

Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネット および 5 ポート 40 ギガビット イーサネット フレキシブル インターフェイス モジュール

データシート

Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネット および 5 ポート 40 ギガビット イーサネット フレキシブル インターフェイス モジュール

製品概要

Cisco® キャリア ルーティング システム (CRS) は、卓越したスケール メリット、IP および光 ネットワーク コンバージェンス、実証済みアーキテクチャを提供します。Cisco CRS-X は、多次元のエンジニアリングに基づいたチップセット アーキテクチャである、高度なポータブル アドレス変換 (PAT)、高度な特定用途向け集積回路 (ASIC)、独自の自己回復機能を備えた分散オペレーティング システムである Cisco IOS® XR ソフトウェアを搭載しています。ネットワークは、Internet of Everything (IoE) により新たな課題に直面しています。膨大なモノがインターネット対応になっており、アプリケーションや人との通信に加え、相互に通信することができるようになってきました。マシン主導型イベントの効果により、ネットワークのダイナミクスが変わり、まったく新しいサービス要件が要求されます。帯域幅の管理だけでは不十分です。ネットワークをより管理しやすく、プログラム可能にし、適応および進化できるようにする必要があります。Cisco CRS は、進化するプログラム可能なネットワークの一部として、信頼性の高い運用を実現し、シングルシャーシ フォーム ファクタから大容量のマルチシャーシシステムへの容易な拡張を可能にします。さらに業界トップクラスの効率性を実現し、電力、冷却、ラックスペースの各リソースの消費を低く抑えて、インテリジェントかつサービスリッチな帯域幅キャパシティを提供します。Cisco CRS は最大 400 Gbps のライン レートをサポートし、そのハードウェアは下位互換性と上位互換性があり、既存の投資と将来の投資の保護に役立ちます。

機能とメリット

Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネットおよび 5 ポート 40 ギガビット イーサネット LAN/OTN フレキシブル モジュール (図 1) には、次の高度な機能とメリットがあります。

- スロットあたり 400 Gbps のラインレートのスループットにより、Cisco CRS の 1 つのシャーシで 12.8 Tbps まで容量を拡張
- 高度なフォワーディング ASIC がトラフィック処理と消費電力の最適化をサポート
- 既存の Cisco CRS-1 ライン カード、Cisco CRS-3 ライン カード、物理層インターフェイス モジュール (PLIM) との互換性を提供して、既存の Cisco CRS アーキテクチャを保持し、卓越した投資保護を実現
- 100 Gbps の Cisco CPAK™ 光ファイバと 40 Gbps の QSFP 光ファイバにより、設置スペース、コスト、消費電力を削減

- Cisco AnyPort テクノロジーの柔軟性により、40 Gbps から 10 Gbps へのブレークアウト オプションを提供
- Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.1.3 から、コマンドライン インターフェイス (CLI) 経由で PLIM、ライン カード、ファブリック、パフォーマンス ルート プロセッサ (PRP) などの各コンポーネントのリアルタイム電力監視を可能にするエネルギー監視機能を提供

図 1 Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネットおよび 5 ポート 40 ギガビット イーサネット LAN/OTN フレキシブル インターフェイス モジュール

Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネットおよび 5 ポート 40 ギガビット イーサネット LAN/OTN フレキシブル インターフェイス モジュールは、既存のトランスポート ネットワークに接続して、ポートあたり 100 Gbps のデータ転送が可能なポート 2 つとポートあたり 40 Gbps のデータ転送が可能なポート 5 つを提供し、400 ギガビット イーサネットの LAN 物理レイヤ (LAN-PHY) 転送、または光転送ネットワーク (OTN) レベル 4 (OTU-4) 転送を実現します。このインターフェイス モジュールを動作させるには、400 Gbps 対応のモジュラ サービス カード、フォワーディング プロセッサ カード、ラベル スイッチ プロセッサ カードが必要です。これは、Cisco CRS 拡張シャーシまたは従来型のシャーシを使用して、Cisco CRS の 8 スロット、16 スロット、マルチシャーシのシステムでサポートされます。このインターフェイス モジュールには 400 Gbps と 200 Gbps の動作モードがあります。Cisco CRS 拡張シャーシ ベースのシステムで 400 Gbps モードを使用すると、400 Gbps のフル ラインレートのスループットが実現します。従来型のシャーシのインターフェイス モジュールでは、200 Gbps のラインレートを実現し、5 つの 40 ギガビット イーサネット ポートを備えています。

製品仕様

表 1 に、Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネットおよび 5 ポート 40 ギガビット イーサネット LAN/OTN フレキシブル インターフェイス モジュールの仕様を示します。

