

# Internet路由表增长导致基于Trident的线路卡上出现%ROUTING-FIB-4-RSRC\_LOW消息

## 目录

[简介](#)

[问题](#)

[要捕获的命令输出](#)

[解决方案](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档介绍如何识别和解决因Internet路由表增长引起的常见问题：基于Trident的线卡达到其前缀限制，出现消息%ROUTING-FIB-4-RSRC\_LOW，并且线卡上存在流量丢失。

## 问题

随着互联网路由表接近500,000个前缀，带有使用默认扩展配置文件的基于Trident（以太网）的线卡的Cisco ASR 9000系列聚合服务路由器可能会出现问题。默认情况下，基于ASR 9000三叉戟的线卡最多支持512,000个第3层(L3)前缀。当路由器承载完整的Internet表以及内部网关协议(IGP)路由和第3层VPN路由时，很容易达到此限制。

基于台风的（增强型以太网）线卡在默认情况下支持更多前缀，因此它们具有更大的容量，并且通常不需要调整。基于台风的线卡默认支持400万个IPv4和200万个IPv6前缀。

有关基于Trident的线卡与基于Typhoon的线卡之间的差异的说明，请参阅[ASR 9000系列线卡类型](#)。

**注意:**Internet前缀数量的突然增加偶尔也会发生。即使当前的互联网表在基于Trident的线路卡上达到512,000个前缀的默认限制之前，还有几千个前缀可以容纳在其中，互联网上的突然爆发可能导致这些线路卡中断。

当达到基于Trident的线路卡的限制时，路由器会记录如下消息：

```
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.
```

一旦基于Trident的线卡开始显示%ROUTING-FIB-4-RSRC\_LOW消息，就会出现某些前缀的中断。

思科建议您主动检查并计划此问题，因为问题发生后并不总是有简单的解决方案。

## 要捕获的命令输出

注意：

使用[命令查找工具（仅限注册用户）](#)可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

[命令输出解释程序工具（仅限注册用户）](#)支持某些 **show** 命令。使用输出解释器工具来查看 **show** 命令输出的分析。

捕获以下命令的输出以分析问题：

- 术语长度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** 报告消息的Trident线路卡的位置
- **show cef platform resource location** 报告消息的Trident线路卡的位置
- **show cef platform resource summary location** 报告消息的Trident线卡的位置(Cisco IOS® XR软件版本4.3.2、5.1.1及更高版本)

**show cef platform resource location**命令提供每个硬件资源的条目数以及相应的最大条目数。

```
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
```

本示例中的线卡携带471,000个前缀，接近支持基于Trident的线卡的512,000个前缀的默认限制。在不稳定的情况下（例如Internet上的融合或前缀的突然爆发），可能会超过阈值，并且线卡将进入资源外模式。

在Cisco IOS软件版本4.3.2及更高版本中，**show cef platform resource location**命令需要很长时间（长达15分钟）才能完成，因此您可能会认为该命令不起作用。在版本4.3.2、5.1.1及更高版本中，请改用**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

## 解决方案

缩放配置文件是一个用户可配置的设置，可根据路由器的使用方式调整路由器使其执行更有效。

- 在将路由器部署到生产环境之前，请配置一个扩展配置文件，以允许Internet路由表的当前大小以及前缀的增长和意外增加。
- 如果可能，配置非默认规模配置文件。如果基于Trident的线卡没有太多第2层(L2)VPN转发条目，您可以配置L3扩展配置文件或L3 XL扩展配置文件，以便为L3转发条目分配更多资源。
- L3扩展配置文件可以处理100万个第3层前缀，这应该足以用于Internet路由表。当使用虚拟路由和转发(VRF)表时，可能需要使用L3 XL扩展配置文件将限制增加到130万。
- 通过总结减少路由器处理的路由数量。这可能不切实际。

有关详细信息，请参阅[在Cisco ASR 9000系列路由器上配置配置文件](#)。

当扩展配置文件发生更改时，L2 VPN转发条目（mac-address-table、网桥域等）的数量会减少。当路由器同时提供L3和L2服务时，应仔细评估此解决方案，因为转发资源必须在这些功能之间共享。

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

思科支持论坛中的[ASR9000/XR Understanding Route Scale](#)文档提供了其他有用信息。

使用 `hw-module profile scale` 命令从管理配置模式配置缩放配置文件。如果在全局配置中还配置了缩放配置文件，则您应复制管理配置中的配置并删除全局配置。

此示例将缩放配置文件更改为 L3 缩放配置文件：

```
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#
```

要激活新配置文件，必须手动重新加载线路卡，这将中断通过线路卡的流量几分钟：

```
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#
```

在极少数情况下，可能没有可提供所需数量 L2 和 L3 转发条目的规模配置文件。在这些情况下，唯一的解决方案是从基于 Trident 的线卡升级到基于 Typhoon 的线卡，默认情况下支持 400 万个 IPv4 转发条目。

在将来的版本中，将更改默认比例配置文件。Cisco Bug ID [CSCuI97045](#)（仅限注册用户）“Make the layer 3 scale profile to the default for Trident linecards”（使第 3 层扩展配置文件成为三叉戟线卡的默认值）是一个功能请求，该请求将更改默认扩展配置文件以匹配当前的 L3 配置文件，并引入新的与当前默认值匹配的 L2 扩展配置文件。

## 相关信息

- [在 Cisco ASR 9000 系列路由器上配置配置文件](#)
- [ASR 9000 系列线卡类型](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。