

Cisco ONS 15454 12 ポート SFP ベース マルチレート オプティクス カード

Cisco® ONS 15454 Multiservice Provisioning Platform (MSPP; マルチサービス プロビジョニング プラットフォーム) 用 12 ポート Small Form-Factor Pluggable (SFP) ベース マルチレート オプティクス カードは、複数ポートのオプティカル構成におけるプラットフォームのシステムの柔軟性、スケーラビリティ、および経済性を向上させます。

製品概要

Cisco ONS 15454 12 ポート SFP ベース マルチレート オプティクス カード (MRC-12) は、最大 12 個の SFP モジュールをサポートし、マルチレートの SONET/SDH および複数の到達距離に対応した機能をサポートできます。MRC-12 カード (図 1) は、Cisco ONS 15454 SONET または SDH システムで動作します。また、OC-3/STM-1、OC-12/STM-4、および OC-48/STM-64 を含むオプティカル ラインレートと、Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) および Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM; 低密度波長分割多重) を含む Short-Reach/局間から Long-Reach/長距離までをサポートします。

図 1 MRC-12 カード



MRC-12 カードでは、どの SFP を選択するかによって、STS-3c/VC-4、STS-6c/VC-4-2c、STS-12c/VC-4-4c、STS-24c/VC-4-8c、および STS-48c/VC-4-16c の連結ペイロード、および STS-1、VC-4、VC-3、VC-12、VC-11、および VT1.5 ベースの非連結ペイロードを伝送できます。SONET アプリケーションの場合、ソフトウェアの設定により、SDH ペイロードを STS-Nc 連結ペイロードとして SONET 上で伝送できます。表 4 に示した仕様の範囲内で動作する場合、各カードは 10E-12 の最大 BER (ビット エラー レート) で信号を伝送します。

MRC-12 カードは、Cisco ONS 15454 MSPP の 12 個すべてのサービス インターフェイス カード スロットに搭載できます。MRC-12 カードの帯域幅は、システム内で動作するクロスコネクタ カード、および MRC-12 カードが搭載されるインターフェイス スロットによって異なります。カードのポートは、Unidirectional Path Switched Ring/Subnetwork Connection Protection (UPSR/SNCP)、2 ファイバおよび 4 ファイバの Bidirectional Line Switched Ring/Multiplex Section-Shared Protection Ring (BLSR/MS-SPR)、1+1 Automatic Protection Switching/Line Multiplex Section Protection (APS; 自動保護スイッチング/LMSP)、または Path-Protected Mesh

Network (PPMN) などのアーキテクチャで使用するように設定できるため、サービス要件、トラフィック パターン、およびユーザのニーズに応じたネットワークを柔軟に構築できます。さらに、このようなカード自体の持つプロビジョニングの柔軟性によって追加購入のためのコストを削減し、エンジニアリングおよび展開を簡素化できます。

MRC-12 カードでは、同一のサービス スロットを使用する 1 ポートのオプティクス カードからインサービス アップグレードを実行できます。MRC-12 カードでは、SFP モジュールのアップグレードによるラインレートのスパン アップグレードもサポートされています。

MRC-12 カードの前面プレートには LED があり、カードおよび各ポートの動作ステータスが一目で確認できます。ファントレイに装備された液晶ディスプレイ (LCD) とソフト キーにより、クラフト マネージャにアクセスしなくても、技術者は各 DWDM または CWDM のオプティカル ポートの波長をローカルで確認できます。カードを取り付け可能なシェルフ スロットは、前面プレートに表示されるオレンジの丸いアイコンで確認できます。

カードは、Cisco ONS 15454 MSPP の統合型クラフト マネージャである Cisco Transport Controller でサポートされます。Cisco Transport Controller を使用すると、ユーザはシステムの Operations, Administration, Maintenance, and Provisioning (OAM&P) にアクセスできます。搭載済みの MRC-12 カードおよびプラグابل オプティクス モジュールには、上記のクラフト マネージャ、Cisco Transport Manager エレメント マネジメント システム、および TL1 要求を使ってアクセスできます。

