

Exemple de configuration QoS de commutateur de gamme de Nexus 7000

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Aperçu](#)

[Comportement de classe de service](#)

[Modifiez le comportement de COS sur des liens d'Access](#)

[Sélection et programme de file d'attente de sortie](#)

[Créez une stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente](#)

[Mises en garde](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit une configuration d'échantillon pour des caractéristiques de Qualité de service (QoS) sur la gamme 7000 de Cisco Nexus commutent pour simplifier comment la classification et la queue est réalisée.

Conditions préalables

Conditions requises

Assurez-vous que vous répondez à ces exigences avant d'essayer cette configuration :

- Ayez une connaissance de base de configuration de Commutateurs de gamme de Nexus 7000
- Ayez une connaissance de base de QoS

[Composants utilisés](#)

Les informations dans ce document sont basées sur la gamme de Nexus 7000 commutent.

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.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Aperçu

Les paramètres par défaut de QoS sur le commutateur de Nexus 7000 sont suffisants pour la plupart des déploiements. Cependant, vous devez comprendre les restrictions et les détails de configuration priés de créer des stratégies faites sur commande.

Il y a deux aspects que vous devez considérer pour QoS sur des linecards de M-gamme de Nexus 7000 :

- stratégies de queue
- Stratégies QoS

La Mise en file d'attente est exécutée dans le matériel et est configurée avec l'utilisation de l'Interface MQC (Modular QoS CLI) alignant des stratégies. Les stratégies QoS, utilisées pour marquer ou la police trafiquent, sont utilisées par l'intermédiaire d'une stratégie MQC dans le format précis comme stratégie QoS standard sur d'autres Plateformes de Cisco. Par exemple, une liste d'accès utilisée pour classifier le trafic dans un class-map avec un policy-map correspondant pour placer/police trafiquent.

Actuellement, les modules de M-gamme exécutent la Mise en file d'attente basée strictement sur la valeur de Classe de service (Cos). Par conséquent, vous devez comprendre d'abord comment la valeur CoS est dérivée. Après que vous sachiez que quelle valeur CoS écrit/laisse le commutateur, vous pouvez se concentrer sur la configuration de mise en file d'attente pour obtenir le QoS désiré pour différents types de trafic.

Comportement de classe de service

Pour le trafic unicast conduit, la valeur CoS est dérivée des 3 bits les plus significatifs de la valeur de Differentiated Services Code Point (DSCP). Pour le trafic unicast traversier, la valeur CoS est copiée de la valeur CoS reçue dans l'en-tête de 802.1Q. Notez que sur des liens de l'accès L2 il n'y a aucune en-tête de joncteur réseau. Par conséquent, si le trafic est reçu sur un port d'accès et jeté un pont sur il de sortie le commutateur avec le cos 0. La valeur DSCP n'est pas changée, mais le paquet peut ne pas obtenir la priorité désirée. Vous pouvez manuellement placer la valeur CoS dans un policy-map par l'intermédiaire de n'importe quelle stratégie QoS qui place manuellement le cos ou la valeur DSCP.

Il est important de comprendre le comportement pour la Multidiffusion aussi bien. Le trafic de multidiffusion conduit dérive sa valeur CoS de la même manière que le trafic unicast conduit. Pour le trafic de multidiffusion traversier, le comportement dépend de l'état L3. S'il n'y a aucun état L3 pour le groupe de multidiffusion, le cos est dérivé de la même manière que le trafic unicast

traversier. S'il y a un état L3 pour le groupe de multidiffusion, le cos est dérivé de la même manière que le trafic unicast conduit. Notez que quand vous activez le Protocol Independent Multicast (PIM) en mode clairsemé sur l'interface virtuelle de commutateur (SVI) pour le VLAN dans lequel le trafic est reçu, un S, entrée G est créé quand la Multidiffusion est vue.

En résumé, le comportement de cos pour un type de trafic est affiché ici :

Type de trafic	Comportement de cos
unicast conduit	copié de 3-MSB de tos
unicast traversier	sans changement
Multidiffusion conduite	copié de 3-MSB de tos
Multidiffusion de passerelle avec l'état L3 pour le groupe	copié de 3-MSB de tos
Multidiffusion de passerelle sans l'état L3 pour le groupe	sans changement

Modifiez le comportement de COS sur des liens d'Access

Considérez un exemple où le trafic est reçu sur le port d'accès (Eth8/1) et jeté un pont sur sur le VLAN. Par défaut, la valeur CoS du trafic unicast traversier est inchangée. Si le trafic arrive sur un port d'accès la valeur CoS par défaut de 0 est assignée. Dans cet exemple, le trafic prioritaire (DSCP 46) est reçu sur un port d'accès et un de sortie le commutateur avec la valeur DSCP inchangée et une valeur CoS de 0. Ainsi, le paquet n'obtient pas la priorité appropriée.

