

# QoS-handleiding voor probleemoplossing voor NCS 5500 Series

## Inhoud

[Inleiding](#)

[QoS-implementatie op NCS 5500](#)

[Richtsnoeren voor probleemoplossing](#)

[Ingoers QoS](#)

[Egress QoS](#)

[MonitorFMQ's](#)

[Aanvullende opdrachten om te verzamelen](#)

[Beperkingen/beperkingen](#)

[markeren](#)

[Bandbreedte](#)

[Ingoers QoS](#)

[Egress QoS](#)

[QoS](#)

[Niet-ondersteunde configuratie Waarschuwing na vastlegging](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft de QoS-handleiding voor het oplossen van problemen voor de Cisco Network Convergence System (NCS) 5500 Series.

## QoS-implementatie op NCS 5500

- QoS in NCS 5500 wordt uitgevoerd op de ingress- en progressievrije TM van de NPU. NCS5500 implementeert een virtuele wachtrij-architectuur, waar de wachtrij is gebaseerd op kredietverzoeken en subsidiestelsels.
- De eigenlijke buffering gebeurt op de toegangsapparaat. De graafmachine bepaalt hoeveel verkeer kan worden verstuurd door kredieten toe te kennen aan elk toegangsapparaat dat krediet vraagt.
- Alle wachtrijen van een noodopvang of planningselement worden gerepliceerd naar alle ingangapparaten die pakketten naar die interface willen verzenden. Deze wachtrijen worden Virtual Output Queues (VOQ) genoemd.
- Doelmatig 8 wachtrijen per interface of planningselement worden ondersteund. Bij overschrijding van de prioriteit van het planningselement, min, max en overmaat. Scheduling verstrekt kredieten op basis van deze eigenschappen.
- Bijgevolg worden de planningseigenschappen van een interface bij spanning ingesteld, terwijl

de waarden voor congestiebeheer en congestievermijding bij ingangen worden ingesteld.

- Wanneer IRPP besluit een pakket voor een bepaalde bestemming/uitvoerpoort te verzenden, zet het pakket in een specifieke VOQ. Tijdens het navragen van de verpakking wordt nagegaan of de verpakking kan worden gecontroleerd.
- Op de bufferbezigheid van VOQ en de instelling Virtual Statistics Queue (VSQ) van de ingangsinterface. VSQ is een op verkeersklassen gebaseerde bufferbeheerregeling.
- Als de buffers worden overschreden wordt het pakje verbroken of wordt de debietcontrole naar de ingangspoort verzonden op basis van de bijbehorende gebruikersconfiguratie. Deze worden standaard niet aangepast als de wachtrij wordt ingeschakeld.
- LC's van NCS 5500 hebben geen aparte wachtrijen ASIC's. Het platform implementeert virtuele op uitvoer gebaseerde wachtrij. Deze is gebaseerd op planning. Dus is er geen concept van 'ingress Wachting'. Ingrenen van het servicebeleid dat acties voor het markeren van fouten en alleen toezicht ondersteunt.
- NCS 5500 implementeert een ander concept voor markering en wachtrij. Het is gebaseerd op qos-group en traffic-class. Bij stap worden deze twee parameters aangepast om rekening te houden met verkeer en rijen te selecteren.

Beperkingen bestaan voor verschillende opdrachten. Zie voor meer informatie *het* verslag.

## Richtsnoeren voor probleemoplossing

### Ingoers QoS

Eén van de meest bruikbare en belangrijke opdrachten is **een QoS-interface**

`<interface>input|output tonen`

Het biedt nuttige informatie over uw toegepast servicesbeleid. Het geeft de geconfigureerde en geconverteerde parameters weer (in het geval van een politieagent, vormer, valdrempels voor staarten, enz.), de virtuele wachtrijen, het boekhoudtype, enz.

