

4 ポート、8 ポート、PoE/PoE+ 対応 8 ポート搭載のシスコ ギガビット イーサネット LAN スイッチ ネットワーク インターフェイス モジュール

製品概要

4/8 ポート Cisco® ギガビット イーサネット LAN スイッチ ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) は、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータ (ISR) にギガビット イーサネット スイッチ ポートを組み込むことで、企業の総所有コスト (TCO) 削減に貢献します。中堅・中小企業および大規模企業のブランチ オフィスにこのような低密度ギガビット イーサネット スイッチを導入すると、スイッチングとルーティングを 1 台のデバイスで賄えます (図 1)。

これらのスイッチと Cisco IOS XE ソフトウェアの統合により、ネットワーク管理者は、シスコの管理ツールまたはルータのコマンドライン インターフェイス (CLI) を使用して単一のデバイスを管理でき、LAN や WAN 上で必要な管理を行えます。このアプローチによって、ネットワーク構成のシンプル化、メンテナンス契約コストの削減、スタッフトレーニングの必要性の軽減が可能になります。また、ソフトウェアの選定が容易になり、ブランチ オフィスに一貫したユーザ エクスペリエンスが提供されます。さらに、これらの低密度ギガビット イーサネット スイッチング モジュールでは、業界をリードするシスコの電源インシアティブが実現されています。そこには、ポート単位での Power over Ethernet (PoE) および Power over Ethernet Plus (PoE+) 電源監視機能が含まれており、ブランチ オフィスの機能をより高いパフォーマンス要件に合わせて強化し、電力効率のよいネットワーク運用を目指す IT チームの環境に対する取り組みにも対応します。

4/8 ポート ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM は、オンボード ギガビット イーサネット ポートにラインレート レイヤ 2 スイッチングを供給します。4 ポートの NIM は、4 つの 10/100/1000 スイッチド ギガビット イーサネット ポートを備えています。8 ポートの NIM ポートは、8 つの 10/100/1000 スイッチド ギガビット イーサネット ポートを備えており、8 つのポートすべてに給電可能な PoE/PoE+ 対応バージョンもあります。さらに、NIM では、マルチギガビット ファブリック (MGF) を使用したモジュール間での直接通信が可能です。

ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM の新機能として、ポートごとの 4 つの Quality of Service (QoS) キュー、Shaped Deficit Weighted Round Robin (SDWRR)、ダイナミック セキュア ポート、シャーシ内カスケードリング、1 ポートあたり最大 30 W の PoE/PoE+、ポート単位での PoE 監視およびポリシングなどが挙げられます。

図 1. 4 ポート、8 ポート、PoE/PoE+ 対応 8 ポート搭載のシスコ ギガビット イーサネット LAN スイッチ ネットワーク インターフェイス モジュール



データ/音声/ビデオ対応のセキュアなネットワーク接続

Cisco 4000 シリーズ ISR に装着されたギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM は、完全に一体化した非常に安全なネットワークと、統合型の IP コミュニケーション ソリューションを実現します。統合型スイッチを含む単一プラットフォームから、IP 電話、ワイヤレス アクセス ポイント、IP ビデオ カメラをネットワークに接続し、IEEE 802.3af(PoE)または IEEE 802.3at(PoE+)を使用してデバイスに電力を供給できます。オプションの Cisco Unified Communications Manager Express を追加すると、ルータで IP 電話の呼処理を行うこともできます。ユーザがネットワークにアクセスしようとする、NIM は IEEE 802.1X を使用してエンド デバイスのクレデンシャルを検証し、ユーザを適切な VLAN 内に配置します。

機能と利点

ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM により、パフォーマンス レベルやポート単位でのセキュリティが向上し、設定も容易になります。また、モジュール間カスケード機能を使用して、ポートを段階的に拡張できるようになります。

