

Método de la asignación de la adyacencia de los 7600 Series Router

Contenido

[Introducción](#)

[Antecedentes](#)

[Entrada de adyacencia](#)

[Esquema de asignación de la adyacencia](#)

[Asignación de la entrada de adyacencia para el unicast](#)

[Asignación de la entrada de adyacencia para el Multicast](#)

[Arquitectura del software](#)

[Problemas con el diseño actual](#)

[Problema común](#)

[Solución - Nuevo esquema de asignación de la entrada de adyacencia para las 7600 Series](#)

[Comando](#)

[Comandos show](#)

Introducción

Este documento describe cómo ajustar/acercamiento las asignaciones de la adyacencia en los módulos PFC)-3A, 3B, 3BXL, 3C, y 3CXL del Policy Feature Card (para los Cisco 7600 Series Router. Esta característica se incluye en la imagen 15.2(2)S y posterior.

Antecedentes

Entrada de adyacencia

Los Nodos en una red reputan adyacentes si son accesibles con un salto único a través de una capa de link. Dos componentes principales de operación del Cisco Express Forwarding (CEF) son la Base de información de reenvío (FIB) y la tabla de adyacencia. Además de la BOLA, el CEF utiliza las tablas de adyacencia para preprend la información de direccionamiento de la capa 2. La tabla de adyacencia mantiene las direcciones next-hop de la capa 2 para todas las entradas de FIB. La tabla de adyacencia se forma con la ayuda del Ternary Content Addressable Memory del hardware (TCAM) llamado como adyacencia CAM. Cada vez que se crea una entrada de adyacencia (por ejemplo el (SVC) del Address Resolution Protocol (ARP) directo, y del circuito virtual conmutado en caso de la atmósfera), un encabezado de capa de link para ese nodo adyacente precomputed y se salva en la tabla de adyacencia. Una ruta se determina una vez, señala a un salto siguiente y a una entrada de adyacencia correspondiente. Se utiliza posteriormente para la encapsulación durante el CEF Switching de los paquetes.

Esquema de asignación de la adyacencia

El unicast y la adyacencia del Multicast comparten el mismo espacio en una tabla de adyacencia, pero el esquema de asignación de la entrada de adyacencia es diferente para el unicast y las secuencias de multidifusión. Hay dos regiones en la tabla CAM llamada la región **stat** y **NON-stat**. Los 7600 Series Router soportan hasta un millón adyacencias, en las cuales los primeros 512,000 informes de estadísticas del soporte y el resto son soporte de las NON-estadísticas. Cuando los 512,000 ha ido a la región stats, las nuevas adyacencias se crean de la región NON-stats.

