

# ةصاخلا DOCSIS ةجلاعم اءاءا ءاطخا فاشكتسا اهالصالو RPD ب

## تاوتحمل

[ةمدقمل](#)

[ةيساسالا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسا تامولعم](#)

[اهالصالو ءاطخالا فاشكتسا](#)

[ةرختملا ءطيرخلال لئاسر](#)

[نافجرلا، لاقثنالال نمز، CIN رختات 1. لمتحمل ببسلا](#)

[يجمرب أطخ 2. لمتحمل ببسلا](#)

[عبنملا للاقثنالال نمز](#)

[رمالجرالخ \(L2TP\) ءقبطلال يقفنلال لاصلتالا لوكوتورب مزح](#)

[لمحلل ديصر 1. لمتحمل ببسلا](#)

[ةمزحلل طاقسا تايلمع 2. لمتحمل ببسلا](#)

[يرود لكشب هنيئات اءلال و PTP نادقف](#)

[محدزم نيس](#)

[ةمدخلال ءدوج 1. لمتحمل ببسلا](#)

[ءوهجلال لصلفأل ءرختم رورم ءكرح 2. لمتحمل ببسلا](#)

[قلص تاذا تامولعم](#)

## ةمدقمل

اهالصالو Cisco Remote PHY (RPD) زاها ءاءا ءاطخا فاشكتسا ءيفيك دننتملا اءه حضوي

## ةيساسالا تابلطتملا

### تابلطتملا

ةيلال عيضاوملاب ءفرعم كيدل نوكت ناب Cisco ي صوت:

- RPD
- Cisco Converged Broadband (cBR)-8 ءوملا
- (DOCSIS) تالبلال ءمدخ ءهءاو تافصاوم ربع تانايلال

### ةمدختسملا تانوكملا

ةنيعم ءيءام تانوكموجمارب تارادصلا لعل دننتملا اءه رصتقي ال

ةصاخ ءيلمعم ءئيبي ف ءدوجوملا ءزهءالال نم دننتملا اءه يف ءءراولال تامولعملل ءاشنال م ت  
تنال اءا. (يضارءفا) ءوسمم نيوكتب دننتملا اءه يف ءمدختسملا ءزهءالال عيمء اءب

رماً يأل لمحتحملا ريثأتلل كمهف نم دكأتف ،لبيغشتلا دي قكتك بش

## ةيساساً تامولعم

ماظنك Cisco cBR-8 لبق نم دوزملا RPD فلم ةلاقملا هذه يف دراوولا ويرانيسلا نمضتي ةنمازمل (PTP) ةقدلا تقو لوكتورب مادختسا متي . (CCAP) ةعمجملا تالبكلا لىل لوصولا لوح تامولعمل نم ديزم . نبيوناثك نالمعي نيذلل RPD و cBR-8 عم ةيجراخ ةيساساً ةعاس [تاكبش ل PTP ميمصت تايسوت](#) لىل عوجرلا كنكمي ، ةئيبلا هذه يف PTP ميمصت ةيفيك [R-PHY](#).

ىلع ، RPD مادختساب اهحالصوا ءادألا ءاطخأ فاشكتسال تاوطخلاب ةلماش ةمئاق تسيل هذه ةلكشملا لزلع ةديج ةيادب اهنأ نم مرغلا .

## اهحالصوا ءاطخألا فاشكتسا

ءاطخألا ليلوا فاشكتسا ءارجا يف بغرتو ، RPD رشن عم ءادألا يف ضافخنا شودح تظحال اذا . أدبت نيأ نم حضاوولا نم نوكتي نلف ، اهحالصوا

لكاشملا لمحتحملا ببسلا نوكت نأ نكمي يتلا ةعئاشلا لكاشملا ضعب مسقلا اذه فصبي RPDs ءادأ

## ةرخأتملا ةطيرخلا لئاسر

ي ددرتلا قاطنلا ضرع قفدتل ي ددرتلا قاطنلا ضرع طاطخم صيصخت ةلاسر تالاح دحأ شودحي شودح دعب ، ةنيمز ةطقن يف MAP ةلاسر مدوملا لبق تسبي ام دنع رخأتملا (MAP) ، هذه MAP ةلاسر مادختسا مدوملا لىل رذعتي . لىل ءالاب ةلاسرلا يف ءحصولا تقولا تاحتف ، ةنيمز ءحصولا لىل رورم ءكح ي لاسرا رذعتي يلاتلابو .

تانايب رورم ءكح تالدم صيف يف ءرخأتملا تانايبلا تااطخم ضعب ببستت نأ نكمي مزح رخأت ببسب تانايبلا قفدت دنع TCP رورم ءكح تالدم صيف لىل ءفاضالاب ، مداخللا مدوملا ءزهجأ لىل رذعتي ، ءرخأتملا طئيرخلا نم يفك ي ام دوجو ءلاح يف . مداخلاب ءصاخلا ACK لىل لاصتا نود قاطنالاو ءطحملا ءنايص ءارجا .

**docsis لاصتا رابخا** ءارجا دنع مزحلا طاقسا تايلمع نوكتي نأ نكمي رخأ ضرع كانه RPD ب لىل صتم مدوم لىل cBR-8 نم <MAC\_ADDR>

قفن يف مدوملا ءزهجأ لىل ءطيرخلا لئاسر cBR-8 لىل سري ، ديىل (R-PHY) PHY مادختساب قفدتلل ءجراخلا PHY ءزهجأ قفدن يف RPD لىل مداخل قفدتل (DEPI) ءجراخلا PHY ءزهجأ تامدخلل زمر ءطقن ءمي عم لىل ء (QoS) ءمدخ ءدوج ءمالع لىل لئاسرلا هذه يوتحت (UEPI) . (EF - عيرسلا هيجوتلا ءداع) 46 غلبت يتلا ءزيمملا (DSCP) .

