

ةيساس الال Y.1731 و Ethernet CFM ميهافم ذي فنن تل او نيوك تل او

تا يوت حمل ال

[ةمدقم ال](#)

[ةيساس الال تاب لطلت مل ال](#)

[تاب لطلت مل ال](#)

[ةمدخت س مل ال تانوك مل ال](#)

[ةيساس الال تامول عم](#)

[Ethernet OAM](#)

[تننرثي الال ةكبش ل OAM تالوكوتورب عضموم](#)

[CFM لىل ع ةماع قرطن](#)

[ةيسسيئرل ال CFM تايل ال](#)

[CFM ميهافم](#)

[ةنايصل ال لاجم](#)

[ةنايصل ةي عمج](#)

[ةنايصل ال ةياهن ةطقن - ةنايصل ال ةطقن](#)

[ةنايصل ال لاجم ل ةطيصول ال ةطقن ال](#)

[لىل ع ال MEP](#)

[تاراطال ال هيچوت ةداع ال - UP MEP](#)

[ل فس ال MEP](#)

[تاراطال ال هيچوت ةداع ال - Down MEP ةزيم](#)

[رسج ذفنم ي ف MP لوكوتورب عضموم](#)

[ل فس ال/لىل ع ال MEPs و MAs](#)

[تالوحم ال ي ف Up/Down EPs عضموم ال ي ف لوصول ال طاقن قيبطت ةينالكم ال](#)

[ل اطع ال ال ةرادا](#)

[CFM تالوكوتورب](#)

[ةيرارم ت س الال نم ققحت ال لوكوتورب](#)

[عاجرت س الال لوكوتورب](#)

[Linktrace لوكوتورب](#)

[ذي فنن تل ال الال](#)

[\(UP MEP\) نيوك تل ال الال ةرادا](#)

[ايچولوبوط](#)

[ةحصل ال نم ققحت ال](#)

[رماوال ال راهظا](#)

[ةيرارم ت س الال نم ققحت ال](#)

[sniffer چئاتن](#)

[\(MEP down\) نيوك تل ال الال ةرادا](#)

[ةحصل ال نم ققحت ال](#)

[رماوال ال راهظا](#)

[ةيرارم ت س الال نم ققحت ال](#)

[حيحصل ال الال رماوا](#)

[عادال ةرادا](#)

[\(KPI\) ةيسيسئرلا عادال تارشؤم](#)

[ةيسيسئرلا عادال تارشؤم سايق](#)

[راطال ريشأت/ريخأت نيابت](#)

[راطال نادوقف](#)

[Cisco نم عادال ةرادا لحو](#)

[دويقلاو مادختسالا تاداشرا](#)

[ةيسيسال تابلطتملا](#)

[نيوكتلا ةرادا](#)

[قحصلا نم ققحتلا](#)

[حيحصتلا رماوا](#)

[قلص تاذ تامولعم](#)

ةمدقملا

لاصتالا دعب ام صحفو نيوكتلاو (CFM) لاصتالا لاطعأ ةرادا ةينقت دنتسملا اذه فصوي CFM، عاشن لتكو، ل ةيسيسال ميهافملا ريفوت متي. اهالصلو اعطخال فاشكتساو دويق دنتسملا اذه حرشي ال CFM لئاسرل Wireshark ليحتو، ضرع رماواو، نيوكت ليلدو CFM لمعل ةمومدملا ةهجالو او ةزهجالو.

ةيسيسال تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كيديل نوكت ناب Cisco ي صوت:

- تنرثي تاي نقت
- (EVCs) ةيرهال تنرثي تالاصتلا

ةمدختسملا تانوكملا

ةنيعم ةيدام تانوكموجمارب تارادصلا لعل دنتسملا اذه رصتقي ال.

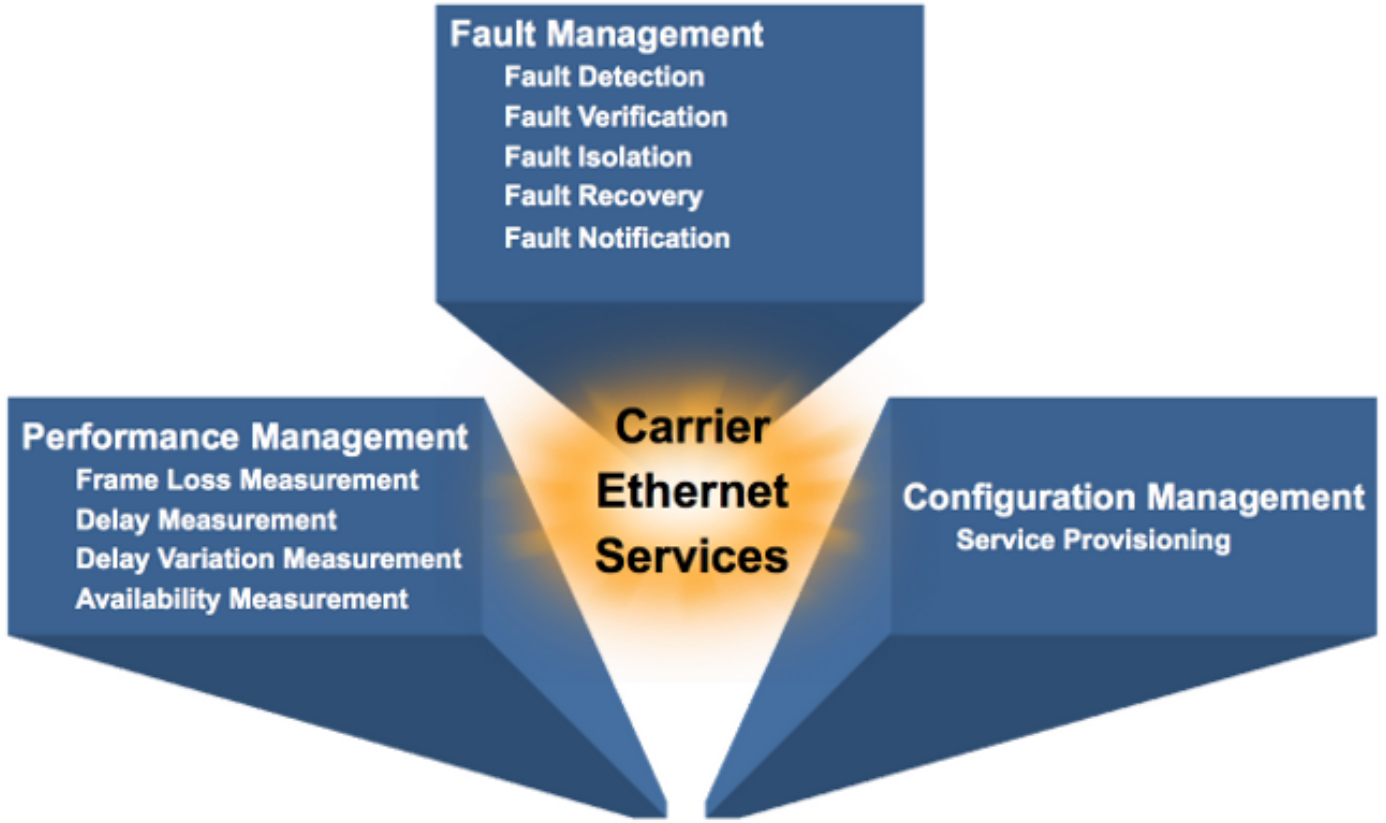
ةصاخ ةيلمعم ةئيبي يف ةدوجوملا ةزهجالو نم دنتسملا اذه يف ةدراول تامولعمل عاشن مت تناك اذا. (يضارتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه يف ةمدختسملا ةزهجالو عيمجتا دب رماوا لمتحمل ريشأتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتلا ديقتك تكبش.

ةيسيسال تامولعم

لكل ةمدخل لكل ةيانهن لىل ةيانهن نم نوكتي لوكتورب وه تنرثيالا ةكبشل CFM جم انرب لاصتلا ةبقارم نمضتي وهو. (OAM) ةرادالو ةرادالو ليغشتلل تنرثيالا ةقبط ليثم قيطانملا يف ىربكلل تنرثيالا تاكلبشل لاطعالا لزوو لاطعالا نم ققحتلاو ةيقابتسا (WAN) قاطنلا ةعساو لاصتالا تاكلبشو (MAN) ةيرضحلا.