表 1 は、統合型スイッチング ソリューションを導入した場合のビジネス上の利点の一部を示しています。

表 1. ビジネス上の利点

お客様のニーズ	Cisco NIM による解決方法
総所有コスト(TCO)	
<ul style="list-style-type: none">複数のサイトにまたがって拡張可能なネットワーク インフラストラクチャブランチ オフィスで複数デバイスの運用コストを削減IT リソースの最適化	<ul style="list-style-type: none">統合型スイッチ ソリューションにより、運用コストの削減、トラブルシューティングの簡素化、ビジネスに合わせた拡張が可能になります。ベンダーが 1 社になることでサポート窓口が 1 つに集約され、複数ベンダー間での責任の押し付け合いがなくなり、トラブルシューティング時間が短縮されます。Cisco Smart Net Total Care™ サポートは、ISR と Cisco EtherSwitch® デバイスの両方に対応します。
管理性	
<ul style="list-style-type: none">ネットワークおよびブランチ オフィスのルータ管理をシンプル化LAN ポリシーと WAN ポリシーの管理および設定を一元化	<ul style="list-style-type: none">統合型スイッチを使用することで設定と管理をシンプル化できます。CiscoWorks LAN Management Solution(LMS)、リモート モニタリング(RMON1 および RMON2)、および標準ベース MIB のサポートにより、設定機能や、詳細なレポートおよびトラブルシューティング機能が提供されます。シンプル ネットワーク管理プロトコル バージョン 1、2、3(SNMPv1、v2、v3)では包括的なインバンド管理機能が提供され、CLI 管理コンソールでは詳細なアウトオブバンド管理機能が提供されます。管理インターフェイスは、標準の SNMP または Secure Sockets Layer(SSL)を使用して、シスコとサードパーティの管理システムを統合します。
グリーン IT	
<ul style="list-style-type: none">Cisco EtherSwitch デバイスおよびルータで 1 つの電源	<ul style="list-style-type: none">スタンドアロンのスイッチに比べて消費電力を 1/2 ~ 1/8 に削減できます。追加ラックや電源のスペースが不要なため、ラックおよびスタック数が減り、冷却の負荷も軽減されます。

Power over Ethernet(PoE)

PoE が導入されてから 10 年以上経ちますが、この技術はいまだに進歩を続けています。新たに開発される革新的なアプリケーションの電力要件は高まり続けています。Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM では、Cisco 4000 シリーズ ISR の強化された電源機能を利用します。表 9 は、プラットフォーム別の PoE(802.3af)および PoE+(802.3at)の総出力電力を示しています。ISR プラットフォームのタイプに応じて、NIM が PoE デバイスに供給する総使用可能電力は、120 W ~ 500 W の範囲になります。

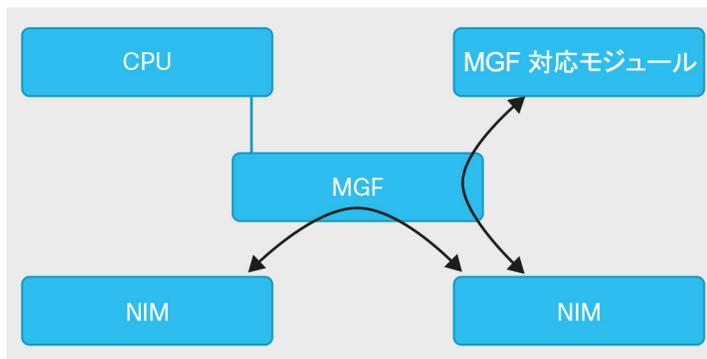
その他の PoE 機能は次のとおりです。

- ポート単位の消費電力コントロールにより、個々のポートに最大電力設定を指定できます。
- ポート単位の PoE 電力検知により、実際の消費電力を計測し、受電装置をよりインテリジェントに制御できます。
- Cisco PoE MIB により、電力使用状況を予防的に確認でき、異なる電力レベルのしきい値を設定できます。
- Cisco Discovery Protocol Version 2 により、NIM では、IP 電話やアクセス ポイントなどのシスコのデバイスへの接続時に、IEEE 区分よりも詳細な電力設定をネゴシエーションできます。

