

Entienda y resuelva problemas el CEF en el Routers del Cisco IOS XE

Contenido

[Introducción](#)

[Comportamiento CEF en la plataforma del Cisco IOS XE](#)

[Adyacencia CEF del control](#)

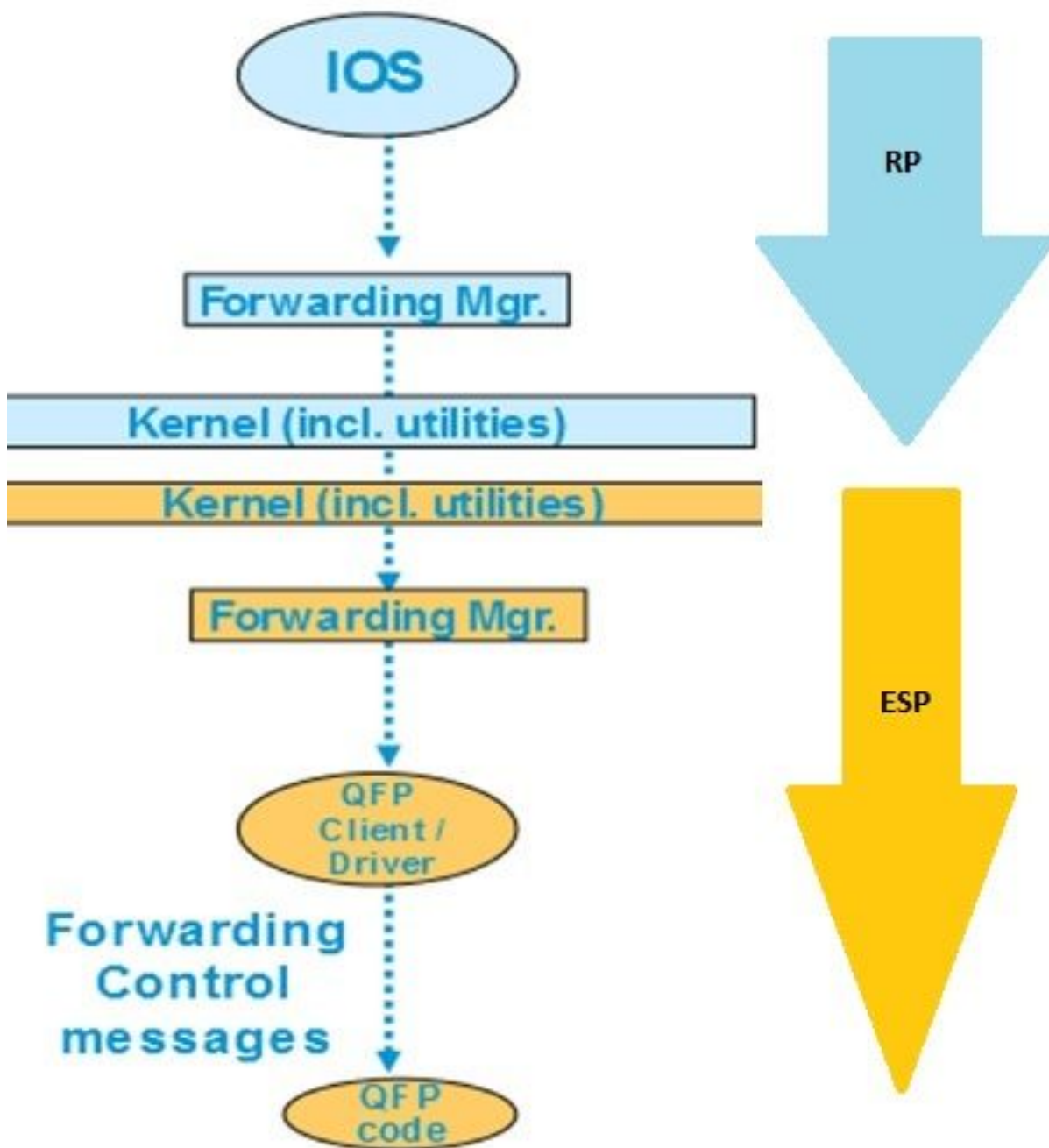
[Fenómeno común observado](#)

[Conclusión](#)

Introducción

Este documento describe la característica del Cisco Express Forwarding (CEF) en los dispositivos basados XE del [®] del Cisco IOS. A diferencia de otros routers Cisco, el Cisco IOS XE-basado Routers es modular en la naturaleza no sólo en términos de hardware, pero también en el software. Debido a esta naturaleza, al comportamiento la mayor parte de las características y a los protocolos sea también un poco diferente. Usted también verá cómo las tablas CEF se mantienen en los dispositivos XE-basados Cisco IOS y cómo las tablas grandes del Border Gateway Protocol (BGP) se manejan en términos de actualizaciones CEF en las Plataformas del Cisco IOS XE.

