Présentation et résolution de l'épuisement des ressources TCAM sur Cisco Nexus 3064Q

Table des matières

- Introduction
- Informations générales
- Messages Syslog observés
  - Messages supplémentaires de vérification de cohérence
- Architecture de table de transfert - Gamme Cisco Nexus 3000
- Sortie système - Récapitulatif de route IPv6
  - Commande
  - Récapitulatif des résultats
- Utilisation de la table LPM_128
- Vérification - Configuration uRPF
  - Commande
  - Sortie
- Récapitulatif d'utilisation des ressources
- Analyse de la cause première
- Détails de capacité spécifique à la plate-forme
- Correction recommandée
- Résumé
- Conclusion

Introduction

Ce document décrit comment les messages syslog indiquant l'épuisement des ressources TCAM ont été observés sur un commutateur Cisco Nexus 3064PQ exécutant NX-OS version 9.3(9).

Informations générales

L'épuisement se produit dans la région TCAM LPM_128, responsable du stockage des routes IPv6 avec des longueurs de préfixe supérieures à /64.

Messages Syslog observés

%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6 : FIB TCAM épuisé pour les routes IPV6 dans la table LPM-128
%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXCEP_CLRD : Exception d'utilisation des ressources FIB TCAM effacée
%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6 : FIB TCAM épuisé pour les

routes IPV6 dans la table LPM-128

Messages supplémentaires de vérification de cohérence

%UFDM-3-FIB_IPv6_ROUTE_CONSISTENCY_CHECKER_FAIL : ÉCHEC du vérificateur de cohérence de route FIB IPv6 sur le logement 1

Ces journaux confirment les échecs d'allocation TCAM récurrents pour les routes IPv6 dans la table LPM_128.

Architecture de table de transfert - Gamme Cisco Nexus 3000

Type de table	Plage de préfixes	Description
Table LPM (IPv4)	/0 à /31	Stocke toutes les routes IPv4, sauf les entrées d'hôte /32
Table LPM (IPv6)	/0 à /64	Stocke toutes les routes IPv6 jusqu'aux préfixes /64
Table LPM_128 (IPv6)	/65 à /127	Stocke les routes IPv6 plus longues que /64
Table des hôtes	IPv4 /32, IPv6 /128	Stocke les routes hôtes

Sortie système - Récapitulatif de route IPv6

Commande

show system internal forwarding ipv6 route summary

Récapitulatif des résultats

- Entrées de table LPM max. : 15359
- Nombre total (<= /64) de routes LPM : 266
- Nombre total (> /64) de routes LPM : 157

Sur la base de ce résultat, 157 routes utilisent la table LPM_128, ce qui dépasse la capacité de la plate-forme.

Utilisation de la table LPM_128

La région TCAM LPM_128 stocke les préfixes IPv6 de /65 à /127.

Sur le Nexus 3064PQ, la capacité du LPM_128 est :

- Avec uRPF activé : 64 entrées
- Avec uRPF désactivé : 128 entrées

Comme uRPF est désactivé dans la configuration actuelle, le commutateur peut accueillir jusqu'à 128 entrées IPv6 LPM_128.

L'utilisation actuelle de 157 entrées dépasse ce seuil, ce qui entraîne l'épuisement de la TCAM.

Vérification - Configuration uRPF

Commande

show running-config | i urpf

Sortie

system urpf disable

urpf disable

Cela confirme que uRPF est désactivé, ce qui permet une capacité LPM_128 étendue.

Récapitulatif d'utilisation des ressources

- Entrées LPM_128 IPv6 utilisées : 157
- Capacité LPM_128 IPv6 maximale : 128

Une fois que le nombre d'entrées dépasse la capacité TCAM maximale disponible, le système déclenche cette alerte syslog :

%IPFIB-2-FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6 : FIB TCAM épuisé pour les routes IPV6 dans la table LPM-128

Analyse de la cause première

Il s'agit d'un cas confirmé d'épuisement des ressources TCAM sur la plate-forme Cisco Nexus 3064PQ, causé par :

- Routes IPv6 excessives avec des longueurs de préfixe supérieures à /64, dépassant la capacité de région TCAM LPM_128 disponible.
- Limites matérielles inhérentes à l'architecture Nexus 3064PQ.

Détails de capacité spécifique à la plate-forme

Configuration	Taille de la table LPM_128	Taille de la table LPM (/0-/64)
uRPF activé	64 entrées	8 192 entrées
uRPF désactivé	128 entrées	16384 entrées

Remarque : Ces limites sont spécifiques au Nexus 3064PQ et sont inférieures à celles de la plupart des autres commutateurs de la gamme Nexus 3000, où la table LPM_128 prend généralement en charge 128 (uRPF activé) et 256 (uRPF désactivé) entrées.

Correction recommandée

1. Récapitulation de route
   - Implémentez la récapitulation de route IPv6 pour les préfixes compris entre /65 et /127 afin de réduire les entrées dans la région TCAM LPM_128.
2. Examen des politiques de routage
   - Optimiser les annonces de routage des homologues en amont pour limiter les routes IPv6 à préfixe long.
   - Vérifiez que les routes statiques ou redistribuées inutiles ne contribuent pas à l'épuisement de la table.
3. Mise à niveau matérielle
   - Si la récapitulation n'est pas possible, envisagez de migrer vers une plate-forme Nexus de plus grande capacité (par exemple, la gamme Nexus 9000).

Résumé

Paramètre	Valeur observée	Plate-Forme Limite	Status (état)
Routes LPM_128 IPv6	157	128 (uRPF désactivé)	Dépassé
Événements	%IPFIB-2-	S/O	Déclenché

Paramètre	Valeur observée	Plate-Forme Limite	Status (état)
Syslog	FIB_TCAM_RESOURCE_EXHAUSTION_LPM_128_IPV6		
Cause première	épuisement des ressources TCAM dans LPM_128	Limitation matérielle	Confirmé

Conclusion

Le commutateur Nexus 3064PQ a subi un épuisement de la TCAM en raison de routes IPv6 dépassant la capacité TCAM LPM_128.

La récapitulation et l'optimisation de la route sont nécessaires pour éviter d'autres occurrences.

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.