マルチギガビット ファブリック

LAN スイッチ NIM は MGF へのギガビット接続が可能であり、システムに透過的に統合されます。MGF を介して接続すると、NIM はルータの転送アーキテクチャを経由せずに、MGF 対応のシステム内の他のモジュールと直接通信を行うことができます (図 2)。MGF を使用してモジュール間で直接転送されるトラフィックのスループットは、プラットフォームのパフォーマンス ライセンス レベルに制限されなくなります。そのため、パケットのレイヤ 2 スイッチングは完全なギガビット イーサネット ライン レートで行われます。ローカルから各 LAN スイッチ NIM へのスループット、またはシステムにインストールされた複数の MGF 対応モジュール間で MGF 転送を行う際のモジュール間の MGF トラフィック スループットは 1 Gbps となります。

図 2. CPU を経由しない、モジュール間での直接接続



アプリケーション

中堅・中小企業のブランチ オフィス

Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM を中堅・中小企業のブランチ オフィスに導入するシナリオでは、ルーティングとスイッチングの機能を 1 台のデバイスに柔軟に統合することができます。このシナリオでは、クライアント デスクトップ、サーバ、IP 電話、ワイヤレス アクセス ポイント、ビデオの各デバイスなど、個々のネットワーク リソース間的高速接続を 1 台のデバイスから確立するとともに、同時にルータを介してレイヤ 3 で WAN 接続することができます。

ユニファイド コミュニケーション環境で導入した場合、4/8 ポート NIM は、アナログまたはデジタル時分割多重 (TDM) 音声ゲートウェイ モジュール、および Cisco Unified Communications Manager Express IP テレフォニー、Cisco Survivable Remote Site Telephony (SRST)、または Cisco Unified Border Element の各ソリューションと透過的に相互運用可能です。

オプションの PoE/PoE+ 対応 8 ポート NIM を使用すると、IP 電話を検出し、電力を供給することができます。また、NIM は、IP 電話に対する個別の VLAN 設定をサポートします。Auxiliary VLAN 機能では、ネットワーク管理者は、データと音声のインフラストラクチャが物理的に同じであっても、電話を個別の論理ネットワークにセグメント化できます。電話の検出機能により、4/8 ポート NIM は IP 電話の存在を自動的に検出できます。また、PoE/PoE+ 対応 8 ポート NIM は電力も供給します。

機能と利点

表 2 は、4/8 ポート Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM のアーキテクチャ、機能、および利点の概要を示しています。表 3 は、新しい NIM の他の利点を示しています。表 4 は、プラットフォーム別の最大 VLAN 数を示しています。

