

# Cisco DSL ルータの設定とトラブルシューティングガイド - PPPoE : PPPoE クライアントとしての PC のトラブルシューティング

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[トラブルシューティング対象のレイヤの判別](#)

[レイヤ1の問題](#)

[Cisco DSL ルータの前面パネルの Carrier Detect \( CD; キャリア検知 \) ライトは点灯していますが、それとも消灯していますか。](#)

[ISP では Alcatel チップセットをサポートする DSLAM が使用されていますか。](#)

[Cisco DSL ルータの背面にある DSL ポートが、DSL ウォール ジャックへ接続されていますか。](#)

[ATM インターフェイスが administratively down \( 管理上ダウン \) 状態になっていますか。](#)

[ケーブルのピン配置は正しいですか。](#)

[Cisco 827 用の正しい電源アダプタを使用していますか。](#)

[DSL の動作モードは正しいですか。](#)

[回線が正しくテストおよびプロビジョニングされていますか。](#)

[レイヤ2の問題](#)

[Permanent Virtual Circuit \( PVC; 相手先固定接続 \) の PVC 値 \( VPI/VCI \) は正しいですか。](#)

[PC からデフォルト ゲートウェイへの ping を実行できますか。](#)

[ブリッジ ポートはフォワーディング状態にありますか。](#)

[ブリッジ テーブルにエントリが存在しますか。](#)

[関連情報](#)

## 概要

PC クライアントが Point-to-Point Protocol over Ethernet ( PPPoE ) クライアント アプリケーションを実行している場合、シスコのデジタル加入者線 ( DSL ) のルータは、純粋なブリッジとして設定されており、トラブルシューティング手順は純粋なブリッジング シナリオと同じです。Cisco DSL ルータをトラブルシューティングしていて、正常に動作していると判断した場合、さらに支援が必要な場合は、インターネット サービス プロバイダー ( ISP ) または PPPoE クライアント アプリケーションのベンダーにお問い合わせください。

## 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。

## トラブルシューティング対象のレイヤの判別

DSL 接続が正常に機能しない理由は、いろいろ考えられます。このセクションの目的は、障害の原因を切り分けて修復することです。トラブルシューティングの最初のステップでは、非対称デジタル加入者線 (ADSL) サービスで障害が発生しているレイヤを判別します。障害が発生する可能性があるレイヤは、3 層あります。

- レイヤ 1 - ISP の Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM; デジタル加入者線アクセスマルチプレクサ) に対する物理的な DSL 接続
- レイヤ 2.1 - ATM 接続
- レイヤ 2.2: Point-to-Point Protocol over ATM (PPPoA)、PPPoE、RFC1483ブリッジング、または RFC1483ルーティング
- レイヤ 3 - IP

トラブルシューティングを開始する対象のレイヤを判別する最も簡単な方法は、**show ip interface brief** コマンドを発行することです。このコマンドの出力は、設定の状態によって多少異なります。

```
827-ESC#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
<b>ATM0</b>	unassigned	YES	manual	<b>up</b>	<b>up</b>
<b>ATM0.1</b>	unassigned	YES	unset	<b>up</b>	<b>up</b>
Ethernet0	10.10.10.1	YES	manual	up	up

ATM0 および ATM0.1 の状態がアップで、プロトコルもアップしている場合は、レイヤ 2 のトラブルシューティングを開始します。

ATM インターフェイスがダウンしている場合、またはアップしてもすぐダウンする場合 (アップ状態が維持されない場合) は、レイヤ 1 のトラブルシューティングを開始します。

## レイヤ 1 の問題

[Cisco DSL ルータの前面パネルの Carrier Detect \(CD; キャリア検知\) ライトは点灯していますか、それとも消灯していますか。](#)

CD ライトが点灯している場合は、このドキュメントの「[レイヤ 2 の問題](#)」の項に進みます。

CD ライトが消灯している場合は、次の質問に進みます。

## ISP では Alcatel チップセットをサポートする DSLAM が使用されていますか。

この情報を ISP に確認します。

## Cisco DSL ルータの背面にある DSL ポートが、DSL ウォール ジャックへ接続されていますか。

DSL ポートが DSL ウォール ジャックへ接続されていない場合は、4 ピンまたは 6 ピン RJ-11 ケーブルを使用して、ポートとウォール ジャックを接続します。このケーブルは、一般的な電話ケーブルです。

## ATM インターフェイスが administratively down ( 管理上ダウン ) 状態になっていますか。

ATM0 インターフェイスが管理上ダウン状態かどうかを判定するには、enable モードでこのコマンドを発行します。