ةيكلساللا تاكلبشلا ةينفوي رشب رصنعك تنرثيالا ةكبش لىل لوخدلا ايجولونكت ضرقت، ةيديلقتلل تنرثيالا ةكبش تاي لمعل لىل OAM تاكلبش تابلطتم نم ةديج ةعومجم WAN يف تنرثيالا ةكبش ةينقت يف عسوتلا نإ. طقف تاسسؤملا تاكلبش لىل تزكرتي تلو.

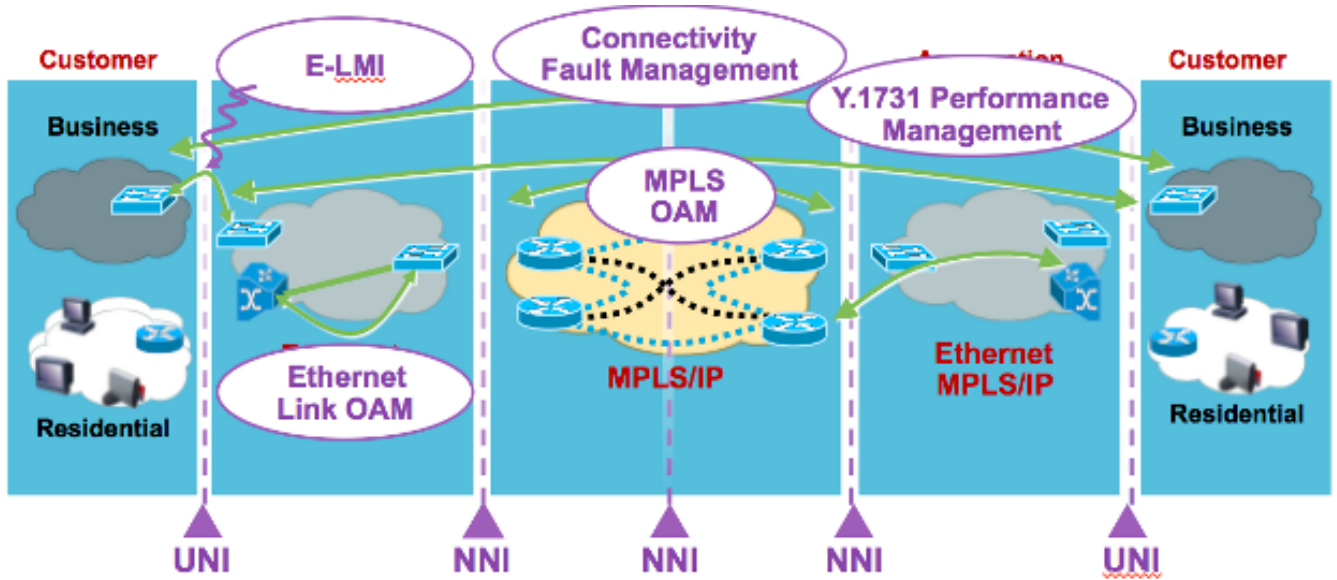
تاسسؤملا تاكبش نم اديقعت رثكأوريثكب ربكأ تاكبشلا شح ، تامدخل يمدقم لاجم
غلاب ارمأ طابترالا ليغشت تقول ةيليغشتلا ةرادإلا لعجي ، عسوأ نيمدختسملا ةدعاق شحو
ايمازلإ حبصي هل ةباجتسالاولشفال لزعل تيقتولانسح نأ كلذ نم مهألاو . ةيمهألا
ةمدخل مدمقم ةيسفانتلا ةردقلا لىلا ةرشابم OAM مجرتي و ، ةيداعلا ةيمويلا تايلمعل



Ethernet OAM

- IEEE 802.1ag - ءاشنإلا ةلتك
- CFM - IEEE 802.3ah (57 ةرقفلا)
- Ethernet و Link OAM ، و OAM 802.3 مساب اضيأ هيلإ راشي) تنرثيإلا طابترال OAM
- (EFM) OAM - ITU-T Y.1731 لولألا ليملا
- مEF E-LMI - تنرثيإلا ةكبش لىلا ةدنتسملا تاكبش لىلا اهتايلأو OAM فئاظو (تنرثيإلا ةكبش لىلا ةمدخل ةرادإلا

تنرثيإلا ةكبش لىلا OAM تالوكوتورب عضوم



- E-LMI (UNI) إلى مدخستسم نم ةكبش ةهجاو -
- 802.3 ةطقن ىلى ةطقن نم طابترا ي - OAM طابترا
- UNI إلى ةياهن ىلى ةياهن نم UNI لوكوتورب - CFM
- MPLS OAM - ةباحس لخاد -

CFM ىلى ةماع ةرظن

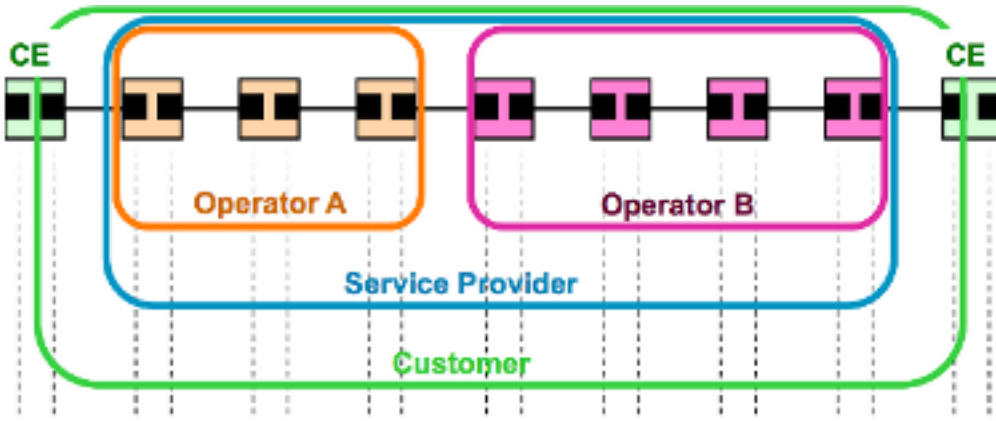
- ةلماشل تنرثي لاصتا عاطخأ فاشتكا تانكإ رفوت يتل تالوكوتوربل ةعومجم
- اهنع غالبال او اهلعزو اهنم ققحتلاو
- ةالمعل رورم ةكرح عم يددرتلا قاطنلا لخاد لقتنت يتل ةيداعل تنرثي تاراطإ مدختسي
- ةيداع تانايب تاراطاك CFM لئاسر ريسفت اهنكمي ال يتل ةزهجالا
- ددعتملا ثبل لئاسرل) dMAC ناونعو (Ether-Type (0x8902) ب CFM تاراطإ زييمت متي
- IEEE Std. 802,1ag-2007 ماع يف IEEE ةطساوب ريعام

ةيسيئرلا CFM تايلا

- ةياهن ةمدخل ةكبشلا ةرادإ تاي لوؤسم لصف يتل (MDs) ةلخادتملا ةنايصلال تالاجم
- ةنيعم ةياهن ىلى
- (MD) نيزخت تادحو فيفص بجومب ةمدخل تاليتم بقارت يتل (MAS) ةنايصلال تاي عمج
- نيعم
- CFM (PDUs) لوكوتورب تانايب تادحو عاشنإب موقت يتل (MPs) ةنايصلال طاقن
- اهل ةباجتسال او
- ةطشنأل ةمدختسملا (تاطابترال عبتت، عاجرتسال، ةيرارمتسال صحف) تالوكوتوربل
- لاطعالا ةرادإ