لوقح مادختسا نم RPD نكمتي نلف ، CIN يف RPD ل ءهجوملا MAP ءلاسر طاقسا مت اذا يف اهنإ ، RPD لىل ءرخأتم ءطيرخلا ءلاسر تلصوا اذا . "ةنيم ريغ" اهرابتعاو هذه ماغلألا اهنإ ، ءطيرخ رخأتم لتسا لك لذ دعبو ءنيم ريغ اهنأ لىل ءريغصلا تاحاصلما بسحت ءيادبلا . ءريغصلا تاحاصلما ددع رخأت نم ديزت .

يف ام ءفقوتم PTP ءعاس نوكت ام دنع ال ءداع شودح ال اهنكل ، اضيأ ءنكمم لىل وائل طئيرخلاو RPD يف cBR-8 .

عم نكلو لسلسلتلا ننع ءجراخ ءطيرخلا لئاسر نوكت ام دنع لءادتل طئيرخ شودح نأ نكمي

ةريغصلا عطق ليلع فال ددعلا دمتعي .ةداع ةلكشم هذه نوكت ال ،طقف ةيناث يليليم 2 ددرت  
ع بنم لانا اذ .مداخل تاونق نم ةانق لكل ةريغص ةحاسم نيوكت لىل MAP ةلاسري ف  
يتلا ةطيخ لانا ،(SC-QAM زترهاجي م 6.4 ل ةعئاش) ةريغص عطق لكل نيترق مدختسي  
ةريغص عطق 160 لىل ويوتحت ةيناث يليلم 2 اهمجج غلبي

لىل لوصول رم اوألا هذه ذيفنتب مق ،RPD لىل ةرخأتم لئاسري قىلتت تنك اذا امم ققحتلل  
**show upstream map counter <rf port>** رمألا ليغشتب مق ،كلذ دعب .RPD مكحت ةدحو  
ديزي "(ةرخأتم لانا طيخ لانا) Discard minislots" دادعلا نانا اذا امم ققحتو تارم دع<channel>

```
cbr8# ssh <RPD_IP_ADDR> -l admin
R-PHY>enable
R-PHY#show upstream map counter 0 0
Map Processor Counters
=====
Mapped minislots           :      553309
Discarded minislots (chan disable):      0
Discarded minislots (overlap maps):      0
Discarded minislots (early maps)  :      0
Discarded minislots (late maps)   :      0 <= check if the counter increases
Unmapped minislots         :      0
Last mapped minislot       :      21900956
```

نييغت ةداع! متي ،رم اوألا قفدت ةطيخ دادع ليغشتب اهيف موقت ةرم لك يف :**ةظحال**  
اهنييغت مت ةريغص عطق رخأ نكلو 0 لىل تاداعلا عيمي

عجمي يذلا ،**show tech-support** رمألا ليغشت كنكمي ،6.x رادصلال RPD نم :**حيملت**  
تاداعلا ةنراقمل ةديفم لىلاتلابو ،رخأ رم اوألا قفدت ةطيخ دادعلا ةدعتم تاراركت

**show tech** رمألا ليغشت كنكمي ف ،لقأ وأ 5.x رادصلال RPD جم انرب ليغشتب تمق اذا  
[لك لىل دودجم رمألا](#) **RPD لىل ضرعلا ةينقت طاقتلا** :انه حاتم لىل يصن لانا جم انرب لانا مادختساب  
[فرشمل](#) ،**RPD نم**.

ةلثم أو يصن لانا جم انرب لانا تيبتت ةيفيك لوح تاميلعت لىل ةطبترم لانا ةحفص لانا ويوتحت  
رفوتمل **Script-Readme.tar** فلم لىل روثعلا اهتيه ان يف كنكمي يتلاو ،مادختسالانا  
**sh\_tech\_rpd.tcl** فلمو **sh\_tech\_rpd** يصن لانا جم انرب لانا لىل فلم لانا اذه ويوتحي .لىل زنتلل  
**readme.txt** مادختسالانا ةلثم أو تاداش رالانا عم

يف ةدورس مل رم اوألا نم ةيفاضا ةعومجم عيمجتل (-c) رايخ لىل يصن لانا جم انرب لانا ويوتحي  
فرشمل لىل عو هسفن RPD لىل اهراصل مئيس يتلا رم اوألا نم لك لوبق متي ،يصن فلم  
(ةءارقل فلمو اقباس روكذمل طبارلانا يف ةحصول لانا تاءارجلانا لك) cBR-8.

RPD تارادصل يف اضيأ ،مامته لىل ريثم لكشب ،يصن لانا جم انرب لانا اذه مدختست ةزيم لانا هذه  
**show tech-support** رمألا نمضتت يتلا

**انافجرلانا** ،لاقنتالانا نمز ،**CIN ريخأ** .1 لمحتملانا ببسلا

RPDs و CCAP Core نيبتت يتلا (CIN) عجم لانا نيبتلانا لاصتالانا ةكبش يدؤت نا نكمي  
لثم ،CIN يف ريغت لانا نانا اذا .مدقتملانا MAP تقووم يف اهباسح بجي تارخيأت ثودح لىل  
لىل اريخأ تلخدأ دق نوكت نا لمحتملانا نم ف ،لاثم لانا لبس لىل رخأ هجوم ةفاضلانا

لىل تقووم لانا اذه دنتسي م .ةرخأتم لانا MAP لئاسر ع نمل مدقتملانا MAP تقووم CCAP مدختسي  
وأ ،لغشم لانا ةطساوب لبك ةهجاو لكل تبتت لكشب هنيوكت نكميو ،(ناوئ) ةيناث وركيم

cBR-8 ةطس اوب ايكيما ني د هب اسح

SC-QAM عم 680 μ) مداخل نم تانايا بل قفدت تقو عطاق ةطقن عومجم يه ، ةيكيما ني دل ةميقل (300 μ) ةيلخا دل CCAP ةكبش رخأتو (600 μ) مومل ةطيرخ ةلعم رخأتو (256-QAM عم 300 μ) ادانتسا) مومل لوصقل ةينمزل ةحازال او (ايضارتفا 1000 μ) ةطيرخال مدقت ناما ةميقلو (ادعب رثكال مومل ل).

