

# Cómo Verificar Cisco Express Forwarding Switching

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[¿Qué es Cisco IOS Switching?](#)

[Pasos de verificación](#)

[Entienda los Puntos de CEF](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Software support de Cisco IOS® varios mecanismos para facilitar la expedición del tráfico con el retraso mínimo y el alto rendimiento. Este documento explica cómo determinar qué trayecto de switching o de reenvío de Cisco IOS toman sus paquetes.

**Nota:** Este documento discute la transferencia de proceso, la transferencia rápida, y el Cisco Express Forwarding (CEF) solamente.

## prerrequisitos

### Requisitos

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- Cisco IOS Software
- Plataformas de la serie del 1600, 2500 y 3600 de Cisco

### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

### Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos TécnicosCisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

## ¿Qué es Cisco IOS Switching?

El Cisco IOS que el cambiar define el paquete atraviesa al router. Más concretamente, determina cómo el paquete se puede remitir rápidamente a través del router, y también en qué comprobación protege los paquetes se salvan.

Durante el historial del Cisco IOS, se han desarrollado los métodos de Switching múltiples. Algunos métodos se utilizan solamente en las plataformas particulares. CEF es el último método de Switching. Cuando CEF se activa global (comportamiento predeterminado), el comando específico del interfaz del **cef del ruta-caché IP** también se activa. Este comando se asegura que transferencia CEF esté hecho para los paquetes que ingresan este interfaz. De vez en cuando, si es necesario inhabilitar CEF en un interfaz solamente, agregan al **comando no ip route-cache cef**. Esto inhabilita la transferencia CEF para ese interfaz solamente. El Cisco IOS no agrega el **comando no ip route-cache a los ejecutar-config** en sus los propio cuando se fuerza a inhabilitar CEF. Fue introducido en muchas Plataformas en el mainline del Cisco IOS 12.0, determinado bajo y las plataformas de alcance intermedio tales como la serie del 1600, 2500 y 3600 de Cisco.

Cuando un router recibe un paquete en un interfaz encaminado, primero quita la información del marco de la capa 2 (L2). Entonces salva el paquete de la capa 3 (L3) en memoria de entrada/salida (I/O). Qué sucede después depende del trayecto de Switching que el paquete sigue.

## Pasos de verificación

Estos pasos se pueden utilizar para confirmar que los paquetes siguen el trayecto de Switching CEF:

1. Confirme que CEF está activado global y en una interfaz particular.

```
router#show ip cef
```

```
%CEF not running
```

Utilice el **comando ip cef** en el modo de configuración global de activar (central)

CEF.**Nota:** En las Cisco 7200 Series, CEF es el método de Switching del Cisco IOS del valor por defecto en una próxima versión del Cisco IOS.Utilice el **comando show ip cef prefix** y confirme que los prefijos son mencionados.

```
router#show ip cef
```

Prefix	Next Hop	Interface
0.0.0.0/32	receive	
192.168.0.0/30	attached	Serial2/0/0:1
192.168.0.0/32	receive	

2. Confirme que CEF está activado en una interfaz particular.Utilice el **comando show cef interface x/x** de buscar la “transferencia IP CEF activada,” o “la transferencia distribuida IP CEF (dCEF) activada.”

```
router#show cef interface fastEthernet 0/0/0
```

```
FastEthernet0/0/0 is up (if_number 2)
  Internet address is 192.168.1.253/24
  ICMP redirects are always sent
  Per packet loadbalancing is disabled
  Inbound access list is not set
  Hardware idb is FastEthernet0/0/0
  Fast switching type 1, interface type 18
  IP Distributed CEF switching enabled
```

```
Fast flags 0x0. ifindex 1(1)
Slot 0 Slot unit 0 VC -1
Hardware transmit queue ptr 0x48001A00 (0x48001A00)
Transmit limit accumulator 0x48001A02 (0x48001A02)
IP MTU 1500
```

Utilice el comando **show ip interface** de visualizar los métodos de Switching activados del Cisco IOS.

```
router#show ip interface fastethernet 1/0/0.1
FastEthernet1/0/0.1 is up, line protocol is up

IP fast switching is enabled
IP fast switching on the same interface is enabled
IP Flow switching is disabled
IP CEF switching is enabled
IP Distributed switching is enabled
IP Fast switching turbo vector
IP Normal CEF switching turbo vector
IP multicast fast switching is enabled
IP multicast distributed fast switching is disabled
IP route-cache flags are Fast, Distributed, No CEF
```

En esta salida, el indicador "sin CEF" indica que CEF se ha inhabilitado debido al **comando no ip route-cache cef** en una interfaz particular. El indicador "CEF" indica que CEF se ejecuta. En un de estado estacionario, ambos indicadores no deben aparecer. El ID de bug [CSCdr80269](#) ([clientes registrados de Cisco](#) solamente) resuelve las condiciones poco probables que pueden llevar a ambos indicadores que aparecen. Para más información sobre los ID de bug, refiera al [juego de herramientas del bug](#) ([clientes registrados](#) solamente).

