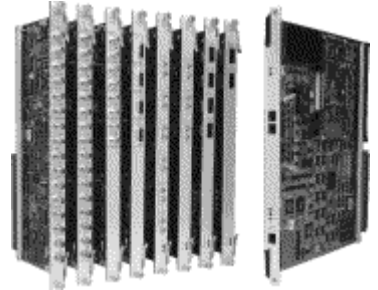


## ユニバーサル スイッチング モジュール ( UXM-E )

ユニバーサル スイッチング モジュール ( UXM-E ) は、Cisco IGX 8410、IGX 8420、IGX 8430、および IGX 8450WAN スイッチ用の ATM スイッチングモジュールです。このモジュールを使えば、現在および将来の WAN における ATM 要件を満たす、標準準拠の ATM インタフェースが可能になります。UXM-E は、Stratm テクノロジーによる業界唯一のテクノロジーを駆使したカスタム ASIC によって、WAN における高性能で高密度な ATM ソリューションを提供します。これは、高品質の広域 ATM ネットワークを構築するためのシスコが提供するソリューションです。



### 主な機能

#### 次世代テクノロジーによるパフォーマンスと拡張性

UXM-E は、Stratm ASIC とともに 64 ビット mips RISC プロセッサを使用して、以下の機能をサポートします。

柔軟なポート密度で、ATM フォーラム、ITU-T、ANSI の各標準に準拠した UNI/NNI

- モジュールあたり 2 つまたは 4 つの OC-3 STM-1 ポート
- モジュールあたり 3 つまたは 6 つの T3/E3 ポート
- モジュールあたり 4 つまたは 8 つの T1/E1 ポート

仮想パス接続 ( VPC ) および仮想チャネル接続 ( VCC )

カードあたり 310Mbps ( OC-6 ) の維持スループット

ATM フォーラム UNI 3.1 ごとの統合ローカル管理インタフェース ( ILMI )

標準ベースのポリシー設定 ( デュアル漏出バケット )

トラフィックシェーピング

仮想回線ごとのキューイング

モジュールごとに動的に割り当てられる大容量バッファ ( 128,000 セル )

仮想回線ごとのレートスケジューリング

標準ベースの使用可能ビットレート ( ABR ) 実装

- 明示的順方向輻輳指示 ( EFCI ) マーキング
- 明示的レート ( ER ) マーキング
- 仮想送信元 / 仮想送信先 ( VS / VD )

トランクに対してモジュールあたり 8000 接続; ポートに対してモジュールあたり 4000 接続

TA-NWT-1248-OAM ( F4 および F5 )、AIS、および RDI ごとの標準ベースの ATM レイヤ障害管理

PHY レイヤと ATM レイヤの GR-253-CORE ( セクション 6 ) である TA-NWT-1248 ごとのアラームおよび障害の検出

RFC 1695 MIB のサポート要素による統計収集

SNMP ( 簡易ネットワーク管理プロトコル ) の設定およびアクセス

ホットスタンバイ切替えによる冗長性

### ATM ユーザーサービス

UXM-E によって提供される ATM UNI は、ルータ、キャンパススイッチなどのデバイスと WAN スイッチとの相互接続を可能にします。Cisco IGX 8400 シリーズに UXM-E を装着すれば、標準準拠の ATM インタフェースが利用できるようになり、どのベンダーの機器にも接続できます。UXM-E では、以下の VPC および VCC をサポートしています。またいずれの接続も、UXM-E トランクインタフェースだけでなく、すべての既存のトランクを通過できます。

固定ビットレート ( CBR )

可変ビットレート・リアルタイム ( VBR-RT )

可変ビットレート・非リアルタイム ( VBR-NRT )

未指定ビットレート ( UBR )

使用可能ビットレート ( ABR )

### ATM トランキングサービス

Cisco IGX 8400 シリーズのスイッチに UXM-E を装着して標準ベースの ATM インタフェースを利用できるようになれば、専用回線または外部の (パブリック / プライベート) ATM ネットワークを使ってシスコの WAN スイッチと相互接続できます。これらの ATM トランクは、IGX スイッチや Cisco BPX 8600 シリーズのスイッチ間での相互接続のほか、IGX スイッチ間での ATM、フレームリレー、音声、回線データサービスなどのトランスポートに使用されます。UXM-E を使うことによって IGX スイッチは、OC-3/STM-1、T3/E3、n x T1/E1 などの多様な速度で、専用回線トランクを経由した相互接続が可能になります。

## ATMにおける逆多重化

T1とT3やE1とE3のように速度に大きな差がある回線をブリッジするため、UXM-EはIGXスイッチ間のn x T1/E1トラッキングに対してATMでの逆多重化をサポートしています。この機能によって、IMA トランクグループでの1:Nの冗長性が提供されるため、ネットワークにおける回復力も提供されます。UXM-Eでは、この機能によって下記の事項が可能になります。

