

# La croissance de la table de routage Internet provoque le message %ROUTING-FIB-4-RSRC\_LOW sur les cartes de ligne Trident

## Table des matières

[Introduction](#)

[Problème](#)

[Sortie de commande à capturer](#)

[Solution](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit comment identifier et résoudre un problème courant causé par la croissance de la table de routage Internet : une carte de ligne basée sur Trident atteint sa limite de préfixe, le message %ROUTING-FIB-4-RSRC\_LOW se produit, et il y a une perte de trafic sur les cartes de ligne.

## Problème

À mesure que la table de routage Internet approche des 500 000 préfixes, des problèmes peuvent survenir sur un routeur à services d'agrégation de la gamme Cisco ASR 9000 avec des cartes de ligne Trident (Ethernet) qui utilisent le profil d'échelle par défaut. Par défaut, une carte de ligne ASR 9000 Trident peut prendre en charge jusqu'à 512 000 préfixes de couche 3 (L3). Cette limite peut facilement être atteinte lorsque le routeur transporte la table Internet complète, ainsi que les routes IGP (Interior Gateway Protocol) et les routes VPN de couche 3.

Les cartes de ligne basées sur les typhons (Enhanced Ethernet) prennent en charge davantage de préfixes par défaut. Elles ont donc une capacité supérieure et ne nécessitent généralement pas de réglage. Par défaut, une carte de ligne Typhoon prend en charge quatre millions de préfixes IPv4 et deux millions de préfixes IPv6.

Reportez-vous à la section [Types de cartes de ligne de la gamme ASR 9000](#) pour une explication des différences entre les cartes de ligne basées sur Trident et les cartes de ligne basées sur Typhoon.

**Remarque** : une augmentation soudaine du nombre de préfixes Internet peut se produire occasionnellement. Même si la table Internet actuelle peut contenir quelques milliers de préfixes supplémentaires avant d'atteindre la limite par défaut de 512 000 préfixes sur les cartes de ligne Trident, une rafale soudaine de préfixes sur Internet peut entraîner une

panne sur ces cartes de ligne.

Le routeur consigne des messages tels que ceux-ci lorsque la limite d'une carte de ligne Trident est atteinte :

```
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.
```

Une fois que les interfaces de ligne Trident commencent à afficher le message %ROUTING-FIB-4-RSRC\_LOW, une panne se produit pour certains préfixes. Cisco vous recommande d'examiner ce problème de manière proactive et de le planifier, car il n'existe pas toujours de solution facile après qu'il se soit produit.

## Sortie de commande à capturer

### Remarques :

Utilisez l'[Outil de recherche de commande \(clients inscrits seulement\) pour obtenir plus d'informations sur les commandes utilisées dans cette section.](#)

L'Outil d'interprétation de sortie (clients enregistrés seulement) prend en charge certaines commandes d'affichage. Utilisez l'Outil d'interprétation de sortie afin de visualiser une analyse de commande d'affichage de sortie .

Capturez le résultat de ces commandes afin d'analyser le problème :

- **durée 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** *emplacement de la carte de ligne Trident qui signale le message*
- **show cef platform resource location** *emplacement de la carte de ligne Trident qui signale le message*
- **show cef platform resource summary location** *emplacement de la carte de ligne Trident qui signale le message (logiciel Cisco IOS® XR versions 4.3.2, 5.1.1 et ultérieures)*

La commande **show cef platform resource location** fournit le nombre d'entrées pour chaque ressource matérielle et le nombre maximal d'entrées correspondant.

```
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

Dans cet exemple, l'interface de ligne comporte 471 000 préfixes, ce qui est proche de la limite par défaut prise en charge de 512 000 préfixes pour les interfaces de ligne Trident. En cas d'instabilité (telle qu'une convergence ou une rafale soudaine de préfixes sur Internet), le seuil peut être franchi et la carte de ligne passe en mode hors ressources.

Dans le logiciel Cisco IOS Version 4.3.2 et ultérieure, la commande **show cef platform resource location** prend un temps long (jusqu'à 15 minutes) pour se terminer, donc vous pourriez conclure que la commande ne fonctionne pas. Dans les versions 4.3.2, 5.1.1 et ultérieures, utilisez la commande **show cef platform resource summary 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

## Solution

Un profil d'évolutivité est un paramètre configurable par l'utilisateur qui règle le routeur pour qu'il fonctionne plus efficacement, en fonction de la façon dont le routeur est utilisé.

- Avant de déployer le routeur en production, configurez un profil d'échelle qui tient compte de la taille actuelle de la table de routage Internet, ainsi que de la croissance et de l'augmentation inattendue des préfixes.
- Si possible, configurez un profil d'échelle différent de celui par défaut. Si la carte de ligne Trident ne comporte pas trop d'entrées de transfert VPN de couche 2 (L2), vous pouvez configurer le profil d'échelle L3 ou le profil d'échelle L3 XL afin d'allouer plus de ressources aux entrées de transfert L3.
- Le profil d'échelle L3 peut gérer un million de préfixes L3, ce qui devrait suffire pour la table de routage Internet. Lorsque des tables VRF (Virtual Routing and Forwarding) sont utilisées, il peut être nécessaire d'augmenter la limite à 1,3 million avec le profil d'échelle L3 XL.

- Diminuer le nombre de routes traitées par le routeur par le biais du résumé. Cela peut ne pas être pratique.

Pour plus d'informations, consultez [Configuration des profils sur le routeur de la gamme Cisco ASR 9000](#).

Le nombre d'entrées de transfert VPN de couche 2 (table d'adresses MAC, domaines de pont, etc.) diminue lorsque le profil d'échelle est modifié. Cette solution doit être soigneusement évaluée lorsque le routeur fournit des services L3 et L2, car les ressources de transfert doivent être partagées entre ces fonctionnalités.

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

Le document [ASR9000/XR Understanding Route scale](#) dans le forum d'assistance Cisco fournit des informations utiles supplémentaires.

Utilisez la commande **hw-module profile scale** afin de configurer le profil scale à partir du mode de configuration d'administration. Si un profil d'échelle est également configuré dans la configuration globale, vous devez dupliquer la configuration dans la configuration d'administration et supprimer la configuration globale.

Cet exemple montre comment remplacer le profil d'échelle par le profil d'échelle 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#
```

Afin d'activer le nouveau profil, la carte de ligne doit être rechargée manuellement, ce qui interrompra le trafic à travers la carte de ligne pendant quelques minutes :

```
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#
```

Dans de très rares cas, il peut ne pas y avoir de profil d'échelle qui fournisse le nombre nécessaire d'entrées de transfert L2 et L3. Dans ces cas, la seule solution consiste à passer des cartes de ligne Trident aux cartes de ligne Typhoon, qui prennent en charge quatre millions d'entrées de transfert IPv4 par défaut.

Dans une version ultérieure, le profil d'échelle par défaut sera modifié. Le bogue Cisco ayant l'[ID CSCu197045](#), « Make the layer 3 scale profile the default for Trident linecards » est une demande de fonctionnalité qui modifiera le profil d'échelle par défaut pour qu'il corresponde au profil L3 actuel et introduira un nouveau profil d'échelle L2 qui corresponde au profil par défaut actuel.

## Informations connexes

- [Configuration des profils sur le routeur de la gamme Cisco ASR 9000](#)
- [Types de cartes de ligne de la gamme ASR 9000](#)
- [Assistance et documentation techniques - Cisco Systems](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.