

了解并且排除故障在Cisco IOS XE路由器的CEF

目录

[简介](#)

[在Cisco IOS XE平台的CEF行为](#)

[检查CEF邻接](#)

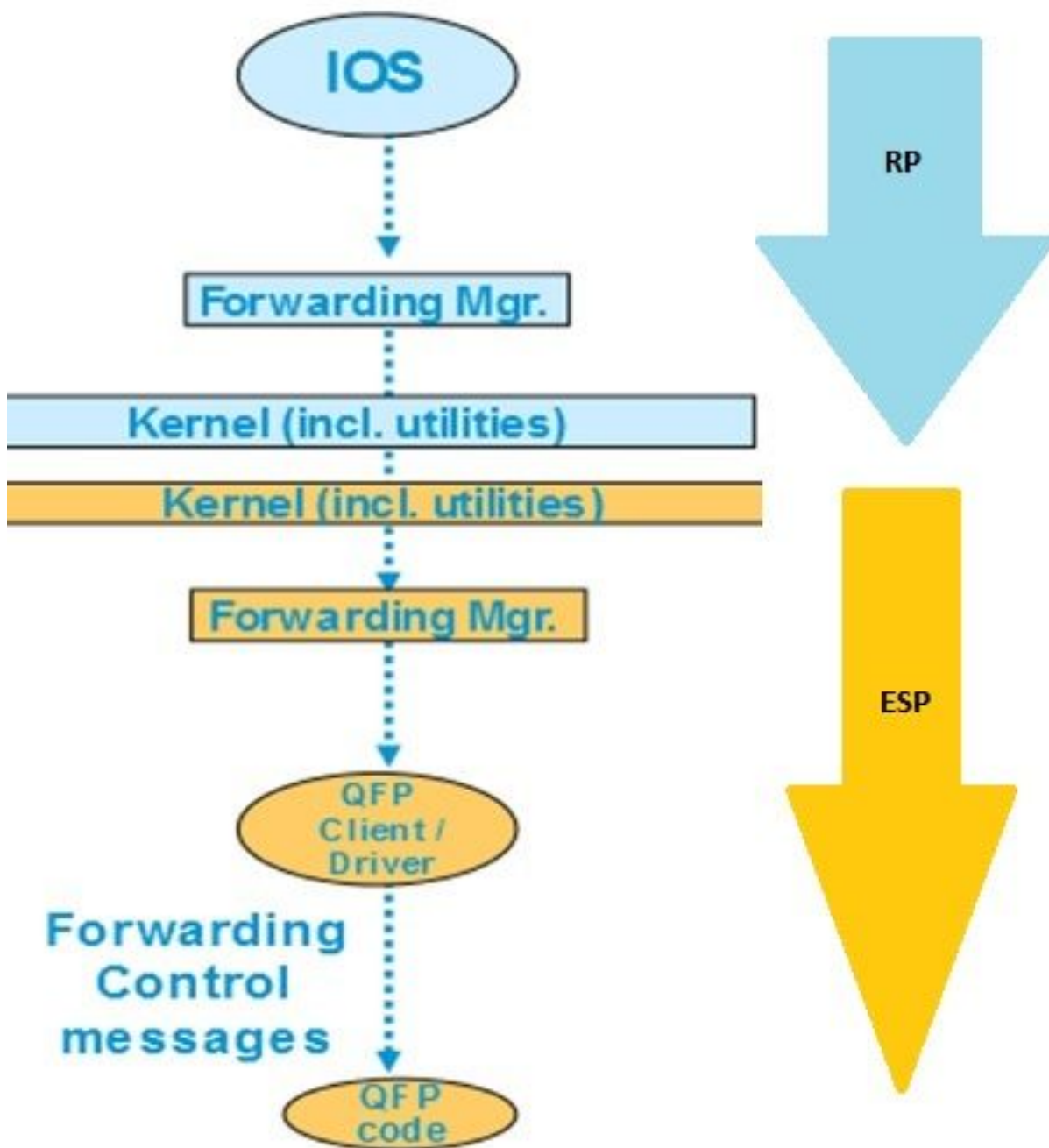
[被观察的普通的现象](#)

[结论](#)