MRC-12 カードに搭載する SFP モジュールは、SONET/SDH に準拠した (Telcordia Technologies GR-253-CORE および ITU G.957) オプティカル インターフェイスです。トランスミッタおよびレシーバーは同じモジュール上にあり、Small Form-Factor LC コネクタを使用して光ファイバに相互接続されます。MRC-12 カードの SFP モジュールは、プロビジョニング可能な自動レーザー遮断機能 (ITU G.664) をサポートしており、ある区間で光ファイバに障害が発生した場合、送信中のレーザーを切断します。レーザー バイアス電流、光送信電力、および光受信電力などの SFP オプティカル パラメータは、Cisco Transport Controller を使って調整できます。このため、ユーザ定義によって高い (または低い) 値のスレッシュホールド超過アラート (TCA) を適用して、トラブルシューティングを簡素化し、問題発生危険性を前もって知ることができます。SFP ケージは、前面プレートに対して下方向に曲げられているため、前面プレートから出ている光ファイバへの湾曲による負荷が軽減されます。

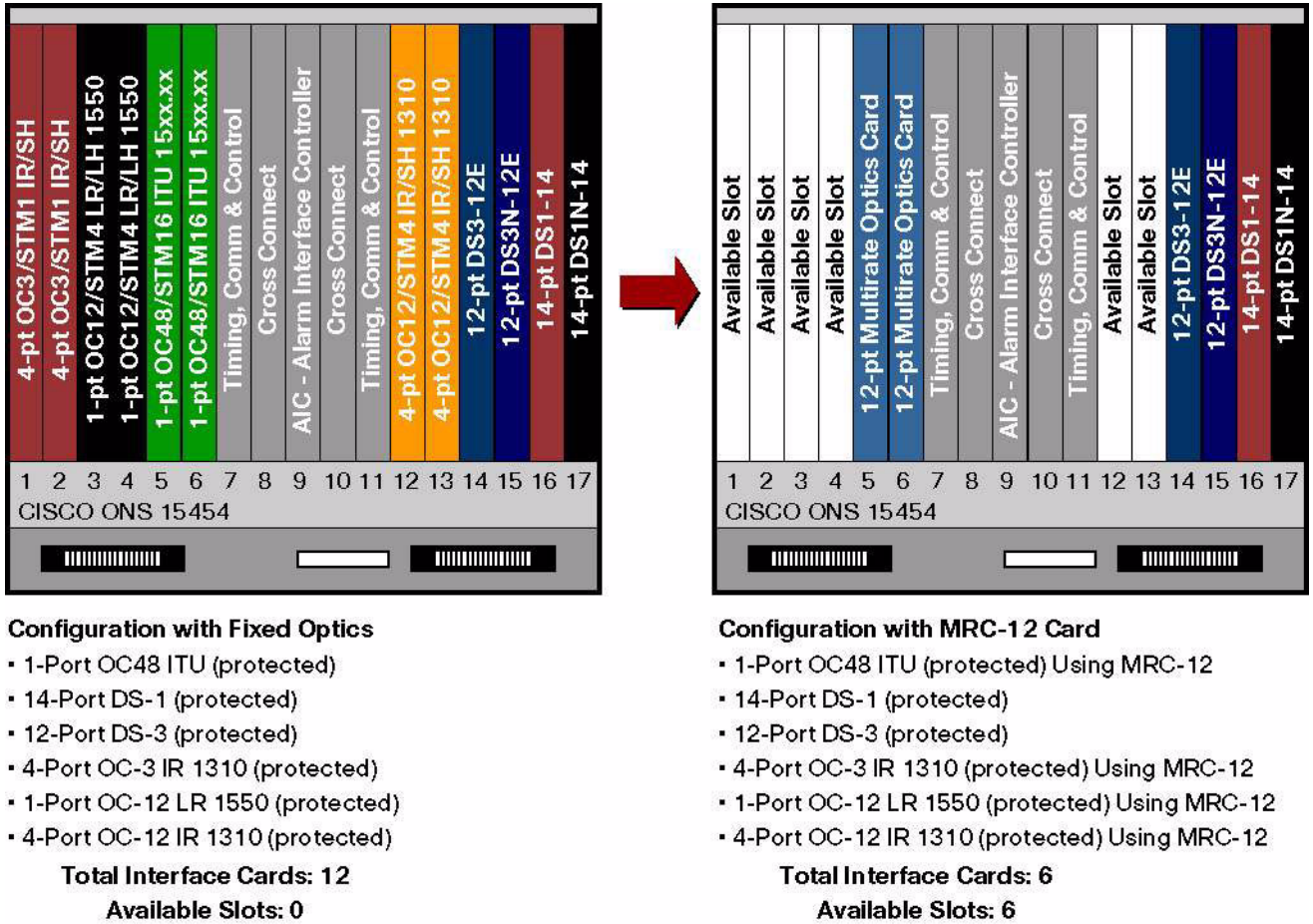
アプリケーション

MRC-12 カードを装備した Cisco ONS 15454 MSPP は、サービス プロバイダーおよび企業での使用の両方に適したアプリケーション ソリューションが可能です。

