

# ATM 逆多重化 ( IMA ) の FAQ

## 内容

### 概要

[IMA とは何ですか。](#)

[IMA をバックツーバックで設定するにはどうすればよいですか。](#)

[IMA 回線上でフレームリレーを実行できますか。](#)

[IMA カードではすべての ATM サービスカテゴリがサポートされていますか。](#)

[Cisco IMA カードは LANE をサポートしていますか。](#)

[シスコでは IMA のどのバージョンをサポートしていますか。](#)

[IMA カードがありますが、IMA を実行する予定はありません。それでもこのカードを使って、IMA プロトコルなしで単純な ATM T1 回線を実行できますか。](#)

[8 ポートの IMA カードがありますが、IMA を実行する予定はありません。このカードに 8 つの ATM T1 回線を接続できますか。](#)

[回線は IMA を実行するようにプロビジョニングされています。ルータから分界点に T1 ケーブルやポートを接続すべき決められた順序はありますか。](#)

[Cyclic Redundancy Check \( CRC; 巡回冗長検査 \) を見ると、ATM T1 インターフェイスにレイヤ 1 エラーがあります。また、IMA カードで ATM T1 または IMA インターフェイスのトラフィックを送信できません。IMA カードの各 ATM ポートが正常であることを確認するにはどうしたらよいですか。](#)

[2 つのサイトがあり、それぞれが 1 つのルータと 1 つの IMA カードを備えています。1 つのサイトで IMA を、もう 1 つのサイトで単純な ATM T1 を実行できますか。](#)

[IMA カードの「遅延差」とは何ですか、またいつそれを変更する必要がありますか。](#)

[IMA カードの仮想パス識別子/仮想チャネル識別子 \( VPI/VCI \) の範囲はどのようになっていますか。](#)

[最も一般的な IMA の既知の問題は何ですか。](#)

[IMA インターフェイスのカウンタをクリアする際、どのカウンタをクリアできますか。](#)

[T1/E1 8 ポート IMA カードが ATM スイッチで認識されないのはなぜですか。](#)

[VBR-nrt VC クラスおよび PA-A3-8E1IMA を使用して、IMA インターフェイスに PCR 2M 以上を設定するにはどうしたらよいですか。](#)

### 関連情報

## 概要

この FAQ では、2600/3600 7x00 ルータ シリーズ、Catalyst マルチサービス スイッチ ルータ ( MSR ) 8500 シリーズ、および Lightstream LS1010 非同期転送モード ( ATM ) スイッチに関する IMA の問題に対処します。DSL 製品と IGX/MGX WAN スイッチに関する特定の問題については、このドキュメントに記載されていません。

### Q. IMA とは何ですか。

A. IMA は ATM の逆多重化 ( IMA ) を意味します。このテクノロジーは、DS3 または OC3 回線の料金

を支払うことなく、T1 の速度から WAN 帯域幅を拡張しようとしているお客様に、スケーラブルでコスト効率の高いソリューションを提供します。IMA を使用すると、3Mbps の速度を効率的に高めるため、2 つ以上の T1 回線を「バンドル」できます。

詳細については、『[Cisco 7X00 ルータおよび ATM スイッチの ATM 逆多重化](#)』を参照してください。

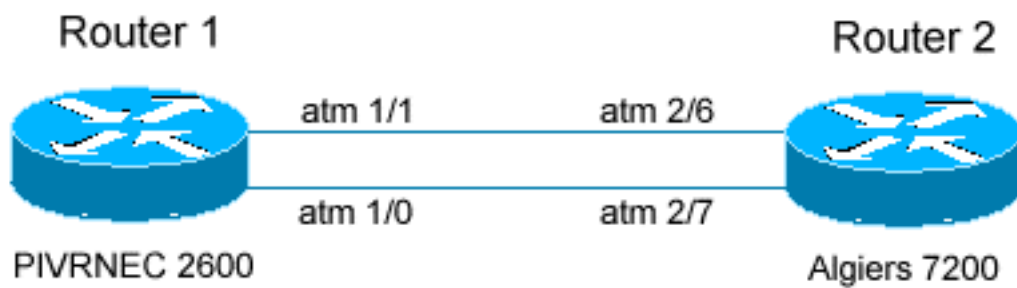
## Q. IMAをバックツーバックで設定するにはどうすればよいのですか。

A. E1/T1クロスケーブルを使用する必要があります。これらのケーブルは、次のように、標準 UTP ケーブルを使用して、2 つの RJ 45 アダプタのピンを配線することで実現できます。

ピン1 – ピン4

ピン2 – ピン5

他のすべてのピンは使用しません。



## ルータ 1 関連する設定のみ

```
interface ATM1/0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  ima-group 0
  scrambling-payload
  impedance 120-ohm
  !
  interface ATM1/1
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  ima-group 0
  scrambling-payload
  impedance 120-ohm

interface ATM1/IMA0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  !
  interface ATM1/IMA0.1 point-to-point
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
  pvc 10/100
  encapsulation aal5snap
```

