

# トラブルシューティング : ATM PVC におけるブリッジングと IRB

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ポイントツーポイント インターフェイスとマルチポイント インターフェイス](#)

[ブリッジド フォーマット RFC 1483 PDU](#)

[オフネットワークをルーティングするプロトコル](#)

[トラブルシューティング](#)

[ステップ 1](#)

[ステップ 2](#)

[ステップ 3](#)

[ステップ 4](#)

[ステップ 5](#)

[ステップ 6](#)

[エージングタイマーによってブロードキャストを制御して下さい](#)

[既知の問題 : イーサネット フレームのパディング](#)

[関連情報](#)

## 概要

[この文書では、Request for Comments \( RFC \) RFC 1483 の、ブリッジド フォーマット ATM の Permanent Virtual Circuit \( PVC; 相手先固定接続 \) をトラブルシューティングするステップを説明します。RFC1483 は、ルーティング可能、ルーティング不可能の両方のプロトコルを ATM リンク上で転送するためのパケットのカプセル化方式を定義します。\( デフォルトでもある \) encapsulation aal5snap を指定すると、Logical Link Control \( LLC; 論理リンク制御副層 \) と Subnetwork Access Protocol \( SNAP; サブネットワーク アクセス プロトコル \) に、ヘッダーを追加するように ATM インターフェイスが設定されます。このヘッダーは、同じ仮想接続で複数のプロトコルを伝送できるようにすることで、イーサネット ネットワークの場合と同じ目的を果たします。](#)

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

## 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

## ポイントツーポイント インターフェイスとマルチポイント インターフェイス

ATM は、次の 2 種類のインターフェイスをサポートしています。

- ポイントツーポイント - 各インターフェイスには Virtual Circuit ( VC; 仮想回線 ) が 1 つだけあります。データフレームはまた同じブリッジグループで設定される他のサブインターフェイスに、それ 1 サブインターフェイスで受信されたアドレス解決プロトコル ( ARP ) ブロードキャストが転送されます含まれています。これにより、2 人のリモート ユーザが通信できるようになります。
- マルチポイント—各インターフェイスに複数の VC があります。標準ブリッジングルールはデータフレームが受け取られるポートから決して転送されないこと規定します。1 人のリモートユーザから届く ARP 要求は同じマルチポイント サブインターフェイスの下の VC のまた更にデフォルトでマルチポイントであるメインインターフェイスの他のリモートユーザに転送されません。ブリッジングの規則には、このような意味合いが含まれることを認識しておくことが大切です。

インターフェイスの種類は同じ IP ネットワークの 2 人のリモートユーザが互いの ARP を伝え、受け取ることができるかどうか判別します。

## ブリッジド フォーマット RFC 1483 PDU

LLC ヘッダーと SNAP ヘッダーは、ルーテッド フォーマットまたはブリッジド フォーマットを使用します。ブリッジド フォーマットは、カプセル化されたプロトコルがルーティング不能であることを、必ずしも意味しているわけではありません。その代り、それはこれらのアプリケーションでのようなリンクの一方はブリッジドフォーマットのプロトコルデータユニットだけ ( PDU ) サポートするとき使用されます:

- 企業キャンパス ATM ネットワークでの、ルータと Catalyst スイッチ間の接続。
- Digital Subscriber Line Access Multiplexer ( DSLAM; デジタル加入者回線 アクセスマルチプレクサ ) によって接続する Digital Subscriber Line ( dsl ) ユーザとルータ間の接続。

両方のアプリケーションでは、ATM ルータ インターフェイスは通常リモートユーザ向けのデフォルト ゲートウェイとして動作します。Integrated Routing and Bridging ( IRB )、Routed Bridge Encapsulation ( RBE ) またはブリッジド スタイル PVC は、オフネットワークでトラフィックをルーティングするメカニズムを提供します。

