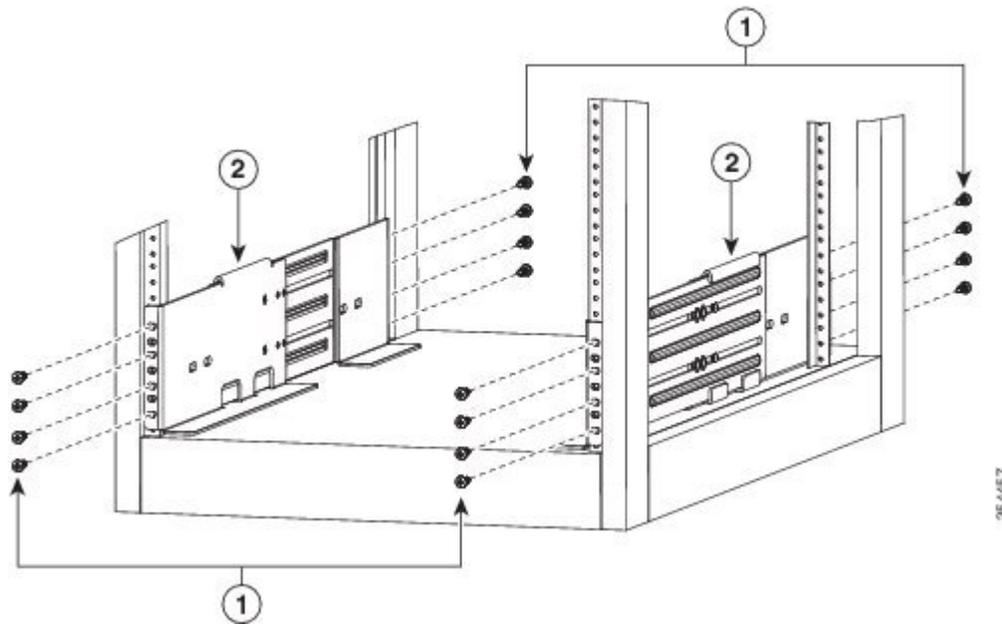
ステップ 2 手動のプラス トルク ドライバを使用して、下部支持レールの各端に少なくとも 3 本またはは 4 本) の M6 X 19 mm または 12-24 X 3/4 インチのネジを使ってレールをラックに取り付け (図 3-4 に示されるようにレールに対して合計 6 ~ 8 本のネジを使用)、40 インチポンド (4.5 Nm) のトルクで各ネジを締めます。

図 32: 下部支持レールからラックへの取り付け : Cisco MDS 9710 シャーシ



1	調整可能な下部支持レール (2)
2	M6 X 19 mm (または 12-24 X 3/4 インチ) プラス ネジ (レール当たり 6 ~ 8 本)。

図 33: 下部支持レールからラックへの取り付け : Cisco MDS 9718 シャーシ



1	M6 x 19 mm (または 12-24 x 3/4 インチ) プラス ネジ (各レールに 8 個)
2	調整可能な下部支持レール (2)

(注) 下部支持レールの両端の少なくとも3つのネジ穴が、取り付けレールに合います。各下部支持レールの両端に少なくとも3本(可能な場合4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。左側と右側の両方が同じレール/ブラケットであるため、他のレール/ブラケットを 180 度反転させ、ラックの反対側に取り付ける必要があります。

(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。

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。

2 支柱ラックへの Cisco MDS 9706 シャーシの設置

2 支柱ラックに MDS 9706 シャーシを取り付けるには、次の手順を実行します。

始める前に

- 出荷されたシャーシが完全で、損傷していないことを確認します。
- 2 支柱ラックが設置され、コンクリート床に固定されていることを確認します。



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。ステートメント 1048

- 下部支持レールがラックまたはキャビネットの最も下の RU に取り付けられ、シャーシを設置する取り付けレールの上に 9 RU (40.0 cm (15.75 インチ)) の空スペースがあることを確認します。
- 他のデバイスがラックに取り付けられている場合は、シャーシを設置しようとする場所の下にシャーシより重いデバイスが取り付けられ、シャーシを設置しようとする場所の上にシャーシより軽いデバイスが取り付けられていることを確認します。
- 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を確認します。
- 次の工具と部品があることを確認します。
 - シャーシおよび搭載されたモジュールの全重量を持ち上げることができるリフト



- (注) フル装備の場合、Cisco MDS 9706 シャーシは最大 147.5 kg (325 ポンド) の荷重がかかる可能性があります。電源モジュール、ファンモジュール、およびファブリックモジュールを取り外すことで、シャーシを軽くして移動しやすくすることができます。シャーシの全重量とリフトの適切な定格重量を判定するには、付録 6、「技術仕様」を参照してください。



注意 120 ポンド (55 kg) を超えるスイッチを持ち上げるには、リフトまたはフロアジャッキを使用する必要があります。

- 手動のプラス トルク ドライバ



- (注) また、ラックにシャーシを押し込むときに、シャーシを押し込むために少なくとも 2 人の作業員が必要です。



- (注) ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。次の注意事項に従ってください。
- ラックにこの装置を一基のみ設置する場合は、ラックの一番下方に設置します。
 - 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、その安定器具を取り付けてから、装置をラックに設置するか、またはラック内の装置の保守作業を行ってください。

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、ファブリックモジュール、ファンモジュール、および電源モジュールを取り外すこともできます。

a) 電源モジュールの取り外し手順は、次のとおりです。

1. 電源モジュールのリリースハンドルを左側に押し下げます。
2. 電源モジュールを約 5 cm (2 インチ) ほどシャーシから引き出します。

3. 片方の手を電源モジュールの下に置いてその重量を支えて、シャーシから電源モジュールを引き出します。
 4. 静電気防止用シートに電源モジュールを置きます。
- b) ファンモジュールを取り外す手順は、次のとおりです。
1. ファンモジュール前面の4本の非脱落型ネジ（ファンモジュール前面の各隅に1本ずつあります）を緩めます。
 2. 両手を使って両方のファンモジュールのハンドルを保持し、シャーシからファンモジュールを引き出します。
 3. ファンモジュールを静電気防止用シートの上に置きます。
- c) ファブリックモジュールを取り外す手順は次のとおりです。
- (注) ファブリックモジュールを取り外すには、その前面に設置されているファンモジュールを取り外す必要があります。
1. モジュールの前面中央にあるレバーイジェクトボタンを押します。
 2. 両方のレバーをファブリックモジュールから離れるように回します。
 3. 各レバーのもう一方の端がシャーシから外れたら、2つのレバーを引いて、モジュールを数インチ（約5 cm）シャーシから引き出します。
 4. 2つのレバーを回しファブリックモジュールに戻します。正しくロックされたときに各レバーはカチッと音がします。
 5. モジュールの前面を片手でつかみ、もう片方の手でモジュールの下からモジュールの重量を支えます。
 6. モジュールをシャーシから引き出して、静電気防止用シートの上にモジュールを置きます。

ステップ 2 次の手順に従って、シャーシをリフトまたはフロアジャッキの上に載せます。

1. 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。
2. 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。
3. 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、2人の作業員が必要となります。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 怪我またはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、またはカードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対に避けてください。これらのハンドルは、シャーシの重さを支えるようには設計されていません。ステートメント 1032

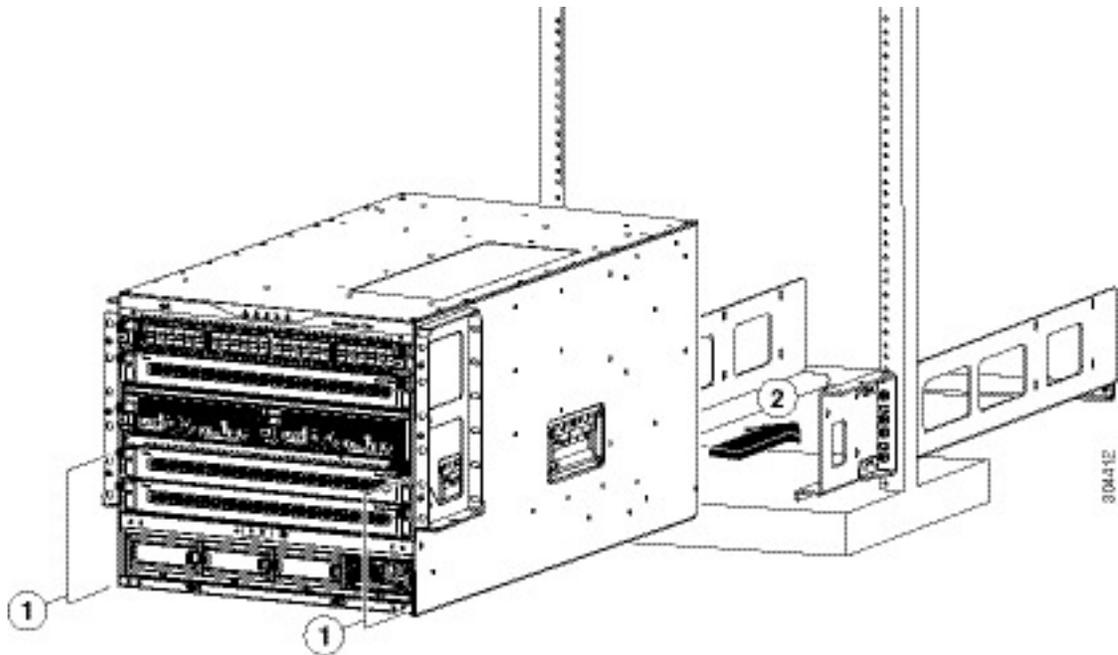
注意 シャーシを持ち上げるには、リフトを使用します。シャーシ側面のハンドルを使用しないでください（ハンドルの定格は 200 ポンド（91 kg）を超える持ち上げに対応していません）。側面のハンドルは、リフトまたはラックかキャビネットにシャーシを載せたあとで、シャーシの位置を調整するために使用します。

ステップ 3 リフトを使用して移動し、ラックまたはキャビネットの前面にシャーシの背面を合わせます。下部支持レールまたはレールの上 1/4 インチ（0.6 cm）以内の高さに、シャーシの下部を持ち上げます。

ステップ 4 シャーシをラックまたはキャビネットに途中まで押し込みます。

下部支持レールにシャーシを押し込む際は、2人で行います。シャーシの背面が先にラックに入るように前面の下半分を押し、シャーシをラックに半分だけ押し込みます（次の図を参照）。シャーシが下部支持レールの先端に引っかからないことを確認します。

図 34: ラックまたはキャビネットへのシャーシの移動 : Cisco MDS 9706 シャーシ



1	シャーシ前面の下半分の両側を押し	2	シャーシの取り付けブラケットがラックの垂直取り付けレールに触れるまでシャーシをラックに押し込みます。
---	------------------	---	--

ヒント シャーシ側面のハンドルを使用して、下部支持レール上のシャーシの位置を調整できます。

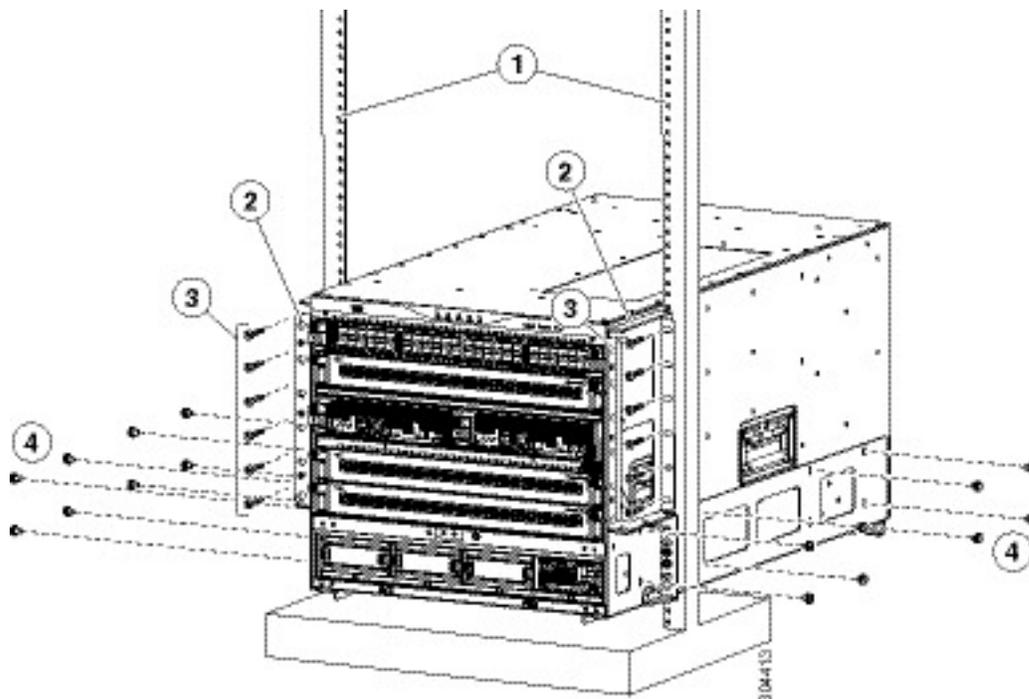
ステップ 5 リフトが下部支持レールより高く上がっている場合は、レールと水平になるか、レールの下 1/4 インチ（0.6 cm）以内になるまでゆっくり下げます。

この操作は、シャーシの下部が下部支持レールの下部先端に引っかかるのを防ぐのに役立ちます。

ステップ 6 シャーシの垂直取り付けブラケットがラックの垂直取り付けレールに触れるまでシャーシをラックに完全に押し込みます。

ステップ 7 7本の M6 X 19 mm または 24 X 3/4 インチ ネジを使用して、シャーシの 2 個の垂直取り付けブラケットのそれぞれをラックの 2 本の垂直取り付けレールに取り付けます（合計 14 本のネジ）。次の図を参照してください。

図 35: ラックへのシャーシの取り付け



1	ラックの垂直取り付けレール	3	前面取り付けレールへの各サイドブラケットの取り付けに使用する6本の M6 X 19 mm または 10-24 X 3/4 インチ プラス ネジ（合計 12 本のネジを使用）。
2	2 支柱ラック用取り付けブラケット	4	8 本の M6 X 10 mm ネジを使用してシャーシに下部支持レールを取り付けます（両方のレールで合計 16 本のネジを使用）。

ステップ 8 8本の M6 X 10 mm ネジを使用してシャーシに下部支持レールを取り付けます（両方の下部支持レールで合計 16 本のネジを使用）。前のイメージを参照してください。

ステップ 9 シャーシを移動する前にファブリック モジュールを取り外した場合は、次の手順に従って、それぞれをシャーシに再度取り付けます。

1. ファブリック モジュール前面（LED 搭載側）を押さえて、前面が垂直になるようにモジュールを回します。

（注） モジュールの上部には、背面から前面に伸びるガイドブラケットが装備されています。電気コネクタは下部にあります。

2. ファブリック モジュールの背面を空いているファブリック スロットに合わせ、スロット上部のトラックにあるモジュールの上部にブラケットを挿入します。
(注) 取り付けるファブリック モジュールが3つだけの場合は、ファブリック スロット1、3、および5に取り付けます。空きスロットにはブランク フィラー プレートが取り付けられていることを確認します。
3. スロットの途中までモジュールを押し込みます。
4. モジュール前面のイジェクト ボタンを押して、モジュールの前面からレバーが離れるようにします。
5. モジュールをスロットに完全に押し込みながら、モジュールの前面からレバーを回して取り出し、レバーをつかみます。
6. モジュールの前面に向かって両方のレバーを同時に回します。モジュール前面に正しくロックされたときに各レバーはカチッと音がします。

ステップ 10 シャーシを移動する前にファン モジュールを取り外した場合は、次の手順に従って、それぞれをシャーシに再度取り付けます。

1. 両手を使ってファンモジュールの2本のハンドルをつかみ、ファンモジュールを空きファンモジュール スロットに合わせます。
(注) ファンモジュール上部の2つのガイドブラケットをスロット上部の2つのトラックに合わせる必要があります。
2. ファンモジュールの前面がシャーシの背面に触れるまでスロットをファンモジュールに押し込みます。
(注) ファンモジュールの2本のガイドピン（上部および下部）をシャーシの穴に差し込み、ファンモジュールの4本の非脱落型ネジをシャーシのネジ穴に合わせる必要があります。
3. 4本の非脱落型ネジをシャーシに取り付けて、各ネジを8インチポンド（0.9 N-m）のトルクで締めます。

ステップ 11 シャーシを移動する前に電源モジュールを取り外した場合は、次の手順に従って、それぞれを再度取り付けます。

1. 使用する電源モジュールスロットを特定して、これらの各スロットが空いていることを確認します。
複合モードまたは電源の冗長性モードを使用している場合、取り付ける電源モジュールにはどのスロットでも使用できます。

入力電源モードまたは完全冗長モードを使用している場合、シャーシの左右いずれかの電源モジュール スロットにある同じグリッドに接続する電源モジュールをグループ化する必要があります（つまり、グリッドAの電源モジュールをスロット1または2、あるいは両方のスロットに配置し、グリッドBの電源モジュールをスロット3または4、あるいは両方のスロットに配置します）。

Cisco MDS 9700 シリーズスイッチでサポートされる電源の詳細については、「製品概要」の章の「[電源](#)」のセクションを参照してください。

2. 電源モジュールの前面を片手でつかみ、もう片方の手でモジュールの下からモジュールの重量を支えます。
3. 電源モジュールを空いている電源モジュール スロットに合わせます。
(注) 電源モジュールの上部のガイドブラケットをスロットの上部のトラックに合わせ、電源モジュールの下部のバーがスロットの下部のトラックによってガイドされる必要があります。

ステップ 12 リリース ハンドルからカチッと音がし、モジュールが止まるまで、電源モジュールを完全にスロットに押し込みます。

4 支柱ラックまたはキャビネット で Cisco MDS 9710 および MDS 9718 シリーズ スイッチの取り付け

このセクションは、Cisco MDS 9710 および Cisco MDS 9718 スイッチに適用されます。

はじめる前に

- 出荷されたシャーシが完全で、損傷していないことを確認します。
- ラックまたはキャビネットが設置され、コンクリート床に固定されていることを確認します。



警告 安定性に注意

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。ステートメント 1048

- 下部支持レールがラックまたはキャビネットの最も下の RU に取り付けられ、シャーシを設置する取り付けレールの上に 14 RU (62.2 cm (24.5 インチ)) の空スペースがあることを確認します。
- Cisco MDS 9718 シャーシの場合、下部支持レールがラックまたはキャビネットの最も下の RU に取り付けられ、シャーシを設置する取り付けレールの上に 9 RU (111 cm (43.75 インチ)) の空スペースがあることを確認します。
- 他のデバイスがラックに取り付けられている場合は、シャーシを設置しようとする場所の下にシャーシより重いデバイスが取り付けられ、シャーシを設置しようとする場所の上にシャーシより軽いデバイスが取り付けられていることを確認します。
- 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を確認します。
- 次の工具と部品があることを確認します。

- シャーシおよび搭載されたモジュールの全重量を持ち上げることができるリフト



注意 ラックにキャスタが付いている場合、ブレーキがかかっているか、または別の方法でラックが固定されていることを確認してください。Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチを 110 VAC 電源システムに接続する場合は、取り付けられているモジュール数のシャーシの電力要件を満たす十分な電力が供給されていることを確認します。



注意 電源はすべて、アースする必要があります。シャーシに電力を供給する AC 電源コードのレセプタクルには必ずアースタイプを使用し、アース線はサービス機器の保護アースに接続する必要があります。DC 電源を備えた Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの場合、アースケーブルを端子ブロックに接続する必要があります。

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチ用の 3000 W AC 電源装置 DS-CAC97-3KW は、220 VAC に接続した場合、モジュールとファンに電力を供給するために 3000 W の出力電力を供給するように設計されています。110 VAC 電源システムに接続すると、電源モジュールは約 1450 W を供給します。この場合、電源モジュールを複合モードではなく冗長モードで使用すると、シャーシに搭載されているモジュールの数によっては、十分な電力を供給できない可能性があります。

110 VAC 入力を選択する場合は、110 VAC 電源コード (CAB-7513AC=) を別途注文する必要があります。



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。ステートメント 1046



(注) フル装備時の Cisco MDS 9710 シャーシの重量は最大 203.8 kg (449.5 ポンド)、Cisco MDS 9718 シャーシの重量は最大 419 kg (923 ポンド) です。電源モジュール、ファンモジュール、およびファブリックモジュールを取り外して、シャーシを軽量化して簡単に移動できます。。シャーシの全重量とリフトの適切な定格重量を判定するには、「シャーシ、モジュール、ファンモジュール、および電源モジュールの重量と数量」を参照してください。



注意 120 ポンド (55 kg) を超えるスイッチを持ち上げるには、リフトまたはフロアジャッキを使用する必要があります。

- プラス トルク ドライバ
- 下部支持レールキット (アクセサリ キットに付属)

このキットの一部は、すでに下部支持レールの取り付けに使用しています。シャーシをラックに取り付けるために 14 本の 12-24 X 3/4 インチまたは M6 X 19 mm プラス ネジも必要です。



(注) また、ラックにシャーシを押し込むときに、シャーシを押すために少なくとも 2 人の作業員が必要です。



(注) ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。次の注意事項に従ってください。

- ラックにこの装置を一基のみ設置する場合は、ラックの一番下方に設置します。
- 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、その安定器具を取り付けてから、装置をラックに設置するか、またはラック内の装置の保守作業を行ってください。

ステートメント 1006

4 支柱ラックまたはキャビネットでの Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの取り付け

4 支柱ラックまたはキャビネットに MDS 9700 シリーズ スイッチを設置するには、次の手順を実行します。

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、ファブリック モジュール、ファン モジュール、および電源モジュールを取り外すこともできます。

a) 電源モジュールの取り外し手順は、次のとおりです。

1. イジェクトレバーの中央のハンドルをレバーの端の方にスライドさせ、電源モジュールから離すようにレバーを回します。

2. 電源モジュールを数インチ（約 5 cm）シャーシから引き出します。
 3. 片方の手を電源モジュールの下に置いてその重量を支えて、シャーシから電源モジュールを引き出します。
 4. 静電気防止用シートに電源モジュールを置きます。
- b) ファン モジュールを取り外す手順は、次のとおりです。
1. ファン モジュール前面の 4 本の非脱落型ネジ（ファン モジュール前面の各隅に 1 本ずつあります）を緩めます。
 2. 両手を使って両方のファン モジュールのハンドルを保持し、シャーシからファン モジュールを引き出します。
 3. ファン モジュールを静電気防止用シートの上に置きます。
- c) ファブリック モジュールを取り外す手順は次のとおりです。
- （注） ファブリック モジュールを取り外すには、その前面に設置されているファンモジュールを取り外す必要があります。
1. モジュールの前面中央にあるレバー イジェクト ボタンを押します。
 2. 両方のレバーをファブリック モジュールから離れるように回します。
 3. 各レバーのもう一方の端がシャーシから外れたら、2つのレバーを引いて、モジュールを数インチ（約 5 cm）シャーシから引き出します。
 4. 2つのレバーを回しファブリックモジュールに戻します。正しくロックされたときに各レバーはカチッと音がします。
 5. モジュールの前面を片手でつかみ、もう片方の手でモジュールの下からモジュールの重量を支えます。
 6. モジュールをシャーシから引き出して、静電気防止用シートの上にモジュールを置きます。

ステップ 2 次の手順に従って、シャーシをリフトまたはフロア ジャッキの上に載せます。

1. 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。
2. 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。
3. 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、2人の作業員が必要となります。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 怪我またはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、またはカードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対に避けてください。これらのハンドルは、シャーシの重さを支えるようには設計されていません。ステートメント 1032

4 支柱ラックまたはキャビネットに Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの取り付け

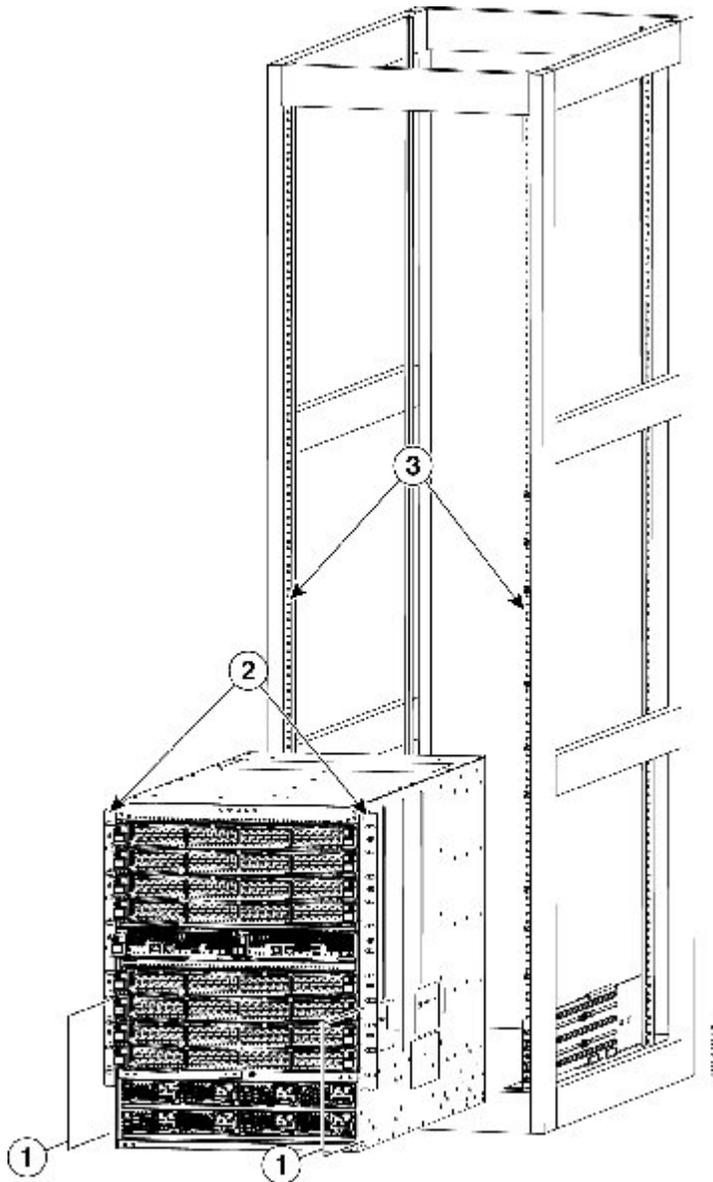
注意 シャーシを持ち上げるには、リフトを使用します。シャーシ側面のハンドルを使用しないでください（ハンドルの定格は 200 ポンド（91 kg）を超える持ち上げに対応していません）。側面のハンドルは、リフトまたはラックかキャビネットにシャーシを載せたあとで、シャーシの位置を調整するために使用します。

ステップ 3 リフトを使用して移動し、ラックまたはキャビネットの前面にシャーシの背面を合わせます。下部支持レールまたはレールの上 1/4 インチ（0.6 cm）以内の高さに、シャーシの下部を持ち上げます。

（注） Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチは、前面から背面へのコールドアイルおよびホットアイルのエアフロー設計です。シャーシの前面と背面の通気口で 30.5 cm（7 インチ）以上のエアースペースを確保することを推奨します。

ステップ 4 シャーシをラックまたはキャビネットに途中まで押し込みます。

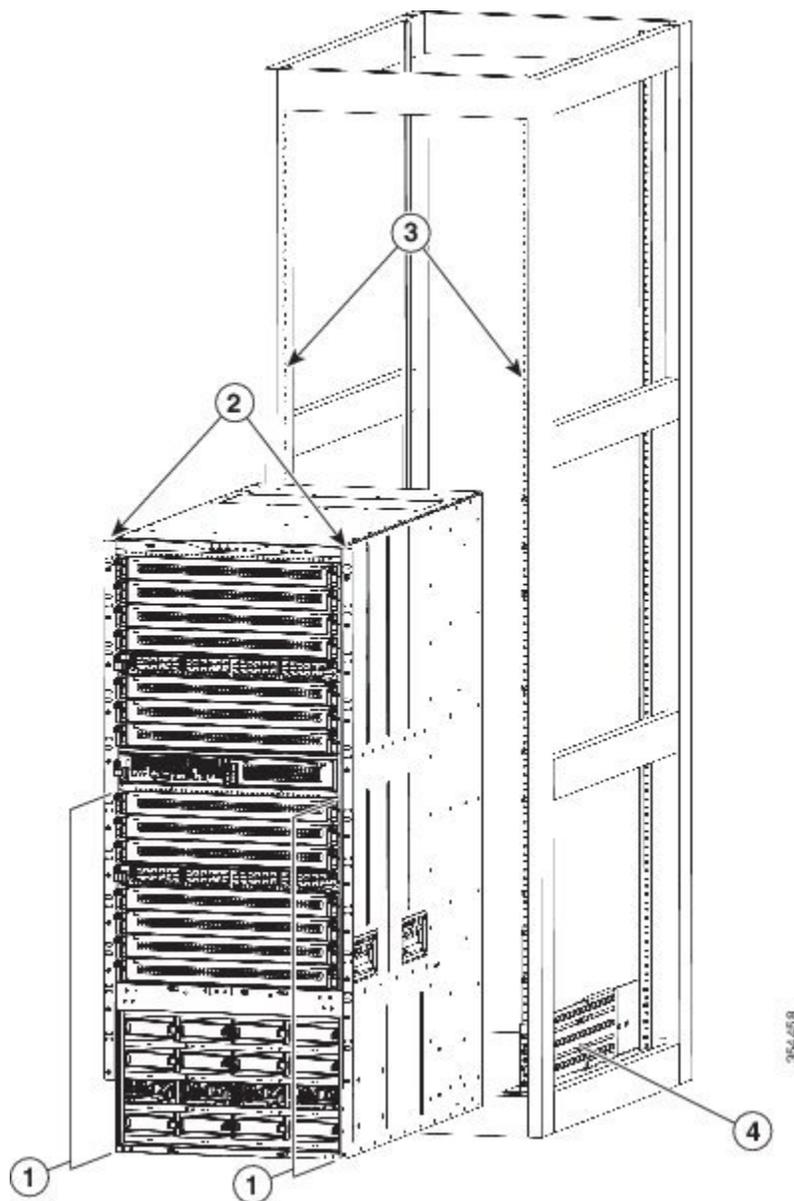
図 36: ラックまたはキャビネットへのシャーシの移動 : Cisco MDS 9710 シャーシ



1	シャーシ前面の下半分の両側を押す	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		

下部支持レールにシャーシを押し込む際は、2人で行います。背面がラックに先に入るようにシャーシ前面の下半分を押し、ラックの半分までシャーシを押し込みます。次の図を参照してください。シャーシが下部支持レールの先端に引っかからないことを確認します。

図 37: ラックまたはキャビネットへのシャーシの移動: Cisco MDS 9718 シャーシ



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

ヒント シャーシ側面のハンドルを使用して、下部支持レール上のシャーシの位置を調整できます。

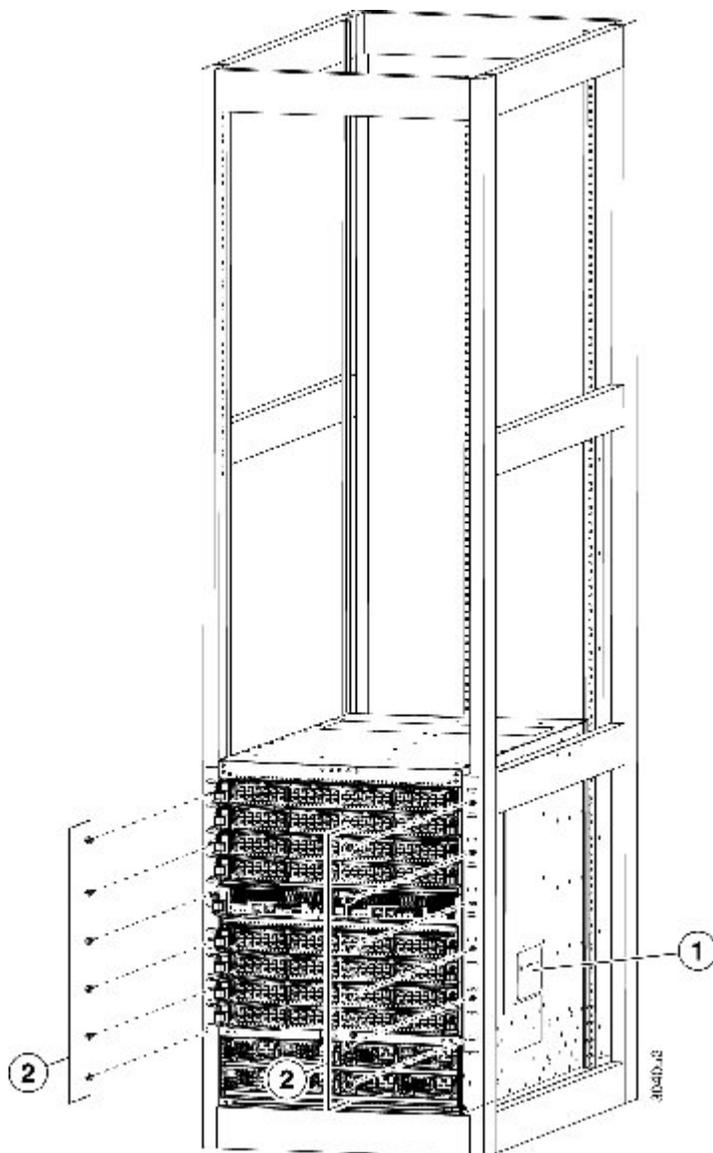
ステップ 5 リフトが下部支持レールより高く上がっている場合は、レールと水平になるか、レールの下 1/4 インチ (0.6 cm) 以内になるまでゆっくり下げます。

この操作は、シャーシの下部が下部支持レールの下部先端に引っかかるのを防ぐのに役立ちます。

ステップ 6 シャーシの垂直取り付けブラケットがラックの垂直取り付けレールに触れるまでシャーシをラックに完全に押し込みます。

ステップ 7 7本の M6 X 19 mm または 24 X 3/4 インチ ネジを使用して、シャーシの2個の垂直取り付けブラケットのそれぞれをラックの2本の垂直取り付けレールに取り付けます（合計14本のネジ）。次の図を参照してください。

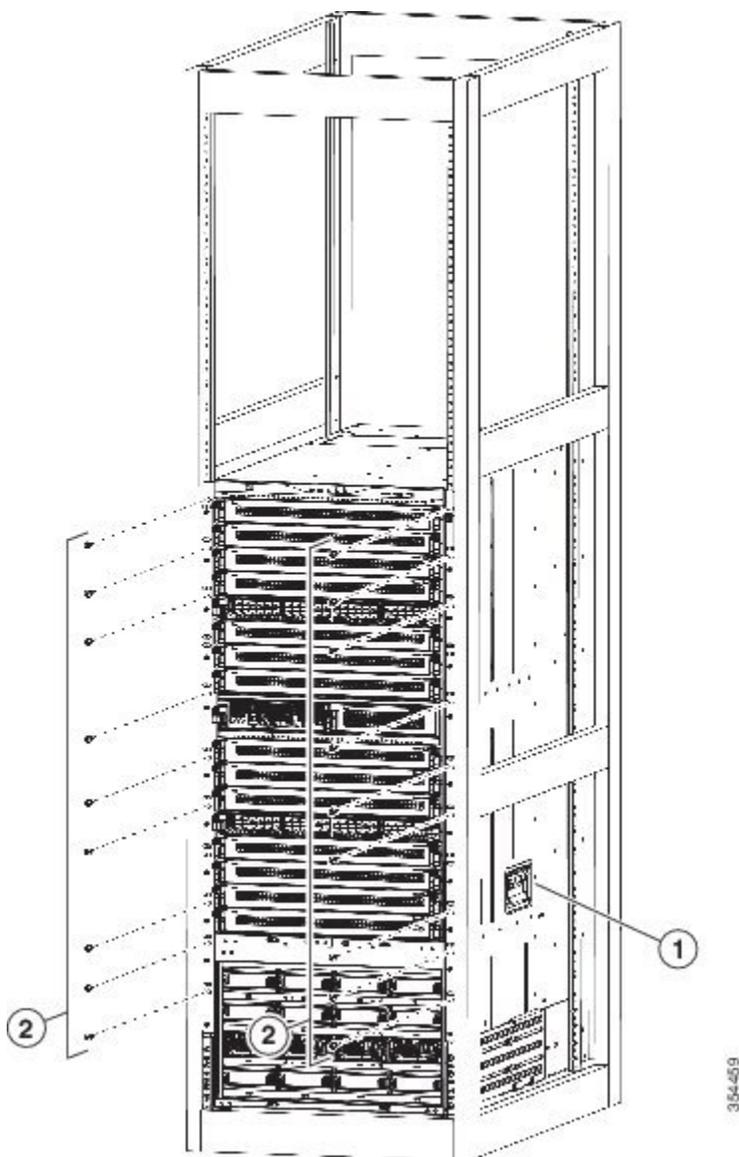
図 38: ラックへのシャーシの取り付け : Cisco MDS 9710 シャーシ