## ルータ 2 関連する設定のみ

```

interface ATM2/6
  no ip address
  no ip route-cache cef
  scrambling cell-payload
  framing crc4adm
  ima-group 1
!
interface ATM2/7
  no ip address
  no ip route-cache cef
  scrambling cell-payload
  framing crc4adm
  ima-group 1
!

interface ATM2/imal
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM2/imal.1 point-to-point
  ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
  pvc 10/100
  encapsulation aal5snap

```

## Q. IMA回線上でフレームリレーを実行できますか。

A. No. IMAカードの基盤となるレイヤ2テクノロジーはATMです。これは、回線が ATM セルに基づき動作することを意味します。ATM セルは固定長で、53 バイトで構成されます。したがって、IMA カードで他のレイヤ 2 テクノロジーを実行することはできません。IMA カードは、FRF8 回線の ATM エンド、または FRF5 ネットワークのフレーム リレー スイッチへの ATM として設定されるルータの ATM インターフェイスとして使用される場合があることに注意してください。詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- [フレームリレー/ATM 間ネットワーク インターワーキング \(FRF.5\)](#)
- [フレームリレー/ATM 間のサービス インターワーキング \(FRF.8 - 変換モード\)](#)

## Q. IMAカードでは、すべてのATMサービスカテゴリがサポートされていますか。

A. いいえ。IMAカードでは、固定ビットレート(CBR)または未指定ビットレートプラス(UBR+)トラフィックはサポートされていません。ただし、可変ビットレート - 非リアルタイム (VBR-nrt)、可変ビットレート - リアルタイム (VBR-RT)、未指定ビットレート (UBR)、および利用可能なビットレート (ABR) を含む、他のクラスはサポートしています。

## Q. Cisco IMAカードはLANEをサポートしていますか。

A. Cisco IMAカードはLANE v.1およびLANE v.2をサポートします。

## Q. Cisco Systemsでは、どのバージョンのIMAがサポートされていますか。

A. 現在、両バージョンのシスコのサポートは製品タイプによって異なります。Cisco 7200 シリーズルータの IMA ポート アダプタ (PA) はバージョン 1.0 のみサポートしていて、3600/2600 ルータ シリーズのネットワーク モジュール (NM) も同様です。LS1010/8510MSR/8540MSR ATM スイッチ用 IMA カードは、バージョン 1.0 のみをサポートします。ただし、DSLスイッチ

およびルータはIMAバージョン1.1をサポートしています。IMA 1.1と1.0の間には下位互換性があることに注意してください。次の表に、製品およびプラットフォームごとのサポートされるバージョンを示します。

Product	Platform	IMA v 1.0 サポート	IMA v 1.1 サポート
NM-4T1-IMA/NM-4E1-IMA	3600/2600	Yes	No
NM-8T1-IMA/NM-8E1-IMA	3600/2600	Yes	No
AIM-ATM	3600/2600	Yes	Yes
PA-A3-8T1IMA/PA-A3-8E1IMA	7x00	Yes	No
C85MS-8T1-IMA / C85MS-8E1-IMA-120	LS1010/8510 MSR/8540MS R	Yes	No

詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- [Cisco 2600/3600/3700 シリーズ マルチポート T1/E1 IMA ネットワーク モジュール](#)
- [T1/E1 の ATM 逆多重化](#)

注：IMA v1.1のサポートは、Cisco 2600/3600ルータのNMで予定されています。IMA v1.1 の詳細については、『[ATM 逆多重化 \( IMA \) 仕様 v1.1 の理解](#)』を参照してください。

**Q. IMAカードがありますが、IMAを実行する予定はありません。それでもこのカードを使って、IMA プロトコルなしで単純な ATM T1 回線を実行できますか。**

**A. はい、サポートされています。また、接続しているプロバイダー スイッチも同様の設定で動作することを確認してください。IMA グループおよび単純な T1 における ATM インターフェイスの設定は多少異なります。各例を以下に示します。**

