

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Exemples de configuration](#)

[Exemple 1](#)

[Exemple 2](#)

[Vérifiez](#)

[Dépannez](#)

[Problèmes éventuels](#)

[D'autres commandes utiles](#)

Introduction

Ce document décrit le microflow maintenant l'ordre sur des Commutateurs de gamme Catalyst 6500.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

[Composants utilisés](#)

Les informations dans ce document sont basées sur une gamme Cisco Catalyst 6500 commutant que des passages sur une engine 720 de superviseur.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

[Informations générales](#)

Voici un cas d'utilisation pour votre considération. Il y a une condition requise d'université de limiter chaque étudiant à une bande passante de 10Mbps tandis qu'ils utilisent l'Internet. Si le

maintien de l'ordre d'agrégat est configuré, alors il y a une distribution inégale de bande passante parmi les étudiants. Le régulateur de Microflow peut mieux nous aider à réaliser cette tâche.

Microflow maintenant l'ordre le trafic de police d'utilisateurs d'aides basé sur des écoulements. Un écoulement est habituellement défini par du source ip (SRC-IP), de la destination IP (DST-IP), IP SRC-DST, SRC-DST, ou SRC-interface. Voici un exemple :

Si la classification est faite basait sur le SRC-IP, alors le nombre d'écoulements égale un. Si la classification est faite basait sur le DST-IP, alors le nombre d'écoulements égale deux. Si la classification est faite basait sur le port DST, alors le nombre d'écoulements égale un.

Remarque: Des régulateurs de Microflow peuvent seulement être appliqués dans la direction d'entrée, à la différence du régulateur d'agrégation.

Quand nous appliquons une stratégie de service sous une interface, l'interface physique ou le Switch Virtual Interface (SVI), la stratégie de service est programmée dans le matériel. La mémoire associative ternaire de Qualité de service (QoS) (TCAM) est utilisée afin d'enregistrer l'entrée. Supplémentaire, puisque le commutateur doit se souvenir les écoulements, il stocke les informations individuelles d'écoulement dans le matériel. Le NetFlow TCAM est utilisé à cet effet. Par conséquent, il y a deux endroits où vous pouvez vérifier la programmation dans le matériel : la liste de contrôle d'accès (ACL) TCAM et le NetFlow TCAM.

Puisque le même NetFlow TCAM est utilisé par d'autres caractéristiques, comme le Traduction d'adresses de réseau (NAT), le Data Export de NetFlow (NDE), et le Web Cache Communication Protocol (WCCP), il est possible qu'il y ait un conflit dans le régulateur de microflow programmant dans le matériel. Des scénarios de conflit certain TCAM sont fournis à la fin de ce document.

Exemples de configuration

Exemple 1

Il y a une gamme Cisco Catalyst 6500 commutent occupé dans le routage d'interVLAN. Les sources de trafic se trouvent dans le **VLAN 20**, et ont ces adresses IP : 20.20.20.2 et 20.20.20.3. Chacun des deux essaie de sources pour envoyer le trafic vers l'adresse IP 30.30.30.2, qui se trouve dans le **VLAN 30**. Le but est d'allouer 100Kbps de bande passante à chaque source.

1. Créez et tracez un ACL dans un class-map afin d'apparier le trafic qui provient ces deux sources.
2. Appliquez le class-map dans un **policy-map**. Configurez le débit de données garanti (CIR) et les valeurs de rafale au besoin.

Voici les options qui sont disponibles après **masque de flux de police** :

3. Appliquez la stratégie de service sous le d'entrée SVI ou sous l'interface physique d'entrée. Au cas où vous l'appliqueriez sous l'interface vlan, configurez le **mls qos vlan-based** sous l'interface physique. Ceci demande au Cisco IOS® pour rechercher une stratégie sous l'interface vlan dès qu'un paquet atteindra un interface de couche 2 dans une particularité VLAN.

Exemple 2

Il y a une gamme Catalyst 6500 commutent occupé dans la commutation de la couche 2 du trafic dans le même VLAN. Démonstrates de cet exemple comment limiter le trafic qui provient 10.10.10.2 et va vers 10.10.10.3 dans le VLAN à 100Kbps de bande passante. Afin d'avoir le trafic de la couche 2-switched d'affect de régulateur, vous devez sélectionner la commande de **mls qos bridged** sous l'interface vlan 10.

Vérifiez

Aucune procédure de vérification n'est disponible pour cette configuration.