表 2. アーキテクチャ、機能、利点

機能	利点
10/100/1000BASE-TX ポート 4 個または 8 個	<ul style="list-style-type: none"> 各ポートでレイヤ 2 トラフィックをラインレート転送します。
自動検知、自動ネゴシエーション、および Auto MDI-X (自動メディア依存型インターフェイス クロスオーバー)	<ul style="list-style-type: none"> 自動検知により接続デバイスの速度を検出し、ポートを 10 Mbps、100 Mbps、または 1,000 Mbps に自動設定できます。 自動ネゴシエーションにより半二重または全二重方式の転送モードを自動的に選択して、NIM のすべてのポートの帯域幅を最適化できます。 Auto-MDIX により接続デバイスとスイッチ ポート間のケーブルの種類がストレート型かクロスオーバー型かを自動的に検出できます。
統合型スイッチング	<ul style="list-style-type: none"> リモートや小規模なブランチ オフィスでの管理対象を削減します。
イントラシャーシ スタッキングまたはカスケードリング	<ul style="list-style-type: none"> LAN スイッチ NIM をグループ化することをカスケードリングと言います。NIM は内部 MGF を使用するすべての Cisco 4000 シリーズ ISR でカスケードできます。 MGF で複数の LAN スイッチ NIM をカスケードすると、NIM が 1 台のスイッチのように動作します。 パケットのレイヤ 2 スwitching は各 LAN スイッチ NIM 内部で行うか、システム内で複数台の LAN スイッチ NIM が 1 台の統合スイッチとして動作している場合は、MGF を介して行うことができます。ルータの CPU は、このオペレーションには関与しません。
IEEE 802.1P QoS (トラフィックの優先順位付け)	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1P サービス クラス (CoS) とポートベースの優先順位付けに基づく QoS をサポートし、ポート単位でタグ付きパケットの CoS 設定を変更できます。 各ポートには QoS キューが 4 つあります。デフォルトでストリクト プライオリティが適用されます。ルータは SDWRR をサポートし、各キューに重みを設定できます。
802.1Q トランキング	<ul style="list-style-type: none"> 業界標準の VLAN タギングを実現しているため、トランクをサードパーティ製デバイスにも設定できます。
802.1D スパニング ツリー プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> この業界標準のリンク層ネットワーク プロトコルにより、あらゆるベンダー製のレイヤ 2 デバイス間のループフリートポロジを確実に実現できます。IEEE 802.1D スパニング ツリー プロトコルは、デフォルトで無効になっています。
Voice VLAN (VLAN)	<ul style="list-style-type: none"> VLAN によりシスコの IP 電話で音声とデータをそれぞれ個別の VLAN に配置できます。NIM スイッチ ポートは、同一ポートで音声 VLAN とデータ VLAN をサポートするように手動でトランクポートとして設定します。このようにすると、スイッチは Cisco Discovery Protocol を使用してシスコの IP 電話をダイナミックに設定します。
IEEE 802.1X 認証	<ul style="list-style-type: none"> 802.1X ポートベース認証、単一/複数ホスト モード、ゲスト VLAN、MAC 認証バイパス (MAB)、制限付き VLAN、クリティカル VLAN、ダイナミック VLAN をサポートします。
PoE+ (オプション)	<ul style="list-style-type: none"> Cisco ギガビット イーサネット テクノロジーに適切な PoE+ モジュールと内部電源を使用して、シスコの IP 電話とワイヤレス アクセス ポイントに電力を供給できます。IEEE 802.3af (PoE) と IEEE 802.3at (PoE+) の両方がサポートされます。
IP マルチキャスト管理サポート	<ul style="list-style-type: none"> ルータは、管理サポートのためにハードウェアで Internet Group Management Protocol (IGMP) スヌーピングを実現します。
SNMP 管理	<ul style="list-style-type: none"> SNMP により、MIB ブラウザから MIB を管理できます。
Cisco IOS® ソフトウェア CLI	<ul style="list-style-type: none"> Cisco IOS ソフトウェア CLI から設定を行い、すべてのルータ機能に共通のユーザ インターフェイスを提供します。

機能	利点
CiscoWorks サポート	<ul style="list-style-type: none"> ● CiscoWorks ネットワーク管理ソフトウェアによりポート単位およびスイッチ単位の管理が可能になり、シスコのルータ、スイッチ、ハブに対する共通の管理インターフェイスが提供されます。 ● SNMPv1、v2、および v3(非暗号化)と Telnet インターフェイスのサポートにより包括的なインバンド管理が実現され、CLI 管理コンソールにより詳細なアウトオブバンド管理が実現されます。 ● Cisco Discovery Protocol バージョン 1 および 2 により、CiscoWorks ネットワーク管理ステーションはネットワークトポロジ内のスイッチを自動的に検出できます。 ● CiscoWorks LAN Management Solution によってサポートされます。
Cisco Discovery Protocol バージョン 1 および 2	<ul style="list-style-type: none"> ● このプロトコルにより、CiscoWorks ネットワーク管理ステーションがネットワークトポロジ内のスイッチを自動的に検出できます。
シスコの VLAN Trunking Protocol(VTP) (クライアント、サーバ、透過モード)	<ul style="list-style-type: none"> ● Cisco VTP により、シスコのスイッチ間でダイナミック VLAN の設定がサポートされます。
Cisco Configuration Professional ベースの設定およびデバイス管理	<ul style="list-style-type: none"> ● Web ベース GUI でスイッチの初期設定が簡単になり、複雑なターミナル エミュレーション プログラムや CLI の知識が不要になります。 ● Cisco Discovery Protocol は、高いスキルを持たない人でもすばやく簡単にスイッチを設定できるようにすることで、導入コストを削減します。
ステータス インジケータ LED	<ul style="list-style-type: none"> ● 各ポートにある 2 個の LED により、スイッチ ポート ステータスと PoE ステータスを確認できます。

