

Conceitos básicos CFM, Y.1731 dos Ethernet, configuração, e aplicação

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Ethernet OAM](#)

[Posição dos protocolos dos Ethernet OAM](#)

[Vista geral CFM](#)

[Mecanismos chaves CFM](#)

[Conceitos CFM](#)

[Domínio da manutenção](#)

[Associação da manutenção](#)

[Ponto da manutenção - Ponto final da manutenção](#)

[Ponto intermediário do domínio da manutenção](#)

[ACIMA DO MEP](#)

[ACIMA do MEP - Encaminhamento de frame](#)

[PARA BAIXO MEP](#)

[PARA BAIXO MEP - Encaminhamento de frame](#)

[Colocação MP em uma porta de Bridge](#)

[MA e MEPs UP/DOWN](#)

[Aplicabilidade de EP UP/DOWN no Switches](#)

[Gerenciamento de falhas](#)

[Protocolos CFM](#)

[Protocolo da verificação de continuidade](#)

[Protocolo do laço de retorno](#)

[Protocolo de Linktrace](#)

[Casos da aplicação](#)

[Gerenciamento de configuração \(ACIMA do MEP\)](#)

[Topologia](#)

[Verificar](#)

[comandos show](#)

[Gerenciamento de configuração \(PARA BAIXO MEP\)](#)

[Verificar](#)

[comandos show](#)

[Verifique a verificação de continuidade](#)

[Comandos debug](#)

[Gerenciamento de desempenho](#)

[Indicadores de desempenho chave \(KPIs\)](#)

[KPIs de medição](#)

[Atraso/variação de retardo do quadro](#)

[Perda de frame](#)

[Solução de gerenciamento de Cisco Performance](#)

[Diretriz de Uso e limitações](#)

[Pré-requisitos](#)

[Gerenciamento de configuração](#)

[Verificar](#)

[Comandos debug](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento fornece a conscientização da tecnologia, da configuração, das cargo-verificações, e do Troubleshooting do gerenciamento de defeito da Conectividade (CFM). Os conceitos básicos de montagens de bloco CFM, de CFM, de um manual de configuração, de comandos show, e de análise de Wireshark de mensagens CFM são fornecidos. Este documento não explica limitações do hardware ou a interface suportada para que CFM trabalhe.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Tecnologias de Ethernet
- Conexões virtuais dos Ethernet (EVCs)

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

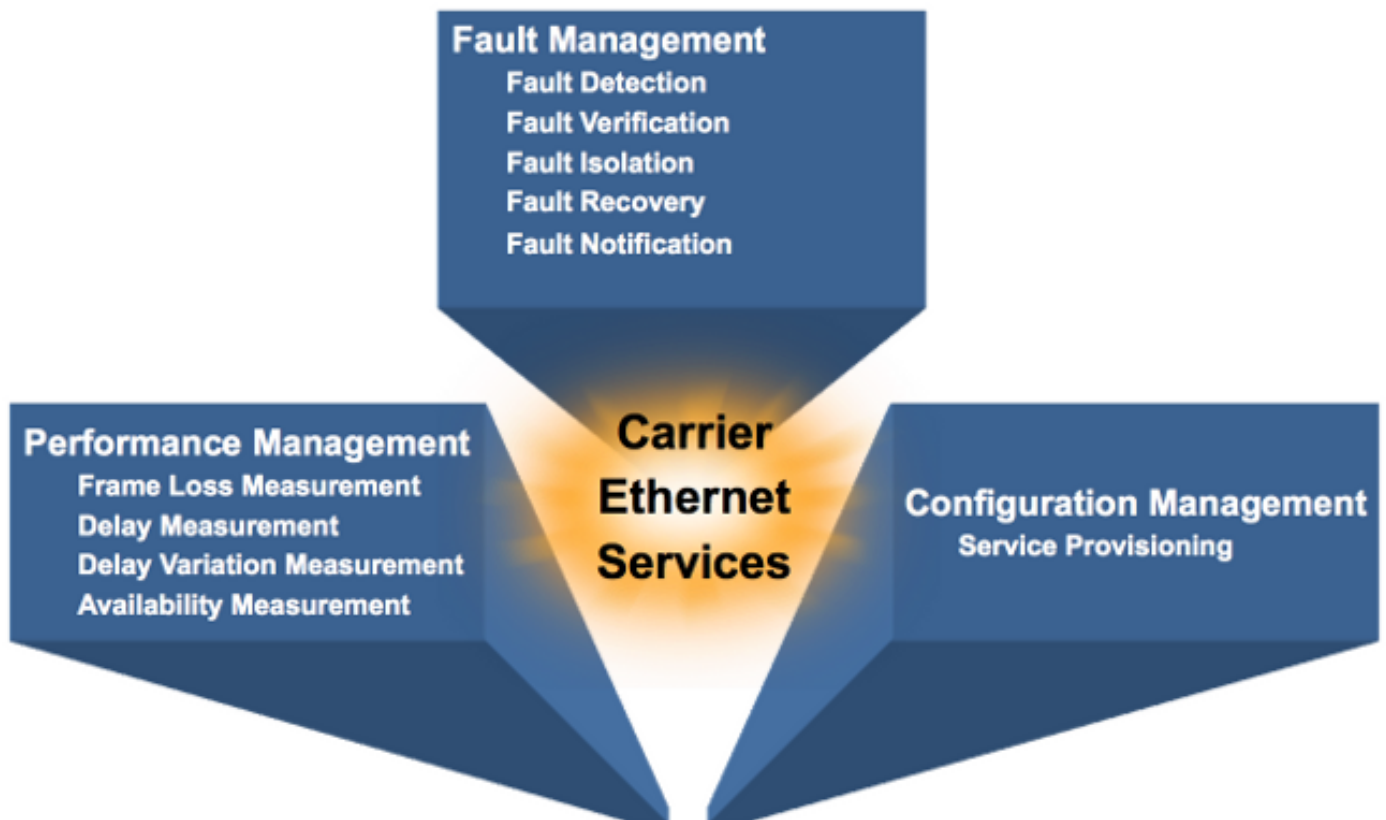
As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

O Ethernet CFM é uma operação da camada de Ethernet do por-serviço-exemplo, uma administração, e um protocolo fim-a-fim do Gerenciamento (OAM). Inclui a monitoração da

Conectividade, a verificação de falha, e o isolamento de falha dinâmicos para as grandes redes de área metropolitana dos Ethernet (MAN) e os WAN.

