Guide de dépannage QoS pour la gamme NCS 5500

Table des matières

Introduction

Implémentation de la QoS sur NCS5500

Instructions de dépannage

- QoS en entrée
- Qualité de service en sortie
- Surveiller les FMQ
- Commandes supplémentaires à collecter

Limitations/mises en garde

- Marquage
- Bande passante
- QoS en entrée
- Qualité de service en sortie
- QoS hiérarchique

Avertissement de configuration non prise en charge après validation

Introduction

Ce document décrit le guide de dépannage QoS pour la gamme Cisco Network Convergence System (NCS) 5500.

Implémentation de la QoS sur NCS5500

- La QoS du NCS5500 est exécutée sur les TM d'entrée et de sortie du NPU. Le NCS5500 implémente une architecture de file d'attente de sortie virtuelle, où la file d'attente de sortie est basée sur des demandes de crédit et des schémas d'octroi.

- La mise en mémoire tampon se produit sur les périphériques de transfert d'entrée. Le périphérique de transfert de sortie décide de la quantité de trafic pouvant être envoyée en accordant des crédits à n'importe quel périphérique de transfert d'entrée, qui demande un crédit.

- Toutes les files d'attente d'une interface de sortie ou d'un élément de planification sont répliquées sur tous les périphériques d'entrée qui souhaitent envoyer des paquets à cette interface. Ces files d'attente sont appelées files d'attente de sortie virtuelles (VOQ).

- En fait, 8 files d'attente par interface ou élément de planification sont prises en charge. En sortie, l'élément de planification prend en charge la priorité, la valeur min, la valeur max et

l'excédent. La planification fournit des crédits en fonction de ces attributs.

- Par conséquent, les attributs de planification d'une interface sont configurés en sortie, tandis que les valeurs de contrôle de congestion et d'évitement de congestion sont configurées en entrée.

- Lorsque l'IRPP décide d'envoyer un paquet pour un port de destination/sortie donné, il place le paquet dans une VOQ spécifique. Lors de la mise en file d'attente du paquet, il est vérifié si le paquet peut être mis en file d'attente en fonction.

- Sur le paramètre d'occupation de la mémoire tampon de la VOQ et le paramètre Virtual Statistics Queue (VSQ) de l'interface d'entrée. VSQ est un schéma de gestion de tampon basé sur les classes de trafic.

- Si les tampons sont dépassés, soit le paquet est abandonné, soit le contrôle de flux est envoyé au port d'entrée en fonction de la configuration utilisateur correspondante. Par défaut, les paquets sont abandonnés s'ils échouent la vérification de la file d'attente.

- Les circuits LC du NCS5500 n'ont pas d'ASIC de mise en file d'attente séparés. La plate-forme met en oeuvre une mise en file d'attente virtuelle basée sur les sorties, basée sur la planification. Il n'existe donc pas de concept de mise en file d'attente. Ingress Service-policies prenant en charge les actions de marquage ainsi que la réglementation uniquement.

- Le NCS5500 met en oeuvre un concept différent pour le marquage et la mise en file d'attente. Il est basé sur qos-group et traffic-class. En sortie, ces deux paramètres sont mis en correspondance pour signaler le trafic et sélectionner les files d'attente.

Limitations existantes pour diverses commandes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la .

Instructions de dépannage

QoS en entrée

L'une des commandes les plus utiles et importantes est show qos interface <interface> input|output

Il fournit des informations utiles sur votre stratégie de service appliquée. Il affiche les paramètres configurés et convertis (dans le cas d'un régulateur, d'un modélisateur, de seuils d'abandon de queue, etc.), les ID de file d'attente virtuelle, le type de comptabilisation, etc.

Commencez par une simple politique d'entrée.

<#root>

```
class-map match-any i_match
match precedence ipv4 3
match mpls experimental topmost 3
```

```
end-class-map
!

policy-map
ingress_marking


 class i_match


 set qos-group 3


 set discard-class 2


!
 class class-default


!
end-policy-map
!




RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#
show qos interface hundredGigE 0/0/0/35 input


Mon Dec 4 21:30:44.131 UTC
NOTE:- Configured values are displayed within parentheses
Interface HundredGigE0/0/0/35 ifh 0x138 -- input policy
NPU Id: 5
Total number of classes: 2


Interface Bandwidth: 100000000 kbps
Policy Name:
ingress_marking


Accounting Type: Layer1 (Include Layer 1 encapsulation and above)
------------------------------------------------------------------------------
Level1 Class =
i_match


New qos group = 3


New discard class = 2


Default Policer Bucket ID = 0x21
```

```
Default Policer Stats Handle = 0x0
Policer not configured for this class

Level1 Class =

class-default



Default Policer Bucket ID = 0x20
Default Policer Stats Handle = 0x0
Policer not configured for this class
```

qos_ea est en train de programmer la stratégie dans le matériel sur le LC. Avec show feature-mgr client qos-ea policy summary location <node> vous obtenez une vue d'ensemble des stratégies configurées sur un LC.

