

ATM インターフェイスに Ping を発行できない理由

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[メイン インターフェイス](#)

[マルチポイントサブインターフェイス](#)

[ポイントツーポイント・サブインターフェイス](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、正常に ping するために、ローカル ATM インターフェイスの仮想パス識別子 (VPI) および仮想チャネル識別子 (VCI) を設定する必要性について説明します。

ATMインターフェイスにIPアドレスを適用すると、インターフェイスがルーティングされたIPインターフェイスになるように設定されます。pingが機能するには、相手先固定接続(PVC)も設定します。これにより、ルータはATMセルを送信する仮想回線(VC)を認識できます。VCがない場合、ルータはdebugコマンドが有効になっているとカプセル化障害を報告します。カプセル化により、ルータはpingパケットの周りにラップするレイヤ2(L2)ヘッダーを参照します。

ローカルインターフェイスにpingを実行すると、ATMセルは実際には物理回線に送信されます。エンドツーエンド回線がアクティブな場合、pingセルはリモートルータ側に移動し、ループバックします。または、ローカルインターフェイス自体を含め、パスのどこかにハードウェアまたはソフトウェアのループバックを設定します。loopback diagnosticコマンドを使用して、ソフトウェアループバックを設定します。

ATM VCはポイントツーポイントであるため、VCを設定するインターフェイスのタイプについて次の点を考慮してください。

- **メインインターフェイス**：複数のVCをサポートします。各VCには、ローカルPVC値とリモートIPアドレスを一致させるスタティックまたはダイナミックマッピングが必要です。マッピングを行わないと、デバッグが有効な状態でルータencapsulation failedエラーメッセージを報告します。
- **マルチポイントサブインターフェイス**：複数のVCをサポートします。各VCには、ローカルPVC値とリモートIPアドレスを一致させるスタティックまたはダイナミックマッピングが必要です。マッピングを行わないと、デバッグが有効な状態でルータencapsulation failedエラーメッセージを報告します。

- **ポイントツーポイントサブインターフェイス**：単一のVCをサポートします。ルータは、VCのもう一方の端に単一のデバイスがあることを定義で想定しているため、明示的なマッピングは必要ありません。代わりに、ルータはルーティングの決定に基づいてパケットをVCに転送します。つまり、ルーティングテーブルは、IPパケットのネクストホップがVCのリモートエンドであることをルータに通知します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、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。

メイン インターフェイス

次の表は、ローカルインターフェイスがポイントツーポイントかマルチポイントかに応じてpingを実行するために必要な設定コマンドを示しています。

メインATMインターフェイスでIPアドレスのみ、およびVPI/VCIなし (VPI/VCIなし) を設定する

```
!  
interface ATM4/0  
  ip address 10.1.1.1 255.255.255.0  
  no ip directed-broadcast  
  no atm ilmi-keepalive  
!  
cs-7204-15a#show atm vc  
          VCD /  
Peak Avg/Min Burst  
Interface      Name          VPI   VCI   Type   Encaps  
Kbps   Kbps   Cells Sts  
cs-7204-15a#show atm map  
  
cs-7204-15a#ping 10.1.1.1  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2  
seconds:  
  
4w2d: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len  
100, sending  
4w2d: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len  
100, encapsulation failed
```

```
!--- Router reports encapsulation failure messages
because there is no VPI/VCI !--- on which to send the
packet.
```

メインATMインターフェイスでのPVCの設定

```
interface ATM4/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 no atm ilmi-keepalive
 pvc 1/32
  encapsulation aal5snap
cs-7204-15a#show atm vc
      VCD /
Peak Avg/Min Burst
Interface      Name          VPI   VCI   Type   Encaps
Kbps   Kbps   Cells Sts
4/0          4
149760                UP
cs-7204-15a#show atm map
cs-7204-15a#
debug ip packet
IP packet debugging is on
cs-7204-15a#ping 10.1.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2
seconds:

4w2d: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, sending
4w2d: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, encapsulation failed
!--- Although this configures a PVC, either a dynamic or
!--- static mapping is still needed between the L2 and
Layer 3 (L3) addresses.
```

