

Cisco 7600 シリーズ /Cisco Catalyst 6500 シリーズ 4 ポートおよび 8 ポート OC-3c/STM-1 POS 拡張 OSM (オプティカル サービス モジュール)

サービス プロバイダーの統合アクセス ポイントに適した高密度の OC-3c/STM-1 接続および IP または MPLS コア ネットワークを通じたサービスの提供

図 1
Cisco 7600 シリーズ ルータ用の 8 ポート OC-3 c/STM-1 POS 拡張 OSM



インターネット対応のユーザ アプリケーションの急成長に伴い、サービス プロバイダー ネットワークにより提供される帯域幅は増大する一方です。この成長を支えるために、サービス プロバイダーは、従来型のレイヤ 2 WAN サービス（フレーム リレーや ATM など）を提供する既存のネットワーク アーキテクチャとレイヤ 3 WAN サービス（高速インターネット アクセスやレイヤ 3 VPN など）アーキテクチャとの統合を進めています。このようなネットワークの統合によって、すべてのネットワーク サービスが同時に強化されるような、最適な設備投資が可能となります。

ネットワークの統合を実現するのは簡単なことではありません。特にネットワークの集約ポイントには、さまざまな条件が要求されます。集約ポイントに配置するネットワーク デバイスは、レイヤ 2 とレイヤ 3 の複数のサービスを提供すると同時に、顧客のアクセス ノードからコア ネットワークへ、またその逆方向へ、ネットワーク トラフィックを効率的に転送できなければなりません。さらに、このような集約デバイスは、アクセス ネットワークとコア ネットワークの間の帯域幅やインターフェイス密度の拡張性、多様なネットワーク プロトコル、Quality of Service (QoS; サービス品質)、セキュリティ、アカウントリングの機能、そして既存の SONET インフラストラクチャとの互換性も兼ね備えている必要があります。

Cisco® 7600 シリーズ ルータは、統合ネットワーク アーキテクチャのネットワーク集約デバイスに必要なパフォーマンス、密度、機能を備えています。既存の SONET インフラストラクチャ上で集約サービスを提供するために、Cisco 7600 シリーズのルータには、Cisco 4 ポートおよび 8 ポート OC-3c/STM-1 Packet over SONET (POS) 拡張 OSM など、各種の SONET インターフェイス カードを搭載できるようになっています。このような拡張 OSM は、Cisco Parallel Express Forwarding (PEF) ネットワーク プロセッサを通じて、高度な IP サービスや Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) サービスを提供します。

拡張 OC-3/STM-1 OSM の機能概要

Cisco 4 ポートおよび 8 ポート OC-3c/STM-1 POS 拡張 OSM の機能を、表 1 に示します。

表 1 OC-3c/STM-1 POS OSM の機能と利点

| 機能 | 利点 |
|--|--|
| 各 OSM に複数の OC-3 POS インターフェイスを搭載 | 1 つのシャーシまたは 1 つのラックで高密度の OC-3 接続を提供可能 |
| ソフトウェア アップグレードが可能なフィーチャ セット (Cisco PXF ネットワーク プロセッサを使用) | Application Specific Integrated Circuit (ASIC; 特定用途向け IC) ベースの設計と同様のパフォーマンスを提供しながら、ソフトウェア アップグレードによって新しい機能に柔軟に対応可能 |
| PXF IP サービス プロセッサあたり最大 5.5 Mpps のスループット | 高いパフォーマンスによって OC-48 のオプティカル インターフェイス速度に対応可能 |
| OC-3 SONET ポートに加え、4 つのギガビット イーサネット ポートを装備 | WAN と LAN の同時アクセスによって多様なアプリケーションに対応可能 |
| PXF ネットワーク プロセッサあたり 256 MB の Direct Memory Access (DMA; ダイレクト メモリ アクセス) メモリ | PXF ネットワーク プロセッサあたり 8000 以上の QoS キューをサポート |
| シャーシあたりの MPLS レイヤ 3 Virtual Routing and Forwarding (VRF) インスタンス数は最小 511、最大 1023 | シャーシあたりのサービス密度がきわめて高く、エンド カスタマーの MPLS VPN サービスに対応可能 |
| Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ; クラスベース均等化キューイング)、Low-Latency Queuing (LLQ; 低レイテンシ キューイング)、Weighted Random Early Detection (WRED; 重み付きランダム早期検出) など、拡張 QoS 機能をサポート | エンド カスタマーに対する SLA (サービスレベル アグリーメント) の改善 |
| フレーム リレー、ATM などのレイヤ 2 ネットワーク サービスを MPLS ネットワーク アーキテクチャで伝送可能 | 統合ネットワーク アーキテクチャを通じて、フレーム リレー、イーサネット、ATM などのレイヤ 2 サービスと、インターネット アクセスや 2547 VPN などのレイヤ 3 サービスをいずれも提供可能 |

