

Compreenda e pesquise defeitos o CEF no Roteadores do Cisco IOS XE

Índice

[Introdução](#)

[Comportamento de CEF na plataforma do Cisco IOS XE](#)

[Verifique a adjacência de CEF](#)

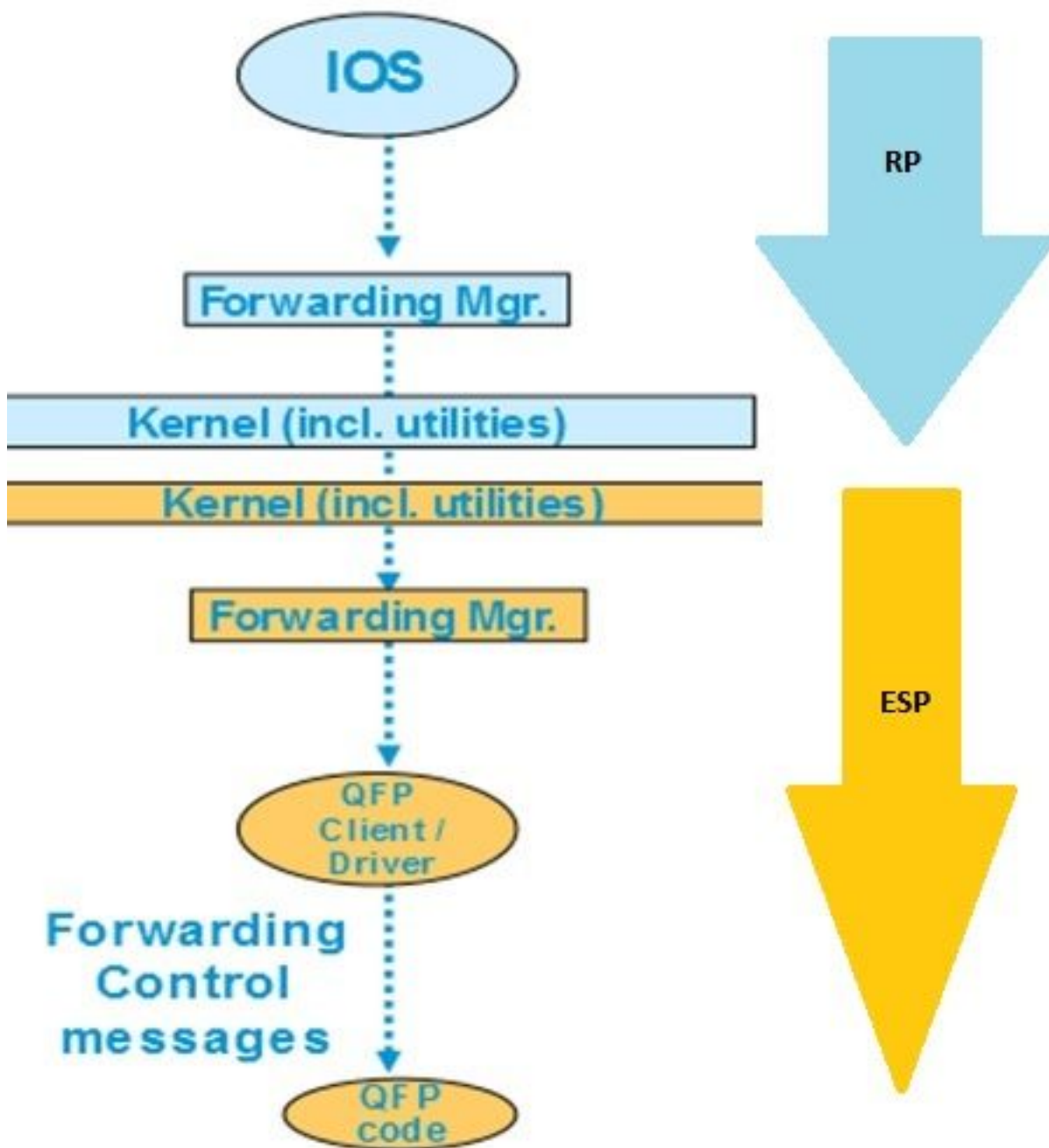
[Fenômeno comum observado](#)

[Conclusão](#)