表 1 製品仕様

機能	説明
シャーシの互換性	Cisco CRS の 8 スロット、16 スロット、およびマルチシャーシのシステムと Cisco CRS アプリック * 動作させるには、400 Gbps 対応のモジュラ サービス カード、フォワーディング プロセッサ カードもしくはラベル スイッチ プロセッサ カードが必要です
ソフトウェアの互換性	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.1.3 以降
ポート密度	PLIM スロットごとに 100 ギガビット イーサネット ポート 2 つおよび 40 ギガビット イーサネット ポート 5 つ <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3ba 準拠 • 100 ギガビット イーサネット PHY モニタリング • 40 ギガビット イーサネット PHY モニタリング • OTU-4 (単一の 100 Gbps コンテナ) • OTU-3 • カプセル化 : ARPA、IEEE 802.2/SAP、IEEE 802.3/SNAP
イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.x フロー制御 • 802.1q VLAN サポートおよびジャンボ フレーム • IEEE 802.1p タギング • 発信元/宛先 MAC アカウンティングおよび VLAN アカウンティング • 全二重動作 • 802.1Q VLAN 終端 • ポリシー ドロップ、オーバーサブスクリプション ドロップ、巡回冗長検査 (LACP) ドロップ、パケット サイズ、ユニキャスト パケット、マルチキャスト パケット

OTN (G.709 機能の
サマリー)

- ロードキャスト パケット用のポート単位のバイト カウンタおよびパケットカウンタ
- ポリシー ドロップ、オーバーサブスクリプション ドロップ、ユニキャスト / マルチキャスト パケット、およびブロードキャスト パケット用の VLAN 単位のバイト カウンタおよびパケット カウンタ
- 有効なバイトおよびドロップしたバイト用のポート単位のバイト カウンタ
- ITU G.709
- アラーム報告 : Loss Of Signal (LOS)、Loss of OTN Frame (LOF)、Loss of Multiframe (LOM)
- OTU Backward Defect Indication (OTU-BDI)、Optical-channel Data Unit alarm signal (ODU-AIS)、ODU Open Connection Indication (ODU-OCI)、ODU Locked (ODU-LCK)、ODU backward Defect Indication (ODU-BDI)、ODU Identifier Mismatch (ODU-PTIM)、OTU Signal Fail (OTU_SF_BER)、OTU Degrade (OTU_SD_BER)
- OTU_SF_BER および OTU_SD_BER アラームは、ユーザ構成可能なしきい値による OTU BIP エラーのモニタリングに基づく
- エラー カウント : OTU Bit Interleaved Parity (BIP)、OTU Backward Error Indication (BEI)、ODU BIP、ODU BEI
- ユーザ構成可能なしきい値を使用する OTU BIP エラー (SM TCA) および ODU BIP (PM-TCA) のしきい値超過アラート (TCA)

パフォーマンス
信頼性と可用性

- ローカル (内部) およびライン (ネットワーク) ループバック
- 400 Gbps のラインレート スループット
- シャーシあたりのインターフェイス モジュールの最大搭載数 : 8 スロット、
- システムに影響しない、ライン カードの活性挿抜 (OIR) のサポート
- Cisco IOS XR ソフトウェア CLI
- 簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP)

ネットワーク管理

- XML インターフェイス
- CraftWorks Interface (CWI)
- Cisco Active Network Abstraction (ANA)
- Cisco CRS シャーシの 1 スロットの半分を使用

寸法

- 重量 : 4 kg (8.8 ポンド)
- 高さ : 52.2 cm (20.6 インチ)
- 奥行 : 28.4 cm (11.13 インチ)
- 幅 : 4.57 cm (1.8 インチ)

予測値 :

電力

- 200 Gbps モード : 90 W 未満
- 400 Gbps モード : 120 W 未満

* Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.1.1 から、CLI 経由で PLIM、ライン カード、PRP などの各コンポーネントのリアルタイム電力監視を可能にするエネルギーを提供します

保管温度 : -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)

動作温度 :

- 通常 : 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)
- 短時間 : -5 ~ 50 °C (23 ~ 122 °F)

環境条件

相対湿度 :

- 通常 : 5 ~ 85 %
- 短時間 : 5 ~ 90 %、ただし、乾燥した空気 1 kg あたりに含まれる水分が 0.05 g 以下でないこと

短時間とは、連続で 96 時間以下か、1 年間の合計で 360 時間以下で 1 年間の発生率が 1% 以下であることを意味します。

認定および適合規格

表 2 に、Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネットおよび 5 ポート 40 ギガビット イーサネット LAN/OTN フレキシブル インターフェイス モジュールの適合標準規格の情報を示します。

