

VDSL のトラブルシューティング

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[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。](#)

[Broadcom チップセットをサポートする DSLAM が ISP で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 ジャックに接続されていますか。](#)

[コントローラ ステータス、動作モード、伝送カバレッジ \(TC \) モードは何ですか。](#)

[ルータのモデルは適切ですか。](#)

[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](#)

[PTM はイーサネットですか。](#)

[プロバイダはタグ付きトラフィックを期待しますか。 Yes の場合は、バーチャル LAN 識別子 \(VLAN ID \) は何ですか。](#)

[アドレス解決プロトコル \(ARP \) エントリは読み込まれますか。](#)

[ISP からデータが受信されますか。](#)

[PPP が適切にネゴシエートしますか。](#)

[ISP からの応答がない](#)

[LCP が開かない](#)

[認証の失敗](#)

[PAP のユーザ名とパスワードが正しいことはどうすればわかりますか。](#)

[CHAP のユーザ名とパスワードが正しいことはどうすればわかりますか。](#)

[いつ PPP の認証に成功したかはどうすればわかりますか。](#)

[PPPoE 上のパフォーマンス上の問題](#)

概要

この資料に非常にビットレート デジタル加入者線 (VDSL) サービスのための Cisco Digital Subscriber Line (dsl) 顧客宅内機器 (CPE) ルータを設定する方法を記述されています。 の VDSL 関連問題を、890 シリーズ Cisco 880 シリーズ解決する方法を、860 シリーズ説明し、VDSL Asynchronous Digital Subscriber Line (ADSL) は高速 WAN インターフェイスカード (EHWICs) を高めました。 この資料は前述のルータおよびモジュールの ADSL または VDSL サービスがあることができるけれども、VDSL サービスに極めて特殊です。 次の 3 つの層で障害が発生する可能性があります。

- 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

- 層 2.1 -イーサネット エンド ツー エンド接続
- 層 2.2 -イーサネット (IPoE) 上の Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) 、 繋ぐか、または RFC1483 ルーティング IP、RFC1483
- レイヤ 3 : IP

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別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。

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

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](#)」のセクションに進みます。

CD ライトが消灯している場合は、次の質問に進みます。

Broadcom チップセットをサポートする DSLAM が ISP で使用されていますか。

ISP からの情報を確認します。DSLAM 相互運用性を調べて、データシートを示すルータモデルまたはカードを確認します。

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

DSL ポートが DSL ウォール ジャックに接続されていない場合は、ストレート RJ-11 ケーブルを使用してポートをウォールに接続します。このケーブルは、一般的な電話ケーブルです。VDSL 回線利用率ピン 3 および 4。

コントローラ ステータス、動作モード、伝送カバレッジ (TC) モードは何ですか

。

次の出力例を参照してください。

```
Router#show controller vdsl 0/1/0
```

```
!--- Make sure the controller is in UP state. In case you see it in down state,
it indicates a Layer 1 issue (Hardware issue, Line issue, Interoperability
issue with DSLAM etc.)
```

```
Controller VDSL 0/1/0 is UP
```

```
Daemon Status:          Up
```

```
!--- XTU-R and XTU-C shows local (Cisco Router) and remote (DSLAM) DSL related
details like chipset vendor, Vendor ID etc.
```

	XTU-R (DS)	XTU-C (US)
Chip Vendor ID:	'BDCM'	'BDCM'
Chip Vendor Specific:	0x0000	0xA1AA
Chip Vendor Country:	0xB500	0xB500
Modem Vendor ID:	'CSCO'	' '
Modem Vendor Specific:	0x4602	0x0000
Modem Vendor Country:	0xB500	0x0000
Serial Number Near:	FOC15163V2Q 2911/K9 15.5(1)T	
Serial Number Far:		
Modem Version Near:	15.5(1)T	
Modem Version Far:	0xalaa	

```
Modem Status:          TC Sync (Showtime!)
```

```
!--- Below shows the configured DSL operating mode, trained mode and TC mode.
```

```
DSL Config Mode:      AUTO
Trained Mode:         G.993.2 (VDSL2) Profile 17a
TC Mode:              PTM
Selftest Result:     0x00
DELT configuration:   disabled
DELT state:          not running
```

```
Full inits:          1
Failed full inits:   0
Short inits:         0
Failed short inits:  0
```

```
!--- DSL firmware related details
```