表 3. 新機能

機能	LAN スイッチ NIM	新機能
10/100/1000BASE-TX	✓	✓
IEEE 802.1Q トランッキング	✓	
IEEE 802.1D スパニング ツリー	✓	
スタティックおよびダイナミック MAC アドレス ラーニング	✓	
IEEE 802.1X のポートベース認証およびマルチサブリカント	✓	
PoE (15.4 W)	✓	
PoE+ (30 W)	✓	✓
IEEE 802.1u (ゲスト VLAN)	✓	
IEEE 802.1s マルチ スパニングツリー(MST)	✓	
IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol(RSTP)	✓	
IGMP スヌーピング	✓	
Auxiliary VLAN	✓	
VLAN の最大サポート数	60	✓
VLAN ID の最大数	4094	
SDWRR および固定スケジューリング	✓	✓
ポートあたり 4 つの QoS	✓	✓
802.1q タグ付きパケット対応 IEEE 802.1p	✓	
タグなしパケットでのポートベース プライオリティ設定	✓	
プライオリティの上書き	✓	
スイッチド ポート アナライザ (SPAN)	✓	
複数 NIM 間での SPAN	未サポート	未サポート
スパニング ツリー プロトコルのインスタンス数	VLAN あたり 1 (最大 60)	
ポート単位のストーム制御	未サポート	
MAC 通知	✓	
ダイナミック セキュア ポート	未サポート	
セキュア ポート フィルタリング (ポート セキュリティ)	未サポート	
イントラシャーシ カスケーディング (NIM カード間で外部リンクなし)	✓	✓
プライベート VLAN エッジ (保護ポート)	✓	✓

機能	LAN スイッチ NIM	新機能
保護ポート(複数の NIM 間)	✓	✓
ブリッジ プロトコル データ ユニット(BPDU)ガード	✓	
PortFast	✓	
ジャンボ フレーム	✓	
VTP(クライアント、サーバ、透過モード)	✓	
Per VLAN Spanning Tree(PVST)	✓	
ポート単位での電源監視とポリシング	✓	✓
VLAN インターフェイスでの Hot Standby Router Protocol(HSRP)、Virtual Router Redundancy Protocol(VRRP)、Gateway Load Balancing Protocol(GLBP)	✓	✓
MGF の統合	✓	
CiscoWorks LAN Management Solution(LMS)	✓	
RMON サポート	✓	
Auto-MDIX	✓	
Cisco EtherChannel テクノロジー	未サポート	

表 4. プラットフォーム別の最大サポート VLAN 数

プラットフォーム	VLAN の最大数
Cisco 4321 ISR	60
Cisco 4331 ISR	60
Cisco 4351 ISR	60
Cisco 4431 ISR	60
Cisco 4451 ISR	60

表 5 は、Cisco 4000 シリーズ ルータの PoE 電源オプションを示しています。

表 5. Cisco 4000 シリーズ ISR PoE 電源の製品番号

製品番号	説明
PWR-4320-POE-AC=	Cisco 4321 PoE 電源
PWR-4330-POE-AC=	Cisco 4331 PoE 電源
PWR-4450-POE-AC=	Cisco 4351 PoE 電源
PWR-4430-POE-AC=	Cisco 4431 PoE 電源
PWR-4430-POE-AC/2=	Cisco 4431 PoE 電源(冗長)
PWR-4450-POE-AC=	Cisco 4451 PoE 電源
PWR-4450-POE-AC/2=	Cisco 4451 PoE 電源(冗長)

プラットフォームのサポート

表 6 は、新しい 4/8 ポート Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM をサポートするプラットフォームを示しています。

表 6. プラットフォーム別 4/8 ポート Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM の最大サポート数