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#

show feature-mgr client qos-ea policy summary location 0/0/CPU0


Mon Dec 4 22:03:12.371 UTC
Pol-Num Flags Classes Ref-cnt In-Hash Compiled Policy Name
------- ---------- ------- ------- ------- -------- -----------
19 0x00004000 2 4 Yes Yes

ingress_marking
```

Si vous regardez la vue détaillée de cette commande, vous pouvez voir où elle correspond dans les classes :

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#

show feature-mgr client qos-ea policy policy ingress_marking location 0/0/CPU0


Mon Dec 4 22:07:53.134 UTC

Policy name:

ingress_marking


Policy Number: 19
Flags: 0x4000 [DNX_FM_POL_TOS]
Class Number: 2
Reference Count: 4
In Hash: Yes
Is Compiled: Yes
```

```
Level: 0 Class Number: 0 Class Name: i_match
Match Count: 2 Flags: 0x0 Logical Op:
```

MATCH_ANY

```
ACE: 0 Class:0 Match:0 proto IPV4 Flags:0x8011 [Grant]
Source IPv4 Address: 0.0.0.0 (255.255.255.255)
Destination IPv4 Address: 0.0.0.0 (255.255.255.255)
```

Precedence Value: 3

```
UNKNOWN: UNKNOWN: UNKNOWN: ACE: 0 Class:0 Match:1 proto MPLS Flags:0x208040 [Grant]
```

MPLS EXP Value: 3

```
UNKNOWN: UNKNOWN: UNKNOWN: Final List
ACE: 0 Class:0 Match:0 proto IPV4 Flags:0x8011 [Grant]
Source IPv4 Address: 0.0.0.0 (255.255.255.255)
Destination IPv4 Address: 0.0.0.0 (255.255.255.255)
Precedence Value: 3
UNKNOWN: UNKNOWN: UNKNOWN: ACE: 1 Class:0 Match:1 proto MPLS Flags:0x208040 [Grant]
MPLS EXP Value: 3
UNKNOWN: UNKNOWN: UNKNOWN:
Level: 0 Class Number: 1 Class Name:
```

class-default

```
Match Count: 1 Flags: 0x0 Logical Op:
```

MATCH_ANY

```
ACE: 0 Class:1 Match:0 proto ANY Flags:0x28000 [Grant][Default]
UNKNOWN: UNKNOWN: UNKNOWN: Final List
ACE: 2 Class:1 Match:0 proto ANY Flags:0x28000 [Grant][Default]
UNKNOWN: UNKNOWN: UNKNOWN:
```

Les informations QOS_EA peuvent également être affichées du point de vue du gestionnaire de fonctionnalités. Affichez d'abord le résumé :

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#
```

show feature-mgr client qos-ea feature summary location 0/0/CPU0

```
Mon Dec 4 22:30:09.362 UTC
IFH NPU DIR Lookup-type ACL-ID Refcnt Feature-Name
---------- --- --- -------------------- ------ ------ ------------
0x138 5 IN IPV4_QOS 14 1 ingress_marking:0
0x138 5 IN IPV6_QOS 14 1 ingress_marking:0
0x138 5 IN MPLS_QOS 14 1 ingress_marking:0
0x138 5 IN L2_QOS 14 1 ingress_marking:0
```

Dans l'étape suivante, vous pouvez afficher les détails suivants :

```
<#root>

RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#

show feature-mgr client qos-ea feature feature-name ingress_marking:0 direction ingress lookup mpls inte


Mon Dec 4 22:31:20.588 UTC

Feature name: ingress_marking:0
Lookup Type: MPLS_QOS
Direction: IN
Reference Count: 1
NPU: 5
Interfaces Attached: HundredGigE0_0_0_35
Number of Entries: 2
Number of Verified Entries: 0
Number of ACEs: 2
ACL ID: 14
ACL ID Ref Cnt: 4
ACL ID Min Length(bits): 0
ACL ID Max Length(bits): 5
ACL ID Num Entries: 30
ACL ID Num Free Entries: 29
Compression Level: 0(UNCOMPRESSED)
```

La trace qos_ea affiche l'ordre des événements lorsque la stratégie de service est appliquée sur une interface. Il afficherait des problèmes en cas d'échec.