LLC ヘッダーは、次の 3 つの 1 オクテット フィールドから成ります。

DSAP	SSAP	Ctrl
------	------	------

0xAA-AA-03 の LLC 値と識別されるスナップヘッダーはこの形式を使用します:

OUI	PID	PDU
-----	-----	-----

Organizational Unique Identifier ( OUI ) フィールドは、2 オクテットの Protocol Identifier ( PID ) フィールドの意味を管理する組織を識別します。 OUI フィールドと PID フィールドを組み合わせることで、個々のルーテッド プロトコルまたはブリッジド プロトコルが識別されます。

これらの LLC かスナップヘッダー値を表示する `debug atm packet interface atm` コマンドを使用して下さい。

**注意:** `debug` コマンドを使用する前に、『[debug コマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

```
7200-2#show debug ATM packets debugging is on Displaying packets on interface ATM5/0.1 only
06:07:06: ATM5/0.1(O): VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x32 DM:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2 TYPE:0007
Length:0x80 06:07:06: 0000 0030 9475 10A0 0000 0CD5 F07C 0800 4500 0064 000F 0000 FF01 B785 0101
06:07:06: 0101 0101 0102 0800 58EC 05DF 05A3 0000 0000 0150 188C ABCD ABCD ABCD ABCD 06:07:06:
ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD 06:07:06: ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
```

この出力は意味します:

- **ATM5/0.1(O)** — インターフェイスはアウトプットパケットを送信します。
- **VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x32** — PVC は 1 の 3、仮想パス識別子 ( VPI )、および 0x32 または小数点 50 の仮想チャンネル識別子 ( VCI ) の仮想回線ディスクリプタ ( VCD ) を使用します。ルータでは、すべてのヘッダー値が 16 進数形式で表示されます。ATM ヘッダが正しい値を使用するようにするために小数点にこれらの値を変換して下さい。
- **SAP: AAAA** : SNAP ヘッダーが続きます。
- **OUI:0080C2** — OUI は IEEE 802.1 委員会に割り当てられます。それはイーサネットブリッジドフォーマット PDU を識別します。
- **TYPE:0007** — 型がカプロトコルID フィールドはイーサネットメディアと送信 ATM ブリッジがイーサネットフレームのフレーム チェック シーケンス ( FCS ) を保つか、または取除いたかどうか示すのに使用されています。ATM アダプテーションレイヤ 5 ( AAL5 ) カプセル化トレーラには 4 バイトの CRC が含まれ、イーサネット FCS と同じように、伝送中に変化が発生しないよう保護します。0x00-01 - イーサネット FCS は保持されます。0x00-07 - イーサネット FCS は保持されません。Cisco IOS® ベースのデバイスは通常 ( レシーブ ) 維持されるイーサネット FCS の帯を送信しません。これは、設定コマンドでは変更できません。
- **ABCD ABCD ABCD** - シスコの ping パケットは、「ABCD」というデフォルトのペイロードパターンを使用します。

データパケットに加えて、繋がれた ATM インターフェイスはこのプロトコルの IEEE か Digital Equipment Corporation ( DEC ) バージョンを実行するために設定されたときスパニングツリーパケットを送信します。 `ブリッジ{group#}プロトコル{IEEE の助けによってスパニングツリーを有効にして下さい | リモートユーザにブリッジドネットワークに代替方法がなければ DEC}` コマンド。この場合、スパニングツリーを無効にすると、ループのないネットワークトポロジを構築

するためにルータが実行しなければならない計算量が少なくなります。

スパニングツリーの HELLO パケットは、0x000E のタイプ値を使用します。ブリッジが 2 秒毎に hello パケットをデフォルトで送信すると同時に機能するルータ。

```
04:58:11: ATM5/0.1(O): VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x32 DM:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2 TYPE:000E
Length:0x2F 04:58:11: 0000 0000 0080 0000 000C 99F7 1800 0000 0080 0000 000C 99F7 1880 1200 0014
04:58:11: 0002 000F 0043 04:58:11: 04:58:13: ATM5/0.1(O): VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x32 DM:0x0
SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2 TYPE:000E Length:0x2F 04:58:13: 0000 0000 0080 0000 000C 99F7 1800
0000 0080 0000 000C 99F7 1880 1200 0014 04:58:13: 0002 000F 0029
```