Introdução

Este documento descreve a característica do Cisco Express Forwarding (CEF) em dispositivos baseados XE do [®] do Cisco IOS. Ao contrário de outros roteadores Cisco, o Cisco IOS XE-baseado Roteadores é modular na natureza não somente em termos do hardware, mas igualmente no software. Devido a esta natureza, ao comportamento da maioria das características e aos protocolos seja igualmente um pouco de diferente. Você igualmente verá como as tabelas de CEF são mantidas em dispositivos XE-baseados Cisco IOS e como as tabelas grandes do Border Gateway Protocol (BGP) são controladas em termos das atualizações CEF em Plataformas do Cisco IOS XE.

Comportamento de CEF na plataforma do Cisco IOS XE



Atualização

da tabela de CEF dentro da plataforma XE

Em dispositivos do Cisco IOS XE tais como o ASR1000, o plano do controle é separado ao plano da transmissão. Sempre que toda a atualização precisa de ser passada do plano do controle ao plano dos dados, tem que atravessar o fluxo de dados mostrado no diagrama de fluxo. Por exemplo, em caso do CEF sempre que todo o prefixo é aprendido no plano do controle, passagens desta atualização do plano do controle (IOSd) ao gerente da transmissão do plano do controle (FMAN-RP). O gerente da transmissão no plano do controle usa utilidades do núcleo como o Ismpi, os links do Hyper-transporte (HT), e assim por diante a fim passar a atualização a enviar o gerente plano da transmissão (ESP) (FMAN-FP). O gerente da transmissão envia a atualização ao processador do fluxo do quantum (QFP) que programa o microcódigo QFP a fim programar finalmente o subsistema QFP que faz a transmissão real dos pacotes em dispositivos do roteador dos serviços da agregação de Cisco (ASR).

Há uns vários comandos que você pode se usar para verificar a atualização CEF em cada um destes módulos de software. Este é o processo passo a passo para aquele.

A fim verificar o CEF no plano do controle:

```
Router#show ip cef
```

| Prefix | Next Hop | Interface |
|---------------|------------|----------------------|
| 0.0.0.0/0 | no route | |
| 0.0.0.0/8 | drop | |
| 0.0.0.0/32 | receive | |
| 1.1.1.1/32 | 10.10.10.1 | GigabitEthernet0/0/0 |
| 2.2.2.2/32 | receive | Loopback1 |
| 10.10.10.0/24 | attached | GigabitEthernet0/0/0 |
| 10.10.10.0/32 | receive | GigabitEthernet0/0/0 |

```
Router#show platform software ip rp active cef summary
```

Forwarding Table Summary

| Name | VRF id | Table id | Protocol | Prefixes | State |
|---------|--------|----------|----------|----------|-----------------------|
| Default | 0 | 0 | IPv4 | 20 | OM handle: 0x404a4df8 |

```
Router#show platform software ip rp active cef detail
```

Forwarding Table

0.0.0.0/0 -> OBJ_ADJ_NOROUTE (0), urpf: 5
Prefix Flags: Default, Default route handler
OM handle: 0x404a91e8

0.0.0.0/8 -> OBJ_ADJ_DROP (0), urpf: 13
Prefix Flags: unknown
OM handle: 0x404bd5e8

0.0.0.0/32 -> OBJ_ADJ_RECEIVE (0), urpf: 12
Prefix Flags: Receive
OM handle: 0x404bd298

1.1.1.1/32 -> OBJ_ADJACENCY (16), urpf: 20
Prefix Flags: unknown
OM handle: 0x404fec70

A fim verificar os detalhes CEF no plano da transmissão (ESP):

```
Router#show platform software ip fp active cef detail
```

Forwarding Table

0.0.0.0/0 -> OBJ_ADJ_NOROUTE (0), urpf: 5
Prefix Flags: Default, Default route handler
aom id: 73, HW handle: 0x4310df8 (created)

0.0.0.0/8 -> OBJ_ADJ_DROP (0), urpf: 13
Prefix Flags: unknown
aom id: 90, HW handle: 0x4362cd8 (created)

0.0.0.0/32 -> OBJ_ADJ_RECEIVE (0), urpf: 12
Prefix Flags: Receive
aom id: 86, HW handle: 0x4333568 (created)