```
Router#show interface atm 0
ATM0 is administratively down, line protocol is down
<... snipped ...>
```

ATM0 インターフェイスの状態が管理上ダウンになっている場合は、ATM0 インターフェイスで no shutdown コマンドを発行します。

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface atm 0
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#end
Router#write memory
```

## ケーブルのピン配置は正しいですか。

ATM0 インターフェイスがダウン/ダウンの状態になっている場合は、ルータでは ADSL 回線のキャリアが検出されていません。この状態は、通常、次の 2 つの問題のいずれかを示しています。

- DSL ウォール ジャックのアクティブ ピンが誤っています。
- 該当のウォール ジャックには、ISP からの DSL サービスが提供されていません。

### Cisco DSL ルータの xDSL ポートのピン配置

RJ-11 コネクタでは、標準の RJ-11 6 ピン モジュラ ジャックを通じて、外部メディアへの xDSL 接続が提供されます。

ピン	説明
3	XDSL_Tip
4	XDSL_Ring

ATM0 インターフェイスがダウン/ダウンの状態になっているかどうかを確認するには、ルータの

enable モードで `show interface atm 0` コマンドを発行します。

```
Router#show interface atm 0
ATM0 is down, line protocol is down
<... snipped ...>
```

ATM インターフェイスがダウン/ダウンの状態になっている ( 管理上ダウンではない ) 場合、DSL ウォール ジャックのピン配置を確認します。DSL ルータでは、ウォール ジャックへ ADSL 接続するために標準の RJ-11 ( 4 ピンまたは 6 ピン ) ケーブルを使用します。ADSL 信号の伝送には、RJ-11 ケーブルの中央のペア ピンが使用されます ( 6 ピン ケーブルのピン 3 とピン 4、または 4 ピン ケーブルのピン 2 とピン 3 )。

ウォール ジャックのピンが正しいにもかかわらず、ATM0 インターフェイスがダウン/ダウンの状態になっている場合は、ADSL ポートとウォール ジャックを接続している RJ-11 ケーブルを交換してください。RJ-11 ケーブルを交換してもなお、インターフェイスがダウン/ダウンの状態になっている場合は、ISP に連絡して、使用しているウォール ジャックで DSL サービスが使用可能であることを検証してもらってください。

ウォール ジャックのアクティブ ピンがわからない場合は、ISP に問い合せてください。

## Cisco 827 用の正しい電源アダプタを使用していますか。

ADSL ケーブルに問題が無く、ピン配置も正しいことが確認できた場合は、次のステップとして、Cisco 827 用の正しい電源アダプタを使用していることを確認します。

注 : 827 は、他の 800 シリーズ ルータと同じ電源を使用しません。

正しい電源アダプタを使用しているかどうかを確認するには、電源アダプタの背面で **Output +12V 0.1A, -12V 0.1A, +5V 3A, -24V 0.12A, and -71V 0.12A** の表記を確認します。電源装置に +12V および -12V フィードがない場合、これは別の Cisco 800 シリーズ ルータ用であり、827 では動作しません。誤った電源を使用すると、Cisco 827 の電源がオンになりますが、ISP DSLAM への接続はできません。