Firmware	Source	File Name
-----	-----	-----
VDSL	embedded	VDSL_LINUX_DEV_01212008

```
Modem FW Version:    130205_1433-4.02L.03.B2pvc035j.d23j
```

```
Modem PHY Version:   B2pvc035j.d23j
```

```
Trellis:             ON                ON
```

```
SRA:                 disabled          disabled
```

```
SRA count:           0                0
```

```
Bit swap:            enabled          enabled
```

```
Bit swap count:     0                0
```

```
!--- Attenuation and Noise margin are two important parameters which points to
```

the line quality and intern the stability of the DSL connection

```
Line Attenuation:      0.0 dB          0.0 dB
Signal Attenuation:   0.0 dB          0.0 dB
Noise Margin:        11.1 dB         6.0 dB
Attainable Rate:     40440 kbits/s   3280 kbits/s
Actual Power:        14.5 dBm        4.9 dBm
Per Band Status:     D1      D2      D3      U0      U1      U2      U3
Line Attenuation(dB): 20.0    48.3    73.7    9.4    37.9    56.2    N/A
Signal Attenuation(dB): 20.0    48.3    N/A     10.2   36.2    53.3    N/A
Noise Margin(dB):     10.9    11.3    N/A     5.9    6.0     6.0     N/A
Total FECC:          97252      0
Total ES:             7          0
Total SES:            0          0
Total LOSS:           0          0
Total UAS:            24         24
Total LPRS:           0          0
Total LOFS:           0          0
Total LOLS:           0          0
```

!--- DSL trained speed can be found below

```
DSChannel1  DSChannel0  US Channel1  US Channel0
Speed (kbps):      0          25087        0          3192
SRA Previous Speed: 0          0            0          0
Previous Speed:    0          0            0          0
Reed-Solomon EC:   0          97252        0          0
CRC Errors:        0          15           0          0
Header Errors:     0          62           0          0
Interleave (ms):   0.00      8.00         0.00      8.00
Actual INP:        0.00      3.01         0.00      2.00
```

```
Training Log :      Stopped
Training Log Filename :  flash:vdsllog.bin
```

Router#

show controller コマンド出力でこれらを確認します。

- コントローラステータスは「の上で」あります。それがに「」ダウンしていたら、それ示しますレイヤ1 問題 (ハードウェア上の問題、行問題、または DSLAM における相互運用性の問題) を示して下さい。この場合解決するレイヤ1 を続行して下さい。
- 動作モード、トレーニングモード、および TC モードを確認します。コントローラの下で設定される正しい動作モードを持つために確かめて下さい。どの Discrete Multi-Tone (DMT) テクノロジーが ISP で使用されているかわからない場合は、DSL operating-mode auto を使用することをお勧めします。これらは動作モード autodetection を設定するコマンドです:

```
Router#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#controller vdsl 0
```

```
Router(config-controller)#operating-mode auto
```

```
Router(config-controller)#end
```

```
Router#write memory
```

トレインされたモードを検知し、ISP によってネゴシエートされる正しいモードを持つために確かめて下さい。確認すべきもう 1 つの重要なパラメータは TC モードです。トレーニングモードが VDSL2 または VDSL2+ なら、TC モードはパケット転送モード (PTM) です。

この場合」、状態の上の「の PTM イーサネットインターフェイスを参照する必要があり、PPP のようなすべての上位層パラメータは、IP、イーサネットインターフェイスの下で等設定する必要があります。トレインされたモードが ADSL、ADSL2、または ADSL2+ なら、TC モードは ATM であり、すべての上位層パラメータは ATM 相手先固定接続 (PVC) の下でこの場合設定する必要があります。ADSL と VDSL 間の動作モードを変更する場合、対応するイーサネットか ATM インターフェイスをアクティブにするためにルータをリブートする必要がないかもしれません。

ノイズ マージンと減衰を確認します。ノイズ マージンは、雑音に対する DSL 信号の相対的な強さの比率です。次のように、この尺度では数値が高いほど良好です。

- 6dB 以下は劣悪で、同期不能または断続的な同期の問題が発生します
- 7 ~ 10dB は正常範囲ですが、条件の変化に対する余裕がありません
- 11 ~ 20dB は良好で、同期の問題が (ほとんど) 発生しません
- 20 ~ 28dB は優れています
- 29dB 以上は非常に優れています