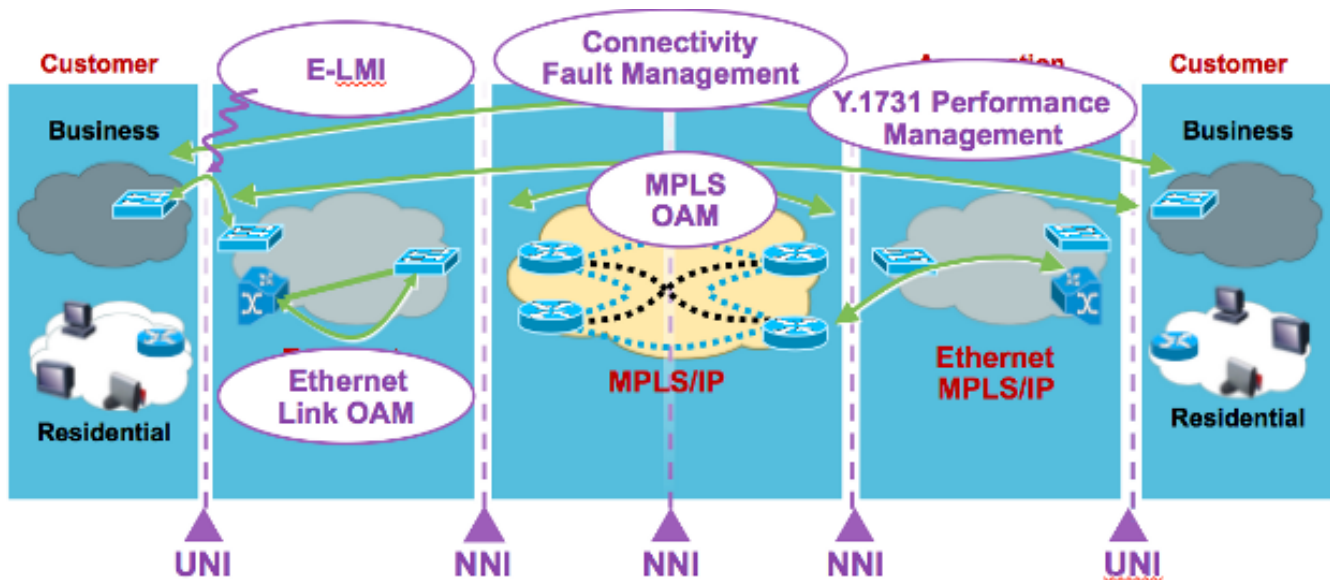
O advento dos Ethernet como um HOMEM e uma tecnologia de WAN impõe um grupo novo de exigências OAM nas operações tradicionais do Ethernet, que foram centradas em redes de empreendimento somente. A expansão da tecnologia de Ethernet no domínio dos provedores de serviços, onde as redes são substancialmente maiores e mais complexas do que as redes de empreendimento e a base do usuário são mais largas, faz o Gerenciamento operacional do uptime do link crucial. Mais importante, a oportunidade a isolar-se e responder a uma falha torna-se imperativa para operações do dia a dia normais, e o OAM traduz diretamente à concorrência do provedor de serviços.



Ethernet OAM

- Montagem de bloco - IEEE 802.1ag
- CFM - IEEE 802.3ah (cláusula 57)
- Ligações de Ethernet OAM (igualmente consultado como 802.3 OAM, link OAM, ou Ethernet na primeira milha (EFM) OAM) - ITU-T Y.1731
- Funções e mecanismos OAM para redes com base em Ethernet - MEF E-LMI (interface de gerenciamento local dos Ethernet)

Posição dos protocolos dos Ethernet OAM



- E-LMI - Usuário à interface de rede (UNI)
- Link OAM - Algum link 802.3 ponto a ponto
- CFM - UNI fim-a-fim ao UNI
- MPLS OAM - dentro da nuvem MPLS

Vista geral CFM

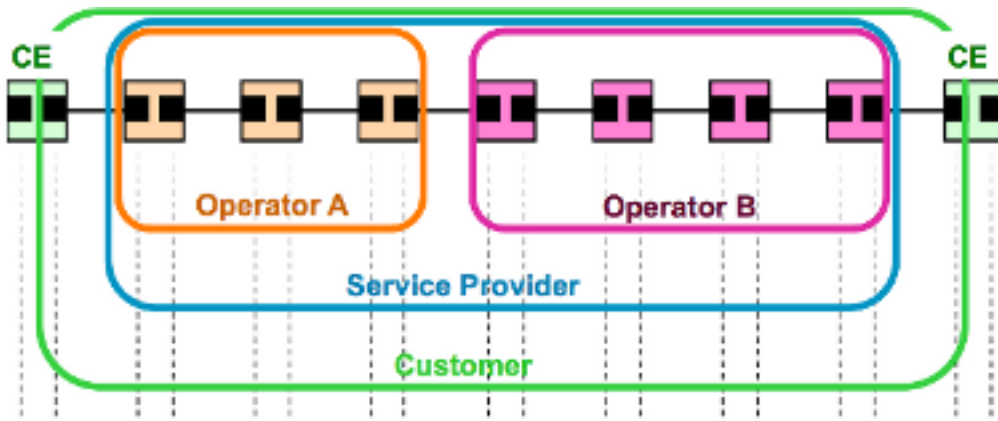
- Família dos protocolos que fornece capacidades de detectar, para verificar, isolar, e relatar falhas fim-a-fim da conectividade Ethernet
- Emprega os quadros de Ethernet comum que viajam em-faixa com o tráfego de cliente
- Dispositivos que não podem interpretar as mensagens CFM dianteiras elas como frames de dados normais
- Os quadros CFM são distinguíveis pelo tipo ether (0x8902) e pelo endereço DMAC (para mensagens de transmissão múltipla)
- Estandarizado pelo padrão 802.1ag-2007 da IEEE da IEEE em 2007

