

# Comprenez et dépannez le CEF sur des Routeurs de Cisco IOS XE

## Contenu

[Introduction](#)

[Comportement de CEF sur la plate-forme de Cisco IOS XE](#)

[Contiguïté CEF de contrôle](#)

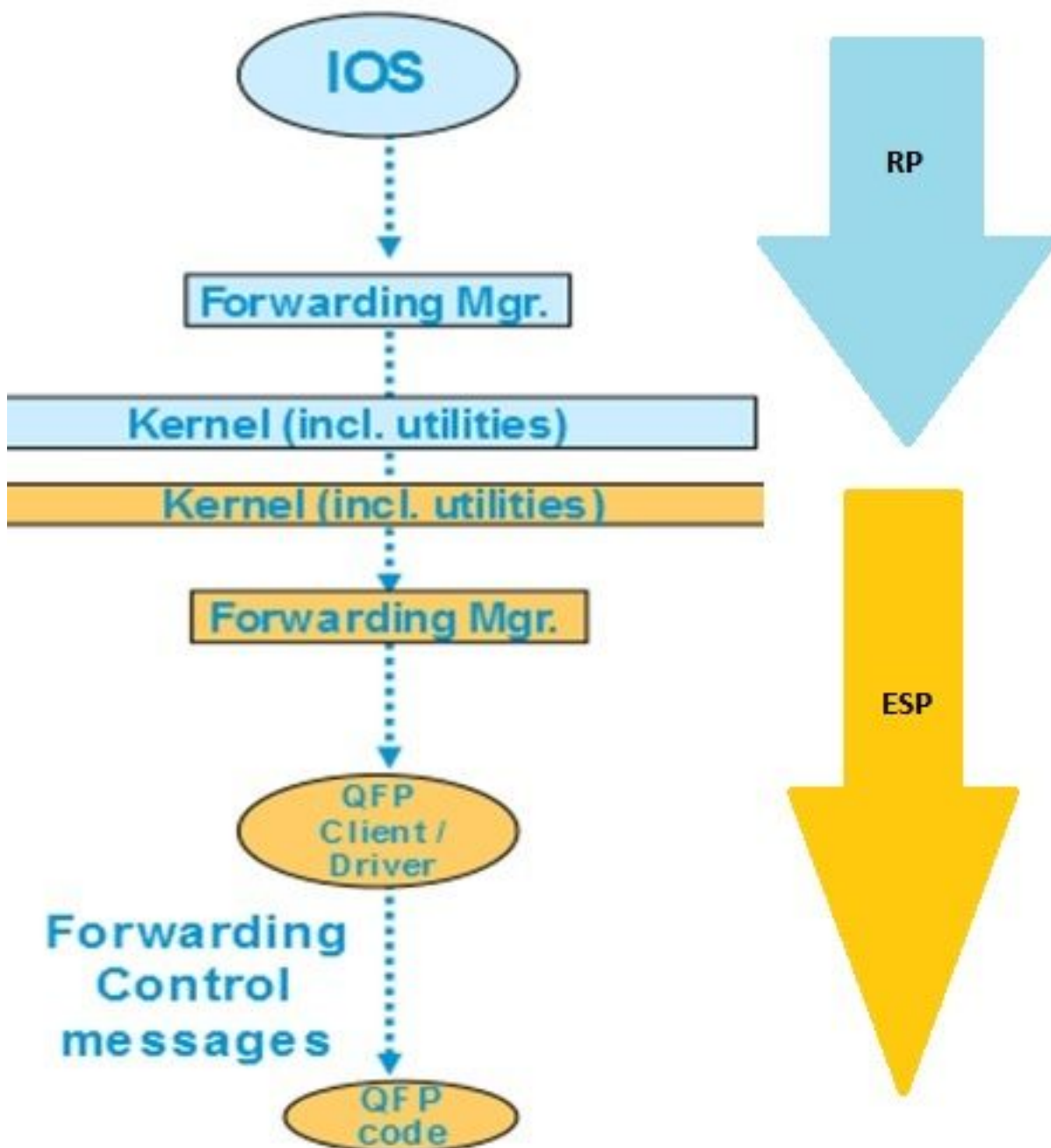
[Phénomène commun observé](#)

[Conclusion](#)

## Introduction

Ce document décrit la caractéristique de Technologie Cisco Express Forwarding (CEF) sur les périphériques basés par XE de Cisco IOS®. À la différence d'autres Routeurs de Cisco, les Routeurs basés sur XE de Cisco IOS sont modulaires en nature non seulement en termes de matériel, mais également en logiciel. En raison de cette nature, du comportement de la plupart des caractéristiques et des protocoles soyez également un peu différent. Vous verrez également comment des tables CEF sont mises à jour sur les périphériques basés sur XE de Cisco IOS et comment de grandes tables de Protocole BGP (Border Gateway Protocol) sont gérées en termes de mises à jour de CEF sur des Plateformes de Cisco IOS XE.

