

# Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[O que é switching do Cisco IOS?](#)

[Etapas de verificação](#)

[Compreenda CEF punt](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

O Cisco IOS® Software suporta vários mecanismos para facilitar o encaminhamento de tráfego com um retardo mínimo e throughput alto. Este documento explica como determinar qual caminho de switching ou encaminhamento do Cisco IOS são usados pelo pacotes.

**Nota:** Este documento trata da switching de processos, switching rápida e do CEF somente.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- Cisco IOS Software
- Plataformas para Cisco 1600, 2500 e 3600 Series

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

### [Convenções](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

## [O que é switching do Cisco IOS?](#)

A switching do Cisco IOS define o fluxo de pacotes pelo roteador. Mais especificamente, determina como rapidamente o pacote pode ser enviado através do roteador, e que exame protege nos pacotes são armazenados igualmente.

Durante a história do Cisco IOS, vários métodos de switching foram desenvolvidos. Somente algumas plataformas específicas oferecem suporte a alguns métodos. CEF é o método de switching mais recente. Quando o CEF estiver permitido globalmente (comportamento padrão), o comando específico da relação do **cef do cache de rota IP** está permitido igualmente. Este comando assegura-se de que o CEF switching esteja feito para os pacotes que incorporam esta relação. Ocasionalmente, se necessário para desabilitar o CEF em uma relação apenas, o **comando no ip route-cache cef** é adicionado. Isto desabilita o CEF switching para essa relação apenas. O Cisco IOS não adiciona o **comando no ip route-cache à executar**-configuração no seus próprios quando é forçada para desabilitar o CEF. Foi introduzido em muitas Plataformas no mainline do Cisco IOS 12.0, particularmente baixo e nas plataformas de médio porte tais como o Cisco 1600, os 2500, e o 3600 Series.

Quando um roteador recebe um pacote em uma interface roteada, remove primeiramente a informação do quadro da camada 2 (L2). Ele então armazenada o pacote de Camada 3 (L3) na memória de entrada/saída (E/S). O que acontece em seguida depende do trajeto de switching que o pacote segue.

## Etapas de verificação

Estas etapas podem ser usadas para confirmar que os pacotes seguem o trajeto de CEF switching:

1. Confirme se o CEF está habilitado globalmente e em uma determinada interface.  

```
router#show ip cef
```

Use o comando `ip cef` no modo de configuração global para habilitar o CEF (central).**Nota:** No Cisco 7200 Series, o CEF é o método do Cisco IOS Switching do padrão em uma Próxima Versão do Cisco IOS. Use o **comando show ip cef prefix** e confirme que os prefixos estão listados.

```
router#show ip cef
```

Interface	Prefix	Next Hop
0.0.0.0/32	receive 192.168.0.0/30	attached Serial12/0/0:1
192.168.0.0/32	receive	
2. Confirme se o CEF está habilitado em uma interface específica. Use o comando `show cef interface x/x` para procurar por "switching CEF de IP habilitada" ou "switching CEF distribuído de IP (dCEF) habilitada".  

```
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

Use o comando `show ip interface` indicar os métodos de switching do Cisco IOS habilitado.

```
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**

Nesta saída, "a bandeira nenhum CEF" indica que o CEF esteve desabilitado devido ao comando `no ip route-cache cef` em uma interface particular. A bandeira "CEF" indica que o CEF é executado. Em um estado fixo, ambos os flags não devem aparecer. [O bug da Cisco ID CSCdr80269 \(clientes registrados apenas\) resolve condições raras que podem levar ao aparecimento dos dois flags.](#) Para obter mais informações sobre do erro ID, refira o [Bug Toolkit \(clientes registrados somente\)](#).
3. Confirme que uma maioria dos pacotes que correm através do roteador seja comutado por CEF. Use o comando `stat da relação x/x da mostra` e determine o número de pacotes e de

bytes que o roteador enviou através do “processador” em vez do “cache de rota.” Note que o “cache de rota” inclui pacotes fast-switched e comutados por CEF.

```
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
```

Use o comando **show ip cache** determinar se há uma entrada do cache IP, que indique que o pacote segue o caminho de switching rápido. Jejuam as construções do interruptor em um cache de rota por encomenda para expedir o encaminhamento de pacote através de um roteador. O código do direcionador que é executado no controle de transferências do hardware da relação temporariamente ao código de switching rápida, que procura o cache de rota por um quadro e a outra informação construído previamente de um pacote transmitido. Se o cache de rota contém uma entrada, o código de switching rápida tenta enviar o pacote diretamente à

```
interface 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
```

Estas etapas esboçam um procedimento mais específico para verificar que os pacotes estão sendo enviados usando o CEF. Permita o CEF com o comando **ip cef**. Emita o comando **clear ip cache** cancelar as entradas do cache fast-switched. Comece seu fluxo de tráfego. Emita o comando **show ip cache**. Confirme se nenhuma entrada está sendo exibida no cache de comutação rápida, pois os pacotes são comutados pelo CEF. Emita o comando **show interface stats** e confirme batidas incrementais para o cache de rota de entrada. **Nota:** O contador de cache de rota inclui os pacotes comutados rápidos e os pacotes comutados CEF. Desabilite o CEF com o comando **no ip route-cache cef** na interface de entrada. Emita o comando **show interface stats** e confirme batidas incrementais para o cache de rota. Emita o comando **show ip cache** e confirme que você vê entradas desde que o Cisco IOS caiu de volta ao interruptor rápido. Emita o comando **no ip route-cache** na interface externa desabilitar o interruptor rápido. Os pacotes na interface de entrada de harmonização são processo comutado. **Nota:** Isso não é recomendado para configurar a switching do processo em uma rede de tráfego intenso.