Mecanismos chaves CFM

- Os domínios aninhados da manutenção (MD) esses quebram acima as responsabilidades para a administração de rede de um serviço de ponta a ponta dado
- Associações da manutenção (MA) que esse serviço do monitor cita como exemplo sob um MD dado
- Pontos da manutenção (MP) que gerenciem e respondem às unidades de dados de protocolo CFM (os PDU)
- Protocolos (verificação de continuidade, laço de retorno, e Linktrace) usados para atividades do gerenciamento de defeito

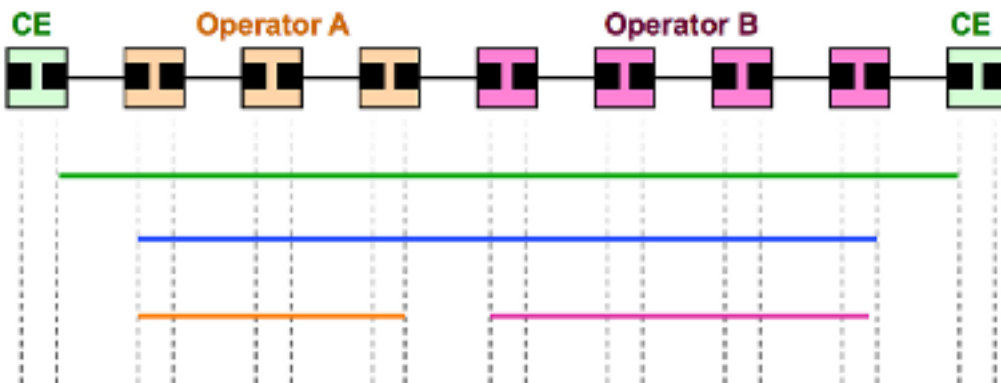
Conceitos CFM

Domínio da manutenção



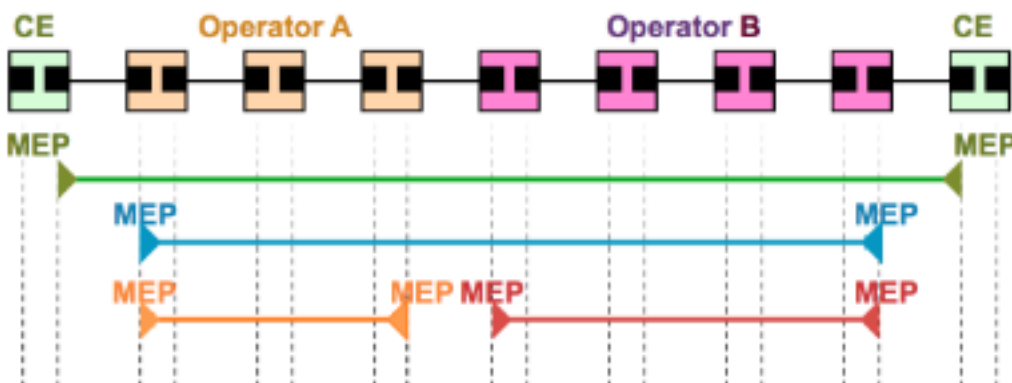
- Definido limites operacionais/contratuais, tais como o cliente/provedor de serviços/operador
- O MD pôde aninhar-se e tocar, mas nunca cruza-se
- Até oito níveis do “assentamento”: O nível MD (0..7) - mais alto o nível, mais largo é alcance
- Formato do nome MD: zero, MAC address, DNS ou corda-baseado

Associação da manutenção



- Monitora a Conectividade de um exemplo do serviço particular em um MD dado, tal como um serviço que atravessa quatro MD = quatro MA
- Definido por um grupo dos pontos finais da manutenção (MEPs) na borda de um domínio
- Identificado pela EMPREGADA DOMÉSTICA - “nome MA curto” + nome MD
- Formato curto do nome MA - ID de VLAN, VPN-ID, inteiro ou corda-baseado

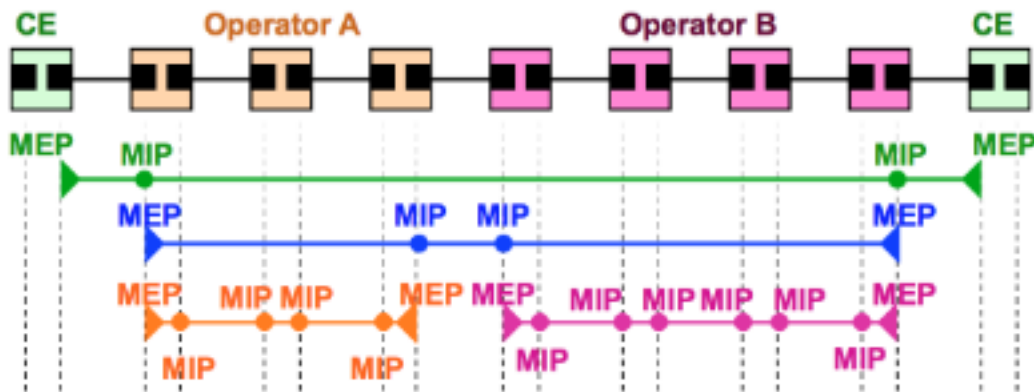
Ponto da manutenção - Ponto final da manutenção