1枚のUXM-Eカードで複数のIMA トランクグループをサポートできます。サポートできるトランクグループの数は、8ポートカードあたり最大8グループです。1つのグループ内のすべてのリンクは、同じクロックを使用する必要があります。UXM-E上の各IMA トランクグループは、T1/E1などの低速リンクでも構いません。

IMAグループを構成するT1およびE1での差分遅延は、T1の場合で最大250ms、E1の場合で最大209msです。

IMAグループは多くのリンクによって構成されます。これは、IMAグループのなかの複数の回線が故障したとき、どのタイミングでIMAグループが故障したと見なすかを決定します。IMAグループ内のT1/E1トランクが故障した場合、IMAグループが使用可能な帯域幅を動的に再調整します。ただし、T1/E1故障の後でも、トランクグループのすべての接続の最小セルレート(MCR)の合計が使用可能な帯域幅を超えないようにする必要があります。

## 仮想トラッキング

UXM-Eを装着したIGXスイッチは、仮想バストラッキング(すなわちVPC)を使って外部の(パブリック/プライベート)ATMネットワーク経由で簡単に相互接続できます。外部のATMネットワーク経由で接続する場合、トラフィック管理機能と同様にすべての“ネットワーク”機能が維持されます。このため企業ユーザーは、パブリックATMサービスを利用して、専用回線に比べて安価なATMサービスを活用することができます。この仮想トランクは、OC-3/STM-1、T3/E3、またはT1/E1レートで実行可能です。

シスコでは独自の機能を提供しており、VCCとVPCがいずれも同じ仮想バストラックを通過できます。

## トラフィック管理

シスコでは、ATMのトラフィック管理にどこよりも力を入れています。以下のようなUXM-Eモジュールの機能によって、Cisco IGX 8400シリーズのネットワークは効果的なトラフィック管理が可能になっています。

仮想回線ごとのキューイングおよびスケジューリング  
モジュールごとに動的に割り当てられる大容量バッファ(128,000セル)

しきい値スケールによる動的なバッファ管理

以下の設定可能パラメータを持つ最大16のCoS(Class of Service)(ATM標準のクラスCBR、VBR-RT、VBR-NRT、UBR、およびABRを含む)

- 最大サービスレート(MSR)
- キューの最大の深さ(MQD)
- セル廃棄優先(CLP)の高/低しきい値
- サービスプライオリティレベル(SPL)
- EFCIしきい値

シスコのForeSight®をサポート

Cisco IGX 8400シリーズは、どのようなネットワーク状況においても保証されたQoSレベルを確実に実現します。

## 技術仕様

### ハードウェア

管理機能を実行する64ビットmips RISCプロセッサ

8MBフラッシュメモリ

32MBのDRAM

動的に割り当てられる128,000セルのバッファリング

接続ごとにトラフィック・ストリームのポリシー設定を行うRCMP ASIC

接続ごとにABRをサポートするSABRE ASIC

最大16のCoS(Class of Service)キューイングと接続ごとのキューイングを行うQE ASIC

ATM/フレームリレーのインタワーキングを行うGATEWAY ASIC

バックプレーンインタフェースのためのCOBRA ASIC

## 物理レイヤ

内容	OC-3/STM-1シングル モードファイバ(IR)	OC-3/STM-1シングル モードファイバ(XLR)	OC-3/STM-1マルチ モードファイバ	STM-1 Electrical	T3	E3	T1	E1
回線レート	155.52Mbps	155.52Mbps	155.52Mbps	155.52Mbps	44.736Mbps	34.468Mbps	1.544Mbps	2.048Mbps
コネクタの種類	SC	SC	SC	BNC	SME( BNC用の アダプタ有)	SME( BNC用の アダプタ有)	DB-15	DB-15 BNC
インピーダンス	---	---	---	75	75	75	120	120 (DB-15) 75 (BNC)
送信信号レベル (最大/最小)	-8 dBm/-15 dBm	-3 dBm/0 dBm	-15 dBm/-22 dBm	---	---	---	---	---
受信信号レベル (最大/最小)	-8 dBm/-28 dBm	-3 dBm/-34 dBm	-10 dBm/-31 dBm	---	---	---	---	---
波長	1310 nm	1550 nm	1310 nm	---	---	---	---	---
ケーブル長	IR 約15km	100km*	2km	---	0~450フィート	---	0~655フィート	---
回線符号化	NRZ	NRZ	NRZ	CMI	B3ZS	HDB3	B8ZS	HDB3
未使用コード	設定可能	設定可能	設定可能	設定可能	設定可能	設定可能	6A(16進)	6A Hex(16進)
ATMマッピング	PLCP/HEC	PLCP/HEC	PLCP/HEC	HEC	PLCP/HEC	HEC(G-804)	HEC	HEC
物理フレーミング	STS3C, STM1	STS3C, STM1	STS3C, STM1	STS3C, STM1	ANSI T1.107 Cビットパリティ	G.832	ESF	マルチフレーム、 クリアチャンネル
ペイロード スクランブル	オン/オフ	オン/オフ	オン/オフ	オン/オフ	オン/オフ	オン/オフ	オン/オフ	オン/オフ
標準	Bellcore GR-253- CORE ANSI T1.105 ITU-T G.707, G.957, G.958	Bellcore GR-253- CORE ANSI T1.105 ITU-T G.707, G.957, G.958	Bellcore GR-253- CORE ANSI T1.105 ITU-T G.707, G.957, G.958	G.703, G.707, G.783, G.813 ANSI T1.102	ANSI T1.102, T1.107, T1.404, ITU-T G.824	ITU-T G.804, G.823, G.832, G.703	ANSI T1.102, T1.231, T1.403 ITU-T G.824	ITU-T G.703, G.704, G.706, G.732, G.735-9, G.775, G.823, G.826, I.431
HCS Masking	可/否	可/否	可/否	可/否	可/否	可/否	可/否	可/否
ポートあたりの ATMセルレート	Tx/Rx 353,207 cps	Tx/Rx 353,207 cps	Tx/Rx 353,207 cps	Tx/Rx 353,207 cps	Tx/Rx 96,000 cps	Tx/Rx 80,000 cps	Tx/Rx 3,622 cps	Tx/Rx 4,830 cps