متي يذلاو ، ةكبش ل رخأتب CCAP ل يلخا دل رخأتل ل ادبتسا نال متي ، R-PHY مادختساب نم ركبأ ةميقل هذه نوكت نأ نكمي ، CIN ميمصت ةاعارم عم 500 μ يلع ايضارتفا هنييعت . تقولا ربع ريغتت نأ نكمي و ةيضارتفال ةملعلا

رمال اذ مادختساب ام قفدتل ةطيرخلل ةمدقت ميق ضرع نكمي

```
cbr8#show controllers upstream-Cable 2/0/5 us-channel 0 cdm-ump
<output omitted>
nom_map_adv_usecs 2899, max_map_adv_usecs 4080 mtn_map_adv 8080
map_adv_alg 1 dyn_map_adv_safety 1000 max_plant_delay 1800
cm_map_proc 600 intlv_delay 680 network_delay 500 max_tmoff 119
<output omitted>
```

MAPadvance = map\_adv\_safety (1000) + cm\_map\_proc (600) + intlv\_delay (680) + network\_delay (500)+ max\_tmoff (119) = 2899 μ.

ةميقل زواجتت CIN ةزهجأ تاريخأت عم ةعمتجم RPD و cBR-8 ني ةفاسملا تناك اذا رخأتل ةطيرخل لئاسر نوكت دق ، 500 μ غلبت يتل ةكبش ل رخأتل ةيضارتفال ةنكمم .

، ةلكشم اذ لثمي ام دنع ةيضارتفال ةكبش ل رخأتل ةملعم عم لماعتل ناتقيرط كانه ، cBR-8 يلع RPD ل كل امه ل نييعت متي و

- تباث لكش ب رخأتل نيوكتب مق .
  - يرو لكش ب هليدعتو رخأتل سايق ل cBR-8 نييعتب مق .
- ان حضم وه امك cBR-8 يلع RPD ل كل تباث لكش ب ةكبش ل رخأتل نيوكتب نكمي

```
cbr8#conf t
cbr8(config)#cable rpd <name>
cbr8(config-rpd)#core-interface <interface_name>
cbr8(config-rpd-core)#network-delay static <CIN_delay_in_us>
```

مست لوصول نم سايق ةزي م يلع cBR-8 دمتعي ، يكيما ني دل ةكبش ل رخأتل ةبس نلاب قفدت راسم يف دحاو حاجتبا رخأتل دحت يتلاو ، (DLM) DEPI Latency Measurements مداخل نم تانايا بل .

ينمزل عباطل ميعتب RPD موقمي م ، هب صاخلا ينمزل عباطل عم DLM ةمزهج cBR-8 لسري cBR-8 يلع ههيجوت ةداعاو ، همالتسا دن ع DLM ةمزهج يلع هب صاخلا

لوخدلا ةهجاو يل برقال ةمزل ميعتب RPD موقمي شي بولطملا راخلا معدي Cisco نأ طحال جرحملا يل سيلو ، اهب ةصاخلا

مدقت باسح يف ةكبش ل رخأتل ةميقل هم دختسي و DLM ميق 10 رخأ طسوتم cBR-8 ذخأي PTP عجم تاعاس يل RPD و cBR-8 نم لك نم ةينمزل عباطل دن تست . ةطيرخل

تقوم يل رمال يهت ناو DLM ميق كل ذلك ف ، رقتسم ريغ PTP لوكتورب ناك اذا : ريذحت

MAP advanced.

**network-delay dlm** رم ألامادختساب اهنكمت نكمي و، DLM ليطعت متي، يضارتفا لكشبو اق فوي رود لكشبو RPD لى DLM مزم لاسرا متي، اهنكمت درجمبو. حضورم وه امك <ناو> اهنكمت مت يتلا مقيقل.

نود CIN رأت سايقب طقف موقى يذلاو، هتفاضل نكمي يذلا **طاقف سايقلا** راخي اضيا كانه ةكبشلا ريخات مقيقل ليدعت.

CIN ريخات ةبقارم لجأ نم، **measure-only** مةلمعمل يفل لقالى لى DLM نكممتب ي صوي.

```
cbr8#conf t
cbr8(config)#cable rpd <name>
cbr8(config-rpd)#core-interface <interface_name>
cbr8(config-rpd-core)#network-delay dlm <interval_in_seconds> [measure-only]
```

Usage:

```
cbr8#show cable rpd a0f8.496f.eee2 dlm
DEPI Latency Measurement (ticks) for a0f8.496f.eee2
  Last Average DLM:                481
  Average DLM (last 10 samples):    452
  Max DLM since system on:         2436
  Min DLM since system on:         342
  Sample #      Latency (usecs)
  x-----x-----
  0              52
  1              41
  2              48
  3              41
  4              41
  5              44
  6              40
  7              45
  8              44
  9              41
```

[DEPI لاقاتنا نمز سايق](#)، انه ةزيملا هذه لوح تامولعمل نم ديزم لىل روثل نكمي

يه ةيضارتفال ميقلا) لبكلا ةهجاو نيوكت يي ايودي مدقتملا MAP نامأ ربيغت نكمي امك (ىصقألا ةطيخلال مدقتل 18000 µ و نامالا لماعل 1000 µ):

```
cbr8#conf t
cbr8(config)#interface Cable1/0/0
cbr8(config-if)# cable map-advance dynamic 1000 18000
```

OR (if a mac-domain profile is used)

```
cbr8#conf t
cbr8(config)# cable profile mac-domain RPD
cbr8(config-profile-md)# cable map-advance dynamic 1000 18000
```

ةرخاتملا ةطيخلال لئاسر يي ادج ةريصقلا تاريخاتلا ببستت نأ نكمي: **ريذحت**

نع ةطيخلال مدقت تقؤم ضافخنا دنع ةطقسملال DOCSIS رورم ةكرح عم لكاشم ةطخال م تمت 2500 µ.