- Ponto final da associação da manutenção

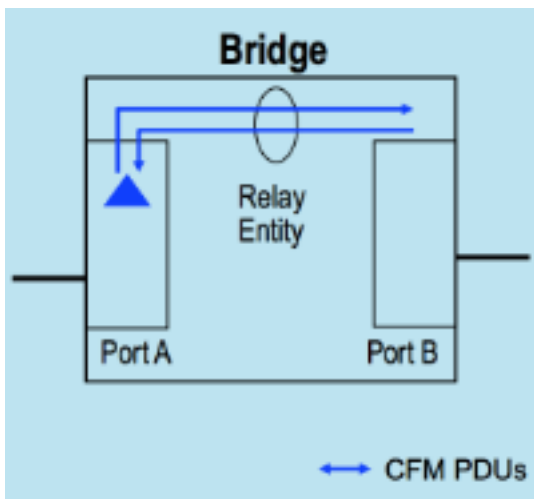
- Defina os limites de um MD
- Apoie a detecção de falhas de conectividade entre todos os pares de MEPs em um MA
- Associado pelo MA e identificado por um MEPID (1-8191)
- Pode iniciar e responder a CFM PDU

Ponto intermediário do domínio da manutenção



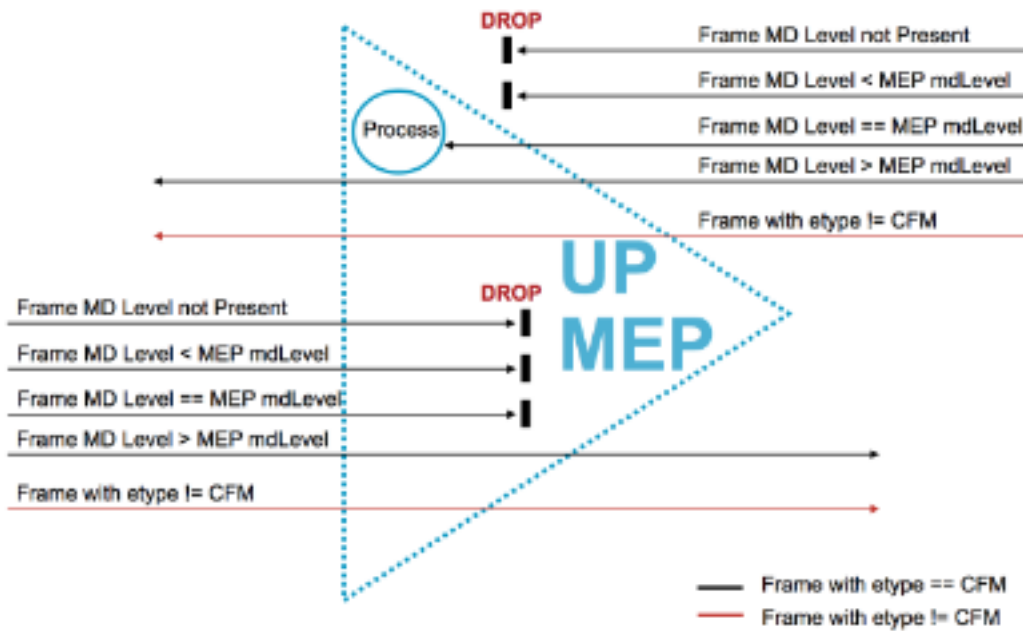
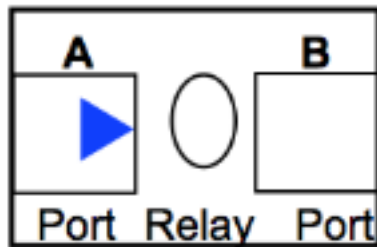
- Ponto intermediário do domínio da manutenção (MIP)
- Apoia a descoberta dos trajetos entre MEPs e o lugar das falhas ao longo daqueles trajetos
- Pode ser associado pelo MD e o VLAN/EVC (criado manualmente ou automaticamente)
- Pode adicionar, para verificar, e responder recebeu CFM PDU

ACIMA DO MEP

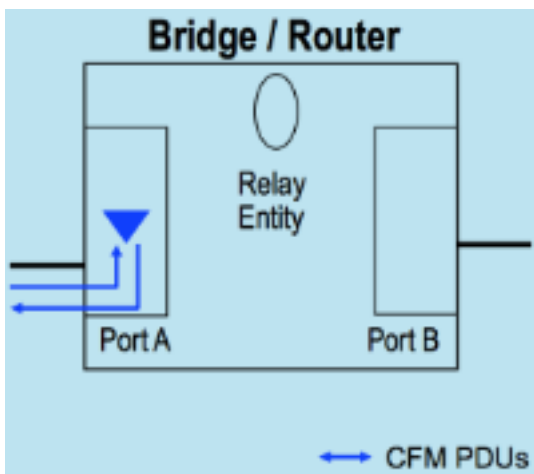


- CFM PDU gerados pelo MEP são enviados para a função de relay da ponte e não através do fio conectado à porta onde o MEP é configurado
- CFM PDU a ser respondidos pelo MEP são esperados chegar através da função de relay da ponte
- Aplicável ao Switches