減衰は、DSLAM とモデムの間で信号がどれほど減衰したかを示す尺度です。これは交換地点からの距離に大きく影響されます。この尺度では dB が低いほど良好です。

- 20dB 以下は非常に優れています
- 20 ~ 30dB は優れています
- 30 ~ 40dB はかなり良好です
- 40 ~ 50dB は良好です
- 50 ~ 60dB はやや不良で、接続の問題が発生する可能性があります
- 60dB 以上は劣悪で、接続の問題が発生します

VDSL ファームウェアの最新バージョンの 1 つを持つために確かめて下さい。最新のファームウェアでは、相互運用性に関する既知の問題がほとんど修正されています。CCO から最新のファームウェアをダウンロードできます。

適切なアップストリーム速度およびダウンストリーム速度で DSL が同期していることを確認します。

ルータのモデルは適切ですか。

ADSL/VDSL ルータには次の 2 つのバージョンがあることに注意してください。1) 単純な旧式の電話サービスを介した DSL (Annex-A)、および 2) 総合サービス デジタル網を介した DSL (Annex-B) です。ほとんどの国では ISP が Annex-A 接続を提供していますが、他のいくつかの国では Annex-B を提供します。Annex-A DSL ルータまたはカードは Annex-B 回線と同期せず、その逆も同じです。したがって、適切なルータ モデルを設置する必要があります。詳細については、ルータのデータシートをご覧ください。

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

PTM はイーサネットですか。

トレインされたモードは VDSL であることが確認されたら、イーサネットインターフェイスが」状態の上のに「あることを確かめて下さい。

```
Router#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
Embedded-Service-Engine0/0 unassigned      YES NVRAM   administratively down down
GigabitEthernet0/0       unassigned      YES NVRAM   up          up
GigabitEthernet0/0.1     unassigned      YES unset   up          up
GigabitEthernet0/1       unassigned      YES NVRAM   administratively down down
GigabitEthernet0/2       192.168.22.1   YES NVRAM   up          up
ISM0/1                   unassigned      YES unset   up          up
ATM0/1/0                 unassigned      YES NVRAM   administratively down down
!--- Verify that the Ethernet interface is in up state
Ethernet0/1/0            unassigned      YES NVRAM   up          up
```

プロバイダはタグ付きトラフィックを期待しますか。 Yes の場合は、バーチャル LAN 識別子 (VLAN ID) は何ですか。

プロバイダのほとんどは顧客宅内機器 (CPE) からのタグ付きトラフィックを期待します。 ISP から VLAN ID を得た後ここに示されているように VLAN タギングを設定できます。

```
Router(config)#interface Ethernet0.835
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 835
Router(config-subif)#end
Router#
```

アドレス解決プロトコル (ARP) エントリは読み込まれますか。

遠隔の MAC アドレスが show arp コマンド出力にあったかどうか確認して下さい。

ISP からデータが受信されますか。

正しい VLAN ID がある場合、次のステップは ISP によってポイント ツー ポイント プロトコル (PPP) をネゴシエートする試みを確認することです。 これをするために、コマンド show interface Ethernet0 を入力し、入出力パケットをチェックして下さい。

```
Router#show interface ethernet0
Ethernet0/1/0 is up, line protocol is up
Hardware is VDSL_ETHERNET, address is 30f7.0d7e.3408 (bia 30f7.0d7e.3408)
MTU 1500 bytes, BW 3261 Kbit/sec, DLY 3000 usec,
    reliability 255/255, txload 19/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 1., loopback not set
Keepalive set (10 sec)
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:19, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

```
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/1024 (size/max)
5 minute input rate 23000 bits/sec, 19 packets/sec
5 minute output rate 244000 bits/sec, 29 packets/sec
  3096276 packets input, 3672318911 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (1517324 IP multicasts)
 0 runs, 0 giants, 1 throttles
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
 0 input packets with dribble condition detected
 1287646 packets output, 240862302 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
 0 unknown protocol drops
 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
 1 lost carrier, 0 no carrier
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
Router#show controller vdsl 0 datapath
```