127.0.0.0/8 -> OBJ_ADJ_DROP (0), urpf: 13
Prefix Flags: unknown

```
aom id: 91, HW handle: 0x4387048 (created)
```

```
224.0.0.0/4 -> OBJ_ADJ_DROP (0), urpf: 13
```

```
Prefix Flags: unknown
```

```
aom id: 92, HW handle: 0x43870d8 (created)
```

```
Router#show platform software ip fp active cef summary
```

```
Forwarding Table Summary
```

| Name | VRF id | Table id | Protocol | Prefixes | State |
|---------|--------|----------|----------|----------|-------------------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Default | 0 | 0 | IPv4 | 20 | hw: 0x43010a8 (created) |

Estes comandos podem igualmente ser usados quando você enfrenta edições CEF no dispositivo. Por exemplo, embora as rotas sejam instruídas, os prefixos não são alcançáveis. Você pode escavar através de todos os módulos para ver se todas as tabelas de CEF são atualizadas corretamente ou não.

Verifique a adjacência de CEF

Em uma maneira similar, você pode mais verificar a tabela de adjacência de CEF para ver se há toda a informação da camada 2 sobre os prefixos adjacentes.

A fim verificar a adjacência de CEF no plano do controle:

```
Router#show adjacency gigabitEthernet 0/0/0 detail
```

```
Protocol Interface Address
IP GigabitEthernet0/0/0 10.10.10.1(11)
72772 packets, 4622727 bytes
epoch 0
sourced in sev-epoch 0
Encap length 14
0062EC6B89000062EC6BEC000800
L2 destination address byte offset 0
L2 destination address byte length 6
Link-type after encap: ip
ARP
```

```
Router#show platform software adjacency rp active
```

```
Number of adjacency objects: 4
```

```
Adjacency id: 0x10 (16)
```

```
Interface: GigabitEthernet0/0/0, IF index: 8, Link Type: MCP_LINK_IP
```

```
Encap: 0:62:ec:6b:89:0:0:62:ec:6b:ec:0:8:0
```

```
Encap Length: 14, Encap Type: MCP_ET_ARPA, MTU: 1500
```

```
Flags: no-l3-inject
```

```
Incomplete behavior type: None
```

```
Fixup: unknown
```

```
Fixup_Flags_2: unknown
```

```
Nexthop addr: 10.10.10.1
```

```
IP FRR MCP_ADJ_IPFRR_NONE 0
```

```
OM handle: 0x404eald8
```

Você precisa de notar a adjacência ID a fim verificar os detalhes sobre esta adjacência particular no plano da transmissão. Neste caso, a adjacência ID é 16.

A fim verificar a adjacência de CEF no plano da transmissão:

```
Router#show platform software adjacency fp active index 16
```

Number of adjacency objects: 4

Adjacency id: 0x10 (16)

```
Interface: GigabitEthernet0/0/0, IF index: 8, Link Type: MCP_LINK_IP
Encap: 0:62:ec:6b:89:0:0:62:ec:6b:ec:0:8:0
Encap Length: 14, Encap Type: MCP_ET_ARPA, MTU: 1500
Flags: no-l3-inject
Incomplete behavior type: None
Fixup: unknown
Fixup_Flags_2: unknown
Nexthop addr: 10.10.10.1
IP FRR MCP_ADJ_IPFRR_NONE 0
aom id: 114, HW handle: 0x43ae148 (created)
```

Aqui, você vê que a informação da adjacência de CEF está povoada no gerente da transmissão (FMAN) no FP. FMAN FP envia esta informação ao driver de cliente QFP que programa a tabela do forwarding QFP que será usada enviando eventualmente. Do comando precedente, copie o punho do hardware a fim verificar a informação de encaminhamento em QFP.

```
Router#show pla hard qfp act feature cef-mpls adjacency handle 0x43ae148
Adj Type: : IPV4 Adjacency
Encap Len: : 14
L3 MTU: : 1500
Adj Flags: : 0
Fixup Flags: : 0
Output UIDB: :
Interface Name: GigabitEthernet0/0/0
Encap: : 00 62 ec 6b 89 00 00 62 ec 6b ec 00 08 00
Next Hop Address: : 10.10.10.1
Lisp Fixup HW Ptr: : 0x767b28f0
Next HW OCE Ptr: : 00000000
CM HW Ptr: : 946947588
Fixup_Falgs_2: : 0
```

Aqui, você sabe que todas as tabelas de adjacência estão atualizadas corretamente e o roteador é enviar pronta. Contudo, o processo inteiro de isolar-se toma lotes dos comandos e exige o conhecimento da arquitetura modular a determinado nível. Daqui, a fim simplificar isto, havia um comando introduzido recentemente que desse a informação consolidada de todos os módulos.

