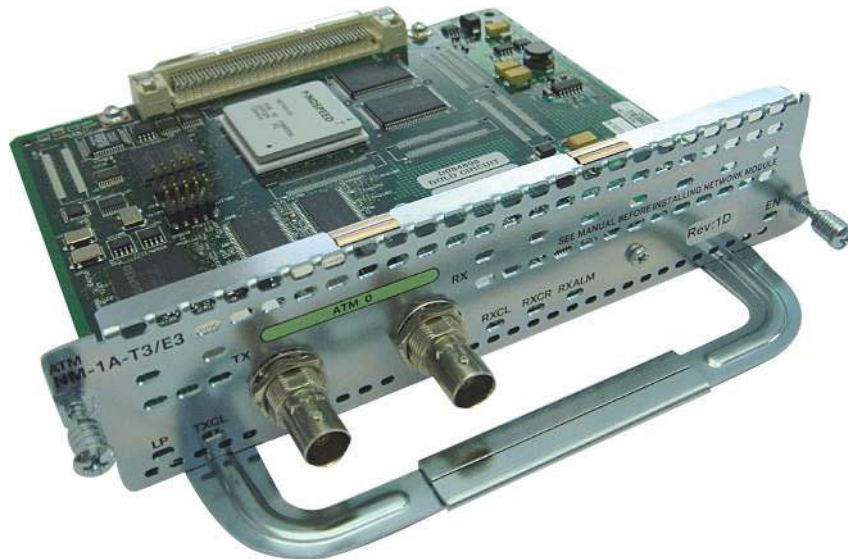


Cisco ISR 2800 および 3800 対応 T3/E3 ATM ネットワーク モジュール

Cisco ISR 2800 および 3800 サービス統合型ルータ対応の Cisco T3/E3 ATM ネットワーク モジュール(NM-1A-T3/E3)が発売されました。このモジュールを使用すると、企業の地方オフィスおよびブランチ オフィスの接続に ATM WAN の利用が可能になります。この統合型 T3/E3 ATM ネットワーク モジュールは、標準の 75 Ω BNC コネクタを使用して、44 Mbps (DS3/T3) または 34 Mbps (E3) の ATM 接続を提供します。ATM フォーラム準拠のフレーム同期標準 AAL5 のほか、Unspecified Bit Rate (UBR; 未指定ビット レート)、UBR+(SVC のみ)、Variable Bit Rate real-time (VBR-rt; リアルタイム可変ビット レート)、Variable Bit Rate non-real time (VBR-nrt; 非リアルタイム可変ビット レート)、Constant Bit Rate (CBR; 固定ビット レート)、および Available Bit Rate (ABR; 使用可能ビット レート) の各トラフィック クラスの ATM トラフィック管理がサポートされています。

T3/E3 ATM ネットワーク モジュールは、Cisco ISR 2800 および 3800 で利用できるコスト効率に優れたソリューションです。サービス プロバイダーによって管理される Customer Premise Equipment (CPE; 顧客宅内機器) として使用したり、中規模から大規模のブランチ オフィスや小規模の地方オフィスに T3/E3 接続およびフラクショナル T3/E3 接続を提供して、1 つの ATM リンク上でデータ、音声、ビデオといったマルチサービスを統合するために、企業のお客様が使用することも可能です。

図 1 T3/E3 ATM ネットワーク モジュール



サポートされる主な機能は次のとおりです。

- ATM サービス クラスのサポート — UBR、UBR+(SVC のみ)、VBR-rt、VBR-nrt、CBR、および ABR
- RFC 1483 および RFC 1577 のサポート