## Comportement de CEF sur la plate-forme de Cisco IOS XE



Mise à jour

de table CEF à l'intérieur de plate-forme XE

Sur des périphériques de Cisco IOS XE tels que l'ASR1000, l'avion de contrôle est distinct à l'avion d'expédition. Toutes les fois que n'importe quelle mise à jour doit être passée de l'avion de contrôle au plan de données, elle doit passer par le flux de données affiché dans l'organigramme. Par exemple, en cas de CEF toutes les fois que n'importe quel préfixe est appris sur l'avion de contrôle, passages de cette mise à jour de l'avion de contrôle (IOSd) au gestionnaire d'expédition de l'avion de contrôle (FMAN-RP). Le gestionnaire d'expédition sur l'avion de contrôle emploie des utilitaires de noyau comme le Ismpi, des liens du Hyper-transport (HT), et ainsi de suite afin de passer la mise à jour à expédier le gestionnaire plat de l'expédition (de l'ESP) (FMAN-FP). Le gestionnaire d'expédition envoie la mise à jour au processeur d'écoulement de Quantum (QFP) qui programme le microcode QFP afin de programmer finalement le sous-système QFP qui fait l'expédition réel des paquets dans des périphériques du routeur de services d'agrégation de Cisco

(ASR).

Il y a de diverses commandes que vous pouvez employer pour vérifier la mise à jour de CEF sur chacun de ces modules logiciels. C'est le processus pas à pas pour cela.

Afin de vérifier le CEF sur l'avion de contrôle :

```
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

Afin de vérifier les détails de CEF dans l'avion d'expédition (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)

Ces commandes peuvent également être utilisées quand vous faites face à des questions de CEF sur le périphérique. Par exemple, bien que les artères soient apprises, les préfixes ne sont pas accessibles. Vous pouvez creuser par tous les modules pour voir si toutes les tables CEF sont mises à jour correctement ou pas.

## Contiguïté CEF de contrôle

D'une manière semblable, vous pouvez plus loin vérifier la table de contiguïté CEF pour toutes les informations de la couche 2 sur les préfixes adjacents.

Afin de vérifier la contiguïté CEF sur l'avion de contrôle :

```
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
```

Vous devez noter l'ID de contiguïté afin de vérifier les détails au sujet de cette contiguïté particulière dans l'avion d'expédition. Dans ce cas, l'ID de contiguïté est 16.

Afin de vérifier la contiguïté CEF sur l'avion d'expédition :

```
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)
```

Ici, vous voyez que les informations de contiguïté CEF sont remplies dans le gestionnaire d'expédition (FMAN) sur le point de gel. Le point de gel FMAN envoie ces informations au pilote client QFP qui programme la table d'expédition QFP qui sera utilisée pour expédier par la suite. De la commande précédente, copiez le traitement de matériel afin de vérifier les informations d'expédition sur QFP.

```
Router#show pla hard qfp act feature cef-mps 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
```

Ici, vous savez que toutes les tables de juxtaposition sont mises à jour correctement et le routeur est transmission prête. Cependant, le processus entier de l'isolement prend un bon nombre de commandes et exige la connaissance de l'architecture modulaire à un certain niveau. Par conséquent, afin de simplifier ceci, il y avait une commande introduite récemment qui fournit les informations consolidées de tous les modules.

**Note:** Pour les périphériques avec une longue table de routage, cette commande pourrait prendre plusieurs minutes pour fonctionner.

La commande est **détail de show ip cef platform**.

## Phénomène commun observé

Pour tous les périphériques modulaires de Cisco IOX XE dans les situations où un nombre énorme de préfixes sont appris sur le routeur, normalement cela prend un certain temps de programmer tous les préfixes dans tous les modules d'expédition. Ceci peut être vu très fréquemment sur les Routeurs qui s'asseyent au Provider Edge apprenant la pleine table de routage BGP de l'ISP.

Au centre d'assistance technique, il y avait peu de cas reçus où on l'a vu qu'après que la session BGP soit soulevée et même la route BGP est mise à jour dans la table de routage, les préfixes ne sont pas accessibles pendant un moment. Normalement, cela prend 20-30 secondes et il dépend de la plate-forme de routeur pour cingler ces préfixes. Par exemple, voici un scénario de test :



Pagent est un outil de générateur du trafic qui est utilisé pour pousser un million de routes BGP au routeur ASR1002HX.

Voici que vous voyez que, même si les routes BGP sont apprises sur le périphérique et la table CEF d'avion de contrôle est mise à jour, le réseau interne ne peut pas cingler les préfixes instruits pendant peu de plus de secondes. Sur la base de la discussion de CEF, il est clair que vous deviez avoir des entrées CEF mises à jour sur chaque module logiciel. Vous pouvez voir une conséquence de ce comportement dans ce scénario particulier où les préfixes ne sont pas dus accessible au fait qu'il n'a pas été mis à jour dans la table d'expédition de l'ESP. Voici quelques sorties de l'ASR1002HX pour la référence.

Des tables BGP sont mises à jour avec chacune des un million d'artères.

```
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
00:00:58				1			
20.20.20.2	4	100	100002	3		1	0
			1000000				0 00:01:02

Bien que, la table BGP ait un million de préfixes, la table CEF de gestionnaire d'expédition a eu seulement **48613** préfixes appris encore.

Si vous attendez 20-30 secondes, vous voyez la table CEF entièrement mise à jour point de gel

avec un million de préfixes.

```
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)

## Conclusion

Quand vous traitez les périphériques modulaires d'architecture basés par Cisco IOS XE pour expédier des questions connexes, vous devez vérifier les informations relatives de table d'expédition de tous les modules logiciels. Le scénario BGP expliqué peut être considéré en tant que comportement prévu avec cette plate-forme pendant que le périphérique prend quelques secondes pour mettre à jour les préfixes dans tous les modules logiciels.