ريخأتلا اذه يدوي دقو، MAP لئاسر ةجلاعمل لوطاً اتقو مدوملا ةزهجاً ضعب قرغتست دق ناك اذا ةرخأتتمال MAP تارم ددع RPD رهظي ال دق) ةزهجال هذهل MAP لئاسر رخأت ىل ايفاضال (بسائمل تقولا يف ةلاسرلا ىلع لوصحل ال ىلع ارداق).

ةكبش رخأت عم وأ، ادج ةضفخنم DLM ميق عم ةطيرخال ضفخنم مدقتم تقوم مادختسا نكمي يف ةكبشال ريخأت ميق نوكت نا نكمي. ةطيرخالل مدقتم ناماً نيوكت وأ ضفخنم يودي (لقاً DLM طسوتم ناك اذا ىتح) 30 µ نم لقا ةطيرخال مدقت باسح.

ةطيرخال" مدقتل نامال لماع ةدايز وأ DLM بساخال "طقف سايقلا" راخ مادختسا بسا صوي 2500 µ نم رثكاً "ةطيرخال" مدقت تقوم غلبي ىتح "ةيكيمايدلا".

## يجمرب أطخ. 2. لمحتحمل بسال

بلطحتف نسحتسمال نمف، ةنمازم لشف يف بسبستي جمانرب أطخ ناك اذا ام نم ققحتلل ةددحمل ةلاجل نم ققحتلل نم ديزمل Cisco عم ةمدخ.

يتال تارادصلال دحاً ىل جمانرب ةيقرتب جماربال لاطعاً دحاً ةباصلاً ةلاح يف لجال نوكي ام ابلاغ مهمل نمف، RPD و cBR-8 جمارب تارادصلال ني ب قفاوت طابترادجول ارطن. حالصلال ىلع يوتحت ني زاهجال الكل بسائمل رادصلال رايتخا.

ىلع روثعال كنكمي، RPD جمانرب لكل حيصلال Cisco IOS® XE رايتخا يف ةدعاسملل Cisco Remote PHY [ةيقرتوتيبثت](#) ةلدا يف RPD و cBR-8 ني جمانربال رادصلال قفاوت.

عم RPD و cBR-8 ني جمانربال رادصلال قفاوتل صخلم ىلع روثعال كنكمي، لودجال اذه يف ةباتكل تقوي ةحاتمل جماربال تارادصلال:

### Cisco RPD و Cisco cBR-8 ني رادصلال قفاوت

Cisco cBR-8 رادصلال	قفاوتم رادصلال RPD رادصلال
Cisco IOS® XE Everest، رادصلال 16.6.x	Cisco 1x2 RPD 2.x جمانرب
Cisco IOS® XE Fuji 16.7.x	Cisco 1x2 RPD، رادصلال 3.x جمانرب
Cisco IOS® XE Fuji، رادصلال 16.8.x	Cisco 1x2 RPD، رادصلال 4.x جمانرب
Cisco IOS® XE Fuji 16.9.x	Cisco 1x2 RPD 5.x جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.10.1c	Cisco 1x2 RPD 6.1 و 6.2 و 6.3 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.10.1d	Cisco 1x2 RPD، رادصلال 6.4 و 6.5 و 6.7 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.10.1f	Cisco 1x2 RPD، رادصلال 6.6 و 6.7 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.10.1g	Cisco 1x2 RPD 7.1 و 7.2 و 7.3 و 7.4.x و 7.5 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.12.1	Cisco 1x2 RPD 7.1 و 7.2 و 7.3 و 7.4.x و 7.5 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.12.1w	Cisco 1x2 RPD 7.1 و 7.2 و 7.3 و 7.4.x و 7.5 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.12.1x	Cisco 1x2 RPD، رادصلال 7.6 و 7.7 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.12.1y	Cisco 1x2 RPD 7.8، 7.8.1، 8.2 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 16.12.1z	Cisco 1x2 RPD 8.3 و 8.4 و 8.5 جمانرب
Cisco IOS® XE Gibraltar، رادصلال 17.2.1	Cisco 1x2 RPD 8.1 و 8.2 و 8.3 و 8.4 و 8.5 جمانرب

## عبنملا لاقتنا نمز

في لادخال لة ليوطلا تاريخات ال ببستت دق، قبا سلال مسقلا في هتشقانم تمت امك  
ةدايز مادختساب اهتجالعام نكمي و، ةرخاتم الة طيرخ ال لئاسر في لكاشم ثودح في عنصم ال  
نمزة دايز الة ي دوي امم، بلطلا حنم في لوطا ريات الة ي دوي هروذب اذهو. مدقتم ال MAP تقوم  
مداخال الة لوصول

، تاناي الة قفدت تابلط مدختست مداخال نم ةتباثلا تاناي الة رورم ةكرح تاقفدت نا امب  
قفدت نا امك، ي عيبط لكش ب مداخال نم تاناي الة رورم ةكرح ةعرس رابتخا رهظي نا نكمي في  
يا الة ةجالحا مدعل ارطن، رثاتي ال (UGS) اهيف بوغرم ال ريغ حنم الة ةمدخ مادختساب توصول  
تابلط.

