

800G WaveLogic 5 Extreme MOTRモジュール



CienaのWaveLogic™ 5 Extreme MOTR (WL5e MOTR) は、単一波長で業界最高の800Gb/sのクライアント・ペイロードを送受信できる、シングルキャリア・コヒーレント・トランシーバー/サービス・チャンネル・インターフェイスです。高度なコヒーレントDSP技術と最先端の広帯域光部品の組み合わせにより、設置面積、消費電力、ビットあたりのコストの大幅な削減に加え、すべてのネットワーク・パスの容量を最大化する柔軟な200Gb/s~800Gb/sコヒーレント伝送を非常にコンパクトなフォームファクターで実現します。

WaveLogic 5 Extremeマックスポンダー・インターフェイスは、シングルスロット・フォームファクターに6個のクライアント・ポート (QSFP28 x 5 + QSFP28/DD x 1) と1個のプログラマブルな200~800Gb/sのコヒーレントDWDM回線インターフェイスを統合することで、設置面積と消費電力を50%以上削減しながら、6500シェルフでサポート可能な容量を2倍に拡大します。ネットワーク事業者は、6500のDシリーズとSシリーズ・シェルフでサポートされるWL5e MOTRを使用することで、既存の6500インストール・ベースをマイニングできるようになり、大規模な容量の拡大、設置面積と消費電力の削減、費用対効果の向上を達成できます。

成長に合わせて拡張できるプラグラブルなQSFP28/QSFP-DDクライアント・オプションを選択すれば、広帯域100GbE、OTU4、400GbE接続を混在させながら、必要に応じて400GbEルーター・アーキテクチャーへ徐々に進化させることができます。QSFP28ポートは100GbEとOTU4のプロトコルをサポートし、QSFP-DDポートは400GbEと100GbE x 4のクライアント・オプションをサポートすることで、単一スロット・インターフェイスで最大800Gb/sのスループットを実現します。より低速の1Gから10Gサービスへのアグリゲーションが可能なWL5e MOTRとともに、高密度アグリゲーション・モジュールを取り付けることができます。

WL5e MOTRは、50Gb/s単位で200~800Gb/sのコヒーレント波長容量を指定できる柔軟な設定をサポートするため、ユーザーはすべてのネットワーク・パスのスペクトル効率を最適化することができます。ネットワーク事業者は、短距離アプリケーションで800G、メトロリージョナル距離で600G、長距離と非補償の海底アプリケーションで400G以上を達成できます。次世代ルーター・アーキテクチャーへの準備ができているWaveLogic 5

機能と利点

- シングルキャリアの200~800Gb/sコヒーレント伝送によってすべての距離で容量を最大化
- 既存の6500システムで利用できるコンパクトなシングルスロット・フォームファクターにより、設置面積と消費電力を50%削減しながら容量を2倍に拡大
- 多用途クライアント・インターフェイスをサポート:
 - 100GbE
 - 400GbE
 - OTU4
- すべての距離でユビキタス 400GbE接続を実現
- CバンドまたはLバンドの周波数チューナビリティを提供してファイバー容量を最大化

Extremelは、メトロから太平洋横断までのすべての距離でユビキタスな導入と効率的な400GbEクライアント接続を実現します。業界最高のパフォーマンスを実現する要素は、高度な高速アナログ設計、クラス最高の高ゲインFECアルゴリズム、非線形補償、非線形の確率的コンステレーション整形、およびインジウムリン (InP) とシリコン・フォトニクス (SiPhot) を用いた光集積化 (フォトニクスインテグレーション) を利用する次世代の広帯域光部品です。

