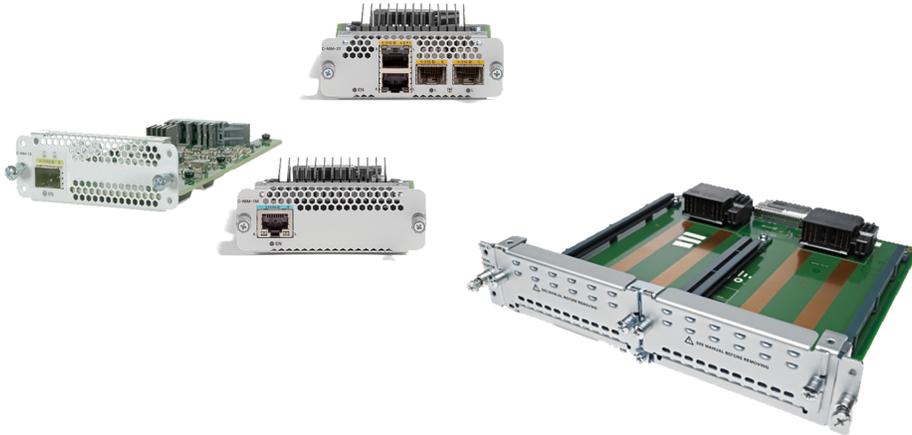


Cisco Catalyst 8000 ギガビット イーサネット WAN モジュール

目次

製品の概要	3
機能	5
C-SM-NIM-ADPT での Catalyst 8300 シリーズの NIM 密度	6
モジュール LED インジケータ	7
インストール	12
設定	12
物理仕様	12
発注情報	13
テクニカル サポート	14
Cisco Capital	14



製品の概要

Cisco® Catalyst® 8000 ギガビットイーサネット WAN モジュールは、Catalyst 8300 および 8200 シリーズ エッジプラットフォームに対し、100 Mbps、1 Gbps、および 10 Gbps イーサネットをサポートする高密度 Small Form-Factor Pluggable (SFP+ および SFP) および銅線 (RJ-45) 接続を提供します。

これらのモジュールは、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータでサポートされているネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) およびシングル幅拡張サービスモジュール (SM-X) イーサネット WAN モジュールに代わるものです。最大の柔軟性を提供するこのモジュールは、イーサネット WAN アクセス、Cisco SD-WAN、および LAN、top-of-rack (ToR; トップオブラック) データセンタースイッチ、サーバに対するその他の高速接続オプションなどのアプリケーションを高速化します。SD-WAN および vManage のサポートは、これらすべてのモジュールで 1 日目から利用できます。

これらのモジュールのポートは、ルーテッドレイヤ 3 ポートとして機能します。ルータの組み込み WAN ポートでサポートされるすべての機能は、これらの WAN モジュールでも使用できます。

モジュール上のローカルポート間、またはモジュール上のポートとルータシステム内の他のポート間のレイヤ 2 スイッチングはサポートされていません。これらのモジュールのポートは、外部接続されたスイッチのレイヤ 2 トランクで終端します。そのため、レイヤ 2 トランクおよび VLAN 情報は、システム内の他のポートに伝送されません。ホストルータは、これらのモジュールに入るすべてのトラフィックをルーティングします。

Power over Ethernet (PoE IEEE 802.3 af/at/bt) は、C-NIM-1M モジュールでサポートされています。

このデータシートでは、Catalyst 8300 シリーズの SM-NIM キャリアアダプタについても説明します。このキャリアアダプタにより、音声、WAN、および LAN モジュールのすべての組み合わせをサービスモジュール (SM) スロットでホットスワップ可能にし、機能させることができます。キャリアカードごとに最大 2 つの NIM がサポートされ、パフォーマンスまたは機能の制限はありません。

シスコでは、次の 3 つのタイプのイーサネット WAN モジュールを提供しています。

- 256 ビット WAN MACsec 対応 Cisco 1 ポート 10-Gbps/1-Gbps WAN (C-NIM-1X)  **1**
- 256 ビット WAN MACsec 対応 Cisco 2 ポート 100-Mbps/1-Gbps WAN NIM (C-NIM-2T)  **2**
- Cisco UPOE® 搭載 Cisco 1 ポート 2.5-Gbps/1-Gbps WAN NIM (C-NIM-1M)  **3**