Asignación de la entrada de adyacencia para el unicast

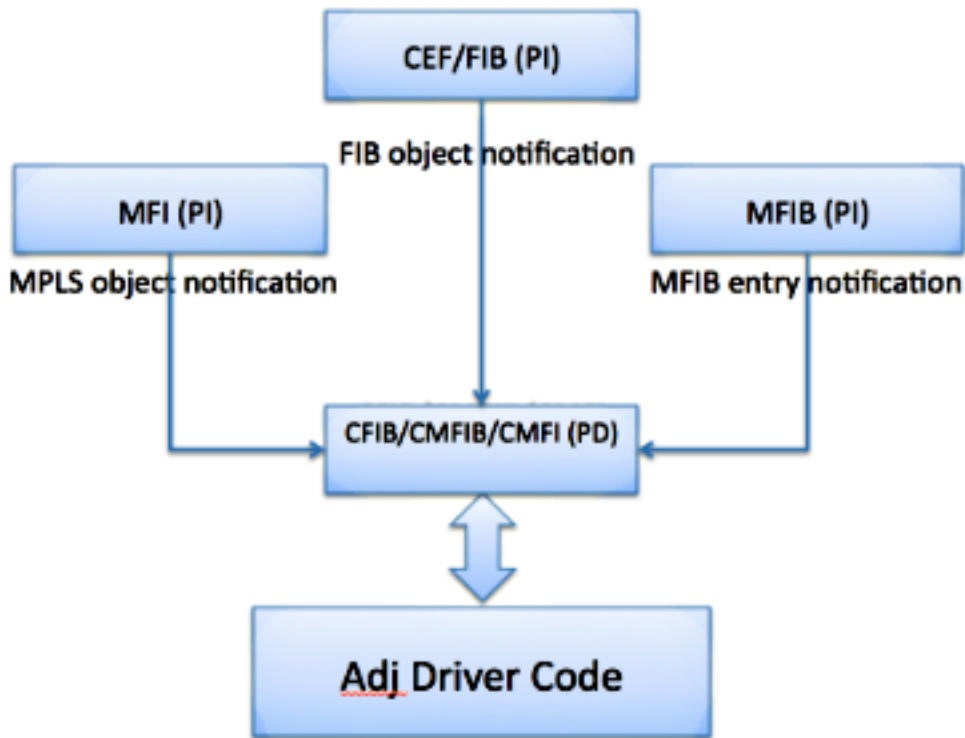
El código del driver de la adyacencia busca todas las regiones en el stats/el NON-stats para la asignación de la entrada de adyacencia para los flujos de datos de unidifusión. El código del driver de la adyacencia vuelve cualquier entrada de adyacencia disponible en la tabla de adyacencia entera. La búsqueda progresa típicamente de las regiones bajas (región stats) a regiones más altas del direccionamiento (NON-stats).

Asignación de la entrada de adyacencia para el Multicast

La aplicación de multidifusión selecciona una región basada en el Multicast (S, G) picado. Hay un total de 32 regiones. El código del driver de la adyacencia busca para una entrada de adyacencia libre en la región y las devoluciones seleccionadas una si está disponible. Si no hay entradas de adyacencia libres en esa región particular, el código del driver no vuelve ninguna entrada de adyacencia a la aplicación de multidifusión de otras regiones incluso si las entradas de adyacencia están disponibles en otras regiones.

Arquitectura del software

Aquí está un diagrama de la arquitectura de software.



Problemas con el diseño actual

Esta sección enumera algunos problemas con el diseño actual.

- En un arranque del router típico, se afectan un aparato las primeras entradas del unicast. Una vez que se establecen las rutas del unicast, se construyen las rutas de Multicast y se afectan un aparato las entradas.
- Cuando una aplicación de multidifusión pide una entrada de adyacencia de una región particular basada en S, picado G, a veces el código del driver de la adyacencia no puede afectar un aparato una entrada si esa región es ya lleno debido a las entradas del unicast. El código del driver no afecta un aparato las entradas de adyacencia de otras regiones incluso si las entradas de adyacencia están disponibles en otras regiones.
- Los clientes hacen frente a este problema cuando suben las rutas del unicast primero, que es generalmente el caso, y terminan por arriba totalmente la ocupación de las primeras regiones. Más adelante cuando sube el Multicast y las entradas de adyacencia se requieren de las regiones iniciales basadas en S, picado G, las entradas no pudo estar disponible para las secuencias de multidifusión.

Problema común

Un problema común encontrado es que el código del driver de la adyacencia no puede afectar un aparato una entrada si esa región es ya lleno debido al unicast o a las entradas de multidifusión. El router imprime este error:

```
%MMLS-SP-STDBY-6-ADJ_ALLOC_FAILURE: Failed to allocate Adjacency for the multicast
```

flow (S, G) in region 31

```
%CONST_MFIB_LC-SP-STDBY-6-FIB_MCAST_INSTALL_FAILURE: Failed to install FIB multicast entry (table:21, S:x, G:y) Router#show mls cef adjacency usage
```

```
Adjacency Table Size: 1048576
```

```
ACL region usage: 3
```

```
Non-stats region usage: 101110
```

```
Stats region usage: 495778 <<<<< adjacencies entries are being exhausted
```

```
Total adjacency usage: 596891
```