```
<#root>

RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#

show qos ea trace all reverse location 0/0/CPU0


Mon Dec 4 22:17:26.297 UTC
3077 wrapping entries (36992 possible, 18816 allocated, 0 filtered, 3077 total)
Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: (line# 2882) : Responded to IM (batch size: 1)
Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: post_caps_processing : Registering with ETHER
Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: caps_add_notify_remote Input num of interfaces

Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: process_caps_add : End: count = 1 ok_count 1. N


Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 SCOL: scol_interface_add : ifh 0x138 ea_intf_type Ma
Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 SCOL: scol_interface_add_internal : ifh 0x138: after
Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: (line# 1665) Child info aggr bw add: Current p
Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: insert_if_qos_from_list_by_npu_ctx : Inserting

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: results_add for ifh 0x138 with pmap ingress_mar
```

```
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: fm_program : npu_id 5 ifh 0x138 policy_name ing


Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1597) : class_name class-default offset
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : cir_kbps 720000000 cir_bu
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : ifh 0x138 npu 5 offset 0
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : for ifh 0x138 for npu 5 o
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1597) : class_name i_match offset 1 pol
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : cir_kbps 720000000 cir_bu
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : ifh 0x138 npu 5 offset 1
Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : for ifh 0x138 for npu 5 o

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: mark_actn_process Unconditional mark set for cm


Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: resource_cfg for ifh 0x138 ul_ifh 0x0 with pma
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CMAP: classmap_process : chd 0x7feedd339b98, if_qos
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: preprocess_action : ifh 0x138 ul_ifh 0x0 poli
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: pwalk_process_class : depth 0, usr_data->clas
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CMAP: classmap_process : chd 0x7feedd33b478, if_qos
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: preprocess_action : ifh 0x138 ul_ifh 0x0 poli
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: pwalk_process_class : depth 0, usr_data->clas
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: pwalk_start_level : depth 0, stack 0x7fff8a11
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: policy_walk : policy_oper 0 policy_name ingre
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: if_qos_insert_to_db : Inserting to hash table:
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 RATE: dnx_qosea_policy_resolve : policy_name ingress_
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: policy_add : npu_id 5 ifh 0x138 ul_ifh 0x0 dir

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 VRFY: policy_verify : Verifying policy ingress_markin


Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: if_qos_init : Initializing if_qos 0x3087c0bb78
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 VRFY: check_policy_on_parent_subintf : Did not find
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 VRFY: check_policy_on_parent_subintf : parent_ifh: 0
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: intf_bw_get : Banwdith of ifh 0x138 is intf_kb
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: caps_add_int : ifh 0x138 ea_intf_type MainIf d

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: caps_add : ifh 0x138 ea_intf_type MainIf dir in


Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: process_caps_add : 1 of 1 direction ingress on


Dec 4 21:30:18.093 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: process_caps_add : batch count = 1 . Current n
Dec 4 21:30:18.093 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 INT: im_msg_handler : Rx: caps add message (batch si
```

Lorsque vous modifiez la stratégie et ajoutez par exemple un régulateur à la classe i_match, il sera visible dans la trace qos_ea. La modification sur place d'une carte de stratégie est prise en charge sur le NCS5500.

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04(config-pmap-c)#police rate percent 50
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04(config-pmap-c-police)#commit

Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : for ifh 0x138 for npu 5 o

Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: (line# 147) : cir_kbps 50000000 cir_burs
```

```
Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: (line# 144) : ifh 0x138 npu 5 offset 1 p
Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1822) : class_name i_match offset 0 pol
Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1597) : class_name i_match offset 1 pol
```

La commande show qos interface reflète également l'ajout :

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#show qos interface hundredGigE 0/0/0/35 input
Mon Dec 4 23:25:19.684 UTC
NOTE:- Configured values are displayed within parentheses
Interface HundredGigE0/0/0/35 ifh 0x138 -- input policy
NPU Id: 5
Total number of classes: 2
Interface Bandwidth: 100000000 kbps
Policy Name: ingress_marking
Accounting Type: Layer1 (Include Layer 1 encapsulation and above)
------------------------------------------------------------------------------
Level1 Class = i_match
New qos group = 3
New discard class = 2

Policer Bucket ID = 0x21
Policer Stats Handle = 0x0
```

Policer committed rate = 49680000 kbps (50 %)

Policer conform burst = 4194304 bytes (default)

```
Level1 Class = class-default

Default Policer Bucket ID = 0x20
Default Policer Stats Handle = 0x0
Policer not configured for this class
```

La commande qos_ea trace affiche également la valeur convertie lorsque la commande ci-dessus est exécutée.

Le régulateur utilise une taille de pas incrémentielle de 22 Kbits/s. La valeur configurée est arrondie au multiple de 22 Kbits/s le plus proche lorsqu'elle est utilisée dans la formule de la carte de ligne.

<#root>

Dec 4 23:25:19.773 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : cir_kbps 49680000 cir_burs

```
Dec 4 23:25:19.773 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : ifh 0x138 npu 5 offset 1 p
```

```
Dec 4 23:25:19.773 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : for ifh 0x138 for npu 5 o
```

Qualité de service en sortie

Qualité de service de sortie prend en charge les actions de mise en file. Sur le NCS5500, il est possible d'avoir deux politiques de service en sortie. Une pour le marquage et une pour la mise en file d'attente. Il s'agit d'une action de marquage :

<#root>

```
class-map match-any e_mark
match qos-group 3
end-class-map
!

policy-map
```

egress_marking

```
class e_mark
set mpls experimental imposition 2
!
class class-default
!
end-policy-map
!

RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-06#show feature-mgr client qos-ea policy summary location 0/0/CPU0
Thu Dec 21 10:44:33.978 UTC
Pol-Num Flags Classes Ref-cnt In-Hash Compiled Policy Name
------- ---------- ------- ------- ------- -------- -----------
1 0x01000000 2 1 Yes Yes
```

egress_marking

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-06#show feature-mgr client qos-ea feature summary location 0/0/CPU0
Thu Dec 21 10:59:08.872 UTC
IFH NPU DIR Lookup-type ACL-ID Refcnt Feature-Name
---------- --- --- -------------------- ------ ------ ------------
0x340 0 OUT MAP_ID_QOS 0 1
```

egress_marking:0

Politique de sortie

<#root>

```
class-map match-any tc1
```

```
 match traffic-class 1
 end-class-map
!
class-map match-any tc2
 match traffic-class 2
 end-class-map
!
class-map match-any tc3
 match traffic-class 3
 end-class-map
!
class-map match-any tc4
 match traffic-class 4
 end-class-map
!
class-map match-any tc5
 match traffic-class 5
 end-class-map
!
policy-map POLICY_QOS_OUT
 class tc1
```

priority

level 1

shape average percent 19

```
  queue-limit 500 us
 !
 class tc2
```

priority

level 2

shape average percent 20

```
  queue-limit 500 us
 !
 class tc3
```

bandwidth percent 1

```
 !
 class tc4
```

bandwidth percent 20

```
 !
 class tc5
  bandwidth percent 20
 !
 class class-default
  bandwidth percent 20
 !
 end-policy-map
!
```

One can quick verify where a QoS policy is applied.

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#
show policy-map targets pmap-name POLICY_QOS_OUT location 0/0/CPU0


Mon Dec 18 21:13:01.463 UTC
1) Policymap:
POLICY_QOS_OUT
 Type: qos
Targets (applied as main policy):
 HundredGigE0/0/0/35 output


Total targets: 1

Targets (applied as child policy):
Total targets: 0
```

La commande show QoS interface affiche les paramètres configurés ainsi que les ID de file d'attente pour chaque classe avec une action de mise en file d'attente configurée. En outre, vous pouvez obtenir des valeurs par défaut telles que la taille de la file d'attente.

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#show qos interface hundredGigE 0/0/0/35 output

Thu Dec 14 20:56:29.796 UTC

NOTE:- Configured values are displayed within parentheses

Interface HundredGigE0/0/0/35 ifh 0x138  -- output policy

NPU Id:                        5

Total number of classes:       6

Interface Bandwidth:           100000000 kbps

VOQ Base:                      1032
```

Accounting Type: Layer1 (Include Layer 1 encapsulation and above)

Level1 Class (

HP1

) = tc1

Egressq Queue ID = 1033 (HP1 queue)

Queue Max. BW. = 0 kbps (19 %)

Guaranteed service rate = 19000000 kbps

TailDrop Threshold = 1187840 bytes / 500 us (500 us)

WRED not configured for this class

Level1 Class (

HP2

) = tc2

Egressq Queue ID = 1034 (HP2 queue)

Queue Max. BW. = 0 kbps (20 %)

Guaranteed service rate = 20000000 kbps

TailDrop Threshold = 1253376 bytes / 501 us (500 us)

WRED not configured for this class

Level1 Class = tc3

Egressq Queue ID = 1035 (LP queue)

Queue Max. BW. = 100884395 kbps (default)

Queue Min. BW. = 1020015 kbps (1 %)

Inverse Weight / Weight = 1 / (BWR not configured)

Guaranteed service rate = 1000000 kbps

TailDrop Threshold = 1253376 bytes / 10 ms (default)

WRED not configured for this class

Level1 Class = tc4

Egressq Queue ID = 1036 (LP queue)

Queue Max. BW. = 100824615 kbps (default)

Queue Min. BW. = 20164923 kbps (20 %)

Inverse Weight / Weight = 1 / (BWR not configured)

Guaranteed service rate = 20000000 kbps

TailDrop Threshold = 25034752 bytes / 10 ms (default)