في مكحتلا تادحو صقن ببسب مداخال نم TCP رورم ةكرح تاعرس ليلقت نكمي، كلذ عمو  
تالاح ةجالعام نكمم ال نم هنا نم مغرلا الة. ببسانم الة تقولا في مداخال الة (ACK) لوصول  
لقتنت تاراشا الة لعجت نا حجرم ال ريغ نم هنا الة، CIN الة راطن الة ةجالعام الة في ريخات الة  
ةنعيمة فاسم ربع ربك اةعرسب.

في بلطلا حنم رخات نم دحلل (DPS) DOCSIS ةيؤبنت الة لودج ال ريوطت ب Cisco تماق  
مدوم الة ةزهجال قبا بتسا لكش ب حنم DPS رفوت. لوطا CIN تاريخات عم R-PHY تاقيبطت  
بلطلا حنم رخات ليلقتل كلذو، قبا سلال مادختس الة الة ادانتسا.

ةحضوم ال (PGS) ةيقا بتس الة حنم الة ةمدخل ةهباشم، ريياعم الة قبا سلالة لودج ةقيرط يه DPS  
نيكمت نكمي، كلذ عمو. ارخوم لقا لوصول نم زب زيمتت ي الة (LLD) DOCSIS تافصاوم في  
م تي. دوهجال لصفاب ةصاخ الة ثبلا ةمدخ تاقفدت عيجم الة اهقيبطتو ةهجال لك ال DPS  
فلم في تاريخيغت بلطت اهنا ف كلذل، ةمدخل قفدت عونك رورم الة ةكرح الة PGS قيبطت  
مدوم الة نيوكت.

مداختساب DPS نيكمت نكمي  
ةهجال اول رم: cbr8(config-if)#cable upstream dps

ةم و عدم ةزيم تسيل اهنا الة، cBR-8 الة R-PHY معد ةفاضا ذنم DPS رفوت نم مغرلا الة  
نم TCP جارجا لدم لجال ةعاف DPS نوكت نا نكمي، كلذ عمو. ي لجال تقولا في اي مسر  
ةرخاتم ال ACK تادحوب طبترم الة عيبط الة مداخال.

## رم الة جراج (L2TP) 2 ةقبطلل يقفن الة لاصت الة لوكوتورب مزح

"SeqErr-pkts" ناددع الة ناك اذا ام نم ققحتل تارم ةدع رم الة اذه بتك، RPD مكحت ةدحو الة  
ببترت الة نع ةجراخ ال L2TP مزح الة ةراشا وهو، نيدي دايزو ني بجوم "SeqErr-sum-pkts" و:

```
R-PHY# show downstream channel counter dpmi
Chan Flow_id SessionId(dec/hex)      Octs      Sum-octs   SeqErr-pkts SeqErr-sum-pkts
0      0      4390912 / 00430000 328        22770      0           1
0      1      4390912 / 00430000 25074      1179672    0           1
0      2      4390912 / 00430000 6022168   271459412 0           1
0      3      4390912 / 00430000 0           0           0           0
```

## لمحلا ديصر 1. لمحتحم الة ببسلا

مهاسي نا نكمي، لاثم الة لبس الة CIN في طباور الة ماحدزا لثم، ةصاخ الة طورش الة ضع ب في  
ةهجال في ببترت الة جراج ةم لتس م الة مزح الة لكشم في لامح الة ةنزاوم.

هذه ليغشت الة ي دوي لامح الة ةنزاوم ناك اذا ام نم ققحتل، ةيني ناكم الة كيدل تناك اذا  
الة اذه اذا. لامح الة ةنزاوم نيوكت متي شيح دحاو راسم صرف رابتخا ك نكمي في، ةلكشم ال  
نم ديزم عارجا ك نكمي امك، لغشم الة ديكات كيدل، اهبلط متي مل ي الة مزح الة ةلكشم ل  
لكت كبش في في رذجل ببسلا الة عاصقتس الة.

## ةمزحل طاقس ا تايلمع 2. لم تحمل ا ب بلسلا

1. DPIC ةقاطب ةهجاو ىلع cBR-8 تادادع ىلع ةديازتم طاقس ا تالاجو ءاطخا ا دوجو نم ققحت .  
انه حضوم وه امك **show interface** رم ا مادختساب ،الصتم RPD نوكي شيح

```
cbr8#sh run | s cable rpd SHELF-RPD0
cable rpd SHELF-RPD0
  description SHELF-RPD0
  identifier a0f8.496f.eee2
[...]
  core-interface Te6/1/2
[...]
cbr8#show interface Te6/1/2
TenGigabitEthernet6/1/2 is up, line protocol is up
  Hardware is CBR-DPIC-8X10G, address is cc8e.7168.a27e (bia cc8e.7168.a27e)
  Internet address is 10.27.62.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 90/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full Duplex, 10000Mbps, link type is force-up, media type is SFP_PLUS_10G_SR
  output flow-control is on, input flow-control is on
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/375/0/22 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1002000 bits/sec, 410 packets/sec
  5 minute output rate 3535163000 bits/sec, 507528 packets/sec
    88132313 packets input, 26831201592 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
  0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 watchdog, 229326 multicast, 0 pause input
  179791508347 packets output, 164674615424484 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
  13896 unknown protocol drops
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

2. تادادعو تاهجاو ا ىلع رم ا ل جراخ مزحو تالفاو ءاطخا ا لانه تناك اذا RPD ب ن ا ج نم ققحت .  
مداخل ا نم تانا ا ب ل ا ق ف د ت