例 1 : IMA なしの ATM 設定例



ルータ R1 上

手順 1 メイン インターフェイスのインターフェイス全体のパラメータを設定します ( オプション )。

```
!
interface ATM1/0
  no ip address
  atm uni-version 3.1
```

```

no atm auto-configuration
no atm ilmi-keepalive
no scrambling-payload

```

手順 2 ATM IMA カードで使用される特定の T1 インターフェイスを定義し、設定します ( 必要に応じて、ポイントツーポイントまたはマルチポイントを定義できます )。

```

!
interface ATM1/0.1 point-to-point
description atm circuit to R2
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
pvc 1/40
encapsulation aal5snap

```

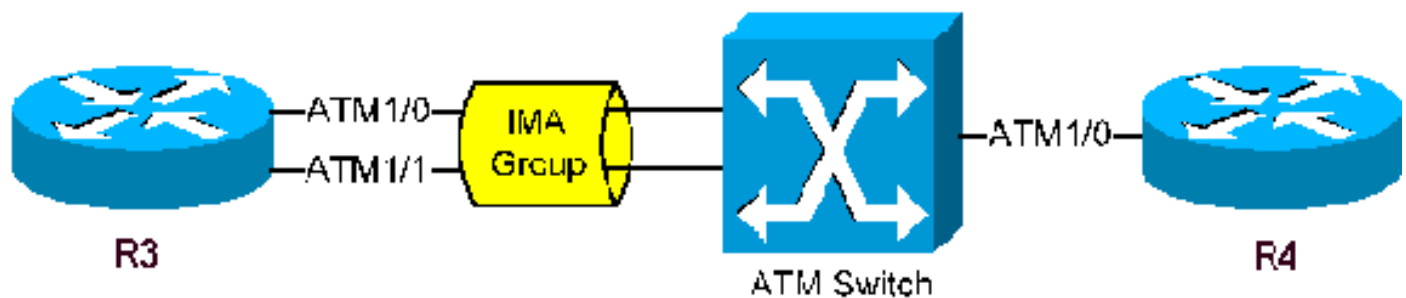
!
**ルータ R2**

```

interface ATM1/0.1 point-to-point
description circuit to R1
ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
pvc 1/40
encapsulation aal5snap

```

例 2 : IMA ありの ATM 設定例



IMA プロトコルに参加する R3 の設定のみを次に示します。この例では、2 つの ATM T1 ポートのみが R3 ルータの IMA に参加していると仮定します。R4 の設定は、IMA が実行されている場合は R3 と同様で、ATM T1 が使用されている場合は R1 と同様です。

**ルータ R3 上**

手順 1 参加している T1 インターフェイスを IMA グループに配置します。

```

interface ATM1/0      ! -- 1st interface in the IMA group no ip address ima-group 0 ! -- defining IMA group 0

```

```

interface ATM1/1      ! -- 2nd interface in the IMA group no ip address ima-group 0 ! -- defining IMA group 0 !

```

注 : インターフェイスを IMA グループ 0 に配置した結果、IMA 論理インターフェイス ( ima0 ) が ATM1 の下に作成されます。これは ATM1/ima0 であり、サブインターフェイスを含むメインインターフェイスとして認識されます。

手順 2 : 論理 IMA インターフェイスを設定します。

```

!
interface ATM1/ima0
no ip address

```

```
no atm ilmi-keepalive
```

！  
手順 3：ルータで使用される特定の IMA インターフェイスまたはサブインターフェイスを定義し、設定します。

```
interface ATM1/ima0.1 point-to-point
```

```
description circuit to R4  
ip address 10.10.10.3 255.255.255.0  
pvc 1/41  
encapsulation aal5snap
```