シスコでは、次の 1 つの SM-NIM キャリアアダプタカードを提供しています。

- NIM X 2 用の Cisco シングル幅サービスモジュール (C-SM-NIM-ADPT) 図 4



図 1.
256 ビット WAN MACsec 対応 Cisco 1 ポート 10-Gbps/1-Gbps WAN (C-NIM-1X)

C-NIM-1X は、次世代 10G レイヤ 3 WAN モジュールです。このモジュールは、1-Gbps および 10-Gbps の WAN 接続をサポートする単一の SFP+ ポートを介して高速 WAN 接続を提供します。10-Gbps WAN 接続は、10-Gbps リンクを使用してバックプレーンに接続するため、オーバーサブスクライブされていない接続です。フル 256 ビット WAN MACsec がサポートされます。

C-NIM-1X は、RJ-45 銅線メディア用の SFP トランシーバをサポートしていません。また、100BASE/10BASE SFP モジュールもサポートしていません。モジュールは、すべての Catalyst 8300 シリーズ プラットフォームでサポートされています。Catalyst 8200 シリーズ プラットフォームではサポートされていません。

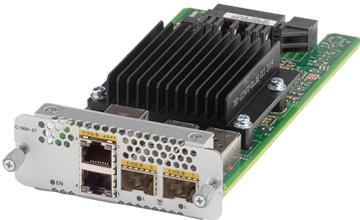


図 2.
256 ビット WAN MACsec 対応 Cisco 2 ポート 100-Mbps/1-Gbps WAN NIM (C-NIM-2T)

C-NIM-2T は、2 つの RJ-45 銅線ポートと 2 つの SFP ファイバポートを備えたデュアル コンボ ポート モジュールです。この NIM のポートは、各グループに 1 つの RJ45 ポートと 1 つの SFP ポートを持つ 2 つのポートグループで設定されます。各グループから 1 つのポートを同時に使用するように設定でき、WAN 接続用のメディアを柔軟に選択できます。RJ-45 ポートは、100BASE-TX および 1000BASE-T 銅線接続をサポートします。SFP ポートは、100BASE-FX および 1000BASE-X ファイバ接続をサポートします。モジュールは 256 ビット WAN MACsec をサポートします。C-NIM-2T は、Catalyst 8200 シリーズ、8200L、およびすべての 8300 シリーズ プラットフォームでサポートされています。



図 3.
UPOE 搭載 Cisco 1 ポート 2.5-Gbps/1-Gbps WAN NIM (C-NIM-1M)

C-NIM-1M は、Cisco UPOE+ (90W) を備えた単一ポート 2.5-Gbps BASE-T ポートモジュールです。

単一の銅線ポートは、一般にマルチギガビット (mGig) ポートと呼ばれる 100/1000/2500BASE-T 接続をサポートします。このモジュールは、ホストルータからセルラーゲートウェイに直接電力を供給するために使用できる Cisco UPOE+ (802.3bt、最大 90W) もサポートします。C-NIM-1M は、Catalyst 8200 シリーズ、8200L、およびすべての 8300 シリーズ プラットフォームでサポートされています。



図 4.
NIM X 2 用の Cisco シングル幅サービス モジュール キャリア カード (C-SM-NIM-ADPT)

C-SM-NIM-ADPT は、Catalyst 8300 シリーズ プラットフォーム用の SM-X フォームファクタのデュアル NIM キャリアカードです。このモジュールは、Catalyst 8000 プラットフォーム用の C-NIM レイヤ 3 WAN モジュールなど、さまざまな NIM をサポートします。サポートされているモジュールのリストについては、表 6 を参照してください。2 つの 10-Gbps リンクを使用してバックプレーンに接続するため、このキャリアカードは、2 つの 10-Gbps C-NIM-1X モジュールが取り付けられている場合でも、トラフィックのボトルネックになることはありません。完全なホットスワップ (OIR) をサポートしています。使用可能な SM-X スロット数以外に、Catalyst 8300 シリーズ プラットフォームに取り付けることができる C-SM-NIM-ADPT カードの数に上限はありません。