```
R-PHY#show interface info
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr A0:F8:49:6F:EE:E4
          inet addr:192.168.1.1  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a2f8:49ff:fe6f:eee4/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:303 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:44034 (43.0 KiB)
          Memory:1ae2000-1ae2fff
vbh0      Link encap:Ethernet  HWaddr A0:F8:49:6F:EE:E2
          inet addr:10.7.62.7  Bcast:10.7.62.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a2f8:49ff:fe6f:eee2/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1174200 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
```



```

TX packets:593404 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:90888838 (86.6 MiB) TX bytes:52749774 (50.3 MiB)
vbh1 Link encap:Ethernet HWaddr A0:F8:49:6F:EE:E3
inet6 addr: fe80::a2f8:49ff:fe6f:eee3/64 Scope:Link
UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:24 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:2438 (2.3 KiB)

```

R-PHY#show downstream channel counter

----- Packets counter in TPMI -----

Level	Rx-pkts	Rx-sum-pkts
Node Rcv	4673022	2108792873
Depsi Pkt	1696	774495

Port	Chan	SessionId(dec/hex)	Rx-pkts	Rx-sum-pkts
DS_0	0	4390912 / 0x00430000	49032	22125274
DS_0	1	4390913 / 0x00430001	49025	22116541
[...]				
US_0	0	13893632 / 0x00D40000	12193	5502543
US_0	1	13893633 / 0x00D40001	12193	5501739
[...]				

Port	Rx-pkts	Rx-sum-pkts	Drop-pkts	Drop-sum-pkts
DS_0	3095440	1396529318	0	0
US_0	49215	22207507	0	0
US_1	0	4679	0	0

----- Packets counter in DPMI -----

Field	Pkts	Sum-pkts
Dpmi Ingress	12275995	1231753344
Pkt Delete	0	0
Data Len Err	0	0

Chan	Flow_id	SessionId(dec/hex)	Octs	Sum-octs	SeqErr-pkts	SeqErr-sum-pkts
0	0	4390912 / 0x00430000	75	130496	0	1
0	1	4390912 / 0x00430000	15657	7208826	0	1
0	2	4390912 / 0x00430000	3181212	1431951867	0	1
0	3	4390912 / 0x00430000	0	0	0	0
[...]						

----- Packets counter in DPS -----

Chan	Tx-packets	Tx-octets	Drop-pkts	Tx-sum-pkts	Tx-sum-octs	Drop-sum-pkts
0	50316	3273636	0	22126173	1439340721	0
1	50311	3272896	0	22117442	1438506648	0
2	50311	3272640	0	22121500	1438772715	0
3	50309	3272640	0	22122038	1438807607	0
[...]						

3. ام وءاطخاً كانه تناك اذا ام ةفرعمل تارم ةدع تانايبال قفدتل InterLaken تاداع نم ققحت .  
امك طخال ةقاطب مكحت ةدحو ةهجاو لاختا كملزلي ،كلذب مايقلل .ديازت تاداعال تناك اذا  
انه حضوم وه .

```
# Connecting to the CLC console on 6/0.
# Enter Control-C to exit the console connection.
#
Slot-6-0>enable
Slot-6-0#
Slot-6-0#test jib4ds show ilkstat ?
<0-3> ILK Link (0-BaseStar0, 1-BaseStar1, 2-Cpu0, 3-Cpu1)
```

```
Slot-6-0#test jib4ds show ilkstat 0
Send Show-ilkstat IPC to CDMAN...Wait for output
```

```
Slot-6-0#
Jib4DS InterLaken Stats for BaseStar 0:
                RX-Packets          RX-Bytes          TX-Packets          TX-Bytes
HUB Stats:      10425879607          14415939325556          75237425          8249683443
Chan  0:         4714787              360160866              109750              36594720
Chan  1:      10254597081          143974444921888              0                  0
Chan  3:           63828              17214818              0                  0
Chan  5:      166503829          18117169182              75127675          8213088761
PRBS Err:              0                  0                  0                  0
CRC32 Err:              0                  0                  0                  0
CRC24 Err:              0                  0
Test-pattern-err:      0
```

```
ILK Error log: ptr 0
Idx      Err1      Err2      Rst      Gtx0      Gtx1      Gtx2      Gtx3
```

```
Slot-6-0#
```

4. لېس يېس يلع) مزحل ل لسرأو، (طقف ةطبترم DS تاونق) اذه RPD ب لصتم مدموم ذخأب مق. قباطت ةلسررمل مزحل تناك اذا ام نم ققحتلل، هيلا (لاصتالا تارابتخا، لاثملا DS نأ نم دكأت. ةيطم نلا GBU ةدحو تادادع يلع مداخل نم قفدت مالا قفدت مالا ج، اخلالا اذه يف. طخال ةقاطب مكحت ةدحو يلع DEPI راطال DS تانايب مزح عي مج لسرأ Cube مقرر دادزي. مدموملا ةمدخ قفدت جارخا نم ةمزحل لسلسلست مقرر ةيؤر ةيؤر ةيؤر كنكمي اهل اسرا متي تانايب ةمزحل لكل اذه لسلسلتلا.

