

اهحال صا و VDSL ءاطخأ فاشكتسا

تايوت حمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[1 ةقبطلال كاشم](#)

[فاقيا و Cisco DSL هجوم لئغشتل ةيماملال ءحوللال ىلع \(CD\) ءابصملا لقانلال فشتكيا له هلئغشت](#)

[Broadcom ءئارش ةعومجم معدت DSLAM ةينقت كيدل \(ISP\) تنرتنالال ةمدخ دوزم مدختسي له](#)

[سبقم ي ف Cisco نم DSL هجوم نم يفلخالل ءجلال ىلع دوجوملا DSL ذفنم لئصوت مت له DSL ءئاش](#)

[\(TC\) لاسرالا ةيطغت ءضوو لئغشتلا ءضوو مكحتلا ءدحو ءلا ءه ام](#)

[ءءصلا ءجوملا زارط كيدل له](#)

[ءءصلا ءكشب اءادم/ءرئادلل رابءءام مت له](#)

[2 ةقبطلال كاشم](#)

[لئغشتلا دي ق PTM تنرتيا له](#)

[ةيرهالال LAN ءكبش فرعم وه ام ف، مءن ءءالال تناك اذا ءزيم رورم ءكء رقوملا ءقوتيا له \(VLAN ءكبش فرعم\)](#)

[\(ARP\) ناوئلل لئلحت لوءوتورب لءءا ءلم مت له](#)

[كيدل \(ISP\) تنرتنالال ةمدخ دوزم نم تانايب ىقلتت له](#)

[ءءصلا ءكشب ضوافتلا \(PPP\) ءطقن ىلا ءطقن نم لئصتالا لوءوتورب ىرءي له](#)

[كيدل \(ISP\) تنرتنالال ةمدخ دوزم نم ءءا ءسلا ءءوت ال](#)

[ءوت فرم ريغ LCP](#)

[ءءاصملا لئش ف](#)

[ءءصلا PAP رورم ءمءك و مدختسم مسا ناك اذا ام ءفرعم ىننكمي فيك](#)

[نىءصلا CHAP رورم ءمءك و مدختسم مسا ناك اذا ام ءفرعم ىننكمي فيك](#)

[ءءءان PPP ءءاصم نوكت ىتم فرءأ فيك](#)

[PPPoE رءع ءادلل كاشم](#)

ةمدقملا

يمقرلا كرتشملا طءل (CPE) ءالمءلا ءمدقم ءزهءا هءوم نئوكت ءففك دنءسملا اءه فصيا ءء ءفرملا ءبلا لءءمب يمقرلا كرتشملا طء ءمدءل (DSL) Cisco نم يمقرلا كرتشملا طءل ءهءا ءاقاطب ىلع اءءال صا ءل صلا ءا ذ VDSL ءاطخأ فاشكتسا ءففك ءرشي وه (VDSL) و 860 Series، و 890 Series، و Cisco 880 Series نم (EHWICs) ءءرسلا ءئلء ءنءءملا WAN نمأ مءر، VDSL ءمدءب ءء صءا دنءسملا اءه (VDSL/Asynchronous Digital Subscriber Line (ADSL). ءهالءا ءرءءملا ءءمءملا ءءءولل ءهءوملا ىلع VDSL ءمدء ىلع لوصلال كنىمى لئش فال ءءءى نأ نكمى ءئء ءاقبء ءالء ءانه:

- لالء نم ءب صءال (DSLAM) كرتشملا طءل يمقرلا لوصلال ءعومءمب ىءاملا DSL لئصتال ISP
- تنرتيا ءكبش رءع ءلمءش لئصتال ءفنكم - 2.1 ىءءسملا
- ءنرتيا ءكبش رءع ءطقن ىلا ءطقن نم لئصتالا لوءوتورب - 2.2 ىءءسملا

- لوكوتورب ربع ليصوتال وأ (IPoE) تنرثي إكباش ربع تانايبال لقن لوكوتورب RFC1483 راي عمل اق فوهي جوتال وأ RFC1483
- IP - 3 ةق بطلال