ACIMA DO MEP - Encaminhamento de frame

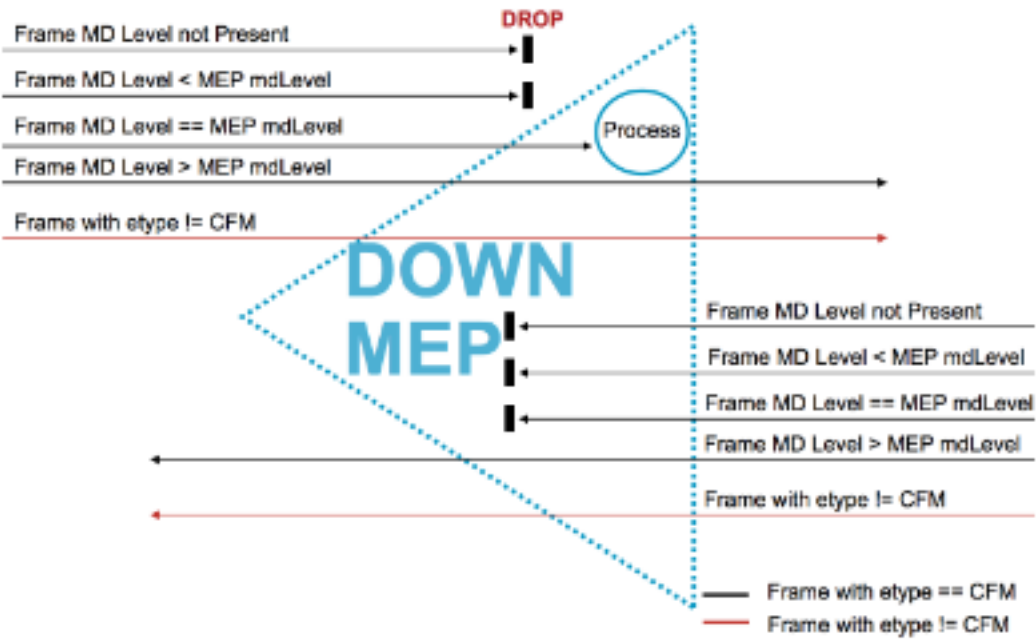
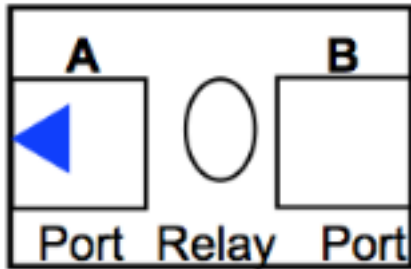


PARA BAIXO MEP

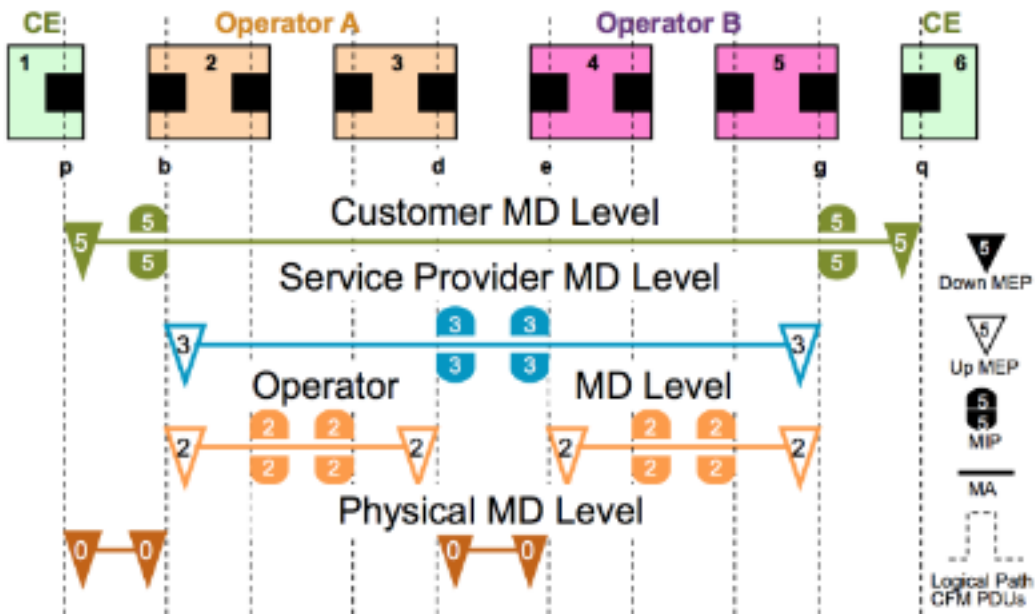


- CFM PDU gerados pelo MEP são enviados através do fio conectado à porta onde o MEP é configurado
- CFM PDU a ser respondidos pelo MEP são esperados chegar através do fio conectado à porta onde o MEP é configurado
- MEP da porta - MEP especial da pena a nível zero (0) usado para detectar falhas no nível de link (um pouco do que o serviço)
- Aplicável ao Roteadores e ao Switches