！  
**Q. 8ポートのIMAカードがありますが、IMAを実行していません。このカードに 8 つの ATM T1 回線を接続できますか。**

**A.それは対象のプラットフォームやIMAカードによって異なります。NM-8T1-IMA を実行する 3600 /2600 では、4 つの IMA グループのみがサポートされています。PA-A3-8T1IMA カードを実行する 7x00 プラットフォームでは、8 つの IMA グループがサポートされています。ima-group x コマンドを使用して T1 インターフェイスを IMA グループに配置する場合 (x は NM モジュールの 0、1、2...3、または PA の 0、1、2...7 を表します)、グループ内の T1 の数に関係なく、1 グループのみ消費しました。ただし、ATM T1 を IMA グループに配置せずに使用した場合、この設定は実際は別の IMA グループと見なされ、利用可能な IMA グループの数が 1 つ減ります。たとえば、8 ポートの IMA カードがあり、IMA グループ 0 にポート 0 および 1 を配置し、IMA グループ 1 にポート 2、3、および 4 を配置し、次に単純な ATM T1 としてポート 5、6、および 7 を実行する場合、実際には、最大 5 の IMA グループを使用しています。**

NM-8T1-IMA ( 2600/3600 ) 上で、IMA なしで 4 つの ATM T1 ラインを実行すると、すべての利用可能な IMA グループを消費します。これは、これらのポートが空いているにもかかわらず、これ以上の T1 を設定または実装できないことを意味します。さらに T1 を起動しようとする、次のメッセージが表示されます。

**コンソール出力：**

```
%IMA-1-NO_ATM_CHANNEL_AVAILABLE: Delaying activation of ATM3/4  
until a currently active interface is shutdown.
```

**コントローラの出力を表示する：**

```
13 SIG          3D894E80          0      052F2C20  0  
SAR Scheduling channels:  -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1
```

**割り当てられていないフリーのチャンネルを待機するため、ATM チャンネル番号は割り当てられません。**

IMA プロトコルを有効にしないで、2600/3600 で IMA カードの全ポート密度を使用するには、NM-4T1-IMA カードを検討する必要があります。PA-A3-8T1IMA カードを実行する 7x00 プラットフォームではこの制限がなく、IMA プロトコルを使用せずに 8 つの ATM T1 ラインをサポートすることに注意してください。

**Q. IMAを実行するように回線がプロビジョニングされています。ルータから分界点に T1 ケーブルやポートを接続すべき決められた順序はありますか。**

A.プロバイダーに確認する必要があります。Cisco ルータは順序に関係なく T1 接続を承認しますが、特定のプロバイダー スイッチが接続の緊密な順序を期待するインスタンスがありました。この場合、どの T1 がどのポートに接続されるかを表すよう、分界点のポートが適切に分類されていることを確認します。

**Q. ATM T1インターフェイスでCyclic Redundancy Check ( CRC ; 巡回冗長検査 ) エラーとレイヤ1エラーが発生しています。また、IMA カードで ATM T1 または IMA インターフェイスのトラフィックを送信できません。IMA カードの各 ATM ポートが正常であることを確認するにはどうしたらよいですか。**

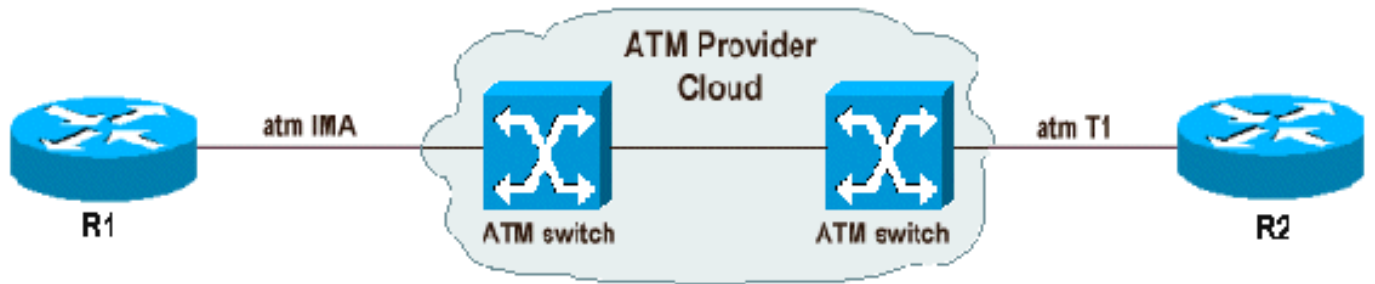
A.これを行う最善の方法は、T1ループバックプラグを使用して、各ポートをテストすることです。その効果について説明します。

