

Explication des problèmes de ressources TCAM

Contenu

[Introduction](#)

[Erreurs TCAM courantes](#)

[Utilisation des ressources des listes de contrôle d'accès matérielles](#)

[Options](#)

[Mise à jour atomique](#)

[Statistiques par entrée](#)

[Gestion des fragments](#)

[Seuil d'extension ACE](#)

[Pool de ressources](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit les solutions de contournement des problèmes de ressources TCAM.

Erreurs TCAM courantes

%ACLQOS-SLOT3-4-ACLQOS_OVER_THRESHOLD Tcam 0 L'utilisation de la banque 0 a atteint son seuil

Échec de la vérification de %ACLMGR-3-ACLMGR_VERIFY_FAIL : client 8200016E, nombre suffisant d'entrées gratuites ne sont pas disponibles dans la banque TCAM

« Error : Échec de l'insertion de l'entrée TCAM en raison de contraintes TCAM Spanslogic » — sur les modules XL uniquement

Pour plus d'informations sur les contraintes TCAM de spanslogic, reportez-vous à la .

Utilisation des ressources des listes de contrôle d'accès matérielles

commande :

show hardware access-list resource use module <mod>

```
SITE1-AGG1# show hardware access-list resource utilization mod 3
```

```
INSTANCE 0x0
```

```
-----
```

ACL Hardware Resource Utilization (Mod 3)

```

-----
                Used      Free      Percent
                Utilization
-----
Tcam 0, Bank 0      9      16375    0.05
Tcam 0, Bank 1      2      16382    0.01
Tcam 1, Bank 0      7      16377    0.04
Tcam 1, Bank 1     246     16138    1.50

LOU                  3        101     2.88
Both LOU Operands    2
Single LOU Operands  1
LOU L4 src port:     0
LOU L4 dst port:     1
LOU L3 packet len:   0
LOU IP tos:          0
LOU IP dscp:         0
LOU ip precedence:   0
LOU ip TTL:          0
TCP Flags            0        16      0.00

Protocol CAM         4        3       57.14
Mac Etype/Proto CAM  9        5       64.28

Non L4op labels, Tcam 0  2        6141    0.03
Non L4op labels, Tcam 1  3        6140    0.04
L4 op labels, Tcam 0     0        2047    0.00
L4 op labels, Tcam 1     1        2046    0.04

Ingress Dest info table 131072   510     0.39
Egress Dest info table  65536   511     0.19
SITE1-AGG1#

```

Options

Les quelques options ci-dessous sont disponibles lorsque l'utilisation de TCAM est élevée.

- Mise à jour atomique
commande : **no hardware access-list update atomic**
- Désactiver les statistiques par entrée dans toutes les listes de contrôle d'accès
commande : **aucune statistique par entrée**
- Gestion des fragments
commande : **fragments deny-all/permit-all**
- Seuil d'extension ACE
commande : **hardware access-list lou resource threshold**
- Mise en commun des ressources (pas d'impact sur le service, car les entrées existantes ne sont pas déplacées)

commande : **matériel access-list resource pool mod <x>**

Mise à jour atomique

Par défaut, N7K effectue une mise à jour de liste de contrôle d'accès atomique (ACL) vers un module en cas de modification de liste de contrôle d'accès. Une mise à jour atomique ne perturbe pas le trafic auquel la liste de contrôle d'accès mise à jour s'applique. Cependant, une mise à jour atomique nécessite qu'un module d'E/S qui reçoit une mise à jour de liste de contrôle d'accès dispose de suffisamment de ressources disponibles pour stocker chaque entrée de liste de contrôle d'accès mise à jour en plus de toutes les entrées préexistantes dans la liste de contrôle d'accès affectée. Après la mise à jour, les ressources supplémentaires utilisées pour la mise à jour sont libérées. Si le module d'E/S ne dispose pas des ressources requises, le périphérique génère un message d'erreur et la mise à jour de la liste de contrôle d'accès au module d'E/S échoue.

Si un module d'E/S ne dispose pas des ressources requises pour une mise à jour atomique, vous pouvez désactiver les mises à jour atomiques à l'aide de

no hardware access-list update atomic

Cependant, pendant la courte période nécessaire au périphérique pour supprimer la liste de contrôle d'accès préexistante et mettre en oeuvre la liste de contrôle d'accès mise à jour, le trafic auquel elle s'applique est abandonné par défaut. Si vous voulez autoriser tout le trafic auquel une liste de contrôle d'accès s'applique, alors qu'elle reçoit une mise à jour non atomique. Utilisez la commande **hardware access-list update default-result permit**.