- 最大 1024 の同時 Virtual Connection (VC; 仮想接続)
- 8 ビットの VPI (VPI 範囲 0 ~ 255)、16 ビットの VCI (VCI 範囲 0 ~ 65535)
- Permanent Virtual Circuit (PVC; 相手先固定接続) および Switched Virtual Circuit (SVC; 相手先選択接続)
- PLCP および HEC セル識別のサポート
- Operations and Management (F4、F5 OAM) セルのサポート
- LAN Emulation (LANE; LAN エミュレーション) のサポート
- ILMI 1.0 のサポート
- IETF PPP over ATM のサポート
- Multiprotocol Label Swapping (MPLS) VPN のサポート
- MPOA クライアントおよびサーバ
- Next Hop Routing Protocol (NHRP)
- 3845 での活性挿抜 (On-line Insertion and Removal; OIR)
- Permanent Virtual Path (PVP; 相手先固定パス) のサポート
- FRF.5/8 インターワーキング
- ITU-T G.703 準拠
- ATM トラフィック管理 4.1 準拠
- ATM フォーラム UNI 3.1/4.0 PVC 準拠
- ATM フォーラム UNI 4.0 SVC 準拠

表 1 に、この製品の Cisco IOS リリースおよびフィーチャ セットの最小要件を示します。

表 1 DS3/E3 ATM ネットワーク モジュールの Cisco IOS サポートと発注情報

製品	必要な IOS ソフトウェア バージョン	必要な IOS フィーチャ セット	サポートされる最大数
ISR 2800 シリーズ (2811、2821、2851)	12.4(15)T	すべての Cisco IOS 12.4(15)T および「SP Services」フィーチャ セット	1
ISR 3825	12.4(15)T	すべての Cisco 12.4(15)T および「SP Services」フィーチャ セット	1
ISR 3845	12.4(15)T	すべての Cisco 12.4(15)T および「SP Services」フィーチャ セット	2 ¹

¹ 推奨される最大モジュール数は、ワイヤ レートでのパフォーマンスを満たすことを示すものではありません。

高度なトラフィック管理

DS3/E3 ATM ポート アダプタ アーキテクチャの高度なトラフィック管理メカニズムは、バースト性のあるクライアント/サーバ トラフィックをサポートすると同時に、保証付きのサービスを必要とするアプリケーションやベストエフォート型のサービスもサポートします。ATM DS3/E3 は、UBR、UBR+、VBR-rt、VBR-nrt、ABR など、すべての ATM サービス クラスをサポートします。これらの ATM サービス クラスをサポートするため、DS3/E3 ネットワーク モジュールでは、同じ ATM インターフェイス上でさまざまなネットワーク アプリケーションを同時にサポートすることができます。VBR-rt は保証付きサービスを必要とするアプリケーションを対象とし、ABR と UBR は「ベストエフォート型」のサービスのみを必要とするアプリケーションを対象としています。

ABR のサポートには、Explicit Rate(ER; 明示レート)、Relative Rate(RR; 相対レート)、および Explicit Forward Congestion Indicator(EFCI; 明示的順方向輻輳表示)が含まれます。ABR は ATM ネットワークを経由したセル損失を最小化し、スループットを最大化するように定義されています。ER ABR は通常、ATM WAN スイッチで展開され、Cisco IGX 8400 および MGX 8800 ATM スイッチなどの製品に使用されます。RR ABR はキャンパスでの使用に向けており、Cisco Lightstream 1010 および 8500 シリーズの ATM スイッチでサポートされています。EFCI は通常、ER も RR もサポートしない従来の ATM スイッチとの下位互換性を実現するために使用されます。ATM サービス クラスの定義については、表 2 を参照してください。

表 2 ATM サービス クラスの定義

ATM サービス クラス	一般的な用途
VBR-nrt — 非リアルタイム可変ビットレート	ATM で、サービスレベルの保証が必要なすべてのアプリケーションに使用
VBR-rt — リアルタイム可変ビットレート	レートが時間とともに変化する、アクティブなときには大量の帯域幅を必要とするバースト性のある接続に使用。圧縮された VoIP やビデオ会議など、遅延と遅延の変動が厳しく制約されるアプリケーション向け
ABR — 使用可能ビットレート	輻輳フィードバック通知によって、ATM リンクの帯域利用率を最大化するために使用
UBR — 未指定ビットレート	ベストエフォート型サービスを使用する、従来のデータ アプリケーションの多くに使用
CBR — 固定ビットレート	SNA トラフィックなどのデータ アプリケーションに帯域幅を保証