```
ptm0          Link encap:Ethernet  HWaddr 02:10:18:01:00:02
              UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1600  Metric:1
              RX packets:3111732 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
              TX packets:1311107 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
              collisions:0 txqueuelen:1000
              RX bytes:3677814427 (3.4 GiB)  TX bytes:265796876 (253.4 MiB)
```

```
atm/ptm interface statistics for port 0
```

```
in octets          4983267
out octets         27636440
in packets         16376
out packets        26024
in OAM cells       0
out OAM cells      0
in ASM cells       0
out ASM cells      0
in packet errors   0
in cell errors     0
```

パケットカウンタが増分する場合、ISP から PPPネゴシエーションパケットを受信する必要があります。そうでない場合は、ISP に連絡してください。

出力バインドされたカウンタが増分する場合、PPPネゴシエーションパケットを送信する必要があります。そうでない場合は、ルータの設定をチェックしてください。PPP が正しく設定される場合、PPPネゴシエーションパケットは絶えず Ethernet0 インターフェイス送信されます。

PPP が適切にネゴシエートしますか。

レイヤ1 がアップであり、正しい VLAN ID があれば、次のステップは PPP がきちんとアップすることを確認することです。この作業を行うには、Cisco DSL ルータで一連の **debug commands** コマンドを実行して、その出力を解釈する必要があります。主に使用する debug コマンドは、**debug ppp negotiation** です。PPP ネゴシエーションが正しく行われた場合のこのコマンドの出力例を次に示します。

```
Router#debug ppp negotiation
```

```
PPP protocol negotiation debugging is on
```

```
Router#
```

```
2w3d: V11 PPP: No remote authentication for call-out
```

```
2w3d: V11 PPP: Phase is ESTABLISHING
```

```

2w3d: Vi1 LCP: O CONFREQ [Open] id 146 len 10
2w3d: Vi1 LCP: MagicNumber 0x8CCF0E1E (0x05068CCF0E1E)
2w3d: Vi1 LCP: O CONFACK [Open] id 102 Len 15
2w3d: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
2w3d: Vi1 LCP: MagicNumber 0xD945AD0A (0x0506D945AD0A)
2w3d: Di1 IPCP: Remove route to 10.10.10.1
2w3d: Vi1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 146 Len 10
2w3d: Vi1 LCP: MagicNumber 0x8CCF0E1E (0x05068CCF0E1E)
2w3d: Vi1 LCP: State is Open
2w3d: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer
2w3d: Vi1 CHAP: I CHALLENGE id 79 Len 33 from "6400-2-NRP-2"
2w3d: Vi1 CHAP: O RESPONSE id 79 Len 28 from "John"
2w3d: Vi1 CHAP: I SUCCESS id 79 Len 4
2w3d: Vi1 PPP: Phase is UP
2w3d: Vi1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 7 Len 10
2w3d: Vi1 IPCP: Address 0.0.0.0 (0x030600000000)
2w3d: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 4 Len 10
2w3d: Vi1 IPCP: Address 10.10.10.1 (0x030614140201)
2w3d: Vi1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 4 Len 10
2w3d: Vi1 IPCP: Address 10.10.10.1 (0x030614140201)
2w3d: Vi1 IPCP: I CONFNAK [ACKsent] id 7 Len 10
2w3d: Vi1 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x030628010102)
2w3d: Vi1 IPCP: O CONFREQ [ACKsent] id 8 Len 10
2w3d: Vi1 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x030628010102)
2w3d: Vi1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 8 Len 10
2w3d: Vi1 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x030628010102)
2w3d: Vi1 IPCP: State is Open
2w3d: Di1 IPCP: Install negotiated IP interface address 10.1.1.1
2w3d: Di1 IPCP: Install route to 10.10.10.1
Router#

```

PPP のネゴシエーションには、主に次の 4 つの障害ポイントがあります。

- リモート デバイス (ISP) からの応答がない
- Link Control Protocol (LCP; リンク制御プロトコル) が開かない
- 認証の失敗
- IP Control Protocol (IPCP; IP コントロール プロトコル) の障害

ISP からの応答がない

ISP が応答しない場合、これはパケットは受信方向の Ethernet0 インターフェイスで増分することを既に確認したので問題ではないはずです。ただしパケットが受信方向の Ethernet0 で増分したら、およびあなたこれを **debug ppp negotiation** を実行するとき、パケットが Cisco DSL ルータに送信されることを確認するために連絡します ISP に受け取って下さい。