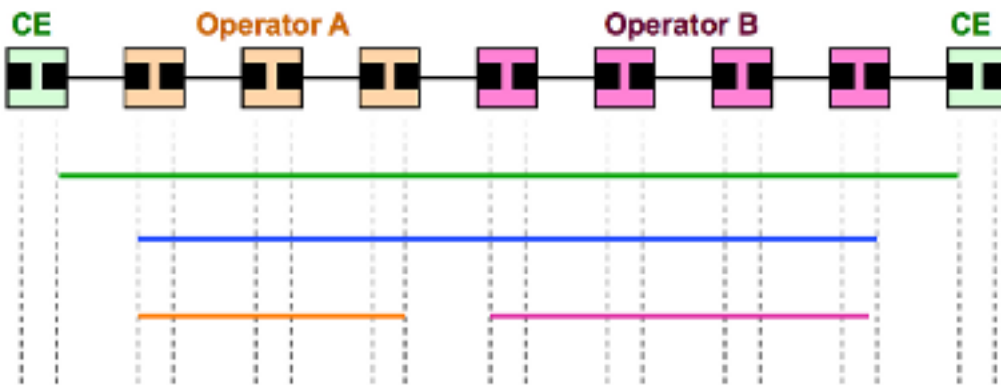
CFM ميهافم

ةنايصلال لاجم



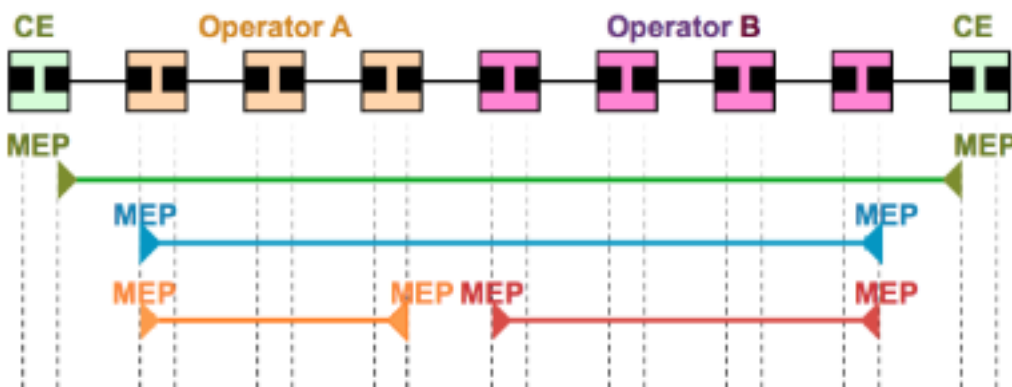
- لغشمل/ةمدخل دوزم/ليمعل لثم ،ةيدقاعنل/ةيلغشئل دودحلل ةطساوب اهفيرت متي
- اقلطم عطاقت ال اهنكلو ،سملل او ةزهألل لخادت لىل MD ةينقت لمعت دق
- عفترا امك - MD (0..7) يوتسم : "شيشعئل" نم تايوتسم ةينامث لىل لصي ام لوصولل قاطن عسوت امك ،يوتسملل
- ةلسلسلل لىل دنتسم و DNS و MAC ناوع و أ غراف MD: مسا قيسنت

ةنايص ةي عمج



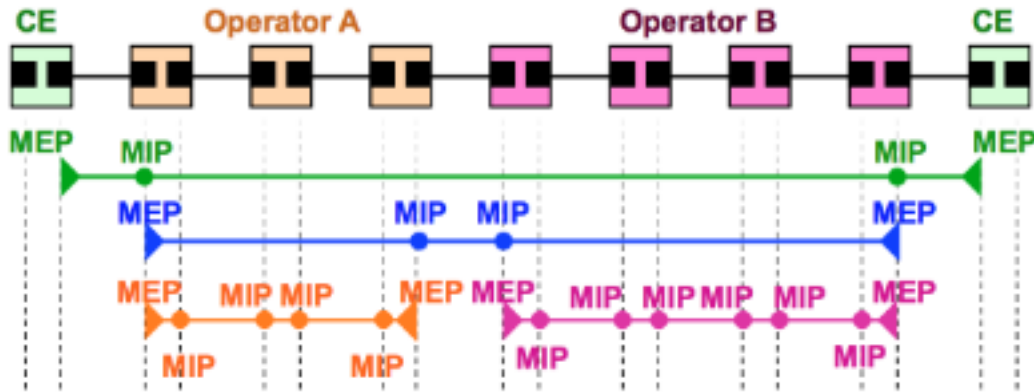
- ةعبأ = MDs ةعبأ ربعت ةدحاو ةمدخ لثم ،نيعم MD في نيعم ةمدخ ليثم لاصتا بقاري MAs
- لاجمل ةفاح دنع (MEPs) ةنايصلل ةهان طاقن نم ةعمجم ةطساوب اهفيرت متي
- MD مسا + "Short MA" مسا - ةمدخلل ةطساوب فيرعتلل
- لىل دنتسم و أ حيحص ددع و VPN فرعم و VLAN فرعم - ريصلل MA مسا قيسنت ةلسلس

ةنايصلل ةهان ةطقن - ةنايصلل ةطقن



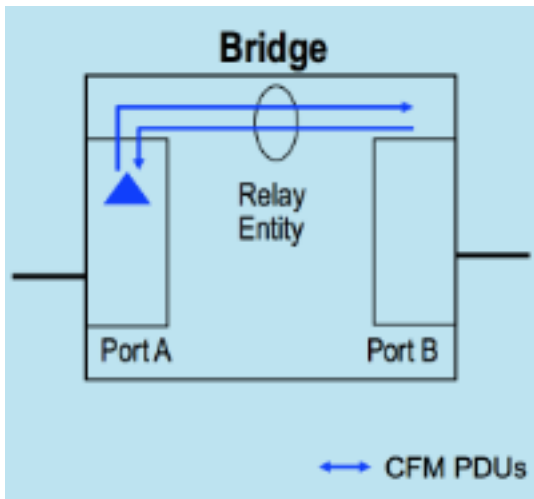
- ةنايصالا نارتقا ةياهن ةطقن
- دودح دي دحت MD
- MA ف MEP نم جوزي أ ني ب لاصتالا لشف تالاح فاشتكام معد
- MEPID (1-8191) ةطساوب فرعمو MA لكب طبترم
- اهل ةباجتسال او CFM رادصالاب ةصاخلا (PDU) ةقاطلا عيزوت تادحو لئغشت ادب نكمي

ةنايصالا لاجمل ةطيسولا ةطقنلا



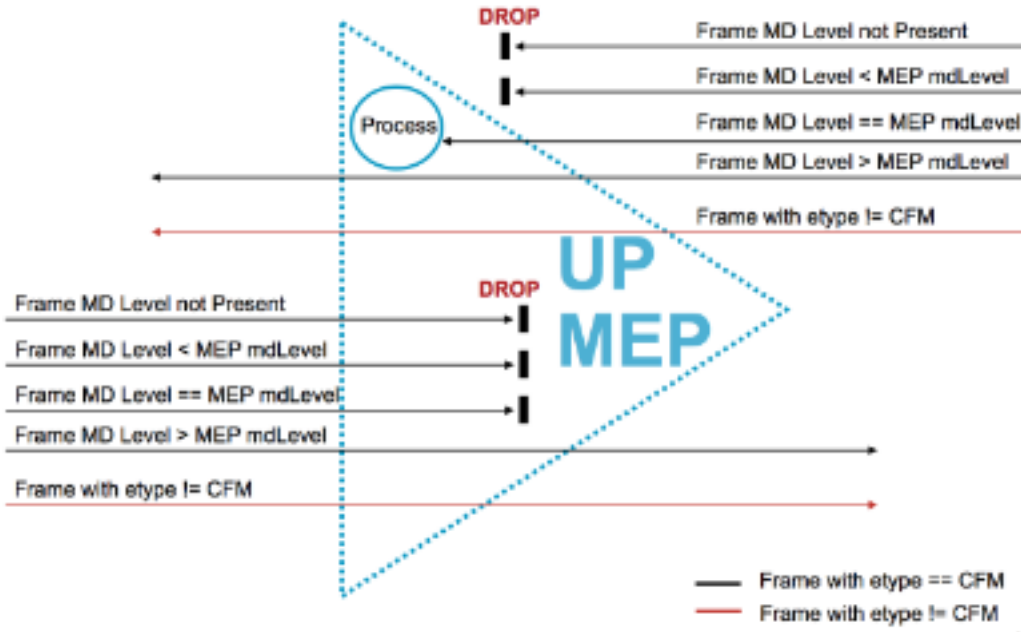
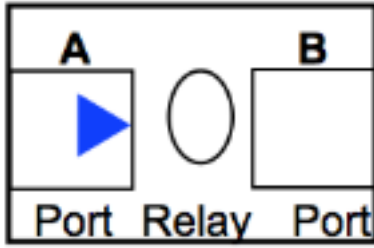
- (MIP) ةنايصالا لاجمل ةطسوتملا ةطقنلا
- تاراسملا كلت ىلع لاطعألا عقاومو MEP تادحو ني ب تاراسملا فاشتكام معدي
- (ايئاقلت وأ ايودي اهؤاشنإ متي) VLAN/EVC ةكبشو MD لكلا نارتقالا نكمي
- اهل ةباجتسال او اهصحفو ةم لتسملا (PDU) CFM لوكوتورب تانايب تادحو ةفاضل نكمي