機能

Cisco Catalyst 8000 ギガビットイーサネット WAN モジュールは、Cisco Catalyst 8000 エッジプラットフォームのオンボード ギガビット イーサネットおよび SFP/SFP+ ポートのテクノロジーに基づいています。したがって、機能のサポートは、Catalyst 8300 および 8200 シリーズと 8200L のオンボードポートと同じです。

モジュール機能の比較

表 1 では、ソフトウェアとハードウェアの機能の概要を比較します。

表 1. 機能の比較

変数	Cisco 1 ポート 10-Gbps/1-Gbps WAN C-NIM-1X	Cisco 2 ポート 100-Mbps/1-Gbps WAN NIM C-NIM-2T	Cisco 1 ポート 2.5-Gbps/1-Gbps WAN C-NIM-1M	NIM X 2 用の Cisco シングル幅サービス モジュール キャリア カード C-SM-NIM-ADPT
フォームファクタ	NIM	NIM	NIM	SM-X
サポートされる Catalyst 8000 エッジ プラットフォーム	8300 シリーズ	8300 および 8200 シ リーズ、8200L	8300 および 8200 シ リーズ、8200L	8300 シリーズ
必要な Cisco IOS® の バージョン	17.3.2	17.6.1	17.6.1	17.3.2

変数	Cisco 1 ポート 10-Gbps/1-Gbps WAN C-NIM-1X	Cisco 2 ポート 100-Mbps/1-Gbps WAN NIM C-NIM-2T	Cisco 1 ポート 2.5-Gbps/1-Gbps WAN C-NIM-1M	NIM X 2 用の Cisco シングル幅サービス モジュール キャリア カード C-SM-NIM-ADPT
WAN 接続	1000BASE-X SFP 10-Gbps SFP+	100/1000 BASE-T 1000BASE-X SFP	100/1000/2500M BASE-T	-
接続メディア	SFP/SFP+ X 1	RJ-45/SFP グループ X 2 各グループから 1 つの ポートを同時に使用可能	RJ-45 X 1	-
イーサネット経由の 電源供給	非対応	非対応	90 W IEEE 802.3 af/at/bt	-
MACsec のサポート (IEEE 802.1AE)	256 ビット	256 ビット	非対応	-
ホットスワップ (OIR)	オンライン挿入のみ	オンライン挿入のみ	オンライン挿入のみ	対応
フォワーディングエン ジンへの 10G バックブ レーン接続	対応	非対応	非対応	対応

C-SM-NIM-ADPT での Catalyst 8300 シリーズの NIM 密度

ギガビットイーサネット WAN モジュールは、該当するスロットを使用できる限り、通常はすべての Cisco Catalyst 8000 エッジプラットフォームでサポートされます。プラットフォームスロット密度で許可される数のモジュールを展開できます。

表 2 に、C-SM-NIM-ADPT アダプタを使用して Catalyst 8300 シリーズ プラットフォームごとに可能な最大 NIM 密度を示します。

表 2. NIM 密度

プラットフォーム	NIM および SM スロット	C-SM-NIM-ADPT でサポートされる最大 NIM 数
C8300-2N2S-4T2X	NIM X 2、SM X 2	NIM X 6
C8300-2N2S-6T	NIM X 2、SM X 2	NIM X 6
C8300-1N1S-4T2X	NIM X 1、SM X 1	NIM X 3
C8300-1N1S-6T	NIM X 1、SM X 1	NIM X 3

C-NIM-1M PoE

C-NIM-1M は 1 つの Cisco UPOE+ ポート (802.3bt、90W ポート) をサポートします。PoE のサポート、有効化、および正確な電流引き込みはソフトウェア API によって提供され、これによってホストが PoE 電源のシステム全体の引き込みを管理することができます。

表 3. PoE 電源の仕様

	C-NIM-1M
PoE	90W X 1
PoE 電圧	公称 : -54V 範囲 : -53V ~ -55.8V

モジュール LED インジケータ

ギガビットイーサネット WAN モジュールには、SFP、SFP+、および RJ-45 ポートの周囲に複数の EN (有効) または L (リンク) LED があります。この LED は、モジュールがセルフテストに合格し、ルータに使用できることを示します。