PARA BAIXO MEP - Encaminhamento de frame

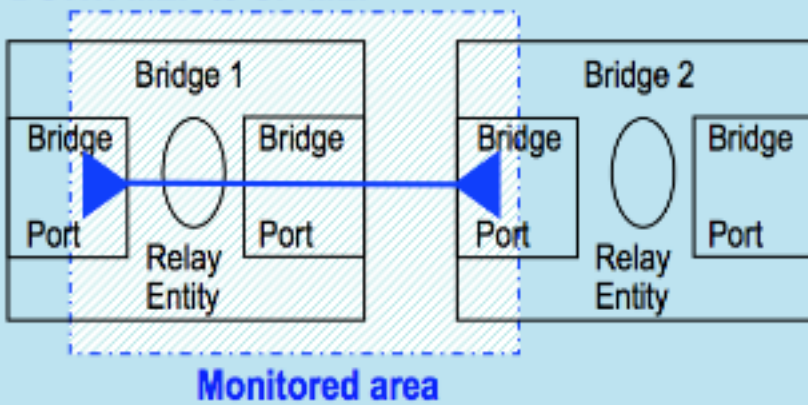


Colocação MP em uma porta de Bridge

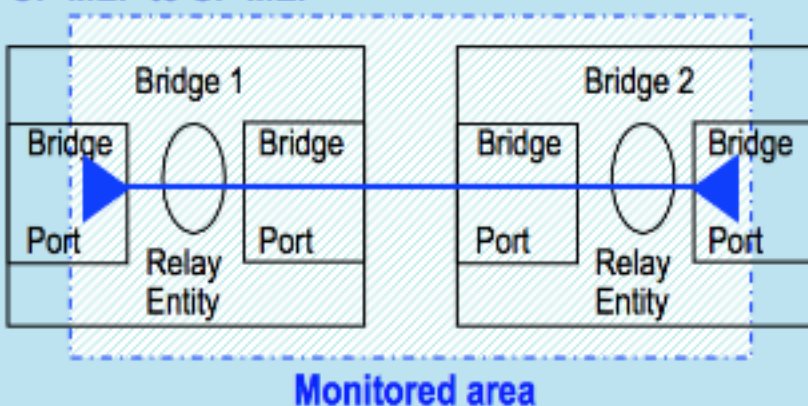


MA e MEPs UP/DOWN

DOWN MEP to UP MEP



UP MEP to UP MEP



Aplicabilidade de EP UP/DOWN no Switches

- Os MEPs são usados PARA BAIXO tipicamente para os MA que medem um link único
- Os MEPs ASCENDENTES são de uso geral para MA com um alcance mais largo, tal como fim-a-fim e além de um link único

Gerenciamento de falhas

Protocolos CFM

Há três (3) protocolos definidos por CFM:

1. Protocolo da verificação de continuidade Detecção de defeito Notificação de falha Recuperação de falha
2. Protocolo do laço de retorno Verificação de falha
3. Protocolo de Linktrace Descoberta de caminho e isolamento de falha

Protocolo da verificação de continuidade

- Usado para a detecção de defeito, a notificação, e a recuperação
- **Os mensagens " heart-beat " do Multicast da** associação da Por-manutenção são transmitidos em um intervalo periódico configurável por MEPs (3.3ms, 10ms, 100ms, 1s, 10s, 1min, 10min) - unidirecionais (nenhuma resposta exigida)
- Leva o estado da porta em que o MEP é configurado
- Catalogado por MIPs no mesmo MD-nível, terminado por MEPs remotos no mesmo MA

Protocolo do laço de retorno

- Usado para a verificação de falha - **Sibilo dos Ethernet**
- O MEP pode transmitir um unicast LBM a um MEP ou a um MIP no mesmo MA
- O MEP pode igualmente transmitir um Multicast LBM (definido pelo ITU-T Y.1731), onde somente os MEPs no mesmo MA respondem
- Receber o MP responde transformando o LBM em um unicast LBR enviado para trás ao MEP da origem

Protocolo de Linktrace

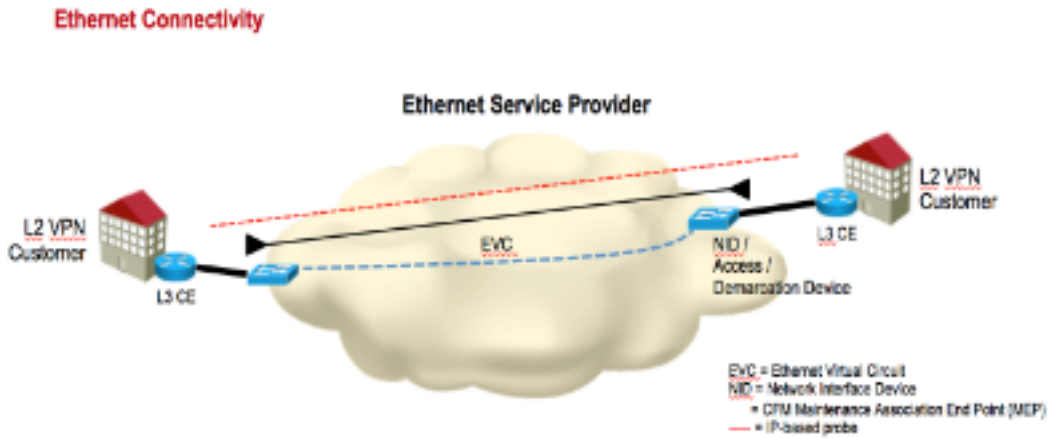
- Usado para a descoberta de caminho e o isolamento de falha - **Ethernet Traceroute**
- O MEP pode transmitir um mensagem de transmissão múltipla (LTM) a fim descobrir os MP e o trajeto a um MIP ou a um MEP no mesmo MA
- Cada MIP ao longo do trajeto e do MP de terminação retorna um unicast litro a originar o MEP

A fim unir todos os três protocolos e executá-los na rede, termine estas etapas:

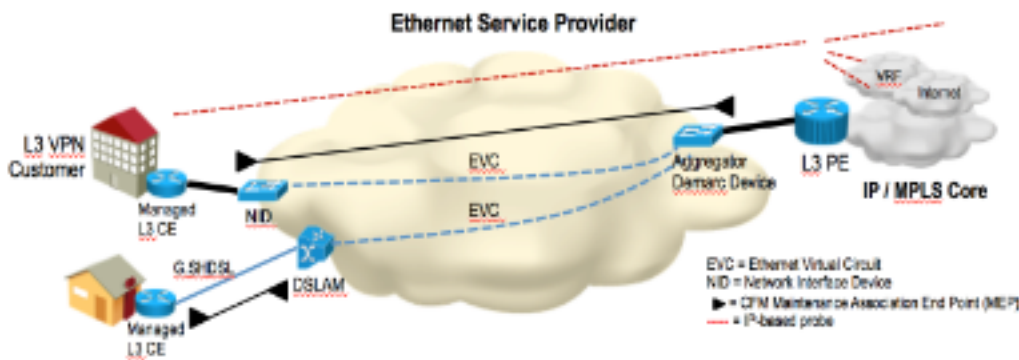
1. Execute uma verificação da Conectividade a fim detectar dinamicamente um delicado ou uma falha grave.
2. Em cima de uma detecção de falha, use o laço de retorno, o CCM DB, e o erro DB a fim verificá-lo.
3. Em cima da verificação, execute o traceroute a fim isolá-lo. O segmento múltiplo LBMs pode igualmente ser usado para isolar a falha.
4. Se a falha isolada aponta a uns circuitos virtuais, a seguir as ferramentas OAM para essa tecnologia podem ser usadas a um isolamento de falha mais adicional; como um exemplo para MPLS picowatt, o sibilo de VCCV e MPLS pode ser usado.