1. IMA グループから、テストする ATM T1 インターフェイスを選びます (1 つになっている場合)。
2. T1 ループバック プラグを、テストするポートに接続します。
3. クロック ソースを「internal」に変更し、インターフェイスで a shut / no shut を実行します (インターフェイスおよびプロトコルがこの時点でアップしている必要があります)。これを行うことで、このインターフェイスのすべてのユーザの接続に影響を与えることに注意してください。
4. ポイントツーポイント サブインターフェイスを作成し、これに IP アドレスを割り当て、PVC を作成し、インターフェイスのカウンタをクリアします。
5. サブインターフェイス IP アドレスへの拡張 ping テストを実行します。入力エラーはなく、ping が 100% 成功するはずですが、ポートがこのテストに合格した場合、Cisco ATM のエンド デバイスにハードウェアの問題はありません。問題がどこにあるかを判断するには、さらにテストが必要です。ハードウェア ループバック プラグを使用して、さらにループバックのテストを行うことができます。RJ-45 モジュラ ジャックを使用して、T1 ループバック プラグを作成するため、ピンの 1 ~ 4、および 2 ~ 5 をループします。T1 ループバック プラグを作成し、ループバック テストを行う方法の詳細については、『[T1/56K 回線のループバックテスト](#)』を参照してください。特に ATM IMA カードまたは回線上の回線や接続に関する問題のトラブルシューティングのために Cisco TAC に問い合わせる場合、このプラグが使用できると便利です。

**Q. 2つのサイトがあり、それぞれにルータとIMAカードが装備されています。1つのサイトで IMA を、もう 1つのサイトで単純な ATM T1 を実行できますか。**

A.はい。個々のサイトは、プロバイダーの IMA ATM スイッチで適切に終端しなければならないことに注意してください。たとえば IMA を実行する回線の最後は、スイッチのプロバイダーにより、IMA として終端される必要があります。このサービスを提供する ATM スイッチが個人で所有されている場合、これが適切に設定されていることを確認します。次の図では、R1 は IMA カードを使用し、IMA ATM Telco スイッチに接続されています。R1 の設定は、通常の IMA 設定です。完全な例については、『[Cisco 2600 および 3600 ルータの ATM 逆多重化 \( IMA \)](#)』を参照してください。R2 について、次の図は通常の ATM T1 設定を示します。これが機能するためには、Telco スイッチには、R2 への接続に加え、同様の設定が必要です。





**Q. IMAカードの「遅延差」とは何ですか。また、いつ変更する必要がありますか。**

**A.** `differential-delay-maximum` コマンドは、受信側で隣接する IMA リンクからパケットを受信する際に許可される最大遅延を設定します。IMA プロトコルは、IMA グループを構成する ATM T1 回線で「ラウンドロビン」方式でセルを送信します。これらのセルは、指定した最大遅延期間内に受信する必要があります。この遅延時間を超えると、データストリームが正しく再構築されません。ルータ（または ATM スイッチ）に着信する特定の T1 回線が、指定した IMA の最大値より遅れた場合、この T1 はダウンし、IMA グループに参加しません。

次の例は、最大遅延差が 75 ミリ秒に設定された場合を示しています。

```
R1 (config)# interface atm 1/ima1
R1(config-if)# ima differential-delay-maximum 75
```

設定可能な遅延期間は、25 ~ 250 ミリ秒です。あまりに高い値を許可すると、遅延耐性が高くなりすぎてしまい、特定のネットワークアプリケーションに影響を与えたり、再送信を引き起こしたりする場合があります。

IMA 設定の最大の遅延差を両端で一致させる必要はありませんが、この値はエッジデバイスとサービスプロバイダースイッチ間で一貫性を維持するべきです。それにより、デバイスがリンクでの遅延に同様の方法で対応できます。Cisco ルータおよびスイッチでの遅延差のデフォルト値は次のとおりです。

Cisco プラットフォーム	IMA のデフォルトの遅延差 ( ミリ秒 )
Catalyst 8500	25
Cisco 3600	25
Cisco 7200	250

シスコの機能強化 DDTS CSCdw53239 DDT で、デフォルト値の一貫性の確保が提起されています。

IMA および遅延差に関する追加のトラブルシューティング テクニックについては、[ここ](#)を参照してください。

**Q. IMAカードの仮想パス識別子/仮想チャネル識別子(VPI/VC)の範囲は何ですか。**

**A.** 複数の物理インターフェイスと IMA グループに対処するために、VPI 変換ロジックが追加されています。このロジックは、内部処理用にビット 5 と 6 で定義された VPI の範囲を保持します。このロジックは、物理インターフェイス間または IMA グループとセグメンテーション/リアセンブリ ( SAR ) 機能で使用される仮想チャネル ( VC ) との論理接続を正しくマッピングするよう、