投資保護

シスコのお客様は Cisco 7600 シリーズを使用することにより、シスコ機器への既存の投資を有効に活用できます。Cisco 7600 シリーズには、拡張 OSM だけでなく、従来の Cisco Catalyst® 6000 シリーズの LAN インターフェイスを搭載することも、Cisco 7500 および 7200 シリーズの WAN ポート アダプタを搭載することもできます。そのため、Cisco 7600 シリーズは非常に拡張性に優れ、DS-0 から OC-48/STM-16 の WAN インターフェイス、および 10/100 Mbps イーサネットからギガビット イーサネットや 10 ギガビット イーサネットまでの LAN インターフェイスに対応できます。

サービス プロバイダー環境に適した設計

Cisco 7600 シリーズは、サービス プロバイダー ネットワークが求めるハイ アベイラビリティ要件を満たすことができるように設計されています。Cisco 7600 シリーズ ルータのシャーシはいずれも Network Equipment Building Standards 3 (NEBS-3) に適合しています。また、Cisco 7600 シリーズは、完全冗長構成によるルート処理や転送をサポートするとともに、Border Gateway Protocol Version 4 (BGP4)、Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)、Open Shortest Path First (OSPF) などのコアプロトコルを使用したルーティング機能を備え、QoS やパケット フィルタリングもサポートしています。Cisco 7600 シリーズは、720 Gbps のスイッチ ファブリックを通じて高い総スループットやポート密度を実現するため、サービス プロバイダーはセントラル オフィスのスペースを有効に活用できます。表 2 に、Cisco 7600 シリーズがサポートする OC-3/STM-1 のポート密度を示します。

表 2 4ポートおよび8ポート OC-3c/STM-1 POS OSM のシャーシ密度およびラック密度 *

| OSM | Cisco 7609 のシャーシ密度 | Cisco 7609 のラック密度 |
|----------------|---|--|
| OSM-4OC3-POS-X | OC-3 ポート × 32 およびギガビット イーサネット ポート × 34 | OC-3 ポート × 64 およびギガビット イーサネット ポート × 68 |
| OSM-8OC3-POS-X | OC-3 ポート × 64 およびギガビット イーサネット ポート × 34 | OC-3 ポート × 128 およびギガビット イーサネット ポート × 68 |

* 次の構成の場合

- 各 Cisco 7609 シャーシに Cisco Supervisor Engine 720 × 1
- 各 Cisco 7609 シャーシに 4ポートまたは 8ポートの OC-3 POS モジュール × 8
- 7フィート ラックに Cisco 7609 シャーシ × 2