Casos da aplicação

Ethernet L2 VPN

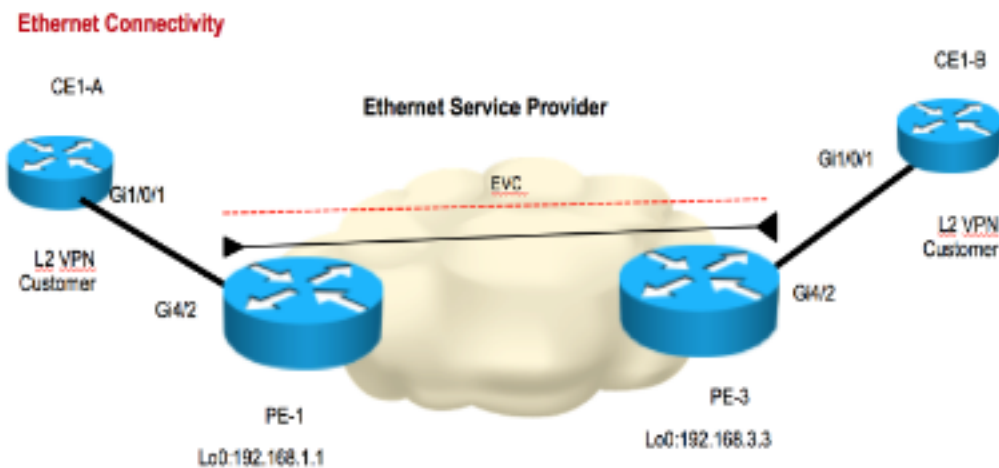


L3 VPN with Ethernet Access (CE-PE)



Gerenciamento de configuração (ACIMA do MEP)

Topologia



A fim explorar a configuração, uma topologia pequena foi construída para a demonstração. Os

nomes usados para o nome do domínio, do serviço, e o nome EVC são mostrados aqui:

```
Domain: ISPdomain
Domain level: 5
Service Name: XCONN_EVC
EVC Name: EVC_CE1
```

PE1:

```
-----Enabling CFM globally-----
ethernet cfm ieee
ethernet cfm distribution enable
ethernet cfm global
ethernet cfm traceroute cache
ethernet cfm alarm notification all
ethernet cfm domain ISPdomain level 5
  service XCONN_EVC evc EVC_CE1
  continuity-check
```

```
-----Enabling CFM MEP under EVC-----
```

```
int gig4/2
service instance 2100 ethernet EVC_CE1
  encapsulation dot1q 2100
  xconnect 192.168.3.3 2100 encapsulation mpls
  cfm mep domain ISPdomain mpid 102
  monitor loss counter
```

PE3:

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

```
ethernet cfm ieee
ethernet cfm distribution enable
ethernet cfm global
ethernet cfm traceroute cache
ethernet cfm alarm notification all
ethernet cfm domain ISPdomain level 5
  service XCONN_EVC evc EVC_CE1
  continuity-check
```

```
-----Enabling CFM MEP under EVC-----
```

```
int gig4/2
service instance 2100 ethernet EVC_CE1
  encapsulation dot1q 2100
  xconnect 192.168.1.1 2100 encapsulation mpls
  cfm mep domain ISPdomain mpid 201
  monitor loss counter
```

Verificar

Comandos show

```
PE1#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
-----
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
Lvl  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

```

Nesta saída você pode ver o mpid remoto e o MAC address remoto. O estado CFM mostra o Up/Up.

Verifique a verificação de continuidade

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              RlyHit:MEP
      Not Forwarded          ccef.48d0.64b0

```

Resultados do sniffer

Um dispositivo do sniffer foi colocado no PE1, que captura todos os pacotes CFM que vêm remotamente. Um exemplo é mostrado aqui:

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

```

No screen shot:

- O número de sequência 2 e 13 mostra a mensagem geral da verificação de continuidade (CCM).
- O número de sequência 4, 5, 6, 7, e 8 mostra as respostas do laço de retorno (LBRs), que eram gerado devido a um teste de ping.
- O número de sequência 10 mostra a resposta de Linetrace (litro), que era gerado devido a um teste do traceroute.

Gerenciamento de configuração (PARA BAIXO MEP)

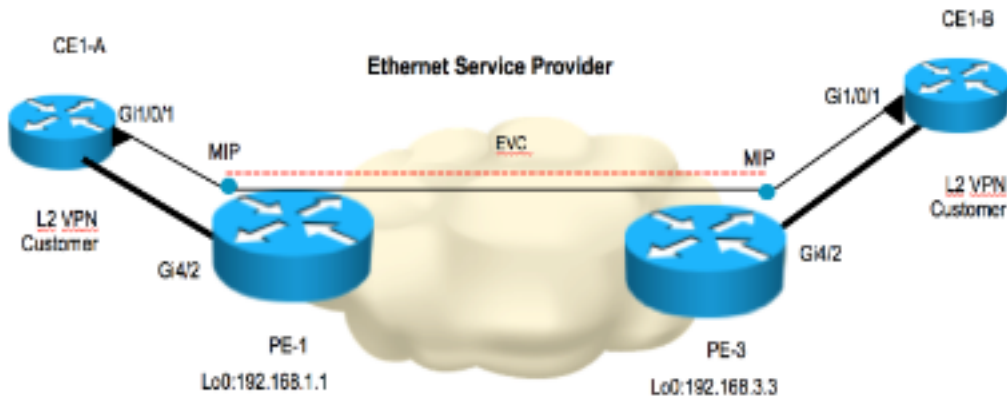
No exemplo anterior, o EVC pode usado pelo CE1 que é ficado situado atrás do PE1 e do PE3. Você pode permitir abaixo do MEP no dispositivo CE1, mas com um de mais alto nível do MD. O nível 7 MD é mostrado neste exemplo.

```

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
```

Verificar

Comandos show

```
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                               Gi1/0/1
 -   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 Gi1/0/1                               2100
    CUST                                       N/A                                       Static
    N/A

```

Verifique a verificação de continuidade

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 Gi1/0/1

B = Intermediary Bridge

! = Target Destination

* = Per hop Timeout

```

-----
Hops  Host                               MAC                               Ingress  Ingr Action  Relay Action
      Host                               Forwarded  Egress      Egr Action   Previous Hop
-----
! 1   !                               5835.d970.9381 Gi1/0/1    IngOk       RlyHit:MEP
      Not Forwarded                               0023.eac6.8d01

```

CE1_A pode ver CE1_B através do traceroute.