Remarque: L'en-tête de cos est affichée seulement pour la clarification. E8/1 est un port d'accès, ainsi la valeur CoS est 0. écoulements de paquet est de gauche à droite.

Un contournement potentiel est de créer une stratégie QoS pour placer manuellement la valeur CoS sur le port d'entrée.

Dans l'exemple, seulement les paquets avec le DSCP 46 ont leurs valeurs CoS mises à jour. S'il y avait de plusieurs valeurs DSCP exigées pour assurer une valeur CoS appropriée, des class-map supplémentaires et les actions dans le policy-map devraient être définis.

Une autre option est d'utiliser un table-map avec l'action « copie de par défaut ». Le table-map te permet pour remettre à l'état initial le DSCP basé sur la valeur DSCP en cours. Par exemple, si le trafic était reçu avec une valeur DSCP de 40 et vous devez s'assurer qu'on l'a remarqué à une valeur DSCP de 46, vous pourriez utiliser une carte de table avec l'action 'de 40 à 46'.

Un table-map contient également une action « de copie par défaut » qui place la valeur DSCP à sa valeur initiale. C'est semblable à créer un policy-map avec la classification du « match dscp E-F » et l'action du « set dscp E-F ». Logiquement, la valeur DSCP est inchangée, mais l'action de « set dscp » place implicitly la valeur CoS au 3-MSB de la nouvelle valeur DSCP.

Par conséquent, si vous devez s'assurer que la valeur CoS est toujours mise à jour au 3-MSB de la valeur DSCP, utilisez un table-map avec une action simple « de copie par défaut ».

Sélection et programme de file d'attente de sortie

Une fois que la valeur CoS est dérivée, vous pouvez manipuler les class-map globaux de Mise en file d'attente pour affecter les mappages de cos-à-file d'attente. Ces class-map sont globaux et affectent tous les modules dans tous les contextes de périphérique virtuel (VDCs) pour ce type particulier de Mise en file d'attente. Par exemple, considérez ces class-map par défaut de Mise en file d'attente pour les modules M108 et M132 (1p7q4t) :

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-pq1
  Description: Classifieur for egress priority queue of type 1p7q4t
  match cos 5-7
```

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q2
  Description: Classifieur for egress queue 2 of type 1p7q4t
```

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q3
  Description: Classifieur for egress queue 3 of type 1p7q4t
```

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q4
  Description: Classifieur for egress queue 4 of type 1p7q4t
```

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q5
  Description: Classifieur for egress queue 5 of type 1p7q4t
```

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q6
  Description: Classifieur for egress queue 6 of type 1p7q4t
```

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q7
  Description: Classifieur for egress queue 7 of type 1p7q4t
```

```
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q-default
  Description: Classifieur for egress default queue of type 1p7q4t
  match cos 0-4
```

Par défaut, le cos 0-4 est tracé à la file d'attente par défaut et le cos 5-7 est tracé à la file d'attente prioritaire. Ceux-ci sont de pair assortis à la stratégie par défaut de Mise en file d'attente pour le même type de Mise en file d'attente :

```
policy-map type queuing default-out-policy
  class type queuing out-pq1
    priority level 1
    queue-limit percent 16
  class type queuing out-q2
    queue-limit percent 1
  class type queuing out-q3
    queue-limit percent 1
  class type queuing out-q-default
    queue-limit percent 82
    bandwidth remaining percent 25
```

La file d'attente prioritaire est « priorité » avec une queue-limit de 16%. La file d'attente par défaut a une queue-limit de 82% avec un poids par défaut de bandwidth remaining. Les autres files d'attente, qui sont non utilisables, sont assignées une queue-limit de 1%. Notez que q4, q5, et q6 ne sont pas représentés dans la stratégie par défaut de Mise en file d'attente et auront, donc, un poids encore plus petit de queue-limit et de bande passante programmé dans le matériel.

Créez une stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente

Afin de créer une stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente, terminez-vous ces étapes :

1. Créez une stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente avec l'allocation désirée de limite et de bande passante de file d'attente.
2. Modifiez les class-map globaux de Mise en file d'attente pour créer le cos nécessaire pour aligner le mappage.
3. Appliquez-vous la nouvelle stratégie de Mise en file d'attente aux interfaces appropriées.

Considérez un exemple pour les modules M132 qui ont une architecture de la Mise en file d'attente 1p7q4t où chacune des 8 valeurs CoS est tracé à une file d'attente séparée. La sortie affiche la stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente avec les modifications aux class-map globaux de Mise en file d'attente :