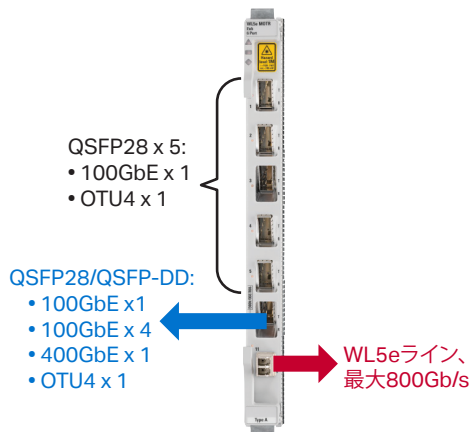


図1: 100G/400Gクライアントの柔軟な組み合わせにより最大800Gb/sのスループットをサポート

WL5e MOTRは、消費電力と設置面積を大幅に削減し、より環境にやさしいネットワークを実現するだけでなく、リンク・モニタリングとその他の運用機能を統合して、ターンアップの自動化および導入とネットワークの単純化を可能にします。たとえば、クライアント・ループバックとファシリティー・ループバックに加え、8組の統合テストセットは、DWDM回線とクライアント・ポートのサブテンディング装置のすべてのパスのリモートテストを円滑に実行し、ターンアップとトラブルシューティングを迅速化します。また、WL5e MOTRのプログラマビリティに加えて、拡張リンク・モニタリングは、ネットワーク・パフォーマンスのリアルタイムの可視性、および予測不可能な需要を迅速に調整する機能を提供し、Adaptive Network™への進化を可能にします。ルーター・レイヤーとトランスポート・レイヤー間の密接な統合をサポートする機能として、LLDPの自動化されたトポロジー検出とリンクステートのホールドオフがあります。これにより、ネットワークの耐障害性が向上し、L0からL3のネットワーク運用プロセスが自動化されます。

6500 WL5e MOTRを使用することで、ネットワーク事業者は、100G~400Gサービスの効率的な伝送、最大800Gb/sのユニークな高速波長接続オプションによる卓越したサービス差別化、設置面積/消費電力/ビットあたりのコスト削減によるネットワーク効率の大幅な向上を実現できます。拡張リンク・モニタリングと統合された運用機能の組み合わせが、ターンアップ時間を短縮し、ネットワーク・パフォーマンスをリアルタイムに可視化して、L0からL3のネットワークでソフトウェア自動化を促進します。

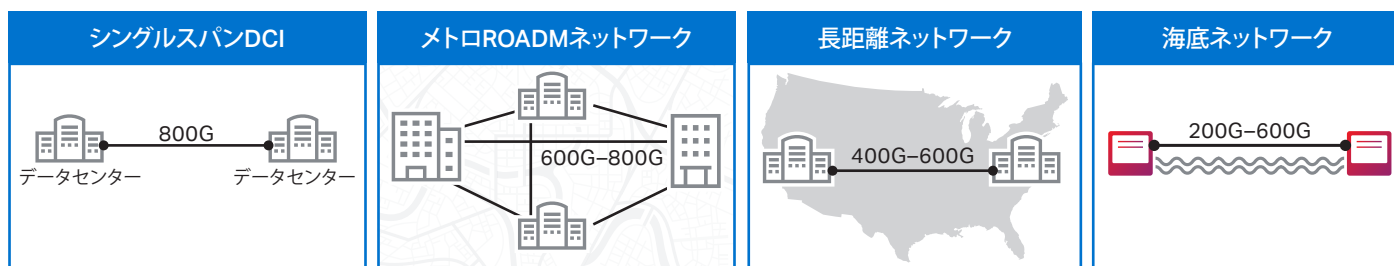


図2: 最高のスペクトル効率を必要とするすべてのアプリケーションに最適な6500 WL5e MOTR

一般的な仕様

パラメーター	仕様
ポート	コヒーレントDWDM回線ポートx 1、クライアント・ポートx 6
重量	2.0kg (4.4ポンド)
シンボルレート	調整可能なボーレート (82~95GBaud)
シングルキャリア・チャネル容量	200~800Gb/s (50Gb/s単位)
光回線チャンネル計画	フレックスグリッド・カラーレス構成 フレックスグリッド (100GHz, 112.5GHz)
クライアント・インターフェイス	100GbE OTU4 400GbE