## オフネットワークをルーティングするプロトコル

Cisco IOS ソフトウェアは RFC1483 ブリッジド アプリケーションのオフネットワークを (別の IP ネットワーク番号に) ルーティングするために 3 つのプロトコルをサポートします。そのプロトコルとは、IRB、RBE、およびブリッジド スタイル PVC です。すべては ATM インターフェイスがブリッジド フォーマット PDU を受け取るようにします。ただし、これらのプロトコルには、いくつか大きく異なる点があります。たとえば、IRB はブリッジング転送パスおよび (適切な場合は) ルーティング転送パスを介して各パケットを送信します。それはレイヤ 2 およびレイヤ 3 ルックアップを必要とします。それに対して、RBE はパケットがルーティングされることを前提として、ルーティングパスのみを介してパケットを送信します。

RBE のための CEF サポートは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(5)T (Cisco バグ ID [CSCdr37618](#) (登録ユーザのみ)) で導入されました。IRB および BVI インターフェイスのための CEF サポートは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(3)T および 12.2(3) で導入されました (Cisco バグ ID [CSCdm66218](#) (登録ユーザのみ))。以前は、IRB を有効にするとき、Cisco IOS ソフトウェアはパケットは次の低速スイッチングパスに「パントされた」こと `indicated` メッセージを印刷しました。

フレーム リレー および 非 IP の設定では、IRB が最適なソリューションになります。ただし、シスコでは、設定でサポートされている場合に RBE を検討することをお勧めします。

Cisco は RFC1483 ブリッジングを設定するために助けるように複数の設定例および白書を提供します。

- [ブリッジド RFC 1483 を使用した基本的な PVC 設定](#)
- [Cisco 7200 のブロードバンド集約のための設定例](#)
- [RFC1483 ブリッジングのベースライン アーキテクチャ](#)
- [ルーテッドブリッジドカプセル化のベースライン アーキテクチャ](#)
- [ATM の RBE 機能の概要 - Cisco 6400 シリーズ](#)
- [ATM の RBE 機能の概要 - Cisco 3600 シリーズ、Cisco 4500 シリーズ、Cisco 7200 シリーズ、および Cisco 7500 シリーズ](#)

RBE はこの資料で更に説明されていません。次の項では、標準的なブリッジングと IRB を中心に説明します。

## トラブルシューティング

ブリッジドフォーマット PVC における問題に直面する場合、これらのトラブルシューティングの手順を使用して下さい。これの詳しい指導に関しては、[Cisco テクニカル サポート](#)に連絡して下さい。

## ステップ 1

ATMリンクの両端がブリッジドフォーマットPDUを送信するようにして下さい。各受け取りパケットによって、ATMインターフェイスはATM LLCカスナップヘッダーフィールドをチェックします。パケットが繋がれる同じまたはルーテッドフォーマットを使用することを確認します。同じフォーマットを使用していない場合は、パケットは破棄されます。これらのコンフィギュレーションだけサポートされます。

- ルータ (ルーテッドフォーマット) — (ルーテッドフォーマット) ルータ
- ルータ (繋がれた形式) — (繋がれた形式) ブリッジ
- ブリッジ (繋がれた形式) — (繋がれた形式) ブリッジ