## DSL の動作モードは正しいですか。

ここまでのレイヤ 1 のトラブルシューティング手順がすべて問題のない場合は、次のステップとして、DSL の動作モードが正しいことを確認します。ISP が使用している DMT テクノロジーがわからない場合は、`dsl operating-mode auto` を使用することをお勧めします。動作モードの自動検出を設定するコマンドは、次のとおりです。

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface atm 0
Router(config-if)#dsl operating-mode auto
Router(config-if)#end
Router#write memory
```

## 回線が正しくテストおよびプロビジョニングされていますか。

この情報は、ISP または電話会社から入手します。

## レイヤ 2 の問題

### Permanent Virtual Circuit ( PVC; 相手先固定接続 ) の PVC 値 ( VPI/VCI ) は正しいですか。

次の手順を実行して、正しい Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier ( VPI/VCI; 仮想パス識別子/仮想回線識別子 ) の値が、ルータに設定されているかどうかを確認します。

1. Cisco IOS® ソフトウェアのバージョンを検証します。重要：これは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(1)XB には当てはまりません。

```
Router#show version
!--- Used to determine your Cisco IOS software release. Cisco Internetwork Operating System
Software IOS (tm) C820 Software (C820-OSY656I-M), Version 12.1(3)XG3,
EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)
!--- The two lines immediately preceding appear on one line on the router.
TAC:Home:SW:IOS:Specials for info Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc. Compiled
Wed 20-Dec-00 16:44 by detang Image text-base: 0x80013170, data-base: 0x80725044 <...
snipped ...>
```

2. ルータでデバッグ ロギングを構成します。

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#logging console
Router(config)#logging buffer
Router(config)#service timestamp debug datetime msec
Router(config)#service timestamp log datetime msec
Router(config)#end
Router#write memory
Building configuration...
[OK]
Router#terminal monitor
```

3. ルータのデバッグをイネーブルにします。

```
Router#debug atm events
ATM events debugging is on
Router#
2d18h:
2d18h: RX interrupt: conid = 0, rxBd = 0x80C7EF74 length=52
2d18h: Data Cell received on vpi = 8 vci = 35
!--- Your VPI/VCI. 2d18h: 2d18h: RX interrupt: conid = 0, rxBd = 0x80C7EEC0 length=52
2d18h: Data Cell received on vpi = 8 vci = 35 2d18h: 2d18h: RX interrupt: conid = 0, rxBd =
0x80C7EECC length=52 2d18h: Data Cell received on vpi = 8 vci = 35 2d18h: 2d18h: RX
interrupt: conid = 0, rxBd = 0x80C7EED8 length=52 2d18h: Data Cell received on vpi = 8 vci
= 35
```

4. Cisco DSL ルータで debug ATM events が実行中であることを確認してから、インターネットに接続し、ISP から静的に割り当てられている IP アドレスに ping を実行します。この IP アドレスが、Cisco DSL ルータに設定されているかどうかは、気にする必要はありません。重要なのは、ATM インターフェイスがアップ/アップの状態になっていることと、ISP から割り当てられている IP アドレスに ping を実行することです。ping テストを実行して、予想どおりの出力が表示されなかった場合は、ISP に連絡してサポートを受けてください。

5. ルータでデバッグをディセーブルにします。( 60 秒待ちます )

```
Router#undebug all
!--- Used to turn off the debug events. All possible debugging has been turned off.
```

使用している VPI/VCI の値を確認し、必要に応じて設定を変更します。デバッグの 60 秒間を経過しても出力が表示されない場合は、ISP に問い合わせてください。