WRED not configured for this class

Level1 Class = tc5

Egressq Queue ID = 1037 (LP queue)

Queue Max. BW. = 100824615 kbps (default)

Queue Min. BW. = 20164923 kbps (20 %)

Inverse Weight / Weight = 1 / (BWR not configured)

Guaranteed service rate = 20000000 kbps

TailDrop Threshold = 25034752 bytes / 10 ms (default)

WRED not configured for this class

Level1 Class = class-default

Egressq Queue ID = 1032 (Default LP queue)

Queue Max. BW. = 100824615 kbps (default)

Queue Min. BW. = 20164923 kbps (20 %)

Inverse Weight / Weight = 1 / (BWR not configured)

```
Guaranteed service rate                  =   20000000 kbps
TailDrop Threshold                       =   25034752 bytes / 10 ms (default)
WRED not configured for this class

RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#show feature-mgr client qos-ea policy summary location 0/0/CPU0
Thu Dec 14 21:27:30.486 UTC
Pol-Num  Flags     Classes Ref-cnt In-Hash Compiled  Policy Name
------- ---------- ------- ------- ------- -------- -----------
3       0x00010000       6       0     Yes       No POLICY_QOS_OUT

2       0x00000000       1       0     Yes       No p_out
1       0x00004000       2       4     Yes       Yes ingress_marking

RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#show feature-mgr client qos-ea policy policy POLICY_QOS_OUT location 0/0/CPU0
Thu Dec 14 21:28:22.182 UTC

Policy name:
POLICY_QOS_OUT

Policy Number:      3
Flags:              0x10000 [DNX_FM_POL_TC]
Class Number:       6
Reference Count:    0
In Hash:            Yes
Is Compiled:        No

 Level: 0 Class Number: 0 Class Name: tc1
     Match Count: 1 Flags: 0x0 Logical Op: MATCH_ANY
         ACE: 0 Class:0 Match:0 proto ANY Flags:0x8080 [Grant]
                 DNX_FM_RANGE_TC: (1, 1)
                 UNKNOWN:                UNKNOWN:
 Level: 0 Class Number: 1 Class Name: tc2
     Match Count: 1 Flags: 0x0 Logical Op: MATCH_ANY
```

```
         ACE: 0 Class:1 Match:0 proto ANY Flags:0x8080 [Grant]
                 DNX_FM_RANGE_TC: (2, 2)
                 UNKNOWN:                UNKNOWN:
 Level: 0 Class Number: 2 Class Name: tc3
     Match Count: 1 Flags: 0x0 Logical Op: MATCH_ANY
         ACE: 0 Class:2 Match:0 proto ANY Flags:0x8080 [Grant]
                 DNX_FM_RANGE_TC: (3, 3)
                 UNKNOWN:                UNKNOWN:
 Level: 0 Class Number: 3 Class Name: tc4
     Match Count: 1 Flags: 0x0 Logical Op: MATCH_ANY
         ACE: 0 Class:3 Match:0 proto ANY Flags:0x8080 [Grant]
                 DNX_FM_RANGE_TC: (4, 4)
                 UNKNOWN:                UNKNOWN:
 Level: 0 Class Number: 4 Class Name: tc5
     Match Count: 1 Flags: 0x0 Logical Op: MATCH_ANY
         ACE: 0 Class:4 Match:0 proto ANY Flags:0x8080 [Grant]
                 DNX_FM_RANGE_TC: (5, 5)
                 UNKNOWN:                UNKNOWN:
 Level: 0 Class Number: 5 Class Name: class-default
     Match Count: 1 Flags: 0x0 Logical Op: MATCH_ANY
         ACE: 0 Class:5 Match:0 proto ANY Flags:0x2800 [Grant][Default]
                 UNKNOWN:                UNKNOWN:
```

Adding WRED:

```
policy-map POLICY_QOS_OUT
class tc4
random-detect
```

discard-class 1

5 ms

15 ms

```
!
class class-default
```

```
!
end-policy-map
!
end
```

```
Level1 Class                            =   tc4

Egressq Queue ID                        =   1036 (LP queue)

Queue Max. BW.                          =   100824615 kbps (default)

Queue Min. BW.                          =   20164923 kbps (20 %)

Inverse Weight / Weight                 =   1 / (BWR not configured)

Guaranteed service rate                 =   20000000 kbps

TailDrop Threshold                      =   75497472 bytes / 30 ms (default)

WRED profile for

Discard_Class 1


WRED Min. Threshold                     =   12517376 bytes (5 ms)


WRED Max. Threshold                     =   37748736 bytes (15 ms)


Default RED profile

WRED Min. Threshold                     =   0 bytes (0 ms)

WRED Max. Threshold                     =   0 bytes (0 ms)
```