4 支柱ラックまたはキャビネットで Cisco MDS 9700 シリーズスイッチの取り付け

1	シャーシの位置を調整するハンドル	2	9本の M6 x 19 mm または 10-24 x 3/4 インチのプラス ネジを使用して、両側のブラケットを前面取り付けレールに取り付けます (合計で 18 本のネジを使用)
---	------------------	---	---

図 39: ラックへのシャーシの取り付け : Cisco MDS 9718 シャーシ



1	シャーシの位置を調整するハンドル	2	9本の M6 x 19 mm または 10-24 x 3/4 インチのプラス ネジを使用して、両側のブラケットを前面取り付けレールに取り付けます (合計で 18 本のネジを使用)
---	------------------	---	---

ステップ 8 シャーシを移動する前にファブリック モジュールを取り外した場合は、次の手順に従って、それぞれをシャーシに再度取り付けます。

1. ファブリック モジュール前面 (LED 搭載側) を押さえて、前面が垂直になるようにモジュールを回します。
(注) モジュールの上部には、背面から前面に伸びるガイドブラケットが装備されています。電気コネクタは下部にあります。
2. ファブリック モジュールの背面を空いているファブリック スロットに合わせ、スロット上部のトラックにあるモジュールの上部にブラケットを挿入します。
(注) 取り付けるファブリック モジュールが3つだけの場合は、ファブリック スロット 1、3、および 5 に取り付けます。空きスロットにはブランク フィラー プレートが取り付けられていることを確認します。
3. スロットの途中までモジュールを押し込みます。
4. モジュール前面のイジェクト ボタンを押して、モジュールの前面からレバーが離れるようにします。
5. モジュールをスロットに完全に押し込みながら、モジュールの前面からレバーを回して取り出し、レバーをつかみます。
6. モジュールの前面に向かって両方のレバーを同時に回します。モジュール前面に正しくロックされたときに各レバーはカチッと音がします。

ステップ 9 シャーシを移動する前にファン モジュールを取り外した場合は、次の手順に従って、それぞれをシャーシに再度取り付けます。

1. 両手を使ってファンモジュールの2本のハンドルをつかみ、ファンモジュールを空きファンモジュール スロットに合わせます。
(注) ファンモジュール上部の2つのガイドブラケットをスロット上部の2つのトラックに合わせる必要があります。
2. ファンモジュールの前面がシャーシの背面に触れるまでスロットをファンモジュールに押し込みます。
(注) ファンモジュールの2本のガイドピン (上部および下部) をシャーシの穴に差し込み、ファンモジュールの4本の非脱落型ネジをシャーシのネジ穴に合わせる必要があります。
3. 4本の非脱落型ネジをシャーシに取り付けて、各ネジを8インチポンド (0.9 N-m) のトルクで締めます。

ステップ 10 シャーシを移動する前に電源モジュールを取り外した場合は、次の手順に従って、それぞれを再度取り付けます。

1. 使用する電源モジュールスロットを特定して、これらの各スロットが空いていることを確認します。
2. 複合モードまたは電源の冗長性モードを使用している場合、取り付ける電源モジュールにはどのスロットでも使用できます。

入力電源モードまたは完全冗長モードを使用している場合、シャーシの左右いずれかの電源モジュール スロットにある同じグリッドに接続する電源モジュールをグループ化する必要があります（つまり、グリッド A の電源モジュールをスロット 1 または 2、あるいは両方のスロットに配置し、グリッド B の電源モジュールをスロット 3 または 4、あるいは両方のスロットに配置します）。

3. 電源モジュールの前面を片手でつかみ、もう片方の手でモジュールの下からモジュールの重量を支えます。
4. 電源モジュールを空いている電源モジュール スロットに合わせます。

(注) 電源モジュールの上部のガイドブラケットをスロットの上部のトラックに合わせ、電源モジュールの下部のバーがスロットの下部のトラックによってガイドされる必要があります。
5. 電源モジュールを停止するまで完全にスロットに押し込みます。
6. イジェクト レバーの中央のハンドルをレバーの端の方にスライドさせ、電源モジュールの前面の方向にレバーを回します。中央のハンドルを解除します。

(注) レバーがスロットの内部をつかみ、電源モジュールをミッドプレーン コネクタに押し込む必要があります。

 - 複合電源モードまたは電源冗長モードを使用する場合は、電源内のいずれかの電源 スロットを使用できます。入力電源モードまたは完全冗長モードを使用している場合、電源モジュールの半分をスロット 1 および 2 に配置し、電源モジュールの残り半分をスロット 3 および 4 に配置する必要があります（半分は使用可能な電力に使用され、もう半分は冗長電力のために使用されます）。
 - 単相 AC 電源ユニットでは、同じ三相電源からの複数の相の接続がサポートされていますが、三相の直接接続はサポートされていません。
7. 電源モジュール前面の 2 本の非脱落型ネジを締めてシャーシに固定します。各ネジを 8 インチ ポンド (0.9 N·m) のトルクで締めます

システムのアース接続

ここでは、システムアースの必要性と、静電放電による損傷を防ぐ方法について説明します。

適切なアース方法

アース接続は、装置を設置する際の最も重要な部分の 1 つです。適切にアースすることで、建物とその中に設置された装置を低インピーダンスで接続し、シャーシ間の電圧差を低くすることができます。設置時にシステムを適切にアースすれば、感電、過渡電流による装置の損傷、

データの破損などの危険を削減または防止できます。表 3-1 に、アース接続のベスト プラクティスを示します。

表 18: アース接続のベスト プラクティス

環境	電磁ノイズの重大度レベル	推奨されるアース方法
商業用ビルが、落雷の危険性にさらされている。 たとえば、フロリダなどの米国内の一部の地域は、他の地域に比べ落雷の危険性が高い。	高	製造業者の推奨事項に厳密に従い、すべての避雷装置を取り付ける必要があります。雷電流を流す導体は、適用可能な推奨事項と規範に従い、電力線およびデータ回線から離しておく必要があります。適切なアース接続を行う必要があります。
商業用ビルが、頻繁に雷雨は発生しますが、落雷の危険性の低いエリアにある。	高	適切なアース接続を行う必要があります。
商業用ビルに、情報テクノロジー機器と溶接などの工業設備が混在している。	中～高	適切なアース接続を行う必要があります。
既存の商業用ビルは、自然環境によるノイズにも、人工の工業ノイズにもさらされていない。このビル内は、標準的なオフィス環境である。過去に電磁ノイズが原因で設備が故障したことがある。	中	適切なアース接続を行う必要があります。可能であればノイズの発生源および原因を特定し、発生源でノイズの発生をできるかぎり低減するか、またはノイズの発生源と被影響機器の間のカップリングを減らします。
新しい商業用ビルは、自然環境によるノイズにも、人工の工業ノイズにもさらされていない。このビル内は、標準的なオフィス環境である。	低	適切なアース接続を行うことを推奨します。電磁気ノイズによる問題の発生は予想されませんが、新しいビルでは最善のアース接続を行うことが往々にして最も低コストであり、かつ将来のために有益です。
既存の商業用ビルは、自然環境によるノイズにも、人工の工業ノイズにもさらされていない。このビル内は、標準的なオフィス環境である。	低	できるだけ適切なアース接続を行うことを推奨します。電磁気ノイズによる問題の発生は予想されませんが、最善のアース接続をすることを強く推奨します。



(注) どの場合も、アース方法は、National Electric Code (NEC) の要件または各地域の法および規制に準ずる必要があります。



- (注) すべてのモジュールが完全に取り付けられ、非脱落型ネジが完全に締められていることを必ず確認してください。さらに、すべての I/O ケーブルと電源コードが適切に接続されていることを確認してください。これらの方法は、すべての設置時に従う必要がある標準的な設置方法です。

静電破壊の防止

静電破壊 (ESD) は、モジュールまたはその他の現場交換可能ユニット (FRU: 製品全体を修理施設に送ることなく簡単に取り外して交換できる回路基板、部品、またはアセンブリ) が破損した場合に発生する可能性があります。不適切に処理すると、断続的な障害または完全な障害が発生します。モジュールには、金属製フレームに固定されたプリント基板があります。電磁干渉 (EMI) シールドおよびコネクタは、フレームを構成する部品です。金属製フレームは ESD からボードを保護します。モジュールを取り扱う際は、必ず静電気防止用ストラップを着用してください。

ESD の破壊を防ぐためにはこれらの注意事項に従います。

- 静電気防止用リストストラップを肌に密着させて着用してください。静電気防止アースストラップにはバナナプラグ、金属製バネクリップ、またはワニロクリップ付きのものがあります。すべての Cisco MDS 9700 シリーズ デバイスでは、前面パネルにバナナプラグコネクタが装備されています (コネクタの横にあるアース記号で識別されます)。取り扱うときには、バナナプラグ付きの静電気防止アースストラップを使用することを推奨します。
- ほとんどの FRU に付属している使い捨ての静電気防止用リストストラップまたはワニロクリップ付きの静電気防止用リストストラップを使用する場合は、静電気防止用リストストラップに適切なアースポイントを確認するためにシステムのアースラグをシャーシに取り付ける必要があります。



- (注) このシステムアースは、NEBS アースとも呼ばれます。

- シャーシにシステムアースが取り付けられていない場合には、システムアースラグを取り付ける必要があります。シャーシシステムのアースパッドの取り付け手順および取り付け場所については、「[システム接地の確立](#)」セクションを参照してください。



- (注) 予備のシステムアースワイヤをシステムアースラグに取り付ける必要はありません。ラグは、シャーシの塗装されていない金属部分に直接つながるパスになります。

システムアースの確立

ここでは、システムアースを MDS 9700 シリーズ スイッチに接続する手順を説明します。



(注) このシステムアースは、NEBS アースとも呼ばれます。

この装置を米国または欧州のセントラル オフィスに設置する場合は、AC および DC 電源システムで、システム (NEBS) アースを使用する必要があります。

システム (NEBS) アースは、EMI 防止要件を満たすための追加のアースと、モジュールの低電圧装置 (DC-DC コンバータ) のアースとなり、補助的なボンディング接続とアース接続に関する Telcordia Technologies NEBS 要件を満たします。シャーシのシステムアースについては、次の注意事項に従う必要があります。

- システム (NEBS) アースは、すでに電力アース接続が確立されているその他のラックまたはシステムに接続する必要があります。この装置を、米国または欧州の CO に設置している場合は、システムアース接続が必須となります。
- システム (NEBS) アース接続と電源アース接続の両方をアースにつなぐ必要があります。この装置を、米国または欧州の CO に設置している場合は、システム (NEBS) アース接続が必須となります。
- DC 入力電源装置を搭載した Cisco MDS 9700 シリーズ デバイスの場合は、電源からの DC 電源ケーブルを DC PEM に接続する前にシステムアースを取り付ける必要があります。シャーシの電源が入っている場合は、システム (NEBS) アースを接続する前にシャーシの電源を切る必要があります。AC 入力または DC 入力電源装置を搭載した Cisco MDS 9700 シェーシのモデルにシステム (NEBS) アースを取り付ける場合は、シャーシの電源を切る必要はありません。



(注) システム (NEBS) アースは、DC 入力 PEM が搭載された MDS 9700 シリーズ スイッチの主要な保護アースとして機能します。これらのシャーシの DC 入力電源装置には、個別のアースはありません。

必要な工具と部品

システムのアース ラグを取り付けたら、次の手順で、静電気防止用リストストラップを適切に取り付けます。

始める前に

アースシステムを接続するには、次の工具と部品が必要です。

- アース ラグ : 2 つのネジ穴がある標準のパレルラグ。最大 6 AWG のアース線をサポートします。アクセサリ キットに同梱されています。

- アース用ネジ：M4 X 8 mm（メトリック）なベネジ X 2。アクセサリ キットに同梱されています。
- アース線：アクセサリ キットには同梱されていません。アース線のサイズは、地域および国内の設置要件に従ってください。米国で設置する場合は、電源とシステムに応じて、6 AWG の銅の導体が必要です。一般に入手可能な 6 AWG 線を推奨します。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) 地絡時の安全のために、電源線より細いアース線の使用は避けることを推奨します。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。

- No.1 プラス 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 次のように静電気防止用リストストラップをしっかりと肌に密着させて着用してください。

1. FRU に付属の静電気防止用リストストラップを使用する場合は、リストストラップのパッケージを開き、静電気防止用リストストラップの包装を開けます。手首に黒の導体ループを巻き、肌にしっかりと密着するように、ストラップを締めます。
2. ワニロクリップ付きの静電気防止用リストストラップを使用する場合は、パッケージを開いて、静電気防止用リストストラップを取り出します。リストストラップを巻く位置を決めて、肌にしっかりと密着させてください。

ステップ 2 静電気防止用リストストラップのバネクリップまたはワニロクリップをつかんで、ラックの塗装されていない金属部分に一瞬クリップを接触させます。蓄積された静電気をラック全体に安全に散逸させるために、クリップを塗装されていないラック レールに接触させることを推奨します。

ステップ 3 ストラップをポートに接続する（そしてアースラグのネジにワニロクリップをクリップするには、アースラグのネジにスプリングクリップまたはワニロクリップを取り付けます。

1. FRU に付属の静電気防止用リストストラップを使用する場合は、バネクリップを強くつかんであごを開き、システムのアースラグのネジ頭の側面に取り付け、バネクリップのあごがラグのネジ頭の後ろで閉じるように、バネクリップをラグのネジ頭上でスライドさせます。

(注) バネクリップのあごは、直接ラグのネジ頭またはラグのバレルをはさみ込めるほど広くは開きません。

2. ワニロクリップ付きの静電気防止用リストストラップを使用している場合は、システムのアースラグのネジ頭、またはシステムのアース ラグ バレルに直接ワニロクリップを取り付けます。
3. モジュールを取り扱う際には、次の注意事項に従ってください。

- フレームを取り扱うときは、ハンドルまたは端の部分だけを持ち、プリント基板またはコネクタには手を触れないでください。
- 取り外したコンポーネントは基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に収めます。コンポーネントを返却する場合には、取り外したコンポーネントをただちに静電気防止用容器に入れてください。
- 金属製フレームからプリント基板を取り外さないでください。

注意 安全のために、静電気防止用ストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は 1~10 M Ω でなければなりません。



第 5 章

Cisco MDS 9700 シリーズスイッチへの接続

この章は、次の項で構成されています。

- [接続に関する注意事項 \(123 ページ\)](#)
- [ネットワーク接続の準備 \(124 ページ\)](#)
- [コンソールポートとの接続 \(124 ページ\)](#)
- [MGMT 10/100/1000 イーサネットポートの接続 \(125 ページ\)](#)
- [SFP+ および QSFP+ トランシーバの取り外しおよび取り付け \(127 ページ\)](#)
- [SFP または QSFP+ トランシーバのケーブルの取り外しおよび取り付け \(129 ページ\)](#)
- [SFP+ および QSFP+ トランシーバおよび光ファイバケーブルのメンテナンス \(131 ページ\)](#)

接続に関する注意事項

Cisco MDS 9700 シリーズスイッチには、次のタイプのポートがあります。

- **コンソールポート (スーパーバイザ モジュール) :** ローカル管理用の接続に使用する RS-232 ポートです。
- **MGMT 10/100/1000 イーサネットポート (スーパーバイザモジュール) :** Cisco Data Center Network Manager (DCNM)などを介して、IP アドレスでスイッチにアクセスして管理するために使用できる 2 つのイーサネットポート。
- **ファイバチャネルポート (スイッチングモジュール) :** SAN またはインバウンド管理に接続するために使用可能なファイバチャネル (FC) ポート。
- **Fibre Channel over Ethernet ポート (スイッチングモジュール) :** SAN またはインバウンド管理に接続するために使用可能な Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ポート。

Cisco MDS 9700 シリーズスイッチには、(各 Supervisor-1 モジュールに) 2 つの USB ドライブがあります。Cisco MDS NX-OS でサポートされているさまざまなデバイスに接続できるシンプルな USB インターフェイス。スーパーバイザモジュールには、2 つの USB ドライブ (スロット 0 と LOG FLASH) があります。ログフラッシュおよびスロット 0 USB ポートでは、それぞれのデータに応じて異なるフォーマットが使用されます。



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

ネットワーク接続の準備

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチのネットワーク接続を準備するときは、各インターフェイス タイプについて次の事項を考慮し、ポートを接続する前に必要なすべての機器を揃えてください。

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

コンソールポートとの接続

コンソールポートにコンピュータ端末を接続するには、次の手順に従います。

始める前に

- コンソールポート、ラベル付けされたコンソールは、RJ-45 インターフェイスを備えた RS-232 ポートです。これは非同期シリアルポートです。このポートに接続する装置は、非同期伝送に対応している必要があります。

このポートは、スイッチをネットワークに初めて接続する前に、管理 IP アドレスおよびその他のパラメータを初期設定するために使用する必要があります。



注意 コンソールポートはモデムへの接続に使用できますが、この目的にはCOM1ポートを使用することを推奨します。コンソールポートをモデムに接続するには、スイッチが起動中は接続しないでください。スイッチがオンになる前か、スイッチが起動プロセスを完了した後に接続します。

- コンソールポートを使用して、次の機能を実行できます。
 - CLI から Cisco MDS 9710 ディレクタを構成します。
 - ネットワークの統計データおよびエラーを監視する。

- 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。



(注) コンソールポートをコンピュータ端末に接続するには、コンピュータでVT100 端末エミュレーションがサポートされている必要があります。端末エミュレーションソフトウェア：セットアップおよび構成時にスイッチとコンピュータを通信させるには、ターミナルエミュレーションソフトウェア（多くの場合は HyperTerminal や Procomm Plus などのアプリケーション）を使用します。

- ステップ 1** デフォルトのポート特性（9600 ボー、8 データ ビット、1 ストップ ビット、パリティなし）に一致するように、端末エミュレータ プログラムを構成します。
- ステップ 2** 付属の RJ-45 to DP-25 メス アダプタを接続します。スイッチに付属のアダプタとケーブルを使用することを推奨します。
- ステップ 3** コンソール ケーブル（RJ-45 から RJ-45 へのロールオーバー ケーブル）を、コンピュータのシリアル ポートにあるコンソール ポートまたは RJ-45 から DP-25 へのアダプタ（コンピュータによって異なる）に接続します。

MGMT 10/100/1000 イーサネット ポートの接続

MGMT 10/100/1000 イーサネット ポートを外部ハブ、スイッチ、ルータに接続するには、次の手順に従います。

始める前に

スーパーバイザ 1 モジュールは、自動検知 MGMT 10/100/1000 イーサネット ポート（「MGMT 10/100/1000」というラベル）をサポートし、RJ-45 インターフェイスを備えています。このポートを使用して、DCNMなどを介して IP アドレスでスイッチにアクセスし、スイッチを管理できます。



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 ポートをネットワークに接続しないでください。詳細については、『Cisco MDS 9000 ファミリ NX-OS 基本構成ガイド』を参照してください。

- ステップ 1** MGMT 10/100/1000 イーサネット ポートに、対応するモジュラ ケーブルを接続します。

- モジュラ、RJ-45、直線型 UTP ケーブルを使用して、MGMT 10/100/1000 イーサネット ポートをイーサネット スイッチ ポートまたはハブに接続します。
- ルータ インターフェイスに接続するには、クロス ケーブルを使用します。

ステップ 2 ケーブルの反対側をデバイスに接続します。

- (注) ハイ アベイラビリティを実現するには、アクティブ Supervisor-1 モジュールとスタンバイ Supervisor-1 モジュールの MGMT 10/100/1000 イーサネット ポートを同じネットワークまたは VLAN に接続します。アクティブ スーパーバイザ モジュールは、これらのイーサネット接続の両方で使用される IP アドレスを所有します。スイッチオーバーでは、新しくアクティブ化されたスーパーバイザ モジュールがこの IP アドレスを引き継ぎます。このプロセスでは、新しくアクティブ化されたスーパーバイザ モジュールへのイーサネット接続が必要です。

ファイバチャネルまたは Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ポートへの接続

スイッチング モジュールのファイバチャネル ポートは、LC タイプの光ファイバと互換性があります。インバンド管理のスイッチの構成に関する詳細は、『Cisco MDS 9000 ファミリー NX-OS 基本構成ガイド』を参照してください。

Cisco MDS 9000 ファミリーは、SFP+ および QSFP+ トランシーバのファイバチャネル プロトコルと FCoE プロトコルの両方をサポートします。各 トランシーバは、ケーブルの接続先の トランシーバと適合している必要があります。また、信頼性の高い通信を実現するためには、ケーブル長の制限値を超えないようにする必要があります。ご使用のソフトウェア リリースでサポートされている SFP+ トランシーバのリストを取得する方法については、『Cisco MDS NX-OS の Cisco MDS 9000 ファミリー リリース ノート』を参照してください。



警告 クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008



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。ステートメント 1051



注意 トランシーバを扱う際には、シャーシに接続した静電気防止用リストストラップを着用してください。使用していない光コネクタにはカバーを付け、コネクタ端に触れないようにします。光ファイバケーブルのコネクタに、埃、油、その他の汚れが付いていないことを確認してください。

ここでは、次の内容について説明します。

SFP+ および QSFP+ トランシーバの取り外しおよび取り付け



注意 SFP+ または QSFP+ トランシーバの取り外しおよび取り付けを行うと、耐用年数が短くなる可能性があります。絶対に必要な場合以外は SFP+ または QSFP+ トランシーバの取り外しおよび取り付けを行わないでください。これらの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。

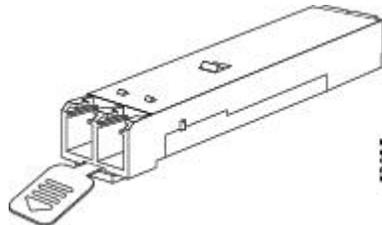


(注) Cisco MDS 9700 シリーズでは、Cisco SFP+ または QSFP+ トランシーバのみを使用してください。各 Cisco SFP+ または QSFP+ トランシーバには、その SFP+ または QSFP+ トランシーバがスイッチの要件を満たしているかどうかをスイッチで確認できるように、モデル情報がコード化されています。トランシーバタイプに固有の手順については、「[SFP+ トランシーバの仕様](#)」を参照してください。

Cisco MDS 9000 ファミリーは、次の 2 タイプのラッチ デバイスを備えた SFP+ または QSFP+ トランシーバをサポートしています。

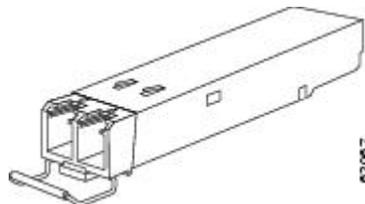
- マイラー タブ ラッチ

図 40: マイラー タブ ラッチ付きの SFP+ トランシーバ



- 留め具式ラッチ

図 41: 留め具式ラッチ付きの SFP+ トランシーバ



SFP+ または QSFP+ トランシーバの取り外し

SFP+ または QSFP+ トランシーバを取り外すには、次の手順に従います。

ステップ1 静電気防止用リストストラップを着用して、使用法に従います。

ステップ2 トランシーバにケーブルが接続されている場合は、次の手順を実行します。

1. あとで参照するために、ケーブルとポートの接続を記録しておきます。
2. ケーブルのリリース ラッチを押し、コネクタの接続部付近をつかんで、コネクタをトランシーバからゆっくり引き抜きます。
3. ダストプラグを、トランシーバのケーブル側に差し込みます。

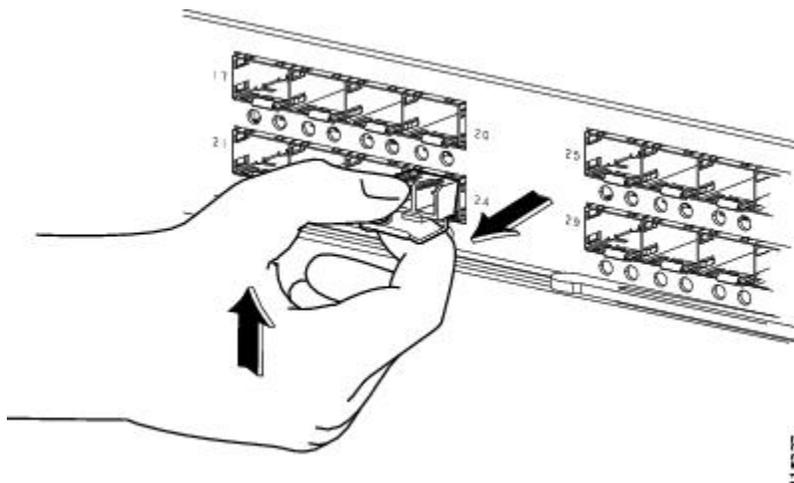
注意 次の手順でトランシーバが容易に外せない場合、トランシーバを完全に押し込んで、ラッチが正しい位置にあるかどうか確認してください。

ステップ3 ポートからトランシーバを取り外します。

1. マイラー タブ ラッチ付きのトランシーバの場合、タブをまっすぐに（ひねらずに）ゆっくり引っ張り、ポートからトランシーバを抜き取ります。
2. ベール クラスプ ラッチ付きのトランシーバの場合、下方向にクラスプを押し開き、ポートからトランシーバを抜き取ります。

(注) ベール クラスプ付きの SFP+ または QSFP+ トランシーバを取り外しにくい場合、一旦ベール クラスプを上位置に戻して SFP+ または QSFP+ を再固定します。そして、SFP+ または QSFP+ をケージの内側に向かって上向きに押します。次に、ベール クラスプを下げ、SFP+ または QSFP+ に軽く上向きの力をかけながら引き出します（以下のイメージを参照してください）。このとき、ポート ケージを傷つけないよう注意してください。

図 42: ベール クラスプ付き SFP+ または QSFP+ トランシーバの別の取り外し方法



- ステップ4** トランシーバを工場に返送する場合、トランシーバのポート側にダストカバーを挿入し、トランシーバを静電気防止用マットの上に置か、または静電気防止袋に入れます。
- ステップ5** 別のトランシーバが取り付けられていない場合、オプティカルケージにきれいなカバーを挿入して保護します。

SFP+ トランシーバの取り付け

SFP+ または QSFP+ トランシーバを取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ1** 静電気防止用リストストラップを着用して、使用法に従います。
- ステップ2** ポート ケージのダストカバーを外します。
- ステップ3** トランシーバのポート側のダストカバーを外します。
- ステップ4** 次のようにトランシーバをポートに差し込みます。
1. マイラー タブ付きのトランシーバの場合、タブが下にくるように回転させ、ポートにしっかりとハマるまでトランシーバをゆっくり差し込みます。
 2. ベールクラスプ付きのトランシーバの場合、クラスプが下になるようにし、クラスプを持ち上げてトランシーバの上部で閉じてから、ポートにしっかりとハマるまでトランシーバをゆっくり差し込みます。

注意 トランシーバが取り付けにくい場合は、トランシーバの向きと、タブやクラスプの位置が正しいかどうかを確認してからやり直してください。

(注) ケーブルをトランシーバに接続できない場合は、トランシーバのケーブル側にダストプラグを取り付けるか、またはそのままにします。

SFP または QSFP+ トランシーバのケーブルの取り外しおよび取り付け



注意 光ファイバケーブルの損傷を防ぐために、ケーブルに公称制限値を超える張力をかけないでください。また、ケーブルに張力がかかっている場合でも、ケーブルを半径1インチ未満に曲げないでください。ケーブルに張力がかかっている場合は、半径2インチ未満に曲げないでください。

SFP+ または QSFP+ トランシーバからのケーブルの取り外し



注意 トランシーバからケーブルを引き抜くときは、ケーブルのコネクタ部分を持ってください。コネクタの光ファイバケーブル端子が損傷することがあるので、ジャケットスリーブを持って引っ張らないでください。



注意 ケーブルが抜けにくい場合は、ケーブルのラッチが外れているかどうか確認してください。

ケーブルを取り外す手順は、次のとおりです。

- ステップ1 静電気防止用リストストラップを着用して、使用方法に従います。
- ステップ2 ケーブルのリリースラッチを押し、コネクタの接続部付近をつかんで、コネクタをトランシーバからゆっくり引き抜きます。
- ステップ3 ダストプラグを、トランシーバのケーブル側に差し込みます。
- ステップ4 ダストプラグを、ケーブル端に差し込みます。

SFP+ または QSFP+ トランシーバへのケーブルの取り付け

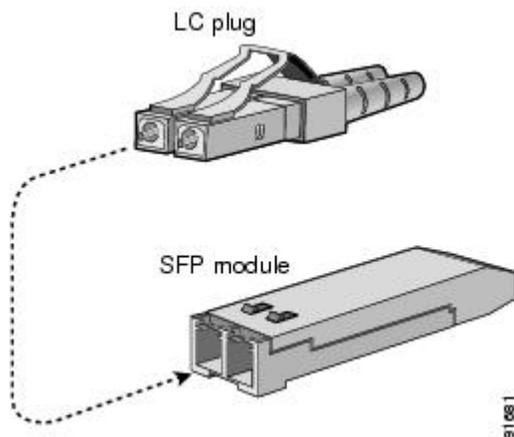


注意 ケーブルやトランシーバの破損を防止するため、トランシーバへのケーブルの取り付けは、トランシーバをポートに設置してから行ってください。

トランシーバにケーブルを取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ1 静電気防止用リストストラップを着用して、使用方法に従います。
- ステップ2 ケーブルのコネクタのダストカバーを外します。
- ステップ3 トランシーバのケーブル側のダストカバーを外します。
- ステップ4 ケーブルコネクタをトランシーバに合わせ、しっかりはまるまでコネクタをトランシーバに差し込みます（参照先については次のイメージを参照してください）。

図 43: ファイバチャネルポートへの LC タイプケーブルの接続



注意 ケーブルが取り付けにくい場合、ケーブルの向きを確認してください。

接続を確認する方法については、『Cisco MDS 9000 ファミリー NX-OS 基本構成ガイド』を参照してください。

SFP+ および QSFP+ トランシーバおよび光ファイバ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、SFP+ および QSFP+ トランシーバと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。

- SFP+ および QSFP+ 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、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。埃が付着した場合には、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。
- 指紋などで汚れることがあるので、コネクタの先端には手を触れないでください。
- 定期的に清掃してください。必要な清掃の頻度は、設置環境によって異なります。また、埃が付着したり、誤って手を触れた場合には、コネクタを清掃してください。ウェットクリーニングやドライクリーニングが効果的です。設置場所の光ファイバ接続清掃手順に従ってください。

- 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を確認してください。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 6 章

現場交換可能ユニットの取り付け、取り付け、確認

- スーパーバイザ モジュールの取り付け (133 ページ)
- スーパーバイザモジュールの取り外し (135 ページ)
- スーパーバイザ モジュールの無停止移行 (137 ページ)
- スーパーバイザ モジュールの中断を伴う移行 (174 ページ)
- クロスバー ファブリック スイッチング モジュール (181 ページ)
- Crossbar Fabric-1 スイッチング モジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチング モジュール への中断のない移行 (188 ページ)
- スイッチ シャーシの電源 (196 ページ)
- ファン モジュールまたはトレイの取り付けおよび取り外し (203 ページ)
- スイッチの電源を入れてコンポーネントの設置を確認する (208 ページ)

スーパーバイザ モジュールの取り付け

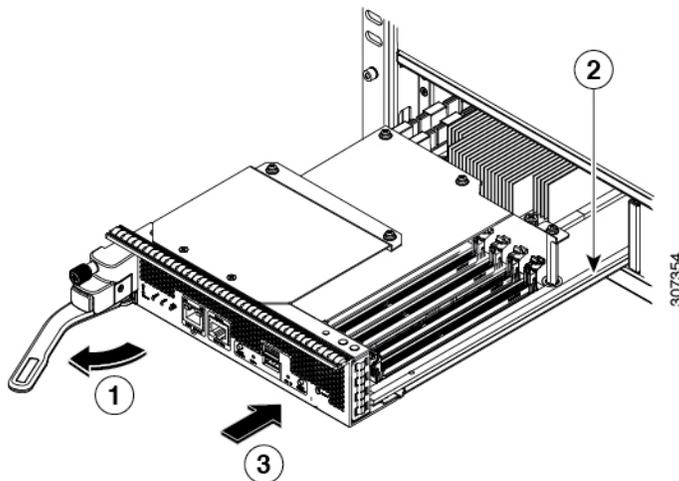
Cisco MDS 9700 シリーズ シャーシにスーパーバイザ モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

始める前に

- 次の内容を含む静電気防止手順に従ってください。
 - アースされたシャーシ外の電子モジュールを扱うときは、必ずESDリストバンド（またはその他の個人用アース デバイス）を着用する必要があります。
 - 電子モジュールを運搬するときは、カバーされた端部またはハンドルのみ使用する必要があります。電子部品に手を触れないでください。
 - モジュールをアースされたシャーシ外で扱うときは、必ず静電気防止用シートの上、または静電気防止用袋に入れて平らに置きます。モジュールを何かにもたれさせたり、モジュールの上に他の何かを置いたりしないでください。
- シャーシがアースされていることを確認します。

- 次の工具と部品があることを確認します。
 - 静電気防止用リストストラップ（またはその他の個人用アース デバイス）
 - No.1 プラス トルク ドライバ
 - 手動式トルク ドライバを推奨します。作業するネジの推奨トルク設定値を超えないようにしてください。
- 交換用スーパーバイザ モジュール

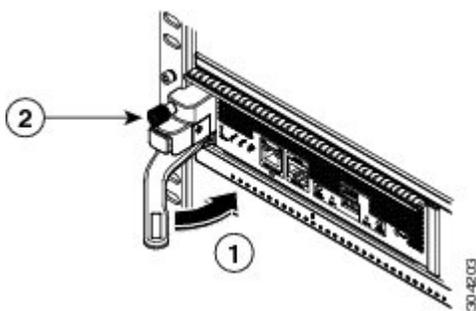
- ステップ 1** シャーシにモジュールを取り付ける前に、シャーシをラックに取り付けることを推奨します。「[4 支柱ラックまたはキャビネットに Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチを取り付ける](#)」を参照してください。
- ステップ 2** モジュールに接続するケーブルまたはインターフェイス機器を収容するのに十分なスペースがあることを確認します。
- ステップ 3** 非脱落型ネジが、シャーシにすでに取り付けられているすべてのモジュールの 8 インチ ポンドに固定されていることを確認します。これにより、EMI ガasket が完全に圧縮され、モジュールを取り付けるためのスペースが最大になります。
- ステップ 4** フィラーパネルが取り付けられている場合は、フィラーパネルからプラスなベネジを取り外し、パネルを取り外します。現在取り付けられているモジュールを取り外すには、「[スイッチング モジュールの取り外し](#)」を参照してください。
- ステップ 5** イジェクタ ボタンを押して、新しいモジュールまたは交換モジュールのイジェクトレバーを開きます。イジェクタを完全に開きます（次の図の番号 1 を参照）。

図 44: スロットへの *Half-Width* スーパーバイザ モジュールの配置

1	ハンドルをモジュールの前面から離れるように完全に回します。	3	モジュールを（前面がシャーシ前面の約 1/4 インチになり、停止するまで）完全にスロットに押し込みます。
2	モジュールの底面をスロット内のモジュール ガイドに合わせます。		

- ステップ6** ハンドルの端部を停止するまでモジュールの前面から離れるように回します（前の図の1を参照）。
- ステップ7** 片方の手をスーパーバイザモジュールの下に当て、もう一方の手でモジュールの前面を保持して、モジュールの背面を空きスーパーバイザスロットに合わせます。
- ステップ8** モジュールをスロット内部のガイドに差し込み、モジュールをそれ以上押し込めなくなるまで完全にスロットに押し込みます。
- モジュールの前面がシャーシ前面の約 1/4 インチ（0.6 cm）の位置になっている必要があります。
- ステップ9** モジュールの前面に到達したときにカチッと音がするまで、モジュールの前面にハンドルを回します（次の図の1を参照）。
- モジュールが完全にスロットに挿入され、モジュールの前面が設置済みの別のモジュールの前面と均等になっている必要があります。モジュールのイジェクトボタンによって非脱落型ネジをシャーシのネジ穴に合わせる必要があります。

図 45: スロットへのスーパーバイザモジュールの固定



1	ハンドルをモジュールの前面に完全に回します。	2	非脱落型ネジを 8 インチポンド（0.9 Nm）のトルクで締めます。
---	------------------------	---	------------------------------------