ىلعأل MEP

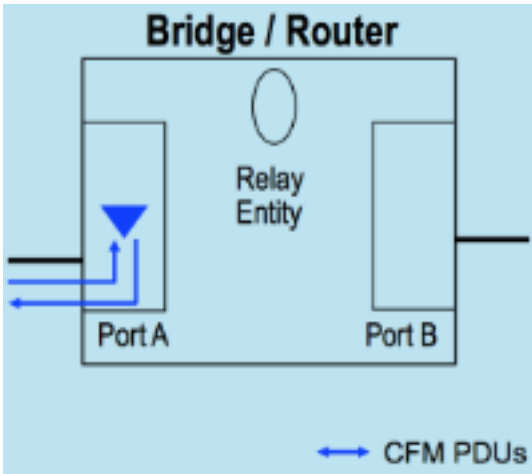


- لوكوتورب ةطساوب اهؤاشنإ متي يتي (PDU) رسجلا لوكوتورب تانايب تادحو لاسرا متي مت يذلا ذفنملا لصتلا كلسلا ربع اهل لاسرا متي الو رسجلا ليحرت ةفيظو وحن MEP هب لوكوتورب نيوكت
- يتي (CFM) صصخملا جم دلابل ةصاخلا (PDU) ةقاطلا عيزوت تادحو لصت نأ عقوتملا نم رسجلا ليحرت ةفيظو ربع MEP لوكوتورب ةطساوب اهل ةباجتسال متيس تالوخملا ىلع قيبتلل لباق

تاراطلا هيحوت ةداع - UP MEP

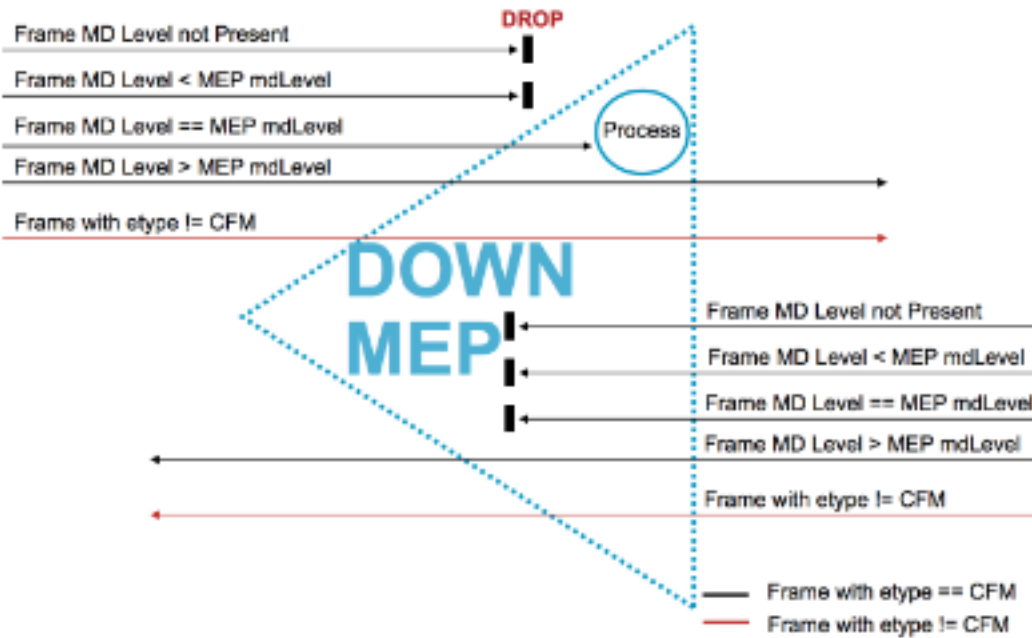
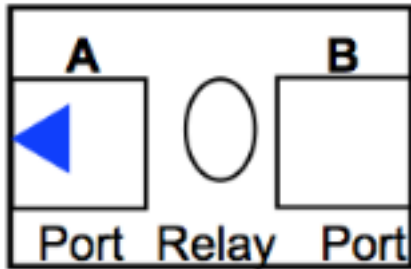


لفسأل MEP

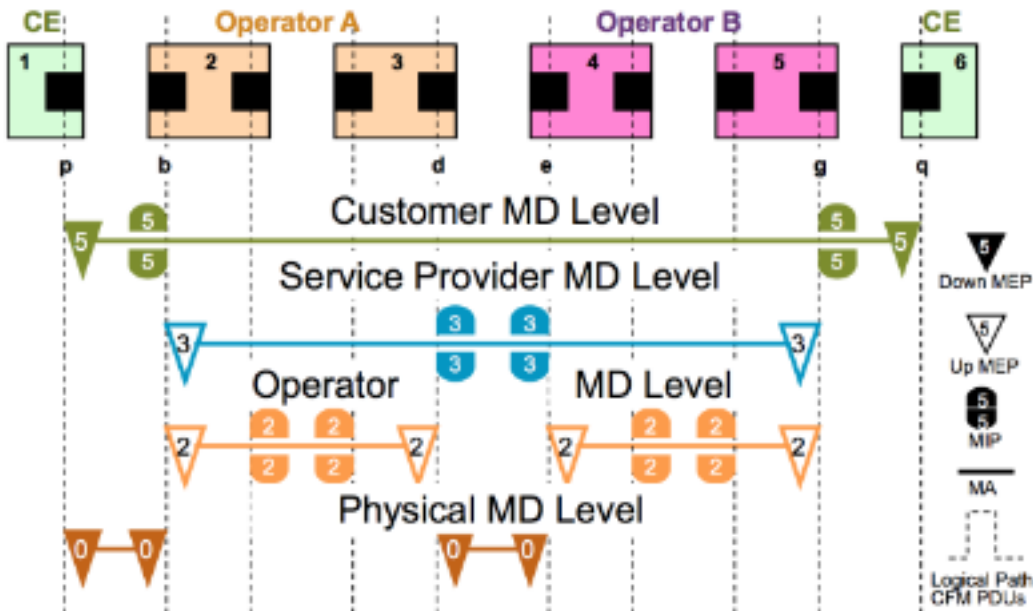


- ةطساوب اهؤاشن| م تي ي تي ال CFM (PDU) رسجال لوكوتورب تانايب تادحو لاسرا م تي MEP لوكوتورب نيوكوت م تي شيح ذفنم لابل لصتم لال كلسال ربع MEP لوكوتورب
- م تي ال CFM) ةقاطال ةرادا ةزيمب ةصاخال (PDU) ةقاطال عيزوت تادحو لصت نأ عقوقتم لال نم م تي ذال ذفنم لابل لصتم لال كلسال ربع MEP لوكوتورب ةطساوب اهل ةباجتسال م تي MEP لوكوتورب نيوكوت هي ف
- م تي (0) رقص يوتسم لال دنع "ةصاخال (MEP) ةرادال يوتسم ةيامح" ةزيم - ذفنم لال MEP (ةمدخلال نم ال دب) طابترالال يوتسم يلع لاطعال فاشتكال اهمادختسا
- تالوخلال او تاهجومال يلع قيبتلل ةلباق