- Se você confirmou que o CEF está permitido em uma interface do roteador e determinado que a maioria de pacotes não são comutados por CEF, capture estes comandos quando você relata um problema ao centro de assistência técnica da Cisco (TAC). **Nota:** Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração](#) antes de usar comandos **debug.show cef interface x/x?** Exibe informação de interface relativo a CEF. **mostre o prefixo do cef IP?** Exibe a entrada do prefixo no banco de informação de encaminhamento (FIB). **show adjacency interface detail?** Indicadores recursivos e prefixos direto resolvidos com a adjacência. **show cef not-cef-switched?** Indica que pacotes não são comutados por CEF. **debug ip cef drop?** Os indicadores debugam a informação para pacotes CEF-deixados cair. A interface de entrada determina o trajeto de Cisco IOS Switching que um pacote toma. Considere estes princípios básicos quando você permite ou desabilita métodos de switching em uma interface particular. Ou seja você necessidade CEF de ser permitido na interface de entrada para que os pacotes sejam CEF comutado. Desde que o CEF faz a decisão de encaminhamento na entrada, use o comando **no ip route-cache cef** na interface de ingresso desabilitar o CEF. Ao contrário, desde que o Cisco IOS constrói uma entrada do cache de switching rápido após ter comutado um pacote, um pacote que venha dentro em uma interface comutada por processamento e saia através de uma relação fast-switched seja comutado rapidamente, usa o comando **no ip route-cache** na interface de saída desabilitar o interruptor rápido. Estes tipos de tráfego não são CEF comutado: Pacotes para que não há

nenhuma entrada no cache de switching Pacotes destinados ao roteador Tráfego de broadcast Pacotes IP sem opções Pacotes que requerem tradução de protocolo Tráfego criptografado

## Compreenda CEF punt

O termo “pontapé” é definido por Cisco para descrever a ação pelo driver de dispositivo de uma relação de enviar um pacote “para baixo” ao nível o mais rápido seguinte do interruptor. Esta lista define a ordem de métodos preferidos do Cisco IOS Switching (do mais rapidamente a mais lento).

- CEF distribuído
- CEF
- Switching rápida
- Switching de processo

Um pontapé ocorre sob estas condições:

- O nível seguinte mais baixo não produziu um caminho válido ou, no caso de CEF, uma adjacência válida. Em outras palavras, se o processo de consulta CEF falhou ao tentar localizar uma entrada válida no banco de informações de encaminhamento, o pacote é transportado para o próximo caminho de switching disponível ou é descartado.
- Uns recursos particulares ou mergulham 2 que o encapsulamento não é apoiado no mais de baixo nível. Se o CEF suportar determinado recurso, a propriedade de um pacote é passada através de um conjunto de rotinas de software no "caminho de recurso" do CEF.
- Um recurso requer processamento especial.

Uma adjacência de erro de saída no CEF é instalada quando algum recurso de saída não é suportado no CEF. CEF punt todos os pacotes que vão a tal adjacência ao melhor modo de switching seguinte, a fim comutar todos os pacotes.

```
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
OptionsRP 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 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 0 10 0 0
0 0 0 0
```

Com uma adjacência incompleta, o CEF considera que o roteador como um todo (incluindo todos os demais caminhos de switching) não sabe como obter o nó adjacente. Nós pacotes do pontapé para processar o interruptor a fim retroceder fora algum protocolo de resolução como o Address Resolution Protocol (ARP), que conduz à adjacência que está sendo terminada alguma hora mais tarde. Nesta circunstância, CEF punt um pacote cada dois segundos ao trajeto de switching seguinte para evitar uma inundação dos pacotes. Assim nesta circunstância, os sibilos ao endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT puderam falhar sobre por cento dos 50 pés e você vê “!!!!!!” teste padrão do sibilo. Esta circunstância igualmente ocorre quando a tabela de CEF é corrompida, como indicado por uma diferença entre a informação do comando **show ip route** e a informação do comando **show ip cef** para um endereço IP particular.

**Nota:** No Gigabit Switch Router (GSR), a placa de linha (LC) gera as respostas de eco do

protocolo de mensagem de controle da Internet (ICMP) de dentro do CEF. Se o pacote não é destinado a um dos endereços locais GSR, a seguir nenhum processo é envolvido. É comutado em linha reta através no hardware ou sob a interrupção no dCEF, segundo que o LC você se usa.

No GSR, a switching rápida e a alternância de processo não estão disponíveis. Se um prefixo de destino não puder ser resolvido para uma entrada de encaminhamento nas tabelas de LCs de entrada, o pacote será ignorado. Somente os pacotes que combinam uma adjacência glean punted ao Gigabit Routing Processor (GRP). Além, no GSR, o LC CPU não faz pacotes do pontapé ao GRP para características, e o LC envia um ICMP não alcançável (enquanto o **comando no ip unreachable** não é configurado). No GSR, o único tráfego apontado para o GRP é de pacotes destinados a uma interface no roteador ou de pacotes originados do roteador.

## [Informações Relacionadas](#)

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