ةيساسال تابلطتمال

تابلطتمال

دنتسمال اذهل ةصاخ تابلطتم دجوتال

ةمدختسمال تانوكمال

ةنعم ةي دام تانوكم وجمارب تارادصل يلع دنتسمال اذه رصتقيال

ةصاخ ةيلمعم ةئيبي في ةدوجومال ةزهجال نم دنتسمال اذه في ةدراول تامولعملال عاشنإ مت تناك اذا. (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمال اذه في ةمدختسمال ةزهجال عي مج تادب رمايال لمحتحملال ريثاتلل كمهف نم دكاتف، ةرشابم كتكباش

1 ةق بطلال لكاشم

Cisco هجوم ليغشتل ةي مامال ةحولال يلع (CD) حابصم لالقنلال فشتكي له DSL هل ليغشت فاقياي وأ

دنتسمال اذه في 2 ةق بطلال لكاشم مسق يلال لقتنا، ليغشت ةلاح في CD ءوض ناك اذا

يالاتال لاؤسلاب عباتف، فاقياي عضو في CD ءوض ناك اذا

ةومجم معدت DSLAM ةينقت كيدل (ISP) تنرتنلال ةمدخ دوزم مدختسي له Broadcom حئارش

جذومنل DSLAM لينيبلال ليغشتال ةينكلم نم ققحت. كيدل ISP نم تامولعملال نم ققحت تانايبال ةقرويل ريشت يلال ةقابطال وأ هجومال

Cisco نم DSL هجوم نم فيفلخال ءجال يلع دوجومال DSL ذفنم ليصوت مت له DSL طئاح سبقم في

مادختساب رادجلاب ذفنم لال ليصوتب مقف، DSL طئاح سبقم لال صوم DSL ذفنم نكي مل اذا 3 و 4 سي بابدل VDSL طوطخ مدختست. يسايق فتاه لبك اذه. رطانتم RJ-11 لبك

(TC) لاسرلال ةيطغت عضوو ليغشتال عضوو مكحتلال ةدحو ةلاح يه ام

اذه جذومنل جارجار

```
Router#show controller vds1 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: رمأل جارخا يف كلذ نم ققحت

- يف ةلكشم ىل ريشي هنإف، "لفسأل" ةلاح يف ناك اذإ. "up" يه مكحتلا ةدحو ةلاح عم ينېبل لېغشتلا ةلېباق ةلكشم وأ رطسلا رادصا وأ ةزهجالا يف ةلكشم) 1 ةقبطلا ةلاحلا هذه يف اهحالا صوا 1 ةقبطلا اءاطخأ فاشكئسأ ةعباتم (DSLAM).
- لېغشتلا عضو كيدل نأ نم دكأت TC. عضو بېردتلا عضو لېغشتلا عضو نم ققحت لېغشتلا عضو مادختساب Cisco كي صوت. مكحتلا ةدحو تحت هنويوكت مت يذلا حيحصلا تال (DMT) ةلصفنملا ةددعتملا ناوأللا ةينقت نم ادكأت نم نكت مل اذإ DSL ل ىئاقللتلا ىئاقللتلا فشكلا نيوكتل رماوأللا يه هذه. كي دل (ISP) تنرتنإلا ةمدخ دوزم اهمدختسي لېغشتلا عضو:

```
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
```

عم هيلع ضوافتلا مت يذلا حيحصلا عضو كيدل نأ نم دكأت و بېردتلا عضو ىل عجرا عضو ناك لاج يف TC. عضو وه وه ىل رظنلل مهم رخأ لماع كانه (ISP). تنرتنإلا ةمدخ دوزم، ةلاحلا هذه يف (PTM) مزحلا لقن عضو وه TC عضو نوکي س، VDSL2+ و VDSL2 بېردتلا ايلعلا ةقبطلا تاملعم عيمج نيوكت بچي و "up" ةلاح يف PTM تنرتنإلا ةهجاو ةيؤر كمزلي ADSL2 و ADSL وه بېردملا عضو ناك اذإ. تنرتنإلا ةهجاو لفسأ كلذ ىل امو IP و PPP لثم ايلعلا ةقبطلا تاملعم عيمج نيوكت بچي و ATM وه TC عضو نوکي نأ بچي ف، ADSL2+ و ADSL2+ عضو رييغت ب تمق اذإ. ةلاحلا هذه يف ATM ل (PVC) ةمئادلا ةيرهاظلا ةرئادلا تحت تاهجاو طيشنتل هجوملا ديهمت ةداعا ىل جاتحت ال دقف، ADSL و VDSL، نېب لېغشتلا ةلېباقملا ATM و تنرتنإلا.

DSL ةراشإلا ةيېسننلا ةوقلا وه شيشوشتلا شماه. فيفختلا وشوشتلا شماه نم ققحت سايقلا اذهل لصفألا ناك ىل عأ مقرلا ناك املك. شيشوشتلا ةيېسنن ىل

- عتق تمل اة نم ازملا و اة نم ازملا يف تالكشم هجاوت نل و ائيس ارمأ لقأ و 6dB دع ت
- فورظلا يف قورفلل اربك الاجم كرتت ال اهنكل ،ةلداع 7dB-10dB
- يلع اهنم يناعت ال و اة نم ازملا يف ةريغص تالكشم عم اديج 11dB-20dB زارظلا دع ي
- قالطالا
- زاتم 20dB-28dB
- زيمتم ريغ يلعأ و 29dB زارظلا

ة فيظو ريبك دح يل اة هذ م دوملا و DSLAM ني ب ةراشلا روهت دمل اساي قم ني هوتلا دع ي . لصفأ سايقلا اذ ه ناك املك ، لقأ B ةميقي تناك املك . لدابتلا نم ةفاسملا

- ةة ارنود امو لب يس يد 20 ةميقي
- زاتم 20dB-30dB زارظلا
- ادج دي 30dB-40dB
- دي 40dB-50dB
- لاصتالا يف تالكشم هجاوي دقو فيعض 50dB-60dB زارظلا
- لاصتالا يف تالكشم هجاوي سوئيس يلعأ و لب يس يد 60

يلع تبات جم انرب شدا يوتحي . كيدل VDSL ةتباتلا جم اربلا تارادصا شدا دحا دوجو نم دكأت جم اربلا شدا ليزنت كنكمي . ةفورعملل ينيبلل ليغشتلا ةيلباق لكاشم مطعمل حالصا لجم . نم ةتباتلا CCO .

ة بسانملا طوبهلا و ليحتلا تاعرس عم DSL ةنم ازم نم ققحت

؟حيحصلا هجوملا زارط كي دل له

ة يداعلا ةميديلل فاهلا ةمدخ ربع DSL (1) ، ني رادصا يف يتأت ADSL/VDSL تاهجوم نأ ظحال ضعب يفو . (ب قفرملا) ةلمكتملا تامدخلل ةميقرلا ةكبشلا ربع DSL (2) و (أ قفرملا) مطعم يف نوكت امنيب ، ءاب قفرملا ةلصو تنرتنلا تامدخ مي دقت تاكرش رفوت ، نادلبلا B-قحلملا طخ عم A-قحلملا DSL ةقابط و هجوم نم ازت ي نل . فلأ قفرملا يرخالا نادلبلا هعضوم يف بسانملا هجوملا زارط رفوت نم دكأتلا يلاتحت ، يلاتلابو . سكالاب سكالو . تامولعملل نم ديزم يلع لوصحلل هجوملا تانايب ةقرو عجار

؟حيحص لكشب اهدادم/ةرئادل رابتخا مت له

فاهلا ةكرش و (ISP) تنرتنلا ةمدخ دوزم نم تامولعملل هذ يلع لصح

2 ةقبطلا لكاشم

؟ليغشتلا دي ق PTM تنرتنلا له

"up" ةلاح يف تنرتنلا هجاو نأ نم دكأت ، VDSL وه بردملا عضولا نأ نم ققحتلا درجم ب

