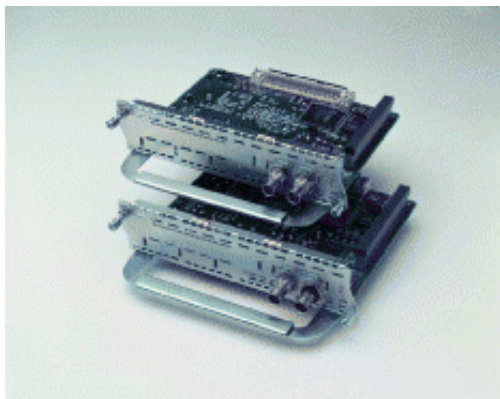


Cisco 2600 および 3600 シリーズ DS3/E3 ATM ネットワークモジュール

Cisco 2600 および 3600 マルチアクセスルータ向けに、2 機種 of シングルポート DS3 および E3 ATM ネットワークモジュールが新しく加わりました。どちらのバージョンも 75Ω BNC コネクタを使用し、DS3 向けに 44 Mbps または E3 向けに 34 Mbps の ATM 接続を提供します。DS3 と E3 のどちらの ATM ネットワークモジュールも、ATM フォーラム準拠のフレーミング規格 AAL5 をサポートしています。ATM トラフィック管理でのサポート対象には、UBR、UBR+、VBR-rt、VBR-nrt、CBR、および ABR が含まれます。

DS3 および E3 ATM ネットワークモジュールは、IMA 機能を持つ 4/8 ポート ATM である ATM25 と OC-3/STM1 ネットワークモジュールなど、WAN インタフェースの ATM ファミリーを拡張します。DS3/E3 ATM ネットワークモジュールは、サービスプロバイダーの CPE (顧客宅内装置) としての Cisco 2600 や 3600 シリーズに組み込んだり、企業の支店や営業所において単一の ATM リンク上にデータ、音声、映像のマルチサービスを統合するのに利用でき、コスト効果の高いソリューションを提供します。

図 1: DS-3 および E3 ATM ネットワークモジュール



サポートされる主な機能

- ATM CoS のサポート: UBR (Unspecified Bit Rate) \ UBR+、VBR-rt (Variable Bit Rate real-time) \ VBR-nrt (Variable Bit Rate non-real time) \ CBR (Constant Bit Rate) および ABR (Available Bit Rate)
- ATM UNI 3.0, 4.0 トラフィック管理のサポート
- RFC 1483 および RFC 1577 のサポート
- 最大 1024 の同時仮想接続 (VC)
- 8 ビットの VPI (VPI 範囲は 0-256) \ 10 ビットの VCI (VCI 範囲は 0-1024)
- PVC (Permanent Virtual Circuit) および SVC (Switched Virtual Circuit)
- PLCP および HEC セル記述のサポート
- F5 OAM (Operations and Management) セルのサポート
- LANE 2.0 のサポート
- ILMI 1.0 のサポート
- IETF PPP over ATM のサポート
- IP-to-ATM CoS (Class-of-Service) マッピング機能
- MPLS (Multiprotocol Label Swapping) VPN のサポート
- MPOA クライアント/サーバ
- NHRP (Next Hop Routing Protocol)
- Cisco 3660 での OIR (On-line Insertion and Removal)
- PVP (Permanent Virtual Path) のサポート
- FRF.5/8 インターワーキング



表1 DS3/E3 ATMネットワークモジュールについてのCisco IOSのサポート

製品	必要な IOS S/W のバージョン	必要な IOS フィーチャセット	最小必要 DRAM	推奨される最大モジュール数
2600シリーズ	12.1(2)T	すべてのIOS 12.1(2)T以降の「Plus」フィーチャセット	48MB --- IP PlusおよびEnterprise Plusフィーチャセット	1
3620	12.1(2)T	すべてのIOS 12.1(2)T以降の「Plus」フィーチャセット	48MB --- IP Plusフィーチャセット 64MB --- Enterprise Plusフィーチャセット	1
3640	12.1(2)T	すべてのIOS 12.1(2)T以降の「Plus」フィーチャセット	48MB --- IP Plusフィーチャセット 64MB --- Enterprise Plusフィーチャセット	1
3660	12.1(2)T	すべてのIOS 12.1(2)T以降の「Plus」フィーチャセット	48MB --- IP Plusフィーチャセット 64MB --- Enterprise Plusフィーチャセット	2

高度なトラフィック管理

DS3/E3 ATMネットワークモジュールアーキテクチャの先進的トラフィック管理メカニズムにより、バーストを伴うクライアント/サーバトラフィックをサポートしながら、保証付きあるいはベストエフォートのサービスを必要とするアプリケーションがサポートされます。ATM DS3/E3はUBR、UBR+、VBR-rt、VBR-nrt、CBR、およびABRを含め、すべてのATM CoSをサポートします。これらのATMサービスクラスがサポートされているため、DS3/E3ネットワークモジュールはさまざまなネットワークアプリケーションを同一のATMインタフェース上でサポートできます。VBR-rtはサービスの保証を必要とするアプリケーションを対象とし、またABRとUBRはベストエフォートのサービスしか必要としない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、ER(Explicit Rate)、RR(Relative Rate)およびEFCK(Explicit Forward Congestion Indicator)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設計されています。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ています。RR ABRはキャンパスに向いており、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のために用意されています。