- ステップ10** 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（前の図の2を参照）。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11** 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。
- STATUS LED はグリーンです。
 - SYSTEM LED はグリーンです。
 - ACTIVE LED はオレンジまたはグリーンです。
- ステップ12** MGMT ETH ポートに管理ケーブルを接続します。

スーパーバイザモジュールの取り外し

シャーシからスーパーバイザモジュールを取り外すには、これらのステップに従います。

始める前に



(注) スーパーバイザモジュールの非脱落型ネジを緩めたり締めたりするために、マイナスドライバまたはNo.2 プラス ドライバが必要です。

ステップ 1 スイッチに 2 つのスーパーバイザモジュールがあり、取り外すスーパーバイザが現在アクティブである場合は、スタンバイスーパーバイザをフェールオーバーします。

スーパーバイザモジュールをフェールオーバーする方法については、『Cisco MDS 9000 ファミリ NX-OS 基本構成ガイド』を参照してください。

ステップ 2 `out-of-service module slot` コマンドを使用して、スタンバイスーパーバイザモジュールを取り外す前に、スタンバイスーパーバイザモジュールをアウトオブサービスにします。

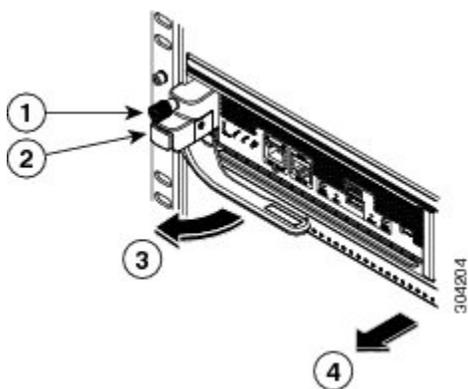
`slot` は、スタンバイスーパーバイザモジュールが装着されているシャーシスロット番号です。

```
switch(config)# out-of-service module 5
```

ステップ 3 モジュールに取り付けられているネットワークインターフェイスケーブルを外します。

ステップ 4 シャーシへの接続が外れるまでモジュールの左側の非脱落型ネジを緩めます（次の図の 1 を参照）。

図 46: ハーフ幅スーパーバイザモジュールの取り外し



1	シャーシへの接続が外れるまで非脱落型ネジを緩めます。	3	ハンドルが飛び出し、開きます。
2	イジェクトボタンを押します。	4	ハンドルを引いてスロットの途中までモジュールを取り外します。もう片方の手をモジュールの底面に置き、スロットから完全に取り外します。

ステップ 5 モジュールの左側にあるイジェクトリリースボタンを押して（上図のステップ 2 を参照）、イジェクトレバーを押し出します。イジェクトがモジュールの前面から途中まで飛び出します。

ステップ 6 ハンドルをモジュールの前面から完全に回し、ハンドルを引いてスロットの途中までモジュールを移動します。

- ステップ7** もう片方の手でモジュールの下からモジュールの重量を支え、スロットからモジュールを完全に引き出します。モジュールの回路に手を触れないでください。
- ステップ8** モジュールを静電気防止用マットか静電気防止材の上に置きます。
- ステップ9** シャーシに埃が入らないようにし、シャーシ内の適切なエアフローを維持するために、空のスロットにフィルターパネルを取り付けます。

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。ステートメント 1029

- ステップ10** 空のスロットに新しいスーパーバイザモジュールを挿入し、スタンバイスーパーバイザモジュールの電源を入れます。スーパーバイザモジュールの取り付け方法については、「[スーパーバイザモジュールの取り付け \(133 ページ\)](#)」を参照してください。

スーパーバイザ モジュールの無停止移行

このトピックでは、Cisco MDS マルチレイヤディレクタ 9706 または 9710 とスーパーバイザの両方の Supervisor-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9) から Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) に移行し、Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタの Supervisor-1E モジュール (DS-X97-SF1E-K9) から Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) に移行するために必要です。

このトピックには次のセクションを含みます。

デュアルスーパーバイザ モジュールの無停止移行



(注) システムの設置、操作、または保守を行う前に、「*Cisco MDS 9000* ファミリの法順守と安全性情報」を参照し、安全に関する重要な情報を確認してください。



警告 安全上の重要事項

この警告マークは「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。装置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。ステートメント 1071

これらの注意事項を保管しておいてください。



警告 この装置は、立ち入りが制限された場所への設置を前提としています。立ち入り制限区域とは、特別な器具、鍵、錠、またはその他の保全手段を使用しないと入ることができないスペースを意味します。ステートメント 1017



警告 この機器の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



警告 固定配線の中にすぐに操作できる二極切断装置が組み込まれている必要があります。ステートメント 1022



警告 クロスバースイッチングモジュールを取り外すときに、シャーシの背面にほこり（紙、タイ、ほこりなど）がないことを確認します。クロスバー スイッチング モジュールが引っ張られると、作成されたバキュームはシャーシにばらばらの破片を引き込むのに十分な強度になる可能性があります。

要件

Cisco NX-OS オペレーティング システム CLI の知識を持つことを推奨します。

使用されるコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco MDS 9718 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9718)
- Cisco MDS 9710 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9710)
- Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9706)
- Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9)
- Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュール (DS-X97-SF1E-K9)
- Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9)

注意事項と制約事項

両方のスーパーバイザ モジュール（アクティブとスタンバイ）を Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) に無停止で移行するためのガイドラインと制限事項：

- 中断のない移行プロセスを開始するために使用される **migrate sup kickstart** `<supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>` コマンドは、グローバル コンフィギュレーション モードでのみ使用可能です。
- **migrate sup kickstart** `<supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>` コマンドを開始する前に、Supervisor-4 モジュールがスタンバイ スロットに挿入されていないことを確認します。Supervisor-4 モジュールがスタンバイ スロットにすでに挿入されている場合、移行プロセスが中断され、Supervisor-4 モジュールの電源がオフになります。
- システム コンソールのメッセージにより、移行中に Supervisor-4 モジュールを挿入するように求められた場合にのみ、シャーシにスタンバイ Supervisor-4 モジュールを挿入します。
- 移行プロセス中に Supervisor-4 モジュールを挿入した後は、スタンバイ Supervisor-4 モジュールを取り外したり、手動でリロードしたりしないでください。
- 移行プロセスを開始する前に、すべてのライセンスをバックアップします。移行手順が完了したら、ライセンスを再度適用またはインストールする必要があります。ライセンスをバックアップする方法の詳細については、「[前提条件](#)」のセクションを参照してください。
- 移行プロセスを開始する前に、両方のスーパーバイザモジュールのすべての構成とブートフラッシュ ファイルをバックアップします。Supervisor-4 での構成の障害または損失が発生した場合は、Supervisor-4 にアップグレードするために中断を伴う移行を完了する必要があります。このようなシナリオでは、すべての構成を再度適用するか、またはインストールする必要があります。構成をバックアップする方法の詳細については、「[前提条件](#)」のセクションを参照してください。
- **show environment power** コマンドを使用して、スイッチの電力消費量情報を表示します
- 現在のシステムが Cisco MDS Multilayer Director 9706 または 9710 で Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降を実行していることを確認します。現在のシステムが Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタで Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) 以降を実行していることを確認します。 **show version** コマンドを使用して、システム上の現在のイメージを表示します。

スイッチのイメージバージョンをアップグレードするには、『[Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェアアップグレードおよびダウングレードガイド、リリース 8.x](#)』ガイドを参照してください。
- 移行手順は、スケジュールされたメンテナンス期間中のみ実行する必要があります。
- 中断のない後方移行手順（Supervisor-4 モジュールから Supervisor-1E または Supervisor-1 モジュールへの移行）はサポートされていません。後方移行は中断を伴います（スイッチの電源をオフにしてからオンにする）。
- デュアルスーパーバイザモジュールのシナリオでは、スタンバイ スーパーバイザモジュールが HA スタンバイ状態であることを確認します。スタンバイ スーパーバイザが HA スタンバイ状態で起動しない場合は、スタンバイ スーパーバイザ モジュールを物理的に取り外し、アクティブ スーパーバイザ モジュールで移行を開始します。アクティブおよびス

スタンバイ スーパーバイザ モジュールを表示するには、**show module** コマンドを使用します。

- 移行手順の後、現在のアクティブ スーパーバイザ モジュールはスタンバイ状態になり、現在のスタンバイ スーパーバイザ モジュールはアクティブ状態になります。
- **migrate sup kickstart** < *supervisor4-kickstart-image* > **system** < *supervisor4-system-image* > コマンドを開始した後、I/O またはクロスバー ファブリック スイッチング モジュールをリロードしたり、手動で挿入または取り外したりしないでください。I/O またはクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールの取り外しあるいは挿入は、移行プロセスを開始する前、または移行が完了した後に実行する必要があります。
- 設定モードが移行手順中にブロックされ、変更を防止します。
- **migrate sup kickstart** < *supervisor4-kickstart-image* > **system** < *supervisor4-system-image* > コマンドを実行した後、45分が経過するまで、**Control+C**を押して移行手順をキャンセルすることはできません。
- 移行のステータスを表示するには、任意の管理セッションで **show logging onboard migration status** コマンドを使用します。移行中または移行の完了後にこのコマンドを使用できます。
- システム メッセージ（移行プロセス中にコンソールに表示されるシステム メッセージ）と **show module** コマンドの出力で、Supervisor-1 モジュール（DS-X97-SF1-K9）および Supervisor-1E モジュール（DS-X97-SF1E-K9）が Supervisor-3 モジュールとして表示されません。
- Supervisor-1/Supervisor-1E から Supervisor-4 モジュールへの移行が完了した後、ファブリック 1 からファブリック 3 への移行を実行します。Fabric-1 と Supervisor-4 モジュール、または Fabric-3 と Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールの混在はサポートされていません。
- スイッチのリリースバージョンとターゲットの移行リリースバージョンが同じであることを確認します。 **show version** コマンドを使用して、スイッチの Cisco MDS NX-OS ソフトウェアのバージョンを表示します。
- 以前の MDS 設定ですでに使用されている Supervisor-4 モジュールを移行に使用している場合は、移行前にシステムイメージとキックスタートイメージの両方をコピーするための十分なスペースが Supervisor-4 モジュールのブートフラッシュにあることを確認します。
- 次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタの Supervisor-4 モジュールへの移行でサポートされるリリース バージョンを示します。

製品名	サポートされている MDS NX-OS リリースバージョン
Cisco MDS 9718 ディレクタ	Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) 以降のリリース
Cisco MDS 9710 ディレクタ	Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降のリリース
Cisco MDS 9706 ディレクタ	Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降のリリース

- 次の表に、実稼働環境の Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤディレクタでサポートされるスーパーバイザ モジュールとクロスバー ファブリック モジュールの組み合わせを示します。

次の表では、以下の点に注意してください。

- 「Yes」という用語は、サポートされている組み合わせを示します。
- 「—」記号は、サポートされていない組み合わせを示します。

組み合わせ	スーパーバイザ 1 モジュール	Supervisor-1E モジュール	Supervisor-4 モジュール	クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュール	クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール
スーパーバイザ 1 モジュール	○	—	—	はい	—
Supervisor-1E モジュール	—	はい	—	はい	—
Supervisor-4 モジュール	—	—	はい	—	はい
クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュール	はい	○	—	はい	—
クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール	—	—	はい	—	はい

- 次のことは行わないでください。
 - 移行中は、モジュールからいずれのトランシーバも挿入または取り外さないでください。
 - 移行の進行中に接続を変更しないでください。
 - 移行プロセス中は、電源モジュールまたはファンモジュールを取り外さないでください。
 - 移行の進行中に構成の変更またはネットワークの変更を試行しないでください。
 - 移行が進行中に、**copy running-config startup-config** コマンドを使用して構成をコピーしないでください。
 - 移行中に EPLD または BIOS のアップグレードをトリガしないでください。
 - 移行中に ISSU をトリガしないでください。

- Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールへの移行中に、クロスパーファブリック 1 スイッチング モジュールからクロスパーファブリック 3 スイッチング モジュールへの移行を実行します。

前提条件

- スーパーバイザ モジュールを移行するための network-admin ロール権限があることを確認します。

```
switch# show user-account admin
```

```
user:admin
this user account has no expiry date
roles:network-admin
```

- この手順でサポートされる最小リリースは、Cisco MDS マルチレイヤディレクタ 9706 または 9710 の場合は Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1)、Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタの場合は Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2) です。Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以前のイメージを使用する場合、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) にアップグレードして、Supervisor-1 モジュールから Supervisor-4 モジュールに中断のない移行を実行します。

Cisco MDS 9718 マルチレイヤディレクタで、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) 以前のイメージを使用する場合、最初に Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) にアップグレードして、Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールに中断のない移行を実行します。

スイッチのイメージバージョンをアップグレードするには、『[Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェアアップグレードおよびダウングレードガイド、リリース 8.x](#)』ガイドを参照してください。

- 移行手順を実行するには、コンソール接続を使用することをお勧めします。コンソール接続がなく、SSH/Telnet 接続を使用している場合は、terminal monitor コマンドを使用して、次の手順に記載されているすべての syslog を表示します。
- 現在アクティブなスーパーバイザモジュール (DS-X97-SF1-K9) から FTP/SFTP/TFTP サーバ、または USB フラッシュ ドライブに実行構成をバックアップします。

```
switch(config)# copy running-config
ftp://[username[:password]@]server[/path]
```

Or

```
switch(config)# copy running-config usb1:runningconfiguration.txt
Copy complete, now saving to disk (please wait)..
```



(注) runningconfiguration.txt はファイル名変数です。

- 現在のアクティブおよびスタンバイ スーパーバイザモジュール (DS-X97-SF1-K9) のブートフラッシュから、FTP/SFTP/TFTP/SCP サーバまたは USB フラッシュ ドライブに必要なファイルをバックアップします。

```
switch(config)# copy bootflash:userfile.txt scp://root@x.x.x.x/root/userfile.txt
```



(注) userfile.txt はファイル名変数です。

- **copy licenses** コマンドを使用して、インストールされているライセンスをスイッチから USB ドライブにバックアップします。スイッチにインストールされている現在のライセンスを表示するには、**show license** コマンドを使用します。

```
switch# show license

license.lic:
SERVER this_host ANY
VENDOR cisco
INCREMENT ENTERPRISE_PKG cisco 1.0 permanent uncounted \
VENDOR_STRING=MDS HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>0</LicLineID> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=FB454F0A0D40
INCREMENT MAINFRAME_PKG cisco 1.0 permanent uncounted \
VENDOR_STRING=MDS HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>1</LicLineID> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=0DAE1B086D9E
INCREMENT SAN_EXTN_OVER_IP cisco 1.0 permanent 7 VENDOR_STRING=MDS \
HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>2</LicLineID> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=D336330C76A6
INCREMENT FM_SERVER_PKG cisco 1.0 permanent uncounted \
VENDOR_STRING=MDS HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>3</LicLineID> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=AEAEA04629E8

switch# copy licenses usb1:licenses_archive_file_name.tar
```



(注) アーカイブファイルには、**tar** 拡張子を使用する必要があります。このファイルには、**Supervisor-1** モジュールにインストールされているすべてのライセンス ファイルを含みます。

- **show tech-support details** コマンドの出力をバックアップし、FTP、TFTP、SFTP、SCP、または USB フラッシュ ドライブを使用してファイルをリモートサーバにリダイレクトします。

```
switch# show tech-support details> scp://root@x.x.x.x/root/showtechsupport.txt
or
switch# show tech-support details> usb1:showtechsupport.txt
```

- 交換用スーパーバイザ モジュール。
 - Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9)。デュアル スーパーバイザ移行用の 2 つの Supervisor-4 モジュール。

- Supervisor-1 モジュールのブートフラッシュに、新しいソフトウェア イメージをコピーするのに十分なメモリがあることを確認します。ブートフラッシュメモリを確認するには、**dir bootflash:** コマンドを使用します。
- Supervisor-1/Supervisor-1E から Supervisor-4 モジュールへの移行が完了した後、ファブリック 1 からファブリック 3 への移行を実行します。Fabric-1 と Supervisor-4 モジュール、または Fabric-3 と Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールの混在はサポートされていません。

無停止移行の実行

Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールの両方から、インストールされているアクティブおよびスタンバイ スーパーバイザ両方のモジュールを持つスイッチの Supervisor-4 モジュールに中断のない移行を実行するには、次の手順を実行します。



- (注) 次の手順では、Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタ スイッチのすべての show 出力、システムメッセージ、およびイメージファイル名が表示されます。show の出力、システムメッセージ、およびイメージファイル名は、選択した Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤディレクタ スイッチによって異なります。

ステップ 1 **show module** コマンドを使用して、アクティブおよびスタンバイ スーパーバイザ モジュールを表示します。

この手順では、Cisco MDS 9710 シャーシが使用され、アクティブ スーパーバイザ モジュールはスロット 6 にあり、スタンバイ スーパーバイザ モジュールはスロット 5 にあります。スタンバイ スーパーバイザ モジュールから移行手順を開始します。

- (注) 次の show module コマンドの出力では、Supervisor-1 Module (DS-X97-SF1-K9) が Supervisor Module-3 としてリストされています。

```
switch# show module
```

Mod	Ports	Module-Type	Model	Status
1	48	1/10 Gbps Ethernet Module	DS-X9848-480K9	ok
2	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok
3	24	40 Gbps FCoE Module	DS-X9824-960K9	ok
4	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok
5	0	Supervisor Module-3	DS-X97-SF1-K9	ha-standby
6	0	Supervisor Module-3	DS-X97-SF1-K9	active *
7	34	1/10/40G IPS,2/4/8/10/16G FC Module	DS-X9334-K9	ok
8	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok
10	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok

Mod	Sw	Hw
1	8.4(1)	1.1
2	8.4(1)	1.3
3	8.4(1)	1.0
4	8.4(1)	1.0

```

5    8.4(1)          1.3
6    8.4(1)          1.1
7    8.4(1)          1.0
8    8.4(1)          1.0
10   8.4(1)          1.1

```

```

Mod  MAC-Address(es)                               Serial-Num
---  -
1    84-78-ac-1b-3d-58 to 84-78-ac-1b-3d-8b    JAF1718AAAD
2    f4-cf-e2-7c-cd-30 to f4-cf-e2-7c-cd-33    JAE1847038X
3    04-6c-9d-32-36-aa to 04-6c-9d-32-37-1b    JAE19330ASN
4    00-76-86-bf-58-23 to 00-76-86-bf-58-57    JAE203901ZG
5    9c-57-ad-fd-0d-cb to 9c-57-ad-fd-0d-dd    JAE194005JC
6    e8-ed-f3-e5-9a-4d to e8-ed-f3-e5-9a-5f    JAE17440HVB
7    00-da-55-a2-25-00 to 00-da-55-a2-25-0f    JAE195004XM
8    74-86-0b-33-c6-70 to 74-86-0b-33-c6-a4    JAE213101Q3
10   3c-0e-23-c5-53-d0 to 3c-0e-23-c5-53-d3    JAE180605X3

```

```

Mod  Online Diag Status
---  -
1    Pass
2    Pass
3    Pass
4    Pass
5    Pass
6    Pass
7    Pass
8    Pass
10   Pass

```

```

Xbar Ports  Module-Type                               Model                               Status
---  -
1    0        Fabric Module 1                          DS-X9710-FAB1                       ok
2    0        Fabric Module 1                          DS-X9710-FAB1                       ok
3    0        Fabric Module 1                          DS-X9710-FAB1                       ok
4    0        Fabric Module 1                          DS-X9710-FAB1                       ok
5    0        Fabric Module 1                          DS-X9710-FAB1                       ok
6    0        Fabric Module 1                          DS-X9710-FAB1                       ok

```

```

Xbar Sw      Hw
---  -
1    NA      1.0
2    NA      1.0
3    NA      1.0
4    NA      1.0
5    NA      1.0
6    NA      1.0

```

```

Xbar MAC-Address(es)                               Serial-Num
---  -
1    NA      JAE222305VS
2    NA      JAE2217096X
3    NA      JAE222305V5
4    NA      JAE2217096L
5    NA      JAE2217096J
6    NA      JAE222305V8

```

ステップ 2 **dir bootflash:** コマンドを使用して、イメージファイルのコピーに必要な容量が bootflash: ディレクトリにあることを確認します。 **delete bootflash: filename** コマンドを使用して、不要なファイルを削除します。

ステップ 3 Copy the Supervisor-4 モジュール Cisco NX-OS キックスタートおよびシステムイメージを、FTP、TFTP、SCP、SFTP、または USB フラッシュ ドライブを使用して、アクティブ Supervisor-1 モジュール bootflash にコピーします。

スーパーバイザ4イメージには、それらを識別するための文字列 **sf4** が含まれています。イメージの名前は変更せず、標準のイメージ名を使用します。

```
switch# copy tftp://tftpserver.cisco.com/MDS/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
bootflash:m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
switch# copy tftp://tftpserver.cisco.com/MDS/m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
bootflash:m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
```

ステップ 4 グローバル構成モードで **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを使用して、アクティブな Supervisor-1 モジュールの移行プロセスを開始します。

(注) **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドは、Cisco MDS 9710 および Cisco MDS 9706 ディレクタ スイッチの Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降でサポートされます。Cisco MDS 9718 ディレクタ スイッチでは、移行コマンドは Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) 以降でサポートされています。Cisco MDS NX-OS リリースの他のバージョンでこのコマンドを実行すると、**無効なコマンド** メッセージが表示されます。

(注) このコマンドは、イメージが現在のシステムおよびキックスタート イメージと互換性があるかどうかを確認します。イメージに互換性がない場合は、次のエラー メッセージが表示されます。

```
ERROR !! Version of kickstart image provided (8.x.x) does not match running version.
switch# configure terminal
switch(config)# migrate sup kickstart m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
system m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
```

```
Kickstart image file is /bootflash/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
System image file is /bootflash/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
```

(注) スイッチのリリースバージョンとターゲットの移行リリースバージョンは同じである必要があります。リリースバージョンに不一致がある場合は、次のエラーメッセージが表示されます。

```
ERROR!!! Running system version: 8.4(1), version of system image provided: 8.4(2b)
<Fri Oct 23 16:08:44 2020> ERROR!!! Version of system image provided
('m9700-sf4ek9-mz.8.4.2b.bin') does not match running version, aborting migration.
```

ステップ 5 移行中に、プロンプトが表示されたら「**y**」と入力します。

(注) この時点を過ぎると、移行プロセスはロックされ、移行プロセスをキャンセルすることはできません。**migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドでは、スイッチにインストールされているスタンバイ Supervisor-1 モジュールがあるか確認して、シングルスーパーバイザまたはデュアルスーパーバイザ移行プロセスを開始する必要があるかどうかを確認します。

(注) 次のシステムメッセージでは、Supervisor-1 Module (DS-X97-SF1-K9) が Supervisor Module-3 としてリストされています。

```
This will start the Supervisor-3 to Supervisor-4 migration. Configuration will be locked until
migration is complete.
Do you wish to continue (y/n) [n] y
```

次の syslog が表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:06:56 2019> Starting migration, Please do not remove any linecards or fabric cards
until migration is complete
2019 Jun 25 15:06:56 switch %PLATFORM-2-MOD_PWRDN: Module 5 powered down (Serial number JAE194005JC)
2019 Jun 25 15:06:56 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 5 current-status is
MOD_STATUS_CONFIGPOWERED_DOWN
2019 Jun 25 15:06:56 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 5 current-status is
MOD_STATUS_POWERED_DOWN
```

ステップ 6

スタンバイ スーパーバイザ モジュールの電源をオフにした後、「スーパーバイザ モジュールのインストール」セクションと「スーパーバイザ モジュールの取り外し」セクションで説明しているように、スタンバイ スーパーバイザ モジュールを Supervisor-4 モジュールに交換します。Supervisor-4 モジュールがスタンバイ スーパーバイザ スロットで検出されると、ネットブートは **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを使用することで提供されるイメージで開始されます。

```
<Tue Jun 25 15:06:57 2019> Manual-boot is enabled for Standby Supervisor
<Tue Jun 25 15:06:57 2019> Please remove Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) module from slot 5 and insert
Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) module within 30 minutes
2019 Jun 25 15:06:57 switch %PLATFORM-2-MOD_REMOVE: Module 5 removed (Serial number JAE194005JC)
```

(注) 次のシステム メッセージでは、Supervisor-1 Module (DS-X97-SF1-K9) が Supervisor Module-3 としてリストされています。

```
2019 Jun 25 15:07:33 switch %PLATFORM-2-SINGLE_EJECTOR_STAT_CHANGED: Ejector's status in slot 5
has changed, Ejector is OPEN
2019 Jun 25 15:07:34 switch %PLATFORM-2-MOD_REMOVE: Module 5 removed (Serial number JAE194005JC)
```

(注) **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを開始した後、30 分以内にスイッチに Supervisor-4 モジュールを挿入する必要があります。コマンドの実行後 30 分以内にスーパーバイザ 4 モジュールを挿入しなかった場合は、[ステップ 4](#) ~ [ステップ 6](#) を再度実行し、移行プロセスを続行します。

(注) Supervisor-4 モジュールがスロット 5 に挿入された後、Supervisor-4 モジュールの電源がオンになり、オンラインになるまでに 45 分のタイムアウトがトリガされます。最初の試行時に Supervisor-4 モジュールを電源オンにできずオンラインにならない場合、再試行が 15 分ごとに開始されます。3 回の再実行後、または 45 分後に Supervisor-4 モジュールがオンラインにならない場合、Supervisor-4 モジュールを削除し、**migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを使用して移行プロセスを再起動する必要があります。

スタンバイ モジュールが物理的に交換されると、次の syslog メッセージがアクティブ モジュールに表示されます。

Supervisor-1 モジュール syslogs :

```
2019 Jun 25 15:07:57 switch %PLATFORM-2-MODULE_EJECTOR_POLICY_ENABLED: All Ejectors closed for
module 5. Ejector based shutdown enabled
```

```
2019 Jun 25 15:07:57 switch %PLATFORM-2-MOD_DETECT: Module 5 detected (Serial number :unavailable)
Module-Type Supervisor Module-4 Model :unavailable
```

次のシステム メッセージが表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:08:07 2019> Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) is detected in slot 5
<Tue Jun 25 15:08:12 2019> Reloading standby. This might take up to 15 minutes. Please wait...
2019 Jun 25 15:08:13 sw9710-SUP3-101 %PLATFORM-2-PFM_STANDBY_MODULE_RESET_MIGRATION: Reloading
Standby Supervisor as part of Supervisor migration
```

ステップ7 新しい Supervisor-4 モジュールが HA スタンバイ状態になるまで約 20 分待ちます。

アクティブな Supervisor-1 モジュールで次のメッセージが表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:10:13 2019> Standby supervisor not yet online. This might take some time, Please
wait...
<Tue Jun 25 15:12:13 2019> Standby supervisor not yet online. This might take some time, Please
wait...
2019 Jun 25 15:12:18 switch %SYSMGR-2-ACTIVE_LOWER_MEM_THAN_STANDBY: Active supervisor in slot 6
is running with less memory than standby supervisor in slot 5.
2019 Jun 25 15:12:27 switch %USBHSD-STANDBY-2-MOUNT: logflash: online
2019 Jun 25 15:12:27 switch %USBHSD-STANDBY-2-MOUNT: USB1: online
2019 Jun 25 15:12:32 switch %BOOTVAR-5-NEIGHBOR_UPDATE_AUTOCOPY: auto-copy supported by neighbor
supervisor, starting...
2019 Jun 25 15:14:05 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Disabling ejector based shutdown on sup in slot
5
<Tue Jun 25 15:14:13 2019> Standby supervisor not yet online. This might take some time, Please
wait...
```

(注) 次の障害メッセージが表示された場合は、メッセージを無視して、アクティブ Supervisor-1 モジュールで、スタンバイ Supervisor-4 モジュールをしばらくしてから HA スタンバイ スーパーバイザ状態にします。

```
Tue Jun 25 15:14:13 2019 switch %SYSMGR-2-STANDBY_BOOT_FAILED: Standby supervisor failed to boot
up.
```

スタンバイ モジュール (スロット 5 の Supervisor-4 モジュール) がオンラインの場合、次のメッセージが表示されます。

```
2019 Jun 25 15:15:06 switch %MODULE-5-STANDBY_SUP_OK: Supervisor 5 is standby
2019 Jun 25 15:15:07 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Enabling ejector based shutdown on sup in slot
6
<Tue Jun 25 15:15:33 2019> Standby Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) has come online, configs will be
copied
```

ステップ8 システムは自動的に **copy running-config** を **startup-config** にコピーします。

次のメッセージが表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:15:33 2019> Saving configuration now. Please wait...
[#####] 100%
Copy complete.
/mnt/plog/migration.log: 2.78 kB 71.36 kB/s
<Tue Jun 25 15:15:46 2019> Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) will switchover to Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9) now
<Tue Jun 25 15:15:46 2019> Switchover is successful, Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) is now active
```

ステップ9 スタンバイ モジュールがオンラインになると、システムスイッチオーバーが発生し、新しい Supervisor-4 モジュールが現在のアクティブになります。このプロセスは、HA スタンバイ モードからアクティブ モードに Supervisor-4 モジュールを移動します。SSH/telnet セッションがスイッチオーバー中に接続解除され

ます。SSH/telnet セッションに再度接続する必要があります。また、コンソールリンクと管理リンクが Supervisor-4 モジュールに接続されていることを確認します。

次の syslog メッセージがアクティブな Supervisor-4 モジュールに表示されます。

Supervisor-4 Module syslogs

```
switch(standby) login: 2019 Jun 25 15:15:47 switch %KERN-2-SYSTEM_MSG: [ 377.107557] Switchover
started by redundancy driver - kernel
2019 Jun 25 15:15:47 switch %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_PRE_START: This supervisor is becoming active
(pre-start phase).

2019 Jun 25 15:15:47 switch %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_START: Supervisor 5 is becoming active.
User Access Verification
switch login: 2019 Jun 25 15:15:48 switch %SYSMGR-2-SWITCHOVER_OVER: Switchover completed.
2019 Jun 25 15:15:48 switch %ASCII-CFG-6-INFO: Reading ACFG Runtime information
2019 Jun 25 15:15:48 switch %IM-5-IM_MGMT_INTF_STATE: mgmt0 is DOWN
2019 Jun 25 15:15:48 switch %FC-REDIRECT-5-IVR_SUPPORT_ENABLED: IVR Support Enabled in FC_Redirect.
Source: Local Switch - 20:00:84:78:ac:09:35:00
2019 Jun 25 15:15:50 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Disabling ejector based shutdown on sup in slot
5
2019 Jun 25 15:15:52 switch %BOOTVAR-2-SUP_MIGRATION_CONFIG_STARTED: Setting boot parameters for
supervisor migration process. It might take some time. Please do not set any config parameters
during this time or do not replace standby.
2019 Jun 25 15:15:56 switch %IM-5-IM_MGMT_INTF_STATE: mgmt0 is UP

User Access Verification
switch login: 2019 Jun 25 15:16:39 switch %BOOTVAR-2-SUP_MIGRATION_CONFIG_COMPLETE: Migration
process is complete now. Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) in standby slot can now be replaced with
Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9).
2019 Jun 25 15:18:00 switch %SYSMGR-2-SBY_SUP_LESS_MEMORY_SLOT: Supervisor in slot 6 is running
with less memory than active supervisor in slot 5
2019 Jun 25 15:18:00 switch %SYSMGR-2-CONVERT_STARTUP_ABORTED: Conversion of startup-config failed.
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-2-MOD_PWRDN: Module 6 powered down (Serial number JAE17440HVB)
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 6 current-status is
MOD_STATUS_CONFIGPOWERED_DOWN
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 6 current-status is
MOD_STATUS_POWERED_DOWN
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-2-MOD_REMOVE: Module 6 removed (Serial number JAE17440HVB)
```

(注) 古いアクティブ Supervisor-1 モジュールの電源がオフになります。移行コマンドによってスーパーバイザ モジュールの電源がオフになると、スーパーバイザ ステータス LED が赤色に点滅します。ステータス LED が赤色に点滅していない場合は、任意の管理セッションで **show logging onboard migration status** コマンドを使用して移行ステータスを確認します。

ステップ 10 デュアル スーパーバイザ モジュールの移行では、最初のスーパーバイザ モジュールの移行が完了すると、次の syslog メッセージが表示されます。2 番目のスーパーバイザ モジュールを今すぐ交換します。

```
2019 Jun 25 15:18:0 switch %BOOTVAR-2-SUP_MIGRATION_CONFIG_COMPLETE:
Migration process is complete now.
Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) in standby slot can now be replaced with Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9).
```

警告 メンテナンス時間外に異なる Supervisor-4 モジュールと Supervisor-1/Supervisor 1E モジュールの混在はサポートされていません。このモジュールの組み合わせは、Supervisor-1/Supervisor 1E モジュールから Supervisor-4 モジュールに移行する場合にのみサポートされます。

ステップ 11 (任意) Supervisor-4 モジュールへのスイッチオーバーが完了後、起動パラメータがスーパーバイザ移行プロセスに設定されます。起動パラメータが設定されるまで、設定パラメータを設定しないでください。

起動パラメータが設定された後、移行プロセスが完了します。After the boot parameters are set, the migration process is complete. **show boot** コマンドを使用して、現在の起動変数を表示し、**show module** コマンドではスイッチにインストールされているモジュールを表示します。

Supervisor-4 Module outputs

```
switch# show boot
```

```
kickstart variable = bootflash:/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
system variable = bootflash:/m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
Boot POAP Disabled
```

```
switch# show module
```

Mod	Ports	Module-Type	Model	Status
1	48	1/10 Gbps Ethernet Module	DS-X9848-480K9	ok
2	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok
3	24	40 Gbps FCoE Module	DS-X9824-960K9	ok
4	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok
5	0	Supervisor Module-4	DS-X97-SF4-K9	active *
6	0	Supervisor Module-3	DS-X97-SF1-K9	powered-dn
7	34	1/10/40G IPS,2/4/8/10/16G FC Module	DS-X9334-K9	ok
8	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok
10	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok

Mod	Power-Status	Reason
6	powered-dn	Policy trigger initiated reset: Stdby has lower mem than active

Mod	Sw	Hw
1	8.4(1)	1.1
2	8.4(1)	1.3
3	8.4(1)	1.0
4	8.4(1)	1.0
5	8.4(1)	1.0
6	8.4(1)	1.1
7	8.4(1)	1.0
8	8.4(1)	1.0
10	8.4(1)	1.1

Mod	MAC-Address(es)	Serial-Num
1	84-78-ac-1b-3d-58 to 84-78-ac-1b-3d-8b	JAF1718AAAD
2	f4-cf-e2-7c-cd-30 to f4-cf-e2-7c-cd-33	JAE1847038X
3	04-6c-9d-32-36-aa to 04-6c-9d-32-37-1b	JAE19330ASN
4	00-76-86-bf-58-23 to 00-76-86-bf-58-57	JAE2039012G
5	00-2f-5c-fc-54-0a to 00-2f-5c-fc-54-1d	JAE22440CB1
6	00-00-00-00-00-00 to 00-00-00-00-00-00	NA
7	00-da-55-a2-25-00 to 00-da-55-a2-25-0f	JAE195004XM
8	74-86-0b-33-c6-70 to 74-86-0b-33-c6-a4	JAE213101Q3
10	3c-0e-23-c5-53-d0 to 3c-0e-23-c5-53-d3	JAE180605X3

Mod	Online Diag Status
1	Pass
2	Pass
3	Pass
4	Pass
5	Pass
7	Pass

```
8 Pass
10 Pass
```

Xbar	Ports	Module-Type	Model	Status
1	0	Fabric Module 1	DS-X9710-FAB1	ok
2	0	Fabric Module 1	DS-X9710-FAB1	ok
3	0	Fabric Module 1	DS-X9710-FAB1	ok
4	0	Fabric Module 1	DS-X9710-FAB1	ok
5	0	Fabric Module 1	DS-X9710-FAB1	ok
6	0	Fabric Module 1	DS-X9710-FAB1	ok

Xbar	Sw	Hw
1	NA	1.0
2	NA	1.0
3	NA	1.0
4	NA	1.0
5	NA	1.0
6	NA	1.0

Xbar	MAC-Address (es)	Serial-Num
1	NA	JAE222305VS
2	NA	JAE2217096X
3	NA	JAE222305V5
4	NA	JAE2217096L
5	NA	JAE2217096J
6	NA	JAE222305V8