```
Slot-6-0#show cable modem 2cab.a40c.5ac0 service-flow verbose | i DS HW Flow
```

```
DS HW Flow Index: 12473
```

```
Slot-6-0#test jib4ds show flow 12473
```

```
Send Show-FLOW IPC to CDMAN flow 12473 seg 6...Wait for output
```

```
Slot-6-0#
Jib4DS Show Flow: [Bufsz 4400]: HW Flow id:12473 [0x30b9] for segment 0
Valid          : TRUE
DSID           :          3 [          0x3]
Priority        :          0
Bonding Group:          62 [          0x3e]
Channel         :        65535 [        0xffff]
DS-EH          :          3 [          0x3]
Data Prof 1    :          0 [          0]
Data Prof 2    :          0 [          0]
No Sniff Enabled.
```

```
Slot-6-0#test jib4ds show dsid 3
```

```
Send Show-DSID 3 10 IPC to CDMAN...Wait for output
```

```
Slot-6-0#
```

```
Jib4DS DSID entry for DSID 3 [Bufsz 4400]:
SCC Bit          = 0x0
```

Sequence Number = 8

ىرخأ ةذفان ىلع .cBR-8 رم اوألا رطس نم مدوملا اذه ىلإ لاصتالا تارابتخا ضعب لاسرا

```
cbr8#ping 10.0.0.3 rep 100
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.3, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 4/7/27 ms
cbr8#
```

رابتخالال دعب اتلد نم ققحت

```
Slot-6-0#test jib4ds show dsid 3
Send Show-DSID 3 10 IPC to CDMAN...Wait for output
```

Slot-6-0#

```
Jib4DS DSID entry for DSID 3 [Bufsz 4400]:
SCC Bit          = 0x0
Sequence Number = 108
```

باسح مزلي س ،دادعلا زواجت مت اذك لذل ،تب 16 ب عقوم ريغ دادعلا :رابتخالال دعب اتلدل باسح  
ةغصلا هذهب اتلدل

(Initial Sequence Number + Number of Packets Sent) % 65536

لالام:

Initial Sequence Number = 50967

Final Sequence Number = 2391

Packets sent: 1000000

(50967+1000000)%65536 = 2391 <== Good, no packet was dropped before DEPI frame.

لالاملا لىبس ىلع (CIN في ةلكشملا نوكت نأ نكمي ،طاقسالا تايلمع ةعيبطل ةجيتن ،  
ةكبش في قيقحتلا نم ديزم ىلإ جاتحت يتلا (CRC ءاطخأو مادطصالا ةجاجزلا قنع تاطابترا  
،لكذ نم ال دب 4 و 3 نيتطقنلا في طاقسالا تايلمع ةظحالم مت اذك .RPD و cBR-8 ني ب CIN  
cBR-8 في قيقحتلا نم ديزم ل Cisco كارشاب ىصوي ف.

### يرود لكشب هني مات اغل او PTP نادقف

نأ بجي ،لكذل .ةيداعلا RPD تايلمعل يرورض PTP لوكونورب نإف ،حجرألا ىلع نوملعت امكو  
ةديج ةمالع PTP مزح طاقسالا تايلمع دعوت الو ،ةمدخل ةدوج في ةيلاع ةيولوا PTP مزحل نوكتي

"ريخأتل بلط" تاداعلا نأ نم ققحتلا او ،PTP تايناصحإ ضرع كنكمي ،RPD مكحت ةدحو ىلع  
نوكت دقف ،لكذ نم ال دب ةريبك ةوجف تيأر اذك .قيثو لكشب ةقباطم "ةباجتسالا ريخأت" و  
ةكبشلا في PTP طوقس تالاح ىلع ارشوم:

R-PHY#show ptp clock 0 statistics