表2 ATMのサービスクラス

ATM サービスクラス	典型的な用途
VBR-nrt --- 非リアルタイムの可変ビットレート	ATMネットワーク全体においてサービスレベルの保証を必要とするすべてのアプリケーションに使用されます。
VBR-rt --- リアルタイムの可変ビットレート	レートが時間とともに変化し、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的な接続に使用されます。圧縮による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に向いています。
ABR --- 使用可能なビットレート	混雑時のフィードバック通知を使用し、ATMリンクの帯域幅を最大限に活用するため使用されます。
UBR --- ビットレートを指定しない	ベストエフォートサービスを使用する、従来型データアプリケーションの多くに使用されます。
CBR --- 一定のビットレート	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の保証を行います。

VCごと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とは、バーストを伴うトラフィックがあっても、あらかじめ定められたSLA(サービスレベル契約)を守るように、通常はATMエッジデバイスで提供される機能です。つまりトラフィックシェーピングは、あるVCからのトラフィックが他のVCのトラフィックに影響してデータ損失が発生することを防止します。この機能は、公衆ATMネットワークを使ってATM WANに接続するとき、特に契約で定められたレベルを超えるすべてのトラフィックをATMスイッチの入口で破棄するような監視を行うときに重要となります。

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、シェーピングの有効時にも性能の劣化を引き起こしません。トラフィックシェーピングは、ソフトウェアがIP-to-ATM CoSマッピング機能を使ってVCごとに実行され、すべてのVCに対して柔軟なコントロールを行えます。



それぞれのATMサービスクラスについて、ATM DS3/E3はピークセルレート(PCR)、平均セルレート(SCR)、最大バーストサイズ(MBS)および最小セルレート(MCR)のパラメータに関する高度な設定をサポートしています。これらのパラメータは、それぞれのアプリケーションに応じて必要とする帯域幅に合わせて、VC単位で設定できます。

表3 ATM CoSのトラフィックシェーピング関連パラメータ

VBRのリアルタイムおよび非リアルタイムパラメータ	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インタフェースに公平さが確保されるよう、ホイールベースのスケジュール設定アルゴリズムを使用してパラメータによるVCの「シェーピング」を行います。2つのセルが同一のタイムスロットに関して競合する場合には、1)OAMセルおよびシグナリング、2) nrt-VBR、3) ABR、4) UBRの順にVCに優先順位が設定されます。このようにVCに優先順位を設定することにより、優先順位が高く、保証されたトラフィックがベストエフォートトラフィックに優先されることが保証されます。

さらに柔軟性を確保するため、ATM DS3/E3ではこれらのパラメータを広範囲に、かつ小刻みに設定できます。

表4 トラフィックシェーピングの設定範囲

パラメータ	範囲	増分
PCR	64kbps ~ 回線レート	64kbps
SCR	64kbps ~ 回線レート	64kbps
MBS	32kbps ~ 4Mbps	
200kbps~回線レート	1セル	

注：回線レートまでの設定が認められていますが、Cisco 2600 および 3600 シリーズでの性能はパケットサイズが大きい場合にのみ回線レートに達します。

拡張された仮想接続機能

ATM DS3/E3は1024までの仮想接続(VC)と、256までの仮想パス(VP)をサポートしています。VCとVPを合計して1,024となるまで、どのようなVCとVPの組み合わせもサポートされます。これらのVCは手作業で作成される相手先固定仮想接続(PVC)と、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UNIシグナリングにより作成される相手先選択仮想接続(SVC)のいずれでもかまいません。

表5 インタフェースの仕様

インタフェース	レート	コネクタ	波長	最大距離
DS3	44.736Mbps	BNC	同軸	450フィート
E3	34.368Mbps	BNC	同軸	1,250フィート

注意：DS-3バージョンでは0～450フィート分のケーブルについて適応等化が行われ、ループバック機能が備えられています。E3バージョンでは0～1250フィート分のケーブルについて適応等化が行われ、同じくループバック機能が備えられています。DS-3バージョンでは必要に応じて、50フィート未満、または50フィート以上のケーブル長に対して回線ビルドアウトもサポートしています。

表6 LEDインジケータ

LED	ポートステータス	機能
Enable	緑	ATMネットワークモジュールが正しく挿入され、PCIバスとの通信が確立されています。CLIコマンドを受け付ける準備ができています。
RCLK	緑	受信クロックが検出されました。
FERF	黄色	遠端受信エラーを検出しました。
OOF	黄色	壊れたフレームを検出しました。
AIS	黄色	アラーム信号を検出しました。

必要なシステム

- DS3およびE3 ATMネットワークモジュールはすべての2600シリーズ、3620、3640、および3660プラットフォームでサポートされています。
- Cisco IOSリリース12.1(2)T以降でCisco IOS Plus フィーチャセットが必要です。
- Cisco 2600、3620、および3640では1基、3660では2基までのDS3またはE3 ATMネットワークモジュールがサポートされます。
- 現在入手可能なすべてのCisco 3600ネットワークモジュールおよびWANインタフェースカード(WIC)と一緒に利用できます。
- 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は以下のとおりです。

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

基準 / 規格

DS-3およびE3 ATMネットワークモジュールは、国際的に制限なく出荷するために必要なすべての認可を受ける予定になっています。サポートされている基準/規格は以下の通りです。

環境基準

表7 DS3/E3 ATMの物理仕様

製品の仕様	
寸法 (H×W×D)	1.55×7.10×7.2インチ
重量	最大2ポンド
環境条件	動作時温度 :5~55 (41~131 °F) 非動作時温度: -25~70 (-13~158 °F)
相対湿度	0~90%(結露しないこと)
電磁波放出	Class B EMI
ケーブル	75 BNCタイプコネクタ
LED	Enabled, RX Cell, RX carrier, RX Alarm

安全基準

- UL 1950 3rd edition/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(ヨーロッパ)
- IEC 950(国別)

電磁波放出基準

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

©2001 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。その他、記載されている会社名、製品名は各社の商標、登録商標または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:03-6670-2992

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

お問い合わせ先