アプリケーション ソリューション No. 1 : マルチサービス集約および伝送システム

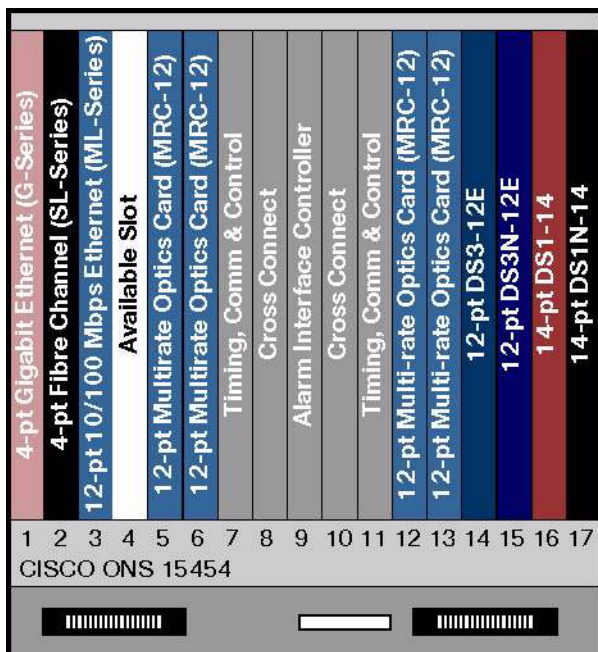
MRC-12 カードの高ポート密度および複数距離をサポートするには、複数の固定レート/距離カードと同じ機能を、より少ないカードで実行する必要があります (図 2)。

図 2 MRC-12 カードによる Cisco ONS 15454 シェルフ スロットの解放



MRC-12 カードによって解放される Cisco ONS 15454 シェルフ スロットは、Fibre Channel、10/100/1000 Mbps イーサネットなど、収益性の高い追加のサービスに使用できます (図 3)。

図 3 MRC-12 カードによる新しい収益機会の獲得



Configuration with MRC-12 Card

- 1-Port OC48 ITU (protected) Using MRC-12
- 14-Port DS-1 (protected)
- 12-Port DS-3 (protected)
- 4-Port OC-3 IR 1310 (protected) Using MRC-12
- 1-Port OC-12 LR 1550 (protected) Using MRC-12
- 4-Port OC-12 IR 1310 (protected) Using MRC-12
- **PLUS**
- 12-Port OC-n Optical Port (protected)
- 12-Port 10/100 Mbps Ethernet
- 4-Port Gigabit Ethernet
- 4-Port Fibre Channel

MRC-12 カードを使用すると、コモン キャリアベースのカード上で多数のオプティカルポートを使用できるようになり、Cisco ONS 15454 システムの資本コストを削減できます。

アプリケーション ソリューション No. 2 : ネットワーク統合ノード

市場では、ネットワークの複雑性の軽減と、資本コストの削減が主な課題になっています。プラグブル オプティクス モジュールを使用して、高ポート密度と複数距離をサポートすることにより、ユーザは、ネットワーク エlementを統合するだけでなく、ネットワーク エlement間のケーブル数を削減して、運用を簡素化できます。図 4 に、アクセスおよび局間ネットワークを使用してトラフィックを収集および伝送する、従来のサービス プロバイダー ネットワークを示します。図 5 に、高密度の MRC-12 カードを使用した同一のネットワークを示します。

