

Cisco DSL ルータの設定とトラブルシューティングガイド - RFC1483 ルーティング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](#)

[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。](#)

[デフォルト ゲートウェイに ping が実行できますか。](#)

[関連情報](#)

概要

デジタル加入者線 (DSL) は、さまざまな原因で接続が正常に機能しないことがあります。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、Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL; 非対称デジタル加入者線) 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)へのDSL物理接続
- レイヤ 2.1 - ATM 接続
- レイヤ2.2:Point-to-Point Protocol over ATM(PPPoA)、Point-to-Point Protocol over Ethernet(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
ATM0	unassigned	YES	manual	up	up
ATM0.1	unassigned	YES	unset	up	up
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。

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。

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) 状態になっていませんか。

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 に問い合わせてください。

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 (fcl)

!--- 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。
```

デフォルト ゲートウェイに ping が実行できますか。

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。ping コマンドを発行します。

```
Router#ping 192.168.1.1
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 44/44/48 ms

```
Router#
```

or

```
Router#ping 192.168.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 44/44/48 ms
```

```
Router#
```

pingが成功すると、2つの形式のいずれかが使用されます。最初のフォームは80%の成功率を示しています。送信された最初の ping パケットは失われています (!!!!!)。これは正常なpingです。最初のパケットは失われ、レイヤ2からレイヤ3へのバインディングはアドレス解決プロトコル (ARP) を介して作成されます。ping の 2 つめの形式では、成功率が 100 % であることが、5 つの感嘆符 (!!!!!) によって示されています。

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。ルータからデフォルト 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)。

前の例では、正しいスタティックデフォルトルートがすでに存在していて、インターネットアドレスにpingできない場合は、ISPに連絡してルーティングの問題を解決してください。

pingテストが失敗した場合 (ping成功率0%)、次のような出力が表示されます。

```
Router#ping 192.168.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
```

```
.....
```

```
Success rate is 0 percent (0/5)
```

```
Router#
```

[関連情報](#)

- [ADSL テクノロジー サポート](#)
- [RFC1483 ルーティングの実装オプション](#)
- [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](#)