VC 単位のトラフィック シェーピング

トラフィック シェーピングは、通常 ATM エッジ デバイスに装備される機能で、バースト トラフィックが特定の Service Level Agreement(SLA; サービス レベル契約)に準拠するようにします。特に、ある VC からのトラフィックが別の VC に悪影響を及ぼしてデータ損失が発生しないように機能します。この機能は、ATM WAN または公衆 ATM ネットワークに接続するとき、特に ATM スイッチによって、既定の契約を超えるトラフィックをスイッチの入口ですべて廃棄するトラフィック ポリシングが有効になっている場合、非常に重要です。

ATM DS3/E3 はトラフィック シェーピングをハードウェアでサポートするため、シェーピングが有効になっているときにパフォーマンスが低下することはありません。VC 単位のトラフィック シェーピングは、ソフトウェアによって IP-to-ATM CoS マッピング機能を使用して実行され、設定されたすべての VC に対する柔軟な制御を可能にします。

ATM DS3/E3 は、ATM サービス クラスごとに、Peak Cell Rate(PCR; ピーク セルレート)、Sustainable Cell Rate(SCR; 平均セルレート)、Maximum Burst Size(MBS; 最大バースト サイズ)、Minimum Cell Rate(MCR; 最小セルレート)などの高度に設定可能なパラメータをサポートします。これらのパラメータは、特定のアプリケーションでの必要性に応じて、各 VC の特定の帯域幅要件に基づいて定義することができます。表 3 に、この製品でサポートされる ATM CoS トラフィック シェーピング パラメータを示します。

表 3 ATM CoS トラフィック シェーピング パラメータ

VBR-rt および VBR-nrt のパラメータ	ABR のパラメータ	UBR のパラメータ
PCR(kbps)	PCR(kbps)	PCR(kbps)
SCR(kbps)	MCR(kbps)	
MBS(cells)		

ATM DS3/E3 ハードウェアは、ATM インターフェイスに公平さが確保されるように、ホイールベースのスケジューリング アルゴリズムを使用して、特定のパラメータに対する VC を「シェーピング」します。同じタイム スロットに対して 2 つのセルが競合している場合、(プライオリティの高いものから)、1) CBR、2) rt-VBR、3) nrt-VBR、3) ABR、4) UBR の順で VC に優先順位が付けられます。OAM セルとシグナリングには、他のどのサービス クラスよりも高いプライオリティが設定されています。このようにして VC に優先順位を設定することにより、プライオリティの高い、保証付きのトラフィックがベストエフォート型トラフィックよりも優先されるようになります。

さらに柔軟性を高めるために、ATM DS3/E3 では各パラメータを広範囲にわたって小刻みに設定できます。このモジュールでサポートされるトラフィック シェーピングの精度については、表 4 を参照してください。

表 4 トラフィック シェーピングの精度

パラメータ	範囲	刻み幅
PCR	64 kbps ~ラインレート	64 kbps
SCR	64 kbps ~ラインレート	64 kbps
MBS	<ul style="list-style-type: none"> 32 (4 Mbps までの場合) 200 (ラインレートまでの場合) 	セル 1 つ

注: ラインレートまでの設定は可能ですが、ラインレートに達するのはパケット サイズが大きい場合のみです。

拡張仮想接続の機能

ATM DS3/E3 は、最大 1024 の VC と最大 256 の Virtual Path (VP; 仮想パス) をサポートします。VC と VP の組み合わせは、どのような組み合わせでも最大 1024 までサポートされます。これらの VC は、PVC として手動で作成されるか、または SVC として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 UNI シグナリングによって作成されます。表 5 に、インターフェイス仕様の詳細を示します。表 6 に、LED インジケータの説明を示します。