Dépannez

1. Sélectionnez la commande d'**IP de show mls qos**, et vérifiez l'**ID de FL** près du nom de régulateur. Si l'ID de FL est 1, alors la stratégie est en service pour le maintien de l'ordre de microflow.

```
6500#show mls qos ip
QoS Summary [IPv4]:          (* - shared aggregates, Mod - switch module)

  Int Mod Dir  Class-map DSCP  Ag  Trust  FL  AgForward-By  AgPoliced-By
                               Id      Id
-----
Fa3/3  1 In   POLICE_SAM  0  0*  dscp   1  11266001160          0
```

Voici quelques points remarquables basés sur cette sortie :

La stratégie est tracée dans le matériel. L'interface sur laquelle il est appliqué est **Fa3/3**. S'il y a une carte de transfert distribué (DFC) - présent activé du linecard (LC) dans le châssis, alors le QoS maintient l'ordre sont programmés séparément pour chaque carte DFC et de fonctionnalité de stratégie (PFC). Le numéro de module donne l'entrée pour le PFC/DFC dans l'emplacement 1. L'engine 720 de superviseur crée un ID d'agrégat (AgID) pour chaque régulateur d'agrégation qui est créé. 1020 AgIDs sont les id utilisables maximum, qui sont une limitation matérielle. Ce n'est pas approprié pour le régulateur de microflow, mais est une commande utile pour le régulateur d'agrégation. Le champ de confiance ne tient aucune pertinence dans ce cas. FL ID=1, comme discuté précédemment. L'AgForward ? Par et AgPoliced-par ne sont pas utilisés afin de calculer les paquets qui sont transmis ou lâchés

par le régulateur de microflow (il y a une commande distincte pour cela). Cependant, les mêmes compteurs sont utilisés afin de calculer des paquets transmis/abandonnés par un régulateur d'agrégation.

2. Entrez dans le **show tcam** commande physique d'IP de type 1 de qos d'interface> international < vlan/or afin de déterminer si l'ACL est programmé dans le QoS TCAM.

```
6500#show tcam interface fa3/3 qos type1 ip
QoS Results:  A - Aggregate Policing      F - Microflow Policing
M - Mark      T - Trust
U - Untrust
-----
FT    ip 10.10.10.0 0.0.0.255 10.10.10.0 0.0.0.255 ==> entry is
programmed correctly
MU     ip any any
```

3. Vérifiez la sortie de la commande de nowrap de qos de show mls netflow ip afin de le découvrir si les écoulements sont installés dans le Netflow TCAM.

```
6500#show mls NetFlow ip qos nowrap
Displaying NetFlow entries in Active Supervisor EARL in module 1
DstIP      SrcIP      Prot      : SrcPort :  DstPort  Src i/f
:AdjPtr    Pkts
Bytes      LastSeen    QoS      PoliceCount Threshold Leak      Drop
Bucket
-----
0.0.0.0    0.0.0.0    0        :0        :0        :0
--
0x0        140394
67383880  15:16:29   0x0      0         0         0
NO        0

0.0.0.0    10.10.10.2 0        :0        :0        :0        --
0x0        227
108506    15:16:22   0x0      35996208  0         0
NO        3386
```

Dans cette sortie, vous pouvez voir que l'écoulement (réservé à la source) est installé dans le NetFlow TCAM, et il y a **35,996,208** paquets qui ont été maintenus l'ordre.

Problèmes éventuels

Il est possible que la stratégie de service ne soit pas programmée dans le matériel dans ces scénarios. Voici quelques possibles raison :

1. Il y a une limitation matérielle sur le nombre de régulateurs d'agrégat/microflow qui peuvent être configurés. Afin de réserver des ressources en matériel, la stratégie de service n'est pas programmée dans le matériel.

Sélectionnez la commande **qoscan** de **show platform hardware capacity** afin de vérifier la Disponibilité des régulateurs.

```

6500#show platform hardware capacity qos
QoS Policer Resources
Aggregate policers: Module          Total      Used      %Used
                        1            1024      102       10%
                        6            1024      102       10%
Microflow policer configurations: Module Total      Used      %Used
                                1            64        32        50%
                                6            64        32        50%

```

2. En raison d'un conflit de masque de flux avec d'autres configurations configurées sous la même interface, le régulateur de microflow ne pourrait pas pouvoir aux flux de cache dans le NetFlow TCAM.

Il est important de comprendre le concept du masque de flux. Afin de prendre en charge l'accélération matérielle de certaines caractéristiques, il y a des parties dédiées de matériel (TCAMs) qui sont utilisées afin d'installer certaines caractéristiques. Il y a de plusieurs caractéristiques qui utilisent le même TCAM, tel que le NetFlow NAT WCCP. Ils utilisent un TCAM qui s'appelle généralement le NetFlow TCAM, tandis que pour des caractéristiques comme la Sécurité ACLs, la Gestion de réseau à base de règles utilise l'ACL TCAM.

