

Guide de dépannage QoS pour la gamme NCS 5500

Contenu

[Introduction](#)

[Mise en oeuvre QoS sur NCS5500](#)

[Directives de dépannage](#)

[QoS entrante](#)

[QoS de sortie](#)

[Surveiller les FMQ](#)

[Commandes supplémentaires à collecter](#)

[Limitations/cavernes](#)

[Marquage](#)

[Bande passante](#)

[QoS entrante](#)

[QoS de sortie](#)

[QoS hiérarchique](#)

[Avertissement de configuration non pris en charge après validation](#)

Introduction

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

Mise en oeuvre QoS sur NCS5500

- La QoS du NCS5500 est exécutée sur la TM d'entrée et de sortie du NPU. Le NCS5500 met en oeuvre une architecture de file d'attente de sortie virtuelle, dans laquelle la mise en file d'attente de sortie est basée sur les demandes de crédit et les schémas de subvention.
- La mise en mémoire tampon réelle se produit sur les périphériques de transfert d'entrée. Le périphérique de transfert de sortie décide du volume de trafic pouvant être envoyé en accordant des crédits à tout périphérique de transfert d'entrée, qui demande des crédits.
- 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 veulent envoyer des paquets à cette interface. Ces files d'attente sont appelées files d'attente de sortie virtuelles (VOQ).
- En effet, 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, min, max et en excès. 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 d'encombrement et d'évitement d'encombrement 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 file d'attente de service de transport (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 l'occupation de la mémoire tampon du VOQ et le paramètre VSQ (Virtual Statistics Queue) de l'interface d'entrée. VSQ est un système de gestion de tampon basé sur des 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 à la vérification de la mise en file d'attente.
- Les LC du NCS5500 ne disposent pas de circuits ASIC de mise en file d'attente distincts. La plate-forme met en oeuvre la mise en file d'attente virtuelle basée sur la sortie, qui est basée sur la planification. Il n'existe donc pas de concept de mise en file d'attente d'entrée. Stratégies de service d'entrée 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 marquer le trafic et sélectionner des files d'attente.

Limitations existantes pour différentes commandes. Pour plus de détails, *reportez-vous à la* .

Directives de dépannage

QoS entrante

L'une des commandes les plus utiles et les plus 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 (en cas de régulateur, de formateur, de seuils de perte de queue, etc.), les ID de file d'attente virtuelle, le type de comptabilité, etc.

Commencez par une politique simple en entrée.

```
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 programme la stratégie dans HW sur LC. Avec **show feature-mgr client qos-ea policy summary location <node>** vous obtenez une vue d'ensemble des stratégies configurées sur un LC.

```
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 l'affichage détaillé de cette commande, vous pouvez voir où elle correspond dans les classes :

```
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 :

```

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

```

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

```

RP/0/RP0/CPU0:xrg-ncs-04#show feature-mgr client qos-ea feature feature-name ingress_marking:0
direction ingress lookup mpls interface HundredGigE 0/0/0/35 location 0/0/CPU0
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 à une interface. Il afficherait des problèmes en cas de défaillance.

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 EA for subid notification. Bulk count 1

Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: caps_add_notify_remote Input num of interfaces 1

Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: process_caps_add : End: count = 1 ok_count 1. New num_policies_in 1 num_policies_out 2

Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 SCOL: scol_interface_add : ifh 0x138

ea_intf_type MainIf : interface added to SCOL tree

Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 SCOL: scol_interface_add_internal : ifh 0x138: after avl_tree_insert, new tree size is 1

Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: (line# 1665) Child info aggr bw add: Current propagated_bw_sum in npu_ctx after adding propagated_bw in if_qos 0 is 0, ifh 0x138

Dec 4 21:30:18.280 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: insert_if_qos_from_list_by_npu_ctx : Inserting to list: if_qos 0x3087c0bb78 prev 0x0 next 0x0 ifh 0x138 head 0x0 tail 0x0 count 0

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

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: fm_program : npu_id 5 ifh 0x138 policy_name ingress_marking :Compiling policy and sending VMR to FM

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1597) : class_name class-default offset 0 policer_id 32: configuring policer...

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : cir_kbps 720000000 cir_burst_kbits 32768 cir_burst 4194304pir_kbps 720000000 cir_burst_kbits 32768 pir_burst 4194304

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : ifh 0x138 npu 5 offset 0 policer_id 32 mode/policer_type 0/0 inlif 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 offset 0

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1597) : class_name i_match offset 1 policer_id 33: configuring policer...