```
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

كېش فرعم وه امف ،معن ةباجلا تناك اذا ؟ ةزيمم رورم ةكرح رفوملا عقوتي له (VLAN ةكېش فرعم) ةيرهاظلا LAN ؟

تأ (CPE) "للمعلا ةهجاو زاهج" نم زيمت تامالع تا ذرورم ةكرح نيرفوملا مظعم عقوتي ك. isp نم VLAN id لئنا لصحي نأ دعب انه حضوم وه امك ددحي VLAN لئلكش عيطتسي

```
Router(config)#interface Ethernet0.835
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 835
```

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

```
Router#
```

ن اونعلا ليلحت لوكوتورب لالاخدا علم مت له (ARP)؟

show arp رمالا جارخا يف ديعبلاب صاخلا MAC ناونع ناك اذا ام ددح

كيدل (ISP) تنرتنالا ةمدخ دوزم نم تانايب يقلتت له

ةلواحم نم ققحتلا يه ةيلالاتلا ةوطخلا ناف ،ححصلا VLAN ةكېش فرعم كيدل ناك اذا رمالا لخدأ ،كلذب مايقلل .كب صاخلا ISP عم (PPP) ةطقن لئلا ةطقن لوكوتورب نم ضوافتلا جارخالا لالاخدا مزح صحفو show interface ethernet0

```
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
```

وه اذه نكي مل اذ. كبة صاخال ISP نم PPP ضوافت مزح ملتست نأ بجيف، مزحلال تادادع تاداز اذ
كيدل (ISP) تنرتنإلة م دخر فومب لصتاف، لخال.

يه هذه نكت مل اذ. PPP ضوافت مزح لاسرا كيلع بجيف، جارخال اب ةطبترملا تادادعلا تاداز اذ
مزح لاسرا متي، حيص لكشب PPP نيوكت مت اذ. هجوملا يلع نيوكتلا نم ققحتف، ةلخال
Ethernet0. هجاو نم رارمتساب PPP ضوافت

لكشب ضوافتلا (PPP) ةطقن يلى ةطقن نم لاصتالا لوكوتورب يريج له ححص؟

ةوطخال نإف، حيصلا VLAN ةكبش فرعم كيدل ناكوليغشتلا ديق 1 ةقبطلا تناك اذ
ححص لكشب (PPP) ةطقن يلى ةطقن نم لاصتالا لوكوتورب روهظ نم دكأتلا يه ةيلالات
Cisco هجوملا يلع **ءاطخال** حيصت رماوا نم ةلسلس ليغشت كمزل، كذا قيقحت لجا نمو
debug PPP ضوافت وه هم دختست يذلا يساسألا **ءاطخال** حيصت رما. جارخال ريسفتو
DSL: حجنانل PPP ضوافت يلع لاثم اذه رمالا جارخال:

```
Router#debug ppp negotiation
```

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

```
Router#
```

```
2w3d: Vi1 PPP: No remote authentication for call-out
2w3d: Vi1 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#

```

ةةئارشلل ةوقلل لداعت تاضوافم يف ةيسئئر لشف طاقن عبأرأ كانه:

- ةيسئئر لشف طاقن عبأرأ كانه (ISP)
- ءوتفم ريف (LCP) طابتراللا يف مكءءلل لوكوءورب
- ةءاصملا لشف
- IP (IPCP) لوكوءورب يف مكءءلل لوكوءورب لشف