	Cisco 4321	Cisco 4331	Cisco 4351	Cisco 4431	Cisco 4451
4 ポート PoE なし	2	2	3	3	3
8 ポート PoE なし	2	2	3	3	3
8 ポート PoE あり	2	2	3	3	3
PoE なしポートの最大数	16	16	24	24	24
通常モード時に 30 W で実行中の PoE ポート最大数	3	8	16	8	16
ブーストモード時に 30 W で実行中のポート最大数	該当なし	該当なし	該当なし	16	33

まとめ

企業が運用コストを下げ、ネットワークアプリケーションを活用して従業員の生産性を高めるためには、より高速な統合型 ブランチ オフィス ソリューションが必要となります。

Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM では、高レベルのパフォーマンスに加えて、POE+ 機能を実現します。他の利点として、データや IP 通信の高度なレイヤ 2 スイッチング機能、優れた拡張性、シンプル化されたブランチ オフィス ルータ管理が挙げられます。

仕様

表 7 は、4/8 ポート NIM の技術仕様を示しています。

表 7. 4 ポート(NIM-ES2-4)および 8 ポート(NIM-ES2-8 と NIM-ES2-8-P)の Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM の技術仕様

パラメータ	仕様
フォーム ファクタ	<ul style="list-style-type: none"> NIM-ES2-4: シングル幅 NIM フォーム ファクタ NIM-ES2-8: シングル幅 NIM フォーム ファクタ NIM-ES2-8-P: シングル幅 NIM フォーム ファクタ
寸法(高さ X 幅 X 奥行)	<ul style="list-style-type: none"> NIM-ES2-4: 2.1 X 7.9 X 12.2 cm (0.8 X 3.1 X 4.8 インチ) NIM-ES2-8: 2.1 X 18.8 X 12.2 cm (0.8 X 6.2 X 4.8 インチ) NIM-ES2-8-P: 2.1 X 18.8 X 12.2 cm (0.8 X 6.2 X 4.8 インチ)
重量	<ul style="list-style-type: none"> NIM-ES2-4: 79 g (0.17 ポンド) NIM-ES2-8: 108 g (0.24 ポンド) NIM-ES2-8-P: 149 g (0.33 ポンド)
規格	
IEEE プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> ギガビット イーサネット: IEEE 802.3、10BASE-T ギガビット イーサネット: IEEE 802.3u、100BASE-TX、1000BASE-TX IEEE 802.1d スパニングツリー プロトコル IEEE 802.1p CoS (トラフィックの優先順位付け) IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1X セキュリティ IEEE 802.3x 全二重 IEEE 802.3af Power over Gigabit Ethernet 標準