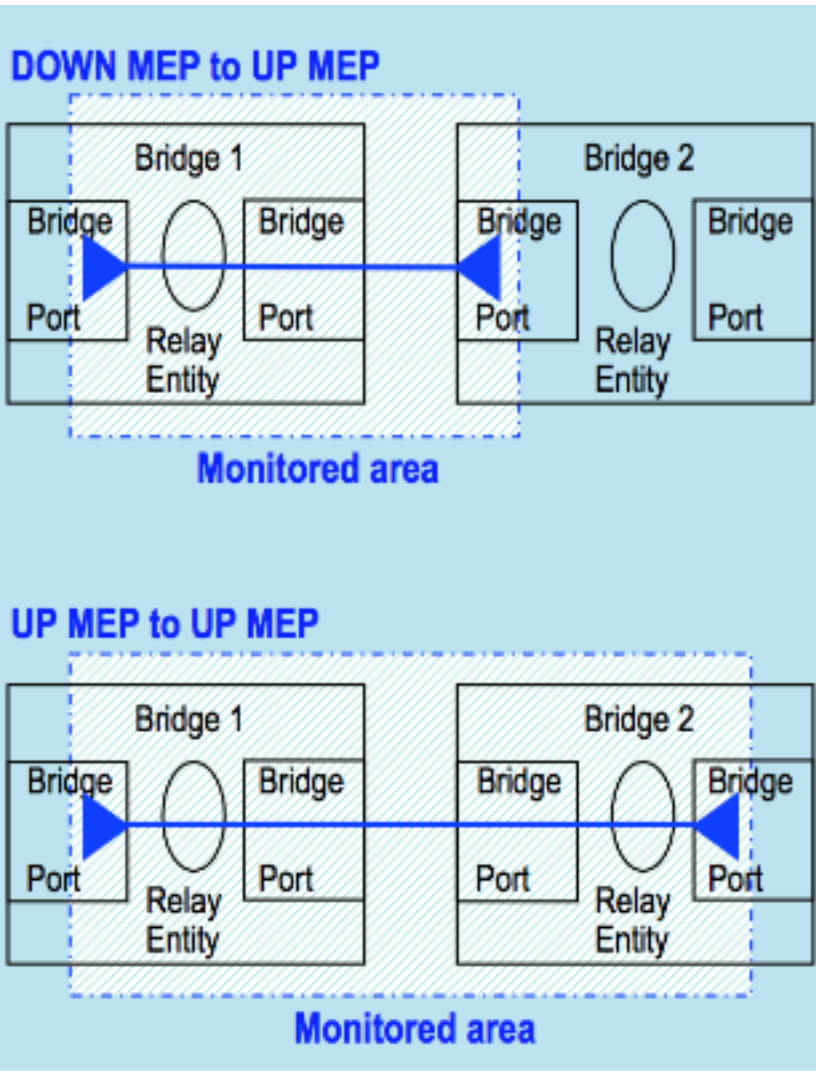
تاراطالال هيحوت ةداع| - Down MEP ةزيم



رسج ذفنم في MP لوكوتورب عضو



لفسأل/يلعأل MEPs و MAs



تالوحملا يف Up/Down EPs عضولا يف لوصول طاقن قيبطت ةيناكمإ

- دتمت يتلا (MAS) ةلائملا تاجوملل (MEP) lightweight لوصول طاقن مادختسا متي ام ةداعو دحاو طابتر ربع
- تنرتنإلا ربع لمعت يتلا تالواقم لابق لعتي ام يف تايوتسملا هذه مدختست ام ةداعو دحاو طابتر ءارو امو ةيانهن إلا ةيانهن نم لولحل لثم ،عسوأ قاطن تاذ (MEP)

لاطعألا ةرادإ

CFM تالوكوتورب

CFM: ةطساوب ةفرعم تالوكوتورب (3) ةثالث كانه

1. ءاطخألا حيحصت أطلخال اب ماعإءاطخألا نع فشكلا ةيرارمستسالا نم ققحتلا لوكوتورب .
2. أطلخال نم ققحتلا عاجرتسالا لوكوتورب .
3. ءاطخألا لزعو راسملا فاشتك Linktrace لوكوتورب .

ةيرارمستسالا نم ققحتلا لوكوتورب

- دادرستسالا وراطلخال او لاطعألا فاشتكال مدختسي
- لباق يروود ل صاف يف لئاسرلا لاسرلا متي "multicast "heart-beat" ةنايص لكل نارثقا

- 1 وةيناث يلم 100 وةيناث يلم 10 وةيناث يلم 3.3 MEPs ةطساوب نيوكتلل (ةباجتسا بلطتي ال) هاجتإل يداأ - (قئاقد 10 وةققيقد 1 و قئاقد 10 وةيناث)
- هيلع MEP نيوكت مت يذلا ذفنملا ةلاح لمح
- MD، سفن سفن يلع (MIP) ةيساسألا ةينبالا ةرادإ رصانع ةطساوب اهتسرهف متي
- MA سفن يفةديعبالا (MEP) ةيساسألا ةينبالا ةرادإ تالوكوتورب ةطساوب اهؤاهنإ متيو

عاجرتساال لوكوتورب

- Ethernet Ping - ءاطخألا نم ققحتلل مدختسي
- MA سفن يفة MIP وأ MEP يلى يداألا ثبلل LBM لاسررب MEP موقني نأ نكمي
- ممتت شح، (ITU-T Y.1731 ةطساوب فرعالم) ثبال ددعت LBM لاسررب MEP ل نكمي امك
- MA سفن يفة طقف MEP ةباجتساإ
- MEP يلى رخأ ةرم لسري ثبال يداأ LBR يلى LBM لوحيو بيحتسي MP لابقتساإ يلى

Linktrace لوكوتورب

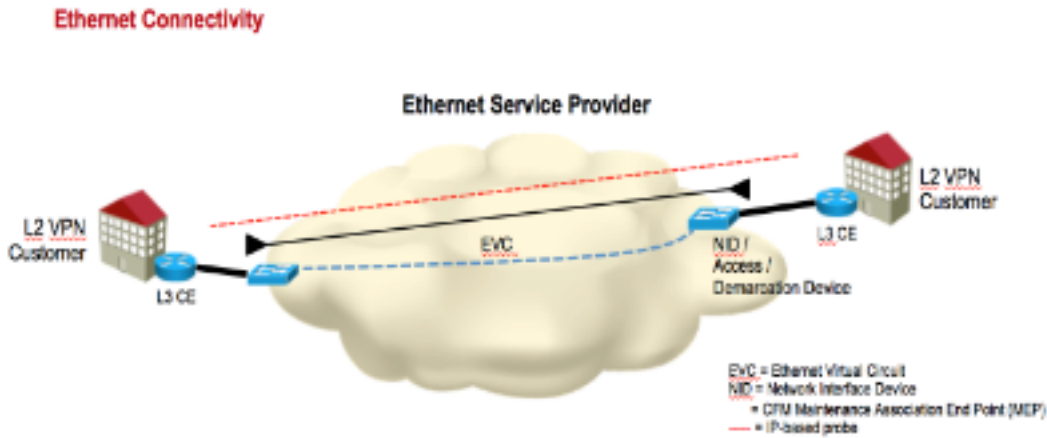
- Ethernet Traceroute - ءاطخألا لزعو راسملا فاشتكال مدختسي
- MEP وأ MIP يلى راسملاو MPs فاشتكال (LTM) ددعت م ثب ةلاسرر لاسررب MEP عيطتسي هسفن MA يفة
- MEP يلى ثبال يداأ LTR عاجراب يهتني يذلا MP و راسملا لوط يلع MIP لك موقت يلى

تاوطخالا لمكأ، ةكبشلا يفة هذيفنتو اعمةثالثل تالوكوتوربالا عيمج عضولجأ نم ةيلاتلا:

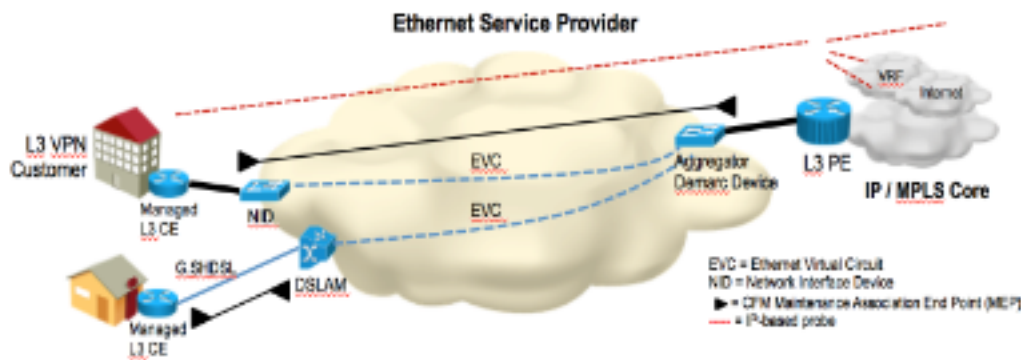
1. طيسب لشف نع يقابتسا لكشب فشكلا لجأ نم لاصتالا نم ققحتلا ليغشتب مق. تباث وأ
2. هنم ققحتلل DB أطفو، CCM DB، عاجرتسالا مدختساأ، لشف فشك يلع.
3. LBMs مادختساإ اضيأ نكمي. هتلعز traceroute in order to ليغشتب مق، ققحتلا دنع. أطفالا لزعل حئارشلا ةددعتم
4. ةصاخلا OAM تاودأ مادختساإ نكمي يفة، ةيضارتفا ةرئاد يلى ريشي لوزعملا أطفالا ناك اذا. MPLS ping و VCCV، MPLS PW لاثمك، لاطعألا لزعل نم ديزمل ةينقتلا كلتب

ذيفنتلا تالاح

Ethernet L2 VPN

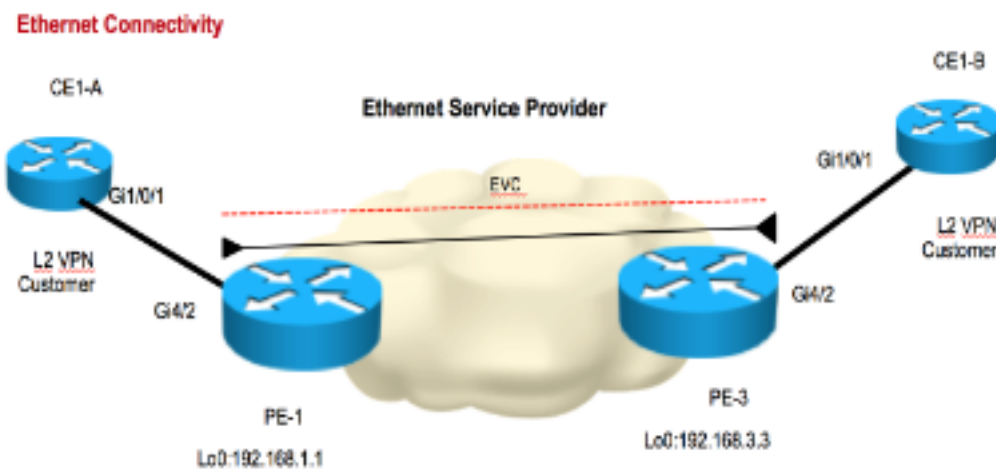


L3 VPN with Ethernet Access (CE-PE)



اڤيوكتلا ةرادا (UP MEP)

اڤيوكتلا ةرادا



ةمدختسملا ءامسأل رهظت .حيضوتلل ريغص طاطخم ءاشنإ مت ،نيوكتلا فاشكتسأ لآ نمو انه EVC م ساو ةمدخل م ساو لآ م ل:


```

-----
102  ISPdomain                    5      ccef.48d0.64b0 XCON Y
No   ISPdomain                    Up     Gi4/2          N/A
      XCONN_EVC                    2100         Static
      EVC_CE1

```

Total Local MEPs: 1

PE1#show ethernet cfm maintenance-points remote

```

-----
MPID  Domain Name                MacAddress          IfSt PtSt
Lv1   Domain ID                  Ingress
RDI   MA Name                    Type Id             SrvcInst
      EVC Name                      Age
      Local MEP Info

```

```

-----
201   ISPdomain                    8843.e1df.00b0     Up   Up
5     ISPdomain                    Gi4/2:(192.168.3.3, 2100)
-     XCONN_EVC                    XCON N/A           2100
      EVC_CE1                      5s
      MPID: 102 Domain: ISPdomain MA: XCONN_EVC

```

CFM ةلاح رهظت. دي عبالا MAC ناو نعوو دي عبالا ة عبالا فرعم ةيؤر كنك مي، جارخالا اذه ي ف up/up.

ة رارم تسالال نم ققحتلال

PE1#ping ethernet mpid 201 domain ISPdomain service XCONN_EVC

Type escape sequence to abort.

Sending 5 Ethernet CFM loopback messages to 8843.e1df.00b0, timeout is 5 seconds:!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms

PE1#traceroute ethernet mpid 201 domain ISPdomain service XCON\$

Type escape sequence to abort. TTL 64. Linktrace Timeout is 5 seconds

Tracing the route to 8843.e1df.00b0 on Domain ISPdomain, Level 5,

service XCONN_EVC, evc EVC_CE1

Traceroute sent via Gi4/2:(192.168.3.3, 2100), path found via MPDB

B = Intermediary Bridge

! = Target Destination

* = Per hop Timeout

```

-----
Hops  Host                MAC                Ingress            Ingr Action        Relay Action
      Host                Forwarded          Egress             Egr Action         Previous Hop
-----
B 1    ccef.48d0.64b0     Gi4/2              IngOk              RlyMPDB
      Forwarded
! 2    8843.e1df.00b0     Not Forwarded      RlyHit:MEP
      ccef.48d0.64b0

```

سنايفر sniffer

لا ثم حيضوت م تيو. دع ب نع يتأي نأ طبر CFM لك طقتلي أي، PE1 لى ع sniffer ةادأ تعضو انه:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2	1.382660	Cisco_df:00:b0	Ieee8021_00:00:35	CFM	131	Type Continuity Check Message (CCM)
4	2.311875	Cisco_df:00:b0	Cisco_d0:64:b0	CFM	140	Type Loopback Reply (LBR)
5	2.378715	Cisco_df:00:b0	Cisco_d0:64:b0	CFM	140	Type Loopback Reply (LBR)
6	2.579265	Cisco_df:00:b0	Cisco_d0:64:b0	CFM	140	Type Loopback Reply (LBR)
7	2.779800	Cisco_df:00:b0	Cisco_d0:64:b0	CFM	140	Type Loopback Reply (LBR)
8	2.834850	Cisco_df:00:b0	Cisco_d0:64:b0	CFM	140	Type Loopback Reply (LBR)
10	7.771940	Cisco_df:00:b0	Cisco_d0:64:b0	CFM	87	Type Linktrace Reply (LTR)
13	11.618580	Cisco_df:00:b0	Ieee8021_00:00:35	CFM	131	Type Continuity Check Message (CCM)

```

Frame 2: 131 bytes on wire (1048 bits), 131 bytes captured (1048 bits)
Ethernet II, Src: Cisco_df:00:80 (88:43:e1:df:00:80), Dst: Cisco_d0:64:80 (cc:ef:48:d0:64:80)
MultiProtocol Label Switching Header, Label: 21, Exp: 7, S: 1, TTL: 254
PW Ethernet Control word
Ethernet II, Src: Cisco_df:00:b0 (88:43:e1:df:00:b0), Dst: Ieee8021_00:00:35 (01:80:c2:00:00:35)
802.1Q Virtual LAN, PRI: 7, CFI: 0, ID: 2100
CFM EOAM 802.1ag/ITU Protocol, Type Continuity Check Message (CCM)
CFM CCM PDU
CFM TLVs

```

ةشاشلا ةطقل يف:

- (CCM) ةماعلا ةرارمتسالا نم ققحتلا ةلاسر 13 و 2 يلسلسلتلا مقرلا ضرعي.
- اهؤاشنإ مت يتلاو، (LBRs) عاجرتسالا دودر 8 و 7 و 6 و 5 و 4 يلسلسلتلا مقرلا ضرعي لاصتالا رابتخا ب بسب.
- رابتخا ب بسب هؤاشنإ مت يتلاو، (LTR) در 10 يلسلسلتلا مقرلا ضرعي traceroute.