1. `debug atm packet interface atm` を有効にして、OUI フィールドと PID フィールドを参照します。0x0080C2 の OUI 値はブリッジドフォーマット PDU を示します。0x000000 の値はルーテッドフォーマット PDU を示します。デバッグ構成とできるだけ特定であることによってルータに対するデバッグの効果を制限して下さい。

```
7200-2#debug atm packet int atm
5/0.1 ATM packets debugging is on Displaying packets on interface ATM5/0.1 only 7200-2#ping
1.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout
is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms
7200-2# 06:07:06: ATM5/0.1(O): VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x32 DM:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2
TYPE:0007 Length:0x80 06:07:06: 0000 0030 9475 10A0 0000 0CD5 F07C 0800 4500 0064 000F 0000
FF01 B785 0101 06:07:06: 0101 0101 0102 0800 58EC 05DF 05A3 0000 0000 0150 188C ABCD ABCD
ABCD ABCD 06:07:06: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD 06:07:06: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD 06:07:06:
06:07:06: ATM5/0.1(I): VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x32 Type:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2
TYPE:0007 Length:0x80 06:07:06: 0000 0000 0CD5 F07C 0030 9475 10A0 0800 4500 0064 000F 0000
FE01 B885 0101 06:07:06: 0102 0101 0101 0000 60EC 05DF 05A3 0000 0000 0150 188C ABCD ABCD
ABCD ABCD 06:07:06: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD 06:07:06: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD 06:07:06:
```
2. `terminal monitor` コマンドの助けによってルータに Telnet で接続する場合デバッグ 出力を表示できることを確認して下さい。現在のターミナルおよびセッションに関する `debug` コマンド出力およびシステム エラー メッセージを表示するには、`terminal monitor EXEC` コマンドを使用します。コンソールの代わりにバッファにすべてのデバッグ 出力を指示して下さい。これを行うためには、グローバル設定モードで `logging buffered` および `no logging console` コマンドを実行します。`show logging` コマンドの助けによって変更を確認して下さい。すべてのターミナル パラメータ 設定コマンドはローカルで設定されます。それらはセッション端の後で有効性を保ちません。

```
cisco#terminal monitor % Console already monitors
```
3. `show atm vc` コマンドを使用して、VC テーブルを表示します。VC のステータス (Sts) が UP であることを確認します。

```
7200-2#show atm vc VC not configured on interface ATM2/0 VCD
/ Peak Avg/Min Burst Interface Name VPI VCI Type Encaps SC Kbps Kbps Cells Sts 5/0 1 1 1
PVC SNAP UBR 10000 UP 5/0.1 3 1 50 PVC SNAP UBR 149760 UP
```
4. PVC の仮想回線ディスクリプタ (VCD) を判別したら、`show atm vc {vcd-}` を発行して下さい。InPkts カウンタと OutPkts カウンタの増加を確認します。1つのカウンターだけ増分しているかどうか確認して下さい。PDU のフォーマットが不一致である場合の症状には、InPkts と OutPkts の値が増加し ping が失敗するが、含まれます。

```
7200#show atm vc 3
ATM5/0.1: VCD: 3, VPI: 1, VCI: 50 UBR, PeakRate: 149760 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags:
0xC20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0 second(s) InARP frequency: 15 minutes(s) Transmit
priority 4 InPkts: 43, OutPkts: 0, InBytes: 1849, OutBytes: 0 InPRoc: 43, OutPRoc: 0,
Broadcasts: 0 InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0, LengthViolation: 0, CPICErrors: 0 Out CLP=1
Pkts: 0 OAM cells received: 0 OAM cells sent: 0 Status: UP
```

## ステップ 2

両側がパケットを送信することを確認する `debug atm packet int atm` および `show atm vc {vcd}` コマンドを使用して下さい。それが確認されたら、エンドツーエンド接続がなぜないか判別して下さい。これをするために、[IP over ATM PVC 接続のトラブルシューティング](#)のステップ 4 にリストされているチェックを遂行して下さい。

