

O crescimento da tabela de roteamento da Internet causa a mensagem %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW em placas de linha baseadas em tridente

Contents

[Introduction](#)

[Problema](#)

[Saída do comando a ser capturado](#)

[Solução](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como identificar e resolver um problema comum causado pelo crescimento da tabela de roteamento da Internet: uma placa de linha baseada em Trident atinge seu limite de prefixo, a mensagem %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW ocorre e há perda de tráfego nas placas de linha.

Problema

À medida que a tabela de roteamento da Internet se aproxima de 500.000 prefixos, podem ocorrer problemas em um Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router com placas de linha baseadas em Trident (Ethernet) que usam o perfil de escala padrão. Uma placa de linha baseada no ASR 9000 Trident pode suportar um máximo de 512.000 prefixos de Camada 3 (L3) por padrão. Esse limite pode ser facilmente alcançado quando o roteador transporta a tabela de Internet completa, bem como rotas IGP (Interior Gateway Protocol) e rotas VPN L3.

As placas de linha baseadas em tufão (Enhanced Ethernet) suportam mais prefixos por padrão, portanto têm mais capacidade e geralmente não exigem ajuste. Uma placa de linha baseada em tufão suporta quatro milhões de prefixos IPv4 e dois milhões de IPv6 por padrão.

Consulte [Tipos de placa de linha ASR 9000 Series](#) para obter uma explicação das diferenças entre placas de linha baseadas em Trident e baseadas em Typhoon.

Observação: aumentos súbitos no número de prefixos de Internet podem ocorrer ocasionalmente. Mesmo que a tabela de Internet atual tenha espaço para alguns milhares de prefixos a mais antes de atingir o limite padrão de 512.000 prefixos em placas de linha baseadas em Trident, um burst repentino de prefixos na Internet pode resultar em uma

interrupção nessas placas de linha.

O roteador registra mensagens como estas quando o limite para uma placa de linha baseada em Trident é atingido:

```
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.
```

Quando as placas de linha baseadas em Trident começarem a exibir a mensagem %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW, ocorrerá uma interrupção para alguns prefixos. A Cisco recomenda que você analise e planeje esse problema de forma proativa, pois nem sempre há uma solução fácil depois que o problema ocorre.

Saída do comando a ser capturado

Notas:

Use a [Command Lookup Tool \(somente clientes registrados\)](#) para obter mais informações sobre os comandos usados nesta seção.

A [ferramenta Output Interpreter \(exclusiva para clientes registrados\)](#) é compatível com alguns comandos de exibição.. Use a ferramenta Output Interpreter para visualizar uma análise do resultado gerado pelo comando show..

Capture a saída desses comandos para analisar o 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** *local da placa de linha Trident que relata a mensagem*
- **show cef platform resource location** *local da placa de linha Trident que relata a mensagem*
- **show cef platform resource summary location** *Local da placa de linha Trident que relata a mensagem (Cisco IOS[®] XR Software Release 4.3.2, 5.1.1 e posterior)*

O comando **show cef platform resource location** fornece o número de entradas para cada recurso de hardware e o número máximo correspondente 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

A placa de linha neste exemplo transporta 471.000 prefixos, o que está próximo do limite padrão suportado de 512.000 prefixos para placas de linha baseadas em Trident. Em caso de instabilidade (como convergência ou um surto repentino de prefixos na Internet), o limite pode ser ultrapassado e a placa de linha entrará no modo de falta de recursos.

No Cisco IOS Software Release 4.3.2 e posterior, o comando **show cef platform resource location** leva muito tempo (até 15 minutos) para ser concluído, portanto, você pode concluir que o comando não está funcionando. Na Versão 4.3.2, 5.1.1 e posterior, use o comando **show cef platform resource location**.

```
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

Solução

Um perfil de escala é uma configuração configurável pelo usuário que ajusta o roteador para que ele seja executado com mais eficiência, dependendo de como o roteador está sendo usado.

- Antes de implantar o roteador na produção, configure um perfil de escala que permita o tamanho atual da tabela de roteamento da Internet, bem como o crescimento e aumentos inesperados de prefixos.
- Configure um perfil de escala não padrão, se possível. Se a placa de linha baseada em Trident não tiver muitas entradas de encaminhamento de VPN de Camada 2 (L2), você poderá configurar o perfil de escala L3 ou o perfil de escala L3 XL para alocar mais recursos às entradas de encaminhamento L3.
- O perfil de escala L3 pode manipular um milhão de prefixos L3, que devem ser suficientes para a tabela de roteamento da Internet. Quando as tabelas VRF (Virtual Routing and Forwarding) são usadas, pode ser necessário aumentar o limite para 1,3 milhão com o perfil de escala L3 XL.

- Diminuir o número de rotas tratadas pelo roteador através de sumarização. Isso pode não ser prático.

Para obter mais informações, consulte [Configuração de perfis no Cisco ASR 9000 Series Router](#).

O número de entradas de encaminhamento de VPN L2 (mac-address-table, bridge-domains e assim por diante) diminui quando o perfil de escala é alterado. Essa solução deve ser cuidadosamente avaliada quando o roteador fornece serviços L3 e L2, pois os recursos de encaminhamento devem ser compartilhados entre esses recursos.

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

O documento [ASR9000/XR Understanding Route scale](#) no fórum de suporte da Cisco fornece informações úteis adicionais.

Use o comando **hw-module profile scale** para configurar o perfil de escala no modo de configuração de administração. Se um perfil de escala também estiver configurado na configuração global, você deverá duplicar a configuração na configuração de administração e remover a configuração global.

Este exemplo altera o perfil de escala para o 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 ativar o novo perfil, a placa de linha deve ser recarregada manualmente, o que interromperá o tráfego através da placa de linha por alguns 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#

Em casos muito raros, pode não haver um perfil de escala que forneça o número necessário de entradas de encaminhamento de L2 e L3. Nesses casos, a única solução é atualizar de placas de linha baseadas em Trident para placas de linha baseadas em Typhoon, que suportam quatro milhões de entradas de encaminhamento IPv4 por padrão.

Em uma versão futura, o perfil de escala padrão será alterado. ID de bug Cisco [CSCu197045](#), "Make the layer 3 scale profile the default for Trident linecards" (Tornar o perfil de escala da camada 3 o padrão para placas de linha Trident) é uma solicitação de recurso que alterará o perfil de escala padrão para corresponder ao perfil L3 atual e introduzirá um novo perfil de escala L2 que corresponda ao padrão atual.

Informações Relacionadas

- [Configurando perfis no roteador Cisco ASR 9000 Series](#)
- [Tipos de placa de linha ASR 9000 Series](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.