

Cisco 2691、3600 シリーズおよび 3700 シリーズ ATM OC-3 155-Mbps ネットワーク モジュール (NM-1A-OC3MM、NM-1A-OC3SMI、NM-1A-OC3SML、NM-1A-OC3MM-EP、NM-1A-OC3SMI-EP、NM-1A-OC3SML-EP)

シスコ システムズでは、Cisco 2691、3600、3700 シリーズ ATM OC-3 ネットワーク モジュールで、リモートのブランチ オフィスに高速 ATM アクセス機能を付加することにより WAN の接続性を拡張しています。

概要

Cisco IOS (R) Release 12.0(3)T から Cisco 3620 および 3640 で 3 つの 155-Mbps ATM OC-3 ネットワーク モジュールが使用できるようになりました。IOS release 12.2(13)T からは、Cisco 2691 および Cisco 3725 でもこれらのモジュールをご利用いただけます。これら 3 つのネットワーク モジュールは、それぞれマルチモード、シングルモード中距離、シングルモード長距離の光ファイバー インターフェイスで、STS-3c および STM-1 フレーミング標準をサポートしています。3 つのバージョンは、すべて SC タイプ コネクタの

付いたシングルポート ネットワーク モジュールで構成されています。シングルモード ATM ネットワーク モジュールは、ファイバー WAN にアクセスするユーザに高速ランキングを提供します。一方、マルチモード版は、これが装備された高速サーバ、スイッチまたはハブを OC-3/STM-1 ファイバー接続するのに最適です。

3 つのバージョンすべてが、ATM QoS カテゴリの Unspecified Bit Rate (UBR; 未指定ビット レート)、UBR+、Variable Bit Rate (VBR; 可変ビット レート) -rt、VBR-nrt、Available Bit Rate (ABR; 使用可能ビット レート)、Constant Bit Rate (CBR; 固定ビット レート) のトラフィック クラスをサポートした ATM フォーラム標準の ATM アダプテーション レイヤ 5 (AAL5) をサポートしています。現在使用可能なアナログの音声ファックス ネットワーク モジュールと音声インターフェイス カードを利用すれば、WAN 上で Voice over IP (VoIP) および ATM 上の H.323 をサポートできます。

パフォーマンスの強化とスループットの向上を実現する 3 つの新しい Enhanced Performance (EP; パフォーマンス強化) 型 ATM OC-3 ネットワーク モジュールを Cisco 3745 向けにリリースしました。

図 1 : ATM OC-3 ネットワーク モジュール





ATM OC-3 EP ネットワーク モジュールは、サポート機能と物理仕様の点では EP 型でないバージョンと同等です。

ATM OC-3 ネットワーク モジュールは、Cisco 2691、3620、3640、3660、3725 ルータでサポートされていますが、EP 型 ATM OC-3 ネットワーク モジュールをサポートしているのは、Cisco 3745 ルータのみです。（Cisco 3745 は、EP 型以外の ATM OC-3 ネットワーク モジュールをサポートしていません。）ATM をサポートするには、Cisco IOS 「Plus」の機能セットが必要です。Cisco 2691、3600 シリーズ および 3725 には最大で 1 枚の ATM OC-3 ネットワーク モジュールを、Cisco 3745 には最大で 2 枚の ATM OC-3 EP ネットワーク モジュールをそれぞれ搭載することをお勧めします。

新機能

- ATM 上のルーティングのための RFC 1577 サポート
- ATM 上の複数カプセル化のための RFC 1483 サポート
- ATM フォーラム UNI 3.0、3.1、および 4.0
- ATM PVC および SVC
- LANE 2.0
- レイヤ 2 の VC ごとのキューイング
- 最大 1024 までの同時 Virtual Circuit (VC; 仮想回線)
- AAL5 ATM アダプテーション レイヤ
- ATM サービス クラス : UBR、UBR+、VBR-rt、VBR-nrt、ABR、および CBR (データのみ)
- Permanent Virtual Paths (PVP; 相手先固定パス)
- ATM 帯域幅 (リソース) マネージャ
- MPOA クライアントおよびサーバ
- タグ スイッチング (認可されている場合は MPLS)
- ATM 上の IETF Point-to-Point Protocol (PPP; ポイントツーポイント プロトコル)
- NHRP (Next Hop Resolution Protocol)
- F4 と F5 の Operations and Management (OAM) セル サポート
- Interim Local Management Interface (ILMI; 暫定ローカル管理インターフェイス)