図 5 ~ 7 に、前面パネルの LED レイアウトを示します。表 4 に、LED のカラーとその意味を示します。

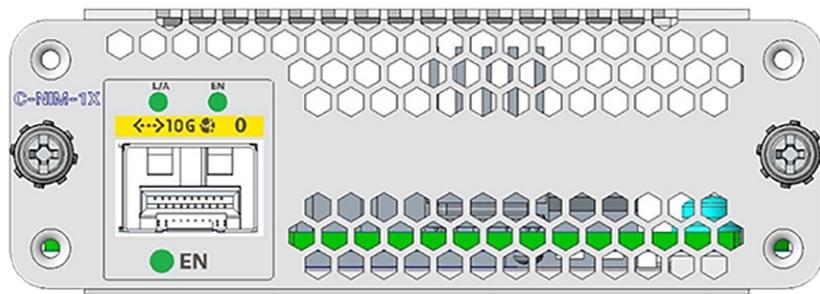


図 5. C-NIM-1X の前面パネルと LED

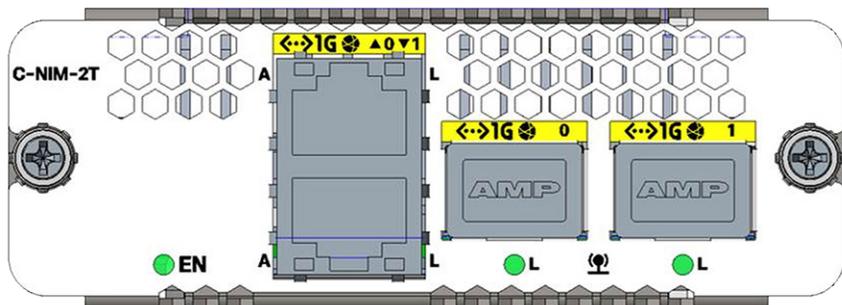


図 6. C-NIM-2T の前面パネルと LED

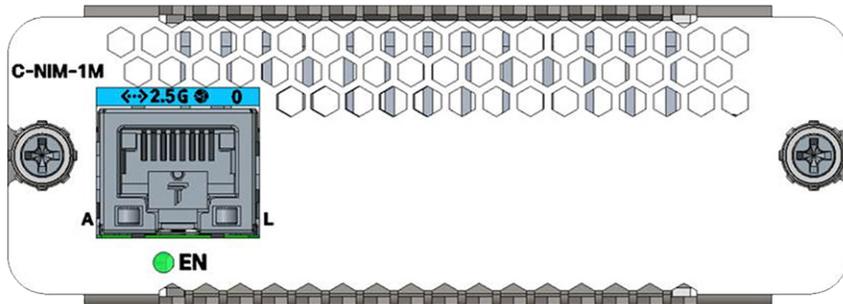


図 7.
C-NIM-1M の前面パネルと LED

LED ステータス

表 4 に、C-NIM-1X、C-NIM-2T、および C-NIM-1M のさまざまな LED ステータスインジケータを示します。

表 4. LED ステータスインジケータ

LED	色	説明
EN (すべての C-NIM)	緑/オレンジ	システム ステータス 消灯：電源がオフです。 緑色の点灯：モジュールは電源オンで、正しく機能しています。 緑色の点滅：起動フェーズまたは ROM モニタモードに入っています。 オレンジ色の点灯：モジュールに障害があります。
PoE 対応 BASE-T ポート (C-NIM-1M)	緑/オレンジ グリーン	LED L : リンク LED 消灯：リンクがありません。 緑色の点灯：リンクが確立。 オレンジ色の点灯：障害により PoE 電源が拒否されました（電源拒否またはショートを検出）。 LED A : 消灯：データなし。 緑色の点滅：データを送信/受信しています。
PoE なしの BASE-T ポート (C-NIM-2T)	グリーン グリーン	LED L : リンク LED 消灯：リンクがありません。 緑色の点灯：リンクが確立。 LED A : 消灯：データなし。 緑色の点滅：データを送信/受信しています。

