

# Поймите и устраните неполадки CEF на маршрутизаторах XE IOS

## Содержание

[Введение](#)

[Поведение CEF на платформе XE IOS](#)

[Проверьте соседство CEF](#)

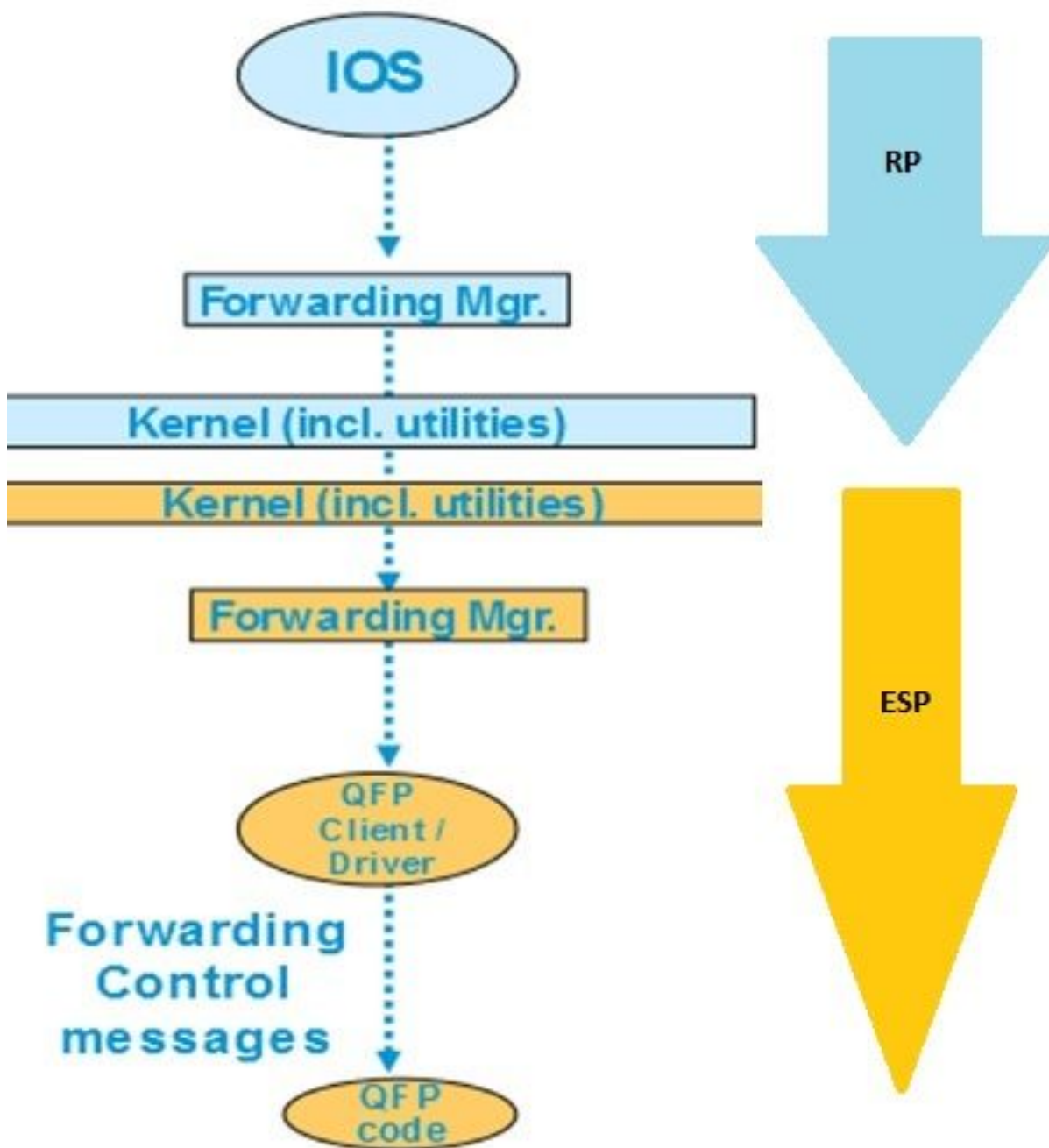
[Общее наблюдаемое явление](#)

[Заключение](#)

## Введение

Эти документы описывают функцию Технологии CEF на XE IOS базировала устройства. В отличие от других маршрутизаторов Cisco базировался XE, маршрутизаторы являются модульными по своей природе не только в сроках на аппаратных средствах, но также и в программном обеспечении. Из-за этой природы поведение большинства функций и протоколов является также немного другим. Вы будете также видеть, как таблицы CEF поддерживаются на основанных устройствах XE IOS. Как большими таблицами Протокола BGP управляют с точки зрения обновлений CEF на платформах XE.