システム要件

- 2691、3600 シリーズおよび 3725 でサポート。EP 版は 3745 でサポート
- Cisco IOS リリース 12.0(3)T 以降の「Plus」機能セットが必要
- 2691、3600、3725 では最大 1 枚の ATM OC-3 ネットワーク モジュールをサポート。3745 では最大 2 枚の ATM OC-3 ネットワーク モジュールをサポート
- Cisco IOS release 12.0(3)T Plus 機能セットが指定する最小メモリ要件以外には追加のフラッシュメモリや DRAM メモリは不要
- 現在入手可能なすべての Cisco 2600、3600、3700 ネットワーク モジュールおよび WAN Interface Card (WIC; WAN インターフェイス カード) との運用が可能。
- すべてのプラットフォームでスロット配置制限なし
- Cisco 3640 内の高速ネットワーク モジュールは、最大 2 枚まで (ファースト イーサネット、ATM、HSSI を含む) を推奨



Cisco IOS のサポートと発注情報

Cisco IOS のサポートと発注情報

製品	必須 IOS ソフトウェア バージョン	必須 IOS 機能セット	最小 DRAM メモリ	最大サポート 枚数
Cisco 2600 シリーズ 2610/11、2620/21、 2650/51、2610/11XM、 2620/21XM、2650/ 51XM を含む	サポートなし	N/A	N/A	N/A
Cisco 2691	12.2(13)T	Plus	2691 用 12.2(13)T Cisco IOS Plus 機能 セットの最小 DRAM メモリ要件と同じ	1
Cisco 3620	12.0(3)T	Plus	12.0(3)T Cisco IOS Plus 機能セットの最小 DRAM メモリ要件と 同じ	1
Cisco 3640	12.0(3)T	Plus	12.0(3)T Cisco IOS Plus 機能セットの最小 DRAM メモリ要件と 同じ	1
Cisco 3660	12.0(5)XK およ び 12.0(5)T	Plus	12.0(5)T Cisco IOS Plus 機能セットの最小 DRAM メモリ要件と 同じ	1
Cisco 3725	12.2(13)T	Plus	3725 用 12.2(13)T Cisco IOS Plus 機能 セットの最小 DRAM メモリ要件と同じ	1
Cisco 3745 (EP 型ネットワーク モジュール)	12.2(13)T	Plus	3745 用 12.2(13)T Cisco IOS Plus 機能 セットの最小 DRAM メモリ要件と同じ	2

注：OC-3 ATM ネットワーク モジュールは、IP のみおよび IP/IPX/AT/DEC Cisco IOS 機能セットではサポートされません。ただし、ATM はサービス プロバイダー (-p-) イメージではサポートされます。



ATM サービス カテゴリの属性と保証

ATM のサービス カテゴリ	代表的な使用方法
Unspecified Bit Rate (UBR; 未指定ビット レート)	帯域幅、セル遅延、セル遅延変動などのトラフィック特性の保証を必要としない、非リアルタイムでバースト性のアプリケーション向けのベスト エフォート型サービス
UBR+	シングル リーキー バケット アルゴリズムを利用した Guaranteed Frame Rate (GFR; フレーム レート保証) サービスの提供。UBR の最小帯域幅の予約、あるいは、最大帯域幅の指定が可能。セル レートが Minimum Cell Rate (MCR; 最小セル レート) を下回ったときに、MCR を増やす VBR と同様の機能。
Variable Bit Rate (VBR-rt および VBR-nrt; 可変ビット レート)	バースト性のトラフィック パターンを持ちながら、あるトラフィック パラメータは保証する必要があるアプリケーション用。 Peak Cell Rate (PCR; ピーク セル レート) 、 Sustained Cell Rate (SCR; 平均セル レート) 、 Maximum Burst Size (MBS; 最大バースト サイズ) にトラフィック パラメータを指定できます。
Available Bit Rate (ABR; 使用可能ビット レート)	輻輳フィードバック通知 (リソース管理セル) を使用して ATM リンクの帯域利用率を最大化するために使用。PCR と MCR の両方で ABR 接続を指定できます。各接続の伝送速度は、常に、ユーザが指定した最小レート値とピークレート値の間に入るようにフロー制御されます。
Constant Bit Rate (CBR; 固定ビット レート)	SNA トラフィック、音声、ビデオなど、固定帯域幅とセル遅延の低減が必要なリアルタイム アプリケーション用。初期リリースの CBR がサポートするのはデータのみです。