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#show controllers npu voq-usage interface HundredGigE 0/0/0/35 instance 5 locat
Tue Nov  7 17:24:03.570 UTC


------------------------------------------------------------------

Node ID: 0/0/CPU0

Intf         Intf     NPU NPU  PP    Sys   VOQ   Flow   VOQ    Port

name         handle    #  core Port Port  base  base   port   speed

             (hex)                                   type   (Gbps)

------------------------------------------------------------------------

Hu0/0/0/35   138
```

5

   0   1   321   1032   1064 local   100

<-

1032

 (Default LP queue) - displays the base queue -> refer to show qos interface commaand.

Display the queue details:

RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#

show controllers fia diagshell 5 "diag cosq voq id=1036 det=1" location 0/0/CPU0   <- 1036 (LP queue) -

Thu Dec 14 21:51:33.184 UTC

Node ID: 0/0/CPU0

Core 0:

Basic info

        Q type: voq

        num cos: 8, cosq class: 4

        Base queue id: 1032, base queue gport: 0x24000408

Credit request type: BCM_COSQ_DELAY_TOLERANCE_100G_SLOW_ENABLED Adjusted for slow enabled 100Gb ports

        Watchdog enable in common status message mode

        Is queue in credit watchdog queue range:True

        Credit watchdog message time: 0

        Delete queue time: 512

        Backoff enter queue credit balance threshold: 40960

        Backoff exit queue credit balance threshold: 40960

        Backlog enter queue credit balance threshold: 40960

        Backlog exit queue credit balance threshold: 40960

        Empty queue satisfied credit balance threshold: 0

        Max empty queue credit balance threshold: 16384

        Exceed max empty queue credit balance threshold: 1

```
        Off-To-Slow credit balance threshold: 0
        Off-To-Normal credit balance threshold: 38912
        Slow-To-Normal credit balance threshold: 38912
        Normal-To-Slow credit balance threshold: 38912
        Delay Tolerance is NOT OCB only
        Delay Tolerance is NOT High Q Priority
        Slow Level Thresh Down in slow level number: 0 is: 0
        Slow Level Thresh Down in slow level number: 1 is: 0
        Slow Level Thresh Down in slow level number: 2 is: 0
        Slow Level Thresh Down in slow level number: 3 is: 0
        Slow Level Thresh Down in slow level number: 4 is: 0
        Slow Level Thresh Down in slow level number: 5 is: 0
        Slow Level Thresh Down in slow level number: 6 is: 0
        Slow Level Thresh Up in slow level number: 0 is: 0
        Slow Level Thresh Up in slow level number: 1 is: 0
        Slow Level Thresh Up in slow level number: 2 is: 0
        Slow Level Thresh Up in slow level number: 3 is: 0
        Slow Level Thresh Up in slow level number: 4 is: 0
        Slow Level Thresh Up in slow level number: 5 is: 0
        Slow Level Thresh Up in slow level number: 6 is: 0
Credit value(local): 1024, Credit value(remote): 2048
Credit discount value: -2
Rate class info
        WRED info:
                Green : enable(False) min_thresh(0) max_thresh(0) drop_probability(0)
Yellow: enable(True) min_thresh(12517376) max_thresh(37748736) drop_probability(9)
                Red   : enable(False) min_thresh(0) max_thresh(0) drop_probability(0)
                Black : enable(False) min_thresh(0) max_thresh(0) drop_probability(0)
        Tail drop info:
                Green : max queue size in bytes(75497472), max queue size in BDs(294912)
```

```
                Yellow: max queue size in bytes(75497472), max queue size in BDs(294912)
                Red   : max queue size in bytes(75497472), max queue size in BDs(294912)
                Black : max queue size in bytes(75497472), max queue size in BDs(294912)
        Guaranteed info:
                Green : min queue size in bytes(0), min queue size in BDs(0)
                Yellow: min queue size in bytes(0), min queue size in BDs(0)
                Red   : min queue size in bytes(0), min queue size in BDs(0)
                Black : min queue size in bytes(0), min queue size in BDs(0)
        Fair adaptive tail drop info:
                Enable: True
                Green : alpha(-2)
                Yellow: alpha(-2)
                Red   : alpha(-2)
                Black : alpha(-2)
        ECN wred info: enable(False) min_thresh(0) max_thresh(0) drop_probability(0)
        ECN max queue size in bytes(524288), max queue size in BDs(524288)
VSQ-related
        Category class: 2
        Traffic class: 4
        Connection class: 0
        Green : Admission-test-templates(0)
        Yellow: Admission-test-templates(0)
        Red   : Admission-test-templates(0)
        Black : Admission-test-templates(0)
        AdmissionTestProfileA[0]:'category, traffic class'
        AdmissionTestProfileB[0]: 'category'
current queue size: 0 bytes, current queue bds size: 0