発注情報

表 3 に、OSM の部品および発注情報を示します。

表 3 4ポートおよび8ポート OC-3c/STM-1 POS 拡張 OSM のモデル

| モデル番号 | 説明 |
|-------------------|---|
| OSM-4OC3-POS-SI+ | 4ポート OC-3/STM-1 SONET/SDH 拡張 OSM、シングルモード、中距離、4ギガビット イーサネット (GE) |
| OSM-4OC3-POS-SI+= | 4ポート OC-3/STM-1 SONET/SDH 拡張 OSM、シングルモード、中距離、4GE (スペア) |
| OSM-8OC3-POS-SI+ | 8ポート OC-3/STM-1 SONET/SDH 拡張 OSM、シングルモード、中距離、4GE |
| OSM-8OC3-POS-SI+= | 8ポート OC-3/STM-1 SONET/SDH 拡張 OSM、シングルモード、中距離、4GE (スペア) |
| OSM-8OC3-POS-SL+ | 8ポート OC-3/STM-1 SONET/SDH 拡張 OSM、シングルモード、長距離、4GE |
| OSM-8OC3-POS-SL+= | 8ポート OC-3/STM-1 SONET/SDH 拡張 OSM、シングルモード、長距離、4GE (スペア) |
| MEM-OSM-128M | OSM 用の 128 MB ECC メモリ |
| MEM-OSM-256M | OSM 用の 256 MB ECC メモリ |
| MEM-OSM-512M | OSM 用の 512 MB ECC メモリ |

技術仕様

OC-3c/STM-1 POS の仕様

SONET/SDH 準拠 :

- Telcordia (Bellcore) GR-253-CORE (該当する場合)
- ITU-T G.707、G.957、G.825 (該当する場合)
- GR253-CORE に基づく 1+1 SONET Automatic Protection Switching (APS; 自動保護スイッチング) をポート単位、ラインカード単位、シャーシ単位でサポート (該当する場合)
- G.783 Annex A に基づく 1+1 SDH Multiplex Section Protection (MSP) をポート単位、ラインカード単位、シャーシ単位でサポート (該当する場合)

カプセル化 :

- IETF RFC 1661、PPP (ポイントツーポイント プロトコル)
- IETF RFC 1973、フレーム リレーでの PPP
- IETF RFC 1662、High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク制御) に類似したフレーミングでの PPP
- IETF RFC 2615、PPP over SONET/SDH (1+x43 の自己同期ペイロード スクランプリング)

SONET/SDH エラー、アラーム、パフォーマンス モニタリング :

- Signal Failure Bit Error Rate (SF-ber; 信号損失ビット エラー レート)
- Signal Degrade Bit Error Rate (SD-ber; 信号劣下ビット エラー レート)
- Signal Label Payload Construction (C2)
- Path Trace Byte (J1)
- セクション :
 - Loss of Signal (LOS; 信号損失)
 - Loss of Frame (LOF; フレーム損失)
 - B1 のエラー カウント
 - B1 の Threshold Crossing Alarm (TCA; スレッシユホールド 超過アラーム)
- 回線 :
 - Line Alarm Indication Signal (LAIS; 回線アラーム検出信号)
 - Line Remote Defect Indication (LRDI; 回線リモート障害検出)
 - Line Remote Error Indication (LREI; 回線リモート エラー検出)
 - B2 のエラー カウント
 - B2 の TCA
- パス :
 - Path Alarm Indication Signal (PAIS; パス アラーム検出信号)
 - Path Remote Defect Indication (PRDI; パス リモート障害検出)
 - Path Remote Error Indication (PREI; パス リモート エラー検出)
 - B3 のエラー カウント
 - B3 の TCA
 - Loss of Pointer (LOP; ポインタ損失)
 - New Pointer Event (NEWPTR; 新規ポインタ イベント)
 - Positive Stuffing Event (PSE)
 - Negative Stuffing Event (NSE)
 - Path Unequipped Indication Signal (PUNEQ; 未実装パス検出信号)
 - Path Payload Mismatch (PPLM; パス ペイロード ミスマッチ) 検出信号

SONET/SDH 同期 :

- ローカル (内部) タイミング (ダーク ファイバまたは WDM 機器経由のルータ間接続)
- ループ (回線) タイミング (SONET/SDH 機器への接続)
- -20 ppm クロック精度 (完全動作温度)