PVCでのスタティックマップステートメントの設定

```
interface ATM4/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 no atm ilmi-keepalive
 pvc 1/32
  protocol ip 10.1.1.1
  !--- This configures a static map back to the local
interface. !--- Normally, the map statement points to
the remote IP address. encapsulation aal5snap cs-7204-
15a#show atm map
Map list ATM4/0pvc4 : PERMANENT
ip 10.1.1.1 maps to VC 4, VPI 1, VCI 32, ATM4/0
cs-7204-15a#ping 10.1.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2
seconds:
5w1d: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, sending.
5w1d: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, sending.
!--- The router now sends the packets. However, since
there is not a !--- remote end in the lab setup, the
pings fail.
```

メインインターフェイスでのループバック診断の設定

```

interface ATM4/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 loopback diagnostic
 !--- This configures a software loopback with the
loopback diag command.

 no atm ilmi-keepalive
 pvc 1/32
  protocol ip 10.1.1.1
  encapsulation aal5snap
cs-7204-15a#show atm map

Map list ATM4/0pvc4 : PERMANENT
ip 10.1.1.1 maps to VC 4, VPI 1, VCI 32, ATM4/0
cs-7204-15a#ping 10.1.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 1/2/4 ms
cs-7204-15a#
5wld: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, sending
5wld: IP: s=10.1.1.1 (ATM4/0), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, rcvd 3
5wld: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, sending
5wld: IP: s=10.1.1.1 (ATM4/0), d=10.1.1.1 (ATM4/0), len
100, rcvd 3
!--- The pings are successful. Note that the local
interface both !--- receives its own Internet Control
Message Protocol (ICMP) echo and echo-reply.

```

マルチポイントサブインターフェイス

ATMマルチポイントインターフェイスの設定

```

interface ATM4/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 loopback diagnostic
 no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.1 multipoint
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 1/32
  protocol ip 10.1.1.1
  !--- This configures a static map or use inverse
Address Resolution Protocol (ARP) on a multipoint
subinterface. encapsulation aal5snap cs-7204-15a#show
atm map

Map list ATM4/0.1pvc5 : PERMANENT
ip 10.1.1.1 maps to VC 5, VPI 1, VCI 32, ATM4/0.1
cs-7204-15a#ping 10.1.1.1

```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 1/2/4 ms
cs-7204-15a#
5wld: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0.1), len
100, sending
5wld: IP: s=10.1.1.1 (ATM4/0.1), d=10.1.1.1 (ATM4/0.1),
len 100, rcvd 3
5wld: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0.1), len
100, sending
5wld: IP: s=10.1.1.1 (ATM4/0.1), d=10.1.1.1 (ATM4/0.1),
len 100, rcvd 3
```

[ポイントツーポイント・サブインターフェイス](#)

ポイントツーポイント・サブインターフェイス

```
interface ATM4/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 loopback diagnostic
 !--- Use the loopback diagnostic command if !--- the
PVC is not configured end to end.

 no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.2 point-to-point
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 1/32
 encapsulation aal5snap
 !--- Point-to-point interfaces do not need a static
mapping or inverse ARP. cs-7204-15a#show atm map

cs-7204-15a#ping 10.1.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 1/2/4 ms
cs-7204-15a#
00:11:03: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0.2),
len 100, sending
00:11:03: IP: s=10.1.1.1 (ATM4/0.2), d=10.1.1.1
(ATM4/0.2), len 100, rcvd 3
00:11:03: IP: s=10.1.1.1 (local), d=10.1.1.1 (ATM4/0.2),
len 100, sending
00:11:03: IP: s=10.1.1.1 (ATM4/0.2), d=10.1.1.1
(ATM4/0.2), len 100, rcvd 3
```

[関連情報](#)

- [LLC カプセル化を使用した ATM PVC における多数のルーテッドプロトコル](#)

- [VC マルチプレキシングを使用した ATM PVC における多数のルーテッドプロトコル](#)
- [ブリッジド RFC 1483 を使用した基本的な PVC 設定](#)
- [ルータと Catalyst スイッチ間でブリッジされた PVC 接続](#)
- [ATM \(非同期転送モード\) に関するテクニカル サポート](#)
- [ATM に関するその他の情報](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)