Agora, configurar o MIP no PE1 e no PE2.

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
```

Agora, verifique os resultados do traceroute do CE1.

```
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 Gi1/0/1
```

```
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			RlyMPDB
		Forwarded	Gi4/2	EgrOK	ccef.48d0.64b0
! 3		5835.d970.9381	Gi1/0/1	IngOk	RlyHit:MEP
		Not Forwarded			8843.e1df.00b0

```
-----
```

Você deve poder ver a diferença na saída do traceroute. Os saltos de lintermediate são considerados depois que os MIPs no PE1 e no PE2 são configurados.

Comandos debug

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

Gerenciamento de desempenho

Indicadores de desempenho chave (KPIs)

- Relação de perda de frame - a porcentagem (%) do serviço molda não entregue/número total de quadros do serviço entregados no intervalo de tempo T
- Atraso do quadro - round trip/retardo de sentido único para um quadro do serviço
- Variação de retardo do quadro - variação no atraso do quadro entre um par de quadros do serviço

KPIs de medição

Atraso/variação de retardo do quadro

- Medidas de sentido único ou em dois sentidos
- Exige o tráfego sintético com timestamps
- Exige a sincronização da hora para o retardo de sentido único

Perda de frame

- Perda de frame de sentido único Fonte ao destino - Ponta oposta Destino à fonte - Extremidade próxima
- Perda de frame do serviço (perda real) - exige contra a troca Aplicável somente a EVCs ponto a ponto
- Perda de frame estatística - confia no tráfego sintético
- Exige o tráfego sintético para serviços multipontos Aplicável a EVCs ponto a ponto e multiponto

Solução de gerenciamento de Cisco Performance

- Pontas de prova do desempenho dos Ethernet baseadas na IEEE 802.1ag e PDU específicos de fornecedor Medida FD/FDV/FL de sentido único e FD/FDV em dois sentidos Apoio parcial da rede do multi-vendedor Configurado e programado através de IP SLA Envio sob o nome de recurso: **IP SLA para metros Ethernet**
- Pontas de prova do desempenho dos Ethernet baseadas em Y.1731 PDU
- Prioridade a estes mecanismos no Cisco IOS?: ETH-DM/Two-way de sentido único ETH-DM, ETH-LM Único-terminado e Interoperabilidade Cisco-proposta do Multi-vendedor dos Ramais Y.1731 (ETH-SLM)
- Software e aplicação hardware-ajudada configurados e programados através de IP SLA
- Entrega posta em fase-para fora para Plataformas selecionadas do Cisco IOS e do Cisco IOS XR

Diretriz de Uso e limitações

- Aplicação do Cisco 7600
 - Y.1731 PM não apoiado para estas encenações CFM:
 - MEP no switchport
 - MEP em VPL L2VFI
 - ACIMA DO MEP no exemplo do serviço com domínio de Bridge
 - PARA BAIXO MEP no exemplo do serviço do sem etiqueta com domínio de Bridge
 - PARA BAIXO MEP na relação (secundária) roteado dobrar-etiquetada
 - MEP da porta
 - Após um switchover do supervisor, os stats Y.1731 PM são cancelados
 - Reinício IPSLA exigido
 - Considerações do canal de porta
 - As interfaces membro devem residir em placas de linha ES+
 - Para as pontas de prova da perda (LMM), todos os membros devem residir no mesmo NPU (a limitação não se aplica para atrasar pontas de prova)
 - Adicionar/que suprime de um enlace membro torna a sessão inválida
 - Y.1731 PM não apoiado no canal de porta com o Balanceamento de carga manual EVC
 - Y.1731 PM não apoiado no mLACP

Pré-requisitos

- Configurar CFM. MD, MA, e MEPs
- Permita a distribuição da configuração local MEP às placas de linha ES+. Programe o

- hardware para responder à mensagem entrante da medida da mensagem da medida do atraso (DMM) /Loss (LMM) PDUA **distribuição do cfm de Router(config)#ethernet permite**
- (Opcional) configurar o protocolo do origem de tempo (NTP ou PTPv2). Exigido para a medida do retardo de sentido único.
 - Permita a sincronização para baixo à placa de linha. **Origem de tempo de Router(config)#platform**
 - (Opcional) permita o quadro por-cos do serviço/monitoração contrária do agregado sob o MEP CFM. Exigido para pontas de prova da perda. **Contador da perda do #monitor do roteador (configuração-se-SRV-ecfm-mep)**

Gerenciamento de configuração

Os comandos precedentes têm sido permitidos já no gerenciamento de defeito, consequentemente apenas o IP SLA é permitido de começar com Gerenciamento de desempenho.

```
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.
```

Verificar

```
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
lDMs:
Transmitted: 0
Rcvd: 0
LMMS:
Transmitted: 3143161
LMRs
Rcvd: 515720
VSMs: Transmitted: 0
VSRs: Rcvd: 0

Comandos debug

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

Informações Relacionadas

- [Monitoramento de desempenho do ITU-T Y.1731M](#)
- [Vista geral dos Ethernet OAM do portador de Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)