### ステップ 3

宛先がリモート ユーザであるパケットに関して、ルータは IP ルーティング テーブルを参照して出カインターフェイスを決定します。続いて、イーサネット ヘッダーに位置する宛先 Media Access Control ( MAC; メディア アクセス制御 ) アドレスのインターフェイスと関連付けられた IP ARP テーブルをチェックします。エントリが見つからない場合は、ルータは宛先 IP アドレスに関する ARP 要求を生成します。RBE を使用する場合、ARP 要求は宛先インターフェイスのみに転送されます。IRB を使うと、ARP 要求は同じブリッジグループで設定されるすべてのインターフェイスに転送されます。

1. `show ip arp` コマンドを使用して、ユーザの IP アドレスに関する IP ARP テーブルに、ルータが完全なエントリを持っていることを確認します。ルータは、ARP テーブルに Bridge-Group Virtual Interface ( BVI ) を自動的に入力します。ping が通らないとき、ルータはまだ ARP テーブルのユーザの IP アドレスのためのエントリを作成します。ただし、それは不完全なハードウェア アドレスをリストします。

```
7200-2#show ip arp Protocol Address Age (min)
Hardware Addr Type Interface Internet 1.1.1.1 - 0000.0cd5.f07c ARPA BVI1 Internet 1.1.1.2 0
Incomplete ARPA Internet 172.16.81.46 128 0000.0c8b.fce0 ARPA Ethernet3/0 Internet
172.16.81.14 - 0030.7b1e.9054 ARPA
```
2. `debug atm packet interface atm` コマンドを使用して、ブロードキャストされた ARP 要求をキャプチャします。FFFF FFFF FFFF の宛先 MAC アドレスを探します。ルータがブロードキャストを 5 回送信します。

```
7200-2#ping 1.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending
5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds: 05:45:12: ATM5/0.1(O): VCD:0x3
VPI:0x1 VCI:0x32 DM:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2 TYPE:0007 Length:0x4A 05:45:12: 0000
FFFF FFFF FFFF 0000 OCD5 F07C 0806 0001 0800 0604 0001 0000 OCD5 F07C 05:45:12: 0101 0101
0000 0000 0000 0101 0102 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 05:45:12: 0000
```
3. `debug arp` コマンドを使用すると、正しいインターフェイスから送信された ARP 要求も表示されます。リモート側で、着信 ARP 要求を探します。

```
7200-2#debug arp ? <cr> 7200-
2#debug arp ARP packet debugging is on 7200-2#ping 1.1.1.2 Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds: 05:49:01: IP ARP: creating
incomplete entry for IP address: 1.1.1.2 interface BVI1 05:49:01: IP ARP: sent req src
1.1.1.1 0000.0cd5.f07c, dst 1.1.1.2 0000.0000.0000 BVI1. 05:49:03: IP ARP: sent req src
1.1.1.1 0000.0cd5.f07c, dst 1.1.1.2 0000.0000.0000 BVI1. 05:49:05: IP ARP: sent req src
1.1.1.1 0000.0cd5.f07c, dst 1.1.1.2 0000.0000.0000 BVI1. 05:49:07: IP ARP: sent req src
1.1.1.1 0000.0cd5.f07c, dst 1.1.1.2 0000.0000.0000 BVI1. 05:49:09: IP ARP: sent req src
1.1.1.1 0000.0cd5.f07c, dst 1.1.1.2 0000.0000.0000 BVI1. Success rate is 0 percent (0/5)
```

### ステップ 4

ATM ルータ インターフェイスは、ATM LLC または SNAP カプセル化を調べた後、イーサネットカプセル化を調べます。として ATM VC と宛先 MAC アドレスを関連付けられるブリッジ必要を機能するルータ。ルータは、カプセル化 PDU の発信元 MAC アドレスを分析し、そのブリッジング テーブルにエントリを追加します。 `show bridge` コマンドで、このテーブルを表示します。

```
7200-2#show bridge Total of 300 station blocks, 299 free Codes: P - permanent, S - self Bridge
Group 1: Address Action Interface Age RX count TX count 0030.9475.10a0 forward ATM5/0.1 0 16 10
```