```

Router#debug ppp negotiation
*Mar 1 04:04:50.718: Vi1 PPP: Treating connection as a callout
*Mar 1 04:04:50.718: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load]
*Mar 1 04:04:50.718: Vi1 PPP: No remote authentication for call-out
*Mar 1 04:04:50.722: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 Len 10

!--- "O" specifies an outbound packet

*Mar 1 04:04:50.722: Vi1 LCP: MagicNumber 0x317722F4 (0x0506317722F4)
*Mar 1 04:04:52.722: Vi1 LCP: TIMEout: State REQsent
*Mar 1 04:04:52.722: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 2 Len 10

!--- "O" specifies an outbound packet

```



```

*Mar 1 04:04:52.722: Vi1 LCP: MagicNumber 0x317722F4 (0x0506317722F4)
*Mar 1 04:04:54.722: Vi1 LCP: TIMEOUT: State REQsent
*Mar 1 04:04:54.722: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 3 Len 10
*Mar 1 04:04:54.722: Vi1 LCP: MagicNumber 0x317722F4 (0x0506317722F4)
*Mar 1 04:04:56.722: Vi1 LCP: TIMEOUT: State REQsent
*Mar 1 04:04:56.722: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 4 Len 10
*Mar 1 04:04:56.722: Vi1 LCP: MagicNumber 0x317722F4 (0x0506317722F4)
*Mar 1 04:04:58.722: Vi1 LCP: TIMEOUT: State REQsent
*Mar 1 04:04:58.722: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 5 Len 10
*Mar 1 04:04:58.722: Vi1 LCP: MagicNumber 0x317722F4 (0x0506317722F4)
*Mar 1 04:05:00.722: Vi1 LCP: TIMEOUT: State REQsent
*Mar 1 04:05:00.722: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 6 Len 10
*Mar 1 04:05:00.722: Vi1 LCP: MagicNumber 0x317722F4 (0x0506317722F4)
*Mar 1 04:05:02.722: Vi1 LCP: TIMEOUT: State REQsent
*Mar 1 04:05:02.722: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 7 Len 10

```

!--- "O" specifies an outbound packet

```
*Mar 1 04:05:02.722: Vi1 LCP: MagicNumber 0x317722F4 (0x0506317722F4)
```

```
Router#undebug all
```

この出力には、出力パケットを示す O のパケットしかありません。PPP を正しくネゴシエートするためには、送信した O のパケットごとに ISP からの着信を示す I のパケットが必要です。着信側のパケットが増加しているのに I パケットが見られない場合は、ISP に連絡して、パケットが Cisco DSL ルータ宛に送信されていることを確認してください。

LCP が開かない

LCP が開いてない場合、通常は PPP オプションの不一致が原因です。このような不一致は、ISP でサポートされていない PPP パラメータが Cisco DSL ルータに設定されている場合や、Cisco DSL ルータでサポートされていないパラメータが ISP で設定されている場合に起こります。PPP オプションの不一致の出力例を次に示します。

```
Router#debug ppp negotiation
```

```

*Mar 1 04:52:43.254: Vi1 PPP: Treating connection as a callout
*Mar 1 04:52:43.258: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load]
*Mar 1 04:52:43.258: Vi1 PPP: No remote authentication for call-out
*Mar 1 04:52:43.258: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 3 len 10
*Mar 1 04:52:43.262: Vi1 LCP: MagicNumber 0x31A2F808 (0x050631A2F808)
*Mar 1 04:52:43.310: Vi1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 180 Len 14
*Mar 1 04:52:43.310: Vi1 LCP: AuthProto PAP (0x0304C023)
*Mar 1 04:52:43.310: Vi1 LCP: MagicNumber 0x39D50E9B (0x050639D50E9B)
*Mar 1 04:52:43.314: Vi1 LCP: O CONFNAK [REQsent] id 180 Len 9

```

!--- PPP option reject