3. Confirme que una mayoría de los paquetes que atraviesan al router CEF-se cambian.Utilice el **comando stat del interfaz x/x de la demostración** y determine el número de paquetes y de bytes que el router remitió a través del "procesador" en vez del "caché de la ruta." Observe que el "caché de la ruta" incluye los paquetes rápido-cambiados y CEF-cambiados.

```
router#show interface stats
FastEthernet0/0
Switching path Pkts In Chars In Pkts Out Chars Out
Processor 95084 26211621 33493 3386174
Route cache 24581 1132797 24542 13297583
Distributed cache 0 0 0 0
Total 119665 27344418 58035 16683757
```

Utilice el **comando show ip cache** de determinar si hay una entrada de caché IP, que indica que el paquete sigue la trayectoria de la rápido-transferencia. Ayunan los emplear de la transferencia un caché a pedido de la ruta para apresurar el reenvío de paquete a través de un router. El código del driver que se ejecuta en el control de transferencias de la dotación física del interfaz temporalmente al código de la rápido-transferencia, que busca el caché de la ruta para un marco y la otra información construido previamente de un paquete transmitido. Si el caché de la ruta contiene una entrada, el código de la rápido-transferencia intenta enviar el paquete directamente a la interfaz de destino.

```
router#show ip cache
IP routing cache 0 entries, 0 bytes
  0 adds, 0 invalidates, 0 refcounts
Minimum invalidation interval 2 seconds, maximum interval 5 seconds,
quiet interval 3 seconds, threshold 0 requests
Invalidation rate 0 in last second, 0 in last 3 seconds
Prefix/Length      Age      Interface      Next Hop
```

Estos pasos resumen un procedimiento más específico para verificar que los paquetes se están remitiendo usando CEF.Permiso CEF con el **comando ip cef**.Publique el **comando**

**clear ip cache** de borrar las entradas del caché de conmutado rápido. Comience su flujo de tráfico. Publique el **comando show ip cache**. Confirme que no se visualiza ningunas entradas en el caché de conmutado rápido puesto que CEF-se cambian los paquetes. Publique el **comando show interface stats** y confirme los golpes ampliados para el caché de la ruta entrante. **Nota:** El contador del caché de la ruta incluye los paquetes rápido-cambiados y CEF-cambiados. Inhabilite CEF con el **comando no ip route-cache cef** en la interfaz de entrada. Publique el **comando show interface stats** y confirme los golpes ampliados para el caché de la ruta. Publique el **comando show ip cache** y confirme que usted ve las entradas puesto que el Cisco IOS ha recurrido a la transferencia rápida. Publique el **comando no ip route-cache** en la interfaz de salida de inhabilitar la transferencia rápida. Los paquetes en la interfaz de entrada que corresponde con son proceso cambiado. **Nota:** No se recomienda para configurar la transferencia de proceso en una red del tráfico denso.

4. Si usted ha confirmado que CEF está activado en un interfaz del router y determinado que la mayoría de los paquetes CEF-no están cambiados, capture estos comandos cuando usted señala un problema al centro de la asistencia técnica de Cisco (TAC). **Nota:** Consulte [información importante en los comandos debug](#) antes de ejecutar los comandos debug. **muestre el interfaz x/x del cef** — Muestra información de interfaz relacionada con CEF. **muestre el prefijo del cef IP** — Visualiza la entrada del prefijo en la base de información de reenvío (BOLA). **muestre el detalle del interfaz de la adyacencia** — Visualizaciones recurrentes y prefijos directos resueltos con la adyacencia. **muestre el cef no-cef-cambiado** — Visualiza qué paquetes CEF-no se cambian. **descenso del cef IP de la depuración** — Información de la depuración de las visualizaciones para los paquetes CEF-caídos. La interfaz de entrada determina el trayecto de Switching del Cisco IOS que un paquete toma. Considere estas reglas prácticas cuando usted activa o inhabilita los métodos de Switching en una interfaz particular. Es decir usted necesidad CEF de ser activado en la interfaz entrante para que paquetes sean CEF cambiado. Puesto que CEF toma la decisión de reenvío en la entrada, utilice el **comando no ip route-cache cef** en la interfaz de ingreso de inhabilitar CEF. En cambio, puesto que el Cisco IOS construye una entrada de caché de la rápido-transferencia después de cambiar un paquete, un paquete que viene adentro en una interfaz conmutada por proceso y sale a través de un interfaz rápido-cambiado rápidamente se cambia, utiliza el **comando no ip route-cache** en la interfaz de egreso de inhabilitar la transferencia rápida. Estos tipos de tráfico no son CEF cambiado: Paquetes para los cuales no hay entrada en el caché de la transferencia Paquetes destinados para el router Tráfico de broadcast Paquetes IP con las opciones Paquetes que requieren la Traducción de protocolo Tráfico encriptado