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : cir_kbps 720000000 cir_burst_kbits 32768 cir_burst 4194304pir_kbps 720000000 cir_burst_kbits 32768 pir_burst 4194304

Dec 4 21:30:18.217 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : ifh 0x138 npu 5 offset 1 policer_id 33 mode/policer_type 0/0 inlif 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 offset 1

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

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: resource_cfg for ifh 0x138 ul_ifh 0x0 with pmap ingress_marking

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CMAP: classmap_process : chd 0x7feedd339b98, if_qos 0x3087c0bb78, class_info 0x3087c0b368

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: preprocess_action : ifh 0x138 ul_ifh 0x0 policy_name ingress_marking class_name class-default

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: pwalk_process_class : depth 0, usr_data->class_list 0x3087c0bb90, class_name class-default

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CMAP: classmap_process : chd 0x7feedd33b478, if_qos 0x3087c0bb78, class_info 0x3087c0b770

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: preprocess_action : ifh 0x138 ul_ifh 0x0 policy_name ingress_marking class_name i_match

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: pwalk_process_class : depth 0, usr_data->class_list 0x3087c0bb90, class_name i_match

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: pwalk_start_level : depth 0, stack 0x7fff8a11be40 ctx 0x7fff8a11c670

```

Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 PWALK: policy_walk : policy_oper 0
policy_name ingress_marking ifh 0x138 ul_ifh 0x0 walk_flags 0x0
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: if_qos_insert_to_db : Inserting to hash
table: npu_id 5 ifh 0x138, ul_ifh 0x0, dir 0
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 RATE: dnx_qosea_policy_resolve : policy_name
ingress_marking ifh 0x138 ul_ifh 0x0 intf_kbps 100000000
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 ingress policy_name ingress_marking num_classes 0 max_hierarchy 0
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 VRFY: policy_verify : Verifying policy
ingress_marking pmaphd 0x7feedd2c1088
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: if_qos_init : Initializing if_qos
0x3087c0bb78 with npu_id 5 ifh 0x138 ul_ifh 0x0 direction ingress ea_intf_type MainIf
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 VRFY: check_policy_on_parent_subintf : Did
not find any reference to parent interface (0x138) in par_child_info_array
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 VRFY: check_policy_on_parent_subintf :
parent_ifh: 0x138, dir: 0 (ingress)
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 UTIL: intf_bw_get : Bandwidth of ifh 0x138 is
intf_kbps: 100000000 kbps
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: caps_add_int : ifh 0x138 ea_intf_type
MainIf dir ingress
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: caps_add : ifh 0x138 ea_intf_type
MainIf dir ingress policy_name ingress_marking
Dec 4 21:30:18.100 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: process_caps_add : 1 of 1 direction
ingress on interface 0x138 policy_name ingress_marking
Dec 4 21:30:18.093 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 CAPS: process_caps_add : batch count = 1 .
Current num_policies_in 0 num_policies_out 2
Dec 4 21:30:18.093 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 INT: im_msg_handler : Rx: caps add message
(batch size: 1)

```

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

```

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 offset 0
Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: (line# 147) : cir_kbps 50000000
cir_burst 4194304pir_kbps 0 pir_burst 0
Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: (line# 144) : ifh 0x138 npu 5
offset 1 policer_type = 0 is_parent=0policer_id = 33
Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1822) : class_name i_match
offset 0 policer_id 33: configuring policer...
Dec 4 22:49:39.567 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 ACTN: (line# 1597) : class_name i_match
offset 1 policer_id 33: configuring policer...

```

La commande `show qos interface` reflète également l'ajout :

```

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

Le régulateur utilise une taille d'étape 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.

```

Dec 4 23:25:19.773 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : cir_kbps 49680000
cir_burst_kbits 32768 cir_burst 4194304pir_kbps 49680000 cir_burst_kbits 32768 pir_burst 4194304
Dec 4 23:25:19.773 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : ifh 0x138 npu 5
offset 1 policer_id 33 mode/policer_type 0/0 inlif 0
Dec 4 23:25:19.773 qos_ea/int_evts 0/0/CPU0 t14563 POLICER-INT: policer_get : for ifh 0x138 for
npu 5 offset 1

```

QoS de sortie

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

```

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**

Stratégie de mise en file d'attente en sortie

```
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.