```

AprState 4 :
    2@0-00:06:25.877          1@0-00:06:16.234          0@0-00:03:42.629
    4@0-00:03:23.428
ClockState 5 :
    5@0-00:07:02.932          4@0-00:06:59.145          3@0-00:06:55.657
    2@0-00:06:26.657          1@0-00:06:25.834
BstPktStrm 1 :
    0@0-00:03:21.014
SetTime 1 :
    1000000000@0-00:03:24.776
StepTime 1 :
    -560112697@0-00:05:39.401
AdjustTime 44 :
    -8@0-00:52:03.776          -5@0-00:51:02.776          4@0-00:50:01.776
    -6@0-00:49:00.776          11@0-00:47:59.776          1@0-00:45:57.776
    5@0-00:44:56.776          -7@0-00:43:55.776          -22@0-00:42:54.776
streamId  msgType      rx      rxProcessed  lost      tx
0          SYNC            47479   47473        0          0
0          DELAY REQUEST    0        0            0          47473
0          P-DELAY REQUEST  0        0            0          0
0          P-DELAY RESPONSE 0        0            0          0
0          FOLLOW UP      0        0            0          0
0          DELAY RESPONSE  47473   47473        0          0
0          P-DELAY FOLLOWUP  0        0            0          0
0          ANNOUNCE       2974    2974         0          0
0          SIGNALING     34      34           0          32
0          MANAGEMENT   0        0            0          0
TOTAL                                97960   97954        0          47505

```

درج مبه هنا ينعي امم، عاسلل لولوا يلعب PTP لوكوتورب عتمت تي، cBR-8 في: **عظالم** دق، يلاتلابو. يكلساللا ددرتلا طوطخ تاقاطبل يتح هم ادختسا متي، هنيوكت هلمكأ لكهلا ربع تالكشم ثودح في قوثوم ريغ ردصم ببستي.

ةيلمعلا هذه اعطأ فاشكتساو PTP عاس نيوكت لوح تامولعمل نم ديزم يلع لوصحلل R-PHY تالكبشل PTP ميمصت تايصوت لاقملا عارق كنكمي، اهالصابو.

**محدزم نيس**

1000 كانه ناك اذلكلذل، CCAP core ب صاخلا مكحتلا يوتسمل دادتماك CIN رابتع| نكمي بجفي، ددحم RPD ل مداخل في ويديفلا رورم ةكرحو DOCSIS نم ةيناثلا في تباجمي تاقفنلاب ةصاخلا ةيفاضالا عسلال ضعب ل ةفاضالاب، CIN في ةريبك عس صيصخت DEPI قافنأ لبق نم ةمدختسمل L2TPv3 ل عماللا.

تدقف وأ ترخأ تنك عيظتسي طبرضعب كلذدعب، cin ل في ماحدزا كانه نإ.

**ةمدخللا ةدوج 1. لمتحمللا ببسلا**

PTP رورم ةكرحب ةطبرملا مزحلا يلع عمال عضوب RPDs و cBR-8 موقوي، يضارثفا لكشب يخاللا DOCSIS في مكحتلا لئاسر مدختست. DSCP 46 (EF) مادختساب ةطيخال لئاسرو اضيا قاطنلا ةباجتساو مدوملل يدرتلا قاطنلا ضرع بلطو (UCD) ثبلا ةانق يفاصوا لثم DSCP 46:

رصنعلا  
DOCSIS (L2TP) تانايب

DSCP ةميق (PHB) ةوطخل لك كولس  
0 دوهجال يراقق لذب

PTP	EF	46
GCP	دوهجلا ىراصق لذب	0
الطيرخ/UCD (L2TP، ف مكحتلا، DOCSIS) EF	EF	46
BWR و RNG-Reg	EF	46
ويديفال	4 سايس	32
MDD (L2TP، ف مكحتلا، DOCSIS)،	5 سايس	40

ردصملا [Cisco Remote PHY Device ل Cisco 1x2 / Compact Shelf RPD Software 5.x](#) جم انرب نيوكت لي ليد:

سندأ ادح ةيلعلا ةيولوالا تاذ مزحلا هذه هجاوت كلذل، ةمدخل ةدوجب ةياردىل ع CIN نوكت نأ بجي ريخاتلا نم.

ىل راطت نال ةمئاق يف ةليوط تاريخأت وأ ةطقسم مزح عاشنإ ىل ي دؤي يذلا ماجزالا ىدا نم عاونال هذه ةيؤر نكمي. لقا ةجلع عم ةعسو ةرخاتم ةطيخ لئاسرو PTP يف لكاشم عاشنإ CIN و RPD و cBR-8 ةزهجا ىل ع ةهجاوالا راطت نا مئاق ةطحالم لال خ نم لكاشملا.

لائاسر وأ ةعاسلا رارق تسامدع عم حضورم وه امك، اهرىخأت وأ MAP وأ PTP لئاسر طاقسإ مت اذا اهل اسر متي هنال ارطن، ةمدخل ةدوج ميمصت وأ CIN ةعس ةجلع ام بجي ف، ةرخاتملا MAP ةيلع ةيولوأ.

ةينات وه عارتقالا ةرودل ىندال دحل نال نافجرلل ةريصق تارتف ةجلع م DLM ب دصقي ال ةلحاله هذه يف ةرخاتملا MAP لئاسر ىل ع اضاقل نكمي ال كلذل، ةدحاو.

## دوهجلا لصفأل ةرخاتم رورم ةكرح 2. لم تحملا ببسلا

تالاح كانه (DSCP 0) دوهجلا لصفأ مدختست و نيوكتلل ةلباق ريغ DLM ةمزح تامالع، ايلاح ةكرح لصفأ ىل ع رصتقي راطت نال ةمئاق يف ليوط رخات ىل ي دؤي ماجزالا CIN ربتخي شيح دهجلل رورم.

نأ نكمي شيح، TCP قفدت قفدت دن ع ةضفخنم تانايب رورم تال دعمك اذ رهظي ام ةداعو لئاسر ببسب ةعسرل يف ايبسن ري بك ضافخنا تالاح شودح يف CIN تاريخأت ببستت مداخل ىل ع ةرخاتملا وأ ةدوقملا (ACK) لوصولا يف مكحتلا.

ةيولوالا تاذ مزحلا هذه نال، PTP لكاشم وأ ةرخاتم ةطيخ لئاسر ي اطحالي ال، ةلحاله هذه يف رخات ال ةيلعلا.

نافجر نم عونلا اذ ه نإف، دهجلل رورم ةكرح لصفأك DLM مزح ىل ع ةمالع عضو متي هنال ارطنو طبضل DLM مادختسا مت اذا. DLM ميق يف ةلئاه تادايز شودح يف ببستت نأ نكمي CIN يف ةرورض ريغ ةدايز يف هوشتلا اذ ببستت دق، يكي مانيدي لكش ببش ريخات مداخل دن بلطال حنم ريخات تالاح ةدايز ىل ي دؤي امم، مدقتملا MAP تقوم.

تارايلخا يف اضيأ Cisco تحبب. ةتبات ةكبش ريخات ةميقي مادختساب ىصوي، ةلحاله هذه يف تارادصلال يف DLM ىل ع طوق دهج لصفأ ءارو امي يف DSCP ميق نيكم تب ةصاخلا ال لم تحملا نم نكلو ثبل بلط حنم رخات ليلقت ىل ع اذ دعاسي نأ نكمي. ةيلبقتسملا CIN ربع ACK تادحو ريخات مت اذا TCP لوكوتورب جارخا لدعم لكاشم جلاع ي.

## ةلص تاذ تامولعم

- [DEPI لوصول نمز سايق](#)
- [R-PHY تالكبش ل PTP ميمصت تايصوت](#)

- [تادنت سمل او ینقت لاء معدلا - Cisco Systems](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت  
ملاعلاء انءمچ يف نيمدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبل او  
امك ةقيد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئ. ةصاغل مه تلبل  
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتهال ةمچرتل عم لاعل وه  
ىل إأمئاد ةوچرلاب يصوت و تامچرتل هذه ةقد نع اهتيلوئسم Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) يلصلأل يزىلچنل دن تسمل