## Поведение CEF на платформе XE IOS



Обновлени

е таблицы CEF в платформе XE

На устройствах XE IOS как ASR1000 уровень управления является отдельным на плоскость переадресации. Каждый раз, когда любое обновление нужно передать с уровня управления на плоскость данных, это должно перейти поток данных, показанный в блок-схеме. Например, в случае CEF, каждый раз, когда любой префикс изучен на уровне управления, это обновление проходит от уровня управления (IOSd) передающему менеджеру уровня управления (FMAN-RP). Передача кормушки на уровне управления использует утилиты ядра как `lsmpr` и Гипертранспортные (HT) ссылки и т.д. для передачи обновления плоскости переадресации передающий менеджер (ESP) (FMAN-FP). Передающий менеджер передает обновление процессора Quantum Flow (QFP), какие программы микрокод QFP к наконец программирует подсистему QFP, которая делает фактическую передачу пакетов в устройствах Маршрутизатора агрегации (ASR) Cisco.

Существуют различные команды для проверки обновления CEF на каждом из этих модулей ПО. Это - пошаговый процесс для этого.

Проверять CEF на уровне управления:

### Ip cef Router#show

Префиксный	интерфейс	следующего маршрутизатора
0.0.0.0/0	никакой маршрут	
	Отбрасывание 0.0.0.0/8	
0.0.0.0/32	получают	
1.1.1.1/32	10.10.10.1	GigabitEthernet0/0/0
2.2.2.2/32	получают	Loopback1
10.10.10.0/24	подключил	GigabitEthernet0/0/0
10.10.10.0/32	получают	GigabitEthernet0/0/0

Армированный пластик ip программного обеспечения для платформы Router#show активная сводка

Сводка таблицы пересылки

Состояние Префиксов Протокола идентификатора таблицы идентификаторов VRF  
названия

-----  
Маркер 0 0 IPv4 20 OM по умолчанию: 0x404a4df8

Армированный пластик ip программного обеспечения для платформы Router#show активная  
подробность cef

Таблица пересылки

0.0.0.0/0-> OBJ\_ADJ\_NOROUTE (0), urpf: 5  
Флаги Prefix: По умолчанию, обработчик Маршрута по умолчанию  
Маркер OM: 0x404a91e8

0.0.0.0/8-> OBJ\_ADJ\_DROP (0), urpf: 13  
Флаги Prefix: неизвестный  
Маркер OM: 0x404bd5e8

0.0.0.0/32-> OBJ\_ADJ\_RECEIVE (0), urpf: 12  
Флаги Prefix: ПОЛУЧИТЬ  
Маркер OM: 0x404bd298

1.1.1.1/32-> OBJ\_ADJACENCY (16), urpf: 20  
Флаги Prefix: неизвестный  
Маркер OM: 0x404fec70

Проверять CEF детализирует в плоскости переадресации (ESP):

Ip программного обеспечения для платформы Router#show fp активная подробность cef

Таблица пересылки

0.0.0.0/0-> OBJ\_ADJ\_NOROUTE (0), urpf: 5  
Флаги Prefix: По умолчанию, обработчик Маршрута по умолчанию  
идентификатор aom: 73, маркер HW: 0x4310df8 (создан)

0.0.0.0/8-> OBJ\_ADJ\_DROP (0), urpf: 13  
Флаги Prefix: неизвестный  
идентификатор аом: 90, маркер HW: 0x4362cd8 (создан)

0.0.0.0/32-> OBJ\_ADJ\_RECEIVE (0), urpf: 12  
Флаги Prefix: ПОЛУЧИТЬ  
идентификатор аом: 86, маркер HW: 0x4333568 (создан)

127.0.0.0/8-> OBJ\_ADJ\_DROP (0), urpf: 13  
Флаги Prefix: неизвестный  
идентификатор аом: 91, маркер HW: 0x4387048 (создан)

