

Comprensión y resolución del agotamiento de recursos TCAM en Cisco Nexus 3164PQ

Contenido

[Introducción](#)

[Antecedentes](#)

[Mensajes de Syslog observados](#)

[Mensajes adicionales de comprobación de coherencia](#)

[Arquitectura de tabla de reenvío: Cisco Nexus serie 3000](#)

[Salida del sistema - Resumen de ruta IPv6](#)

[Comando](#)

[Resumen de salida](#)

[Utilización de la tabla LPM_128](#)

[Verificación - Configuración de uRPF](#)

[Comando](#)

[Resultado](#)

[Resumen de utilización de recursos](#)

[Análisis de causa raíz](#)

[Detalles de capacidad específica de la plataforma](#)

[Solución recomendada](#)

[Summary](#)

[Conclusión](#)

Introducción

Este documento describe cómo se observaron mensajes de syslog que indicaban agotamiento de recursos TCAM en un switch Cisco Nexus 3064PQ que ejecuta NX-OS versión 9.3(9).

Antecedentes

El agotamiento ocurre en la región TCAM LPM_128, responsable de almacenar rutas IPv6 con longitudes de prefijo mayores que /64.

Mensajes de Syslog observados

%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6: FIB TCAM agotado para rutas IPV6 en la tabla LPM-128

%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXCEP_CLRD: Excepción de uso de recursos TCAM de FIB borrada

%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6: FIB TCAM agotado para

rutas IPv6 en la tabla LPM-128

Mensajes adicionales de comprobación de coherencia

%UFDm-3-FIB_IPv6_ROUTE_CONSISTENCY_CHECKER_FAIL: FIB IPv6 route consistency checker FAILED on slot 1

Estos registros confirman errores recurrentes de asignación TCAM para rutas IPv6 en la tabla LPM_128.

Arquitectura de tabla de reenvío: Cisco Nexus serie 3000

Tipo de tabla	Intervalo de prefijos	Descripción
Tabla LPM (IPv4)	/0 a /31	Almacena todas las rutas IPv4 excepto las entradas de host /32
Tabla LPM (IPv6)	/0 a /64	Almacena todas las rutas IPv6 hasta los prefijos /64
Tabla LPM_128 (IPv6)	De /65 a /127	Almacena rutas IPv6 con una longitud superior a /64
Tabla de host	IPv4 /32, IPv6 /128	Almacena rutas de host

Salida del sistema - Resumen de ruta IPv6

Comando

```
show system internal forwarding ipv6 route summary
```

Resumen de salida

- Máximo de entradas de tabla LPM: 15359
- Rutas LPM totales (<= /64): 266
- Rutas LPM totales (> /64): 157

Según este resultado, 157 rutas están utilizando la tabla LPM_128, que excede la capacidad de la plataforma.

Utilización de la tabla LPM_128

La región TCAM LPM_128 almacena los prefijos IPv6 de /65 a /127.

En Nexus 3064PQ, la capacidad de LPM_128 es:

- Con uRPF activado: 64 entradas
- Con uRPF desactivado: 128 entradas

Debido a que uRPF está inhabilitado en la configuración actual, el switch puede acomodar hasta 128 entradas IPv6 LPM_128.

La utilización actual de 157 entradas supera este umbral, lo que provoca el agotamiento de TCAM.

Verificación - Configuración de uRPF

Comando

```
show running-config | i urpf
```

Resultado

```
system urpf disable
```

```
urpf disable
```

Esto confirma que uRPF está inhabilitado, lo que permite una capacidad ampliada de LPM_128.

Resumen de utilización de recursos

- Entradas LPM_128 IPv6 usadas: 157
- Capacidad máxima de IPv6 LPM_128: 128

Una vez que el número de entradas excede la capacidad máxima disponible de TCAM, el sistema dispara esta alerta de syslog:

```
%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6: FIB TCAM agotado para rutas IPV6 en la tabla LPM-128
```

Análisis de causa raíz

Este es un caso confirmado de agotamiento de recursos TCAM en la plataforma Cisco Nexus 3064PQ, causado por:

- Rutas IPv6 excesivas con longitudes de prefijo superiores a /64, que superan la capacidad

de región TCAM LPM_128 disponible.

- Limitaciones de hardware inherentes a la arquitectura Nexus 3064PQ.

Detalles de capacidad específica de la plataforma

Configuración	Tamaño de tabla LPM_128	Tamaño de la tabla de LPM (/0-/64)
uRPF habilitado	64 entradas	8192 entradas
uRPF deshabilitado	128 entradas	16384 entradas



Nota: Estos límites son específicos de Nexus 3064PQ y son inferiores a la mayoría de los switches Nexus serie 3000, donde la tabla LPM_128 normalmente admite 128 entradas (uRPF habilitado) y 256 entradas (uRPF deshabilitado).

Solución recomendada

1. Resumen de ruta

- Implemente el resumen de ruta IPv6 para los prefijos entre /65 y /127 para reducir las entradas en la región TCAM LPM_128.

2. Revisar políticas de enrutamiento

- Optimice los anuncios de ruta de los pares ascendentes para limitar las rutas IPv6 de prefijo largo.
- Verifique que las rutas estáticas o redistribuidas innecesarias no contribuyan al agotamiento de la tabla.

3. Actualización de hardware

- Si el resumen no es factible, considere la posibilidad de migrar a una plataforma Nexus de mayor capacidad (por ejemplo, Nexus serie 9000).

Summary

Parámetro	Valor observado	Límite de plataforma	Estado
Rutas IPv6 LPM_128	157	128 (uRPF deshabilitado)	Excedido
Eventos de %IPFIB-2-		N/A	Activado

Parámetro	Valor observado	Límite de plataforma	Estado
Syslog	FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6		
Causa raíz	Agotamiento de recursos TCAM en LPM_128	Limitación de hardware	Confirmado

Conclusión

El switch Nexus 3064PQ experimentó agotamiento de TCAM debido a que las rutas IPv6 superaron la capacidad de TCAM LPM_128.

El resumen y la optimización de rutas son necesarios para evitar que ocurran más eventos.

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).