Note: Si les mises à jour atomiques et non atomiques sont toutes deux possibles (par exemple, le TCAM dispose de suffisamment d'espace libre), l'atomique est préférable. S'il n'y a pas assez d'espace libre pour effectuer une mise à jour atomique, alors non atomique est essayé. Par conséquent, l'implémentation actuelle est toujours d'abord essayer atomic, même lorsque la mise à jour atomique est désactivée. Cependant, actuellement en cas d'échec en raison de contraintes spanslogic, il n'est pas basculé vers non atomique, et [CSCud36802](#) est déposé pour traiter de ceci (à fixer à Freetown à partir d'aujourd'hui).

Note: Lorsque vous essayez de supprimer ACE alors que l'utilisation de TCAM est élevée, puisque la mise à jour atomique est toujours essayée en premier comme mentionné ci-dessus, les contraintes spanslogic peuvent toujours être touchées et [CSCua24513](#) a été classé pour traiter ce problème (corrigé dans 5.2.7).

Statistiques par entrée

Par défaut, N7K tente de fusionner les fonctionnalités lors de la programmation de la TCAM, ce qui permet d'enregistrer la ressource TCAM. Lorsque **des statistiques par entrée** sont configurées, les entrées ne sont pas fusionnées pour tenir à jour les statistiques ACE (Access Control Entries), auquel cas elles peuvent nécessiter davantage de ressources.

Cette commande n'a aucun impact sur les performances, car le traitement des listes de contrôle d'accès est toujours présent dans le matériel.

Il existe deux options pour afficher les statistiques :

show ip access-list <acl>

Note: Affiche les compteurs pour les entrées matérielles qui sont programmées de type PACL/RACL (par exemple, acl appliquée aux interfaces)

show hardware internal access-list input detail module <x>

Note: La liste de contrôle d'accès utilisée à l'intérieur de la stratégie de copie est utilisée pour la classification des paquets. La décision d'autoriser/refuser/débit limite le paquet est prise par la configuration de la stratégie qos/class-map du plan de contrôle. Les actions Autoriser/Refuser spécifiées dans la liste de contrôle d'accès ne sont pas efficaces lorsqu'elles sont utilisées dans la stratégie de copie.

Si vous activez les statistiques sur la liste de contrôle d'accès copp et même si vous utilisez la même liste de contrôle d'accès à l'intérieur de la carte de classe copp, **show ip access <acl>** ne reflète pas cette situation en raison de la raison ci-dessus. Essentiellement, une liste de contrôle d'accès utilisée dans une stratégie de qos copp est programmée en tant que type de stratégie - QoS. Si vous voulez voir les paquets frappant la politique qos du plan de contrôle copp, cette commande peut être utilisée :

show system internal access-list input detail module <x> | b CoPP

Gestion des fragments

Le modèle de programmation par défaut crée une entrée de fragment parallèle non premier dans le matériel pour chaque ACE. Cette entrée correspond aux mêmes adresses IP source/destination et protocole que l'ACE d'origine, mais sans informations de port de couche 4 et correspondance sur les fragments non initiaux.

Note: Entrées de fragments pour les entrées ACE de couche 3 non programmées sur les moteurs de transfert non XL.

La gestion des fragments par défaut entraîne une utilisation TCAM CL 2X. Bouton de configuration fourni pour autoriser ou refuser TOUS les fragments non initiaux :

fragments {permit-all | deny-all}

Optimise l'utilisation de la TCAM CL : consomme une seule entrée de TCAM CL pour l'ensemble de la liste de contrôle d'accès (par rapport à une entrée par ACE de couche 4)

Seuil d'extension ACE

ACE utilisant des opérateurs de couche 4 : plage, gt, lt, neq. Il existe deux façons pour les logiciels de gérer les opérateurs de couche 4 :

- Allouer L4op (ressource matérielle) et registre LOU du programme (autre ressource matérielle)
- Développez l'ACE en plusieurs entrées équip. (c.-à-d. les entrées TCAM CL)

La commande globale **hardware access-list lou resource threshold** contrôle lorsque l'option 1 et l'option 2 se produisent pour un ACE. Le seuil d'extension contrôle lorsque l'extension se produit, le seuil par défaut est 5. Si un ACE peut être étendu en ≤ 5 entrées TCAM CL, aucun L4op n'est alloué.

Avantages/inconvénients :

- L'extension augmente la consommation d'entrées TCAM
- Utilisation L4op/LOU limitée par L4ops par étiquette (10) et registres LOU (208)

Pool de ressources

A.K.A. Chaîne bancaire. Explication détaillée dans

Informations connexes

ID de BOGUE Cisco [CSCtd24377](#) AD-XL : Contraintes de l'algorithme Spanslogic

L'ID de BOGUE Cisco [CSCuc98853](#) ACLQOS ne respecte pas le fragment deny-all/permit-all pour la route-map pour XL

[Diapositives de classification de Tim Stevens](#)