```
*Mar 1 04:52:43.314: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
```

!--- PPP option that is rejected

```

*Mar 1 04:52:43.314: Vi1 LCP: I CONFACK [REQsent] id 3 Len 10
*Mar 1 04:52:43.318: Vi1 LCP: MagicNumber 0x31A2F808 (0x050631A2F808)
*Mar 1 04:52:43.366: Vi1 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 181 Len 14
*Mar 1 04:52:43.366: Vi1 LCP: AuthProto PAP (0x0304C023)
*Mar 1 04:52:43.366: Vi1 LCP: MagicNumber 0x39D50E9B (0x050639D50E9B)
*Mar 1 04:52:43.370: Vi1 LCP: O CONFNAK [ACKrcvd] id 181 Len 9

```

!--- PPP option reject

```
*Mar 1 04:52:43.370: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)

!--- PPP option that is rejected

*Mar 1 04:52:43.418: Vi1 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 182 Len 14
*Mar 1 04:52:43.418: Vi1 LCP: AuthProto PAP (0x0304C023)
*Mar 1 04:52:43.418: Vi1 LCP: MagicNumber 0x39D50E9B (0x050639D50E9B)
Router#undebg all
```

I パケットでも O パケットでも、Configure-Negative-Acknowledge (CONFNAK) が PPP 設定の不一致であることが示されています。つまり、PPP 接続の一方が、他方で使用できないか設定されていない PPP オプションを要求しています。Cisco DSL ルータが CONFNAK を (「O CONFNAK によって」 示される) 送信すれば、Cisco DSL ルータは実行できませんし、ISP が送信するオプションのために設定されません。CONFNAK が ISP によって (「CONFNAK」 示す) 送信されれば、行い ISP がたいと思わない Cisco DSL ルータのオプションを設定しました。

CONFNAK の次の行は、拒絶されたオプションを示しています。この出力例でのオプションは「チャレンジ ハンドシェイク認証プロトコル (CHAP)」ですが、他のオプションが表示される場合もあります。PPP オプションが設定することができる Cisco DSL ルータの唯一の場所は interface dialer 1。入力します interface dialer 1 設定を表示するためにコマンド **show run interface dialer 1** をです。

ISP が I CONFNAK を送信している場合は、CONFNAK の次の行と一致するコマンドを dialer 1 インターフェイスで探してそれらのコマンドを削除します。Cisco DSL ルータが O CONFNAK を送信している場合は、ISP との間で PPP を正しくネゴシエートするためのコマンドをインターフェイスダイヤラ 1 に追加します。ルータがパケットを送信している場合は、どのコマンドを Cisco DSL ルータで有効にすべきか判断するために、シスコ サポートに連絡する必要があることがあります。

認証の失敗

認証の失敗は、PPP のユーザ名とパスワードを ISP が認証できないときに発生します。この問題が発生するシナリオは 2 つあります。最初のシナリオは、認証タイプの不一致で、ルータの設定が正しくない場合に発生します。このドキュメントに示されているすべての認証設定は、Password Authentication Protocol (PAP) と CHAP の両方の認証タイプに適用できます。柔軟に設定するために、CHAP と PAP の両方を設定してください。両方を設定しておかないと、**debug ppp negotiation** コマンドの出力が次の例のように表示されることがあります。

```
Router#debug ppp negotiation
00:34:29: Vi1 LCP:O CONFREQ [REQsent] id 53 Len 15
00:34:29: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)

!--- Sends CHAP requests

00:34:29: Vi1 LCP: MagicNumber 0x01B63483 (0x050601B63483)
00:34:29: Vi1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 252 Len 14
00:34:29: Vi1 LCP: AuthProto PAP (0x0304C023)

!--- Receives PAP requests from the service provider

00:34:29: Vi1 LCP: MagicNumber 0xBC5233F9 (0x0506BC5233F9)
00:34:29: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 252 Len 8
Router#undebg all
```

認証の不一致の問題を両方とも修正するには、認証プロトコルを、着信 CONFREQ パケットで ISP によって要求されるプロトコルに再設定する必要があります。

PAP のユーザ名とパスワードが正しいことはどうすればわかりますか。

ISP が実際に PAP を使用していることを確認した後、PAP ユーザ名とパスワードが正しいことを確認するために `debug ppp negotiation` コマンドを入力します。