パラメータ	仕様
RFC	RFC 2284、PPP Extensible Authentication Protocol (EAP)
MIB	<ul style="list-style-type: none"> ● RFC 1213 ● IF MIB ● RFC 2037 ENTITY MIB ● CISCO-CDP-MIB ● CISCO-IMAGE-MIB ● CISCO-FLASH-MIB ● OLD-CISCO-CHASSIS-MIB ● CISCO-VTP-MIB ● CISCO-HSRP-MIB ● OLD-CISCO-TS-MIB ● CISCO-ENTITY-ASSET-MIB ● CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB ● BRIDGE MIB (RFC 1493) ● CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB ● CISCO-VLAN-IFINDEX-RELATIONSHIP-MIB ● RMON1-MIB ● PIM-MIB ● CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB ● OSPF MIB (RFC 1253) ● IPMROUTE-MIB ● CISCO-MEMORY-POOL-MIB ● ETHER-LIKE-MIB (RFC 1643) ● CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB.my ● CISCO-RTTMON-MIB ● CISCO-PROCESS-MIB ● CISCO-COPS-CLIENT-MIB
	プラットフォーム別のサポート対象 MIB と Cisco IOS ソフトウェア リリースのリストや MIB モジュールをダウンロードするには、Cisco.com の Cisco MIB Web サイトをご覧ください。 http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml [英語]
管理性	<ul style="list-style-type: none"> ● SNMP と Telnet インターフェイスのサポートは包括的なインバンド管理を実現し、CLI 管理コンソールは詳細なアウトオブバンド管理を実現します。 ● 組み込み RMON ソフトウェア エージェントにより 4 つの RMON グループ (history、statistics、alarms、events) をサポートし、トラフィックの管理、監視、および分析を強化します。 ● SPAN ポートは、1 つ以上のポートのトラフィックを別のポートにミラーリングし、RMON プロブやネットワーク アナライザを使用して、8 つすべての RMON グループを監視できます。 ● Trivial File Transfer Protocol (TFTP) を使用して 1 か所からダウンロードすることにより、ソフトウェア アップグレードの管理コストを削減できます。 ● 各ポートにある 2 個の LED により、ポート リンクと PoE ステータスを簡単に確認できます。 ● クラッシュ情報のサポートにより、スイッチでクラッシュ ファイルを生成してトラブルシューティングを向上させることができます。 ● インターフェイスの表示機能では、すべてのインターフェイスの設定機能に関する情報が提供されます。
コネクタおよびケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ● 10BASE-T ポート: RJ-45 コネクタ、2 ペア カテゴリ 3、4、または 5 シールドなしツイスト ペア (UTP) ケーブル ● 100BASE-TX ポート: RJ-45 コネクタ、2 ペア カテゴリ 5 UTP ケーブル ● 1000BASE-TX ポート: RJ-45 コネクタ、2 ペア カテゴリ 5e およびカテゴリ 6 UTP ケーブル
LED インジケータ	<ul style="list-style-type: none"> ● リンク ステータス LED: 各ポートがリンク ステータスを示す LED を 1 個装備 ● PoE LED: 各ポートが PoE ステータスを示す LED を 1 個装備
電力要件	
内部電源	オプションの PoE システム電源は、すべての Cisco 4000 シリーズ ルータに使用できます。
内部冗長電源	Cisco 4431 および 4451 ルータにのみ使用できます。
DC 電源サポート	<ul style="list-style-type: none"> ● DC システム入力電源は、Cisco 4351、4431、および 4451 ルータに使用できます。 ● PoE オプションは DC システム入力電源では使用できません。
ソフトウェア サポート	Cisco 4000 シリーズ ルータに最低限必要な Cisco IOS XE ソフトウェア リリース 3.15: ユニバーサル イメージの IP Base ライセンス
環境	
動作温度	0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)
動作湿度	10 ~ 90 % (結露しないこと)
非動作時温度	-20 ~ 65 °C (-4 ~ 149 °F)
動作高度	4,570 m (15,000 フィート)
適合認定、安全性、および EMC	Cisco 4000 シリーズ ルータに取り付けられた Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM は、ルータ自体の規格 (適合認定、安全性、および EMC) を満たします。詳細については、Cisco 4000 シリーズ ルータのデータシートを参照してください。

Cisco 4000 シリーズ ルータの動作モード

表 8 は、Cisco 4000 シリーズ ルータの動作モードを示しています。表 9 は、ルータの出力電力を示しています。

表 8. 動作モード

モード	説明
通常	PoE 電源 1 台
冗長	3 つの PoE NIM に対して 2 台の PoE 内部電源 (Cisco 4431 と Cisco 4451)

表 9. 出力電力

	Cisco 4451	Cisco 4431	Cisco 4351	Cisco 4331	Cisco 4321
PoE 電源 1 台を使用した通常の PoE (W)	500	250	500	250	110
通常モード時に 15.4 W で実行中のポート最大数	32	16	32	16	7
通常モード時に 20 W で実行中のポート最大数	25	12	25	12	5
ブーストモード時の PoE デュアル電源の最大電力 (W)	1000	500	該当なし	該当なし	該当なし
ブーストモード時に 15.4 W で実行中のポート最大数	64	32			
ブーストモード時に 20 W で実行中のポート最大数	50	25			

発注情報

シスコ製品の購入方法については、[シスコ発注ホームページ](#)および表 10 を参照してください。

Cisco 4000 シリーズ ルータの詳細については、次を参照してください。

<http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/routers/c4000isr/index.html>