ネットワーク管理：

- ローカルループバック
- ネットワークループバック
- NetFlow データ エクスポート
- RFC 1595、定期的なパフォーマンス統計（現在、15 分、15 分の倍数、1 日間隔）
- リジェネレータ セクション
- マルチプレックス セクション
- パス エラー秒数
- 重大エラー秒数
- 重大エラー フレーム秒数
- コネクタ：MT-RJ コネクタ

表 4 POS オプティカル仕様

| ファイバインターフェイス | 出力電力 | | 入力電力 | 入力感度 | 波長 | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| | 最小 | 最大 | 最大 | 最小 | 最小 | 最大 |
| マルチモード | -9.0 dBm | -14.0 dBm | -14.0 dBm | -26.0 dBm | 1270 nm | 1380 nm |
| シングルモード中距離 | -15.0 dBm | -8.0 dBm | -8.0 dBm | -28.0 dBm | 1261 nm | 1360 nm |
| シングルモード長距離 | -5.0 dBm | 0.0 dBm | -8.0 dBm | -28.0 dBm | 1285 nm | 1335 nm |

ギガビット イーサネット仕様

- IEEE 802.3z に準拠
- GBIC ベースのギガビット イーサネット インターフェイス（SC コネクタ付）

ギガビット イーサネット オプティカル仕様

GBIC の距離

- 1000BASE-LX：最大 550 m の 50 ミクロン マルチモード ファイバ
- 1000BASE-LX：最大 5 km の 9/10 ミクロン シングルモード ファイバ
- 1000BASE-LH：最大 550 m の 62.5 ミクロン マルチモード ファイバ
- 1000BASE-LH：最大 550 m の 50 ミクロン マルチモード ファイバ
- 1000BASE-LH：最大 10 km の 9/10 ミクロン シングルモード ファイバ
- 1000BASE-ZX：最大 70 km の 9/10 ミクロン シングルモード ファイバ
- 1000BASE-ZX：最大 100 km の分散シフト型ファイバ
- 最大 4000 の VLAN を同時にサポートする IEEE 802.1Q VLAN トランキン
- Hot Standby Router Protocol（HSRP）のサポート
- IEEE 802.3X の自動ネゴシエーション フロー制御のサポート
- Maximum Transmission Unit（MTU; 最大伝送ユニット）9192 バイトのジャンボ フレームをサポート

Cisco 7600 シリーズ システムの機能

- ハードウェアベースの Cisco Express Forwarding (30 Mpps)
- Access Control List (ACL; アクセス制御リスト) の適用 (30 Mpps)
- QoS の分類 (30 Mpps)
- ポリシー ルーティング (30 Mpps)
- システムあたり 128,000 のトラフィック アカウンティング エントリをサポート
- Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) のサポート
- ポート単位で SNMP バージョン 1 と 2、および 4 つの Remote Monitoring (RMON) グループ (統計、履歴、アラーム、イベント) をサポート

4 ポートまたは 8 ポート OC-3c/STM-1 POS OSM の物理仕様

- Cisco 7600 シリーズのシャーシの 1 スロットを使用
- Cisco Catalyst 6500 シリーズのシャーシの 1 スロットを使用
 - WS-C6506 — Cisco Catalyst 6506 シャーシ
 - WS-C6509 — Cisco Catalyst 6509 シャーシ
 - WS-C6509-NEB — NEBS 環境の Cisco Catalyst 6509 シャーシ
- OSM あたり OC-3c/STM-1 ポート × 4 または × 8
- OSM あたりギガビット イーサネット オプティカル ポート × 4
- 9 スロット シャーシに最大 8 枚までの 4 ポートまたは 8 ポート OC-3c/STM-1 OSM を搭載可能
- Cisco 7600 シリーズまたは Cisco Catalyst 6500 シリーズのシャーシでの必須条件
 - Supervisor Engine 2 : WS-X6K-S2-MFSC2
 - Supervisor Engine 720 : WS-SUP720-3BXL
- Cisco 7600 シリーズまたは Cisco Catalyst 6500 シリーズのシャーシでの推奨条件
 - スイッチ ファブリック モジュール (Supervisor Engine 2 使用時にのみ必要)
 - 256 Gbps のクロスバー ファブリック : WS-C6500-SFM
- 寸法 (高さ × 幅 × 奥行) : 3.0 × 35.6 × 40.6 cm (1.2 × 14.4 × 16 インチ)
- 重量 : 5 kg (11.0 ポンド)
- 電力要件 : 120 W (4 ポート)、141 W (8 ポート)
- Mean Time Between Failures (MTBF; 平均故障間隔) : システム構成に関して 7 年間