简介

本文描述在Cisco IOS XE基于设备的思科快速转发(CEF)功能。不同于其他Cisco路由器，Cisco IOS基于XE路由器是模块化本质上不仅根据硬件，而且在软件方面。由于此本质、大多的行为功能和协议也有点不同的。您也将看到CEF表如何在Cisco IOS基于XE的设备维护，并且边界网关协议(BGP)表多大被管理根据在Cisco IOS XE平台的CEF更新。

在Cisco IOS XE平台的CEF行为



CEF表更新

内部的XE平台

在Cisco IOS XE设备上例如ASR1000，控制层面是分开对转发架构。每当所有更新需要从控制层面通过到数据层面，必须通过在流程图中显示的数据流。例如，在CEF的情况下，每当所有前缀在控制层面了解，此更新从控制层面(IOSd)通过给控制层面(FMAN-RP)的转发管理器。控制层面的转发管理器使用内核工具类似Ismpi，超传输(HT)链路，等等为了传递更新对转发架构(ESP)转发管理器(FMAN-FP)。转发管理器发送更新到编程QFP微码为了终于编程QFP子系统执行数据包实际转发在思科聚合服务路由器的Quantum流处理器(QFP) (ASR)设备的。

有您能使用检查在这些软件模块中的每一个的CEF更新的多种命令。这是那的逐步进程。

为了检查在控制层面的CEF：

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

为了检查在转发架构(ESP)的CEF详细信息：

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)

这些命令，当您面对在设备时的CEF问题可能也使用。例如，虽然了解路由，前缀不可及的。您能通过所有模块开掘发现所有CEF表是否更新适当地。

检查CEF邻接

在此类似，您能进一步检查CEF邻接表对于关于相邻前缀的所有Layer2信息。

为了检查在控制层面的CEF邻接：

```
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: 0x404ea1d8
```

您需要注释邻接ID为了检查关于此特定的邻接的详细信息在转发架构。在这种情况下，邻接ID是16。

为了检查在转发架构的CEF邻接：

```
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)
```

这里，您看到CEF邻接信息在转发管理器(FMAN)填充FP的。FMAN FP发送此信息到编程QFP转发表将使用最后转发的QFP客户端驱动程序。从前面的命令，请复制硬件把柄为了检查关于QFP的转发信息。

```
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
```

这里，您知道所有邻接表适当地更新，并且路由器是转发就绪。然而，整个进程隔离采取大量命令并且要求模块化体系结构的知识在某一级别。因此，为了简化此，有提供从所有模块的统一的信息最近介绍的命令。

注意：对于有一张长路由表的设备，此命令也许花费几分钟运行。

命令是show ip cef平台详细信息。

被观察的普通的现象

对于在前缀大量在路由器了解的情况的所有思科IOX XE模块化设备，它在所有转发模块通常采取一些时间编程所有前缀。这在坐在学习从ISP的运营商边缘全双工BGP路由表的路由器能非常频繁地被看到。

在技术支持中心，有接收的少量案件被看到的地方，在BGP会话出来后，并且BGP路由在路由表里更新，前缀有一阵子不可及的。通常，需要20-30秒，并且取决于路由器平台ping那些前缀。例如，这是测试方案：



Pagent是用于推送一百万BGP路由到ASR1002HX路由器的数据流生成器工具。

您看到，即使BGP路由在设备了解，并且控制层面CEF表更新，内部网络无法ping获知的前缀少量更多秒钟。根据CEF讨论，很清楚您需要有在每个软件模块更新的CEF条目。您能看到此行为一种结果在前缀不可及的归结于事实的此特定的方案的在ESP转发表里未更新。这是从ASR1002HX的一些输出供参考。

BGP表用所有一百万个路由更新。

```
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					

虽然，BGP表有一百万个前缀，转发管理器CEF表有48613了解的仅前缀。

如果等待20-30秒，您参见与一百万个前缀的充分地更新FP CEF表。

```
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)
```

结论

当您处理Cisco IOS XE转发的相关问题时基于模块化体系结构设备，您必须验证从所有软件模块的转发表相关信息。当设备用一些秒钟更新在所有软件模块的前缀解释的BGP方案可以认为正如所料行为用此平台。