Nota: Para os dispositivos com uma tabela de roteamento longa, este comando pôde tomar diversos minutos para ser executado.

O comando é **detalhe da plataforma do cef da mostra IP**.

Fenômeno comum observado

Para todos os dispositivos modulares de Cisco IOX XE nas situações onde um número enorme de prefixos é aprendido no roteador, normalmente toma algum tempo para programar todos os prefixos em todos os módulos da transmissão. Isto pode ser visto muito frequentemente no Roteadores que se estão sentando na ponta de provedor que aprende a tabela de roteamento de BGP completa do ISP.

No centro de assistência técnica, havia poucos casos recebidos onde se viu que depois que a sessão de BGP vem ascendente e mesmo a rota de BGP está atualizada na tabela de roteamento, os prefixos não são alcançáveis por um tempo. Normalmente, toma 20-30 segundos e depende da plataforma de roteador para sibilar aqueles prefixos. Por exemplo, está aqui um cenário de teste:



ASR1002-HX



Pagent running on Cisco 3900

Pagent é uma ferramenta do gerador de tráfego que seja usada para empurrar um milhão de rotas de BGP para o roteador ASR1002HX.

Aqui você vê que, mesmo se as rotas de BGP são aprendidas no dispositivo e a tabela de CEF do plano do controle é atualizada, a rede interna é incapaz de sibilos os prefixos instruídos por poucos mais segundos. Com base na discussão CEF, é claro que você precisa de ter as entradas de CEF actualizadas em cada módulo de software. Você pode ver uma consequência deste comportamento neste cenário particular onde os prefixos não são alcançável devido ao fato de que não esteve atualizado na tabela do forwarding ESP. Estão aqui algumas saídas do ASR1002HX para a referência.

As tabelas de BGP são atualizadas com todas as um milhão de rotas.

```
Router#show ip bgp summary
BGP router identifier 1.1.1.1, local AS number 100
BGP table version is 1, main routing table version 1
1000002 network entries using 248000496 bytes of memory
1000002 path entries using 128000256 bytes of memory
100002/0 BGP path/bestpath attribute entries using 26400528 bytes of memory
100000 BGP AS-PATH entries using 5402100 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 407803380 total bytes of memory
BGP activity 8355774/7355772 prefixes, 9438985/8438983 paths, scan interval 60 secs
```

| Neighbor | V | AS | MsgRcvd | MsgSent | TblVer | InQ | OutQ | |
|------------|---|-----|---------|---------|--------------|-----|------|------------|
| Up/Down | | | | | State/PfxRcd | | | |
| 10.10.10.2 | 4 | 100 | 5 | 2 | | 1 | 0 | 0 |
| 00:00:58 | | | | | 1 | | | |
| 20.20.20.2 | 4 | 100 | 100002 | 3 | | 1 | 0 | 0 00:01:02 |
| | | | 1000000 | | | | | |

Embora, a tabela de BGP tivesse um milhão de prefixos, a tabela de CEF do gerente da transmissão teve somente **48613** prefixos aprendidos ainda.

Se você espera 20-30 segundos, você vê a tabela de CEF inteiramente actualizado FP com um milhão de prefixos.

```
Router#show platform software ip fp active cef summary
Forwarding Table Summary
Name          VRF id  Table id  Protocol  Prefixes  State
-----
Default       0       0         IPv4      48613     hw: 0x2edce98 (created)
```

Conclusão

Quando você trata os dispositivos baseados Cisco IOS XE da arquitetura modular para enviar problemas relacionados, você deve verificar a informação relacionada da tabela do forwarding de todos os módulos de software. A encenação BGP explicada pode ser considerada como esperado comportamento com esta plataforma enquanto o dispositivo toma alguns segundos para

atualizar os prefixos em todos os módulos de software.