LED	色	説明
SFP ポート (C-NIM-2T)	緑/オレンジ	LED L : 消灯：存在しません。 緑色の点灯：リンクが確立。 オレンジ色の点灯：SFP はサポートされていないか、FAULT 状態です。
SFP+ ポート (C-NIM-1X)	緑/オレンジ	SFP+ ステータス 消灯：SFP が検出または挿入されていません。 緑色の点灯：SFP の電源がオンで有効になっており、アクティビティはありません。 緑色の点滅：SFP の電源がオンで有効になっており、アクティブです。 オレンジ色の点灯：モジュールに障害があります。

サポートされる SFP トランシーバ

表 5 に、C-NIM-1X および C-NIM-2T でサポートされる SFP トランシーバを示します。

表 5. サポートされる SFP トランシーバ

モジュールのタイプ	C-NIM-1X	C-NIM-2T
SFP-10G-BXD-I	あり	なし
SFP-10G-BXU-I	あり	なし
SFP-10G-BX40D-I	あり	なし
SFP-10G-BX40U-I	あり	なし
SFP-H10GB-ACU-7M	あり	なし
SFP-H10GB-ACU-10M	あり	なし
SFP-10G-SR	あり	なし
SFP-10G-LR	あり	なし
SFP-10G-ER	あり	なし
SFP-10G-LRM	あり	なし
SFP-GE-S	あり	あり
SFP-GE-L	あり	あり
SFP-GE-Z	あり	なし
GLC-LH-SMD	あり	あり
GLC-ZX-SMD	あり	あり
GLC-SX-MMD	あり	あり

モジュールのタイプ	C-NIM-1X	C-NIM-2T
GLC-EX-SMD	あり	あり
GLC-SX-MM	あり	あり
GLC-LH-SM	あり	あり
GLC-ZX-SM	あり	あり
GLC-BX-D	あり	あり
GLC-BX-U	あり	あり
GLC-BX80-D-I	あり	あり
GLC-BX80-U-I	あり	あり
GLC-BX40-D-I	あり	あり
GLC-BX40-U-I	あり	あり
GLC-BX40-DA-I	あり	あり
GLC-LX-SM-RGD	あり	あり
DWDM-SFP	あり	なし
DWDM-SFP10G	あり	なし
GLC-FE-100FX	なし	あり
GLC-FE-100LX	なし	あり
GLC-FE-100EX	なし	あり

Y = サポートあり、N = サポートなしです。

C-SM-NIM-ADPT でサポートされるモジュール

表 6 に、C-SM-NIM-ADPT アダプタでサポートされるモジュールを示します。

表 6. サポートされる C-SM-NIM-ADPT モジュール

製品 ID	カテゴリ
NIM-LTEA-EA	LTE NIM
NIM-LTEA-LA	
NIM-VAB-A	DSL NIM
NIM-VA-B	
NIM-VAB-M	

製品 ID	カテゴリ	
NIM-1T	WAN NIM	
NIM-2T		
NIM-4T		
NIM-16A	非同期 NIM	
NIM-24A		
NIM-1CE1T1-PRI	WAN NIM	
NIM-2CE1T1-PRI		
NIM-8CE1T1-PRI		
NIM-2BRI-S/T	音声 NIM	
NIM-4BRI-S/T		
NIM-xMFT-T1/E1 (x=1、2、4、8)		
NIM-2FXSP		
NIM-4FXSP		
NIM-VIC-2FXS/4FXOP		
NIM-2FXO		
NIM-4FXO		
NIM-4E/M		
NIM-2BRI-NT/TE		
NIM-4BRI-NT/TE		
NIM-ES2-4		WAN/LAN NIM
NIM-ES2-8		
NIM-ES2-8-P		
C-NIM-2T		
C-NIM-1M		
C-NIM-1X		

インストール

サービスモジュールとネットワークモジュールは、ルータを取り付ける前または後に取り付けることができます。1ポートおよび2ポート NIM は、アダプタカード (C-SM-NIM-ADPT) を使用した SM-X スロットもサポートします。1ポートおよび2ポート NIM は、SM-X アダプタカードに取り付けられている場合、完全なホットスワップ (OIR) をサポートします。NIM スロットに直接取り付けられた場合は、オンライン挿入だけがサポートされ、オンライン取り外しはサポートされません。つまり、ルータの電源がオンの状態で NIM スロットに NIM を直接挿入することはできませんが、ルータの電源をオフにしないと取り外すことはできません。