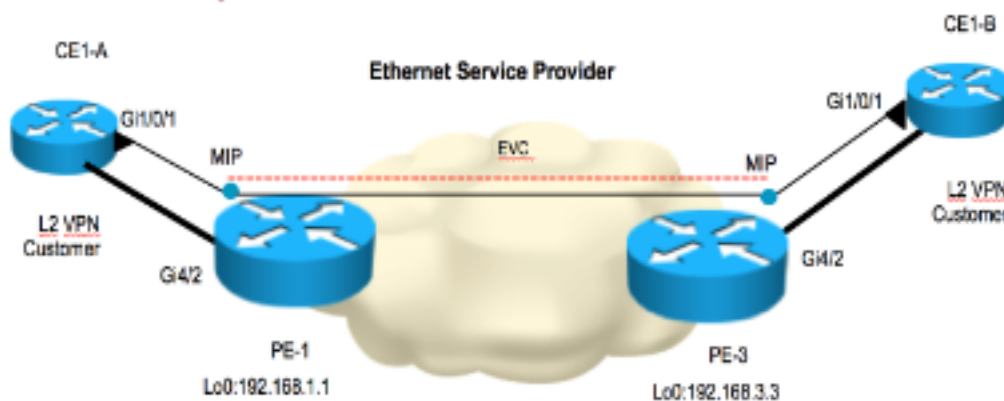
MEP down نيوكتلا ةرادا

كنكمي PE1 و PE3 فلخ دوجوملا CE1 ةطساوب EVC مادختسا نكمي، قبا سالا لاثملا يف حيضوت متي MD. نم يلعا يوتسم مادختساب نكلو، CE1 زاهجلا يلعل لسالا MEP نيكمتم لاثملا اذه يف MD ل 7 يوتسمل.

Domain: CEdomain

Domain level: 7

Ethernet Connectivity



CE1_A

-----Enabling CFM globally-----

```
ethernet cfm ieee
ethernet cfm global
ethernet cfm domain CEdomain level 7
  service CUST vlan 2100 direction down (down Mep)
  continuity-check
```

-----Enabling CFM MEP under interface-----

```
interface GigabitEthernet1/0/1
  switchport access vlan 2100
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  ethernet cfm mep domain CEdomain mpid 1002 service CUST
```

CE1_B

-----Enabling CFM globally-----

```
ethernet cfm ieee
ethernet cfm global
ethernet cfm domain CEdomain level 7
  service CUST vlan 2100 direction down
  continuity-check
```

-----Enabling CFM MEP under interface-----

```
interface GigabitEthernet1/0/1
  switchport access vlan 2100
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  ethernet cfm mep domain CEdomain mpid 2001 service CUST
```

تحصيلنا نم ققحتنا

رماوئنا راهظنا

CE1#show ethernet cfm maintenance-points remote

```
-----
MPID  Domain Name                MacAddress      IfSt  PtSt
  Lvl  Domain ID                    Ingress
  RDI  MA Name                      Type Id        SrvcInst
      EVC Name                      Age
      Local MEP Info
-----
2001  CEdomain                5835.d970.9381  Up    Up
  7    CEdomain                Gil/0/1
  -    CUST                      Vlan 2100      N/A
      N/A                      3s
      MPID: 1002 Domain: CEdomain MA: CUST
```

Total Remote MEPs: 1

CE1#show ethernet cfm maintenance-points local

Local MEPs:

```
-----
MPID  Domain Name                Lvl  MacAddress      Type  CC
Ofld  Domain Id                    Dir  Port           Id
-----
```

MA Name	SrvcInst	Source
EVC name		

1002 CEdomain	7 0023.eac6.8d01	Vlan Y
No CEdomain	Down Gil/0/1	2100
CUST	N/A	Static
N/A		

ةرارم تسالال نم ققحتلال

CE1#ping ethernet mpid 2001 domain CEdomain service CUST

Type escape sequence to abort.

Sending 5 Ethernet CFM loopback messages to 5835.d970.9381, timeout is 5 seconds:!!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

Total Local MEPs: 1

Till now MIP is not configured on PE1 and PE3 hence output of show command and traceroute command will be as per below.

CE1#tracer ethernet mpid 2001 domain CEdomain service CUST

Type escape sequence to abort. TTL 64. Linktrace Timeout is 5 seconds

Tracing the route to 5835.d970.9381 on Domain CEdomain, Level 7, vlan 2100

Traceroute sent via Gil/0/1

B = Intermediary Bridge

! = Target Destination

* = Per hop Timeout

Hops	Host	MAC Forwarded	Ingress Egress	Ingr Action Egr Action	Relay Action Previous Hop
! 1		5835.d970.9381	Gil/0/1	IngOk	RlyHit:MEP
		Not Forwarded			0023.eac6.8d01

tracert ل CE1_A ةر ة CE1_B رة نكمي

PE1 و PE2 ل مIP ن وكت ب مق، نال

PE1:

```
interface GigabitEthernet 4/2
service instance 2100 ethernet EVC_CE1
cfm mip level 7
```

PE2:

```
interface GigabitEthernet 4/2
service instance 2100 ethernet EVC_CE1
cfm mip level 7
```

CE1. نم ةجيتن ل traceroute ل تصح ف، نال

CE1#traceroute ethernet mpid 2001 domain CEdomain service CUST

Type escape sequence to abort. TTL 64. Linktrace Timeout is 5 seconds

Tracing the route to 5835.d970.9381 on Domain CEdomain, Level 7, vlan 2100

Traceroute sent via Gil/0/1

B = Intermediary Bridge

! = Target Destination

* = Per hop Timeout

Hops	Host	MAC Forwarded	Ingress Egress	Ingr Action Egr Action	Relay Action Previous Hop
B 1		ccef.48d0.64b0	Gi4/2	IngOk	RlyMPDB
		Forwarded			0023.eac6.8d01
B 2		8843.e1df.00b0	Gi4/2	EgrOK	RlyMPDB
		Forwarded			ccef.48d0.64b0
! 3		5835.d970.9381	Gi1/0/1	IngOk	RlyHit:MEP
		Not Forwarded			8843.e1df.00b0

دعب ةطيسولا تاوطخال ةدهاشم متي .جاتن traceroute ل ي ف قرفال تيأر عيطتسي تنأ دعب ةطيسولا تاوطخال ةدهاشم متي .جاتن PE1 و PE2 ل ع (MIPs) فارطال ةددعتم لوصولا طاقن نيوكت

ححصتال رماوأ

```
debug ethernet cfm diagnostic packets
debug ethernet cfm packets
```

ءادال ةراد

ةيسيرل ءادال تارشؤم (KPI)

- ددعلا/اهم يلست متي مل يتل ةمدخال تاراطال (%) ةيؤملا ةبس نل - تاراطال دق ف ةبسن
- t ةيؤمزل ةرتفل ي اهم يلست مت يتل ةمدخال تاراطال يلامجال
- ةمدخال راطال دحاو هاجت ي ريخات/اباي او اباهذ رفسل - راطال ريخات
- ةمدخال تاراطال نم جوز ني راطال ريخات ي تاعيونتال - راطال ريخات عونت

ةيسيرل ءادال تارشؤم سايق

راطال ريخات/ريخات نيابت

- ني هاجتال وأ دحاو هاجتال تاوذ تاسايق
- ةيؤمزل عباوطل مادختساب ةيعانطصا رورم ةكرح بلطتي
- دحاو هاجت ي ريخاتل مويال نم تقولا ةنمازم بلطتي

راطال نادق

- ردصملا ل ةهوجلادي عبل فرطل - ةهوجل ل ردصملا دحاو هاجت ي راطال نادق
- ةيؤمزل ةهوجل ل لباق دادعلا لدابت بلطتي - (ةيلعفل ةراسخال) ةمدخال راطال نادق
- ةطقن ل ةطقن نم (EVC) لوصول ي مكحتل مئوق ل ع
- ةيعانطصالا رورملا ةكرح ل ع دمتعي - ةيؤمزل تاراطال نادق
- تالاصتال ل ع قيبطتل ل لباق طاقنل ةددعتم تامدخال ل ةيعانطصا رورم ةكرح بلطت
- Multipoint و ةطقن ل ةطقن نم قل دابتال