```
Router#debug ppp negotiation
*Mar 2 00:50:15.741: Vi1 PPP: Treating connection as a callout
*Mar 2 00:50:15.745: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load]
*Mar 2 00:50:15.745: Vi1 PPP: No remote authentication for call-out
*Mar 2 00:50:15.745: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 177 Len 10
*Mar 2 00:50:15.745: Vi1 LCP: MagicNumber 0x35EB5D4F (0x050635EB5D4F)
*Mar 2 00:50:15.789: Vi1 LCP: I CONFACK [REQsent] id 177 Len 10
*Mar 2 00:50:15.793: Vi1 LCP: MagicNumber 0x35EB5D4F (0x050635EB5D4F)
*Mar 2 00:50:17.241: Vi1 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 203 Len 14
*Mar 2 00:50:17.241: Vi1 LCP: AuthProto PAP (0x0304C023)
*Mar 2 00:50:17.241: Vi1 LCP: MagicNumber 0x3E1D1E5E (0x05063E1D1E5E)
*Mar 2 00:50:17.245: Vi1 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 203 Len 14
*Mar 2 00:50:17.245: Vi1 LCP: AuthProto PAP (0x0304C023)
*Mar 2 00:50:17.245: Vi1 LCP: MagicNumber 0x3E1D1E5E (0x05063E1D1E5E)
*Mar 2 00:50:17.249: Vi1 LCP: State is Open
*Mar 2 00:50:17.249: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer [0 sess, 1 load]
*Mar 2 00:50:17.249: Vi1 PAP: O AUTH-REQ id 9 Len 14 from "cisco"
```

!--- "cisco" is the PAP username configured on this DSL Router.

```
*Mar 2 00:50:17.297: Vi1 PAP: I AUTH-NAK id 9 Len 27 msg is "Authentication failure"
*Mar 2 00:50:17.301: Vi1 LCP: I TERMREQ [Open] id 204 Len 4
*Mar 2 00:50:17.301: Vi1 LCP: O TERMACK [Open] id 204 Len 4
*Mar 2 00:50:17.305: Vi1 PPP: Phase is TERMINATING [0 sess, 1 load]u
*Mar 2 00:50:19.305: Vi1 LCP: TIMEOUT: State TERMSent
*Mar 2 00:50:19.305: Vi1 LCP: State is Closed
*Mar 2 00:50:19.305: Vi1 PPP: Phase is DOWN [0 sess, 1 load]
```

この問題を解決するには ISP に連絡して正しいクレデンシャルを取得する必要があります。次のコマンドを使用して、PAP クレデンシャルを再設定できます。

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface dialer 1
Router(config-if)#ppp pap sent-username <username> password <password>
Router(config-if)#end
Router#write memory
```

CHAP のユーザ名とパスワードが正しいことはどうすればわかりますか。

ISP が実際に CHAP を使用していることを確認した後、CHAP ユーザ名とパスワードが正しいことを確認するために `debug ppp negotiation` コマンドを入力します。

```
Router#debug ppp negotiation
*Mar 3 02:51:47.287: Vi1 PPP: Treating connection as a callout
*Mar 3 02:51:47.287: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load]
*Mar 3 02:51:47.291: Vi1 PPP: No remote authentication for call-out
*Mar 3 02:51:47.291: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 188 Len 10
*Mar 3 02:51:47.291: Vi1 LCP: MagicNumber 0x3B821FF1 (0x05063B821FF1)
*Mar 3 02:51:47.339: Vi1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 204 Len 15
*Mar 3 02:51:47.343: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
```

```
*Mar 3 02:51:47.343: Vi1 LCP: MagicNumber 0x43B3F393 (0x050643B3F393)
*Mar 3 02:51:47.343: Vi1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 204 Len 15
*Mar 3 02:51:47.347: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 3 02:51:47.347: Vi1 LCP: MagicNumber 0x43B3F393 (0x050643B3F393)
*Mar 3 02:51:47.347: Vi1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 188 Len 10
*Mar 3 02:51:47.351: Vi1 LCP: MagicNumber 0x3B821FF1 (0x05063B821FF1)
*Mar 3 02:51:47.351: Vi1 LCP: State is Open
*Mar 3 02:51:47.351: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer [0 sess, 1 load]
*Mar 3 02:51:47.395: Vi1 CHAP: I CHALLENGE id 1 Len 32 from "6400-2-NRP3"
*Mar 3 02:51:47.395: Vi1 CHAP: Using alternate hostname cisco
*Mar 3 02:51:47.399: Vi1 CHAP: Username 6400-2-NRP3 not found
*Mar 3 02:51:47.399: Vi1 CHAP: Using default password
*Mar 3 02:51:47.399: Vi1 CHAP: O RESPONSE id 1 Len 26 from "cisco"
```