## PC からデフォルト ゲートウェイへの ping を実行できますか。

ブリッジ環境の場合は、デフォルト ゲートウェイへの ping を実行することで、接続のテストが行えます。通常、デフォルト ゲートウェイに ping が実行できれば、レイヤ 1 とレイヤ 2 のサービスが正常に機能していることが確認できます。MS-DOS ウィンドウをオープンし、デフォルトゲートウェイに ping を実行してみます。

```
C:\>ping 192.168.1.1
```

```
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:  
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=247  
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=247  
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=247  
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=247  
Ping statistics for 192.168.1.1:  
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

成功率が 80 ~ 100 % であった場合は、有効なインターネット アドレス ( 198.133.219.25 は www.cisco.com ) に ping を実行します。PC からデフォルト ゲートウェイへの ping が実行できても、別のインターネット アドレスへの ping が実行できない場合は、スタティック デフォルト ルートが 1 つしか設定されていないことを確認します (たとえば、IP ルート 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1 )。

これまでの例のように、スタティック デフォルト ルートが正しく設定されているにもかかわらず、インターネット アドレスへの ping が実行できない場合は、ISP に問い合わせるルーティングの問題を解決してください。

ping テストが失敗すると、次のような出力が表示されます。この場合は、次のトラブルシューティング手順を実行します。

```
C:\>ping 192.168.1.1
```

```
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
  
Ping statistics for 192.168.1.1:  
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

## ブリッジ ポートはフォワーディング状態にありますか。

Cisco DSL ルータが ISP にパケットを転送するには、ブリッジ インターフェイスがフォワーディング状態になっている必要があります。ブリッジ インターフェイスがブロッキング状態になっている場合は、ネットワークでループが発生しているため、まずこの問題を解決して、トラフィックを送信できるようにする必要があります。DSL ネットワークがループする一般的な原因は、ブリッジ接続された 2 つの DSL 回線が、同じ ISP に接続されているケースです。

```
Router#show spanning-tree
```

```
Bridge group 1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 0001.96a4.a8bc
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 32768, address 0000.0c25.36f4
Root port is 3 (ATM0), cost of root path is 1562
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 2 last change occurred 00:00:56 ago from Ethernet0
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 2 (Ethernet0) of Bridge group 1 is forwarding
Port path cost 100, Port priority 128, Port Identifier 128.2.
Designated root has priority 32768, address 0000.0c25.36f4
Designated bridge has priority 32768, address 0001.96a4.a8bc
Designated port id is 128.2, designated path cost 1562
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
BPDU: sent 44, received 0
```

```
Port 3 (ATM0) of Bridge group 1 is forwarding
Port path cost 1562, Port priority 128, Port Identifier 128.3.
Designated root has priority 32768, address 0000.0c25.36f4
Designated bridge has priority 32768, address 0000.0c25.36f4
Designated port id is 128.17, designated path cost 0
Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
BPDU: sent 2, received 53
```

Router#

## [ブリッジテーブルにエントリが存在しますか。](#)

ブリッジ インターフェイスがフォワーディングされていることが確認できたら、ISP のゲートウェイ ルータのレイヤ 2 Media Access Control ( MAC; メディア アクセス制御 ) アドレスが設定されているかどうかを確認する必要があります。レイヤ 2 アドレスを確認するには、**show bridge** コマンドを使用します。このコマンドを実行すると、特定のブリッジ グループのレイヤ 2 エントリがすべて表示されます。

この例では、ブリッジ テーブルに 2 つのエントリがあります。最初のエントリは LAN の PC クライアントの MAC アドレスです。2 番目のエントリは ISP ゲートウェイ ルータ ( デフォルト ゲートウェイ ) の MAC アドレスです。ISP ゲートウェイ ルータの MAC アドレスがブリッジ テーブルにない場合、ISP に連絡してネットワーク設定を確認してください。

Router#**show bridge**

```
Total of 300 station blocks, 298 free
Codes: P - permanent, S - self
```

Bridge Group 1:

Address	Action	Interface	Age	RX count	TX count
<b>0010.a492.e1d2</b>	<b>forward</b>	<b>Ethernet0</b>	4	163	4
<b>0010.7bb9.bd1a</b>	<b>forward</b>	<b>ATM0</b>	0	4	3

Router#

## [関連情報](#)

- [ADSL テクノロジー サポート](#)

- [PPPoE 導入オプション](#)
- [Cisco DSL ルータの設定とトラブルシューティング ガイド](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)