Begin met een eenvoudig beleid over toegang.

```
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

```

De qos\_ea is het programmeren van het beleid in de hoofdstad. Met de show function-mgr client qos-ea beleidsoverzichtslocatie <knoopunt>krijgt u een overzicht van geconfigureerd beleid op een 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

```

Als u de gedetailleerde weergave van deze opdracht bekijkt, ziet u waar de opdracht in de klassen overeenkomt:

```

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:

QOS\_EA informatie kan ook worden weergegeven vanuit het perspectief van een functiebeheerder. Geef de samenvatting eerst weer:

```
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
```

In de volgende stap kunt u de gegevens weergeven:

```
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)
```

Het qos\_ea spoor toont de orde van gebeurtenissen wanneer het service-beleid op een interface wordt toegepast. Het zou problemen vertonen wanneer het mislukt.

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)

```

Wanneer u het beleid verandert en bijvoorbeeld een politieman aan class i\_match toevoegt, dan wordt het in de qos\_ea sporen weergegeven. Op NCS 5500 wordt de wijziging van een beleidskaart op de plaats ondersteund.

```

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...

```

De show qos interface opdracht reflecteert ook de toevoeging:

```

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
```

Het qos\_ea spoor toont de geconverteerde waarde ook wanneer de bovenstaande opdracht wordt uitgevoerd.

De politieagent gebruikt een stapsgewijze grootte van 22 kbps. De geconfigureerde waarde wordt afgerond op een veelvoud van 22 kbps bij gebruik in de formule op de lijnkaart.

```
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
```

## Egress QoS

Groot-QoS steunt acties in de wachtrij. Op NCS 5500 kan men twee service-beleid in de richting van de pers hebben. Eén voor markering en één voor wachtrijen. Dit geldt voor een markeringsactie:

```
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
```

## Doorzichtigheid en wachtrij

```
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
```

De opdracht QoS-interface tonen geeft de geconfigureerde parameters en ook de wachtrij-ID's voor elke klasse weer met een geconfigureerde wachtactie. Bovendien kunt u standaardwaarden verkrijgen zoals de rijgrootte.

```
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.

Om de rijgrootte te bewaken kunt u de bovenstaande opdracht en invullen voor de corresponderende regel uitvoeren.

Voorbeeld: **tonen controllers fia diagshell 5 "diag cosq voq id=1036 core=0 det=1" locatie 0/0/CPU0 | i huidige omvang van de wachtrij**

Statistieken kunnen worden weergegeven met de opdracht **Beleids-Map interface tonen**.

Voorbeeld: **tonen beleid-kaart interface HigE 0/0/0/35 uitvoerlocatie 0/0/CPU0**

Opmerking: De output is niet gedetailleerd zoals we weten van andere XR platforms. Er worden geen lijnen weergegeven voor het corresponderende WRED- of RODE-profiel.

```
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

## MonitorFMQ's

Multicastverkeer is niet gepland. Hij gebruikt Fabric Multicast Queues (FMQ) in plaats van de conventionele VOQ's. In dat geval wordt QoS niet ondersteund door de multicast.

Om de statistieken van de FMQ's weer te geven is deze opdracht vanaf 6.5.2 beschikbaar:

```
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

Het is ook mogelijk een pakje over de NPU te volgen en te controleren of bijvoorbeeld de juiste verkeersklasse (TC) is toegepast. Kijk eens naar

Sectie **Volg een transitopakket** voor de corresponderende schaduwopdrachten en filter.

## Aanvullende opdrachten om te verzamelen

Dit zijn enkele extra opdrachten:

- **technische ondersteuning van show qos pi**
- **show tech-support Qos platform**
- **show tech cef-platform**

Als een probleem op een individuele interface wordt vermoed:

- **uitvoerinterface <name> tonen**
- **geeft een beleidsplan weer <> (voor de beleidskaarten die op de interface worden toegepast)**
- **QoS-interface <naam> ingang|output tonen**
- **interface voor beleidskaart tonen <name>**
- **QoS-locatie op afstand <knooppunt> (voor noodbeleid) tonen**

Als de interface een bundel is, verstrekt u volledige informatie over de bundelleden.

- bundel tonen <>

## Beperkingen/beperkingen

### markeren

- De markering L2(COS, DEI) en L3(MPLS EXP) wordt niet in dezelfde beleidskaart ondersteund
- De politieagent werkt niet wanneer deze wordt gecombineerd met **een eerder weggegooid geld**.
- qos-groep voor overeenkomende producten is alleen bedoeld voor markering.
- qos-groep 0 is gereserveerd voor de standaardklasse.
- voor een markeringsbeleid worden geen statistieken en tellers weergegeven .