224.0.0.0/4-> OBJ\_ADJ\_DROP (0), urpf: 13  
Флаги Prefix: неизвестный  
идентификатор аом: 92, маркер HW: 0x43870d8 (создан)

**Ip программного обеспечения для платформы Router#show ip активная сводка cef**  
Сводка таблицы пересылки

Состояние Префиксов Протокола идентификатора таблицы идентификаторов VRF  
названия

-----  
0 0 IPv4 20 hw по умолчанию: 0x43010a8 (создан)

Когда вы сталкиваетесь с проблемами CEF на устройстве, эти команды могут также использоваться. Например, невзирая на то, что маршруты выучены лишь, префиксы не достижимы. Можно вырыть через все модули, чтобы видеть, обновлены ли все таблицы CEF должным образом или нет.

## Проверьте соседство CEF

Похожим способом можно далее проверить таблицу смежности CEF для всей информации об уровне 2 о смежных префиксах.

Проверять соседство CEF на уровне управления:

**GigabitEthernet смежности Router#show 0/0/0 подробность**

Адрес интерфейса протокола  
IP GigabitEthernet0/0/0 10.10.10.1 (11)  
72772 пакета, 4622727 байтов  
эпоха 0  
полученный в sev-эпоху 0  
Длина encaps 14  
0062EC6B89000062EC6BEC000800  
Байтовое смещение адреса назначения (DA) L2 0  
Длина байта адреса назначения (DA) L2 6  
Link-type после encaps: ip  
ARP

**Активный армированный пластик смежности программного обеспечения для платформы Router#sh**  
Объекты числа смежных соединений: 4

**Идентификатор смежности: 0x10 (16)**

Interface: GigabitEthernet0/0/0, если индекс: 8, Тип канала: MCP\_LINK\_IP

Encap: 0:62:ec:6b:89:0:0:62:ec:6b:ec:0:8:0  
Длина encaps: 14, тип Encap: MCP\_ET\_ARPA, MTU: 1500  
Флаги: no-l3-inject  
Неполный тип поведения: Нет  
Устройство: неизвестный  
Fixup\_Flags\_2: неизвестный  
Адрес Nexthop: 10.10.10.1  
FRR IP MCP\_ADJ\_IPFRR\_NONE 0  
Маркер OM: 0x404ea1d8

Необходимо записать ID смежности для проверки подробных данных об этой определенной смежности в плоскости переадресации. В этом случае **ID Смежности равняется 16**.

Проверить соседство CEF на плоскости переадресации:

**Смежность программного обеспечения для платформы Router#show fp активный индекс 16**

Объекты числа смежных соединений: 4

Идентификатор смежности: 0x10 (16)  
Interface: GigabitEthernet0/0/0, если индекс: 8, Тип канала: MCP\_LINK\_IP  
Encap: 0:62:ec:6b:89:0:0:62:ec:6b:ec:0:8:0  
Длина encaps: 14, тип Encap: MCP\_ET\_ARPA, MTU: 1500  
Флаги: no-l3-inject  
Неполный тип поведения: Нет  
Устройство: неизвестный  
Fixup\_Flags\_2: неизвестный  
Адрес Nexthop: 10.10.10.1  
FRR IP MCP\_ADJ\_IPFRR\_NONE 0  
идентификатор aom: 114, маркер HW: **0x43ae148 (создан)**

Здесь, вы видите, что информация о соседстве CEF заполнена в Передаче менеджеру (FMAN) на FP. FP FMAN передает эту информацию драйверу клиента QFP, который программирует таблицу пересылки QFP, которая будет использоваться для передачи в конечном счете. От предыдущей команды копируют аппаратный маркер для проверки информации перенаправления на QFP.

**Народно-освободительная армия Router#show твердый маркер смежности mpls cef функции действия qfp 0x43ae148**

Тип прил:: смежность IPv4  
Len encaps:: 14  
MTU L3:: 1500  
Флаги прил:: 0  
Флаги Fixup:: 0  
Выходные данные UIDB::  
Имя интерфейса: GigabitEthernet0/0/0  
Encap:: 00 62 EC 6b 89 00 00 62 EC 6b EC 00 08 00  
Адрес следующего узла:: 10.10.10.1  
HW устройства Lisp Ptr:: 0x767b28f0  
Следующий HW OCE Ptr:: 00000000  
HW CM Ptr:: 946947588  
Fixup\_Falgs\_2:: 0

Здесь, вы знаете, что все таблицы соседей обновлены должным образом, и маршрутизатор передает готовый. Однако весь процесс изоляции этого берет много команд и требует знания модульной архитектуры на определенном уровне. Следовательно, для упрощения этого была команда, представленная недавно, который дает объединенную информацию от всех модулей.