```

policy-map type queuing 10G_POLICY
class type queuing 1p7q4t-out-pq1
priority level 1
queue-limit percent 10
class type queuing 1p7q4t-out-q2
queue-limit percent 10
bandwidth remaining percent 10
class type queuing 1p7q4t-out-q3
queue-limit percent 5
bandwidth remaining percent 5
class type queuing 1p7q4t-out-q4
queue-limit percent 5
bandwidth remaining percent 5
class type queuing 1p7q4t-out-q5
queue-limit percent 10
bandwidth remaining percent 20
class type queuing 1p7q4t-out-q6
queue-limit percent 5
bandwidth remaining percent 10
class type queuing 1p7q4t-out-q7
queue-limit percent 5
bandwidth remaining percent 10
class type queuing 1p7q4t-out-q-default
queue-limit percent 50
bandwidth remaining percent 40 ! voice
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-pq1
match cos 5
! scavenger
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q2
match cos 1
! transactional
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q3
match cos 2
! call signaling
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q4
match cos 3
! video
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q5
match cos 4
! routing
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q6
match cos 6
! management
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q7
match cos 7
! best effort
class-map type queuing match-any 1p7q4t-out-q-default
match cos 0

```

La dernière étape est de s'appliquer la stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente à chaque interface 1p7q4t :

```
interface Ethernet8/1
service-policy type queuing output 10G_POLICY
```

Mises en garde

La stratégie par défaut de Mise en file d'attente suppose que le cos 0-4 est tracé à la file d'attente par défaut et le cos 5-7 est tracé à la file d'attente prioritaire. Par conséquent, les queues-limit pour les files d'attente q3, q4, q5, q6, et q7 sont extrêmement petites. Vous pouvez sélectionner la commande de **show queuing interface** de valider la file d'attente-taille et la bande passante en cours configurées et appliquées dans le matériel.

Considérez la stratégie d'exemple dans la section précédente où chaque valeur CoS a été tracée à une file d'attente spécifique. À la fin de l'exemple, la stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente a été appliquée à Eth8/1. En outre, supposez qu'il y a une autre interface 1p7q4t (Eth6/1) qui a été laissée avec la stratégie par défaut de Mise en file d'attente :

```
N7k# show queuing interface e6/1
<some output omitted>
```

```
Configured queue-limit ratios
queue-limit ratios:      78[1p7q4t-out-q-default] 1[1p7q4t-out-q2] 1[1p7q4t-out-q3]
*1[1p7q4t-out-q4] *1[1p7q4t-out-q5] *1[1p7q4t-out-q6] *1[1p7q4t-out-q7] 16[1p7q4t-out-pq1]
* means unused queue with mandatory minimum queue-limit
```

Thresholds:

COS	Queue	Threshold Type	Min	Max
0	1p7q4t-out-q-default	DT	100	100
1	1p7q4t-out-q2	DT	100	100
2	1p7q4t-out-q3	DT	100	100
3	1p7q4t-out-q4	DT	100	100
4	1p7q4t-out-q5	DT	100	100
5	1p7q4t-out-pq1	DT	100	100
6	1p7q4t-out-q6	DT	100	100
7	1p7q4t-out-q7	DT	100	100

De la sortie ci-dessus vous pouvez voir que les files d'attente q2 et q3 ont une queue-limit de 1% tandis que q4, q5, q6, et q7 ont *1% qui est la queue-limit obligatoire minimum (en d'autres termes., sensiblement moins de 1%). Supplémentaire, vous pouvez voir que les valeurs CoS 1-4 et 6-7 utilisent ces files d'attente très petites. Les petites file d'attente-tailles ont rapidement comme conséquence des écarts de sortie et peuvent dégrader des performances du réseau. Ceci est encore aggravé si le cos par défaut 0 du trafic est tracé à une de ces petites files d'attente.

En résumé, si vous créez une stratégie de queue faite sur commande et changez les class-map globaux de Mise en file d'attente, il est essentiel de s'appliquer la stratégie faite sur commande de Mise en file d'attente à toutes les interfaces à travers les châssis qui partagent le même type de queue.

En outre, quelques commandes utiles de baisse sont répertoriées ici :

- show policy-map interface ex/y
- interface de queue interne ex/y stat de show system

[Informations connexes](#)

- [Guide de configuration de qualité de service de la gamme 7000 NX-OS de Cisco Nexus, version 5.x](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)