Attached VOQ connector: 0x00000428
Destination sys port: 0x00007fff
OCB eligiblity: True
```

```
[SNIP]

output for core 1 is ommitted.
```

Pour surveiller la taille de la file d'attente, vous pouvez exécuter la commande ci-dessus et grep pour la ligne correspondante.

Exemple : show controllers fia diagshell 5 "diag cosq voq id=1036 core=0 det=1" location 0/0/CPU0 | i taille de file d'attente actuelle

Les statistiques peuvent être affichées avec la commande show policy-map interface.

Exemple : show policy-map interface centainesGigE 0/0/0/35 output location 0/0/CPU0

Remarque : Le résultat n'est pas détaillé comme nous le savons des autres plates-formes XR. Il n'affiche pas les lignes du profil WRED ou RED correspondant.

```
RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#show policy-map interface hundredGigE 0/0/0/35 output location 0/0/CPU0

Thu Dec 14 22:05:50.971 UTC


Interface:HundredGigE0/0/0/35 Location: node0_0_CPU0 output: POLICY_QOS_OUT


Class tc1

  Classification statistics          (packets/bytes)     (rate - kbps)

    Matched             :                  0/0                   0

    Transmitted         :                  0/0                   0

    Total Dropped       :                  0/0                   0

  Queueing statistics

    Queue ID                            : 1033

    Taildropped(packets/bytes)          : 0/0

Class tc2

  Classification statistics          (packets/bytes)     (rate - kbps)

    Matched             :                  0/0                   0
```

```
    Transmitted         :                 0/0                   0
    Total Dropped       :                 0/0                   0
  Queueing statistics
    Queue ID                          : 1034
    Taildropped(packets/bytes)        : 0/0
Class tc3
  Classification statistics          (packets/bytes)     (rate - kbps)
    Matched             :                 0/0                   0
    Transmitted         :                 0/0                   0
    Total Dropped       :                 0/0                   0
  Queueing statistics
    Queue ID                          : 1035
    Taildropped(packets/bytes)        : 0/0
Class tc4
  Classification statistics          (packets/bytes)     (rate - kbps)
    Matched             :                 0/0                   0
    Transmitted         :                 0/0                   0
    Total Dropped       :                 0/0                   0
  Queueing statistics
    Queue ID                          : 1036
    Taildropped(packets/bytes)        : 0/0
Class tc5
  Classification statistics          (packets/bytes)     (rate - kbps)
    Matched             :                 0/0                   0
    Transmitted         :                 0/0                   0
    Total Dropped       :                 0/0                   0
  Queueing statistics
    Queue ID                          : 1037
    Taildropped(packets/bytes)        : 0/0
Class class-default
  Classification statistics          (packets/bytes)     (rate - kbps)
```

```
    Matched             :                  0/0                   0

    Transmitted         :                  0/0                   0

    Total Dropped       :                  0/0                   0

  Queueing statistics

    Queue ID                            : 1032

    Taildropped(packets/bytes)          : 0/0
```

Surveiller les FMQ

Le trafic multidiffusion n'est pas planifié. Il utilise les files d'attente de multidiffusion de fabric (FMQ) au lieu des VOQ classiques. Sur ce score, la multidiffusion de sortie n'est pas prise en charge.
Pour afficher les statistiques des FMQ, cette commande est disponible à partir de la version 6.5.2 :

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS5508#show controllers npu stats voq base 0 instance 0 location 0/0/CPU0
Mon Jul 8 08:59:22.465 UTC

Asic Instance = 0
VOQ Base = 0
       ReceivedPkts   ReceivedBytes    DroppedPkts     DroppedBytes
-----------------------------------------------------------------
TC_0 = 224            15673            49              3468
TC_1 = 0              0                0               0
TC_2 = 0              0                0               0
TC_3 = 0              0                0               0
TC_4 = 0              0                0               0
TC_5 = 0              0                0               0
TC_6 = 0              0                0               0
TC_7 = 0              0                0               0
```

Il est également possible de suivre un paquet à travers le NPU et de vérifier si, par exemple, la classe de trafic (TC) appropriée est appliquée. Jetez un oeil à

Section Suivez un paquet de transit pour les commandes diag shell et le filtre correspondants.

Commandes supplémentaires à collecter

Voici quelques commandes supplémentaires :

- show tech-support qos pi
- show tech-support qos platform
- show tech cef platform

Si un problème est suspecté sur une interface individuelle :

- show run interface <name>
- show run policy-map <> (pour les policy-maps appliquées sur l'interface)
- show qos interface <name> input|output
- show policy-map interface <name>
- show qos remote location <node> (pour la stratégie de sortie)

Si l'interface est un bundle, fournissez des informations complètes sur les membres du bundle.