**Примечание:** Для устройств с длинной таблицей маршрутизации эта команда могла бы занять несколько минут для выполнения.

Вот команда: `подробность платформы ip cef Router#show`

## Общее наблюдаемое явление

Для всех модульных устройств IOX-XE в ситуациях, где очень большой номер префиксов изучены на маршрутизаторе, обычно, это занимает время для программирования всех префиксов во всех передающих модулях. Это может замечаться очень часто на маршрутизаторах, которые находятся в границе провайдера, изучая полную таблицу маршрутизации BGP из интернет-провайдера.

В ТАС было немного случаев, полученных, где было замечено, что после того, как сеанс BGP подходит, и даже маршрут BGP обновлен в таблице маршрутизации, префиксы не достижимы некоторое время. Обычно, требуется 20-30 секунд, и это зависит от платформы маршрутизатора для прозванивания тех префиксов. Например, вот сценарий проверки:



ASR1002-HX



Pagent running on Cisco 3900

Pagent является программным средством генератора трафика, которое используется для продвижения 1 миллиона маршрутов BGP к маршрутизатору ASR1002HX.

Здесь, вы видите, что, даже если маршруты BGP изучены на устройстве и таблице CEF уровня управления, обновлен все же, внутренняя сеть неспособна пропинговать изученные префиксы в течение еще нескольких секунд. На основе обсуждения CEF ясно, что необходимо было обновить записи CEF на каждом модуле ПО. Вы видите одно последствие этого поведения в этом конкретном сценарии, где префиксы не достижимы вследствие того, что это не было обновлено в таблице пересылки ESP. Вот несколько выходных данных от ASR1002HX для ссылки.

Таблицы BGP обновлены со всеми 1M маршруты.

### Сводка `bgp ip Router#show`

Идентификатор маршрутизатора под управлением BGP 1.1.1.1, локальный AS номер 100  
Версия таблицы BGP равняется 1, основной версии 1 таблицы маршрутизации  
1000002 сетевых записи с помощью 248000496 байтов памяти

1000002 записи пути с помощью 128000256 байтов памяти  
 Путь BGP 100002/0 / записи атрибута лучшего пути с помощью 26400528 байтов памяти  
 100000 записей AS-PATH BGP с помощью 5402100 байтов памяти  
 0 записей в кэше Схемы маршрута BGP с помощью 0 байтов памяти  
 0 записей в кэше filter-list BGP с помощью 0 байтов памяти  
 BGP с помощью 407803380 общих чисел байтов памяти  
 Действие BGP 8355774/7355772 префиксы, 9438985/8438983 пути, scan interval 60 secs  
 Границы с V состояниями включения/отключения AS MsgRcd  
 MsgSent TblVer InQ OutQ/PfxRcd  
 10.10.10.2 4 100 5 2 1 0 0 0:00:58 1  
 20.20.20.2 4 100 100002 3 1 0 0 0:01:02 1000000

Несмотря на то, что таблица BGP имеет 1M, префиксы, передавая таблицу CEF менеджера имели **только 48613** префиксов, изученных все же.

Если вы ждете 20 - 30 секунд, вы видите что полностью обновленная таблица CEF FP с 1M префиксы.

**Ip программного обеспечения для платформы Router#show fp активная сводка cef**

Сводка таблицы пересылки

Состояние Префиксов Протокола идентификатора таблицы идентификаторов VRF

названия

-----

0 0 IPv4 48613 hw по умолчанию: 0x2edce98 (создан)

## Заключение

То, когда вы имеете дело с XE IOS, базировало устройства модульной архитектуры для передачи связанной проблемы, необходимо проверить дополнительные сведения таблицы пересылки от всех модулей ПО. Объясненный сценарий BGP можно рассмотреть как ожидаемое поведение с этой платформой, поскольку устройство занимает несколько секунд для обновления префиксов во всем модуле ПО.