インジケータおよびインターフェイス

- Status : グリーン (動作可能)、レッド (障害)、オレンジ (モジュール起動中または診断実行中)
- Link Good : グリーン (ポートはアクティブ)、オレンジ (使用不可)、消灯 (非アクティブ / 未接続)、オレンジに点滅 (診断エラーによる使用不可)

プロセッサおよびメモリ

- 262 MHz の R7000 MIPS RISC プロセッサ × 1
- アップグレード可能なパケット / ルート テーブル メモリ オプション :
 - 128 MB ECC SDRAM (標準)
 - 128 MB ECC SDRAM
 - 256 MB ECC SDRAM
 - 512 MB ECC SDRAM

Cisco PXF IP サービス プロセッサ :

- PXF IP サービス プロセッサあたり分散 IP サービス アプリケーションを最大 5.5 Mpps で提供
- ライン カードあたりの Cisco PXF メモリ (固定構成) :
 - Cisco PXF IP サービス プロセッサあたり 256 MB SDRAM のルート テーブル メモリ
 - Cisco PXF IP サービス プロセッサあたり 256 MB SDRAM のパケット バッファ メモリ (パケット単位の CRC チェック)
 - Cisco PXF IP サービス プロセッサあたり 8 MB SSRAM のパケット処理メモリ

MIB のサポート

- SONET MIB (RFC 1595)
- RFC 1157 SNMP
- RFC 1901 - 1907 SNMP v2c
- SNMP v3 MIB
- IF-MIB (RFC 1573)
- CISCO-STACK-MIB
- CISCO-CDP-MIB
- RMON MIB (RFC 1757)
- ENTITY-MIB (RFC 2037)
- HC-RMON
- RFC1213-MIB (MIB-II)
- SMON-MIB
- IP Statistics MIB
- HSRP MIB
- CAR MIB
- WRED MIB
- RSVP MIB
- Cisco RTTMON MIB

環境条件

- 動作温度 : 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
- 保管温度 : -20 ~ 65°C (-4 ~ 149°F)
- 相対湿度 : 5 ~ 90% (結露しないこと)
- 動作高度 : -500 ~ 10,000 フィート

適合規格および安全規格

- UL 1950
- CAN/CSA C22.2 No.950-95
- EN 60825-1 Laser Safety (クラス 1)
- 21CFR1040 Laser Safety
- IEC60825-2
- EN60950
- IEC 60950
- TS 001
- AS/NZS 3260
- EMC 準拠

- FCC Part 15 (CFR 47) クラス A
- VCCI クラス A
- EN55022 クラス A
- CISPR 22 クラス A
- AS/NZS 3548 クラス A
- EN55024
- CE マーキング
- NEBS レベル 3 準拠
- Cisco 7600 シリーズ シャーシは、次の仕様に基づいて NEBS レベル 3 の適合認定を得ています。
 - GR-63-CORE – NEBS : 物理保護
 - GR-1089-CORE – NEBS : EMC および安全性
- ETSI 準拠
- ETS-300386-2 スイッチング機器

最低限必要なソフトウェアバージョン

- Cisco IOS[®] ソフトウェア リリース 12.1(12)E (Supervisor Engine 2 を使用する場合)
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(17a)SXA (Supervisor Engine 720 を使用する場合)

©2004 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