VPI ビットを加算および減算します。オリジナルの実装では、VPI の範囲に 4 ビットが提供されました。CSCdt64050 は、vp-per-vc コマンドを省略し、ビット 5 と 6 を 0 で置換しながら、VPI 範囲を 8 ビットにアドレス拡張することについての情報を提供します。ビット 5 と 6 を 0 に置き換えると、使用可能な VPI 値は 0 ~ 15、64 ~ 79、128 ~ 143、および 192 ~ 207 になります。この範囲外の VPI/VCI 値を設定しようとすると、次のメッセージが表示されます。

```
3640-2.2(config)#int atm0/0.100
3640-2.2(config-subif)#pvc 16/35
```

```
%Invalid VPI of 16 requested: (ATM0/0): Not creating vc:1
Legal VPI sub-ranges are 0-15, 64-79, 128-143, 192-207!
```

プラットフォームに応じて、VPI/VCI 値にはさまざまな範囲があります。これらの値の詳細なリストについては、『[Cisco ATM ルータ インターフェイスでのアクティブな仮想回線の最大数について](#)』を参照してください。

## Q. IMA で最も一般的な既知の問題は何ですか。

A. 最も一般的な IMA の既知の問題を次の表にまとめます。登録された CCO ユーザは、[Bug Toolkit \(登録ユーザ専用\)](#) を使用し、次のバグに関する詳細を確認できます。

バグ	説明
CSCdt64050	VCI 範囲を変更するために atm vc-per-vc コマンドを NM に適用すると、このコマンドはこのインターフェイスで承認されますが、SAR は更新されません。これは接続の問題や ping の損失、ATM VC 上での一方通行のトラフィックにつながります。この問題は、Cisco IOS <sup>®</sup> ソフトウェアバージョン 12.2(4)T および 12.2(4) で解決されます。
CSCdr39332	ATM 逆多重化 ( IMA ) 環境の 1 つの T1 または E1 リンクが Cisco 3600 シリーズ ルータの遅延差限度を超えた場合、他の「適切な」T1 または E1 リンクが非アクティブになり、IMA グループは過剰な遅延を持つ 1 つの T1 または E1 リンク上で動作します。適切な動作は、追加遅延がある「不適切な」T1 または E1 リンクは非アクティブになり、3 つの「適切な」T1 または E1 リンクは引き続き動作するということです。
CSCdr22203	IMA に参加する ATM の物理インターフェイスがラインアップ/プロトコル ダウン状態のままになります。しかし、IMA 論理インターフェイスは、回線とプロトコルの両方に対してアップの状態です。これは表示の問題であり、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 では解決されています。
CSCds56866	Cisco IOS ソフトウェアでは、仮想 IMA インターフェイスの削除はできません。画面に次のエラー メッセージが表示されます。「 Removal of physical interfaces is not

	permitted.」現時点での唯一の回避策は、ルータをリロードすることです。「write memory」を実行しなかった場合、リロードにより仮想 IMA インターフェイスはクリアされます。
CSCdu38436	<p>T1 インターフェイスが IMA グループに含まれている場合、IMA グループの各インターフェイスのクロッキングが「internal」に変化します。これは PA-A3-8T1/E1IMA モジュールで見られ、特にクロッキングがキャリアから提供されている場合、接続/トラフィック転送問題が発生する可能性があります。この問題は、IMA グループの各リンクで <b>show controller atmX/Y</b> コマンドを使用することで確認できます。txtiming 値は各インターフェイスの TX クロッキング値を提供します。</p> <pre>txtiming = 0xA = Line txtiming = 0xE = Internal</pre> <p>回避策は、IMA グループをシャットダウンし、個別の T1/E1 をグループから削除し、これを内部クロッキングで設定し、IMA グループに追加することです。この問題は、最新の Cisco IOS ソフトウェア バージョンで解決されています。</p>