図 4 一般的なネットワーク設計

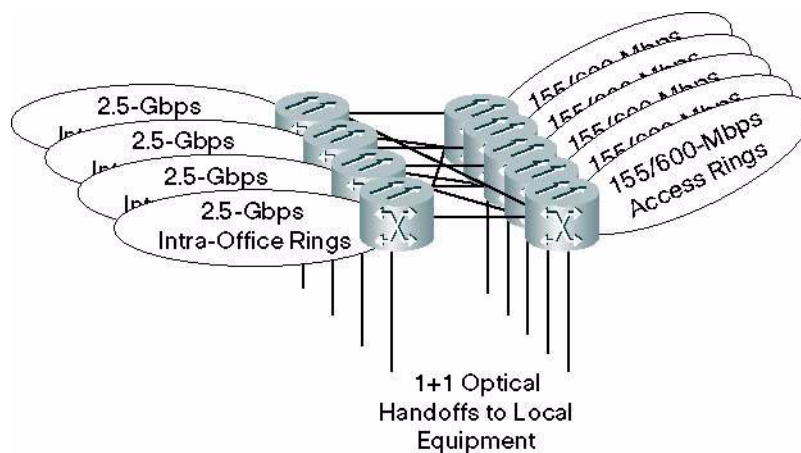
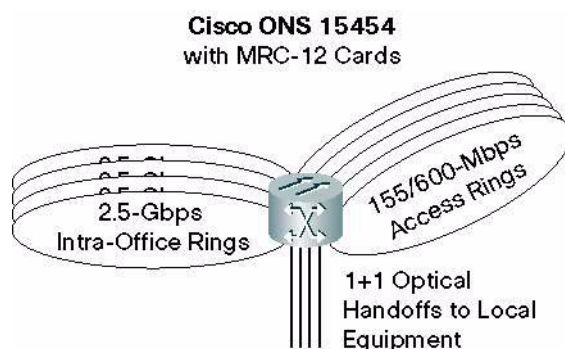


図 5 MRC-12 カードを使用したネットワーク統合設計



柔軟なオプティカルレートと距離に対応した高密度の MRC-12 カードにより、ユーザは、さまざまなネットワーク エレメントを統合し、各ネットワーク間の相互作用の複雑性を大幅に軽減できます。現場で技術者が手動によりケーブルを接続しなくても、接続されたネットワークの任意の場所から、Cisco Transport Controller クラフト管理システムを使用して、電子的にクロスコネクトを設定できます。これにより、回線の追加や変更に対応できます。

Cisco ONS 15454 MSPP は、柔軟性、密度、およびさまざまなサービス モジュールを備えており、包括的なアプリケーションの組み合わせをサポートします。これにより、1つのプラットフォーム タイプを使用して多数のお客様の要件を満たすことができます。これらの機能を使用すると、技術者のトレーニング用プラットフォームの種類やその他の要件を減らして、サービス対応時間の短縮や収益の増加を実現できます。これにより、ユーザは運用コストを削減できます。

主な機能と利点

表 1 に、MRC-12 カードの主な機能と利点を示します。

表 1 機能と利点

機能	利点
複数ポート設計	コスト効率に優れたサービスの集約を提供し、複数のネットワークハブアーキテクチャ（リングおよびポイントツーポイント）を柔軟にサポートして、サービスカードを追加できるようにシェルフスロットを解放
SFP モジュール ベース	固定カードと比べ、低コストで SFP インターフェイスの調達が可能。コモン キャリア カードとの併用によりプラグイン デバイスを使ったさまざまなユーザ アプリケーションをサポートでき、ネットワークの変更によるシステムの変化への対応を簡素化
複数距離	セントラル オフィス、コロケーション オフィス、企業およびキャンパス内の施設などをつなぐ、2 km から 80 km の距離のメトロ アプリケーションすべてに対応
プロビジョニング可能な J0 セクション/リジェネレータ セクションおよび J1 パストレースのサポート	ネットワークのメンテナンスおよびトラブルシューティング アクティビティを強化
ポート回線/多重化セクションおよびセクション/リジェネレータ セクションごとの Data Communication Channel (DCC; データ通信チャネル) のオーバーヘッド プロビジョニング	任意のネットワーク ポートから DCC 接続を実行し、ユーザに柔軟性を提供
SONET による SDH トンネリングのサポート	敷設済みのオプティカル ネットワークにより、SDH 端末装置への伝送が可能
ユーザ定義によるポートの Automatic In-Service (AINS; オート インサービス)	無効なシステム アラームを生成せず、有効な信号を受信してからサービス ポートおよびパスを作成可能
Telcordia Technologies OSMINE	カードおよびカードのプラグابل オプティクス モジュールの両方で TIRKS をサポート。スロット管理および動的インベントリ管理に対応した GFDS サポートされているサービス タイプごとの HESIG コード