ブリッジングテーブルが数百または More エントリで構成されている場合、単一 記入項目を検出することを簡素化するのにこれらのステップを使用して下さい。

1. `set terminal len 0` コマンドを発行します。

2. show bridge コマンドを実行します。
3. 出力をファイルにキャプチャします。
4. Unix ワークステーションから grep コマンドを発行するなどして、適切な MAC アドレスを検索します。

エントリが見つかったら、show bridge verbose コマンドを使用して、特定のリモート ユーザの受信と送信のカウントを表示します。

```
7500-1#show bridge verbose | include 0000.0cd5.f07c BG Hash Address Action Interface VC Age RX count TX count 1 8C/0 0000.0cd5.f07c forward ATM4/0/0.1 9 0 4085 0
```

## ステップ 5

ブリッジグループのメンバポートが、正しいスパニングツリー状態であることを確認します。すべてのブリッジが同じ指定ルートブリッジを指すようにして下さい。

ルートのこの出力はブリッジからあります。

```
7200-2#show spanning-tree 1 Bridge group 1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol Bridge Identifier has priority 32768, address 0000.0c99.f718 Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15 Current root has priority 32768, address 0000.0c78.8fb8 Root port is 18 (ATM5/0.1), cost of root path is 14 Topology change flag not set, detected flag not set Number of topology changes 1 last change occurred 00:09:51 ago from ATM5/0.1 Times: hold 1, topology change 35, notification 2 hello 2, max age 20, forward delay 15 Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300 Port 18 (ATM5/0.1) of Bridge group 1 is forwarding Port path cost 14, Port priority 128, Port Identifier 128.18. Designated root has priority 32768, address 0000.0c78.8fb8 Designated bridge has priority 32768, address 0000.0c78.8fb8 Designated port id is 128.6, designated path cost 0 Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0 Number of transitions to forwarding state: 1 BPDUs: sent 142, received 160
```

ルートのこの出力はブリッジからあります。

```
7500-1#show spanning-tree 1 Bridge group 1 is executing the IEEE compatible Spanning Tree protocol Bridge Identifier has priority 32768, address 0000.0c78.8fb8 Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15 We are the root of the spanning tree Port Number size is 12 Topology change flag not set, detected flag not set Times: hold 1, topology change 35, notification 2 hello 2, max age 20, forward delay 15 Timers: hello 0, topology change 0, notification 0 bridge aging time 300 Port 6 (ATM4/0/0.1 RFC 1483) of Bridge group 1 is forwarding Port path cost 15, Port priority 128 Designated root has priority 32768, address 0000.0c78.8fb8 Designated bridge has priority 32768, address 0000.0c78.8fb8 Designated port is 6, path cost 0 Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0 BPDUs: sent 0, received 1
```

## ステップ 6

2人のリモートユーザがATMインターフェイスとオフネットワークIPアドレスにpingを実行できるが、お互いにpingを実行できない場合、2人が同じインターフェイスの下で設定されているかどうかを確認してください。リモートユーザはARP要求のようなブロードキャストが受け取られる同じインターフェイスに転送されないのと同じメインインターフェイスがマルチポイントサブインターフェイスで設定されたとき互いをpingできません。

## エージングタイマーによってブロードキャストを制御して下さい

大規模なIRBネットワークの重要な検討事項として、IP ARP およびブリッジテーブルエントリのエージングタイマーがあります。常に両方のテーブルのエントリが、ほとんど同時にエージングされるようにします。さもなければ、リンクに不要なフラッディングトラフィックがあります。