!--- "cisco" is the CHAP username configured on this DSL Router.

```
*Mar 3 02:51:47.447: Vi1 CHAP: I FAILURE id 1 Len 26 MSG is "Authentication failure"
*Mar 3 02:51:47.447: Vi1 LCP: I TERMREQ [Open] id 205 Len 4
*Mar 3 02:51:47.451: Vi1 LCP: O TERMACK [Open] id 205 Len 4
*Mar 3 02:51:47.451: Vi1 PPP: Phase is TERMINATING [0 sess, 0 load]
*Mar 3 02:51:49.451: Vi1 LCP: TIMEout: State TERMSent
*Mar 3 02:51:49.451: Vi1 LCP: State is Closed
*Mar 3 02:51:49.451: Vi1 PPP: Phase is DOWN [0 sess, 0 load]
```

Router#undebug all

この問題を解決するには ISP に連絡して正しいクレデンシャルを取得する必要があります。次のコマンドを使用して、CHAP クレデンシャルを再設定できます。

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface dialer 1
Router(config-if)#ppp chap hostname <username>
Router(config-if)#ppp chap password <password>
Router(config-if)#end
Router#write memory
```

いつ PPP の認証に成功したかはどうすればわかりますか。

CHAP のネゴシエーションに成功した例を次に示します。

```
Router#debug ppp negotiation
<... snipped ...>
*Mar 3 03:30:09.335: Vi1 LCP: State is Open
*Mar 3 03:30:09.335: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer [0 sess, 1 load]
*Mar 3 03:30:09.379: Vi1 CHAP: I CHALLENGE id 41 len 32 from "6400-2-NRP3"
*Mar 3 03:30:09.379: Vi1 CHAP: Using alternate hostname cisco
*Mar 3 03:30:09.379: Vi1 CHAP: Username 6400-2-NRP3 not found
*Mar 3 03:30:09.383: Vi1 CHAP: Using default password
*Mar 3 03:30:09.383: Vi1 CHAP: O RESPONSE id 41 Len 26 from "cisco"
*Mar 3 03:30:09.431: Vi1 CHAP: I SUCCESS id 41 Len 4
```

!--- CHAP negotiation was a success.

```
*Mar 3 03:30:09.431: Vi1 PPP: Phase is UP [0 sess, 1 load]
```

<... snipped ...>

Router#undebug all

This example shows a successful PAP negotiation.

```
Router#debug ppp negotiation
```

<... snipped ...>

```
*Mar 3 03:33:19.491: Vi1 LCP: State is Open
```

```
*Mar 3 03:33:19.491: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer [0 sess, 0 load]
*Mar 3 03:33:19.495: Vi1 PAP: O AUTH-REQ id 255 Len 16 from "cisco"
*Mar 3 03:33:19.539: Vi1 PAP: I AUTH-ACK id 255 Len 5
*Mar 3 03:33:19.539: Vi1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load]
```

```
!--- PAP negotiation was a success.
```

```
<... snipped ...>
Router#undebug all
```

PPPoE 上のパフォーマンス上の問題

このセクションは PPPoE 接続に特定です。ダイヤラーインターフェイスのデフォルト最大伝送ユニット (MTU) サイズを使用するとき等スループットにおいての問題を、PPPoE 接続との遅い参照見ること、期待します。PPPoE ヘッダによって使用される 8 バイトのためのアカウントを奪取するために 1492 に PPPoE ダイアラの MTU を設定する必要があります。適切な MTU を設定するためにこれらのコマンドを入力して下さい:

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface dialer 1
Router(config-if)#mtu 1492
```