كيدل (ISP) ءنءرنإلا ةمدء ءوزم نم ةءاءءسإ ءءوء الل

كانأ ارطن ةلكشم كلذ نوكي الل أءء يف، كب صااءلل (ISP) ءنءرنإلا ةمدء ءوزم ءءءسئ مل اءا اءا، كلذ عم وءراولل اءءالل يف Ethernet0 ةءءو ءلء مزءلل ةءايز نم ققءءلل لءف الل ءمق PPP صوافء لءفءءءء ءنء اءه مالا ءسأب ءمق وءراولل اءءالل يف Ethernet0 ءلء مزءلل ءءاز Cisco نم DSL ءءوم ءلل مزءلل لاسرأ نم ققءءلل لءل ISP ب لصفءاف **debug**.

```

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

```


كانه PPP تضوافت حاجنب in order to. جراخ طبر نوکي يا، طبر 0 طقف كانه جرخملا اذه في
ال كنكلو، دراوال مزحل ادايزب تمق اذا. لسري طبر 0 لك ل isp ك نم طبر لخاد ا تنك يغبني
هجوم يلا اهلاسر امتي يتلا مزحلا نم ققحتلل كب صاخلا ISP هجوم بصتاف، ا مزحلا يرت
DSL نم Cisco.

حوتفم ريغ LCP

ثدحي PPP تاراخي في قباطت مدع ببسب اذاع كلذ نوکي، احوتفم LCP لوکوتورب نكي مل اذا
اهم عدي الو اهنوکت مت PPP املعم يلع Cisco نم DSL هجوم يوتحي امدنع اذه قباطتال مدع
نم DSL هجوم اهم عدي الو اهنوکت مت املعم يلع كيدي ISP يوتحي امدنع و، كب صاخلا ISP
Cisco. PPP راخي قباطت مدع يلع الاثم جارخال اذه ضرعي.

```
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#undebug all
```

مدع يلا ريشي (CONFNAK) configure-negative-Acknowledge (CONFNAK) و ا ا زمزج تناك اوس
نوکی يذلا PPP راخي بلطي PPP لاصتا يبناج دحا نا وه اذه هي نعي امو. PPP نيوکت قباطت
لاسراب Cisco نم DSL هجوم ماق اذا. هنيوکت متي مل و ا هذيفنت يلع رداق ريغ رخالا بناجال
عادالا يلع رداق ريغ Cisco نم DSL هجوم ن ا ف، (CONFNAK O ا طساوب ه يلا راشملا) CONFNAK
راشملا) ISP ا طساوب CONFNAK لاسرا مت اذا. ISP هلسري يذلا راخلل هنيوکت متي مل و
كب صاخلا ISP ديري ال Cisco DSL هجوم يلع راخي نيوکتب تمق دقف، (confnak i ا طساوب اه يلا
هذيفنت.

لوکوتورب راخلا نوکي، الاثملا اذه جارخا في. ضوفرمل راخلا CONFNAK دع ب رطسلا فصفي
هجوم يلع ديجولال ناکملا. راخي يا نوکي نا نکم ي نکلو، (CHAP) نا يبتسالا ا حفاصم ا قداصم
Cisco DSL رمال لخدا. 1. ا هجاوالا بلاط وه هي في PPP تاراخي نيوکت نکم ي يذلا Cisco DSL

1. إعدادات الواجهة dialer 1.

لصتتم تحت رم أو نع ثحبابف، i confnak، رمألا لسري كب صاخلا (ISP) تنرتنإلا ةمدخ دوزم ناك إذا
o رمألا لسري Cisco نم DSL هجوم ناك إذا. اهتلازاو طابترالا دعب رطسلا قباطت يتلا 1 ةهجاوالا
ISP عم ححص لكشب PPP لوح ضوافتلل 1 ةهجاوالا لصتتم لىل رمأ ةفاضا بمقف، confnak،
(رمأوالا) رمألا ديدحتل Cisco معد اعادتسا لىل جاتحت دق، مزحلل هجوملا لاسرا ةلاح يف. كيدل
Cisco نم DSL هجوم لىل اعاهنيكمت بجي يتلا.