ステップ 12 (任意) スタンバイ Supervisor-1 モジュールが **power-dn** 状態でない場合は、**out-of-service module slot** コマンドを使用して、スタンバイ Supervisor-1 モジュールを停止中にします。

slot は、スタンバイ スーパーバイザ モジュールが装着されているシャーシ スロット番号です。

```
switch(config)# out-of-service module 6
```

ステップ 13 スタンバイ側の Supervisor-1 モジュール (スロット 6) を 2 番目の Supervisor-4 モジュールと物理的に交換します。スーパーバイザモジュールを交換するには、「スーパーバイザモジュールの取り付け」セクションおよび「スーパーバイザモジュールの取り外し」セクションで説明されている手順に従います。

次のメッセージが表示されます。

```
2019 Jun 25 15:21:13 switch %PLATFORM-2-SINGLE_EJECTOR_STAT_CHANGED: Ejector's status in slot 6
has changed, Ejector is OPEN
2019 Jun 25 15:21:15 switch %PLATFORM-2-MOD_REMOVE: Module 6 removed (Serial number JAE17440HVB)
```

新しいスタンバイ Supervisor-4 モジュールを挿入すると、次のメッセージが表示されます。

```
2019 Jun 25 15:21:27 switch %PLATFORM-2-MODULE_EJECTOR_POLICY_ENABLED: All Ejectors closed for
module 6. Ejector based shutdown enabled
2019 Jun 25 15:21:27 switch %PLATFORM-2-MOD_DETECT: Module 6 detected (Serial number :unavailable)
Module-Type Supervisor Module-4 Model :unavailable
```

ステップ 14 新しい Supervisor-4 モジュールが HA スタンバイ状態になるまで約 20 分待ちます。スタンバイ スーパーバイザモジュールが HA スタンバイ状態になると、スーパーバイザ ステータス LED が緑色に点灯します。

次の障害メッセージが表示された場合は、メッセージを無視して、アクティブ Supervisor-4 モジュールで、スタンバイ Supervisor-4 モジュールをしばらくしてから HA スタンバイ スーパーバイザ状態にします。

```
2019 Jun 25 15:36:45 switch %SYSMGR-2-STANDBY_BOOT_FAILED: Standby supervisor failed to boot up.
```

アクティブな Supervisor-4 モジュールに次のメッセージが表示されます。

```
2019 Jun 25 15:36:45 switch %USBHSD-STANDBY-2-MOUNT: logflash: online
2019 Jun 25 15:36:49 switch %BOOTVAR-5-NEIGHBOR_UPDATE_AUTOCOPY: auto-copy supported by neighbor supervisor, starting...
2019 Jun 25 15:38:30 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Disabling ejector based shutdown on sup in slot 6
2019 Jun 25 15:39:38 switch %MODULE-5-STANDBY_SUP_OK: Supervisor 6 is standby
2019 Jun 25 15:39:39 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Enabling ejector based shutdown on sup in slot 5
```

ステップ 15 新しい Supervisor-4 モジュールにライセンス ファイルを再インストールします。

```
switch(config)# copy usb1:licenses_archive_file_name.tar bootflash:switch_license.tar
```

```
Copy progress 100% 10KB
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

```
switch(config)# copy bootflash:switch_license.tar bootflash:switch_license.lic
```

```
Copy progress 100% 10KB
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

```
switch(config)# install license bootflash:switch_license.lic
```

```
Installing license.....done
```

```
switch# show license usage
```

Feature	Ins	Lic	Status	Expiry Date	Comments
		Count			
IOA_X9334	No	0	In use		Grace 115D 2H
FM_SERVER_PKG	No	-	Unused		-
MAINFRAME_PKG	No	-	Unused		-
ENTERPRISE_PKG	Yes	-	Unused never		-
SAN_ANALYTICS_PKG	No	-	In use		Grace 119D 20H
SAN_TELEMETRY_PKG	No	-	Unused		Grace 109D 1H

(注) スーパーバイザモジュールの移行後、ライセンスマネージャは、移行前と同様にライセンス有効期限タイマーの状態を保持します。猶予期間が終了すると、ライセンスを使用するすべての機能が無効になり、構成が削除されます。ライセンスの有効期限が切れた場合（任意の期間）、スーパーバイザの移行後、スイッチがリブートするまで有効のままになります。

「[検証](#)」のセクションを参照して、スーパーバイザ1モジュールの構成が Supervisor-4 モジュールに正常に適用されていることを確認します。

```
switch# show module
```

Mod	Ports	Module-Type	Model	Status
1	48	1/10 Gbps Ethernet Module	DS-X9848-480K9	ok
2	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok
3	24	40 Gbps FCoE Module	DS-X9824-960K9	ok
4	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok
5	0	Supervisor Module-4	DS-X97-SF4-K9	active *

```

6 0 Supervisor Module-4 DS-X97-SF4-K9 ha-standby
7 34 1/10/40G IPS,2/4/8/10/16G FC Module DS-X9334-K9 ok
8 48 4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module DS-X9648-1536K9 ok
10 48 2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module DS-X9448-768K9 ok

```

```

Mod Sw Hw
---
1 8.4(1) 1.1
2 8.4(1) 1.3
3 8.4(1) 1.0
4 8.4(1) 1.0
5 8.4(1) 1.0
6 8.4(1) 1.0
7 8.4(1) 1.0
8 8.4(1) 1.0
10 8.4(1) 1.1

```

```

Mod MAC-Address(es) Serial-Num
---
1 84-78-ac-1b-3d-58 to 84-78-ac-1b-3d-8b JAF1718AAD
2 f4-cf-e2-7c-cd-30 to f4-cf-e2-7c-cd-33 JAE1847038X
3 04-6c-9d-32-36-aa to 04-6c-9d-32-37-1b JAE19330ASN
4 00-76-86-bf-58-23 to 00-76-86-bf-58-57 JAE203901ZG
5 00-2f-5c-fc-54-0a to 00-2f-5c-fc-54-1d JAE22440CB1
6 00-2f-5c-fc-81-b4 to 00-2f-5c-fc-81-c7 JAE22490XKJ
7 00-da-55-a2-25-00 to 00-da-55-a2-25-0f JAE195004XM
8 74-86-0b-33-c6-70 to 74-86-0b-33-c6-a4 JAE213101Q3
10 3c-0e-23-c5-53-d0 to 3c-0e-23-c5-53-d3 JAE180605X3

```

```

Mod Online Diag Status
---
1 Pass
2 Pass
3 Pass
4 Pass
5 Pass
6 Pass
7 Pass
8 Pass
10 Pass

```

```

Xbar Ports Module-Type Model Status
---
1 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
2 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
3 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
4 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
5 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
6 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok

```

```

Xbar Sw Hw
---
1 NA 1.0
2 NA 1.0
3 NA 1.0
4 NA 1.0
5 NA 1.0
6 NA 1.0

```

```

Xbar MAC-Address(es) Serial-Num
---
1 NA JAE222305VS
2 NA JAE2217096X

```

アクティブなスーパーバイザ モジュールのみを搭載したスイッチ

3	NA	JAE222305V5
4	NA	JAE2217096L
5	NA	JAE2217096J
6	NA	JAE222305V8

Cisco DCNM Web UI からモジュールのインベントリ情報を表示するには、[インベントリ (Inventory)] > [表示 (View)] > [モジュール (Modules)] を選択します。[モジュール (Modules)] ウィンドウに、選択した範囲のすべてのスイッチとその詳細のリストが表示されます。

詳細については、『Cisco DCNM SAN 管理構成ガイド』を参照してください。

次のタスク

クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールをクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールに移行します。詳細については、「[クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールからクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールへの中断のない移行](#)」セクションを参照してください。

アクティブなスーパーバイザ モジュールのみを搭載したスイッチ

アクティブ スーパーバイザ モジュールのみが搭載されており、スタンバイ スーパーバイザ モジュールがない、またはスタンバイ モジュールが HA スタンバイ状態でないスイッチで、Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールへ中断のない移行を実行するには、次の手順を実行します。

始める前に



(注) 次の手順では、Cisco MDS 9710 マルチレイヤ ディレクタ スイッチのすべての show 出力、システム メッセージ、およびイメージファイル名が表示されます。show の出力、システム メッセージ、およびイメージファイル名は、選択した Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ スイッチによって異なります。

ステップ 1 アクティブおよびスタンバイ スーパーバイザ モジュールを表示するには、**show module** コマンドを使用します。

(注) 次のシステム メッセージでは、Supervisor-1 Module (DS-X97-SF1-K9) が Supervisor Module-3 としてリストされています。

```
switch# show module
```

Mod	Ports	Module-Type	Model	Status
1	48	1/10 Gbps Ethernet Module	DS-X9848-480K9	ok
2	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok
3	24	40 Gbps FCoE Module	DS-X9824-960K9	ok
4	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok

```

5 0 Supervisor Module-3 DS-X97-SF1-K9 active *
7 34 1/10/40G IPS,2/4/8/10/16G FC Module DS-X9334-K9 ok
8 48 4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module DS-X9648-1536K9 ok
10 48 2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module DS-X9448-768K9 ok

```

```

Mod Sw Hw
---
1 8.4(1) 1.1
2 8.4(1) 1.3
3 8.4(1) 1.0
4 8.4(1) 1.0
5 8.4(1) 1.3
6 8.4(1) 1.1
7 8.4(1) 1.0
8 8.4(1) 1.0
10 8.4(1) 1.1

```

```

Mod MAC-Address(es) Serial-Num
---
1 84-78-ac-1b-3d-58 to 84-78-ac-1b-3d-8b JAF1718AAD
2 f4-cf-e2-7c-cd-30 to f4-cf-e2-7c-cd-33 JAE1847038X
3 04-6c-9d-32-36-aa to 04-6c-9d-32-37-1b JAE19330ASN
4 00-76-86-bf-58-23 to 00-76-86-bf-58-57 JAE203901ZG
5 9c-57-ad-fd-0d-cb to 9c-57-ad-fd-0d-dd JAE194005JC
6 e8-ed-f3-e5-9a-4d to e8-ed-f3-e5-9a-5f JAE17440HVB
7 00-da-55-a2-25-00 to 00-da-55-a2-25-0f JAE195004XM
8 74-86-0b-33-c6-70 to 74-86-0b-33-c6-a4 JAE213101Q3
10 3c-0e-23-c5-53-d0 to 3c-0e-23-c5-53-d3 JAE180605X3

```

```

Mod Online Diag Status
---
1 Pass
2 Pass
3 Pass
4 Pass
5 Pass
6 Pass
7 Pass
8 Pass
10 Pass

```

```

Xbar Ports Module-Type Model Status
---
1 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
2 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
3 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
4 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
5 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
6 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok

```

```

Xbar Sw Hw
---
1 NA 1.0
2 NA 1.0
3 NA 1.0
4 NA 1.0
5 NA 1.0
6 NA 1.0

```

```

Xbar MAC-Address(es) Serial-Num
---
1 NA JAE222305VS

```

2	NA	JAE2217096X
3	NA	JAE222305V5
4	NA	JAE2217096L
5	NA	JAE2217096J
6	NA	JAE222305V8

ステップ 2 **dir bootflash:** コマンドを使用して、イメージファイルのコピーに必要な容量が **bootflash:** ディレクトリにあることを確認します。**delete bootflash:filename** コマンドを使用して、不要なファイルを削除します。

ステップ 3 Copy the Supervisor-4 モジュール Cisco NX-OS キックスタートおよびシステム イメージを、FTP、TFTP、SCP、SFTP、または USB フラッシュ ドライブを使用して、アクティブ スーパーバイザ モジュール **bootflash** にコピーします。

スーパーバイザ 4 イメージには、それらを識別するための文字列 **sf4** が含まれています。イメージの名前は変更せず、標準のイメージ名を使用します。

```
switch# copy tftp://tftpserver.cisco.com/MDS/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
bootflash:m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
switch# copy tftp://tftpserver.cisco.com/MDS/m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
bootflash:m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
```

ステップ 4 グローバル構成モードで **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを使用して、アクティブな Supervisor-1 モジュールの移行プロセスを開始します。

(注) **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドは、Cisco MDS NX-OS Release 8.4(1) 以降でのみサポートされます。他のバージョンの Cisco MDS NX-OS リリースでこのコマンドを実行すると、**無効なコマンド** メッセージが表示されます。

(注) このコマンドは、イメージが現在のシステムおよびキックスタートイメージと互換性があるかどうかを確認します。イメージに互換性がない場合は、次のエラー メッセージが表示されます。

```
ERROR !! Version of kickstart image provided (8.x.x) does not match running version.
```

```
switch# configure terminal
switch(config)# migrate sup kickstart m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
system m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
```

```
Kickstart image file is /bootflash/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
System image file is /bootflash/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
```

ステップ 5 移行中に、プロンプトが表示されたら「**y**」と入力します。

(注) この時点を通ると、移行プロセスはロックされ、移行プロセスをキャンセルすることはできません。**migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドでは、スイッチにインストールされているスタンバイ Supervisor-1 モジュールがあるか確認して、シングルスーパーバイザまたはデュアルスーパーバイザ移行プロセスを開始する必要があるかどうかを確認します。

(注) 次のシステム メッセージでは、Supervisor-1 Module (DS-X97-SF1-K9) が Supervisor Module-3 としてリストされています。

```
This will start the Supervisor-3 to Supervisor-4 migration. Configuration will be locked
until migration is complete.
```

```
Do you wish to continue (y/n) [n] y
```

次の syslog が表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:06:56 2019> Starting migration,
Please do not remove any linecards or fabric cards until migration is complete
```

ステップ 6 スーパーバイザモジュールの取り付け (133ページ) およびスーパーバイザモジュールの取り外し (135ページ) の説明に従って、新しいスーパーバイザ 4 モジュールを挿入します。Supervisor-4 モジュールがスタンバイ スーパーバイザ スロットで検出されると、ネットワーク (TFTP) サーバからのブートは **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを使用することで提供されるイメージで開始されます。

(注) **migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを開始した後、30 分以内にスイッチに Supervisor-4 モジュールを挿入する必要があります。コマンドを実行後、30 分以内に Supervisor-4 モジュールを挿入していない場合、コマンドを再度実行して、移行プロセスを再度開始する必要があります。

```
<Tue Jun 25 15:06:57 2019> Manual-boot is enabled for Standby Supervisor
<Tue Jun 25 15:06:57 2019> Please insert Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) in slot
number: 6 within 30 minutes
```

(注) Supervisor-4 モジュールがスロットに挿入された後、Supervisor-4 モジュールの電源がオンになり、オンラインになるまでに 45 分のタイムアウトがトリガされます。最初の試行時に Supervisor-4 モジュールを電源オンにできずオンラインにならない場合、再試行が 15 分ごとに開始されます。3 回の再実行後、または 45 分後に Supervisor-4 モジュールがオンラインにならない場合、Supervisor-4 モジュールを削除し、**migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>** コマンドを使用して移行プロセスを再起動する必要があります。

次のシステム メッセージが表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:08:07 2019> Supervisor-4(DS-X97-SF4-K9) detected in slot 6.
<Tue Jun 25 15:08:12 2019> Reloading standby. This might take up to 15 minutes. Please wait
..
2019 Jun 25 15:08:13 switch %PLATFORM-2-PFM_STANDBY_MODULE_RESET_MIGRATION: Reloading
Standby Supervisor as part of Supervisor migration
```

ステップ 7 新しい Supervisor-4 モジュールが HA スタンバイ状態になるまで約 20 分待ちます。

アクティブな Supervisor-1 モジュールで次のメッセージが表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:10:13 2019> Standby supervisor not yet online. This will take some time.
Please wait...
<Tue Jun 25 15:12:13 2019> Standby supervisor not yet online. This will take some time.
Please wait...

2019 Jun 25 15:12:18 switch %SYSMGR-2-ACTIVE_LOWER_MEM_THAN_STANDBY: Active supervisor in
slot 5 is running with less memory than standby supervisor in slot 6.
2019 Jun 25 15:12:18 switch %USBHSD-STANDBY-2-MOUNT: logflash: online
2019 Jun 25 15:12:18 switch %BOOTVAR-5-NEIGHBOR_UPDATE_AUTOCOPY: auto-copy supported by
neighbor supervisor, starting...
<Tue Jun 25 15:14:13 2019> Standby supervisor not yet online. This will take some time.
Please wait...
2019 Jun 25 15:14:05 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Disabling ejector based shutdown on sup
in slot 6
```

アクティブなスーパーバイザ モジュールのみを搭載したスイッチ

```
<Tue Jun 25 15:14:13 2019> Standby supervisor not yet online. This will take some time.
Please wait...
```

(注) 次の障害メッセージが表示された場合は、メッセージを無視して、アクティブ Supervisor-1 モジュールで、スタンバイ Supervisor-4 モジュールをしばらくしてから HA スタンバイ スーパーバイザ状態にします。

```
2019 Jun 25 15:15:06 switch %SYSMGR-2-STANDBY_BOOT_FAILED: Standby supervisor failed
to boot up.
```

スタンバイ モジュールがオンラインの場合、次のメッセージが表示されます。

```
2019 Jun 25 15:15:06 switch %CARDCLIENT-2-SSE: MOD:6 SUP ONLINE
2019 Jun 25 15:15:07 switch %MODULE-5-STANDBY_SUP_OK: Supervisor 6 is standby
2019 Jun 25 15:15:08 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Enabling ejector based shutdown on
sup
in slot 6
<Tue Jun 25 15:15:33 2019> Standby Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) has come online, configs
will be copied
```

ステップ 8 システムは自動的に copy running-config を startup-config にコピーします。

次のメッセージが表示されます。

```
<Tue Jun 25 15:15:33 2019> Saving configuration now. Please wait...
[#####] 100%
Copy complete.
/mnt/plog/migration.log: 2.91 kB 74.67 kB/s
<Tue Jun 25 15:15:46 2019> Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) will switchover to Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9) now
<Tue Jun 25 15:15:47 2019> Switchover is successful, Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) is now active
```

ステップ 9 スタンバイ モジュールがオンラインになると、システム スイッチオーバーが発生し、新しい Supervisor-4 モジュールが現在のアクティブ スーパーバイザになります。このプロセスは、HA スタンバイ モードからアクティブ モードに Supervisor-4 モジュールを移動します。SSH/telnet セッションがスイッチオーバー中に接続解除されます。同じ IP アドレスで SSH/telnet セッションに再度接続する必要があります。また、コンソール リンクと管理リンクが新しく挿入された Supervisor-4 モジュールに接続されています。

次の syslog メッセージがアクティブな Supervisor-4 モジュールに表示されます。

Supervisor-4 Module syslogs

```
2019 Jun 25 15:15:47 switch %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_PRE_START: This supervisor is becoming active
(pre-start phase).
2019 Jun 25 15:15:48 switch %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_START: Supervisor 6 is becoming active.
2019 Jun 25 15:15:48 switch %IPS-5-IPS_MGR_FEATURE_ENABLE: Restore cond runtime ips:0 iscsi:0
fcip:0 iscsi-intf-vsan:0 ips-lc:1
2019 Jun 25 15:15:48 switch %ASCII-CFG-6-INFORMATION: Reading ACFG Runtime information
2019 Jun 25 15:15:48 switch %SYSMGR-2-SWITCHOVER_OVER: Switchover completed.
2019 Jun 25 15:15:48 switch %PLATFORM-1-PFM_ALERT: Disabling ejector based shutdown on sup in slot
6
2019 Jun 25 15:15:50 switch %BOOTVAR-2-SUP_MIGRATION_CONFIG_STARTED: Setting boot parameters for
supervisor migration process. It might take some time. Please do not set any config parameters
during this time.
2019 Jun 25 15:15:52 switch %PLATFORM-2-SUP_UNSUPPORTED: Unsupported card detected in supervisor
slot 5 powered down
2019 Jun 25 15:15:52 switch %PLATFORM-2-MOD_PWRDN: Module 5 powered down (Serial number)
2019 Jun 25 15:15:52 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 5 current-status is
MOD_STATUS_CONFIGPOWERED_DOWN
```

```
2019 Jun 25 15:15:53 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 5 current-status is
MOD_STATUS_POWERED_DOWN
```

(注) 古いアクティブ Supervisor-1 モジュールの電源がオフになります。移行コマンドによってスーパーバイザ モジュールの電源がオフになると、スーパーバイザ ステータス LED が赤色に点滅します。ステータス LED が赤色に点滅していない場合は、任意の管理セッションで **show logging onboard migration status** コマンドを使用して移行ステータスを確認します。

ステップ 10 システム スイッチオーバーが正常に完了すると、次の syslog メッセージが表示されます。

```
2019 Jun 25 15:16:39 switch %BOOTVAR-2-SUP_MIGRATION_CONFIG_COMPLETE: Migration process is complete
now. Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) in standby slot can now be replaced with Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9).
2019 Jun 25 15:18:00 switch %SYSMGR-2-SBY_SUP_LESS_MEMORY_SLOT: Supervisor in slot 6 is running
with less memory than active supervisor in slot 5
2019 Jun 25 15:18:00 switch %SYSMGR-2-CONVERT_STARTUP_ABORTED: Conversion of startup-config failed.
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-2-MOD_PWRDN: Module 6 powered down (Serial number JAE17440HVB)
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 6 current-status is
MOD_STATUS_CONFIGPOWERED_DOWN
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-5-MOD_STATUS: Module 6 current-status is
MOD_STATUS_POWERED_DOWN
2019 Jun 25 15:18:00 switch %PLATFORM-2-MOD_REMOVE: Module 6 removed (Serial number JAE17440HVB)
```

警告 メンテナンス時間外に異なる Supervisor-4 モジュールと Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールを混在させることはサポートされていません。このモジュールの組み合わせは、Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールに移行する場合にのみサポートされます。Supervisor-1 および Supervisor-4 モジュールが混在している場合、シャーシはスタンバイスーパーバイザモジュールの電源を切断し、最初に起動したスーパーバイザモジュールがアクティブ スーパーバイザになります。

ステップ 11 (任意) スーパーバイザ移行プロセスのブートパラメータのセットアップが自動的に開始されます。起動パラメータが設定されるまで、設定パラメータを設定しないでください。起動パラメータが設定された後、最初のスーパーバイザモジュールの移行プロセスが完了します。 **show boot** コマンドを使用して、現在の起動変数を確認し、**show module** コマンドではスイッチにインストールされているモジュールを表示します。

Supervisor-4 Module outputs

```
switch# show boot
kickstart variable = bootflash:/m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
system variable = bootflash:/m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
Boot POAP Disabled
```

```
switch# show module
Mod  Ports  Module-Type                               Model                               Status
---  ---  -
1    48     4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module     DS-X9648-1536K9                    ok
2    48     4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module     DS-X9648-1536K9                    ok
3    48     2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module   DS-X9448-768K9                     ok
4    48     4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module     DS-X9648-1536K9                    ok
5    0      Supervisor Module-3                    DS-X97-SF1-K9                      powered-dn
6    0      Supervisor Module-4                    DS-X97-SF4-K9                      active *
7    48     2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module   DS-X9448-768K9                    ok
8    48     1/10 Gbps Ethernet Module              DS-X9848-480K9                    ok
10   34     1/10/40G IPS,2/4/8/10/16G FC Module   DS-X9334-K9                       ok
```

アクティブなスーパーバイザ モジュールのみを搭載したスイッチ

```

Mod Power-Status Reason
---
6 powered-dn Policy trigger initiated reset: Stdbys has lower mem than active

```

```

Mod Sw Hw
---
1 8.4(1) 1.1
2 8.4(1) 1.3
3 8.4(1) 1.0
4 8.4(1) 1.0
5 8.4(1) 1.0
6 8.4(1) 1.1
7 8.4(1) 1.0
8 8.4(1) 1.0
10 8.4(1) 1.1

```

```

Mod MAC-Address(es) Serial-Num
---
1 84-78-ac-1b-3d-58 to 84-78-ac-1b-3d-8b JAF1718AAAD
2 f4-cf-e2-7c-cd-30 to f4-cf-e2-7c-cd-33 JAE1847038X
3 04-6c-9d-32-36-aa to 04-6c-9d-32-37-1b JAE19330ASN
4 00-76-86-bf-58-23 to 00-76-86-bf-58-57 JAE203901ZG
5 00-2f-5c-fc-54-0a to 00-2f-5c-fc-54-1d JAE22440CB1
6 00-00-00-00-00-00 to 00-00-00-00-00-00 NA
7 00-da-55-a2-25-00 to 00-da-55-a2-25-0f JAE195004XM
8 74-86-0b-33-c6-70 to 74-86-0b-33-c6-a4 JAE213101Q3
10 3c-0e-23-c5-53-d0 to 3c-0e-23-c5-53-d3 JAE180605X3

```

```

Mod Online Diag Status
---
1 Pass
2 Pass
3 Pass
4 Pass
5 Pass
7 Pass
8 Pass
10 Pass

```

```

Xbar Ports Module-Type Model Status
---
1 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
2 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
3 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
4 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
5 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
6 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok

```

```

Xbar Sw Hw
---
1 NA 1.0
2 NA 1.0
3 NA 1.0
4 NA 1.0
5 NA 1.0
6 NA 1.0

```

```

Xbar MAC-Address(es) Serial-Num
---
1 NA JAE222305VS
2 NA JAE2217096X
3 NA JAE222305V5

```

```

4    NA                               JAE2217096L
5    NA                               JAE2217096J
6    NA                               JAE222305V8

```

ステップ 12 新しい Supervisor-4 モジュールにライセンス ファイルを再インストールします。

```

switch(config)# copy usb1:licenses_archive_file_name.tar bootflash:switch_license.tar

Copy progress 100% 10KB
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(config)# copy bootflash:switch_license.tar bootflash:switch_license.lic

Copy progress 100% 10KB
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(config)# install license bootflash:switch_license.lic

Installing license.....done

switch# show license usage
Feature                               Ins  Lic  Status Expiry Date Comments
                               Count
-----
IOA_X9334                             No   0   In use          Grace 115D 2H
FM_SERVER_PKG                          No   -   Unused          -
MAINFRAME_PKG                           No   -   Unused          -
ENTERPRISE_PKG                          Yes  -   Unused never    -
SAN_ANALYTICS_PKG                       No   -   In use          Grace 119D 20H
SAN_TELEMETRY_PKG                       No   -   Unused          Grace 109D 1H

```

ステップ 13 スタンバイ側のスーパーバイザ 1 モジュールの電源がオフになっていない場合は、**out-of-service module slot** コマンドを使用して、スタンバイ側のスーパーバイザ 1 モジュールをアウトオブサービスにします。

slot は、スタンバイ スーパーバイザ モジュールが装着されているシャーシ スロット番号です。

```
switch(config)# out-of-service module 6
```

ステップ 14 シャーシから Supervisor -1 モジュールを取り外します。

「[検証](#)」のセクションを参照して、スーパーバイザ 1 モジュールの構成が Supervisor-4 モジュールに正常に適用されていることを確認します。

Cisco DCNM Web UI からモジュールのインベントリ情報を表示するには、[インベントリ (Inventory)] > [表示 (View)] > [モジュール (Modules)] を選択します。[モジュール (Modules)] ウィンドウに、選択した範囲のすべてのスイッチとその詳細のリストが表示されます。

詳細については、『Cisco DCNM SAN 管理構成ガイド』を参照してください。

次のタスク

クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールをクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールに移行します。詳細については、「[クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールからクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールへの中断のない移行](#)」セクションを参照してください。

検証

次の show コマンドを使用して、Supervisor-4 モジュールの移行手順を確認します。

- **show version**
- **show module**
- **show interface brief**
- **show interface status**
- **show system redundancy status**

Supervisor-4 モジュールでの show version コマンドの出力例

次の手順では、Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタ スイッチのすべての show 出力、システムメッセージ、およびイメージファイル名が表示されます。show の出力、システムメッセージ、およびイメージファイル名は、選択した Cisco MDS 9700 シリーズ マルチレイヤディレクタ スイッチによって異なります。

```
switch# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Documents: http://www.cisco.com/en/US/products/ps9372/tsd_products_support_series_home.html
Copyright (c) 2002-2019, 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

Software
  BIOS:          version 2.6.0
  kickstart:    version 8.4(1)
  system:       version 8.4(1)
  BIOS compile time:      05/17/2019
  kickstart image file is: bootflash:///m9700-sf4ek9-kickstart-mz.8.4.1.bin
  kickstart compile time: 6/30/2019 23:00:00 [06/15/2019 14:49:08]
  system image file is:   bootflash:///m9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin
  system compile time:   6/30/2019 23:00:00 [06/15/2019 16:15:18]

Hardware
  cisco MDS 9710 (10 Slot) Chassis ("Supervisor Module-4")
  Intel(R) Xeon(R) CPU D-1548 with 14270332 kB of memory.
  Processor Board ID JAE22440CB1

  Device name: switch
  bootflash:   3932160 kB
  slot0:       0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 36 minute(s), 9 second(s)

Last reset
  Reason: Unknown
```

```

System version: 8.4(1)
Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s)

```

デュアルスーパーバイザ移行用の Supervisor-4 モジュールでの show module コマンドの出力例

```
switch# show module
```

Mod	Ports	Module-Type	Model	Status
1	48	1/10 Gbps Ethernet Module	DS-X9848-480K9	ok
2	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok
3	24	40 Gbps FCoE Module	DS-X9824-960K9	ok
4	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok
5	0	Supervisor Module-4	DS-X97-SF4-K9	active *
6	0	Supervisor Module-4	DS-X97-SF4-K9	ha-standby
7	34	1/10/40G IPS,2/4/8/10/16G FC Module	DS-X9334-K9	ok
8	48	4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module	DS-X9648-1536K9	ok
10	48	2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module	DS-X9448-768K9	ok

Mod	Sw	Hw
1	8.4(1)	1.1
2	8.4(1)	1.3
3	8.4(1)	1.0
4	8.4(1)	1.0
5	8.4(1)	1.0
6	8.4(1)	1.0
7	8.4(1)	1.0
8	8.4(1)	1.0
10	8.4(1)	1.1

Mod	MAC-Address(es)	Serial-Num
1	84-78-ac-1b-3d-58 to 84-78-ac-1b-3d-8b	JAF1718AAAD
2	f4-cf-e2-7c-cd-30 to f4-cf-e2-7c-cd-33	JAE1847038X
3	04-6c-9d-32-36-aa to 04-6c-9d-32-37-1b	JAE19330ASN
4	00-76-86-bf-58-23 to 00-76-86-bf-58-57	JAE203901ZG
5	00-2f-5c-fc-54-0a to 00-2f-5c-fc-54-1d	JAE22440CB1
6	00-2f-5c-fc-81-b4 to 00-2f-5c-fc-81-c7	JAE22490XKJ
7	00-da-55-a2-25-00 to 00-da-55-a2-25-0f	JAE195004XM
8	74-86-0b-33-c6-70 to 74-86-0b-33-c6-a4	JAE213101Q3
10	3c-0e-23-c5-53-d0 to 3c-0e-23-c5-53-d3	JAE180605X3

Mod	Online Diag Status
1	Pass
2	Pass
3	Pass
4	Pass
5	Pass
6	Pass
7	Pass
8	Pass
10	Pass

```

Xbar Ports  Module-Type                      Model                      Status
----
1 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
2 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
3 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
4 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
5 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok
6 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok

Xbar Sw          Hw
----
1 NA             1.0
2 NA             1.0
3 NA             1.0
4 NA             1.0
5 NA             1.0
6 NA             1.0

Xbar MAC-Address(es)          Serial-Num
----
1 NA                           JAE222305VS
2 NA                           JAE2217096X
3 NA                           JAE222305V5
4 NA                           JAE2217096L
5 NA                           JAE2217096J
6 NA                           JAE222305V8

```

Supervisor-4 モジュールでの show inventory コマンドの出力例 :

```

switch# show inventory

NAME: "Chassis",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis "
PID: DS-C9710    ,  VID: V00,  SN: JAF1647AQTL

NAME: "Slot 1",  DESCR: "1/10 Gbps Ethernet Module"
PID: DS-X9848-480K9    ,  VID: V01,  SN: JAF1718AAAD

NAME: "Slot 2",  DESCR: "2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module"
PID: DS-X9448-768K9    ,  VID: V02,  SN: JAE1847038X

NAME: "Slot 3",  DESCR: "40 Gbps FCoE Module"
PID: DS-X9824-960K9    ,  VID: V00,  SN: JAE19330ASN

NAME: "Slot 4",  DESCR: "4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module"
PID: DS-X9648-1536K9    ,  VID: V01,  SN: JAE203901ZG

NAME: "Slot 5",  DESCR: "Supervisor Module-3"
PID: DS-X97-SF1-K9     ,  VID: V02,  SN: JAE194005JC

NAME: "Slot 6",  DESCR: "Supervisor Module-3"
PID: DS-X97-SF1-K9     ,  VID: V02,  SN: JAE17440HVB

NAME: "Slot 7",  DESCR: "1/10/40G IPS,2/4/8/10/16G FC Module"
PID: DS-X9334-K9       ,  VID: V00,  SN: JAE195004XM

NAME: "Slot 8",  DESCR: "4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module"
PID: DS-X9648-1536K9    ,  VID: V01,  SN: JAE213101Q3

NAME: "Slot 10", DESCR: "2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module"
PID: DS-X9448-768K9    ,  VID: V01,  SN: JAE180605X3

NAME: "Slot 11", DESCR: "Fabric card module"

```

```

PID: DS-X9710-FAB1      ,   VID: V00,   SN: JAE222305VS

NAME: "Slot 12",  DESCR: "Fabric card module"
PID: DS-X9710-FAB1      ,   VID: V00,   SN: JAE2217096X

NAME: "Slot 13",  DESCR: "Fabric card module"
PID: DS-X9710-FAB1      ,   VID: V00,   SN: JAE222305V5

NAME: "Slot 14",  DESCR: "Fabric card module"
PID: DS-X9710-FAB1      ,   VID: V00,   SN: JAE2217096L

NAME: "Slot 15",  DESCR: "Fabric card module"
PID: DS-X9710-FAB1      ,   VID: V00,   SN: JAE2217096J

NAME: "Slot 16",  DESCR: "Fabric card module"
PID: DS-X9710-FAB1      ,   VID: V00,   SN: JAE222305V8

NAME: "Slot 35",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis Power Supply"
PID: DS-CAC97-3KW       ,   VID: V01,   SN: DTM164602XH

NAME: "Slot 37",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis Power Supply"
PID: DS-CAC97-3KW       ,   VID: V01,   SN: DTM1649022W

NAME: "Slot 38",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis Power Supply"
PID: DS-CAC97-3KW       ,   VID: V01,   SN: DTM16490239

NAME: "Slot 39",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis Power Supply"
PID: DS-CAC97-3KW       ,   VID: V01,   SN: DTM164602ZP

NAME: "Slot 41",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis Fan Module"
PID: DS-C9710-FAN       ,   VID: V00,   SN: JAF1647ADCE

NAME: "Slot 42",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis Fan Module"
PID: DS-C9710-FAN       ,   VID: V00,   SN: JAF1647ADCN

NAME: "Slot 43",  DESCR: "MDS 9710 (10 Slot) Chassis Fan Module"
PID: DS-C9710-FAN       ,   VID: V00,   SN: JAF1647ACHH

```

Supervisor-4 モジュールでの show interface brief コマンドの出力例 :

```

switch# show interface brief
-----
Interface Vsan Admin Admin Status SFP Oper Oper Port Logical
Mode Trunk Mode Speed Channel Type
Mode (Gbps)
-----
fc1/1 1 E on trunking swl TE 16 1 core
fc1/2 1 E on trunking swl TE 16 1 core
fc1/3 1 E on trunking swl TE 16 1 core
fc1/4 1 E on trunking swl TE 16 1 core
fc1/5 1 E on trunking swl TE 16 1 core
fc1/6 1 E on notConnected swl -- -- -- --
fc1/7 20 auto off up swl F 8 -- edge
fc1/8 20 F off up swl F 16 -- edge

```

Supervisor-4 モジュールでの show interface status コマンドの出力例 :

```

switch# show interface status
fc1/1 is trunking
Hardware is Fibre Channel, SFP is short wave laser w/o OFC (SN)

```

```

Port WWN is 20:01:54:7f:ee:eb:7a:00
Peer port WWN is 20:41:00:2a:6a:5b:da:80
Admin port mode is E, trunk mode is on
snmp link state traps are enabled
Port mode is TE
Port vsan is 1
Admin Speed is auto max 32 Gbps
Operating Speed is 16 Gbps
Rate mode is dedicated
Port flow-control is R_RDY