- show bundle <>

Limitations/mises en garde

Marquage

- Les marquages L2(COS, DEI) et L3(MPLS EXP) ne sont pas pris en charge dans le même policy-map
- Le régulateur ne fonctionne pas quand il est combiné avec set discard-class.
- match qos-group est réservé au marquage.
- qos-group 0 est réservé à la classe par défaut.
- les statistiques et les compteurs ne sont pas affichés pour une stratégie de marquage.

Bande passante

- La somme de toutes les instructions de bande passante dans un policy-map ne doit pas être > 100%
- La somme de toutes les instructions de bande passante restante dans un mappage de stratégie ne doit pas être supérieure à 100 %
- Un shaper n'est pas partagé entre les classes et il n'y a donc aucune restriction au résumé des instructions de bande passante.

QoS en entrée

Les actions de mise en file d'attente ne sont pas prises en charge dans une stratégie de service en entrée.

Qualité de service en sortie

- Les capacités/actions de marquage sont très limitées.
- Une correspondance de stratégie de sortie sur traffic-class (TG) , qos-group (QG) et discard-class (DC) est uniquement prise en charge.
    - TC - pour les actions de mise en file
    - QG - pour le marquage des actions
    - DC - WRED

- Une stratégie de service connectant le mappage de stratégie suivant serait rejetée sur une interface de sortie :\

```
policy-map SET-AND-QUEUE-OUT
    class GOLD
      priority level 1
      shape average percent 20
      queue-limit 500 us
      set mpls experimental imposition 5
```

Le message d'erreur suivant s'affiche : !!% "DNX_QOSEA" a détecté la condition 'warning' "Configuration de carte de stratégie de sortie non valide. Utilisez qos-group pour marquer les fonctionnalités et traffic-class pour les fonctionnalités de mise en file d'attente.

Il est possible d'appliquer deux stratégies de service distinctes, l'une pour le marquage et l'autre pour la mise en file d'attente.

QoS hiérarchique

- L'application d'une stratégie de service sur une sous-interface nécessite un profil HQoS indépendant s'il est plat.
- L'application d'une politique de service sur une sous-interface contenant une classe de priorité nécessite un shaper dans cette classe indépendant s'il est hiérarchique ou non hiérarchique.

- En mode HQoS, les classes de priorité doivent avoir une configuration de limite de débit (shaper). La valeur effective du shaper est prise comme une réservation de bande passante prioritaire.

- En mode HQoS, la bande passante (BW) et la bande passante restante (BWR) ne sont pas prises en charge simultanément dans la même configuration policy-map. La bande passante ou la bande passante restante peuvent être configurées dans le même policy-map.
- BW BWR respectif avec shape n'est pas pris en charge dans le même policy-map avant la version 6.3.1.
- WRED n'est pas autorisé dans la classe parente
- 4 niveaux de priorité maximum sont pris en charge en mode HQoS
- La réglementation HQoS en entrée et le profil d'appairage en entrée ne sont pas pris en charge ensemble.
- Pour la stratégie à deux niveaux, les classes définies par l'utilisateur au niveau parent ne sont pas prises en charge.
- En raison d'une limitation TCAM, la sélection de tunnel basée sur des politiques (PBTS) ne fonctionne pas lorsque le profil HQoS est activé.

Avertissement de configuration non prise en charge après

validation

Dans certains cas, un journal d'avertissement peut s'afficher après la validation d'une configuration QoS, comme dans l'exemple suivant :

% Avertissements de validation détectés suite à l'opération de validation. Entrez « show configuration warnings » pour afficher les avertissements

Si vous exécutez l'interface de ligne de commande suggérée, vous voyez :

```
!! SEMANTIC ERRORS: This configuration was rejected by
!! the system due to semantic errors. The individual
!! errors with each failed configuration command can be
!! found below.
```

<Ici, le motif est imprimé>

Néanmoins, la configuration est appliquée. Dans ce cas, il pourrait provenir de la vérification yang.

Vérifiez si l'activation de la validation de la configuration est configurée.

Si c'est le cas, il est probable qu'une règle du yang s'est déclenchée.

Vous pouvez activer la commande debug configuration validation ccv detail et valider à nouveau la configuration.

Vous devriez voir la règle yang, qui déclenche le message « Non pris en charge » dans la sortie de débogage.

<#root>

```
Example:

RP/0/RP0/CPU0:Jan 22 15:57:44.441 UTC: ccv[189]: ...essage : 'Service Policy on interface "TenGigE0/0/0
```

cac-ser-pol-qos-in-unsupp-intf

```
').
```

Veuillez contacter l'équipe QoS PI dans ce cas.

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.