

Internet路由表增長導致基於Trident的線卡上出現%ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW消息

目錄

[簡介](#)

[問題](#)

[捕獲命令輸出](#)

[解決方案](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹如何識別和解決由於Internet路由表增長導致的常見問題：基於Trident的線卡達到其字首限制，出現消息%ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW，並且線卡上存在流量丟失。

問題

隨著Internet路由表接近500,000個字首，使用基於Trident（乙太網）線卡（使用預設擴展配置檔案）的Cisco ASR 9000系列聚合服務路由器可能會出現問題。預設情況下，基於ASR 9000三叉戟的線卡最多支援512,000個第3層(L3)字首。當路由器承載完整的Internet表以及內部網關協定(IGP)路由和第3層VPN路由時，很容易達到此限制。

預設情況下，基於颱風的（增強型乙太網）線卡支援更多字首，因此它們具有更大的容量，並且通常不需要調整。基於颱風的線卡預設支援400萬個IPv4和200萬個IPv6字首。

有關基於Trident的線卡與基於Typed的線卡之間的差異的說明，請參閱[ASR 9000系列線卡型別](#)。

注意:Internet字首數量的突然增加可能會偶爾發生。即使目前的網際網路表中有空間容納數千個字首，但如果在基於Trident的線路卡上達到512,000個字首的預設限制，網際網路上的字首突然湧現會導致這些線路卡中斷。

當達到基於Trident的線卡的限制時，路由器會記錄如下消息：

```
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.
```

一旦基於三叉戟的線卡開始顯示%ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW消息，就會出現某些字首的中斷。

思科建議您主動檢查並規劃此問題，因為問題發生後並不總是簡單的解決方案。

捕獲命令輸出

附註：

使用[命令查詢工具](#)(僅供[已註冊](#)客戶使用)可獲取本節中使用的命令的更多資訊。

[輸出直譯器工具](#)(僅供[已註冊](#)客戶使用)支援某些show命令。使用Output Interpreter工具檢視show指令輸出的分析。

從以下命令擷取輸出以分析問題：

- 術語長度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 報告消息的Trident線路卡的位置
- show cef platform resource location 報告消息的Trident線路卡的位置
- show cef platform resource summary location 報告消息的Trident線卡的位置(Cisco IOS® XR軟體版本4.3.2、5.1.1及更高版本)

show cef platform resource location命令提供每個硬體資源的條目數和相應的最大條目數。

```
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
```

本示例中的線卡攜帶471,000個字首，這接近基於Trident的線卡所支援的512,000個字首的預設限制。在不穩定的情況下（例如Internet上的收斂或字首的突然爆發），可能會越過閾值，線卡將進入資源外模式。

在Cisco IOS軟體版本4.3.2和更新版本中，show cef platform resource location命令需要較長時間（最多15分鐘）才能完成，因此您可能會判斷此命令無法運作。在4.3.2、5.1.1及更高版本中，請改用show cef platform resource summary location命令。

```
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

解決方案

縮放配置檔案是一個使用者可配置的設定，可根據路由器的使用方式來調整路由器，使其執行更有效。

- 在將路由器部署到生產環境之前，請配置一個擴展配置檔案，以允許Internet路由表的當前大小以及字首的增長和意外增加。
- 如果可能，配置非預設刻度配置檔案。如果基於Trident的線卡沒有太多第2層(L2)VPN轉發條目，您可以配置L3規模配置檔案或L3 XL規模配置檔案，以便為L3轉發條目分配更多資源。
- L3規模配置檔案可以處理一百萬個第3層字首，這應該足以用於Internet路由表。使用虛擬路由和轉發(VRF)表時，可能需要使用L3 XL擴展配置檔案將限制增加到130萬。
- 通過總結減少路由器處理的路由數。這可能不切實際。

有關詳細資訊，請參閱[在Cisco ASR 9000系列路由器上配置配置檔案](#)。

當擴展配置檔案發生更改時，L2 VPN轉發條目（mac-address-table、網橋域等）的數量會減少。當路由器同時提供第3層和第2層服務時，應仔細評估此解決方案，因為轉發資源必須在這些功能之間共用。

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 (l2transport subinterfaces)	64,000	64,000	64,000

思科支援論壇中的[ASR9000/XR瞭解路由規模](#)文檔提供了其他有用資訊。

使用**hw-module profile scale**命令從管理配置模式配置縮放配置檔案。如果在全域性配置中還配置了縮放配置檔案，則應在管理配置中複製配置並刪除全域性配置。

此示例將刻度配置檔案更改為L3刻度配置檔案：

```
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#
```

為了啟用新的配置檔案，必須手動重新載入線卡，這將中斷通過線卡的流量幾分鐘：

```
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#
```

在極少數情況下，可能沒有規模配置檔案來提供所需的L2和L3轉發條目數。在這些情況下，唯一的解決方案是從基於Trident的線卡升級為基於Typhoon的線卡，預設情況下支援400萬個IPv4轉發條目。

在將來的發行版中，將更改預設的刻度配置檔案。思科錯誤ID [CSCu197045](#)、「Make the layer 3 scale profile as the default for Trident linecards」（使第3層刻度配置檔案成為三叉樹線卡的預設刻度配置檔案）是一個功能請求，該請求將更改預設刻度配置檔案以與當前的L3配置檔案匹配，並將引入與當前預設配置匹配的新L2刻度配置檔案。

相關資訊

- [在Cisco ASR 9000系列路由器上配置配置檔案](#)
- [ASR 9000系列線路卡型別](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。