Transmit B2B Credit is 500
Receive B2B Credit is 500
B2B State Change: Admin(on), Oper(up), Negotiated Value(14)
Receive data field Size is 2112
Beacon is turned off
Logical type is core
Belongs to port-channell
Trunk vsans (admin allowed and active) (1,20-25,102)
Trunk vsans (up) (1,20)
Trunk vsans (isolated) (21-25,102)
Trunk vsans (initializing) ()
5 minutes input rate 1568 bits/sec,196 bytes/sec, 2 frames/sec
5 minutes output rate 576 bits/sec,72 bytes/sec, 5 frames/sec
5716 frames input,355028 bytes
0 discards,0 errors
0 invalid CRC/FCS,0 unknown class
0 too long,0 too short
10924 frames output,971836 bytes
0 discards,0 errors
0 input OLS,0 LRR,0 NOS,0 loop inits
0 output OLS,0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
500 receive B2B credit remaining
500 transmit B2B credit remaining
500 low priority transmit B2B credit remaining
Last clearing of "show interface" counters : n

```

Supervisor-4 モジュールでの `show system redundancy status` コマンドの出力例 :

```

switch# show system redundancy status

Redundancy mode
-----
administrative: HA
operational: HA
This supervisor (sup-6)
-----
Redundancy state: Active
Supervisor state: Active
Internal state: Active with HA standby
Other supervisor (sup-5)
-----
Redundancy state: Standby
Supervisor state: HA standby
Internal state: HA standby

```

トラブルシューティング

このセクションでは、移行中にコンソールに表示される可能性のあるエラーメッセージと、実行する推奨処置を示します。

問題 スーパーバイザ移行プロセスのブートパラメータを設定すると、次のエラーが返されました。

```
switch %BOOTVAR-2-SUP_MIGRATION_CONFIG_ERROR: Setting boot parameters for supervisor migration process returned error.
```

解決法 Supervisor-4 モジュールで **boot kickstart < kickstart_image > command and boot system < system_image >** を使用して、ブート変数を手動で設定します。

問題 キックスタートまたはシステムイメージは、アクティブ Supervisor-4E モジュールのブートフラッシュには存在しません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
switch %BOOTVAR-2-SUP_MIGRATION_IMAGE_DOES_NOT_EXIST: System image doesn't exist on bootflash of the supervisor.Please clear some space in bootflash, copy the Supervisor-4 images manually, set the boot variables and save configs before replacing Standby Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9)
```

解決法 上記の移行手順の**手順3**に示されているように、ブートフラッシュの領域をクリアし、次に Supervisor-4 モジュールイメージを手動でコピーします。スタンバイ Supervisor-1 モジュールを置換する前に、ブート変数を設定し、構成を保存します。移行完了後にアクティブになったら、アクティブな Supervisor-4 モジュールは **boot kickstart < kickstart_image > command and the boot system < system_image >** コマンドを使用します。

問題 新しく挿入された Supervisor-4 モジュールは、アクティブ スーパーバイザとして引き継ぐことはできません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) cannot take over as active Supervisor...
```

解決法 スイッチによる次の再試行が行われるのを待ってから、Supervisor-4 モジュールを起動します。

問題 移行ログ記録ファイルは、すでに Supervisor-1 モジュールに存在しています。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> WARNING!!! Migration logging file already exists in Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9), continuing migration...
```

解決法 なし。 **show logging onboard migration status** コマンドは、移行プロセスをモニタするために使用されます。移行プロセスに影響はありません。

問題 ファイルの権限が不足しているため、スイッチは移行のログ記録を開始できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> WARNING!!! Migration logging cannot be done due to file permission error, continuing migration...
```

解決法 なし。 **show logging onboard migration status** コマンドは、移行プロセスをモニタするために使用されます。このエラーメッセージは、適切なファイル権限が提供されていない場合に表示されます。

問題 アクティブ Supervisor-1 モジュールは、プライマリ EOBC リンクではなく、冗長セカンダリ EOBC リンクを使用しています。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Active Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) is using Redundant
EOBC link, this indicates some problem with Primary EOBC link, aborting migration...
```

解決法 アクティブな Supervisor-1 モジュールを別の Supervisor-1 モジュールと交換します。

問題 キックスタートイメージまたはシステムイメージからイメージヘッダーを抽出できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Image header extraction failed for Kickstart image
<kickstart_image> of
Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9), aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Image header extraction failed for System image
<system_image> of
Supervisor-4 (DS-X97-SF1-K9), aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** *<Supervisor4-kickstart-image>* **system** *<Supervisor4-system-image>* コマンドを使用します。

問題 キックスタートまたはシステムイメージの情報を取得できません。次の syslog が表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Failed to get Kickstart image info, aborting
migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Failed to get System image info, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** *<Supervisor4-kickstart-image>* **system** *<Supervisor4-system-image>* コマンドを使用します。

問題 指定されたキックスタートまたはシステムイメージは、Supervisor-4 モジュールの有効なイメージではありません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Kickstart image provided '<kickstart_image>' is not
a valid Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9) image, aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! System image provided '<system_image>' is not a valid
Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9) image, aborting migration...
```

解決法 有効な Supervisor-4 モジュール イメージを使用して、再び **migrate supkickstart** *<Supervisor4-kickstart-image>* **system** *<Supervisor4-system-image>* コマンドを使用します。

問題 提供される Supervisor-4 モジュール キックスタートおよびシステムイメージのリリースバージョンは、既存の Supervisor-1 キックスタートおよびシステムイメージと同じではありません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Running kickstart version : <running_version>,
version of kickstart image
provided : <Supervisor-3_image_version>
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Version of kickstart image provided
('<sup3_image_version>') does not match running
version, aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Running System version: <running_version>, version
of system image provided :
<Supervisor- 3_image_version>
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Version of system image provided
('<sup3_image_version>') does not match
running version, aborting migration...
```

解決法 イメージバージョンを確認します。提供される Supervisor-4 モジュール キックスタートおよびシステムイメージのリリースバージョンは、既存の Supervisor-1 キックスタートおよびシステムイメージと同じではありません。

問題 シャーシ情報を取得できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Chassis information retrieve failed, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 スーパーバイザ モジュールのスロット番号を取得できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Supervisor slot information retrieve failed, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 提供される Supervisor-4 モジュール キックスタートおよびシステムイメージのリリースバージョンは、既存の Supervisor-1 キックスタートおよびシステムイメージと同じではありません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Running kickstart version : <running_version>,
version of kickstart image provided :
<Supervisor-3_image_version>
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Version of kickstart image provided
('<sup3_image_version>') does not match running version,
aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Running System version: <running_version>, version
of system image provided :
<Supervisor- 3_image_version>
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Version of system image provided
('<sup3_image_version>') does not match running version,
aborting migration...
```

解決法 イメージバージョンを確認します。提供される Supervisor-4 モジュール キックスタートおよびシステムイメージのリリースバージョンは、既存の Supervisor-1 キックスタートおよびシステムイメージと同じではありません。

問題 シャーシ情報を取得できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Chassis information retrieve failed, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 スーパーバイザ モジュールのスロット番号を取得できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Supervisor slot information retrieve failed, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 スタンバイ スーパーバイザ モジュールのスロット番号を取得できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Standby Supervisor slot information retrieve failed,
aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 **migrate sup kickstart** <supervisor4-kickstart-image> **system** <supervisor4-system-image> コマンドで保存されている Supervisor-1 イメージリンクを読み取ることができない場合、移行プロセスに失敗します。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Kickstart image link for Active
Supervisor-1 (DS-X97-SF1-K9) could not be found, aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> Please set the boot parameters using 'boot kickstart
<kickstart_image>' and 'boot system <system_image>'
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! System image link for Active Supervisor-1
(DS-X97-SF1-K9) could not be found, aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> Please set the boot parameters using 'boot kickstart
<kickstart_image>' and 'boot system <system_image>'
```

解決法 スタンバイ Supervisor-4 モジュールを再挿入する前に、**boot kickstart** <kickstart_image> command and the **boot system** <system_image> を使用して Supervisor-1 イメージリンクを設定します。

問題 移行手順を開始する前に、スタンバイ スロットにはすでに Supervisor-4 モジュールが存在しています。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Supervisor-4 is already inserted in
standby slot <slot_number> before starting migration. Please remove Standby supervisor
and start single Supervisor migration, aborting migration...
```

解決法 スタンバイ Supervisor-4 モジュールを取り外し、移行プロセスを再度開始します。

問題 スタンバイ Supervisor-1 モジュールは HA スタンバイ状態です。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Standby Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9)
is not yet in ha-standby state, aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> Please wait for Standby supervisor in slot <slot_number>
to become ha-standby or physically remove standby and start migration
```

解決法 スタンバイ Supervisor-1 モジュールが HA スタンバイ状態になるまで待つか、スタンバイ Supervisor-1 モジュールを取り外して、単一のスーパーバイザの移行を実行します。

問題 デュアルスーパーバイザ移行の場合、**out-of-service** <slot-number> コマンドを使用して、スタンバイ Supervisor-1 モジュールの電源をオフにします。このコマンドを使用した後にスタンバイ Supervisor-1 モジュールの電源がオフにならない場合は、次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Failed to power down Standby
Supervisor-3 in slot <slot_number>, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 設定をロックできません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Failed to lock config, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 Supervisor-4 モジュールを挿入する前に自動起動が無効になっていない場合は、次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Standby Supervisor config failed, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 Supervisor-1 モジュールの電源をオフにすると、スイッチは Supervisor-1 モジュールが削除されたスロットにモジュールが存在するかどうかを確認します。このチェックは、Supervisor-1 モジュールが削除されてから 30 分ごとに行われます。このチェックで、スーパーバイザ モジュールを検出できなかった場合、次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Module information retrieve failed
```

解決法 なし。移行プロセスに影響はありません。

問題 Supervisor-4 モジュールの代わりに Supervisor-1 モジュールが挿入されます。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Supervisor-1 (DS-X97-SF1-K9) is inserted in slot <slot_number> instead of Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9), aborting migration...
```

解決法 移行を再スタートして、新しく挿入したスーパーバイザ モジュールが、Supervisor-4 モジュールであることを確認します。

問題 Supervisor-1 モジュールの電源がオフになってから 30 分以内に、Supervisor-4 モジュールがスタンバイ スロットに挿入されない場合は、次の syslog メッセージが表示されます。

```
module
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Timeout waiting for Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) to be inserted in slot <slot_number>, aborting migration...
```

解決法 **migrate sup kickstart** <supervisor4-kickstart-image> **system** <supervisor4-system-image> コマンドを再度使用して、Supervisor-1 モジュールがオフになってから 30 分以内にスタンバイ スロットに Supervisor-4 モジュールが挿入されていることを確認します。

問題 Supervisor-4 モジュール イメージのイメージ リンクを作成できません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) image links could not be created for Standby Supervisor bootup, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 スイッチで、Supervisor-4 モジュールが検出された後に Supervisor-4 モジュールをリロードできません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Failed to reload Standby Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9), aborting migration...
```

解決法 スタンバイ スロットから Supervisor-4 モジュールを取り外し、移行を再開するには、**migrate sup kickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** コマンドを使用します。

問題 起動に失敗したため、ローダプロンプトで Supervisor-4 モジュールが止まっています。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Standby Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9) is stuck in loader prompt due to boot-up failure...
```

解決法 なし。Supervisor-4 モジュールの起動の再試行は、スイッチによって 15 分ごとに 3 回開始されます。

問題 Supervisor-4 モジュールがオンラインになりません。次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Standby Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9) could not come online...
```

解決法 なし。Supervisor-4 モジュールの起動の再試行は、スイッチによって 15 分ごとに開始されます。

問題 スーパーバイザ モジュールがオンラインになりません。次の syslog が表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Timeout waiting for Supervisor-4
(DS-X97-SF4-K9) to come online, aborting migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> Powering down Supervisor-4 (DS-X97-SF4-K9) in slot <slot_number>
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 Supervisor-4 への切り替えが開始する前に、アクティブな Supervisor-1 モジュールでは、Supervisor-1 のイメージリンクは復元されません。設定を保存する前に、次の syslog が表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> WARNING!!! Error resetting original Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9)
image links, continuing migration...
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> WARNING!!! Please set the boot variables manually before
inserting back
Supervisor-3 (DS-X97-SF1-K9) in standby slot <slot_number>, continuing migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 Supervisor-4 モジュールへのスイッチオーバーは開始される前に、アクティブな Supervisor-1 モジュールで **copy r s** コマンドは失敗します。次の syslog が表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR!!! Failed to save configuration, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 Supervisor-4 モジュールへの切り替えが開始する前に、アクティブな Supervisor-1 モジュールで切り替えは失敗します。次の syslog が表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR !! Switchover failed, aborting migration...
```

解決法 再び **migrate supkickstart** <Supervisor4-kickstart-image> **system** <Supervisor4-system-image> コマンドを使用します。

問題 `migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>` コマンドを使用した後 30 分以内に Supervisor-4 モジュールが挿入されない場合、タイムアウトの 30 分に達するまで、スイッチはスタンバイ スロットの電源がオフになっている Supervisor-1 モジュールを起動しようとしています。スタンバイ Supervisor-1 モジュールの電源投入に失敗した場合は、移行を中断する前に次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> ERROR !!! Failed to power up Standby Supervisor,
Please power up manually using "no poweroff module <slot_num>" from config mode
```

解決法 `migrate sup kickstart <supervisor4-kickstart-image> system <supervisor4-system-image>` コマンドを使用してから 30 分以内に Supervisor-4 モジュールが挿入されない場合に備えて、アクティブな Supervisor-4 モジュールで `no poweroff module <slot_number>` コマンドを使用して、電源がオフになっているスタンバイ Supervisor-4 モジュールを起動します。

問題 移行後、Supervisor-4 モジュールがアクティブ スーパーバイザになると、ブート変数パラメータの設定は失敗します。次の syslog が表示されます。

```
BOOTVAR-2- SUP_MIGRATION_CONFIG_ERROR
Setting boot parameters for supervisor migration process returned error.
Please set the boot variables manually using
'boot kickstart <kickstart_image>' and 'boot system <system_image>' and save configs"
```

解決法 移行完了後にアクティブになったら、アクティブな Supervisor-4 モジュールで `boot kickstart <kickstart_image>` and the `boot system <system_image>` を使用します。

問題 Supervisor-4 モジュールのブートフラッシュ メモリが不足しているため、Supervisor-4 モジュールでの移行が失敗します。次の syslog が表示されます。

```
2019 Apr 2 08:47:43 switch %FS-STANDBY-DAEMON-2-FSD_ENOSPC_BOOTFLASH:
Due to insufficient space, system image could not be copied to standby bootflash.
system image is not present on standby. Please copy 'm9700-sf4ek9-mz.8.4.1.bin' manually.
Standby supervisor not yet online. This might take sometime. Please wait...
```

解決法 アクティブ Supervisor-4 モジュールがアクティブになったときに `migrate standby_bootup` コマンドを使用し、イメージファイルとブートパラメータを手動でコピーします。

移行クリーンアップ

- 移行クリーンアップエラーが Supervisor-1 モジュールで検出された場合は、次の syslog メッセージが表示されます。

```
<Tue Apr 30 10:02:47 2019> Please run 'migrate clean' before doing any operation.
```

このようなシナリオでは、`migrate clean` コマンドを使用してエラーを解決します。

```
switch# migrate clean
<Tue May 28 03:34:58 2019> Manual-boot is disabled for Standby Supervisor
<Tue May 28 03:34:58 2019> Migration clean up done
```

- 移行クリーンアップエラーが Supervisor-4 モジュールで検出された場合は、次の syslog メッセージが表示されます。

```
BOOTVAR-2- MIGRATION_CONFIG_CLEAN_ERROR: Please run 'migrate clean' command from
active
Supervisor before replacing the standby Supervisor.
```

このようなシナリオでは、`migrate clean` コマンドを使用してエラーを解決します。

```
switch# migrate clean
<Tue May 28 03:34:58 2019> Migration clean up done
```

- **migrate clean** コマンドが、移行が開始されていない Supervisor-1 モジュールまたは Supervisor-4 モジュールで使用されている場合、次の syslog が表示されます。

```
switch# migrate clean
<Tue May 28 03:34:58 2019> Migration was not done on this Supervisor
```

スーパーバイザ モジュールの中断を伴う移行

Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールかへの中断のない移行を実行するには、以下のステップに従います。

始める前に

Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールから Supervisor-4 モジュールに移行する前に、以下の注意事項に注意してください。

- 実稼働環境では、Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールと Supervisor-4 モジュールを混在させることはできません。



- (注) 次の手順では、Cisco MDS 9710 マルチレイヤディレクタ スイッチのすべての show 出力、システムメッセージ、およびイメージファイル名が表示されます。show の出力、システムメッセージ、およびイメージファイル名は、選択した Cisco MDS 9700 シリーズマルチレイヤディレクタ スイッチによって異なります。

ステップ 1 アクティブ Supervisor-1 モジュールの usb1 または slot0 USB ポートに USB ドライブを差し込みます。次に示す手順では、usb1 ポートを使用します。

ステップ 2 **format** コマンドを使用してドライブをフォーマットします。

```
switch(config)# format usb1
```

ステップ 3 現在アクティブなスーパーバイザ モジュール (DS-X97-SF1-K9) から FTP/SFTP/TFTP サーバ、または USB フラッシュ ドライブに実行構成をバックアップします。

```
switch# copy running-config
ftp://[username[:password]@]server[/path]
```

または

```
switch# copy running-config usb1:runningconfiguration.txt
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

- (注) runningconfiguration.txt はファイル名変数です。

- ステップ 4** `copy licenses` コマンドを使用して、インストールされているライセンスをスイッチから USB ドライブにバックアップします。スイッチにインストールされている現在のライセンスを表示するには、`show license` コマンドを使用します。

```
switch# show license
  license.lic:
SERVER this_host ANY
VENDOR cisco
INCREMENT ENTERPRISE_PKG cisco 1.0 permanent uncounted \
VENDOR_STRING=MDS HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>0</LicLineI
D> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=FB454F0A0D40
INCREMENT MAINFRAME_PKG cisco 1.0 permanent uncounted \
VENDOR_STRING=MDS HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>1</LicLineI
D> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=0DAE1B086D9E
INCREMENT SAN_EXTN_OVER_IP cisco 1.0 permanent 7 VENDOR_STRING=MDS \
HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>2</LicLineI
D> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=D336330C76A6
INCREMENT FM_SERVER_PKG cisco 1.0 permanent uncounted \
VENDOR_STRING=MDS HOSTID=VDH=REG070201 \
NOTICE="<LicFileID>ent_ips_main_fm.lic</LicFileID><LicLineID>3</LicLineI
D> \
<PAK>dummyPak</PAK>" SIGN=AEAEA04629E8
```

```
switch# copy licenses usb1:licenses_archive_file_name.tar
```

- (注) アーカイブファイルには、`tar` 拡張子を使用する必要があります。このファイルには、Supervisor-1 モジュールにインストールされているすべてのライセンス ファイルが含まれません。

- ステップ 5** `show tech-support details` コマンドの出力をバックアップし、FTP、TFTP、SFTP、SCP、または USB フラッシュ ドライブを使用してファイルをリモート サーバにリダイレクトします。

```
switch# show tech-support details> scp://root@x.x.x.x/root/showtechsupport.txt
```

または

```
switch# show tech-support details> usb1:showtechsupport.txt
```

- ステップ 6** それぞれの電源モジュールで電源スイッチを使用してスイッチの電力を物理的にオフにします。各電源装置の Output LED が消灯し、すべてのスーパーバイザ モジュールと I/O モジュールの Status LED が消灯します。

注意 いずれかのスーパーバイザ モジュールまたは I/O モジュールの Status LED がオン（いずれかの色）の場合は、これらのモジュールがオフになるまでこの手順を停止します。

- ステップ 7** [スーパーバイザモジュールの取り付け（133ページ）](#) および [スーパーバイザモジュールの取り外し（135ページ）](#) の説明に従い、スイッチに取り付けられている各 Supervisor-1 モジュールで、モジュールを取り外して Supervisor-4 モジュールと交換します。

注意 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は、両方のスーパーバイザが同じ種類であることを確認します。Supervisor-1 モジュールと Supervisor-4 モジュールを混在させないでください。

ステップ 8 各電源の電源スイッチを使用して、スイッチの電源を入れます。電源装置からスイッチに送電されると、各電源装置の出力LEDが**オン**になり、最終的に緑色に点灯します。また、モジュールがオンになると、取り付けられている各スーパーバイザ モジュールの Status LED もオンになります。アクティブになるスーパーバイザのACTIVE LEDはグリーンです（スタンバイスーパーバイザモジュールのACTIVE LEDはオレンジです）。

ステップ 9 Supervisor-1 モジュールから USB ドライブを取り外し（このドライブには、Supervisor-1 の構成、ライセンス、およびソフトウェア イメージがコピーされています）、アクティブな Supervisor-4 モジュール（ACTIVE LED が緑色）の USB ポートに差し込みます。

ステップ 10 「コンソールからスイッチへの接続」の説明に従って、コンソールをアクティブスーパーバイザモジュールに接続します。

ステップ 11 スーパーバイザ モジュールの初期設定を設定する場合、初期設定スクリプトによって、安全なパスワード標準を適用するかどうか尋ねられます。選択を行った後、パスワードを入力し、次にそのパスワードを再入力して確認します。

```
---- System Admin Account Setup ----
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:
Enter the password for "admin":
Enter the password for "admin":
```

ステップ 12 基本構成を入力するように要求された場合には、**no** と入力します。

```
---- Basic System Configuration Dialog VDC: 1 ----
This setup utility will guide you through the basic configuration of the system. Setup configures
only enough connectivity for management of the system.
Please register Cisco Nexus7000 Family devices promptly with your supplier. Failure to register
may affect response times for initial service calls. Nexus7000 devices must be registered to
receive entitled support services.
Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime
to skip the remaining dialogs.
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no): no
```

ステップ 13 ログインするように求められた場合には、ステップ [ステップ 11 \(176 ページ\)](#) で指定したパスワードとログインを入力します。

```
User Access Verification
switch login:
Password:
```

ステップ 14 **show version** コマンドを使用して、スイッチが必要なバージョンの Cisco MDS NX-OS ソフトウェアを実行していることを確認します。

```
switch(config)# show version
```

(注) Cisco MDS NX-OS のバージョンが使用を意図したバージョンと同じではない場合、適切なバージョンにアップグレードを実行します。スイッチのイメージバージョンをアップグレードするには、それぞれの「[アップグレードおよびダウングレードガイド](#)」を参照してください。

ステップ 15 新しい Supervisor-4 モジュールにライセンス ファイルを再インストールします。

```

switch(config)# copy usb1:licenses_archive_file_name.tar bootflash:switch_license.tar

Copy progress 100% 10KB
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(config)# copy bootflash:switch_license.tar bootflash:switch_license.lic

Copy progress 100% 10KB
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(config)# install license bootflash:switch_license.lic

Installing license.....done

switch# show license usage
Feature                               Ins  Lic  Status Expiry Date Comments
-----
IOA_X9334                             No   0   In use
FM_SERVER_PKG                         No   -   Unused
MAINFRAME_PKG                         No   -   Unused
ENTERPRISE_PKG                        Yes  -   Unused never
SAN_ANALYTICS_PKG                    No   -   In use
SAN_TELEMETRY_PKG                    No   -   Unused
-----

```

ステップ 16 **show module** コマンドを使用して、すべての I/O モジュールがオンラインであること、およびスタンバイスーパーバイザが HA スタンバイ モードあることを確認します。

以下は、Supervisor-4 モジュールでの **show module** コマンドの出力例です。

```

switch# show module
Mod Ports Module-Type Model Status
-----
1 48 4/8/16/32 Gbps Advanced FC Module DS-X9648-1536K9 ok
2 48 2/4/8/10/16 Gbps Advanced FC Module DS-X9448-768K9 ok
5 0 Supervisor Module-4 DS-X97-SF4-K9 ha-standby
6 0 Supervisor Module-4 DS-X97-SF4-K9 active *
7 24 40 Gbps FCoE Module DS-X9824-960K9 ok
8 48 1/10 Gbps Ethernet Module DS-X9848-480K9 ok
9 48 1/10 Gbps Ethernet Module DS-X9848-480K9 ok

Mod Sw Hw
-----
1 8.4(1) 1.0
2 8.4(1) 2.0
5 8.4(1) 1.0
6 8.4(1) 1.0
7 8.4(1) 1.0
8 8.4(1) 1.1
9 8.4(1) 1.1

Mod  MAC-Address(es)                               Serial-Num
----  -
1    78-ba-f9-c4-c9-88 to 78-ba-f9-c4-c9-8b    JAE192008R8
2    f0-78-16-c6-20-6c to f0-78-16-c6-20-6f    JAE192008S9
3    f0-78-16-c6-73-6c to f0-78-16-c6-73-6f    JAE192901GT
4    1c-df-0f-78-4e-88 to 1c-df-0f-78-4e-8b    JAE170407ZK
5    00-b8-b3-ee-60-bc to 00-b8-b3-ee-60-cf    JAE22350LYE
6    00-b8-b3-ee-67-d8 to 00-b8-b3-ee-67-eb    JAE22350LY2
7    80-e8-6f-f8-1a-84 to 80-e8-6f-f8-1a-87    JAE192901GS
8    28-52-61-d6-30-20 to 28-52-61-d6-30-54    JAE204207SM
10   00-d6-fe-b1-c0-aa to 00-d6-fe-b1-c0-de    JAE2234039S

```

```

Mod Online Diag Status
---
1 Pass
2 Pass
3 Pass
4 Pass
5 Pass
6 Pass
7 Pass
8 Pass
10 Pass

```

Xbar	Ports	Module-Type	Model	Status
1	0	Fabric module 1	DS-X9710-FAB1	ok
2	0	Fabric module 1	DS-X9710-FAB1	ok
3	0	Fabric module 1	DS-X9710-FAB1	ok
4	0	Fabric Module 1	DS-X9710-FAB1	ok
5	0	Fabric module 1	DS-X9710-FAB1	ok
6	0	Fabric module 1	DS-X9710-FAB1	ok

Xbar	Sw	Hw
1	NA	1.0
2	NA	1.0
3	NA	1.0
4	NA	1.0
5	NA	1.0
6	NA	1.0

Xbar	MAC-Address (es)	Serial-Num
1	NA	JAE1644063E
2	NA	JAE1644063I
3	NA	JAE16410AS2
4	NA	JAE182408ZW
5	NA	JAE1644061K
6	NA	JAE1710088N

ステップ 17 `copy` コマンドを使用して、USB ドライブ内のコンフィギュレーションファイルを実行コンフィギュレーションに `copy` コマンドを使用することにより、以前に保存した構成を復元します。

```
switch(config)# copy usb1:configuration_file_name running-config
```

(注) スタンバイ スーパーバイザ モジュール ユニットをまだ取り付けしていない場合は、この手順の間に取り付けしないでください。代わりに、この手順を完了するまで待ってから、スタンバイ スーパーバイザ モジュールを取り付けます。

ステップ 18 `copy running-config startup-config` コマンドを使用して、スタートアップ コンフィギュレーションの設定を保存します。

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

スイッチング モジュールの取り付け

シャーシにスイッチング モジュールを取り付けるには、これらのステップに従います。

始める前に



- (注) 新しいラインカードをスロットに挿入する場合は、新しいラインカードが既存のラインカードと同じモデルであることを確認します。ラインカードモデルに不一致がある場合、ラインカードの構成は構成ファイルから削除されます。

- ステップ 1** シャーシにモジュールを取り付ける前に、シャーシをラックに取り付けることを推奨します。「[4支柱ラックまたはキャビネットへのCisco MDS 9700シリーズスイッチの設置](#)」のセクションを参照してください。
- ステップ 2** スwitching モジュールを取り付ける前に、少なくとも1つのスーパーバイザモジュールを取り付けます。
- ステップ 3** モジュール用のスロットを選択し、モジュールに接続するケーブルまたはインターフェイス機器を収容するのに十分なスペースがあることを確認します。可能な場合は、フィラーパネルを含む空のスロットの間にモジュールを配置します。
- ステップ 4** 非脱落型ネジが、シャーシにすでに取り付けられているすべてのモジュールの8インチポンドに固定されていることを確認します。これにより、EMI ガスケットが完全に圧縮され、モジュールを取り付けるためのスペースが最大になります。
- ステップ 5** フィラーパネルが取り付けられている場合は、フィラーパネルから2本のなべネジを取り外し、パネルを取り外します。現在取り付けられているモジュールを取り外すには、「[スイッチングモジュールの取り外し](#)」を参照してください。
- ステップ 6** ラインカードのイジェクト ボタンを押して、両側のレバーを完全に開きます。
- ステップ 7** 次のように、モジュールをシャーシに配置します。
1. ラインカードをシャーシカード ケージ スロットに合わせ、ゆっくりと押し込みます。ラインカードの前面プレートの中央を押して、ラインカードを押し込むことを推奨します。
 2. 背面コネクタがミッドプレーンの表面に触れ、両方のイジェクト レバーが内側に約25度回転するまで、ラインカードをシャーシにゆっくりと押し込みます。これは、両方のイジェクト レバーのあごがシャーシのあごの切り欠きの内側にあり、カードがイジェクト レバーを閉じる準備ができていないことを示します。
 3. 両方のイジェクト レバーが内側に約25度回転していることを視覚的に確認したら、両方のイジェクト レバーを同時に押し込み、機械的にロックされる位置までラインカードをシャーシに完全に挿入します。ロックされている場合、両方のイジェクト レバーがラインカードの前面プレートと平行になっている必要があります。
- (注) 非脱落型ネジを締める前に、イジェクト レバーが完全に閉じていることを確認します。モジュールがバックプレーンコネクタに完全に装着されていないと、エラーメッセージが表示されることがあります。
4. スーパーバイザモジュールまたはスイッチングモジュールの2本の非脱落型ネジを8インチポンドで締めます。

次のタスク

新規の取り付けではなく、交換用のモジュールを取り付ける場合は、次の手順を実行します。

1. 新しいモジュールが古いモジュールと異なる場合は、モジュール構成の消去を実行します。

コマンド `purge module x running-config` を使用し、`x` を交換したモジュールのスロット番号に置き換えます。

2. 古いモジュールが交換されたときにシャットダウンされたポートがある場合は、それらのポートを起動します（シャットダウンしない）。

スイッチング モジュールの取り外し

スイッチが動作していても、これらのいずれかのモジュールを取り外すことができます。シャーシからスイッチング モジュールを取り外すには、これらのステップに従います。

始める前に

スイッチング モジュールの非脱落型ネジを緩めたり締めたりするために、マイナス ドライバまたは No.2 プラス ドライバが必要です。

ステップ 1 フレーム損失を最小限に抑えるために、アップ状態のすべてのポートをシャットダウンします。

ステップ 2 モジュールに取り付けられているネットワーク インターフェイス ケーブルを外します。

ステップ 3 取り外すモジュールの非脱落型ネジを緩めます。

ステップ 4 モジュールの左端と右端にあるイジェクタ リリース ボタンを押し、イジェクタ レバーを外側に押してモジュールの接続を解除します。

ステップ 5 2つのイジェクタ レバーを同時に外側に回転させて、ミッドプレーン コネクタからモジュールを外します。

ステップ 6 それぞれのイジェクタを片手で押さえて、シャーシのスロットからモジュールを途中まで引き出します。

ステップ 7 モジュールの前端を持ち、スロットからモジュールを一部引き出します。もう片方の手を添えて、モジュールの重量を支えます。モジュールの回路に手を触れないでください。

ステップ 8 静電気防止用マットまたは静電気防止材の上に置くか、または別のスロットにすぐに取り付けます。

ステップ 9 スロットを空のままにする場合は、フィルターパネルを取り付けてシャーシに埃が入らないようにし、シャーシ内の適切なエアフローを維持します。

スーパーバイザおよびスイッチング モジュールの取り付けの確認

モジュールの取り付けを確認するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 各モジュールのイジェクトレバーが完全に閉じていて（モジュールの前側と平行な状態）、スーパーバイザモジュールおよびすべてのスイッチングまたはサービスモジュールがバックプレーンのコネクタに完全に装着されていることを確認します。
- ステップ 2** 各モジュール、電源モジュール、およびファンモジュールの非脱落型ネジを確認します。緩んでいる非脱落型ネジを 8 インチ ポンドで締めます。
- ステップ 3** 空のモジュールスロットにフィルターパネルが取り付けられ、パネルを固定しているネジがしっかり締められていることを確認します。
- ステップ 4** 電源装置のスイッチをオンにして、システムに電力を供給し、モジュールの LED をチェックします。モジュールの接続を確認する方法については、『Cisco MDS 9000 ファミリー NX-OS 基本構成ガイド』を参照してください。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュール

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの取り付けに関する注意事項

次の表に、シャーシ内のクロスバーファブリックスイッチングモジュールの総数に基づいた、Cisco MDS 9700 シリーズシャーシのクロスバーファブリックスイッチングモジュールの推奨スロットを示します。

クロスバーファブリックスイッチングモジュールの数	スロット番号
2	1 および 2
3	1、3、および 5
4	1、2、3、および 5
5	1、2、3、4 および 5
6	1、2、3、4、5、および 6



- (注) Cisco MDS 9000 24/10 ポート SAN 拡張モジュール (DS-X9334-K9) を搭載した Cisco MDS 9700 シャーシでは、常に、スロット 1～5 に少なくとも 1 つのオンラインクロスバーファブリックスイッチングモジュールが必要です。



- (注) Cisco MDS 9000 24/10 ポート SAN 拡張モジュール (DS-X9334-K9) を搭載した Cisco MDS 9700 シャーシで、クロスバー (xbar) ファブリック スイッチング モジュール 5 および 6 がオンラインで、モジュール 6 の電源を切るか交換する場合中断せずに、最初に xbar モジュール 5 の電源をオフ/アウトオブサービスにし、次に電源をオフ/アウトオブサービスにして、xbar モジュール 6 を交換する必要があります。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの取り付け

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチにクロスバー ファブリック スイッチング モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

始める前に

- 次の内容を含む静電気防止手順に従ってください。
 - アースされたシャーシ外の電子モジュールを扱うときは、必ず ESD リストバンド（またはその他の個人用アース デバイス）を着用する必要があります。
 - 電子モジュールを運搬するときは、カバーされた端部またはハンドルのみ使用する必要があります。電子部品に手を触れないでください。
 - モジュールをアースされたシャーシ外で扱うときは、必ず静電気防止用シートの上、または静電気防止用袋に入れて平らに置きます。モジュールを何かにもたれさせたり、モジュールの上に他の何かを置いたり、モジュールに何かをもたれさせたりしてはなりません。
- シャーシがアースされていることを確認します。
- 次の工具と部品があることを確認します。
 - 静電気防止用リストストラップ（またはその他の個人用アース デバイス）
 - No.1 プラス トルク ドライバ
 - 手動式トルク ドライバを推奨します。作業するネジの推奨トルク設定値を超えないようにしてください。
- スイッチ内の現在の Cisco MDS クロスバー ファブリック スイッチング モジュールを交換するために、十分な数の Cisco MDS クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール（Cisco MDS 9000 シリーズ マルチレイヤ ディレクタでサポートされているモジュール）が使用可能であることを確認します。



警告 メンテナンス期間外に異なるクロスバー ファブリック スイッチング モジュール（クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールおよびクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール）を混在させることはサポートされていません。このモジュールの組み合わせは、ファブリック 1 モジュールからファブリック 3 モジュールに移行する場合にのみサポートされます。スイッチのリブート後、ファブリック 1 モジュールとファブリック 3 モジュールが混在している場合は、ファブリック 3 モジュールのみの電源がオンになります。



警告 クロスバー スイッチング モジュールを取り外すときに、シャーシの背面にほこり（紙、タイ、ほこりなど）がないことを確認します。クロスバー スイッチング モジュールが引っ張られると、作成されたバキュームはシャーシにばらばらの破片を引き込むのに十分な強度になる可能性があります。

ステップ 1 **out-of-service xbar slot** コマンドを使用して、交換するクロスバー ファブリック スイッチング モジュールをシャットダウンします（*slot* は外部クロスバー ファブリック スイッチング モジュールのスロット番号を指します）。

ステップ 2 取り外すクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの上にあるファンモジュールを取り外します。ファンモジュールの取り外し方法の詳細については、「[ファンモジュールまたはトレイの取り付けおよび取り外し \(203 ページ\)](#)」を参照してください。クロスバー ファブリック スイッチング モジュールには、シャーシの背面に向かって、左から右に 1～6 の番号が付けられています。システムが稼働している場合は、必要なクロスバー ファブリック スイッチング モジュールにアクセスするために、一度に 1 つのファンモジュールだけを取り外します。

ファンモジュールとそれぞれのクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの位置は次のとおりです。

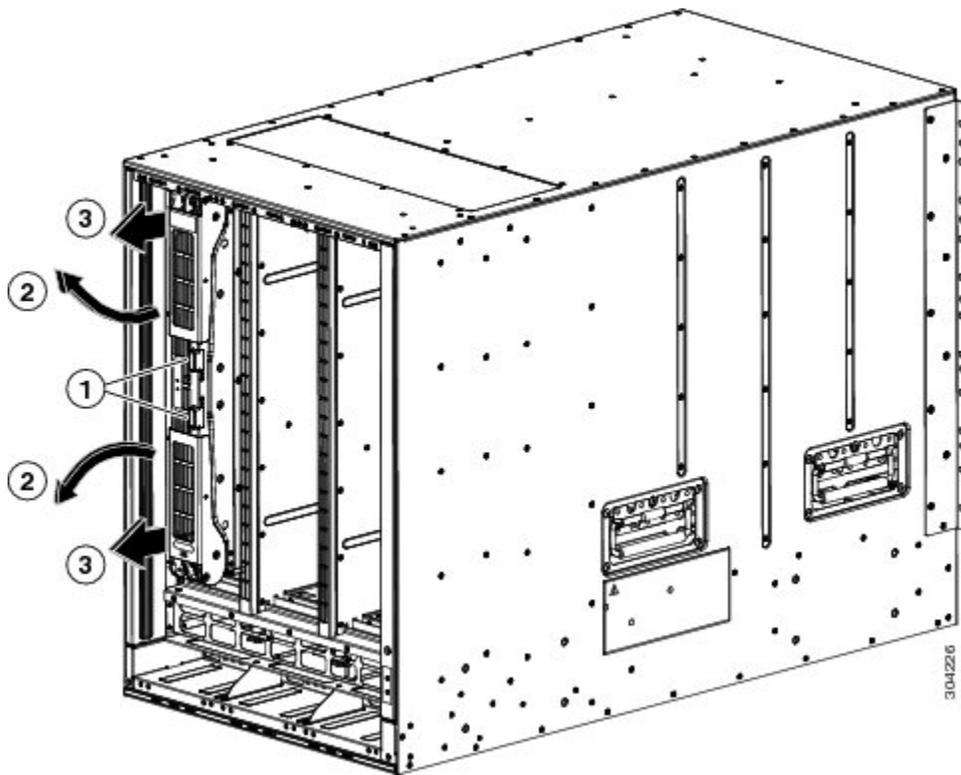
ファン モジュール 1	ファブリック モジュール 1 ~ 2
ファン モジュール 2	ファブリック モジュール 3 ~ 4
ファン モジュール 3	ファブリック モジュール 5 ~ 6

ステップ 3 新しいファブリック モジュールのファブリック スロットを開くには、次の手順に従ってファブリック モジュールを取り外します。

1. ファブリック モジュールの前面から少なくとも 30 cm (12 インチ) 顔を離して、モジュールの前面にあるイジェクト ボタンを押します（次の図の 1 を参照）。

注意 レバーがモジュールの前面から飛び出したときに顔に当たらないように、ファブリック モジュールの前面から顔を離しておいてください。

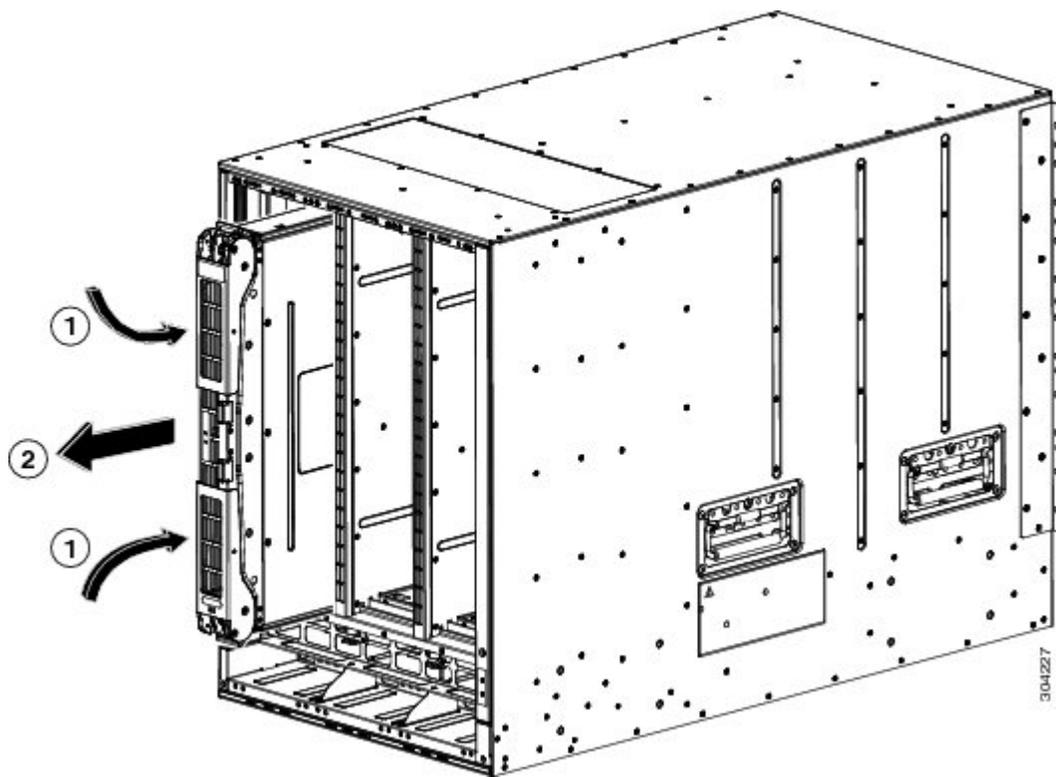
図 47: スロットからのファブリック モジュールのロック解除



1	両方のイジェクト ボタンを押します。	2	ハンドルがモジュールから飛び出します。
3	ハンドルを引いてスロットからモジュールを少し取り出します。		

2. 両手を使って2本のレバーをつかみ、レバーをファブリック モジュールから完全に 90 度回します。
3. ファブリック モジュールがシャーシから約 3 インチ (7 cm) 離れるまで、両方のレバーを引き出します (前の図の 3 を参照)。
4. 両方のレバーをモジュールの前面にある元の位置に回して戻します (次の図の 1 を参照)。
モジュールの前面に正しくロックされたときに各レバーはカチッと音がします。

図 48: スロットからのファブリック モジュールの取り外し



1	カチッと音がするまで両方のレバーをモジュールの前面に回します。	2	モジュールをスロットの外に引き出します。
---	---------------------------------	---	----------------------

5. 片手でモジュールの前面をつかみ、もう片方の手でモジュールの下からモジュールの重量を支え、モジュールをスロットから引き抜きます（前の図の2を参照）。

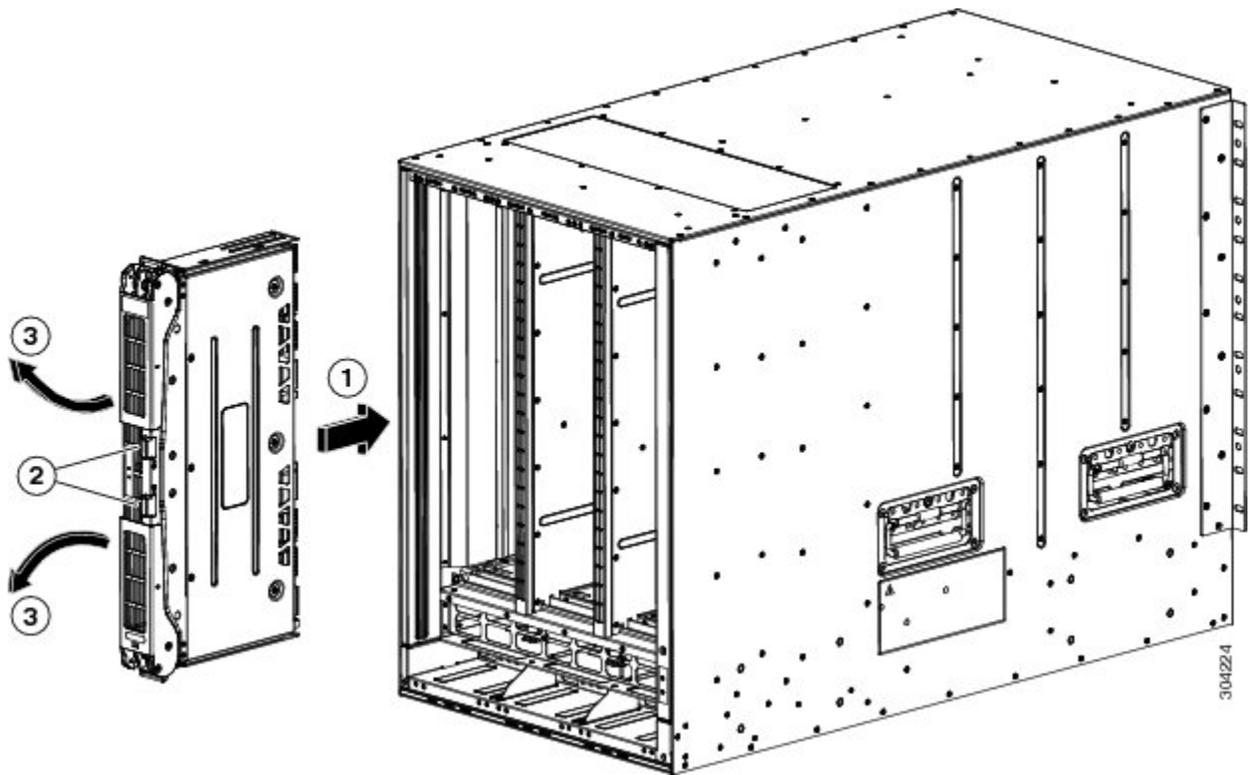
注意 モジュールの背面の電気接点に触れないように注意してください。モジュールのカバーされている側面または端部のみを取り扱います。

6. モジュールを静電気防止表面の上に置くか、静電気防止袋に収納します。

ステップ4 次の手順に従って、新しいファブリック モジュールをシャーシに取り付けます。

1. 片手で新しいモジュールの前面を押さえて、もう片方の手をモジュールの下に置きます。
2. モジュールを時計回りに回し、モジュールの背面をシャーシの空きファブリック スロットの上下にあるモジュールガイドに合わせます。
3. モジュールを途中までスロットに押し込みます（次の図を参照）。

図 49: シャーシへのファブリック モジュールの挿入



1	モジュールを空きスロットのガイドに合わせ、モジュールを途中までスロットに押し込みます。
2	両方のイジェクト ボタンを押します。
3	ハンドルがモジュールから飛び出します。

4. ファブリック モジュールから顔を離して、モジュールの前面にある両方のイジェクト ボタンを押します。

注意 イジェクトハンドルがモジュールの前面から飛び出したときに顔に当たらないように、ファブリックモジュールの前面から少なくとも12インチ (30cm) 顔を離しておいてください。

両方のイジェクト ハンドルがモジュールの前面から飛び出します (前の図の2を参照)。

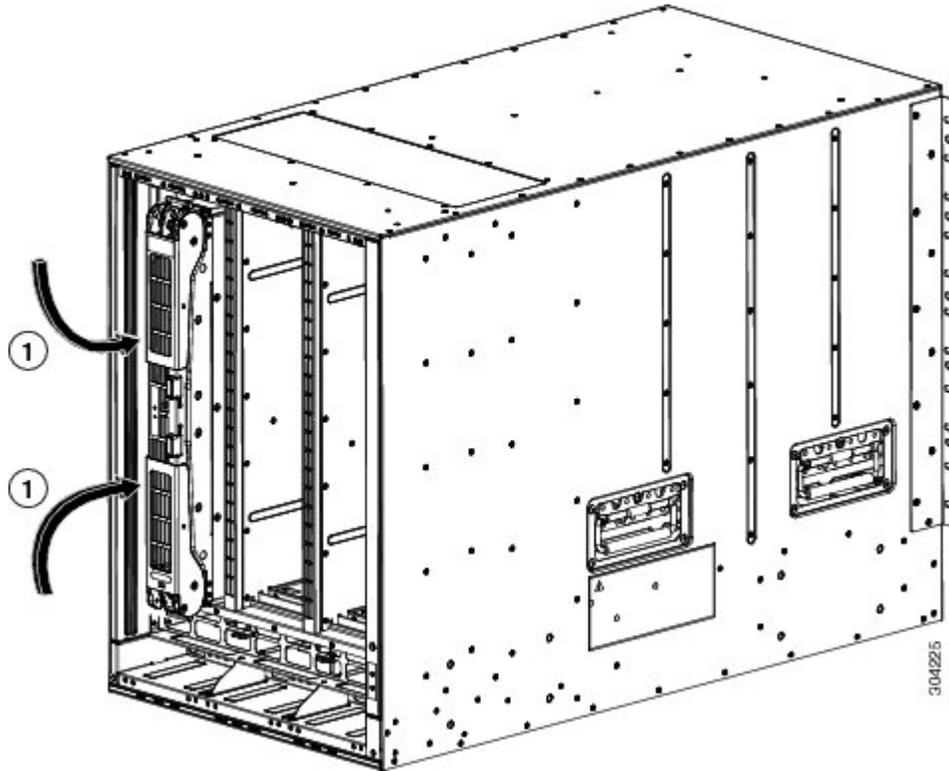
5. 両方のハンドルをつかみ、レバーをモジュールの前面から完全に90度回して、モジュールを完全に押し込んでスロットに装着します。

モジュールの前面は取り付けたファブリック モジュールから約 1/4 インチ外側に出ます。

6. モジュールをさらにスロットに押し込みながら、両方のハンドルを同時にモジュールの前面に回します (次の図の1を参照)。

ハンドルがモジュールの前面に完全に回り切るとカチッと音がします。

図 50: スロットへのファブリック モジュールの固定



1	カチッと音がするまでハンドルをモジュールの前面に回します。
---	-------------------------------

7. モジュールがシャーシに固定され、イジェクトボタンを押さない限り取り外せないことを確認します。

- ステップ 5** 取り付け済みファブリック モジュールの上にファン モジュールを再度取り付けます。ファン モジュールの取り付け方法の詳細については、「[ファン モジュールの取り付けおよび取り外し](#)」を参照してください。
- ステップ 6** ファン ステータス LED がグリーンに点灯していることを確認します。LED がグリーンに点灯していない場合、1つまたは複数のファンに障害が発生しています。このような状態が発生した場合は、部品の交換についてカスタマーサービス担当者に連絡してください。
- ステップ 7** 最初に交換したモジュールが起動するまで待ち、残りのすべてのファブリック モジュールに対して同じ手順を実行します。すべてのモジュール (1、2、3、4、5、および6) に対してこのタスクを順番に実行します。他のモジュールに対して [ステップ 1](#) ~ [ステップ 6](#) を実行します。新しく挿入されたファブリック モジュールが起動します。

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの取り外し

SAN の整合性と可用性を損なうことなく、Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチからクロスバー モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** out-of-service xbar slot コマンド (slot は外部クロスバー ファブリック モジュールのスロット番号) を使用して、クロスバー ファブリック モジュールをシャットダウンします。
- ステップ 2** 取り外すクロスバー ファブリック モジュールの上にあるファン モジュールを取り外します。ファン モジュールを取り外す方法については、[ファンモジュールまたはトレイの取り付けおよび取り外し \(203 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 3** クロスバー モジュールの中心にあるイジェクタ リリース ボタンを押し、イジェクタ レバーを押し、バックプレーンからモジュールの接続を解除します。
- 注意** 取り付けおよび取り外しプロセス中にイジェクタレバーが開いたままになっている場合は、注意が必要です。
- ステップ 4** それぞれのイジェクタを片手で押さえて、シャーシのスロットからモジュールを途中まで引き出します。
- ステップ 5** モジュールの前端を持ち、スロットからモジュールを一部引き出します。もう片方の手を添えて、モジュールの重量を支えます。モジュールの回路に手を触れないでください。
- ステップ 6** 静電気防止用マットまたは静電気防止材の上に置くか、または別のスロットにすぐに取り付けます。

Crossbar Fabric-1 スイッチング モジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチング モジュールへの中断のない移行

このセクションでは、Cisco MDS 9000 シリーズ マルチレイヤ ディレクタ のすべてのクロスバー (XBAR) Fabric-1 スイッチング モジュールを Crossbar Fabric-3 スイッチング モジュールに移行するために必要な手順について説明します。

このトピックには次のセクションを含みます。



- (注) システムの設置、操作、または保守を行う前に、「[Cisco MDS 9000 ファミリの法順守と安全性情報](#)」を参照し、安全に関する重要な情報を確認してください。

要件

Cisco NX-OS オペレーティング システム CLI の知識を持つことを推奨します。

使用されるコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) を搭載した Cisco MDS 9718 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9718) 。 Cisco MDS 9710 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9710) 、または Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) を搭載した Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9706)
- Cisco MDS 9718 クロスバー ファブリック-3 スイッチング モジュール (DS-X9718-FAB3) および Cisco MDS 9718 クロスバー ファブリック-1 スイッチング モジュール (DS-X9718-FAB1)
- Cisco MDS 9710 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9710-FAB3) 。 Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9706) の場合は、Cisco MDS 9706 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール (DS-X9706-FAB3) です。
- Cisco MDS 9710 クロスバー ファブリック-1 スイッチング モジュール (DS-X9710-FAB1) 。 Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ (DS-C9706) の場合、Cisco MDS 9706 クロスバー ファブリック-1 スイッチング モジュール (DS-X9706-FAB1)

前提条件

- スイッチ (Cisco MDS 9710 および Cisco MDS 9706 マルチレイヤ ディレクタ スイッチ) のソフトウェア リリース バージョンが Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) 以降であることを確認します。 Cisco MDS 9718 マルチレイヤ ディレクタ スイッチでは、スイッチが Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2a) 以降で実行されていることを確認します。

スイッチのイメージ バージョンをアップグレードするには、『[Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェア アップグレードおよびダウングレードガイド、リリース 8.x](#)』ガイドを参照してください。

- MDS 9718、9710、または 9706 シャーシに 6 個の Crossbar Fabric-1 スイッチング モジュールが取り付けられている場合は、少なくとも 3 個のクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールをクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールに移行し、ファブリック 1 スイッチング モジュールは、32 Gbps ファイバチャネル スイッチング モジュールまでの全帯域幅をサポートするため、残りの 3 個のクロスバーを取り外す必要があります。
- 次の内容を含む静電気防止手順に従ってください。
 - アースされたシャーシ外の電子モジュールを扱うときは、必ず ESD リストバンド (またはその他の個人用アース デバイス) を着用する必要があります。
 - 電子モジュールを運搬するときは、カバーされた端部またはハンドルのみ使用する必要があります。電子部品に手を触れないでください。
 - モジュールをアースされたシャーシ外で扱うときは、必ず静電気防止用シートの上、または静電気防止用袋に入れて平らに置きます。モジュールを何かにもたれさせたり、モジュールの上に他の何かを置いたり、モジュールに何かをもたれさせたりしてはなりません。
- シャーシがアースされていることを確認します。

- 次の工具と部品があることを確認します。
 - 静電気防止用リストストラップ（またはその他の個人用アース デバイス）
 - No.1 プラス トルク ドライバ
 - 手動式トルク ドライバを推奨します。作業するネジの推奨トルク設定値を超えないようにしてください。
- スイッチ内の現在の Cisco MDS クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールを交換するために、十分な数の Cisco MDS クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール（Cisco MDS 9718、Cisco MDS 9710、または 9706 マルチレイヤディレクタでサポートされているモジュール）が使用可能であることを確認します。
- Supervisor-1/Supervisor-1E から Supervisor-4 モジュールへの移行が完了した後、ファブリック 1 からファブリック 3 への移行を実行します。ファブリック 1 と Supervisor-4 モジュール、またはファブリック 3 と Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールの混在は、移行中のみサポートされます。

**警告**

メンテナンス時間外に異なるクロスバー ファブリック スイッチング モジュール（クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールとクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュール）を混在させることはサポートされていません。このモジュールの組み合わせは、クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールからクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールに移行する場合にのみサポートされます。スイッチの再起動後、クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールとクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールが混在している場合、クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールのみの電源がオンになります。

Crossbar Fabric-1 スイッチング モジュールから Crossbar Fabric-3 スイッチング モジュールへの中断のない移行

クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールをクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールに移行するには、次の手順を実行します。

始める前に

移行プロセスは、スケジュールされたメンテナンス期間中にのみ実行する必要があります。



- (注) 後方移行手順（Cisco MDS 9000 クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールからクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールへの移行）は中断を伴います。



- (注) Supervisor-1/Supervisor-1E から Supervisor-4 モジュールへの移行が完了したら、クロスバーファブリック 1 スイッチングモジュールからクロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールへの移行を実行します。クロスバーファブリック 1 スイッチングモジュールと Supervisor-4 モジュール、およびクロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールと Supervisor-1/Supervisor-1E モジュールの混合モードはサポートされていません。



- (注) クロスバーファブリック スイッチングモジュールの移行プロセスが開始されたら、移行プロセスが完了するまで待ち、途中でプロセスを中止しないでください。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	out-of-service xbar slot コマンド (slot は外部クロスバーファブリック スイッチングモジュールのスロット番号を指す) を使用して、クロスバーファブリック スイッチングモジュールをシャットダウンします。	(注) クロスバーファブリック 1 スイッチングモジュールが推奨スロットに取り付けられていない場合は、クロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールに移行するときに、「 クロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールの取り付けに関する注意事項 」のセクションの説明に従って、新しいモジュールを推奨スロットに取り付けます。たとえば、クロスバーファブリック 1 スイッチングモジュールをスロット 1、2、3、および 4 から移行する場合は、クロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールをスロット 1、2、3、および 5 に挿入します。
ステップ 2	取り外すクロスバーファブリック スイッチングモジュールの上にあるファンモジュールを取り外します。ファンモジュール 1～3 には、左から右に番号が付けられます。ファンモジュールを取り付けると、クロスバーファブリック スイッチングモジュールがカバーされます。	クロスバーファブリック スイッチングモジュールには、シャーシの背面に向かって、左から右に 1～6 の番号が付けられています。システムが稼働している場合は、必要なクロスバーファブリック スイッチングモジュールにアクセスするために、一度に 1 つのファンモジュールだけを取り外します。 locator-led xbar xbar-number コマンドを使用して、ロケータ LED をオンにして、ファブリックモジュールの識別に役立てることができます。ファンモジュールとそれぞれのクロスバーファブリック スイッチングモジュールの位置は次のとおりです。

	コマンドまたはアクション	目的						
		<p>ファン モジュールの取り外し方法の詳細については、「ファン モジュールの取り外し」を参照してください。</p> <table border="1" data-bbox="870 405 1479 663"> <tr> <td data-bbox="870 405 1109 489">ファン モジュール 1</td> <td data-bbox="1109 405 1479 489">ファブリック モジュール 1 ~ 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="870 489 1109 573">ファン モジュール 2</td> <td data-bbox="1109 489 1479 573">ファブリック モジュール 3 ~ 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="870 573 1109 663">ファン モジュール 3</td> <td data-bbox="1109 573 1479 663">ファブリック モジュール 5 ~ 6</td> </tr> </table>	ファン モジュール 1	ファブリック モジュール 1 ~ 2	ファン モジュール 2	ファブリック モジュール 3 ~ 4	ファン モジュール 3	ファブリック モジュール 5 ~ 6
ファン モジュール 1	ファブリック モジュール 1 ~ 2							
ファン モジュール 2	ファブリック モジュール 3 ~ 4							
ファン モジュール 3	ファブリック モジュール 5 ~ 6							
<p>ステップ 3</p>	<p>シャーシからクロスバーファブリック 1 スイッチング モジュールを取り外し、クロスバーファブリック 3 スイッチング モジュールと交換します。新しいモジュールを挿入すると、自動的に電源がオンになります。</p>	<p>(注) 一度に取り外す必要があるクロスバーファブリック スイッチング モジュールは 1 つだけです。2 番目のクロスバーファブリック スイッチング モジュールを取り外す前に、最初のモジュールが稼働していることを確認します。</p> <p>クロスバーファブリック スイッチング モジュールの取り外しおよび取り付け方法の詳細については、「クロスバーファブリック スイッチング モジュール (181 ページ)」を参照してください。</p>						
<p>ステップ 4</p>	<p>ステップ 2で取り外したファンモジュールを再度取り付けます。ファンモジュールの取り付け方法の詳細については、「ファンモジュールの取り付け」を参照してください。</p>							
<p>ステップ 5</p>	<p>最初に交換したクロスバーファブリック スイッチングモジュールが起動するまで待ち、残りのすべてのクロスバーファブリック スイッチングモジュールに対して同じ手順を実行します。クロスバーファブリックモジュールを交換するたびに、シャーシの温度が正常であることを確認します。 show environment temperature コマンドを使用して、現在の温度を表示します。すべてのモジュール (1、2、3、4、5、および6) に対してこのタスクを順番に実行します。他のモジュールに対して ステップ 1 ~ ステップ 4 を実行します。最後に挿入されたクロスバーファブリック スイッチングモジュールが起動します。</p>	<p>(注) クロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールの移行が失敗した場合は、残りの他のクロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールで移行プロセスを続行することをお勧めします。フルラインレート帯域幅を実現するために、障害のあるクロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールをすぐに新しいものと交換してください。</p> <p>次に、既存のモジュールが推奨スロットにない場合に、クロスバーファブリック 1 スイッチングモジュールをクロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールに交換する手順の例を示します。</p> <pre data-bbox="870 1787 1179 1858">switch# show module xbar Xbar Ports Module-Type</pre>						

	コマンドまたはアクション	目的
		<pre> Model Status ----- 1 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok 2 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok 3 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok 4 0 Fabric Module 1 DS-X9710-FAB1 ok </pre> <ol style="list-style-type: none"> 1. out-of-service xbar slot コマンドを使用して、スロット1のクロスバーファブリック1スイッチングモジュールをシャットダウンします。 2. スロット1～2のクロスバーファブリック-1スイッチングモジュールの上にあるファンモジュール1を取り外します。 3. スロット1のクロスバーファブリック1スイッチングモジュールを物理的に取り外し、クロスバーファブリック3スイッチングモジュールと交換します。 4. スロット1～2のクロスバーファブリックスイッチングモジュールの上にファンモジュール1を取り付けます。 5. ステップ a.～ステップ d.に従って、スロット2のクロスバーファブリック1スイッチングモジュールを交換します。 6. out-of-service xbar slot コマンドを使用して、スロット3のクロスバーファブリック1スイッチングモジュールをシャットダウンします。 7. スロット3～4のクロスバーファブリック-1スイッチングモジュールの上にあるファンモジュール2を取り外します。 8. スロット3のクロスバーファブリック1スイッチングモジュールを物理的に取り外し、クロスバーファブリック3スイッチングモジュールと交換します。 9. スロット3～4のクロスバーファブリックスイッチングモジュールの上にファンモジュール2を取り付けます。

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>10. ステップ f ~ ステップ i に従って、スロット 4 のクロスバー ファブリック-1 スイッチング モジュールを交換します。</p> <p>11. out-of-service xbar slot コマンドを使用して、スロット 5 のクロスバーファブリック 1 スイッチング モジュールをシャットダウンします。</p> <p>12. スロット 5 ~ 6 のクロスバー ファブリック-1 スイッチングモジュールの上にあるファンモジュール 3 を取り外します。</p> <p>13. スロット 5 のクロスバーファブリック 1 スイッチング モジュールを物理的に取り外し、クロスバーファブリック 3 スイッチングモジュールと交換します。</p> <p>14. スロット 5 ~ 6 のクロスバー ファブリック スイッチングモジュールの上にファンモジュール 3 を取り付けます。</p> <p>15. ステップ k ~ ステップ n に従って、スロット 2 のクロスバー ファブリック 1 スイッチングモジュールを交換します。</p>

検証

show module xbar コマンドを使用して、モジュール タイプおよびモジュール ステータスを確認します。

```
switch# show module xbar
```

Xbar	Ports	Module-Type	Model	Status
1	0	Fabric Module 3	DS-X9710-FAB3	ok
2	0	Fabric Module 3	DS-X9710-FAB3	ok
3	0	Fabric Module 3	DS-X9710-FAB3	ok
4	0	Fabric Module 3	DS-X9710-FAB3	ok
5	0	Fabric Module 3	DS-X9710-FAB3	ok
6	0	Fabric Module 3	DS-X9710-FAB3	ok

Xbar	Sw	Hw
1	NA	1.0
2	NA	1.0
3	NA	1.0
4	NA	1.0
5	NA	1.0
6	NA	1.0

Xbar	MAC-Address(es)	Serial-Num
---	-----	-----

1	NA	JAE1710088N
2	NA	JAE2217096Y
3	NA	JAE222305V1
4	NA	JAE222305VE
5	NA	JAE222305V9
6	NA	JAE222305V8

Cisco DCNM Web UI からモジュールのインベントリ情報を表示するには、[インベントリ (Inventory)] > [表示 (View)] > [モジュール (Modules)] を選択します。[モジュール (Modules)] ウィンドウに、選択した範囲のすべてのスイッチとその詳細のリストが表示されます。

詳細については、『Cisco DCNM SAN 管理構成ガイド』を参照してください。

回復手順

このセクションでは、クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールのアップグレード時に問題が発生する場合、クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールからクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールへのダウングレードに必要な手順を選択します。

シナリオ 1

シャーシが混合モード (クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールとクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールの両方が **OK** 状態) で実行されている場合は、取り付けプロセスを逆の順序で行い、クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールを 1 つずつクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールに交換します。少なくとも 1 つのクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールがオンラインである限り、クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールからクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールへの交換は、中断することなく実行できます。これ以上クロスバー ファブリック-1 スイッチング モジュールを取り外さないでください。すべてのクロスバー Fabric-1 スイッチング モジュールが取り外されているか、電源がオフの状態になっている場合、ダウングレードは中断を伴います。

シナリオ 2

シャーシに 6 つすべてのクロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールが搭載されている場合、クロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールの再取り付けは中断を伴います。スイッチの電源を切り、クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールをクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールに手動で交換してから、スイッチの電源を入れます。

トラブルシューティング

移行手順が失敗した場合は、クロスバー ファブリック 3 スイッチング モジュールをクロスバー ファブリック 1 スイッチング モジュールにダウングレードします。

スイッチシャーシの電源

AC および DC 電源モジュールをスイッチに取り付ける手順は同じですが、アースに接続する手順は異なります。AC 電源モジュールの場合、電源モジュールと電源を電源コードに接続すると、自動的にアースに接続されます。3 kW DC 電源モジュールの場合、電源モジュールは直接アースに接続しません。

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでサポートされる電源モード、電源スロット、および電源の冗長性の詳細については、「[電源装置](#)」を参照してください。

はじめる前に

- スイッチシャーシは、データセンターに固定されたキャビネットまたはラックに設置する必要があります。
- 次の工具と部品が必要です。
 - トルク機能付きの No.1 プラス ドライバまたはラチェット レンチ用の ナット ドライバ アタッチメント (DC 電源モジュールのみに使用)
 - 圧着工具
 - 3 kW DC 電源モジュールの場合、DC 電源モジュールまたは電源インターフェイス ユニット (PIU) に接続できるようにサイズ調整された 4 本の電源コードが必要
 - アース線：このアース線を地域および各国の設置要件を満たすようにサイズ調整します。米国で設置する場合は、6 AWG 銅線を使用する必要があります。米国以外で設置する場合は、地域および国の電気規格を参照してください。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。
 - これらの手順を実行するには、マイナス ドライバまたは No.2 プラス ドライバが必要です。



警告 システムの稼働中は、バックプレーンに電圧が流れています。感電のリスクを軽減するために、電源装置ベイおよびバックプレーン領域に手や指を近づけないでください。ステートメント 166



警告 電源装置の非脱落型ネジは必ずしっかりと締め、保護アースの導通を確保してください。ステートメント 289

ここでは、次の情報を提供します。

AC 電源装置の取り付け



注意 電源モジュールの取り付けおよび取り外しは、両手を使用して行います。各 AC 電源モジュールの重量は最大 2.7 kg (6 ポンド) です。

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチに AC 電源を取り付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** システムアースが接続されていることを確認します。「適切なアース接続」のセクションを参照してください。
- ステップ 2** フィラーパネルが取り付けられている場合は、非脱落型ネジを緩めて電源装置ベイからフィラーパネルを取り外します。
- ステップ 3** 取り付ける電源モジュールの電源スイッチがオフ (0) の位置にあることを確認します。
- ステップ 4** 一方の手で電源モジュールのハンドルを持ち、もう一方の手で電源モジュールの下から支え、電源モジュールベイに電源をスライドします。電源装置がベイに完全に装着されていることを確認します。
- ステップ 5** 電源モジュールに電源ケーブルを差し込み、ケーブル保持装置を配置して、ケーブルが引き抜かれないようにします。

AC 電源モジュールから AC 電源に接続する

3-kW AC 電源を AC 電源に直接接続するには、次の手順を実行します。

始める前に

1 本の電源コードを使用して、3 kW 電源モジュールを AC 電源に接続し、電源モジュールを適切にアースします。スイッチで構成したソフトウェア電源モードに応じて、すべての電源モジュールを 1 つの AC 電源 (グリッド) に接続するか、電源モジュールの半分を 1 番目の独立した AC 電源 (グリッド A) に接続し、残りの半分を 2 番目の独立した AC 電源 (グリッド B) に接続します。各ソフトウェア電源モードのグリッド要件の概要を https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/mds9000/hw/9700/mds_9700_hig/replace.html#59591 に示します。

表 19: 必要なソフトウェア電力モードグリッド

Combined	電源装置の冗長構成	入力電源の冗長性	完全な冗長性
1	1	2	2

ソフトウェア電源コンフィギュレーションモードについては、「サポートされるトランシーバ」のセクションを参照してください。

MDS 9700 ディレクタ シャーシの各タイプのグリッド A およびグリッド B の電源スロットの位置については、次の場所にあるシャーシ固有の情報を参照してください。

- [Cisco MDS 9718 シャーシの前面図](#)
- [Cisco MDS 9710 シャーシの前面図](#)
- [Cisco MDS 9706 シャーシの前面図](#)

シャーシの電源モジュールを AC 電源に接続する前に、次のすべてを確認してください。

- シャーシの電源ケーブルが届く範囲内に、AC 電源の空きレセプタクルがあります。
- シャーシに電源モジュールが設置済みであること。
- シャーシがアースに接続されていること。



(注) 単相 AC 電源ユニットでは、同じ三相電源からの複数の相の接続がサポートされていますが、三相の直接接続はサポートされていません。

ステップ 1 電源装置前面のスイッチがスタンバイ (0 の位置) に設定されていることを確認します。

ステップ 2 1 本の AC 電源コードを電源モジュールに接続し、電源コードのプラグの上にある固定クリップを引き下げます。

ステップ 3 電源コードのもう一方の端を、データセンターに付属の AC 電源に接続します。

警告 感電および火災のリスクを軽減するため、装置を電気回路に接続するときに、配線が過負荷にならないように注意してください。ステートメント 1018。

警告 この製品は設置する建物に回路短絡 (過電流) 保護機構が備わっていることを前提に設計されています。感電または火災のリスクを軽減するため、保護対象の装置は以下の定格を超えないようにします。250V、20 A。ステートメント 1005。

ステップ 4 電源モジュールのスイッチをスタンバイからオンに切り替えます (電源スイッチを 0 から 1 の位置に切り替えます)。

ステップ 5 INPUT と OUTPUT の電源 LED が点灯し、FAULT LED が点灯も点滅もしていないことを確認し、電源モジュールが AC 電力を受電し、DC 電力を出力していることを確認します。電源モジュールのすべての LED、および LED が示す状態については、[表 1-15](#) を参照してください。

(注) 初めて電源を入れたときは、それぞれの LED が数秒間オンになるので、LED の機能を確認できます。

Fault LED が赤色に点滅している場合は、電源スイッチをスタンバイ (0 の位置) に切り替え、電源装置および AC 電源に AC 電力が接続されていることを確認した後、電源スイッチをオン (1 の位置) に戻します。接続した電源装置の Input および Output の LED がグリーンに点灯し、Fault LED はオフになります。

AC 電源モジュールの取り外し



警告 システムの稼働中は、バックプレーンに電圧が流れています。感電のリスクを軽減するために、電源装置ベイおよびバックプレーン領域に手や指を近づけないでください。ステートメント 166