表 2 コンプライアンスおよび適合規格

機能	説明
機能	Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネットおよび 5 ポート 40 ギガビット イーサネット LAN/OTN フレキシブル インターフェイス モジュール
安全規格	<ul style="list-style-type: none"> • UL/CSA/IEC/EN 60950-1 • AS/NZS 60950.1 • IEC/EN 60825 レーザーの安全性 • FDA : 米国連邦規則レーザーの安全性 • FCC クラス A • ICES 003 クラス A • AS/NZS CISPR 22 クラス A
EMI (電磁波干渉)	<ul style="list-style-type: none"> • CISPR 22 (EN55022) クラス A • VCCI クラス A • IEC/EN 61000-3-2 : 電源高調波 • IEC/EN 61000-3-3 : 電圧変動およびフリッカ • IEC/EN-61000-4-2 : 静電気放電イミュニティ (8 kV 接触、15 kV 大気中) • IEC/EN-61000-4-3 : 放射イミュニティ (10 V/m) • IEC/EN-61000-4-4 : 電気的高速過渡イミュニティ (2 kV 電力、1 kV 信号) • IEC/EN-61000-4-5 : サージ AC ポート (4 kV CM、2 kV DM) • IEC/EN-61000-4-5 : シグナル ポート (1 kV) • IEC/EN-61000-4-5 : サージ DC ポート (1 kV) • IEC/EN-61000-4-6 : 伝導妨害に対するイミュニティ (10 Vrms) • IEC/EN-61000-4-8 : 電源周波数磁界イミュニティ (30 A/m) • IEC/EN-61000-4-11 : 電圧ディップ、瞬断、電圧変異 • EN300 386 : 電気通信ネットワーク機器 (EMC)
イミュニティ (基本規格)	<ul style="list-style-type: none"> • EN55022 : 情報技術機器 (放射) • EN55024 : 情報技術機器 (イミュニティ) • EN50082-1/EN-61000-6-1 : 一般イミュニティ標準 <p>この製品は、次の要件を満たしません (認可申請中)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • SR-3580 : NEBS 基準レベル (レベル 3) • GR-1089-CORE : NEBS EMC および安全性 • GR-63-CORE : NEBS 物理保護
ETSI および EN	
Network Equipment Building Standards (NEBS)	

その他の仕様

表 3 に、Cisco CRS 100 ギガビット イーサネット着脱可能モジュールの発注に関する情報を示します。

表 3 着脱可能モジュールの発注

100 ギガビット イーサネット光ファイバ	最大距離
100 ギガビット イーサネット Long-Reach over 4 WDM Lanes (LR4) 光ファイバ (シングルモードファイバ)	10 km (6.2 マイル)
Cisco 4 ポート 100G CPAK ギガビット イーサネット LR4 (10 km) 光ファイバ	10 km (6.2 マイル)

発注情報

表 3 に、発注情報を示します。シスコ製品の購入方法については、[購入案内](#)を参照してください。ソフトウェアをダウンロードするには、[Cisco Software Center](#) にアクセスしてください。

表 4 発注情報

製品名	製品番号
Cisco CRS 2 ポート 100 ギガビット イーサネットおよび 5 ポート 40 ギガビット イーサネット LAN/OTN フレキシブル インターフェイス モジュール	2X100GE-FL
Cisco 4 ポート 100G CPAK ギガビット イーサネット LR4 (10 km) 光ファイバ	CPAK-100G-
Cisco 4 ポート 100G CPAK ギガビット イーサネット SR10 (100 m) 光ファイバ MMF 用 QSFP+ トランシーバ モジュール、12 芯ファイバ MPO/MTP コネクタ	CFP-100G-S QSFP-40G-S
シングル モード ファイバ用 QSFP トランシーバ モジュール、マルチレート サポート (40 ギガビット イーサネットと OTU3)	QSFP-40GE-
シングル モード ファイバ用 QSFP トランシーバ モジュール、マルチレート サポート (40 ギガビット イーサネットと OTU3)、40 km まで	QSFP-40G-E

シスコ サービス

シスコとそのパートナーが提供するサービスを利用することによって、シスコ コンバージド IP および光ソリューションへの投資から最大限の価値を、迅速にコスト効率よく引き出すことができます。具体的には次のような支援が可能です。

- 迅速な移行とカットオーバーを可能にするため、お客様のソリューションの設計、実装、検証をサポートする
- インターワーキングに向けてすべてのステップを調整し、予測可能で効率的かつ正確な方法でお客様のソリューションを導入する
- シスコのノウハウを共有することでお客様のチームの強化を図る

シスコは、市場を変える技術革新の歴史を誇る、受賞歴のある数々のサービスを開発しています。これらのサービスは、28 年を超える業界リーダーシップを通じて築かれた実証済みのメソッドと自動化ツールを使用して経験豊かなエンジニアによって提供されます。

詳細情報

Cisco CRS の詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/crs/> を参照するか、最寄りのシスコ代理店までお問い合わせください。

シスコ サービスの詳細については、<http://www.cisco.com/go/spsservices> [英語] を参照してください。