ATM サービス カテゴリの属性と保証

サービス カテゴリ	トラフィックの説明	最小損失 Cell Loss Ratio (CLR; セル損失率)	遅延変動	帯域幅	フィードバック 制御の使用
UBR	PCR	X	X	X	X
UBR+	PCR	○	X	X	X
rt-VBR	PCR、SCR、MBS	○	○	○	X
nrt-VBR	PCR、SCR、MBS	○	X	○	X
ABR	PCR、MCR+、動作パラメータ	○	X	○	○
CBR	PCR	○	○	○	X



ATM サービス クラスのアプリケーション マトリックス

ATM サービス カテゴリの適用分野					
適用分野	UBR	rt-VBR	nrt-VBR	ABR	CBR
重要データ	N/S	*	***	*	**
LAN の相互接続 および エミュレーション	**	*	**	***	*
データ伝送および インターネット ワーキング					
(IP- FR-SMDS)	**	*	**	***	*
回線 エミュレーション (CES)	N/S	**	N/S	N/S	***
POTS/ISDN - ビデオ 会議	N/S			N/S	***
音声圧縮	*	***	**	**	*
ビデオ配信	N/S	**	*	N/S	***
対話型 マルチメディア	N/S	***	**	**	

*** : 最適、** : 良好、* : 可能、N/S : 不適切。表示のない部分は現在の機能セットには該当しないものですが、将来サポートされる可能性があります。



物理インターフェイスの仕様

ATM OC-3 ネットワーク モジュールは SDH G.707 および G.708 仕様に準拠しています。3つの異なるバージョンは、それぞれ異なる物理インターフェイスで、OC-3c/STM-1 マルチモード、OC-3c/STM-1 シングルモード中距離、OC-3c/STM-1 シングルモード長距離の各モードをサポートしています。

インターフェイス仕様

インターフェイス	速度	コネクタ タイプ	ケーブルタイプ	波長	最大距離
OC-3c/STM-1 マルチモード	155 Mbps*	SC	62.5/125 μ m マルチモード	1270 ~ 1380 nm	2 km
OC-3c/STM-1 シングルモード中距離	155 Mbps*	SC	9 μ m シングルモード	1260 ~ 1360 nm	15 km
OC-3c/STM-1 シングルモード長距離	155 Mbps*	SC	9 μ m シングルモード	1260 ~ 1360 nm	45 km

*注：これはインターフェイスの速度であり、Cisco 3600 シリーズの ATM ネットワーク モジュールがサポートしている最大速度ではありません。サポートされる実際の最大速度は、パケットサイズによって異なりますが、20 Mbps から 80 Mbps の範囲になります。

OC-3c/STM-1 オプティカル インターフェイス パワー

インターフェイス	TX パワー (最大)	TX パワー (最小)	RX パワー (最大)	RX パワー (最小)	バジェット
OC-3c/STM-1 マルチモード	-14 dBm	-19 dBm	-14 dBm	-30 dBm	11 dB
OC-3c/STM-1 シングルモード中距離	-8 dBm	-15 dBm	-8 dBm	-28 dBm	13 dB
OC-3c/STM-1 シングルモード長距離	0 dBm	-5 dBm	-10 dBm	-34 dBm	29 dB

2つの長距離シングルモード ポートをバック ツー バックで非常に短距離で接続する場合、光減衰器を使用する必要があります (最低 10 db の減衰が必要)。



LED

ATM OC-3 ネットワーク モジュールの LED の説明

ATM OC-3 の LED	機能	カラー
ENABLED	この LED は、ATM OC-3 ネットワーク モジュールのセルフテストが正常終了し、ルータで使用可能になったことを示しています。	緑
RCLK	この LED はキャリア ATM 受信クロック信号が存在することを示しています。	緑
FERF	この LED は遠端での受信エラーを示しています。	黄

OC-3 ATM の物理仕様

製品仕様	
寸法 (高さ x 幅 x 奥行き)	3.94 x 18.03 x 18.29 cm (1.55 x 7.10 x 7.2 インチ)
重量	最大 0.91 Kg (最大 2 ポンド)
環境条件	動作時の温度 : 0 ~ 40° C(32 ~ 104° F)
	停止時の温度 : -25 ~ 70° C(-13 ~ 158° F)
湿度	5 ~ 95 %
サポートするプロトコル	Cisco IOS 12.0(3)T の全プロトコル
EMI	クラス A EMI
ケーブル敷設	SC タイプ コネクタ
LED	イネーブル、RX セル、RX キャリア、RX アラーム
ネットワーク インターフェイス	Cisco 3600 ファミリがサポートするすべてのインターフェイス