Cuando los pedidos de aplicación del unicast la entrada de adyacencia en el modo preferido STATS, el código del driver de la adyacencia afectan un aparato una entrada de adyacencia de la región stats si están disponibles. La aplicación de multidifusión debe afectar un aparato de la región REQUERIDA STATS porque las entradas de multidifusión son dependientes en la vivacidad del flujo

- Los usuarios pueden observar que las entradas de adyacencia no estaban disponibles para algunas de las secuencias de multidifusión en una red de la alto-escala incluso si bastantes entradas de adyacencia están disponibles en las regiones stats (las primeras 32 regiones).
- Si los usuarios aumentan proporcionalmente las rutas del unicast, ven la aplicación la entrada de adyacencia que es inasequible para la mayor parte de las secuencias de multidifusión.

Solución - Nuevo esquema de asignación de la entrada de adyacencia para las 7600 Series

Una mejora suministra un arreglo que facilite la capacidad de reservar el espacio para las adyacencias del Multicast.

Comando

Para habilitar el arreglo de la mejora, ingrese este comando:

```
Router(config)#mls cef adjacency-mcast ?
```

```
<1-16> number of 1K entries
```

```
region Configure per region adjacency entries for mcast
```

As per above command we can reserve the space for multicast adjacencies in two ways.

A: Reserve common space across all stat regions for multicast adjacencies:

```
Router(config)#mls cef adjacency-mcast <1K - 16K>
```

Unicast adjacencies cannot use these reserved space even in absence of multicast adjacencies.

B: Reserve space in particular region for multicast adjacencies:

```
Router(config)#mls cef adjacency-mcast region <region#1 - region#31> <1K - 16K>
```

If multicast consumes the reserved space in particular region, it can still use non-reserved space also, if availability is there.

Note:

- a) Region # 0 is left out of this reservation scheme.
b) For region # 31 maximum reservation possible is only of 13K. For all other feasible regions, possible limit is 16K.

Command Reference:

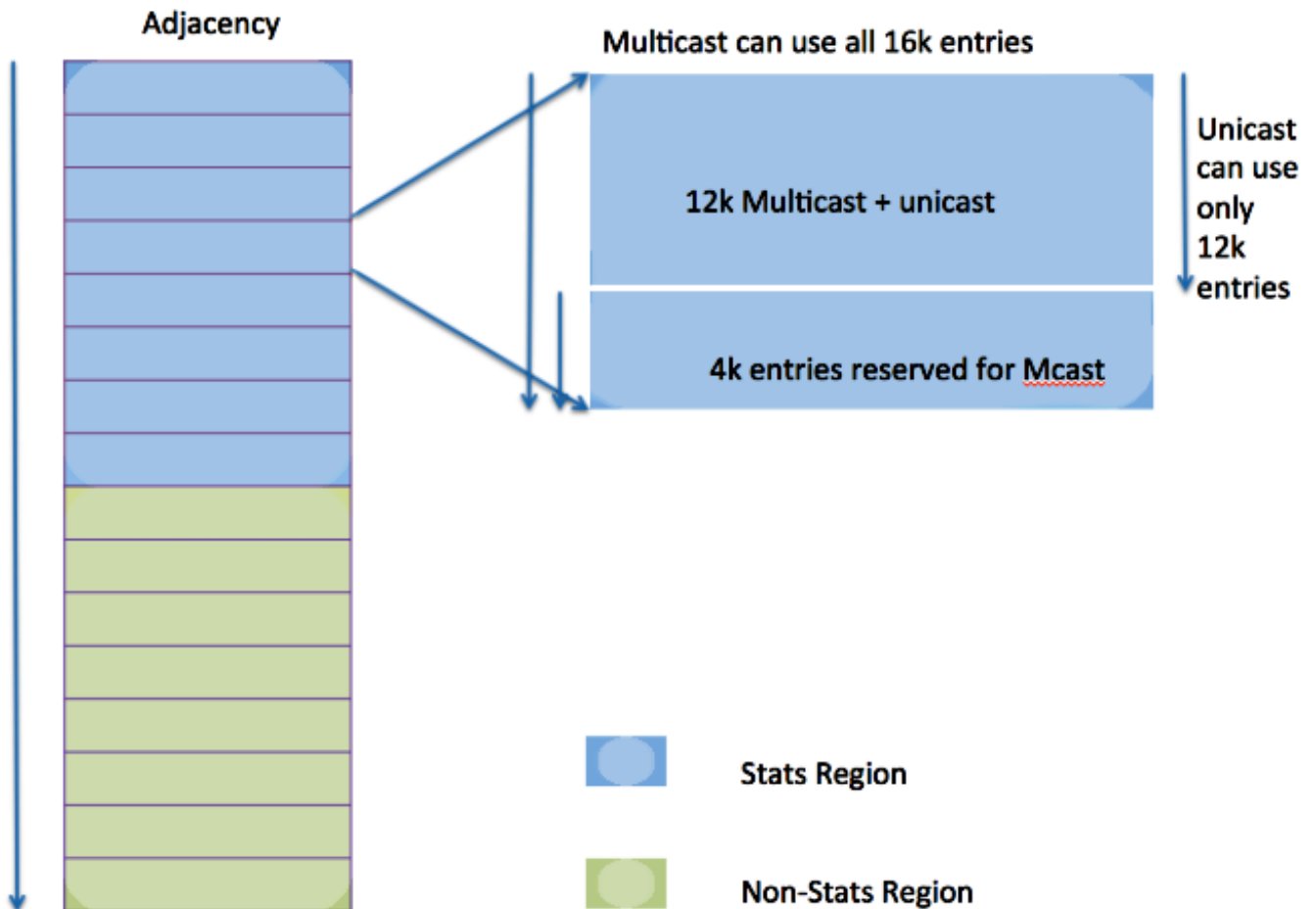
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/7600/ios/15S/configuration/guide/7600_15_0s_book/pfc3mpls.html#wp1421353

Nota: El comando anterior toma el efecto después de la recarga solamente.

El nuevo esquema de asignación de la adyacencia afecta un aparato la entrada de adyacencia con esta lógica.

Nota: Este ejemplo reserva 4,000 entradas de adyacencia para el Multicast.

- Las entradas del unicast para la región stats se pueden limitar a 12,000 o cualesquiera otros valores en vez de los 16,000 actuales por la región.
- La asignación del Multicast se puede reservar a 4,000 es cualquier otro valor dado por el usuario.
- La asignación del Multicast empieza con el espacio reservado. Una vez que se agota el espacio reservado, el resto de las 12,000 entradas puede ser utilizado si está disponible.
- Para las entradas del unicast: el código del driver no afecta un aparato una entrada de adyacencia del espacio reservado para las entradas de multidifusión.



- Las entradas del unicast se afectan un aparato primero puesto que el sistema sube en el prefijo del unicast primero.
- Después de que el usuario defina la entrada, las entradas del unicast se limitan a 12,000. Estas 12,000 entradas todavía se pueden utilizar por el Multicast si son encontradas libremente durante la búsqueda por el código del driver de la adyacencia.
- 4,000 entradas son reservadas para el Multicast.
- Una región para el unicast ahora se selecciona en la forma de cargas balanceadas sobre 32 regiones hasta que se conviertan por completo. Después de eso, las entradas se afectan un aparato de la región NON-stats normalmente.
- Las regiones para las entradas de multidifusión se seleccionan vía el algoritmo de troceo, que utiliza (S, G) los pares para seleccionar la región stats.

Comandos show

Aquí están los comandos show relevantes:

muestre la lista de la adyacencia del cef de los mls

muestre el uso de la adyacencia del cef de los mls

muestre la cuenta de la adyacencia del cef de los mls

muestre la adyacencia del cef de los mls interna