トランスミッター/レシーバー仕様

パラメーター	仕様
レーザー周波数の調整範囲	Cバンド: 191.25~196.125THz Lバンド: 186.0875~190.9562THz 100MHzの調整粒度
Tx出力電力	-9~+4dBm
受信感度	ほとんどのレートで-25dBm 800Gで-15dBm
Rx損失レベル	+17dBm
PMD耐性	50ps (平均)、150ps (ピーク時)
CD許容	-45,300ps/nm~+469,200ps/nm
ROADMサポート	最大28

運用機能

パラメーター	仕様
ループバック	回線設備とターミナル・ループバック 顧客設備とターミナル・ループバック
統合テストセット	カードあたり最大8つの独立したITS テストパターン: 100GbE/400GbE 802.3、 OPU4/OPUflex (PRBS31)
トポロジー検出	100GbE/400GbE LLDPスヌーピング Trail Trace Indicator (TTI) 近隣探索プロトコル (NDP)
ルーター・シグナリング	100GbE/400GbEリンク・シグナリングのホールドオフ
リンク・モニタリング	Pre-FEC BER (平均、最大) Pre-FEC Q (最小、平均、最大、標準偏差) Post-FECエラー・カウント SNR外部 (現在、最小、平均、最大) Effective SNR (現在、最小、平均、最大) 送信電力 (現在、最小、平均、最大) 合計受信電力/チャンネル・パワー (現在、最小、平均、最大) 偏光モード分散 (現在、平均、最大) 偏光依存損失 (現在、平均、最大) 合計Rxリンク分散 (現在、最小、平均、最大) 合計Txリンク分散 (現在) サイクルスリップ・カウント (最小、平均、最大) 概算のファイバー長 概算の単方向遅延 遅延測定 (最小、平均、最大)
プロテクション	1+1 OPS光チャンネル・パス・プロテクション 1+1 OPS光トランク・プロテクション 1+1 OPSクライアント・レイヤー光/パス・プロテクション レイヤー0コントロール・プレーン・レストレーション

シェルフシステム仕様

最大容量	仕様
6500-D2	800Gb/s
6500-D4	3.2Tb/s
6500-D7	5.6Tb/s
6500-S8	6.4Tb/s
6500-S14	11.2Tb/s
6500-S32	25.6Tb/s
Cバンド容量 (4800GHz)	33.6Tb/s
Cバンド容量 (4800GHz)	33.6Tb/s

環境仕様

パラメーター	仕様
保管温度	-40~+70°C
動作温度	-5~+55°C (ただし、32スロットの場合は-5~+50°C)
保管湿度	5~93% (結露しないこと)
動作湿度	5~93% (結露しないこと)
レーザー安全性	IEC/EN 60825-1 Edition 3 - Class 1 IEC/EN 60825-2 Edition 3.2 - Hazard Level 1M FDA CDRH 21-CFR-1040
ESD	GR-1089-CORE Issue 7 ETSI EN 300 386 (電話通信センターは除く) EN 55035 / CISPR 35
電磁波規制	FCC 47 CFR Part 15, Class A GR-1089-CORE, Class A ETSI EN 300 386, Class A EN 55032/CISPR 32, Class A
電磁耐性	GR-1089-CORE ETSI EN 300 386 (電話通信センターは除く) EN 55035/CISPR 35
オフィスの振動/地震/衝撃	GR-63-CORE, Zone 4 ETSI EN 300 091-1-3, Class 3.1
可燃性	GR-63-CORE, Section 4.2.3
RoHS	RoHS 2011/65/EU
信頼性	GR-468-CORE, GR-63-CORE, GR-326-CORE

Cienaコミュニティへアクセス
疑問を解決する