\* 電磁飽和を防ぐため、15Km以下ではアンテナを使用してください。推奨アンテナは Neptec MA30-SC-U/SC-U-C3-02 です。

物理仕様および電気仕様	
寸法	フロントカード 15.25 x 16.25インチ; バックカード 6.5 x 16.25インチ
重量	フロントカード 3.6kg; バックカード 1.8kg
入力電力	-48 VDC
消費電力	54W
電気標準および 安全標準	FCC Part 15 Bellcore GR1089-CORE IEC 801-2, 801-3, 801-4, 801-5, 825-1(クラス1) EN 55022 UL 1950, 60950

ATM レイヤ	
ATMレイヤ管理プロトコル	ILMI、なし
標準	ATMフォーラムUNI 3.1, TM 4.0 ITU-T 1.150, 1.361, 1.371, 1.432, 1.610
VPI番号の有効範囲	1~255
ユーザトラフィック用 VCI番号の有効範囲	VCC 0~65,535 VPC 32~65,535
フレーム/ATMの インタワーキング	ネットワーク・インタワーキング(FRF.5) サービス・インタワーキング(FRF.8)

サービスカテゴリ	パラメータ
固定ビットレート(CBR)	CLP = 0 + 1 セルの場合のPCR パーセント使用率 CLP = 0 + 1 セルの場合のCDVT(ミリ秒) ポリシー設定(OFF、使用可の場合はPCR、PLC)
可変ビットレート(VBR)	CLP = 0 + 1 セルの場合のPCR パーセント使用率 CLP = 0 + 1 セルの場合のCDVT 維持セルレート 最大バーストサイズ(MBS) ポリシー設定(OFF、VBR.1、VBR.2、VBR.3) AAL5フレームベースのトラフィック制御 早期パケット廃棄(EPD) 汎用セルレートアルゴリズム(GCRA)

サービスカテゴリ	パラメータ
未指定ビットレート(UBR)	CLP = 0 + 1 セルの場合のPCR パーセント使用率 CLP = 0 + 1 セルの場合のCDVT CLPの設定(可/否) AAL5フレームベースのトラフィック制御
使用可能ビット・レート(ABR)	CLP = 0 + 1 セルの場合のPCR パーセント使用率 最小セルレート(MCR) AAL5フレームベースのトラフィック制御 (使用可/使用不可) デフォルトの拡張パラメータ使用(可/否) CLP = 0 + 1 セルの場合のCDVT 維持セルレート(SCR) 最大バースト・サイズ(MBS) ポリシー設定(OFF、VBR.1、VBR.2、VBR.3) 初期セルレート(ICR) TRM(RMセル間の上限時間) NRM(RMセルの前に送信できる最大セル 送信元) レート増加要因(RIF) レート減少要因(RDF) 許可セルレート減少時間要因(ADTF) 固定経路の転送時間(FRTT) 一時バッファの使用率(TBE) 最大VCキュー 低CLP/EPD 高CLP EFCI VSVD(使用可/使用不可) CI制御 早期パケット廃棄(EPD)

©2000 Cisco Systems, Inc. ALL rights reserved.

Cisco と Cisco Systems は商標です。Cisco のロゴは Cisco Systems, Inc. の登録商標です。

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。

本仕様は予告なしに変更される場合があります。



## 日本シスコシステムズ株式会社

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

E-mail: [info-jp@cisco.com](mailto:info-jp@cisco.com)

〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビルディング9F

TEL.03-3342-4100 FAX.03-5219-6060

大阪支社

〒532-0003 大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪第二森ビル

FAX.06-6397-9580

## お問い合わせ先