

El crecimiento de la tabla de routing de Internet provoca el mensaje %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW en tarjetas de línea basadas en tridente

Contenido

[Introducción](#)

[Problema](#)

[Resultado del comando a capturar](#)

[Solución](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe cómo identificar y resolver un problema común causado por el crecimiento de la tabla de ruteo de Internet: una tarjeta de línea basada en Trident alcanza su límite de prefijo, se produce el mensaje %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW y hay pérdida de tráfico en las tarjetas de línea.

Problema

A medida que la tabla de routing de Internet se aproxima a los 500 000 prefijos, pueden producirse problemas en un router de servicios de agregación Cisco ASR serie 9000 con tarjetas de línea basadas en Trident (Ethernet) que utilizan el perfil de escala predeterminado. Una tarjeta de línea basada en Trident para ASR 9000 puede admitir un máximo de 512 000 prefijos de capa 3 (L3) de forma predeterminada. Este límite se puede alcanzar fácilmente cuando el router transporta la tabla de Internet completa, así como las rutas del protocolo de gateway interior (IGP) y las rutas VPN L3.

Las tarjetas de línea basadas en Typhoon (Ethernet mejorado) admiten más prefijos de forma predeterminada, por lo que tienen más capacidad y, por lo general, no requieren ajustes. Una tarjeta de línea basada en Typhoon admite cuatro millones de prefijos IPv4 y dos millones IPv6 de forma predeterminada.

Consulte [Tipos de tarjetas de línea de la serie ASR 9000](#) para obtener una explicación de las diferencias entre las tarjetas de línea basadas en Trident y las basadas en Typhoon.

Nota: Ocasionalmente se pueden producir aumentos repentinos en el número de prefijos de Internet. Incluso si la tabla de Internet actual tiene espacio para algunos miles de prefijos

más antes de que alcance el límite predeterminado de 512 000 prefijos en tarjetas de línea basadas en Trident, una ráfaga repentina de prefijos en Internet puede provocar una interrupción en estas tarjetas de línea.

El router registra mensajes como estos cuando se alcanza el límite para una tarjeta de línea basada en Trident:

```
LC/0/2/CPU0:Dec 6 01:24:14.110 : fib_mgr[169]: %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW :  
CEF running low on DATA_TYPE_TABLE_SET resource memory. CEF will now begin  
resource constrained forwarding. Only route deletes will be handled in this  
state, which may result in mismatch between RIB/CEF. Traffic loss on certain  
prefixes can be expected. CEF will automatically resume normal operation, once  
the resource utilization returns to normal level.
```

Una vez que las tarjetas de línea basadas en Trident comienzan a mostrar el mensaje %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW, ocurre una interrupción para algunos prefijos. Cisco recomienda que revise y planifique este problema de forma proactiva, ya que no siempre hay una solución fácil una vez que se ha producido el problema.

Resultado del comando a capturar

Notas:

Use la [Command Lookup Tool \(clientes registrados solamente\) para obtener más información sobre los comandos usados en esta sección.](#)

La herramienta de interpretación de información de salida (disponible para clientes registrados únicamente) admite ciertos comandos show. Utilice la herramienta para ver un análisis de información de salida del comando show.

Capture el resultado de estos comandos para analizar el problema:

- **term length 0**
- **show install active summary**
- **show platform**
- **show running-config**
- **show route vrf all afi-all safi-all sum**
- **show mpls forwarding summary**
- **show hw-module profile scale**
- **show mpls forwarding summary**
- **show cef vrf all summary**
- **show cef resource location** *ubicación de la tarjeta de línea Trident que informa del mensaje*
- **show cef platform resource location** *ubicación de la tarjeta de línea Trident que informa del mensaje*
- **show cef platform resource summary location** *ubicación de la tarjeta de línea Trident que informa el mensaje (Cisco IOS® XR Software Release 4.3.2, 5.1.1 y posteriores)*

El comando **show cef platform resource location** proporciona el número de entradas para cada recurso de hardware y el número máximo correspondiente de entradas.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router#sh cef platform resource location 0/1/CPU0
```

```
Node: 0/1/CPU0
```

```
<snip>
```

```
IPV4_LEAF_P usage is same on all NPs
```

```
NP: 0 struct 23: IPV4_LEAF_P (maps to ucode stru = 54)
```

```
Used Entries: 471589 Max Entries: 524288
```

La tarjeta de línea de este ejemplo lleva 471.000 prefijos, lo que se acerca al límite predeterminado admitido de 512.000 prefijos para las tarjetas de línea basadas en Trident. En caso de inestabilidad (como convergencia o una ráfaga repentina de prefijos en Internet), el umbral podría cruzarse y la tarjeta de línea entraría en el modo de recursos insuficientes.

En Cisco IOS Software Release 4.3.2 y posteriores, el comando **show cef platform resource location** tarda mucho tiempo (hasta 15 minutos) en completarse, por lo que puede concluir que el comando no funciona. En las versiones 4.3.2, 5.1.1 y posteriores, utilice el comando **show cef platform resource summary location** en su lugar.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router2#show cef platform resource summary loc 0/2/cpu0
```