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチから AC 電源を取り外すには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 電源モジュールの電源スイッチをオフ (0) の位置にします。
- ステップ 2 電源から電源ケーブルを取り外す
- ステップ 3 電源モジュールのリリース レバー ラッチを押します。
- ステップ 4 電源ケーブルのスプリング ラッチ固定具を外します。
- ステップ 5 片手で電源のハンドルをつかみ、力を入れてスライドさせ、シャーシから電源を一部引き出します。電源装置の下に片手を置き、シャーシから電源モジュールを完全に引き出します。
(注) 各 AC 電源モジュールの重量は 2.7 kg (6 ポンド) です。
- ステップ 6 電源ベイを空のままにしておく場合は、開口部に電源フィルター パネルを取り付け、8 インチ ポンドで非脱落型ネジを締めます。

DC 電源装置の取り付け

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチに DC 電源を取り付けるには、次の手順を実行します。

始める前に

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの DC 電源は 3000KW です。この電源モジュールには、電力を受け取る入力の数に応じて 2 つの動作モードがあります。ユニットは、1 つの入力のみがアクティブな場合は 1551KW を供給し、2 つの入力がアクティブな場合は 3051KW を供給します。

公称入力電圧範囲	-48 VDC または -60v VDC (許容範囲: -40 ~ -75 VDC)
入力電流	モジュールあたり -40 VDC で最大 45 A



警告 システムの稼働中は、バックプレーンに高電圧が流れています。作業を行うときは注意してください。ステートメント 1034

ステップ 1 DC回路にサービスを提供している配電盤の回路ブレーカーを見つけて、すべての電源がオフになっていることを確認します。回路ブレーカーをオフの位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチハンドルをオフの位置でテープで固定します。

取り付ける電源モジュールの電源スイッチがオフ (0) の位置にあることを確認します。

警告 次の手順を実行する前に、DC回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント 1003

ステップ 2 電源装置のハンドルを片手でつかみ、電源装置の底面にもう一方の手を添えて電源装置の重量を支えます。電源装置の背面を電源装置ベイに合わせ、リリースレバーがカチッと鳴るまで、電源装置をベイに完全に押し込みます。リリースレバーを押さずに、電源装置が電源装置ベイから引き出されないことを確認します。

DC 電源への DC 電源モジュールの直接接続

3-kW DC 電源モジュールを DC 電源に接続するには、次の手順を実行します。

始める前に

お客様が用意した導線を使用して、3 KW 電源モジュールを DC 電源に接続します。スイッチで構成したソフトウェア電源モードに応じて、すべての電源モジュールを 1 つの DC 電源 (グリッド) に接続するか、電源モジュールの半分を 1 番目の独立した DC 電源 (グリッド A) に接続し、残りの半分を 2 番目の独立した DC 電源 (グリッド B) に接続します。次の表に、各ソフトウェア電源モードのグリッド要件の概要を示します。

表 20: 必要なソフトウェア電力モードグリッド

Combined	電源装置の冗長構成	入力電源の冗長性	完全な冗長性
1	1	2	2

ソフトウェア電源コンフィギュレーションモードの詳細については、「[サポート対象のトランシーバ \(72 ページ\)](#)」を参照してください。

MDS 9700 ディレクタ シャーシの各タイプのグリッド A およびグリッド B の電源スロットの位置については、次の場所にあるシャーシ固有の情報を参照してください。

- [Cisco MDS 9718 シャーシの前面図](#)
- [Cisco MDS 9710 シャーシの前面図](#)
- [Cisco MDS 9706 シャーシの前面図](#)

ステップ 1 電源スイッチをスタンバイ (電源スイッチの 0 の位置) に切り替えます。

ステップ 2 接続している DC グリッド電源の回路ブレーカーで電源をオフにし、電源装置上のすべての LED が消灯していることを確認します。

警告 次の手順を実行する前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント 1003

警告 地域および国の電気規則を遵守する：感電または火災のリスクを軽減するため、機器は地域および国の電気規則「ステートメント 1074」に従って設置する必要があります

ステップ 3 十分な長さの電源ケーブル（ワイヤ範囲 6AWG ~ 8AWG）を準備します。電源装置と DC 電源グリッドの間の距離に合わせて電源ケーブルの長さを調整します。ケーブルを切断する必要がある場合は、DC 電源グリッドに接続する側を切断し、被覆を切断部から 0.75 インチ（19 mm）はがし、DC 電源システムに接続します。必ずマイナス側のケーブルをマイナス側の回線に接続し、プラス側のケーブルをプラス側の回路に接続してください。

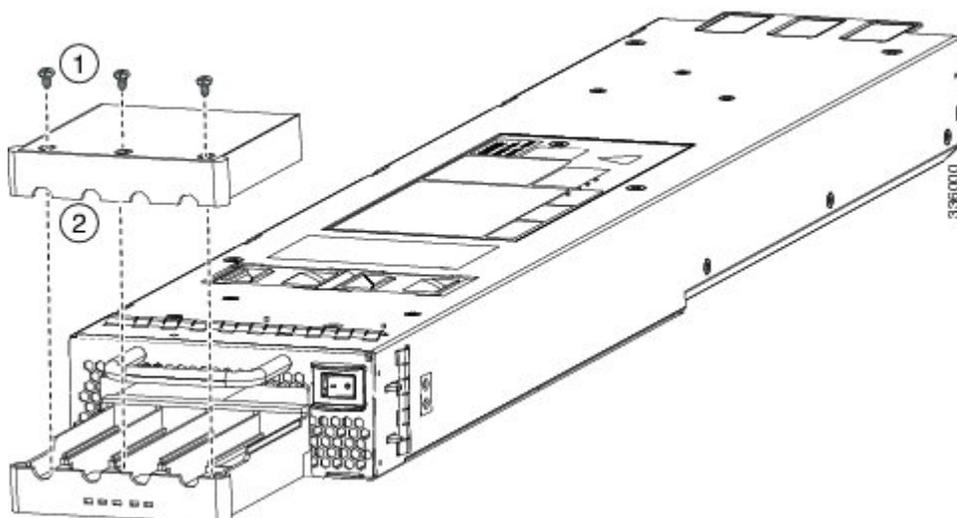
(注) すべての電源接続において 2 色に分かれたケーブルを使用する場合、すべてのプラス側回路に同一色のケーブルを使用し、すべてのマイナス側回路にもう一方のカラーを使用します。

警告 DC 電源端子には、危険な電圧またはエネルギーが存在している可能性があります。端子が使用されていない場合は必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付けるときに絶縁されていない伝導体に触れないことを確認してください。ステートメント 1075

ステップ 4 DC 電源モジュール前面の端子ボックスの保護カバーを留めている 3 本のネジを外し、カバーを取り外します（次の図を参照）

(注) 端子ボックスには、4 つの電源端子に対応する 4 つのスロットがあります（マイナス [-]、プラス [+], プラス [+], マイナス [-] の順に並んでいます）。各端子には 2 つのナットがあり、これらを使用して電源ケーブルを端子に固定します。

図 51: 3 kW DC 電源モジュールの端子ボックスの保護カバーの取り外し



1	カバーのネジを外します。
2	保護カバーを取り外します。

ステップ 5 次のように、4つの端子スロットに4本のケーブル（2本のプラス側ケーブルと2本のマイナス側ケーブル）を取り付けます。

1. ケーブルのもう一方の端の絶縁体を 16 mm 剥がします。
2. 4つの端末スロットのそれぞれにある2つのナットを緩め、ラグを取り外します。
3. 各電源ケーブル端部のそれぞれにラグを取り付け、圧着します
4. 各スロットの2つの端子に各ケーブル ラグを接続し、2つのナットで固定し、40 インチ ポンド (4.5 N·m) まで締め付けます。

(注) すべての電源接続において2色に分かれたケーブルを使用する場合、すべてのプラス側回路に同一色のケーブルを使用し、すべてのマイナス側回路にもう一方のカラーを使用します。
5. 保護カバーを端子ボックスに戻し、3本のネジで固定します。

ステップ 6 次のように、DC 電源モジュールから4本のケーブルを DC 電源に接続します。

1. 各電源ケーブルの未接続端の被覆が端から 0.75 インチ (19 mm) の長さではがされていない場合は、ワイヤストリッパを使用して被覆をこの寸法だけのはがします。
2. マイナス側のケーブルを DC 電源のマイナス端子に接続し、プラス側のケーブルを同じ電源のプラス端子に接続します。

ステップ 7 電源装置に接続された回路の電源がオフになっている場合、回路ブレーカーで電源を入れます。接続された各電源装置の Input 1 (IN1) の LED および Input 2 (IN2) の LED が点灯します。

ステップ 8 接続された DC 電源装置の電源スイッチをスタンバイからオン（各電源装置の電源スイッチを 0 の位置から 1 の位置）に切り替えます。LED が点滅し、Input LED のほかに、Output LED もオンになります。

(注) FAULT LED が点灯または点滅する場合、Cisco TAC に連絡してください。

DC 電源モジュールの取り外し

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの DC 電源は 3000 W です。

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチから DC 電源モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

ステップ 1 電源モジュールの電源スイッチをオフ (0) の位置にします。

ステップ 2 この電源モジュールの回路ブレーカーの入力回路を手動でオフにして、DC 入力電源をオフにします。

ステップ3 DC電源モジュールユニットのLEDがすべて消えているか点検して、入力電力が完全にオフになっていることを確認します。

警告 次の手順を実行する前に、DC回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント 1003

ステップ4 次の順序で、端子ブロックからDCケーブルを取り外します。

1. プラス (+)
2. マイナス (-)
3. アース

注意 一般に、プラス (+) 端子はバッテリーで接地されているローエンドであり、アースループを防ぐためにアースから分離する必要があります。両方の端子をアースから分離し、アースへのマイナス端子を短絡してブレーカーを切断する必要があります。

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。ステートメント 1046

警告 DC電源端子には、危険な電圧またはエネルギーが存在している可能性があります。端子が使用されていない場合は必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付けるときに絶縁されていない伝導体に触れないことを確認してください。ステートメント 1075

ステップ5 電源モジュールの前面にあるリリースラッチを押したまま、電源モジュールを途中までシャーシから引き出します。

(注) 各DC電源モジュールの重量は5 kg (11ポンド) です。

ステップ6 電源ベイを空のままにしておく場合は、開口部に電源フィルターパネルを取り付け、8インチポンドで非脱落型ネジを締めます。

ファンモジュールまたはトレイの取り付けおよび取り外し

ファンモジュールまたはトレイは、システムの稼働中に取り外しや交換を行っても、感電またはシステムの損傷が起きないように設計されています。ただし、交換作業は迅速に行う必要があります。

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチには、3つのファンモジュールまたはトレイがあります。Cisco MDS 9710 ディレクタの各ファンモジュールには4つの個別のファンがあり、Cisco MDS 9706 ディレクタの各ファンモジュールまたはトレイには2つの個別のファンがあり、電源が切断された後またはファンモジュールやトレイがミッドプレーンから取り外された後、ファンの回転が突然停止する安全機能を備えています。

Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチには、シャーシ内の別の地点で温度が特定の安全しきい値を超えた場合に、システムをシャットダウンできる内部温度センサーが搭載されています。温度センサーを有効にするには、エアフローが必要です。したがって、ファン モジュールがシャーシから取り外されると、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチはシャットダウンされ、検出不能な過熱を防止します。ただし、高いレベルの温度しきい値を超えると、スイッチはすぐにシャットダウンします。通常のデータセンターの状態では、1つのファンモジュールに障害が発生した場合、またはファンモジュールを取り外す必要がある場合、他の2つのファンモジュールがシステムを最大 72 時間効果的に冷却できます。

このセクションは、次のトピックで構成されています。

ファン モジュールまたはトレイの取り付け

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチにファン モジュールまたはトレイを取り付けるには、次の手順を実行します。

始める前に

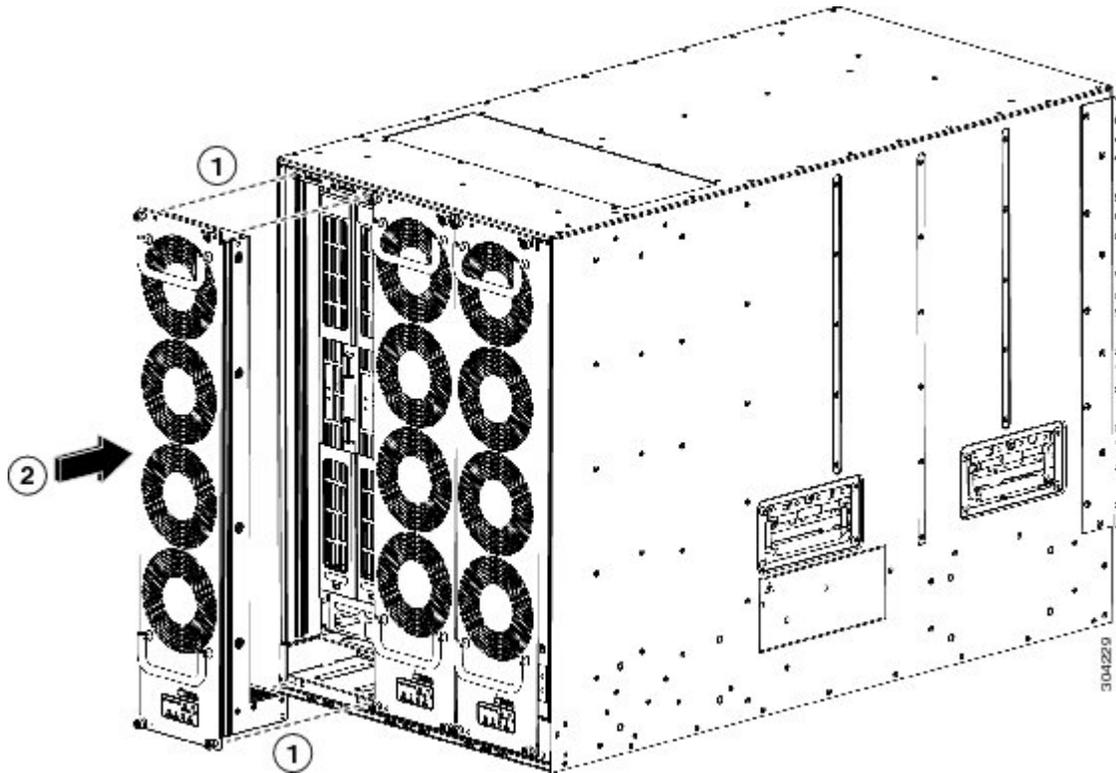
ファブリック モジュールを交換するためにファン モジュールまたはトレイを取り外す必要がある場合は、[クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの取り外し \(187 ページ\)](#) を参照してください。

ファン モジュールまたはトレイの後ろに取り付けられた2個のファブリック モジュールのステータスを認識できるようにするため、ファン モジュールまたはトレイにはファブリック モジュール LED が表示されます。

ステップ 1 ファン ステータス LED が下になるようにファン モジュールまたはトレイを持ちます。

ステップ 2 4本のガイド ピンがシャーシの穴に入り、シャーシ底面の電気コネクタがスロット内のシャーシのコネクタに挿入されるように、ファンモジュールまたはトレイ全体をスロットに慎重に押し込みます。ファンモジュールまたはトレイの前面がシャーシの外面に接触していて、ファンモジュールまたはトレイの4本の非脱落型ネジがシャーシの4個のネジ穴に合っていることを確認します。

図 52: ファン モジュールまたはトレイの取り付け



1	ファン モジュールまたはトレイの 4 本のピンとシャーシにある 4 個の穴の位置を合わせます。	2	ファン モジュールまたはトレイ全体をシャーシ スロットに押し込みます。
---	---	---	-------------------------------------

- ステップ 3** バック プレーンの接点に揃えられたファン モジュールの電気接点を使って、ファン モジュールをスロットに完全に押し込みます。
- ステップ 4** ファン モジュールまたはトレイの前面の 4 本の非脱落型ネジのそれぞれを締めて、ファン モジュールをシャーシに固定します。完全に合ったら、0.9 N m (8 インチ ポンド) のトルクでそれぞれのネジを締めます。
- ステップ 5** ファンの音を聞きます。すぐに作動音が聞こえるはずです。動作音が聞こえない場合は、ファン モジュールまたはトレイがシャーシ内に完全に挿入され、ファン モジュールまたはトレイの外部の面がシャーシの外面と一直線になっているかどうかを確認してください。
- ステップ 6** ファン ステータス LED がグリーンに点灯していることを確認します。LED がグリーンに点灯していない場合、1 つまたは複数のファンに障害が発生しています。このような状態が発生した場合は、部品の交換についてカスタマーサービス担当者に連絡してください。
- ステップ 7** スイッチがオンになっている場合、ファンの音を聞いてみてください。すぐに作動音が聞こえるはずです。動作音が聞こえない場合は、ファン モジュールまたはトレイがシャーシ内に完全に挿入され、ファン モジュールまたはトレイの外部の面がシャーシの外面と一直線になっているかどうかを確認してください。
- ステップ 8** ファン ステータス LED がグリーンに点灯していることを確認します。LED がグリーンに点灯していない場合、1 つまたは複数のファンに障害が発生しています。このような状態が発生した場合は、部品の交換

についてカスタマーサービス担当者に連絡してください。LEDの状態の詳細については、[システム LED \(26 ページ\)](#) を参照してください。

- (注) 製品をシスコのリセラーから購入された場合、テクニカルサポートについては、直接リセラーにお問い合わせください。この製品を Cisco Systems から直接購入された場合は、次の URL で Cisco テクニカル サポートまでご連絡ください。
http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html

ファンモジュールまたはトレイの取り外し



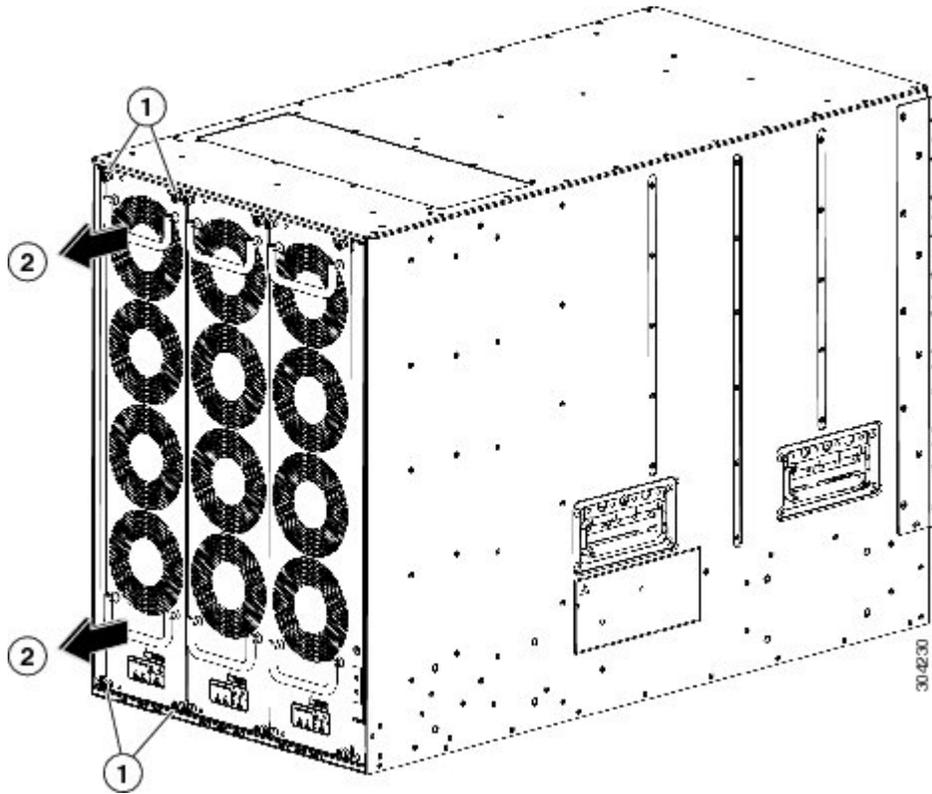
警告 ファンモジュールまたはトレイを取り外すときは、回転しているファンの羽根に手を近づけないでください。ファンブレードが完全に停止してからファンモジュールを取り外してください。ステートメント 258

Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以降では、すべての Cisco MDS 9700 シリーズ ディレクタ スイッチで、不要な PSU をシャットダウンできます。これは、スイッチの電力要件に基づいて使用されていない PSU がシャーシ内にある場合に使用できます。NDFC などのシステム管理ソフトウェアで不要なアラームが発生しないようにします。詳細については、『[Cisco Nexus 9000 シリーズ基本構成ガイド](#)』を参照してください。

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチからファンモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** プラスのトルク ドライバを使用して、ファンモジュールまたはトレイ上の 4 つの非脱落型ネジを緩めてシャーシから外します。
- ステップ 2** ファンモジュールまたはトレイのハンドルを両手でつかみ、外側に引いて、バックプレーンから電源コネクタを外します。
- ステップ 3** シャーシからファンモジュールを引っ張るか、トレイを完全に引き抜きます。

図 53: ファン モジュールまたはトレイの取り外し



1	シャーシへの接続が外れるまで 4 本の非脱落型ネジを緩めます。
2	両方のハンドルを引いてシャーシからモジュールまたはトレイを取り外します。

ステップ 4 カバーされたいずれかの側だけを下にして静電気防止用パッドの上にファンモジュールまたはトレイを置くか、静電気防止袋の中に収納します。

注意 レバーがモジュールの前面から飛び出したときに顔に当たらないように、ファブリックモジュールの前面から顔を離しておいてください。

(注) 1つのファンモジュールを取り外すと、残りのファンモジュールまたはトレイのファン速度が上昇するのは正常です。ファンモジュールを再度取り付けると、ファンの速度は通常に戻ります。

スイッチの電源を入れてコンポーネントの設置を確認する

スイッチの電源を投入し、ハードウェアの動作状態を確認する手順は、次のとおりです。

始める前に



警告 システム稼働中は、バックプレーンに高電圧が流れています。保守の際は注意してください。ステートメント 1034



注意 作業中は、スイッチの静電破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。



(注) 3000 W (DS-CAC-3000W) 電源モジュールは、入力電圧に応じて電力を供給します。110 VAC の複合モードではなく冗長モードの場合、システム内のすべてのモジュールに十分な電力を供給できない可能性があります。付録 6「技術仕様」を参照してください。



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。ステートメント 1029



(注) スwitchの初期構成が完了するまでは、管理 10/100 イーサネットポートを LAN に接続しないでください。Switchの構成方法については、『Cisco MDS 9000 ファミリ NX-OS 基本構成ガイド』を参照してください。

コンソールポートへの接続手順については、「[コンソールポートへの接続](#)」のセクションを参照してください。

ステップ 1 すべてのモジュールの前面プレートがシャーシの前面と同じ高さになっており、イジェクトレバーが完全に閉じており、モジュールの前面プレートとほぼ平行であることを確認します。

ステップ 2 空のモジュール スロットにフィルター パネルが取り付けられていることを確認します。

- ステップ3** 電源モジュールおよびファン モジュールが取り付けられていることを確認します。
- ステップ4** 電源モジュールの電源ケーブル固定具、ファン モジュールの非脱落型ネジ、およびすべてのスーパーバイザモジュール、スイッチングモジュール、またはサービスモジュールを確認し、固定ネジを仕様どおりに締めます。
- ステップ5** 「システムアース」セクションで説明されているように、スイッチが適切にアースされており、電源ケーブルが AC または DC 電圧の要件に適合するコンセントに接続されていることを確認します。必要な電圧については、付録6「技術仕様」を参照してください。
- ステップ6** 必要に応じて、電源モジュールまたは PEM の電源スイッチをオン (I) の位置にするか、DC 回路への電力供給を再開して、スイッチの電源をオンにします。スイッチが自動的に起動します。
- ステップ7** ファンの音に注意します。スイッチの電源を投入すると、ただちに動作を開始するはずですが、
- 注意** 動作するファンモジュールがない場合、スイッチを起動しないでください（ファンモジュールを交換する短時間は除きます）。Cisco MDS 9000 ファミリースイッチは、過熱状態が始まる前に、ファンモジュールが機能していない状態で数分間しか動作できません。
- ステップ8** スwitchのブートが完了したら、LED が次の状態になっているかどうかを確認します。
- ファンモジュール：ステータス LED がグリーンに点灯。
 - 電源モジュール：
 - 入力 OK LED は IN です。
 - 出力が失敗した LED：緑色
 - スーパーバイザおよびスイッチングモジュール：
 - スーパーバイザモジュールでシステムLEDが緑色であれば、シャーシのすべての環境モニタでシステムが動作可能であることが報告されていることを示します。システムLEDがオレンジまたはレッドに点灯している場合、1つまたは複数の環境モニタが問題を検出しています。
 - スwitchングモジュールのステータスLEDはオレンジ色に1回点滅し、診断ブートテスト中はオレンジ色のままになり、モジュールが動作可能（オンライン）になると緑色に変わります。システムソフトウェアが起動しなかった場合、このLEDはオレンジ色のままか赤色に変わります。
- (注) ファイバチャネルポートのLEDは、ポートがイネーブルになるまでオレンジのままです。また、管理10/100イーサネットポートのLEDは、ポートが接続されるまで消灯しています。
- 初期ブートプロセスが完了した後も、ファイバチャネルポートLED以外のLEDがオレンジ色または赤色のままの場合は、付録6「技術仕様」を参照してください。
- ステップ9** コンポーネントが適切に動作していない場合、それを取り外し、取り付け直してみます。それでも正常に動作しない場合は、カスタマーサービス担当者に連絡し、製品を交換してください。

■ スイッチの電源を入れてコンポーネントの設置を確認する

- (注) 製品をシスコのリセラーから購入された場合、テクニカルサポートについては、直接リセラーにお問い合わせください。この製品を Cisco Systems から直接購入された場合は、次の URL で Cisco テクニカル サポートまでご連絡ください。
http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html

ステップ 10 システムソフトウェアが起動し、スイッチが初期化され、エラーメッセージが生成されていないことを確認します。問題が発生した場合は、「Cisco MDS 9000 ファミリ システム メッセージ リファレンス」を参照してください。問題を解決できない場合は、カスタマーサービス担当者に連絡してください。

ステップ 11 今後の参照用に付録 8 「設置場所の準備およびメンテナンス記録」のワークシートに記入します。

- (注) スイッチの初回アクセス時は、基本的な設定ができるように、セットアップユーティリティが自動的に起動します。スイッチの構成方法とモジュールの接続の確認方法については、『Cisco MDS 9000 ファミリ NX-OS 基本構成ガイド』または『DCNM SAN 向け Cisco 基本構成ガイド』を参照してください。
-



第 7 章

技術仕様

この章では、技術仕様を説明します。内容は次の通りです。

- [スイッチの仕様 \(211 ページ\)](#)
- [モジュールの仕様 \(213 ページ\)](#)
- [電力仕様 \(221 ページ\)](#)
- [コンポーネントの所要電力と発熱量 \(223 ページ\)](#)
- [SFP+ トランシーバ仕様 \(232 ページ\)](#)

スイッチの仕様



(注) これらの機器は、完全に起動して実行されている隣接するデバイスに応じて、30分未満で起動するように設計されています。

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズの環境仕様を示します。

表 21: Cisco MDS 9700 シリーズの環境仕様

説明	仕様
動作保証済み温度	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	10 ~ 90 %
湿度 (RH)、非動作時および保管時 (結露しないこと)	10 ~ 95 %
動作保証済み高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)

ここでは、次のモデルのスイッチ仕様について説明します。

Cisco MDS 9706 ディレクタのスイッチ仕様

次の表に、Cisco MDS 9706 ディレクタの物理的仕様を示します。

表 22: Cisco MDS 9706 ディレクタの物理仕様

説明	仕様
寸法 (高さ X 幅 X 奥行)	9 ラック単位 (9 RU) : 39.62 X 43.9 X 81.3 cm (15.6 X 17.3 X 32.0 インチ)
重量	シャーシ (ファンを含む) : 84.2 kg (185.5 ポンド)
エアフロー	ラインカードの種類とファン速度の設定に応じて、700 (LFM) の平均システム速度と、40 ~ 160 立方フィート (CFM) の合計フローを各ラインカードスロットに提供します。

Cisco MDS 9710 ディレクタのスイッチ仕様

次の表に、Cisco MDS 9710 ディレクタの物理的仕様を示します。

表 23: Cisco MDS 9710 ディレクタの物理仕様

説明	仕様
寸法 (高さ X 幅 X 奥行)	14 ラック単位 (14RU) 61.9 x 43.9 x 86.4 cm (24.35 x 17.3 x 34.0 インチ)
重量	シャーシ (ファンを含む) : 84.2 kg (185.5 ポンド)
エアフロー	ラインカードの種類とファン速度の設定に応じて、700 (LFM) の平均システム速度と、40 ~ 160 立方フィート (CFM) の合計フローを各ラインカードスロットに提供します。

Cisco MDS 9718 ディレクタのスイッチ仕様

次の表に、Cisco MDS 9718 ディレクタの物理的仕様を示します。

表 24: Cisco MDS 9718 ディレクタの物理仕様

説明	仕様
寸法 (高さ X 幅 X 奥行)	26 ラック単位 (26RU) 114.9 X 43.9 X 88.9 cm (45.25 X 17.3 X 35 インチ)
重量	シャーシ (ファンを含む) : 136 kg (300 ポンド)
エアフロー	ラインカードの種類とファン速度の設定に応じて、700 (LFM) の平均システム速度と、40 ~ 160 立方フィート (CFM) の合計フローを各ラインカードスロットに提供します。

モジュールの仕様

ここでは、次の仕様について説明します。

Supervisor-4 モジュールの仕様

次の表には、Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9) の仕様を一覧にします。

表 25: Cisco MDS 9700 Supervisor-4 モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	10 ~ 90 %
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	5.18 X 20.49 X 59.69 cm (2.04 X 8.07 X 23.5 インチ)
重量	7.7 ポンド (3.5 kg)

Supervisor-1E モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 Supervisor-1E モジュール (DS-X97-SF1E-K9) の仕様を示します。

表 26: Cisco MDS 9700 Supervisor-1E モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	10 ~ 90 %
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	5.18 X 20.17 X 55.5 cm (2.04 X 7.94 X 21.85 インチ)
重量	3.86 kg (8.5 ポンド)

Supervisor-1 モジュールの仕様

次の表には、Cisco MDS 9700 Supervisor-1 モジュールの仕様を一覧にします。

表 27: Cisco MDS 9700 Supervisor-1 モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	8 ~ 80%
動作保証済み高度	0~2000 m (0~6500 フィート)
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	5.18 x 19.05 x 55.37 cm (2.04 X 7.5 X 21.8 インチ)

説明	仕様
重量	3.2 kg (7 ポンド)

クロスバー ファブリック スイッチング モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの仕様を示します。

表 28: Cisco MDS 9700 シリーズクロスバー ファブリック スイッチング モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH) 、動作時 (結露しないこと)	10 ~ 90 %
動作保証済み高度	0~2000 m (0~6500 フィート)
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	

説明	仕様
寸法	MDS 9718 クロスバー スイッチング モジュール <ul style="list-style-type: none"> • ファブリック 1 : 82.3 X 5.13 X 25.96 cm (32.40 X 2.02 X 10.22 インチ) • ファブリック 3 : 82.3 x 5.13 x 25.96 cm (32.40 x 2.02 x 10.22 インチ)
	MDS 9710 クロスバー スイッチング モジュール <ul style="list-style-type: none"> • ファブリック 1 : 45.95 x 5.13 x 23.42 cm (18.09 x 2.02 x 9.22 インチ) • ファブリック 3 : 45.95 x 5.13 x 23.42 cm (18.09 x 2.02 x 9.22 インチ)
	MDS 9706 クロスバー スイッチング モジュール <ul style="list-style-type: none"> • ファブリック 1 : 28.02 X 5.11 X 18.44 cm (11.30 X 2.01 X 7.26 インチ) • ファブリック 3 : 28.02 X 5.11 X 18.44 cm (11.30 X 2.01 X 7.26 インチ)

説明	仕様
重量	MDS 9718 クロスバー スイッチング モジュール <ul style="list-style-type: none"> ファブリック 1 : 9.07 kg (20 ポンド) ファブリック 3 : 9.07 kg (20 ポンド)
	MDS 9710 クロスバー スイッチング モジュール <ul style="list-style-type: none"> ファブリック 1 : 5.0 kg (11 ポンド) ファブリック 3 : 5.0 kg (11 ポンド)
	MDS 9706 クロスバー スイッチング モジュール <ul style="list-style-type: none"> ファブリック 1 : 2.6 kg (5.7 ポンド) ファブリック 3 : 2.5 kg (5.5 ポンド)
	MDS 9706 クロスバー スイッチング ファブリック 1 モジュール 2.6 kg (5.76 ポンド)

40 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ 40 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様を示します。

表 29: Cisco MDS 9700 シリーズ 40 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	5 ~ 90%
動作保証済み高度	0~2000 m (0~6500 フィート)
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	

説明	仕様
寸法	4.4 X 40.39 X 55.37 cm (1.75 X 15.9 X 21.8 インチ)
重量	7.7kg (17 ポンド)

10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ 10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様を示します。

表 30: Cisco MDS 9700 シリーズ 10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	8 ~ 80%
動作保証済み高度	0~2000 m (0~6500 フィート)
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	4.4 X 40.39 X 55.37 cm (1.75 X 15.9 X 21.8 インチ)
重量	7.7kg (17 ポンド)

10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ 10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様を示します。

表 31: Cisco MDS 9700 シリーズ 10 ギガビット FCoE スイッチング モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)

説明	仕様
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	5 ~ 90%
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	4.4 X 40.39 X 55.37 cm (1.75 X 15.9 X 21.8 インチ)
重量	7.7kg (17 ポンド)

48ポート 64 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ 48ポート 64 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様を示します。

表 32: Cisco MDS 9700 シリーズ 48ポート 64 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH)、動作時 (結露しないこと)	10 ~ 90 %
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	4.4 X 43.04 X 59.89 cm (1.73 X 16.9 X 23.6 インチ)
重量	8.0 kg (17.6 ポンド)

48ポート 32 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ 48ポート 32 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様を示します。

表 33: Cisco MDS 9700 シリーズ 48 ポート 32 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH) 、動作時 (結露しないこと)	10 ~ 90 %
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	4.4 X 40.39 X 55.37 cm (1.73 X 15.9 X 21.8 インチ)
重量	7.94 kg (17.5 ポンド)

48 ポート 16 Gbps FC スイッチング モジュールの仕様

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ 48 ポート 16-Gbps FC スイッチング モジュールの仕様を示します。

表 34: Cisco MDS 9700 シリーズ 48 ポート 16-Gbps FC スイッチング モジュールの仕様

説明	仕様
環境要件	
動作保証済み温度 (モジュール吸気口)	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
温度、非動作時および保管時	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158F)
湿度 (RH) 、動作時 (結露しないこと)	10 ~ 90 %
動作用に設計およびテストされた高度	-60 ~ 2000 m (-197 ~ 6500 フィート)
寸法および重量	
寸法	4.4 X 40.39 X 55.37 cm (1.75 X 15.9 X 21.8 インチ)
重量	7.71 kg (17 ポンド)

電力仕様

このセクションは、次のトピックで構成されています。

電源仕様：3000-W AC 電源モジュール

次の表に、3000-W AC 電源用 Cisco MDS 9700 シリーズ電源の仕様を示します。

表 35: Cisco MDS 9700 シリーズ電源装置の仕様 (3000 W AC 電源装置)

説明	仕様
タイプ (Type)	力率補正器による自動範囲入力
電圧	100 ~ 240 VAC (±10%)。
現在の定格	100 ~ 120 VAC および 1451-W 出力で最大 16 A。 200 ~ 240 VAC および 3051-W 出力で最大 16 A。プラグの定格電流については、 3000 W AC 電源モジュールでサポートされるプラグ (239 ページ) を参照してください。
頻度	50 ~ 60 Hz (公称) (フルレンジの場合は ±3 Hz)。
出力容量	最大 1451 W (100 ~ 120 VAC、シャーシで 1400W 使用可能) 最大 3051 W (200 ~ 240 VAC、シャーシで 3000 W を使用可能)
110/120 での出力電圧	15 A で 3.4 V (+/- 4%)、28 A で 50 V (+/- 4%)。
200/240 での出力電圧	15 A で 3.4 V (+/- 4%)、28 A で 50 V (+/- 4%)
効率	50% の負荷で 94% 未満 (80Plus Platinum 認定)
ITHD	50% の負荷で 5.1% 未満