デフォルトのARPタイムアウトは4時間です。デフォルトのブリッジのエージングタイムは

10 分です。10 分の間アイドル状態であるリモートユーザ向けに、ルータはユーザのブリッジテーブルエントリだけを削除し、ARPテーブルエントリを保ちます。ルータはリモートユーザにトラフィックダウンストリームを送信 する必要があるとき ARPテーブルをチェックし、MAC アドレスに有効なエントリをそのポイント検出します。ルータがこの MAC アドレスに関するブリッジテーブルをチェックしても MAC アドレスが見つからなかった場合、ルータはブリッジグループの各 VC からトラフィックのフラッディングを行います。このフラッディングにより、不必要な下流方向のトラフィック量が発生します。

エージングタイマーが両方とも同じ値で設定されるとき、タイマーは両方とも同時に切れます。リモートユーザ向けのエントリは両方の表で削除されます。ルータはリモートユーザにトラフィックダウンストリームを送信 する必要があるとき ARPテーブルをチェックし、No エントリを見つけ、送信しデータトラフィックを各 VC 送信 しますよりもむしろユーザ向けの ARP要求パケットを。それが ARP応答を受け取るとき、ルータは関連した VC だけでデータ転送を続けます。

ARP およびブリッジテーブルエージングタイムを設定 するこれらのコマンドを使用して下さい。

```
7500-1(config)#bridge 1 aging-time ? <10-1000000> Seconds 7500-1(config)#interface bvi1 7500-1(config-if)#arp timeout ? <0-2147483> Seconds
```

### 既知の問題：イーサネット フレームのパディング

RFC 2684 は ATM 上のマルチポイントエンキャプシュレーションのための RFC1483 を置き換えます。 RFC 2684 のセクション 5.2 は ATM ブリッジドインターフェイスが MTU をサポートする最小サイズに受信された Ethernet/802.3 フレームに (着信セルを通して) パッドを入れるように要求します。 RFC 2684 はこのようなこの要件を言い表わします:

「ブリッジは維持された LAN FCS と繋がれた Ethernet/802.3 カプセル化フォーマットを使用する含まれています埋め込みがなります。 LAN FCS を保持せずにブリッジドイーサネット/802.3 カプセル化フォーマットを使用するブリッジは、パディングを含めても、パディングを省略しても構いません。ブリッジが LAN FCS を使用せずにこのフォーマットでフレームを受信する場合は、イーサネット/802.3 サブネットワークに転送する前に、(パディングがまだ存在していない場合は) 必要なパディングを挿入する機能がブリッジに必要になります。」

Cisco はこれらのバグID によってこの要件を設定しました:

Bug ID	プラットフォーム
<a href="#">CSCds02872</a> ( <a href="#">登録ユーザの</a> <a href="#">み</a> )	Cisco 7200 シリーズおよび 2600/3600 シリーズ ルータなどの、パーティクルベースのプラットフォーム。
<a href="#">CSCds38408</a> ( <a href="#">登録ユーザの</a> <a href="#">み</a> )	Route Switch Processor ( RSP; ルートスイッチ プロセッサ ) または Cisco 7500 ルータ。
<a href="#">CSCdr52760</a> ( <a href="#">登録ユーザの</a> <a href="#">み</a> )	Catalyst XL スイッチ。
<a href="#">CSCdu24062</a> ( <a href="#">登録ユーザの</a> <a href="#">み</a> )	Gigabit Switch Router ( GSR; ギガビットスイッチ ルータ )。 注: リストされている Bug ID は、単なる参考情報です。 4xOC3 や 1xOC12 などの、GSR Engine 0 ATM ラインカードは、現在のアーキテクチャが原因



	でパディングを実装できません。実際にサブMTU帯を受信し、イーサネットユーザに転送するリモートデバイスは必須埋め込みが実装される必要があります
<a href="#">CSCdu24059</a> ( <a href="#">登録ユーザの み</a> )	Catalyst 2800 スイッチ
<a href="#">CSCdp82703</a> ( <a href="#">登録ユーザの み</a> )	Catalyst 5000 スイッチ。

## 関連情報

- [ATM テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [ATM に関するその他の情報](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)