OBJECT	USED	MAX	AVAILABLE
RPF_STRICT	0	262144	262144
IPV4_LEAF_P	114	4194304	4194190
IPV6_LEAF_P	57	2097152	2097095
LEAF	716	4194304	4193588
TX_ADJ	652	524288	523636
NR_LDI	715	2097152	2096437
TE_NH_ADJ	0	65536	65536
RX_ADJ	27	131072	131045
R_LDI	662	131072	130410
L2VPN_LDI	0	32768	32768
EXT_LSPA	630	524288	523658
IPV6_LL_LEAF_P	0	262144	262144

Solución

Un perfil de escala es un parámetro configurable por el usuario que ajusta el router para que funcione de manera más eficiente, en función de cómo se utilice el router.

- Antes de implementar el router en producción, configure un perfil de escala que permita el tamaño actual de la tabla de ruteo de Internet, así como el crecimiento y los aumentos inesperados en los prefijos.
- Configure un perfil de escala no predeterminado si es posible. Si la tarjeta de línea basada en Trident no tiene demasiadas entradas de reenvío VPN de capa 2 (L2), puede configurar el perfil de escala L3 o el perfil de escala L3 XL para asignar más recursos a las entradas de reenvío L3.
- El perfil de escala L3 puede manejar un millón de prefijos L3, que deberían ser suficientes para la tabla de ruteo de Internet. Cuando se utilizan tablas de reenvío y routing virtuales

(VRF), puede ser necesario aumentar el límite a 1,3 millones con el perfil de escala de L3 XL.

- Reduzca el número de rutas manejadas por el router mediante el resumen. Esto puede no ser práctico.

Para obtener más información, consulte [Configuración de perfiles en el router Cisco ASR 9000 Series](#).

El número de entradas de reenvío de VPN L2 (tabla de direcciones mac, dominios de puente, etc.) disminuye cuando se cambia el perfil de escala. Esta solución debe evaluarse cuidadosamente cuando el router proporciona servicios L3 y L2, ya que los recursos de reenvío deben compartirse entre estas funciones.

Feature	Profile		
	default	L3	L3XL
ipv4 prefixes 1D	512,000	1,000,000	1,300,000
ipv6 prefixes 1D	128,000	500,000	650,000
per-subtree prefixes (pfx/VRF)	128,000	128,000	256,000
adjacencies (ARP entries)	128,000/LC	128,000/LC	256k+ /LC
IGP routes	20,000+	50,000+	50,000+
IGP paths for ECMP	32	32	32
BGP paths for ECMP	4	4	4
LAG bundle members	64	64	64
MAC addresses	512,000	128,000	32,000
Bridge domains	8,000	8,000	2,000
EFPs (I2transport subinterfaces)	64,000	64,000	64,000

El documento [ASR9000/XR Understanding Route scale](#) en el foro de soporte de Cisco proporciona información adicional útil.

Utilice el comando **hw-module profile scale** para configurar el perfil de escala desde el modo de configuración de administración. Si también se configura un perfil de escala en la configuración global, debe duplicar la configuración en la configuración de administración y quitar la configuración global.

Este ejemplo cambia el perfil de escala al perfil de escala L3:

```
RP/0/RSP1/CPU0:router#admin
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin)#config
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#hw-module profile scale ?
default Default scale profile
l3 L3 scale profile
l3xl L3 XL scale profile
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#hw-module profile scale l3
In order to activate this new memory resource profile, you must manually reboot
the line cards.
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#commit
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#end
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin)#exit
RP/0/RSP1/CPU0:router#
```

Para activar el nuevo perfil, la tarjeta de línea se debe recargar manualmente, lo que interrumpirá el tráfico a través de la tarjeta de línea por unos minutos:

```
RP/0/RSP1/CPU0:router#hw-module location 0/0/CPU0 reload
WARNING: This will take the requested node out of service.
Do you wish to continue?[confirm(y/n)]y
RP/0/RSP1/CPU0:router#
```

En casos muy raros, es posible que no haya un perfil de escala que proporcione el número necesario de entradas de reenvío L2 y L3. En estos casos, la única solución es actualizar las tarjetas de línea basadas en Trident a las basadas en Typhoon, que admiten cuatro millones de entradas de reenvío IPv4 de forma predeterminada.

En una versión futura, se cambiará el perfil de escala predeterminado. La identificación de error de Cisco [CSCu197045](#) , "Make the layer 3 scale profile the default for Trident linecards," es una solicitud de función que cambiará el perfil de escala predeterminado para que coincida con el perfil de escala L3 actual e introducirá un nuevo perfil de escala L2 que coincida con el perfil predeterminado actual.

Información Relacionada

- [Configuración de perfiles en el router Cisco ASR 9000 Series](#)
- [Tipos de tarjetas de línea de la serie ASR 9000](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).