製品が準拠する標準規格

承認が完了した規制

- IEC 825 準拠
- EN 55022、クラス B、EN 50082-1
- EN 60950
- EN 41003
- UL 1950
- FCC パート 15、クラス A
- AS/NZS 3260/AS TS001
- AS/NZS 3548、クラス A
- CSA 22.2-950
- VCCI クラス A
- FDA クラス 1 レーザー

Cisco IOS ATM インターネットワーキング サービス

ATM OC-3 ネットワーク モジュールの 3 つのバージョンすべての初期リリースで、次の Cisco IOS ATM サービスがサポートされています。

- ATM インターネットワーキング
- マルチプロトコルのカプセル化：論理リンク制御 / サブネットワーク アクセス プロトコル (LLC/SNAP) のカプセル化および VC 多重化のサポート。 ([IETF] (インターネット技術特別調査委員会) RFC 1483)
- Classical IP over ATM と ARP (Address Resolution Protocol) over ATM; クライアント サーバと ARP サーバ (IETF RFC 1577; IETF RFC 1755; IETF RFC 1626)
- Multiprotocol routing over ATM (MPOA) for IP、Novell IPX、DECnet IV および V、AppleTalk Phases 1 / 2、Connectionless Network Service (CLNS)、Xerox Network Systems (XNS)、および Banyan VINES via IETF RFC 1483
- LAN Emulation Client (LEC)、Broadcast and Unknown Server (BUS)、LAN Emulation Server (LES)、LAN Emulation Configuration Server (LECS) を含む ATM フォーラム LAN Emulation (LANE)
- IETF PPP over ATM
- タグ スイッチング / MPLS (認可されている場合)



ATM サービス

- ポイントツーポイントおよびポイントツーマルチポイントの SVC に信号を送る ATM フォーラム UNI 3.0/3.1 /4.0
- ABR SVC に信号を送る ATM フォーラム UNI 4.0
- アドレスプレフィックスの取得のための ATM フォーラム ILMI および、ATM ネットワーク全体にある UNI 適合のスイッチへの ATM サービスアドレス登録
- ATM network service access point (NSAP) E.164 アドレスサポート
- F4 (仮想パス) と F5 (仮想接続) の OAM セルセグメントとエンドツーエンドのフロー、Remote Deflect Identification (RDI)、および Alarm Indication Signal (AIS)

ネットワーク管理

- 導入した Cisco IOS のリリースに従って、ATM OC-3 ネットワーク モジュールは次の MIB (Management Information Base; 管理情報ベース) をサポートします。
- MIB II
- SONET (Synchronous Optical Network; 同期光ファイバ ネットワーク) MIB
- AToM MIB
- ATM ILMI MIB
- LANE MIB
- RFC 1406、1595、1695、および 2233
- CiscoWorks2000 と CiscoWorks ネットワーク管理の統合
- 拡張セットアップ構成
- テキストベースの Command Line Interface (CLI)

図 2 : 155-Mbps ATM OC-3 マルチモード ネットワーク モジュール

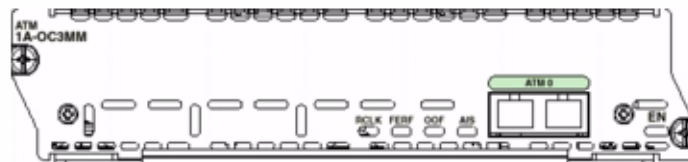


図 3 : 155-Mbps ATM OC-3 シングルモード中距離ネットワーク モジュール

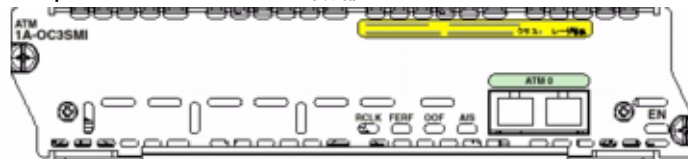
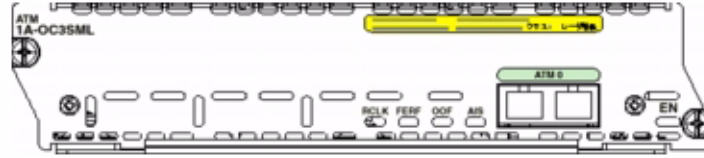




図 4 : 155-Mbps ATM OC-3 シングルモード長距離ネットワーク モジュール



©2003 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/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL.03-6655-4433

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受け付けております。

平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問い合わせ先