ةقداصملا لشف

لىل رداق ريغ كيدل (ISP) تنرتنإلا ةمدخ دوزم نوكي ام دنع ةقداصملا يف لشف ثدحي
اذه ثدحي نأ نكمي شيح ناهو ويرانيس كانهو. كيدل PPP رورم ةملك وأ مدختسم مسا ةقداصم
هجوملا نيوكتب موقت ال ام دنع ثدحي يذلاو، ةقداصملا عون قباطت مدع وه لوالا ويرانيسلا
لوكتورب نم لكل دنستسملا اذه يف ةجردملا ةقداصملا تانيوكت عيمج. ححص لكشب
لوكتورب نيوكتب بجي، نيوكتلا ةنورم. CHAP ةقداصم عاونأو (PAP) رورملا ةملك ةقداصم
debug رمأ نم تاجرخلما ىرت دقف، نيورملا الك نيوكت متي مل إذا. اعام PAP لوكتورب و CHAP
ppp negotiation لثم اذه لثم:

```
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#undebug all
```

نأ جاتحت تنأ، ةلكشم قفاوت مدع ةلاح ةيوه ةحص ةحص ةاوس دح لىل تححص
طبر CONFREQ دراوالا يف isp ل بلط يذلا لىل لوكتورب ةقداصملا تللكش ديعي.

ةحص ححص PAP رورم ةملك و مدختسم مسا ناك إذا ام ةفرعم يننكمي فيك

مسا ةحص ديكأتل debug ppp negotiation رمألا لخدا، PAP مدختسي ISP نأ نم دكأتل دعب
PAP رورم ةملك و مدختسم.

```
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 CONFREQ [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 CONFREQ [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]
```

هذه حالصال ءحې حصلا دامت عال تاناې ب لىل لوصحلاو كب صاخلا ISP ب لاصلالا لىل لجاتحت ءة لالصال رماوال مادختساب PAP دامت عال تاناې ب لىل ءداع ك نكمى . ءل كشملا

```
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
```

ننې حصلا CHAP رورم ءملكو مدختسم مسا ناك اذا ام ءرعم لىل نكمى فىك

debug رمالا لءءا ، CHAP لوكوتورب مدختسى كىدل (ISP) تنرتنالا ءمدخ ءوزم نا نم ءكأتل ءعب CHAP لوكوتورب رورم ءملكو مدختسم مسا ءحص ءكأتل ppp negotiation

```
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
```

هذه حالصال ةحيجصلا دامتعالا تانايب لىل لوصحلل او ك ب صاخ ال ISP ب لاصلتال لىل اجاتحت ةلالال رم اوالا مادختساب CHAP دامتعالا تانايب لىل وكت ةداعل كنكمي . ةلكشمل

```
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
```

ةحجان PPP ةقداصم نوكت لىل فرأ فيك

حاجن ب CHAP ضوافت لاثملا اذ ءحضوي

```
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 ربع ءادال لكاشم

ةيجانتالاب قلعتت تالكشم ءجاوت نأ ءقوتمل نمو . PPPoE تالاصتاب صاخ مسقلا اذ ءكبش ربع ءطقنلا لىل ءطقنلا لوكوتورب تالاصتال عم كل لىل امو ءي طبلال ضارعتسال او ءءاو لىل (MTU) لوصقلا لاسرالا ءءول لىل ضارءفال مءءال مادختسال دنء (PPPoE) تئرءل لىل PPPoE ءنقءب لصلءملا لىل (MTU) لقنلل لىل صقالا ءءل ءءو لىل ءءب ءءل . لصلءملا PPPoE سار لبق نم ءمءءتسملال لىل نامءال ءءابال ءءءو ءءارءملا 1492 in order to رمأ اذ ءلءء . PPPoE سار لبق نم ءمءءتسملال لىل نامءال ءءابال ءءءو ءءارءملا 1492 لىل لىل ءلءء .

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

```
Router(config-if)#mtu 1492
```

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةلخت. فرتمة مچرت مء دقء ةل ةل ةفارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةلصلأل ةزءل ءنل دن تسمل