Comportamiento CEF en la plataforma del Cisco IOS XE



Actualizaci3n

n de la tabla CEF dentro de la plataforma XE

En los dispositivos del Cisco IOS XE tales como el ASR1000, el avi3n del control es separado al avi3n de la expedici3n. Siempre que cualquier actualizaci3n necesite ser pasada del avi3n del control al avi3n de los datos, tiene que pasar a trav3s del flujo de datos mostrado en el diagrama de flujo. Por ejemplo, en caso del CEF siempre que cualquier prefijo se aprenda en el avi3n del control, pasos de esta actualizaci3n del avi3n del control (IOSd) al administrador de la expedici3n del avi3n del control (FMAN-RP). El administrador de la expedici3n en el avi3n del control utiliza las utilidades del coraz3n como el Ismpi, los links del H3per-transporte (HT), y as3 sucesivamente para pasar la actualizaci3n a remitir al administrador plano de la expedici3n (ESP) (FMAN-FP). El administrador de la expedici3n env3a la actualizaci3n al procesador del flujo de Quantum (QFP) que programa el microc3digo QFP para finalmente programar el subsistema QFP que hace la expedici3n real de los paquetes en los dispositivos del router de los servicios de la agregaci3n de

Cisco (ASR).

Hay diversos comandos que usted puede utilizar para marcar la actualización CEF en cada uno de estos módulos de software. Éste es el proceso gradual para eso.

Para marcar el CEF en el avión del control:

```
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

Para marcar los detalles CEF en el avión de la expedición (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)

Estos comandos pueden también ser utilizados cuando usted hace frente a los problemas CEF en el dispositivo. Por ejemplo, aunque las rutas sean doctas, los prefijos no son accesibles. Usted puede cavar a través de todos los módulos para ver si todas las tablas CEF se ponen al día correctamente o no.

Adyacencia CEF del control

De una manera similar, usted puede marcar más lejos la tabla de adyacencias CEF para toda la información de la capa 2 sobre los prefijos adyacentes.

Para marcar la adyacencia CEF en el avión del control:

```
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
```

Usted necesita observar la adyacencia ID para marcar los detalles sobre esta adyacencia determinada en el avión de la expedición. En este caso, la **adyacencia ID es 16**.

Para marcar la adyacencia CEF en el avión de la expedición:

```
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)
```

Aquí, usted ve que la información de la adyacencia CEF está poblada en el administrador de la expedición (FMAN) en el FP. FMAN FP envía esta información al driver de cliente QFP que programa la tabla de reenvío QFP que será utilizada para remitir eventual. Del comando anterior, copie la manija del hardware para marcar la información de reenvío en 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
```

Aquí, usted sabe que todas las tablas de adyacencia están puestas al día correctamente y el router es envío listo. Sin embargo, el proceso completo del aislamiento toma las porciones de comandos y requiere el conocimiento de la arquitectura modular en cierto nivel. Por lo tanto, para simplificar esto, había un comando introducido recientemente que da la información consolidada de todos los módulos.

Nota: Para los dispositivos con una tabla de ruteo larga, este comando pudo tardar varios minutos para ejecutarse.

El comando es **detalle de la plataforma del cef del IP de la demostración**.

Fenómeno común observado

Para todos los dispositivos modulares de Cisco IOX XE en las situaciones donde una gran cantidad de prefijos se aprende en el router, tarda normalmente un cierto tiempo para programar todos los prefijos en todos los módulos de la expedición. Esto se puede ver muy con frecuencia en el Routers que se están sentando en el borde del proveedor que aprende la tabla de BGP Routing llena del ISP.

En el Centro de Asistencia Técnica, había pocos casos recibidos donde fue visto que después de que suba la sesión de BGP e incluso la ruta BGP se pone al día en la tabla de ruteo, los prefijos no son accesibles durante algún tiempo. Normalmente, tarda 20-30 segundos y depende de la

plataforma del router para hacer ping esos prefijos. Por ejemplo, aquí está un escenario de prueba:



Pagent es una herramienta del generador de tráfico que se utiliza para avanzar un millón rutas BGP al router ASR1002HX.

Aquí usted ve que, incluso si las rutas BGP se aprenden en el dispositivo y la tabla CEF del avión del control es actualizada, la red interna no puede hacer ping los prefijos doctos por pocos más segundos. En base de la discusión CEF, está claro que usted necesita tener entradas CEF actualizadas en cada módulo de software. Usted puede ver una consecuencia de este comportamiento en este escenario particular donde no están los prefijos accesible debido al hecho de que no fue puesto al día en la tabla de reenvío ESP. Aquí están algunas salidas del ASR1002HX para la referencia.

Las tablas BGP se ponen al día con las un millón rutas.

```
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					

Aunque, la tabla BGP tenga un millón prefijos, la tabla CEF del administrador de la expedición tenía solamente **48613** prefijos aprendidos todavía.

Si usted espera 20-30 segundos, usted ve la tabla CEF completamente actualizada FP con un millón prefijos.

```
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)
```

Conclusión

Cuando usted se ocupa de los dispositivos basados Cisco IOS XE de la arquitectura modular para

remitir los asuntos relacionados, usted debe verificar la información relacionada de la tabla de reenvío de todos los módulos de software. El escenario BGP explicado se puede considerar como se esperaba comportamiento con esta plataforma mientras que el dispositivo tarda algunos segundos para poner al día los prefijos en todos los módulos de software.