まとめ

Cisco ONS 15454 12 ポート マルチレート オプティクス カードは、システムの柔軟性の強化、シェルフ アセンブリのカードスロット使用効率の改善、シェルフ間接続の複雑性の軽減、およびシステム コストの削減により、ユーザのネットワークに大きな利点をもたらします。

適合規格

表 2 に、MRC-12 カードの適合規格の仕様を示します。

表 2 適合規格

適合規格	
ホモロゲーション	
SONET/ANSI システム	SDH/ETSI システム
カナダ	オーストラリア

適合規格

EU（欧州連合）	中国
日本	EU
韓国	香港
メキシコ	韓国
米国	メキシコ
	ニュージーランド
	シンガポール

Electromagnetic Compliance（EMC; 電磁適合性）

ETSI 300-386-TC

IEC CISPR 22

IEC CISPR 24

ICES-003、Issue 3、1997

FCC 47CFR15

EU EN55024

安全性

CSA CAN/CSA-C22.2 No. 950-95、3rd Edition

Telcordia Technologies GR-1089-CORE、Type 4 および Type 2 の機器ポート

UL60950（3rd edition）または UL60950-1（1st edition）

レーザー安全性

UL60950

IEC60950/EN60950

21CFR1040

IEC 60825-1 Am.2、2001

IEC 60825-2、2000

環境仕様

Telcordia Technologies GR-63-CORE、Level 3

ETS 300 019-2-1（Storage、Class 1.1）

ETS 300 019-2-2（Transportation、Class 2.3）

ETS 300 019-2-3（Operational、Class 3.1E）

テレコミュニケーション

Telcordia Technologies GR-253-CORE

Brazil 225-100-509

European Union G.707

European Union G.825

適合規格

European Union G.957

Japan JATE Green Book

その他

AT&T Network Equipment Development Standards (NEDS) Generic Requirements、AT&T 802-900-260、Issue 3、1999 年 12 月

SBC TP76200MP、2002 年 5 月

Verizon SIT.NEBS.TE.NPI.2002.010、2002 年 10 月

MCI ESD

製品仕様

表 3 に、MRC-12 の製品仕様を示します。表 4 に、SFP モジュールのオプティカル仕様を示します。

表 3 製品仕様

パラメータ	値
SFP 容量	12 モジュール
サポートされるペイロード	
SONET	VT1.5、VT2、STS-1、-3c、-6c、-9c、-12c、-24c、および -48c
SDH	VC-11、VC-12、VC-3、VC-4、VC-4-2c、VC-4-3c、VC-4-4c、VC-4-6c VC-4-8c、VC-4-12c、および VC-4-16c
管理性	
カード LED	
障害 (FAIL)	レッド
アクティブ/スタンバイ (ACT/STBY)	グリーン/オレンジ
信号障害 (SF)	イエロー
ポート LED	
動作状態 (3 色)	
動作可能、トラフィックの伝送待機	グリーン
回線状態を検出	レッド
動作、スタンバイ (保護)	オレンジ
電力	
カード消費電力、最大	
SFP オプティクスなし	25 W
SFP オプティクスをフル装備	38 W
動作環境	
温度	-5 ~ 55°C (-23 ~ 131°F)
標準 (CWDM および DWDM SFP を使用)	

パラメータ	値
拡張	-40 ~ 65°C (-40 ~ 149°F)
湿度	5 ~ 95% (結露しないこと)
保管環境	
温度	-40 ~ 85°C (-40 ~ 185°F)
湿度	5 ~ 95% (結露しないこと)
物理寸法	
サイズ	1 カード スロット
重量	
SFP × 12 をフル装備	1.22 kg (2.68 ポンド)