表 10. 発注情報

製品番号	製品説明
NIM-ES2-4=	4 ポート レイヤ 2 ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM
NIM-ES2-8=	8 ポート レイヤ 2 ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM
NIM-ES2-8-P=	8 ポート PoE/PoE+ レイヤ 2 ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM

Cisco IOS ソフトウェアのサポート

Cisco ギガビット イーサネット LAN スイッチ NIM は、IP Base 以降のイメージでサポートされます。Cisco IOS ソフトウェアのテクノロジーや機能のライセンスは必要ありません。表 11 は、Cisco IOS ソフトウェアの最小要件を示しています。

表 11. 最低限必要な Cisco IOS ソフトウェア リリース

サービス統合型ルータ	最低限必要な Cisco IOS ソフトウェア リリース
Cisco 4000 シリーズ	IOS-XE 3.15.0: ユニバーサル イメージの IP Base ライセンス

サービスおよびサポート

最先端のテクノロジーによって最先端のサポートを提供します。シスコは、お客様の成功を支援する幅広いサービス プログラムを用意しています。これらのサービスは、スタッフ、プロセス、ツール、パートナーをそれぞれに組み合わせて提供され、お客様から高い評価を受けています。シスコのサービスは、ネットワーク インテリジェンスおよびビジネスの能力を高めるためのネットワーク投資の保護、ネットワーク運用の最適化、および新しいアプリケーションのためのネットワークの準備を支援します。

Cisco Smart Net Total Care テクニカル サポートは、1 回契約または年間契約ベースでご利用いただけます。サポート オプションは、ヘルプ デスクから予防的なオンサイト コンサルティングまで多岐に渡ります。

すべてのサポート契約には次の内容が含まれます。

- Cisco IOS ソフトウェアのプロトコル、セキュリティ、帯域および機能の改善に関する主要な更新
- テクニカル サポート、電子商取引、および製品情報を提供する Cisco.com テクニカル ライブラリへのアクセス権
- 業界最大の専任テクニカル サポート担当者による 24 時間対応

シスコ サービスの詳細については、[シスコ テクニカル サポート サービス](#)または[シスコ アドバンスド サービス](#)を参照してください。

シスコとパートナーによるブランチ向けサービス

シスコとそのパートナーが提供するサービスは、ブランチ オフィスのエクスペリエンスを変革し、ビジネスの刷新および成長を加速させます。シスコおよびパートナーは、複製可能で最適化されたわかりやすいブランチ オフィス ネットワークの構築に向けて、さまざまなテクノロジーに関する幅広い専門知識を提供します。計画および設計サービスでは、テクノロジーとビジネス目標との整合性を図り、展開の正確性、速度、および効率性を向上させることができます。テクニカル サービスは、運用効率の向上、費用の削減、およびリスクの緩和に貢献します。最適化サービスは、パフォーマンスの継続的な改善、およびお客様のチームが新しいテクノロジーを使いこなすための支援を目的としています。詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/services/> を参照してください。

Cisco Capital

目標達成を支援する融資

Cisco Capital は、お客様が目標の達成と競争力の維持に必要なテクノロジーを導入できるよう支援します。お客様の CapEx を削減し、成功を加速させ、投資金額と ROI を最適化します。シスコ キャピタル ファイナンス プログラムを利用すると、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、補完的なサードパーティ製機器を柔軟に取得することができます。支払いが統一されるため、予想外の支払いが発生することはありません。シスコ キャピタルは 100 カ国以上でサービスを利用できます。[詳細はこちら](#)

関連情報

Cisco サービス統合型ルータの詳細については、http://cisco.com/en/US/prod/routers/networking_solutions_products_genericcontent0900aecd806cab99.html [英語] を参照するか、シスコの代理店にお問い合わせください。

シスコ製品の詳細については、次の連絡先までお問い合わせください。

- 米国およびカナダ: (800) 553-NETS (6387)
- ヨーロッパ: 32 2 778 4242
- オーストラリア: 612 9935 4107
- その他: 408 526-7209
- Web: <http://www.cisco.com/jp>

©2015 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2015年2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。

お問い合わせ先



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>