電源装置の仕様：3500 W 高電圧 AC/DC 電源装置

次の表に、3500 W 高電圧 AC/DC 電源用 Cisco MDS 9700 シリーズ電源の仕様を示します。

表 36: Cisco MDS 9700 シリーズ電源装置 (3500 W 高電圧 AC/DC 電源装置) の仕様

説明	仕様
タイプ (Type)	力率補正器による自動範囲入力
入力電圧範囲	公称 120 VAC 低ラインモード (85 ~ 132 VAC) 公称 240 VAC 高ラインモード (170 ~ 264 VAC) 公称 277 VAC 高ラインモード (188 ~ 305 VAC)) 公称 380 VDC ハイラインモード (260 ~ 400 VDC)
入力電流	20 A サービス、公称電源電圧 (240 または 277 VAC) で最大 16 A 20 A サービス、公称電源電圧 (240 または 380 VDC) で最大 16 A
入力周波数	47 ~ 63 Hz
出力容量	最大 1500 W (100 ~ 120 VAC) 最大 3100 W (200 ~ 210 VAC) 最大 3500 W (215 ~ 240 および 277 VAC) 最大 3100 W (200 ~ 215 VDC) 最大 3500 W (220 ~ 380 VDC)
効率	50% の負荷で 96% 以上 (80Plus Titanium 認定)
ITHD	50% の負荷で 6.3% 以下

電源ヒューズ情報

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ電源の電源ヒューズ情報を示します。

表 37: 電源ヒューズ情報

製品番号	PID	タイプ	ヒューズ定格 AMP	I2T	ヒューズ溶融 時間
341-0579-03	DS-CAC97-3KW	即効性	25 A	2500 5000	1000s@32A、 0.1s@160A 1000s@35A、 0.1s@160A
341-0578-01	DS-CDC97-3KW	即効性	60 A	2297	1000s@80A、 0.1s@380A

コンポーネントの所要電力と発熱量

設置場所に必要な空調要件をサイズ調整するとき、熱放散を考慮してください。Cisco MDS 9700 ディレクタに関連する電力と熱は、次の考慮事項に応じて異なります。

- 電源のタイプ
- スイッチング モジュールのタイプと取り付けられているスイッチング モジュールの数
- 平均スイッチング トラフィック レベル



(注) Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以降、

- ファンモジュールに必要な電力が削減されます。「Cisco MDS 9700 ディレクタのコンポーネントの電力要件」の表を参照してください。
- 未使用の電源装置の電源をオフにします。[ファンモジュールまたはトレイの取り外し \(206 ページ\)](#) を参照してください。

次の表に、Cisco MDS 9700 ディレクタのコンポーネントの電力要件を示します。

表 38: Cisco MDS 9700 ディレクタのコンポーネントの所要電力

モジュールの種類/製品番号	シャーシあたりの 最大キャパシティ	所要電力 (ワット)	
		最大	標準
Cisco MDS 9700 48 ポート 64 Gbps スイッチング モジュール (DS-X9748-3072K9)	4 (Cisco MDS 9706)	350	300
Cisco MDS 9700 48 ポート 32 Gbps スイッチング モジュール (DS-X9648-1536K9)	8 (Cisco MDS 9710)	350	260
Cisco MDS 48 ポート 16 Gbps スイッチング モジュール (DS-X9448-768K9)	16 (Cisco MDS 9718)	650	480
Cisco MDS 48 ポート 10 ギガビット Fibre Channel over Ethernet モジュール (DS-X9848-480K9)		500	400
24 ポート 40 Gbps Fibre Channel over Ethernet (FCoE) モジュール (DS-X9824-960K9)		740	550
24/10 ポート SAN 拡張モジュール (DS-X9334-K9)		480	450
Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-4 モジュール (DS-X97-SF4-K9)	2	120	100
Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1E モジュール (DS-X97-SF1E-K9)		265	160
Cisco MDS 9700 シリーズ Supervisor-1 モジュール (DS-X97-SF1-K9)		190	110

モジュールの種類/製品番号	シャーシあたりの 最大キャパシティ	所要電力（ワット）	
		最大	標準
Cisco MDS 9718 クロスバースイッチングファブリック 3 モジュール (DS-X9718-FAB3)	6	330	285
Cisco MDS 9718 クロスバースイッチングファブリック 1 モジュール (DS-X9718-FAB1)		300	260
Cisco MDS 9710 クロスバースイッチングファブリック 3 モジュール (DS-X9710-FAB3)		150	135
Cisco MDS 9706 クロスバースイッチングファブリック 3 モジュール (DS-X9706-FAB3)		85	64
Cisco MDS 9710 クロスバースイッチングファブリック 1 モジュール (DS-X9710-FAB1)		150	135
Cisco MDS 9706 クロスバースイッチングファブリック 1 モジュール (DS-X9706-FAB1)		85	64
Cisco MDS 9718 ファンモジュールまたはトレイ (DS-C9718-FAN)	3	750 ⁴	75
Cisco MDS 9710 ファンモジュールまたはトレイ (DS-C9710-FAN)		500 ⁵	50
Cisco MDS 9706 ファンモジュールまたはトレイ (DS-C9706-FAN)		250 ⁶	40

⁴ Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以降
Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) より前のリリースの 900

⁵ Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以降
Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) より前のリリースの 600

⁶ Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以降
Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) より前のリリースの 300

3000 W AC 電源と 64 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールを備えた MDS 9710 の電力要件と発熱量

次の表に、Cisco MDS 9700 48 ポート 64 Gbps スwitchングモジュール (DS-X9748-3072K9) および 64 Gbps 用ファブリックモジュール (64 Gbps 用) および 32 Gbps 速度用の 3 つのファブリックモジュールを使用した、64 Gbps 速度の 3000 W AC 電源の要件と発熱量を示します。

表 39: 3000 W AC PSU を使用した 64 Gbps の電力要件

スイッチングモジュールの数	[ポート数 (Number of Ports)]	所要電力 (ワット)				標準発熱量 (BTU/時間)	
		標準 (32 Gbps)	標準 (64 Gbps)	最悪のケース (32 Gbps)	最悪のケース (64 Gbps)	標準 (32 Gbps)	標準 (64 Gbps)
1	48	995	1460	2790	3290	3393	4979
2	96	1235	1760	3090	3640	4211	6002
3	144	1475	2060	3390	3990	5030	7025
4	192	1715	2360	3690	4340	5848	8048
5	240	1955	2660	3990	4690	6667	9071
6	288	2195	2960	4290	5040	7485	10094
7	336	2435	3260	4590	5390	8303	11117
8	384	2675	3560	4890	5740	9122	12140

3000 W AC 電源と 32 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールを備えた MDS 9710 の電力要件と発熱量

次の表に、Cisco MDS 9700 48 ポート 32 Gbps スwitchングモジュール (DS-X9648-1536K9) と 6 つのファブリック 1 モジュールを使用した 32 Gbps の速度での 3000 W AC 電源の要件と熱放散を示します。

表 40: 3000 W AC PSU を使用した 32 Gbps の電力要件

スイッチングモジュールの数	[ポート数 (Number of Ports)]	所要電力 (ワット)		標準発熱量 (BTU/時間)
		標準	最悪のケース	
1	48	1440	3340	4910
2	96	1700	3600	5797
3	144	1960	3860	6683

スイッチングモジュールの数	[ポート数 (Number of Ports)]	所要電力 (ワット)		標準発熱量 (BTU/時間)
		標準	最悪のケース	
4	192	2220	4120	7570
5	240	2480	4380	8457
6	288	2740	4640	9343
7	336	3,000	4900	10230
8	384	3260	5160	11117

次の表に、Cisco MDS 9700 48ポート 32 Gbps スwitchングモジュール (DS-X9648-1536K9) と3つのファブリック3モジュールを使用した32 Gbpsの速度での3000 W AC電源の要件と熱放散を示します。

表 41: 3000 W AC PSU を使用した 32 Gbps の電力要件

スイッチングモジュールの数	[ポート数 (Number of Ports)]	所要電力 (ワット)		標準発熱量 (BTU/時間)
		標準	最悪のケース	
1	48	1015	2750	3461
2	96	1275	3010	4348
3	144	1535	3270	5234
4	192	1795	3530	6121
5	240	2055	3790	7008
6	288	2315	4050	7894
7	336	2575	4310	8781
8	384	2835	4570	9667

Cisco MDS 9706 ディレクタの AC 消費電力

次の表に、Cisco MDS 9706 ディレクタの一般的な AC 消費電力を示します。



(注) 示されている消費電力値は、スイッチポートが SFP 短波タイプで完全に装着されている場合を示しています。

表 42: Cisco MDS 9706 ディレクタの一般的な AC 電力消費

速度/モジュール タイプ	ファブリック モジュールの 数	通常消費電力 (ワット)	
		96 ポート	192 ポート
Cisco MDS 9700 48 ポート 64-Gbps スイッチング モジュールを持つ 64-G 動作速度ファイバ チャンネル ポート (DS-X9748-3072K9)	6	1304	1904
Cisco MDS 9700 48 ポート 32-Gbps スイッチング モジュールを持つ 32-G 動作速度ファイバ チャンネル ポート (DS-X9648-1536K9)		1244	1764
Cisco MDS 9700 48 ポート 32-Gbps スイッチング モジュールを持つ 16-G 動作速度ファイバ チャンネル ポート (DS-X9648-1536K9)	3	1052	1572
Cisco MDS 9700 48 ポート 16-Gbps スイッチング モジュールを持つ 16-G 動作速度ファイバ チャンネル ポート (DS-X9448-768K9)	3	1492	2452

Cisco MDS 9710 ディレクタの AC 消費電力

次の表に、Cisco MDS 9710 ディレクタの一般的な AC 消費電力を示します。



(注) 示されている消費電力値は、スイッチ ポートが SFP 短波タイプで完全に装着されている場合を示しています。

表 43: Cisco MDS 9710 ディレクタの一般的な AC 電力消費

速度/モジュール タイプ	ファブリック モジュールの 数	通常消費電力 (ワット)	
		192 ポート	384 ポート
Cisco MDS 9700 48 ポート 64-Gbps スイッチング モジュールを持つ 64-G 動作速度ファイバ チャンネル ポート (DS-X9748-3072K9)	6	2360	3560
Cisco MDS 9700 48 ポート 32-Gbps スイッチング モジュールを持つ 32-G 動作速度ファイバ チャンネル ポート (DS-X9648-1536K9)		2220	3260
Cisco MDS 9700 48 ポート 32-Gbps スイッチング モジュールを持つ 16-G 動作速度ファイバ チャンネル ポート (DS-X9648-1536K9)	3	1815	2855

速度/モジュールタイプ	ファブリック モジュールの 数	通常消費電力（ワット）	
		192 ポート	384 ポート
Cisco MDS 9700 48 ポート 16-Gbps スイッチングモジュールを持つ 16-G 動作速度ファイバチャネルポート (DS-X9448-768K9)	3	2695	4615

Cisco MDS 9718 ディレクタの AC 消費電力

次の表に、Cisco MDS 9718 ディレクタの一般的な AC 消費電力を示します。



- (注) 示されている消費電力値は、スイッチポートが SFP 短波タイプで完全に装着されている場合を示しています。

表 44: Cisco MDS 9718 ディレクタの一般的な AC 電力消費

速度/モジュールタイプ	ファブリック モジュールの 数	通常消費電力（ワット）		
		192 ポート	384 ポート	768 ポート
Cisco MDS 9700 48 ポート 64-Gbps スイッチングモジュールを持つ 64-G 動作速度ファイバチャネルポート (DS-X9748-3072K9)	6	3335	4535	6935
Cisco MDS 9700 48 ポート 32-Gbps スイッチングモジュールを持つ 32-G/16-G 動作速度ファイバチャネルポート (DS-X9648-1536K9)		3145	4185	6265
Cisco MDS 9700 48 ポート 16-Gbps スイッチングモジュールを持つ 16-G 動作速度ファイバチャネルポート (DS-X9448-768K9)		4025	5945	9785

Cisco MDS 9706 ディレクタのグリッド冗長性のための AC 電源要件

次の表に、Cisco MDS 9706 ディレクタのグリッド冗長性に関する AC PSU の要件を示します。

表 45: グリッド冗長性のための MDS 9706 AC PSU の要件

構成	グリッド冗長性に必要な最小 PSU		
	3000 ワット AC	3000 ワット DC	3500 ワット AC/DC
最大 3 × Cisco MDS 48 ポート 64 Gbps ファイバチャンネルスイッチングモジュールまたは Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャンネルスイッチングモジュール	2	2	2
最大 4 × Cisco MDS 48 ポート 64-Gbps ファイバチャンネルスイッチングモジュールまたは Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャンネルスイッチングモジュール	4 ⁷	4 ⁷	4 ⁷
	2 ⁸	2 ⁸	2 ⁸
<p>その他のサポートされているモジュール、またはサポートされているモジュールの組み合わせ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 48 ポート 64-Gbps ファイバチャンネルスイッチングモジュール • 48 ポート 32-Gbps ファイバチャンネルスイッチングモジュール • 24/10 ポート SAN 拡張モジュール • 24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet イーサネットモジュール • 48 ポート 16 Gbps ファイバチャンネルスイッチングモジュール • 48 ポート 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール 	4	4	4

⁷ Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以前

⁸ Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以降

Cisco MDS 9710 ディレクタのグリッド冗長性のための AC 電源要件

次の表に、Cisco MDS 9710 ディレクタのグリッド冗長性に関する AC PSU の要件を示します。

表 46: グリッド冗長性のための MDS 9710 AC PSU の要件

構成	グリッド冗長性に必要な最小 PSU		
	3000 ワット AC	3000 ワット DC	3500 ワット AC/DC
最大 8 個の Cisco MDS 48 ポート 64 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	6	6	6
最大 8 x Cisco MDS 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	6。 ⁹	6。 ⁹	6。 ⁹
	4 ¹⁰	4 ¹⁰	4 ¹⁰
<p>その他のサポートされているモジュール、またはサポートされているモジュールの組み合わせ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 48 ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール • 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール • 24/10 ポート SAN 拡張モジュール • 24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet イーサネットモジュール • 48 ポート 16 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール • 48 ポート 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール 	6	6	6

⁹ Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以前

¹⁰ Cisco MDS NX-OS リリース 9.4(1) 以降

Cisco MDS 9718 ディレクタのグリッド冗長性のための AC 電源要件

次の表に、Cisco MDS 9718 ディレクタのグリッド冗長性に関する AC PSU の要件を示します。

表 47: グリッド冗長性のための MDS 9718 AC PSU の要件

構成	グリッド冗長性に必要な最小 PSU		
	3000 ワット AC	3000 ワット DC	3500 ワット AC/DC
最大 16 個の Cisco MDS 48 ポート 64 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	8	8	8

構成	グリッド冗長性に必要な最小 PSU		
	3000 ワット AC	3000 ワット DC	3500 ワット AC/DC
最大 16 個の Cisco MDS 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール	8	8	8
最大 12 個の Cisco MDS 48 ポート 32 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュールおよび最大 4 個の 24/10 ポート SAN 拡張モジュール	8	8	8
その他のサポートされているモジュール、またはサポートされているモジュールの組み合わせ： <ul style="list-style-type: none"> • 48 ポート 64-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール • 48 ポート 32-Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール • 24/10 ポート SAN 拡張モジュール • 24 ポート 40-Gbps Fibre Channel over Ethernet イーサネットモジュール • 48 ポート 16 Gbps ファイバチャネルスイッチングモジュール • 48 ポート 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet モジュール 	12	12	12

SFP+ トランシーバ仕様

Cisco MDS 9700 シリーズスイッチは LC コネクタを備えた SFP トランシーバおよびケーブルと互換性があります。各トランシーバの波長は、ケーブルの接続先のトランシーバと適合している必要があります。また、信頼性の高い通信を実現するためには、ケーブル長の制限値を超えないようにする必要があります。

Cisco SFP+ トランシーバは、アップリンク インターフェイス、レーザー送信 (TX)、およびレーザー受信 (RX) を提供し、トランシーバに応じて 850 ~ 1610 nm の公称波長をサポートします。

Cisco MDS 9700 シリーズスイッチでは、純正の Cisco SFP+ トランシーバのみを使用してください。各 Cisco SFP+ トランシーバは、シリアル番号、ベンダー名、およびトランシーバがスイッチの要件を満たしていることを Cisco NX-OS が確認できるその他のパラメータでエンコードされます。不一致が見つかった場合、SFP+ は可能な場合は機能しますが、警告 syslog メッセージ

メッセージが生成されます。Cisco TAC は、シスコ以外の SFP+ トランシーバが装着されたスイッチポートをサポートしていません。

詳細な仕様については、「[Cisco MDS 9000 Fファミリプラグ着脱可能トランシーバデータシート](#)」を参照してください。



第 8 章

ケーブルおよびポートの仕様

ここでは、ケーブルとポートの仕様について説明します。内容は次のとおりです。

- 付属のケーブルとアダプタ (235 ページ)
- コンソールポート (235 ページ)
- アウトオブバンド管理 10/100/1000 イーサネットポート (237 ページ)
- サポートされる電源コードとプラグ (238 ページ)

付属のケーブルとアダプタ

Cisco MDS 9700 シリーズ アクセサリ キットには、以下のアイテムが含まれています。

- RJ-45 ロールオーバーケーブル
- RJ-45/DSUB F/F アダプタ : RJ-45/DB-25 メス型 DTE アダプタ (Terminal) とラベル)
- 5RJ-45/DSUB R/P アダプタ : RJ-45/DB-25 オス型 DCE アダプタ (「Modem」 とラベル)



- (注)
- 追加のケーブルとアダプタはカスタマー サービス担当者に発注できます。
 - シスコのサポートをシスコのリセラーからご購入された場合は、リセラーに直接お問い合わせください。サポートを Cisco Systems から直接ご購入された場合は、次の URL にある Technical Assistance Center (TAC) にご連絡ください。 http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html

コンソールポート

コンソールポートは、RJ-45 コネクタを備えた非同期の RS-232 シリアルポートです。RJ-45 ロールオーバー ケーブルと RJ-45/DSUB F/F アダプタまたは RJ-45F PC ターミナルアダプタを使用して、ターミナルエミュレーションソフトウェアを実行しているコンピュータにコンソールポートを接続できます。

コンソールポートのピン割り当て

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチのコンソールポートのピン割り当てを示します。

表 48: コンソールポートのピン割り当て

ピン留め	電波状態表示
1 ¹¹	RTS
2	DTR
3	TxD
4	GND
5	GND
6	RxD
7	DSR
8	CTS

¹¹ ピン 1 は内部でピン 8 に接続されています。

DB-25 アダプタを使用してコンソールポートをコンピュータに接続する

コンソールポートを端末エミュレーションソフトウェアが稼働しているコンピュータに接続するには、RJ-45 ロールオーバー ケーブルおよび RJ-45/DSUB F/F アダプタ（「Terminal」とラベル）を使用します。次の表に、コンソールポート、RJ-45 ロールオーバー ケーブル、RJ-45/DSUB F/F アダプタのピン割り当てを示します。

表 49: DB-25 アダプタのポートモード信号とピン割り当て

コンソールポート	RJ-45 ロールオーバー ケーブル		RJ4-5/DSUB F/F 端末アダプタ	コンソール装置
信号	RJ-45 ピン	RJ-45 ピン	DB-25 ピン	信号
RTS	1	8	5	CTS
DTR	2	7	6	DSR
TxD	3	6	3	RxD
GND	4	5	7	GND
GND	5	4	7	GND
RxD	6	3	2	TxD
DSR	7	2	20	DTR

コンソールポート	RJ-45 ロールオーバー ケーブル		RJ4-5/DSUB F/F 端末アダプタ	コンソール装置
信号	RJ-45 ピン	RJ-45 ピン	DB-25 ピン	信号
CTS	8	1	4	RTS

アウトオブバンド管理 10/100/1000 イーサネット ポート

MGMT 10/100/1000 イーサネット ポート（管理と呼ばれる）は、RJ-45 コネクタを備えたイーサネットポートです。次の図で示すように、管理ポートを外部ハブ、スイッチ、またはルータに接続する場合、モジュラ、RJ-45、ストレート型 UTP ケーブルを使用できます。

図 54: RJ-45 インターフェイス ケーブル コネクタ

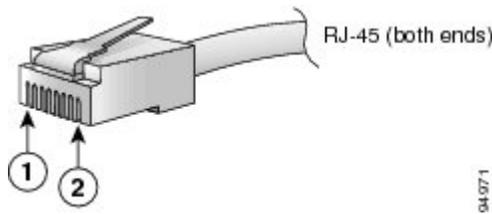


表 50:

凡例	説明
1	ピン 1
2	ピン 8

次の表に、10/100/1000BASE-T 管理ポート（MDI）ケーブルコネクタのピン割り当てと信号名を示します。



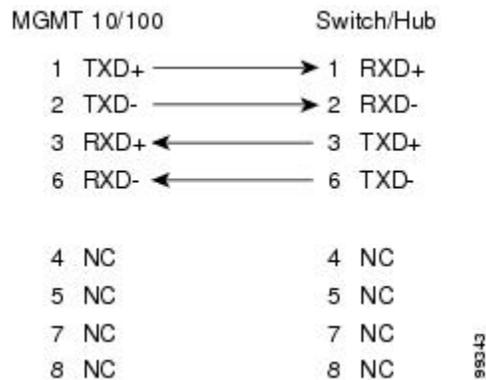
(注) RJ-45 インターフェイスは、ピン 1、2、3、および 6 のみを使用します。

表 51: 10/100/1000BASE-T 管理ポート ケーブルのピン割り当て (MDI)

ピン留め	電波状態表示
1	TD+
2	TD-
3	RD+
6	RD :
4	未使用

ピン留め	電波状態表示
5	未使用
7	未使用
8	未使用

図 55: ツイストペア 10/100/1000BASE-T ケーブルの配線



サポートされる電源コードとプラグ

各電源装置には個別の電源コードがあります。IEC 60320 C19 コンセントの付いた配電ユニットへの接続には、標準の電源コードまたはジャンパコードが使用できます。

電源コード

標準の電源コードには、スイッチとの接続側に IEC C19 コネクタが付いています。オプションのジャンパ電源コードには、スイッチとの接続側に IEC C19 コネクタ、IEC C19 コンセントとの接続側に IEC C20 コネクタが付いています。



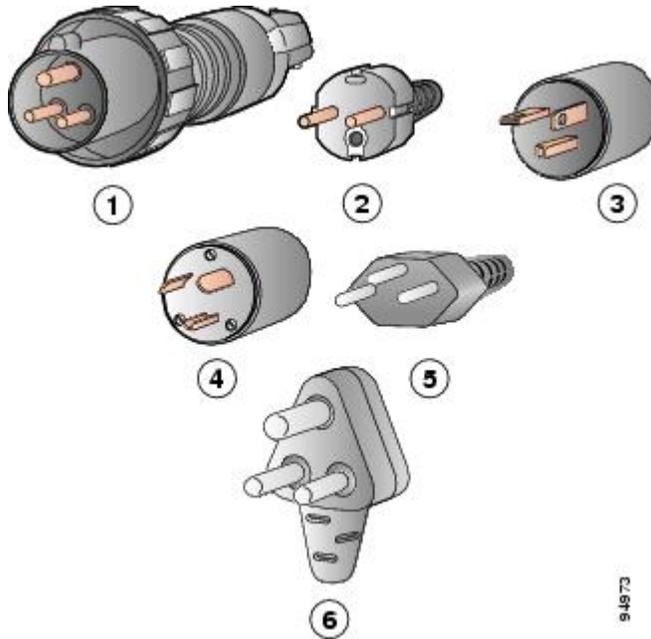
- (注)
- 使用できるのは、スイッチに付属の標準の電源コードまたはジャンパ電源コードだけです。
 - システムのオプションの電源コードを注文しない場合は、ユーザーの責任で製品に適した電源コードを選択します。この製品と互換性がない電源コードを使用すると、電気的安全性に関する危険が生じる可能性があります。アルゼンチン、ブラジル、および日本向けの注文では、システムとともに注文される適切な電源コードが必要です。

次の表に、Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの電源コード、およびそれらの長さ（フィート単位とメートル単位）を示します。

3000 W AC 電源モジュールでサポートされるプラグ

次の図に、3000 W AC 電源モジュールでサポートされるプラグを示します。

図 56: 3000 W AC 電源プラグ



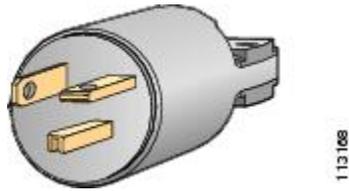
凡例	説明
1	国際 (3000 W) IEC 309 (20 A)
2	ヨーロッパ (3000 W) CEE 7/7 (16 A)
3	北米 (ロックなし) -3000 W NEMA 6-20 プラグ (20 A)
4	北米 (ロック) (3000 W) NEMA L6-20 プラグ (20 A)
5	スイス (3000 W) 23 G SEV 1011 (16 A)
6	南アフリカ (3000 W) EL208、SABS 164-1 (16 A)

次の図に、110 VAC を使用する 3000 W 電源モジュールでサポートされる追加プラグを示します。



(注) 次の図に示すプラグを 110 VAC で使用すると、1450 W をシステムで使用できます。

図 57: 3000 W 110 VAC のみでサポートされる追加の電源プラグ



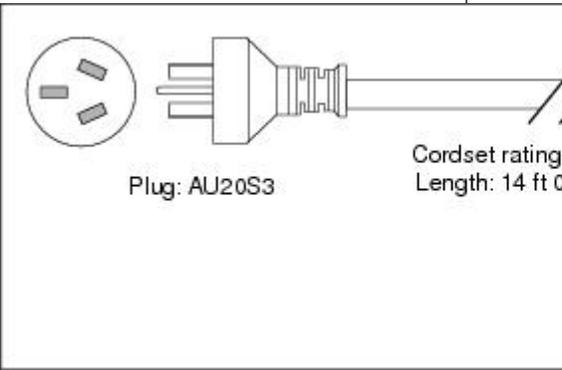
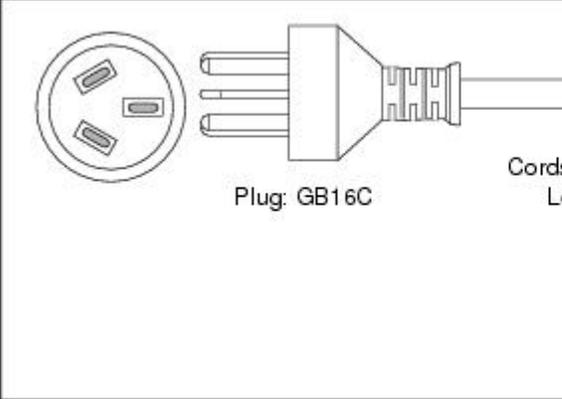
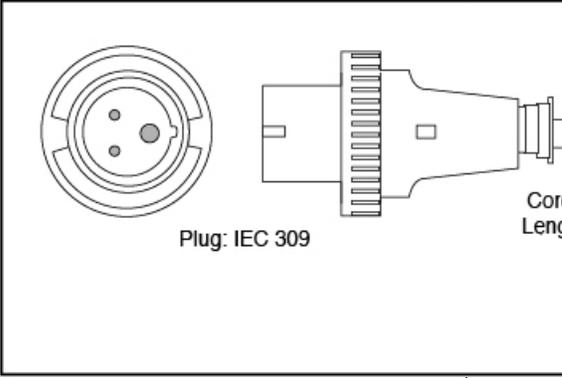
凡例	説明
1	NEMA 5-20P 北米用電源コードの製品 ID : CAB-7513AC 110 VAC (20 A)

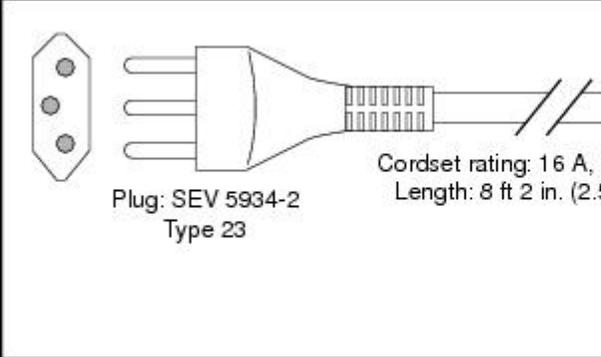
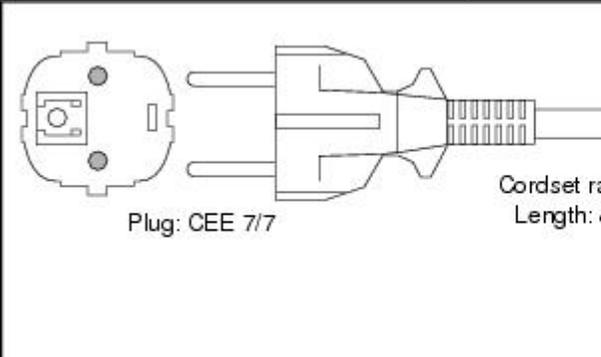
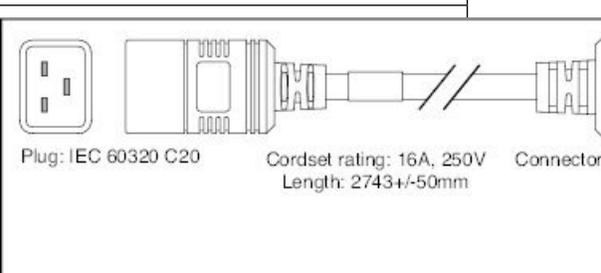
電源 AC 電源コード

次の表に、AC 入力電源モジュールで使用できる 3000 W AC 電源コードの仕様を示します。表には、電源コードの図の参照先も示されています。

表 52: 電源モジュール AC 電源コード

ロケール	電源コード 部品番号	電源プラグ タイプ	コードセット 定格	
北米/日本	CAB-9K2A-NA	NEMA 5-20	20 A、125 VAC	<p>Plug: NEMA 5-20 Cordset rating: 20 A, Length: 14 ft 0 in. (4.27 m)</p>
米国/日本	CAB-9K16A-US2	NMEA L6-20	16A、250 VAC	<p>Plug: NEMA L6-20 Cordset rating: 20 A, Length: 14 ft 0 in. (4.27 m)</p>

ロケール	電源コード 部品番号	電源プラグ タイプ	コードセッ ト定格	
オーストラ リア	CAB9K16A-AUS	AU20S3	16A、250 VAC	 <p>Plug: AU20S3</p> <p>Cordset rating Length: 14 ft 0</p>
中国	CAB9K16A-CH	GB16C	16A、250 VAC	 <p>Plug: GB16C</p> <p>Cordset L</p>
International	CAB9K16A-INT	IEC 309	16A 250V AC	 <p>Plug: IEC 309</p> <p>Cor Leng</p>

ロケール	電源コード 部品番号	電源プラグ タイプ	コードセッ ト定格	
スイス	CAB-9K16A-SW	SEV 5934	16 A 250 VAC	 <p>Plug: SEV 5934-2 Type 23</p> <p>Cordset rating: 16 A, Length: 8 ft 2 in. (2.5 m)</p>
ヨーロッパ 大陸	CAB-9K16A-EU	CEE7/7	16 A 250 VAC	 <p>Plug: CEE 7/7</p> <p>Cordset rating: 16 A, Length: 2.5 m</p>
キャビネット ジャンパ 電源コード	CAB-C19-CBN	C 20 ~ C19	16 A 250 VAC	 <p>Plug: IEC 60320 C20</p> <p>Cordset rating: 16A, 250V Length: 2743 +/- 50mm</p> <p>Connector: IEC C19</p>



第 9 章

設置場所の準備およびメンテナンス記録

- [カスタマー サービスへの連絡](#) (243 ページ)
- [シャーシシリアル番号を見つける](#) (243 ページ)
- [設置環境チェックリスト](#) (244 ページ)

カスタマー サービスへの連絡

この付録のトラブルシューティング情報を使用して起動の問題を解決できない場合には、カスタマーサービス担当者に連絡して、支援および詳細な指示を受けてください。担当者ができる限りすばやいサポートを行えるように、連絡する前に次の情報を用意してください。

- スイッチの受領日
- シャーシのシリアル番号。 [シャーシシリアル番号を見つける](#) (243 ページ) を参照してください。
- ソフトウェアの種類とリリース番号。
- 保守契約または保証の内容。
- 問題の概要。
- 問題を特定し、解決するためにすでに実施した手順の簡単な説明。



(注) シスコのサポートをシスコのリセラーからご購入された場合は、リセラーに直接お問い合わせください。サポートをシスコから直接ご購入された場合は、次の URL にある Technical Assistance Center (TAC) にご連絡ください。
http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html

シャーシシリアル番号を見つける

Cisco MDS 9700 シリーズのシャーシシリアル番号ラベルはシャーシにあります。

CLIにアクセスできる場合は、**show srom backplane/** コマンドを入力し、スイッチ シリアル番号を含むバックプレーン コンテンツを表示します。

設置環境チェックリスト

スイッチを正常に稼働させ、適切な通気を保持し、作業を容易にするには、装置ラックまたはワイヤリングクローゼットの設置環境を整え、配置を決めることが重要です。

設置場所に必要な空調要件を決定するときには、熱放散を考慮してください。環境要件については表 6-1 を参照してください。電力および熱定格については、「[Cisco 16 Gbps ファイバチャネル SFP+ トランシーバの環境および電力要件](#)」のセクション、「[Cisco ファイバチャネル SFP+ トランシーバの最大環境および電気定格](#)」のセクションを参照してください。



第 10 章

アクセサリキットの内容

- [アクセサリキットの内容 \(245 ページ\)](#)

アクセサリキットの内容

この付録では、Cisco MDS 9700 シリーズ アクセサリ キット (部品番号 53-4093-XX) の内容を示します。

表 53: Cisco MDS 9700 スイッチのアクセサリ キットの内容

製品番号	図	説明
69-2503-XX		支持ラックマウントブラケット (次の部品が含まれています) 12-24 x 3/4 インチ プラス ネジ M6 X 19 mm プラス ネジ 10-32 X 3/4 インチ ネジ 支持ラックマウントブラケット
800-05097-XX		コンソール ケーブル コネクタ (次の部品が含まれています) RJ-45 ロールオーバーケーブル DB-9F/RJ-45F PC 端末 RJ-45/DSUB F/F アダプタ R-J45/DSUB R/P アダプタ DSUB ネジ ロック キット

製品番号	図	説明
69-1815-XX	Ground lug kit 	アースラグキット（次の部品が含まれています） 2 穴圧着端子 M4 x 8 mm なベネジ
79-0087-XX	ESD wrist strap 	静電気防止用リストストラップ
700-29059-01		SFP エクストラクタ
78-21186-XX	N/A	製品マニュアル ポインタ カード
78-17985-XX	N/A	中国の管理方法有害物質含有表



(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。Cisco 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。

新しい各スイッチには、国別の電源コードが付属しています。出荷されるコードは、Cisco MDS スイッチを注文する際の仕様によって異なります。Cisco MDS 9710 ディレクタで使用可能な電源コードは次のとおりです。

- CAB-9K16A-AUS : 電源コード、250-VAC、16 A、電源プラグ A、オーストラリア
- CAB-9K16A-CH : 電源コード 250 VAC 16 A、電源プラグ GB 16C、中国
- CAB-9K16A-EU : 電源コード 250 VAC 16 A、電源プラグ CEE、ヨーロッパ
- CAB-9K16A-INT : 電源コード、250-VAC 16A、電源プラグ、国際仕様
- CAB-9K16A-ISR : 電源コード 250-VAC 16-A、電源プラグ SI16、イスラエル
- CAB-9K16A-SA : 電源コード 250 VAC 16 A、ソース プラグ EL、南アフリカ
- CAB-9K16A-SW : 電源コード 250-VAC 16-A、電源プラグ SEV 5、スイス
- CAB-9K16A-US1 : 電源コード 250-VAC 16-A、電源プラグ NE、米国および日本

- CAB-9K16A-US2 : 電源コード 250-VAC 16-A、電源プラグ NE、米国および日本
- CAB-9K16A-KOR : 電源コード 250-VAC 16-A、韓国、電源プラグ
- CAB-9K20A-NA : 電源コード、125 VAC 20 A NEMA 5-20 プラグ、北米/日本
- CAB-9K16A-ARG : 電源コード 250 VAC 16 A、アルゼンチン、電源プラグ IR2073-C19
- CAB-9K16A-BRZ : 電源コード 250 VAC 16 A、ブラジル、電源プラグ EL224-C19
- CAB-C19-CBN : キャビネットジャンパ電源コード、250 VAC 16A、C20-C19 コネクタ

Cisco MDS 9718 ディレクタで使用可能な電源コードは、「Cisco MDS 9718 マルチレイヤ ディレクタ データシート」に記載されています。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。