Pour le NetFlow TCAM, un masque de flux est nécessaire afin d'installer des entrées dans le matériel. Les masques de flux de NetFlow déterminent la finesse des écoulements à mesurer. Les masques de flux très spécifiques génèrent un grand nombre d'entrées de table de NetFlow, et un de large volume des statistiques pour exporter. Moins de masques de flux spécifiques agrègent les statistiques de trafic dans moins entrées de table de NetFlow, et génèrent un volume inférieur de statistiques.

L'article de [configuration de Tableau de NetFlow](#) décrit les caractéristiques de condition requise de masque de flux (prise en charge).

Sélectionnez la commande de **show fm summary**, et déterminez si l'interface est dans un **état inactif**. Un état inactif indique qu'il y a une certaine caractéristique configurée sous l'interface qui ne peut pas être programmée dans le matériel. Paquets reçus sur cette interface qui exigent que la caractéristique sont programmées en logiciel.

```

6500#show fm summary
Interface: Vlan13 is up
TCAM screening for features: INACTIVE inbound
TCAM screening for features: INACTIVE outbound
Interface: Vlan72 is up
TCAM screening for features: ACTIVE inbound
TCAM screening for features: ACTIVE outbound
Interface: Vlan84 is up
TCAM screening for features: ACTIVE inbound
TCAM screening for features: INACTIVE outbound

```

Sélectionnez la commande de **<> d'interface de fie de show fm**, et déterminez si le régulateur de microflow est configuré dans le matériel.

```

6500#show fm fie int vlan 10
Interface V110:
Feature interaction state created: Yes
Flowmask conflict status for protocol IP :

```

```

FIE_FLOWMASK_STATUS_SUCCESS
Flowmask conflict status for protocol OTHER :
FIE_FLOWMASK_STATUS_SUCCESS Interface V110 [Ingress]:
  Slot(s) using the protocol IP : 1
  FIE Result for protocol IP : FIE_SUCCESS_NO_CONFLICT
Features Configured : [empty] - Protocol : IP
FM Label when FIE was invoked : 66 Current FM Label : 66
Last Merge is for slot: 0 num# of strategies tried : 1
  num# of merged VMRs in bank 1 = 0
  num# of free TCAM entries in Bank1 = Unknown
  num# of merged VMRs in bank 2 = 1
  num# of free TCAM entries in Bank2 = Unknown
Slot(s) using the protocol OTHER : 1
FIE Result for protocol OTHER : FIE_SUCCESS_NO_CONFLICT
Features Configured : OTH_DEF - Protocol : OTHER
FM Label when FIE was invoked : 66
Current FM Label : 66
Last Merge is for slot: 0
Features in Bank1 = OTH_DEF

```

```
+-----+
```

Action Merge Table

```
+-----+
```

OTH_DEF	RSLT	R_RSLT	COL
SB	HB	P	0
X	P	P	0

```
+-----+
```

```

num# of strategies tried : 1
Description of merging strategy used:
Serialized Banks: FALSE
Bank1 Only Features: [empty]
Bank2 Only Features: [empty]
Banks Swappable: TRUE
Merge Algorithm: ODM
num# of merged VMRs in bank 1 = 1
num# of free TCAM entries in Bank1 = 32745
num# of merged VMRs in bank 2 = 0
num# of free TCAM entries in Bank2 = 32744 Interface V110 [Egress]:
No Features Configured
No IP Guardian Feature Configured
No IPv6 Guardian Feature Configured

```

IP QoS Conflict resolution configured, QoS policy name: POLICE_SAME

Des masques de flux compatibles devraient être utilisés pour les caractéristiques configurées sous la même interface qui partagent le NetFlow TCAM. Les masques de flux compatibles sont disponibles pour presque tous les types de combinaisons.

D'autres commandes utiles

- Appliquez la stratégie
- Contrôle FL-ID=1 - **IP de show mls qos**
- Vérifiez QoS TCAM - **IP de type 1 de qos de <> du show tcam international**
- Vérifiez le NetFlow TCAM - **nowrap de module de qos de show mls netflow ip**
- Vérifiez la Disponibilité des régulateurs - **matrice de show platform hardware capacity**
- Vérifiez le **show log de conflit de masque de flux (FM), show fm summary**
- Vérifiez les caractéristiques configurées sous l'interface - **interface de fie de show fm**