表 4 SFP オプティカル仕様

SFP タイプ (製品番号)	減衰範囲 (dB)	伝送出力電力 — 最小 (dBm)	伝送出力電力 — 最大 (dBm)	レシーバー感度 — 最小 ¹ (dBm)	レシーバー感度 — 最大 (dBm)	分散許容 (ps/nm)	オプティカル パワー ペナル ティ — 最大 (dB)
OC-3/STM-1 IR1/S-1.1 (ONS-SI-155-I1)	0 ~ 12	-15	-8	-28	-8	-	1
OC-3/STM-1 LR1/L-1.1 (ONS-SI-155-L1)	10 ~ 28	-5	0	-34	-10	-	1
OC-3/STM-1 LR2/L-1.2 (ONS-SI-155-L2)	10 ~ 28	-5	0	-34	-10	-	1
OC-3/STM-1 CWDM (ONS-SE-155-xxxx)	13 ~ 33	0	5	-34	-7	1600	1
デュアルレート OC-12/ STM-4 および OC-3/ STM-1 SR/I-1/I-4、IR1/ S-1.1/S-4.1 (ONS-SI- 622-I1)	0 ~ 12	-15	-8	-28	-8	-	1
OC-12/STM-4 LR1/L-4.1 (ONS-SI-622-L1)	10 ~ 24	-3	2	-28	-8	-	1
OC-12/STM-4 LR2/L-4.2 (ONS-SI-622-L2)	10 ~ 24	-3	2	-28	-8	-	1
OC-12/STM-4 CWDM (ONS-SE-622-xxxx)	13 ~ 27	0	5	-28	-7	1600	1
OC-48/STM-16 SR/I-16 (ONS-SI-2G-S1)	0 ~ 7	-10	-3	-18	-3	12	1
OC-48/STM-16 IR1/S- 16.1 (ONS-SI-2G-I1)	0 ~ 12	-5	0	-18	0	-	1

SFP タイプ (製品番号)	減衰範囲 (dB)	伝送出力電力 — 最小 (dBm)	伝送出力電力 — 最大 (dBm)	レシーバー感度 — 最小 ¹ (dBm)	レシーバー感度 — 最大 (dBm)	分散許容 (ps/nm)	オプティカル パワー ペナル ティ — 最大 (dB)
OC-48/STM-16 LR1/L-16.1 (ONS-SI-2G-L1)	10 ~ 24	-2	3	-27	-9	-	1
OC-48/STM-16 LR2/L-16.2 (ONS-SI-2G-L2)	10 ~ 24	-2	3	-28	-9	1200 ~ 1600	2
OC-48/STM-16 DWDM100 (ONS-SC-2G-xx.x)	13 ~ 27	0	4	-28	-9	電力制限 -800 ~ 2400	3 OSNR 21dB ²
				-22	-9	ノイズ制限 -800 ~ 2400	3 OSNR=19 ³

1. ビット エラー レート = 1×10^{-12}
2. OSNR @ 0.1nmBW (ノイズ ペナルティ = 0 dB)
3. OSNR @ 0.1nmBW (パワー ペナルティ = 0 dB)

システム容量

表 5 に、MRC-12 カードのポート番号およびポート グループ別の帯域幅マトリクスを示します。

表 5 ポート番号およびポート グループ別の帯域幅マトリクス

Port Numbers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Port Groupings	1	2		3				4				
622 Mbps	OC12/STM4											
	OC3/STM1			OC3/STM1			OC3/STM1			OC3/STM1		
2.5 Gbps	OC48/STM16											
	OC12/STM4			OC12/STM4			OC12/STM4			OC12/STM4		
Port 1 must be used for OC48/STM16 SFP. Ports 1, 4, 7, and 10 support OC12/STM-16 SFPs. All ports can be used for OC3/STM1 SFPs where the port group aggregated bandwidth does not exceed 622Mbps.												
10G	OC48/STM16			OC48/STM16			OC48/STM16			OC48/STM16		
	Up to 2.5Gbps (max)	Up to 2.5Gbps (max)		Up to 2.5Gbps (max.)				Up to 2.5Gbps (max.)				
Ports 1, 4, 7, and 10 must be used when OC48/STM16 SFPs are used. Each port group can support a combination of SFPs whose aggregated bandwidth does not exceed 2.5Gbps.												

This table shows the rules regarding port usage on the MRC-12. This table does not show ALL possible configurations.