### Bandbreedte

- De som van alle **bandbreedte** statements in een policy-map moeten niet > 100% zijn
- De som van alle **bandbreedte resterende** statements in een policy-map moeten niet > 100% zijn
- Een vormgever wordt niet tussen klassen gedeeld en daarom zijn er geen beperkingen aan de samenvatting van bandbreedteverklaringen.

### Ingoers QoS

Wachtrijen voor acties worden niet ondersteund in een algemeen dienstenbeleid.

### Egress QoS

- Markeermogelijkheden/acties zijn zeer beperkt.
- Een regionale beleidsovereenkomst voor verkeersklasse (TG), Qos-groep (QG) en discard-klasse (DC) wordt alleen ondersteund. TC - voor wachtrijen QG - voor markeringsacties DC - WRED
- Een service-beleid dat de volgende beleidskaart verbindt wordt verworpen op een drukinterface:\

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

De foutmelding die u krijgt is: !!% "DNX\_QOSEA" ontdekte de 'waarschuwing' voorwaarde "Ongeldige verbinding beleid-kaart configuratie. Gebruik qos-group voor het merken van eigenschappen en verkeer-klasse voor het in de wachtrij plaatsen van functies."

Het is mogelijk om twee afzonderlijke dienstenbeleid toe te passen, één voor markering en één voor wachtrijen.

## QoS

- Pas een service-beleid op een subinterface toe vereist het profiel van het HQoS onafhankelijk als het vlak is.
- Pas een service-beleid toe op een subinterface die een prioriteitsklasse bevat vereist een vormgever in deze class onafhankelijk als het hiërarchisch of plat is.
- In de HQoS modus moeten de prioriteitsklassen een snelheidslimietconfiguratie (vormgeving) hebben. De effectieve waarde van de vormer wordt als prioritair bandbreedtereservering genomen.
- In de HQoS-modus worden bandbreedte (BW) en de resterende bandbreedte (BWR) niet tegelijkertijd ondersteund onder dezelfde beleidsmap-configuratie. Ofwel de bandbreedte of de resterende bandbreedte kan in dezelfde beleidskaart worden geconfigureerd.
- BW respectievelijke BWR samen met vorm wordt niet ondersteund in dezelfde beleidskaart vóór release 6.3.1.
- WRED is niet toegestaan in de ouderklasse
- In de HQoS-modus worden maximaal 4 prioriteitsniveaus ondersteund
- Toezicht op het hoofdkwartier van het Ingress en profiel van het Ingress peering worden niet samen ondersteund.
- Voor het beleid op twee niveaus worden de door de gebruiker gedefinieerde klassen op het moderniveau niet ondersteund.
- Vanwege een TCAM-beperking werkt Policy-Based Tunnel Selection (PBTS) niet wanneer het HQoS-profiel is ingeschakeld.

## Niet-ondersteunde configuratie Waarschuwing na vastlegging

In sommige gevallen kunt u een waarschuwingslogbestand zien na het begaan van een QoS-configuratie zoals het volgende voorbeeld:

% Waarderingswaarschuwingen die als gevolg van de gecommitteerde operatie zijn gedetecteerd. Geef 'showconfiguratie-waarschuwingen' op om de waarschuwingen te bekijken

Als u de voorgestelde CLI uitvoert, zie je:

```
!! 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.
```

<Hier is de reden afgedrukt>

Niettemin wordt de configuratie toegepast. In dit geval kan het van de Yang-verificatie komen.

Controleer of **configuratie validatie mogelijk** is ingesteld.

Als dit het geval is dan is het waarschijnlijk dat een Yang-wet is ontslagen.

U kunt switches op **debug van configuratie validatie cv detail** en de configuratie opnieuw toegeven.

U dient de yang-regel te zien, die het "Niet-ondersteunde" bericht in de debug-uitvoer activeert.

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').
```

Neem in dit geval contact op met het QoS PI-team.