Cisco نم ءادال ةراد

- ةصاخال (PDU) ةطال عيزوت تادحوو IEEE 802.1ag ل ادانتسا تنرثي ل ءادال تارابتخ
- ةيؤمزل ةكبحلل معدهاجتال يئانث FD/FDV و هاجتال ي داخ FD/FDV/FL سايق دروملاب

IP SLA for Metro Ethernet: مازيمل مسا تحت نحشلا م IP SLA ربع اهتلودجو اهنيوكت متنني دروم ةدعل Ethernet

- Y.1731 ل (PDUs) ةقاطلا عيزوت تادحو ل ادا نسا تنرتي اإا ءادا تارابتخا
- ETH-DM/Two-way ETH-DM، هاجت اإا يداحاً: Cisco IOS® ماطن ي ف تايلال ا هذ ةيولوا نني دروم ني ب ل دابت م ل ا لي غش تل ل Cisco نم ءحرت ق م ل ا (ETH-SLM) Y.1731 تادادت م او نني ددعت م
- م كحت ل ا يوتسم ةي قافات ا ربع هتلودجو هتئي هت تمت ءزه ا ل ا وجم ارب ل ا ءدع اسم ب ذي فن ت (IP) تنرتن ا ل ا لوكوت و ر ب ب ءصا خ ل ا (SLA)
- Cisco IOS و Cisco IOS-XR نم ءدح م ل ا ةي ساس ا ل ا ءمظن ا ل ل ل حارم ي ل ع هنم صل خ ت ل ا م ت م ي ل س ت IOS-XR

دوي ق ل ا و مادخت س ا ل ا تاداشرا

- Cisco 7600 ذي فن ت
 - هذه CFM تاهوي ران ي س ل ءم و ءدم ري غ ءاس م Y.1731
 - switchport ل ع MEP
 - VPLS L2VFI ل ع MEP
 - Bridge-Domain عم ءم د خ ل ل ل ي ث م قوف MEP
 - Bridge-Domain مادخت س ا ب زي ي مت تام ا ل ع نودب ءم د خ ل ل ل ي ث م ل ع ل فس ا ل MEP
 - ءه و د ز م ل ا تام ا ل ع ل ا ذ (ءي عرف ل ل) ءه و م ل ا ءه و ا و ل ا ل ع ل فس ا ل MEP لوكوت و ر ب
 - ذفن م ل ل MEP
 - Y.1731 PM تالاح حسم م تي ، فرشم ل ا ل ي د ب ت د ع ب
 - IPSLA ل ي غ ش ت ءداع ا بولطم
 - ذفن م ل ا ءانق تارابتعا
 - ES+ تام ا ل ع ل ع ءاضع ا ل ا تاه و ا و د جوت ن ا ب ج ي
 - ءدحو س فن ي ل ع ءاضع ا ل ا ع ي م ج مي ق ي ن ا ب ج ي ، (LMM) دق ف ل ا تارابتخا ل ءب س ن ل ا ب (ري خ ا ت ل ا تارابتخا ل ع ل ع دي ق ل ا ق ب ط ن ي ا ل) NPU
 - ءح ل اص ري غ ءس ل ج ل ا ضرع م تي ، و ض ع ط ا ب ت ر ا ف ذ خ / ء ف ا ض ا د ن ع
 - ا ي و د ي EVC ل م ح ءن ز ا و م عم ذفن م ل ا ءانق ل ع Y.1731 PM م ع د م تي ا ل
 - mLACP لوكوت و ر ب ل ع ءم و ءدم ري غ Y.1731 PM

ةي ساس ا ل ا ت ا ب ل ط ت م ل ا

- MEPs و MA و MD و CFM. م ني و ك ت ب م ق
- ل ا ءب ا ج ت س ا ل ل ج م ا ن ر ب ل ا ءزه ا . ES+ ل س ا ل س ي ل ا ل ي ل ح م ل ا MEP ن ي و ك ت ع ي زوت ن ي ك م ت (LMM) ءراس خ ل ا س ا ي ق ل ل س ا س ر / (DMM) ءدرا و ل ا ري خ ا ت ل ا س ا ي ق ل ل س ا س ر PDU س ل ا ءم ل ا (config)#ethernet cfm distribution enable
- ري خ ا ت ل ا س ا ي ق ل بولطم . (PTPv2 و NTP) ت ق و ل ا ر د ص م لوكوت و ر ب ن ي و ك ت ب م ق (ي ر ا ي ت خ ا) د ح و ا ه ا ج ت ا ب
- (config)#platform time-source ءم و م ل ا . ط خ ل ا ءق ا ط ب ي ل ا الو ص و ءن م ا ز م ل ا ن ي ك م ت ب م ق
- بولطم . CFM MEP ب ج و م ب ع ي م ج ت دادع / س و ك ل ل ءم د خ ل ا ر ا ط ا ءب ق ا ر م ن ي ك م ت (ي ر ا ي ت خ ا) (config-if-srv-ecfm-mep)#monitor loss counter ءم و م ل ا . دق ف ل ا ت ا ف ا ش ك ت س ا ل

ن ي و ك ت ل ا ءر ا د ا

طوق IP SLA نني كمت م تي ك ل ذل ، "لاطع ا ل ا ءر ا د ا" ي ف ل ع ف ل ا ب ءق ب ا س ل ا ر م ا و ا ل ا ن ي ك م ت م ت "ءا د ا ل ا ءر ا د ا" عم ء د ب ل ل

```
Ip sla 10
 Ethernet y1731 loss LMM domain SPdomain evc EVC_CE1 mpid 201 cos 8 source mpid 102
 Frame interval 100
 Aggregate interval 180
```

```
Ip sla schedule 10 start-time after 00:00:30 life forever.
```

ةحصلا نم ققحتلا

```
PE1#show ip sla stat 10
```

```
IPSLAs Latest Operation Statistics
```

```
IPSLA operation id: 10
Loss Statistics for Y1731 Operation 10
Type of operation: Y1731 Loss Measurement
Latest operation start time: 09:30:11.332 UTC Fri Dec 20 2013
Latest operation return code: OK
Distribution Statistics:
```

```
Interval
```

```
Start time: 09:30:11.332 UTC Fri Dec 20 2013
Elapsed time: 56 seconds
Number of measurements initiated: 120
Number of measurements completed: 120
Flag: OK
```

```
PE1#show ethernet cfm pm session active
```

```
Display of Active Session
```

```
-----
EPM-ID   SLA-ID   Lvl/Type/ID/Cos/Dir  Src-Mac-address  Dst-Mac-address
-----
0        10       5/XCON/N/A/7/Up     ccef.48d0.64b0  8843.e1df.00b0
```

```
Total number of Active Session: 1
```

```
--> Src-Mac-address: SRC MAC of MEP,check 'show ethernet cfm maintenance-points local'
```

```
--> Dst-Mac-address: MAC of dest MEP,check 'show ethernet cfm maintenance-points remote'
```

```
PE1#show ethernet cfm pm session detail 0
```

```
Session ID: 0
Sla Session ID: 10
Level: 5
Service Type: XCO
Service Id: N/A
Direction: Up
Source Mac: ccef.48d0.64b0
Destination Mac: 8843.e1df.00b0
Session Status: Active
MPID: 102
Tx active: yes
Rx active: yes
Timeout timer: stopped
Last clearing of counters: 08:54:20.079 UTC Sat Dec 20 2013
DMMs:
Transmitted: 0
DMRs:
Rcvd: 0
1DMs:
Transmitted: 0
Rcvd: 0
LMMs:
```

Transmitted: 3143161

LMRs

Rcvd: 515720

VSMs: Transmitted: 0

VSRs: Rcvd: 0

حیح صتلا رماوا

```
debug ip sla trace <oper_id>
```

```
debug ip sla error <oper_id>
```

ةلص تاذا تامولعم

- [ةمدخلا دوزمة كبش يف ITU-T Y.1731 اءاءا ةبقارم](#)
- [نم تنرثيال اةكبش ب صاخال OAM لىل عةماع ةرطن Cisco](#)
- [تادن تسمل او ينقتلا معدلا - Cisco Systems](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نء مء دختسمل معد وء مء مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةلخت. فرت مء مء مء دقتل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل
ىل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل
(رفوتم طبارل) ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل ةل