表 6 に、クロスコネク ト カードで使用できるシェルフ スロットの帯域幅を示します。

表 6 クロスコネク ト カード別のシェルフ スロット帯域幅

	XCrVT	XC-VXC-10G XC-VXL-10G XC-10G	XC-VXL-2.5G
622 Mbps	1 ~ 4 および 14 ~ 17	-	-
2.5 Gbps	5、6、12、13	1 ~ 4 および 14 ~ 17	1 ~ 6 および 12 ~ 17
10 Gbps	未サポート	5、6、12、13	未サポート

システム要件

表 7 に、MRC-12 カード搭載時の最小要件を示します。

表 7 システム要件

パラメータ	Cisco ONS 15454 SONET/ANSI システム	Cisco ONS 15454 SDH/ETSI システム
シェルフ アセンブリ	SA-HD、SA-ANSI、SA-NEBS3E	SA-ETSI
Timing, Communications, and Control (TCC) カード	TCC2 または TCC2P	TCC2 または TCC2P
クロスコネクタ カード	XC-VXC-10G、XC-10G、XC-VT	XC-VXC-10G、XC-VXL-10G、XC-VXL-2.5G
Cisco ONS 15454 システム ソフトウェア	リリース 6.0 以上	リリース 6.0 以上
スロット互換性	XC-VXC-10G および XC-10G カード : スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17、最大容量 2.5 Gbps スロット 5、6、12、13、最大容量 10 Gbps XC-VT カード : スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17、最大容量 622 Mbps スロット 5、6、12、13、最大容量 2.5 Gbps	XC-VXC-10G および XC-VXL-10G カード : スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17、最大容量 2.5 Gbps スロット 5、6、12、13、最大容量 10 Gbps XC-VXL-2.5G カード : 12 スロットすべて、最大容量 2.5 Mbps

発注情報

シスコ製品の購入方法の詳細は、「[発注方法](#)」を参照してください。表 8 に、MRC-12 カード発注用の製品番号を示します。表 9 に、MRC-12 カードに適した SFP モジュール発注用の製品番号を示します。

表 8 発注情報 : MRC-12 カード

製品名	製品番号
12 ポート SFP ベース マルチレート オプティクス カード、オフィス内、SONET システム	15454-MRC-I-12
12 ポート SFP ベース マルチレート オプティクス カード、オフィス内、SDH システム	15454E-MRC-I-12

表 9 に、MRC-12 カードでの動作に適した SFP モジュールを示します。

表 9 発注情報 : SFP モジュール

製品名	製品番号
OC-3/STM-1 IR1/S-1.1、1310 nm SMF (シングルモード光ファイバ)、SFP、ITEMP	ONS-SI-155-I1
OC-3/STM-1 LR1/L-1.1、1310 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-155-L1
OC-3/STM-1 LR/L-1.2、1550 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-155-L2
OC-3/STM-1 CWDM、14xx nm SMF、SFP ⁴	ONS-SE-155-xxxx
デュアル レート OC-12/STM-4 および OC-3/STM-1 SR/I-1/I-4、IR1/S-1.1/S-4.1、1310 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-622-I1
OC-12/STM-4 LR1/L-4.1、1310 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-622-L1
OC-12/STM-4 LR/L-4.2、1550 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-622-L2
OC-12/STM-4、CWDM、1470 nm SMF、SFP ⁴	ONS-SE-622-xxxx
OC-48/STM-16 SR/I-16、1310 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-2G-S1
OC-48/STM-16 IR/S-16.1、1310 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-2G-I1
OC-48/STM-16 LR/L-16.1、1310 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-2G-L1
OC-48/STM-16 LR/L-16.2、1550 nm SMF、SFP、ITEMP	ONS-SI-2G-L2
OC-48/STM-16 LR DWDM、15xx.xx nm SMF、100 GHz、SFP ⁴	ONS-SC-2G-xx.x ⁵

4. 標準温度

5. SFP は、MRC-12 カードのリリース後に完全に対応し、サポートされるようになります。

サービスおよびサポート

シスコシステムズは、お客様の成功を確かなものにするため、さまざまな新し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。ネットワークへの投資を無駄にすることなく、ネットワーク運用を最適化しネットワーク インテリジェンスの強化や事業拡張を進めていただくためにシスコのサービスをぜひお役立てください。サービスについての詳細は、以下の URL を参照してください。

テクニカル サポート サービス

<http://www.cisco.com/jp/service/tac/>

サービス プログラム

<http://www.cisco.com/jp/service/contact/>

関連情報

Cisco ONS 15454 MSPP の詳細については、<http://www.cisco.com/jp/product/hs/optical/ons15454/> をご覧ください。

©2005 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco ロゴは米国およびその他の国における Cisco Systems, Inc. の商標または登録商標です。
この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。
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。



シスコシステムズ株式会社

URL: <http://www.cisco.com/jp/>

問合せ URL: <http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

〒 107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL: 03-6670-2992

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。

平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問合せ先