```
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:0x28000 [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 location 0/0/CPU0

Tue Nov 7 17:24:03.570 UTC

Node ID: 0/0/CPU0

Intf name	Intf handle (hex)	NPU #	NPU core	PP Port	Sys Port	VOQ base	Flow base	VOQ port type	Port speed (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) - refer to show qos interface commaand.

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 » emplacement 0/0/CPU0 | taille actuelle de la file d'attente**

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

Exemple : **show policy-map interface centaineGigE 0/0/0/35 emplacement de sortie 0/0/CPU0**

Note: Le résultat n'est pas détaillé comme nous le savons d'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
Tailedropped(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
Tailedropped(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
Tailedropped(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
Tailedropped(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 de multidiffusion n'est pas planifié. Il utilise les files d'attente multidiffusion de fabric (FMQ) au lieu des files d'attente de service de votation virtuelles traditionnelles. Sur ce score de sortie de multidiffusion, la QoS 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 sur le NPU et de vérifier si, par exemple, la classe de trafic appropriée (TC) est appliquée. Veuillez consulter

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 <nom>**
- **show run policy-map <>** (pour les policy-maps appliqués sur l'interface)
- **show qos interface <nom> input|output**

- **show policy-map interface <nom>**
- **show qos remote location <noeud>** (pour la stratégie de sortie)

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

- **show bundle <>**

Limitations/cavernes

Marquage

- Le marquage L2(COS, DEI) et L3(MPLS EXP) ne sont pas pris en charge dans la même carte-politique
- Le régulateur ne fonctionne pas lorsqu'il est combiné avec **set discard-class**.
- **match qos-group** ne sert qu'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** d'une carte de stratégie ne doit pas être > 100 %
- La somme de toutes les instructions **de bande passante restante** dans une carte de stratégie ne doit pas être > 100 %
- Un formateur n'est pas partagé entre les classes et il n'y a donc aucune restriction au résumé des instructions de bande passante.

QoS entrante

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

QoS de sortie

- Les capacités/actions de marquage sont très limitées.
- Une correspondance de stratégie de sortie sur les classes de trafic (TG) , qos-group (QG) et discard-class (DC) est uniquement prise en charge. TC - pour les actions de mise en file d'attente QG - pour les actions de marquage CC - WRED
- Une stratégie de service connectant la carte de stratégie suivante 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 que vous recevez est : ! !% « DNX_QOSEA » a détecté la condition

'avertissement' « Configuration de la carte de stratégie de sortie non valide. Utilisez qos-group pour marquer les fonctionnalités et la classe de trafic 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 stratégie de service sur une sous-interface contenant une classe de priorité nécessite un formateur dans cette classe indépendant s'il est hiérarchique ou linéaire.
- En mode HQoS, les classes de priorité doivent avoir une configuration de limite de débit (formateur). La valeur effective du formateur est considérée 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 de carte de stratégie. La bande passante ou la bande passante restante peut être configurée dans la même carte de stratégie.
- BW correspondant à BWR avec la forme n'est pas pris en charge dans la même carte de stratégie avant la version 6.3.1.
- WRED n'est pas autorisé dans la classe parent
- Un maximum de 4 niveaux de priorité est 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 pris en charge après validation

Dans certains cas, vous pouvez voir un journal d'avertissement après avoir validé une configuration QoS comme dans l'exemple suivant :

% Avertissements de validation détectés à la suite de l'opération de validation. Pour afficher les avertissements, lancez la commande show configuration

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.
```

<Le motif est imprimé ici>

Néanmoins, la configuration est appliquée. Dans ce cas, il pourrait s'agir de la vérification de yang.

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

Si tel est le cas, il est probable qu'une règle du yang ait été déclenchée.

Vous pouvez activer la **validation de configuration de débogage 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.

Example:

```
RP/0/RP0/CPU0:Jan 22 15:57:44.441 UTC: ccv[189]: ...essage : 'Service Policy on interface "TenGigE0/0/0/7/1.102" is not supported', rule group name: 'qos-ma', rule name: 'cac-ser-pol-qos-in-unsupp-intf').
```

Veillez contacter l'équipe QoS PI dans ce cas.