## Entienda los Puntos de CEF

El término “batea” es definido por Cisco para describir la acción por el driver de dispositivo de un interfaz de enviar un paquete “abajo” al nivel más rápido siguiente de la transferencia. Esta lista define la orden de los métodos de Switching preferidos del Cisco IOS (de lo más rápidamente posible a la más lento).

- CEF distribuido
- CEF
- Transferencia rápida
- Transferencia de proceso

Una batea ocurre bajo estas condiciones:

- El nivel inferior siguiente no produjo un trayecto válido o, en el caso de CEF, una adyacencia válida. Es decir si el proceso de búsqueda CEF no pudo encontrar una entrada válida en la base de información de reenvío, el paquete se lleva en batea al trayecto de Switching disponible siguiente o se cae.
- Una función particular o acoda 2 que la encapsulación no se utiliza en el más bajo. Si CEF utiliza una función particular, la propiedad de un paquete se pasa a través de un conjunto de las rutinas de software en el CEF “trayecto de función.”
- Una característica requiere la dirección especial.

Una adyacencia de la batea en CEF está instalada cuando una cierta función de resultados no se utiliza en CEF. Puntos de CEF todos los paquetes que van a tal adyacencia al mejor modo siguiente de la transferencia, para cambiar todos los paquetes.

```
center#show ip cef 45.0.0.0
45.0.0.0/8, version 184, 0 packets, 0 bytes
  via 1.1.1.1, Tunnel0, 0 dependencies
    next hop 1.1.1.1, Tunnel0
      valid punt adjacency
```

#### CEF Packets passed on to next switching layer

Slot	No_adj	No_encap	Unsupported	Redirect	Receive	Bad_ttl	Options
RP	0	0	0	0	5700	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0

Con una adyacencia incompleta, CEF considera que el router en su conjunto (todos los otros trayectos de Switching incluyendo) no sabe conseguir al nodo adyacente. Llevamos en batea los paquetes para procesar la transferencia para golpear apagado un cierto protocolo de resolución con el pie como el Address Resolution Protocol (ARP), que da lugar a la adyacencia que es completada una cierta hora más adelante. En esta condición, Puntos de CEF un paquete cada dos segundos al trayecto de Switching siguiente para evitar una inundación de los paquetes. Así en esta condición, los pings a la dirección IP pudieron fallar el cerca de 50 por ciento y usted ve “!!!!!!” modelo del ping. Esta condición también ocurre cuando se corrompe la tabla CEF, según lo indicado por una diferencia entre la información del **comando show ip route** y la información del **comando show ip cef** para una dirección IP determinada.

**Nota:** En el router de switch Gigabit (GRS), el line card (LC) genera las Respuestas de eco del Internet Control Message Protocol (ICMP) dentro de CEF. Si el paquete no se destina a una de las direcciones locales de GSRs, después no hay procesos implicados. Se cambia derecho por en la dotación física o bajo interrupción en el dCEF, dependiendo cuyo de LC usted utiliza.

En el GSR, el cambiar rápido de la transferencia y del proceso no está disponible. Si un prefijo de destino no se puede resolver a una entrada de reenvío en las tablas entrantes LCS, se cae el paquete. Solamente los paquetes que hacen juego una adyacencia de recolección se llevan en batea al procesador de la encaminamiento del gigabit (GRP). Además, en el GSR, la CPU LC no lleva en batea los paquetes al GRP para las características, y el LC envía un ICMP fuera de alcance (mientras no configuran al **comando no ip unreachable**). En el GSR, el único tráfico llevado en batea al GRP es paquetes destinados a un interfaz en el router o a los paquetes

originados del router.

## Información Relacionada

- [Página de Soporte de IP Routing](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)