表 5 インターフェイスの仕様

インターフェイス	レート	コネクタタイプ	波長	最大距離
DS3	44.736 Mbps	BNC	同軸	450 フィート
E3	34.368 Mbps	BNC	同軸	1250 フィート

注: DS3 バージョンでは、0 ~ 450 フィートのケーブルで適応イコライゼーションが行われ、ループバック機能が提供されます。E3 バージョンでは、0 ~ 1250 フィートのケーブルで適応イコライゼーションが行われ、同様にループバック機能が提供されます。また、DS3 バージョンでは必要に応じて、50 フィート未満または 50 フィート超のケーブルでライン ビルドアウトがサポートされます。

表 6 LED インジケータ

ATM NM LED	ポート ステータス	機能
Enable	グリーン	ATM NM が正しく装着され、PCI バスとの接続が確立。CLI コマンドの受け入れ準備が完了
RCLK	グリーン	受信クロックを検出
FERF	イエロー	フレームが Far End Receive Failure (FERF; 遠端側受信障害) を検出
OOF	イエロー	フレームが Out of Frame (OoF; フレーム同期外れ) を検出
AIS	イエロー	フレームが Alarm Indication Signal (AIS; アラーム表示信号) を検出

システム要件

- Cisco ISR 2811、2821、2851、および 3845 では、最大 1 つの NM-1A-T3/E3 ネットワーク モジュールがサポートされます。Cisco ISR 3845 では最大 2 台がサポートされます。プラットフォーム上で最大数の NM-1A-T3/E3 ネットワーク モジュールをサポートしている場合、ラインレートのパフォーマンスは保証されません。
- 現在市販されているすべての Cisco ISR 3800 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) と連携して動作します。
- スロットの配置に関する制限はありません。

ネットワーク管理

サポートされる MIB は次のとおりです。

- Synchronous Optical Network (SONET) MIB
- MIB II
- AToM MIB (FRC 1695)
- ILMI MIB
- CISCO-BUS MIB
- CISCO-LECS-MIB
- CISCO-LES-MIB
- LANE MIB
- Cisco-AAL5-MIB
- DS3/E3 CISCO-ATM-IF-PHYS-MIB

製品適合規格

DS3 および E3 ATM ネットワーク モジュールには、国際的に制限なく利用するために必要なすべての適合認定を取得する予定です。サポートされる標準規格は次のとおりです。

環境仕様

表 7 DS3/E3 ATM の物理仕様

製品仕様	説明
寸法(高さ×幅×奥行)	1.55 × 7.10 × 7.2 インチ
重量	2 ポンド(最大)
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> • 動作温度: +5 ~ +55°C (41 ~ 131°F) • 保管温度: -25 ~ -70°C (-13 ~ 158°F)
相対湿度	0 ~ 90% (結露しないこと)
EMI(電磁波干渉)	クラス B EMI
ケーブル	75 Ω BNC タイプ コネクタ
LED	ENABLED, RX CELL, RX CARRIER, RX ALARM

安全標準規格の認定

- UL 1950 第 3 版/CSA C22.2, no. 950
- C1950(カナダ)
- AS/NZS 3260(オーストラリア/ニュージーランド)
- EN60950(欧州)
- IEC 950(国別要求項目)

放出基準の認定

- FCC Part 15J クラス A(米国/カナダ)
- VCCI クラス 2(日本)
- AS/NZS 3548(オーストラリア/ニュージーランド)
- EN55022(CISPR 22)クラス B(欧州)

©2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0704R)

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。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先(シスコ コンタクトセンター)

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

0120-092-255 (通話料無料)

電話受付時間：平日10:00～12:00、13:00～17:00

お問い合わせ先