警告：電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 ネットワーク機器建築基準 (NEBS) に準拠するために、ギガビットイーサネットポート以外は屋内または屋外の配線またはケーブルに接続しないでください。屋内ケーブルは、シールドした上で、シールドを両端でアースに接続する必要があります。装置またはサブアセンブリのイントラビルディングポートは、局外設備 (OSP) あるいはその配線に接続されるインターフェイスに金属的に接続してはなりません。これらのインターフェイスは、Telcordia GR-1089-CORE に記載されているタイプ 2 またはタイプ 4 のポートの屋内インターフェイス専用設計されており、屋外用の OSP ケーブルと区別する必要があります。これらのインターフェイスを金属的に OSP 配線と接続する場合、プライマリプロテクタを追加するだけでは、十分に保護されません。

設定

設定手順については、『[Cisco Catalyst 8300 and 8200 Series Edge Platforms Software Configuration Guide](#)』を参照してください。

物理仕様

表 7 および 8 に、ギガビットイーサネット WAN サービスモジュールの物理仕様と環境仕様をそれぞれ示します。

表 7. 物理仕様

	C-NIM-1X	C-NIM-2T	C-NIM-1M	C-SM-NIM-ADPT
フォームファクタ	NIM	NIM	NIM	SM-X
寸法 (高さ X 幅 X 奥行)	32 X 89 X 184 mm (1.25 X 3.50 X 7.24 インチ)	32 X 89 X 184 mm (1.25 X 3.50 X 7.24 イ ンチ)	32 X 89 X 184 mm (1.25 X 3.50 X 7.24 イ ンチ)	40 X 206 X 207 mm (1.57 X 8.11 X 8.15 イ ンチ)
重量	240 g	360 g	350 g	500 g

表 8. 環境仕様

	C-NIM-1X	C-NIM-2T	C-NIM-1M	C-SM-NIM-ADPT
動作温度	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)			
保管温度	-40 ~ 70°C (-38 ~ 150°F)			
相対湿度	5 ~ 95%	5 ~ 95%	5 ~ 95%	5 ~ 95%
動作湿度	5 ~ 85%	5 ~ 85%	5 ~ 85%	5 ~ 85%

表 9. 製品持続可能性

持続可能性に関するトピック		参照先
一般	製品の素材に関する法律および規制に関する情報	材料
	製品、バッテリー、パッケージを含む電子廃棄物法規制に関する情報	WEEE 適合性
	製品の回収および再利用プログラムに関する情報	Cisco Takeback & Reuse Program
	持続可能性に関するお問い合わせ	連絡先 : csr_inquiries@cisco.com
	環境仕様	表 8. 環境仕様
材料	製品パッケージの重量と材料	連絡先 : environment@cisco.com
	寸法と重量	表 7. 物理仕様

発注情報

表 10 に、Catalyst 8000 ギガビットイーサネット WAN モジュールの構成情報を示します。

表 10. 構成情報

製品番号	説明
C-NIM-1X (=)	Cisco 1 ポート 10-Gbps/1-Gbps SFP+ WAN、ネットワーク インターフェイス モジュール
C-NIM-2T (=)	Cisco 2 ポート 100-Mbps/1-Gbps デュアルモード GE/SFP、ネットワーク インターフェイス モジュール
C-NIM-1M (=)	Cisco 1 ポート 2.5-Gbps/1-Gbps RJ-45 WAN、ネットワーク インターフェイス モジュール
C-SM-NIM-ADPT (=)	SM-X フォームファクタの Cisco シングル幅 NIM X 2 キャリアモジュール

テクニカル サポート

シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。

お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。

シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。

Cisco Capital

目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。100 カ国あまりの国々では、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および他社製製品を購入するのに、シスコの柔軟な支払いソリューションを利用して、簡単かつ計画的に支払うことができます。[詳細はこちらをご覧ください。](#)

©2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は 2021 年 11 月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



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