**Q. IMAインターフェイスのカウンタをクリアするときクリアできるカウンタはどれですか。**

**A.次のコマンドで表示されるカウンタだけをクリアできます。**

```
show int atm1/ima0
show atm vc <vcd>
show atm pvc <vpi/vci>
```

モジュールが OIRd であるか、ルータがリロードされた場合、**show controller** の出力にある次のカウンタのみクリアできます。

インターフェイス カウンタ

vc カウンタ

注：この操作は、実稼働環境では推奨しません。これは、このモジュールに関連するすべての顧客に影響を与えるためです。

**Q. ATMスイッチでT1/E1 8ポートIMAカードが認識されないのはなぜですか。**

**A.このカードを認識するには、プロセッサカードにフィーチャカードフロー単位キューイング (FC-PFQ)が必要ですが、T1 および E1 IMA ポート アダプタは、プロセッサ カード上でフィーチャカード クラス単位キューイング (FC-PCQ) では動作しません。詳細については、『[8 ポート T1 および E1 IMA ポート アダプタ](#)』を参照してください。**

**Q. VBR-nrt VCクラスとPA-A3-8E1IMAを使用して、IMAインターフェイスで2M以**

## 上のPCRを設定するにはどうすればよいのですか。

A. 2Mを超えるPCRでPVCを設定するには、IMAバンドルに複数のアクティブリンクが含まれている必要があります。IMAバンドルが1つのATM E1リンクのみを含む場合、2M以上を設定することはできません。vc-classで設定できる最大レートは、より高速なATMインターフェイスによって決まります。これは、次のシナリオで確認できます。

### シナリオ 1 : IMA バンドルに 1 つのアクティブ ATM リンクがある場合

```
Bernard#show ima int
ATM1/0/ima1 is up
  ImaGroupState: NearEnd = operational, FarEnd = operational
  ImaGroupFailureStatus = noFailure
IMA Group Current Configuration:
  ImaGroupMinNumTxLinks = 1    ImaGroupMinNumRxLinks = 1
  ImaGroupDiffDelayMax = 25   ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
  ImaGroupFrameLength = 128   ImaTestProcStatus = disabled
  ImaGroupTestLink = 0        ImaGroupTestPattern = 0xFF
IMA Link Information:
  Link                Link Status          Test Status
-----
ATM1/0/0              up                    disabled
ATM1/0/1              down                  disabled

Bernard#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bernard(config)#vc-class atm 4000
Bernard(config-vc-class)#vbr-n ?
<1-2000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
```

ここに示すように、このクラスのPCRには2000 kbpsの上限があります。これは、このIMAグループでは1つのE1 ATMインターフェイスのみアップしているためです。

### シナリオ 2 : IMA バンドルで 2 つの ATM リンクがアクティブな場合

```
Bernard#show ima int
ATM1/0/ima1 is up
  ImaGroupState: NearEnd = operational, FarEnd = operational
  ImaGroupFailureStatus = noFailure
IMA Group Current Configuration:
  ImaGroupMinNumTxLinks = 1    ImaGroupMinNumRxLinks = 1
  ImaGroupDiffDelayMax = 25   ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
  ImaGroupFrameLength = 128   ImaTestProcStatus = disabled
  ImaGroupTestLink = 0        ImaGroupTestPattern = 0xFF
IMA Link Information:
  Link                Link Status          Test Status
-----
ATM1/0/0              up                    disabled
ATM1/0/1              up                    disabled

Bernard#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bernard(config)#vc-class atm 4000
Bernard(config-vc-class)#vbr-nrt ?
<1-4000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
```

この場合、設定できるPCRの最大値は4000 kbpsです。これは、このIMAグループに2つの

E1 ATM アクティブ インターフェイスがあるためです。

トラフィック シェーピングを設定する場合、パーサー ( CLI ) が最大レートについて決定する必要があります。次にパーサーはより高速なインターフェイスのルータをスキャンし、最大シェーピング レートにそのレートを使用します。IMA では、バンドルに含まれてアクティブな ATM インターフェイスの数に応じて、最大レートはさまざまです。したがって IMA を使用する場合、まず IMA バンドルを設定し、トラフィック シェーピングを設定する前に、すべての ATM インターフェイスがアップし、アクティブであることを確認します。

## [関連情報](#)

- [ATM 逆多重化 \(IMA\) 仕様 v1.1の理解](#)
- [Cisco 7x00 ルータおよび ATM スイッチでの ATM の逆多重化](#)
- [Cisco 2600 および3600 ルータのATM逆多重化 \(IMA\)](#)
- [バウンスするIMAリンクの問題のトラブルシューティング](#)
- [Cisco 2600 および 3600 ルータ上の ATM IMA リンクのトラブルシューティング](#)
- [IMA インターフェイスでの ATM over E1 のフレーム形式](#)
- [ATM テクノロジーに関するサポート](#)