

QoS-planning en wachtrij voor Catalyst 3550 Switches

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Output Queueing-mogelijkheid voor poorten op Catalyst 3550 Switches](#)

[Functies die zowel Gigabit- als niet-Gigabit-poorten ondersteunen](#)

[Functies die alleen Gigabit-poorten ondersteunen](#)

[Functies die alleen ondersteuning bieden voor niet-Gigabit-poorten](#)

[Toewijzing van CoS-to-wachtrij](#)

[Strikte prioriteitswachtrij](#)

[Weighted round robin voor Catalyst 3550](#)

[WRED op Catalyst 3550-Switches](#)

[Tail Drop op Catalyst 3550 Switches](#)

[Configuratie van wachtrij voor Gigabit-poorten](#)

[Beheer en grootte van wachtrij op niet-Gigabit-poorten](#)

[Conclusie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Uitvoerschema waarborgt dat belangrijk verkeer niet wordt gedropt in het geval van zware overabonnement op de rand van een interface. Dit document behandelt alle technieken en algoritmen die bij uitvoerschema's op de Cisco Catalyst 3550-switch betrokken zijn. Dit document concentreert zich ook op hoe te om de werking van uitvoerschema's op de Catalyst 3550 switches te configureren en te controleren.

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

[Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op Catalyst 3550 met Cisco IOS® software release

12.1(12c)EA1.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\) voor meer informatie over documentconventies.](#)

Output Queueing-mogelijkheid voor poorten op Catalyst 3550 Switches

Er zijn twee soorten havens op 3550 switches:

- Gigabit-poorten
- Niet-Gigabit-poorten (10/100 Mbps)

Deze twee poorten hebben verschillende mogelijkheden. De rest van deze sectie vat deze mogelijkheden samen. In de andere delen van dit document worden de mogelijkheden nader toegelicht.

Functies die zowel Gigabit- als niet-Gigabit-poorten ondersteunen

Elke poort op de 3550 heeft vier verschillende uitvoerrijen. U kunt een van deze wachtrijen configureren als een rij met strikte prioriteit. Elk van de resterende wachtrijen wordt gevormd als niet-strikte prioriteitswachtrijen en wordt onderhouden met het gebruik van gewogen round-robin (WRR). Op alle poorten wordt het pakket toegewezen aan een van de vier mogelijke wachtrijen op basis van de serviceklasse (CoS).

Functies die alleen Gigabit-poorten ondersteunen

Gigabit-poorten ondersteunen ook een wachtrijbeheermechanisme binnen elke wachtrij. U kunt elke wachtrij configureren om een gewogen vroege detectie (WRED) of een staartsleuf met twee drempels te gebruiken. U kunt ook de grootte van elke wachtrij instellen (de buffer die aan elke wachtrij wordt toegewezen).

Functies die alleen ondersteuning bieden voor niet-Gigabit-poorten

Non-Gigabit-poorten hebben geen wachtend mechanisme zoals WRED of tail drop met twee drempels. Alleen FIFO-wachtrij voor een 10/100 Mbps poort wordt ondersteund. U kunt de grootte van elk van de vier wachtrijen op deze poorten niet wijzigen. U kunt echter per wachtrij een minimale (min) reservegrootte toewijzen.

Toewijzing van CoS-to-wachtrij

In deze sectie wordt besproken hoe de 3550 elk pakje in een wachtrij zal plaatsen. Het pakket

wordt op basis van de CoS in de wachtrij geplaatst. Elk van de acht mogelijke CoS-waarden wordt in kaart gebracht aan één van de vier mogelijke wachtrijen met gebruik van de opdracht van de CoS-to-wachtrij map die dit voorbeeld toont:

```
(config-if)#wrr-queue cos-map queue-id cos1... cos8
```

Hierna volgt een voorbeeld:

```
3550(config-if)#wrr-queue cos-map 1 0 1
3550(config-if)#wrr-queue cos-map 2 2 3
3550(config-if)#wrr-queue cos-map 3 4 5
3550(config-if)#wrr-queue cos-map 4 6 7
```

In dit voorbeeld wordt gesteld:

- CoS 0 en 1 in rij 1 (Q1)
- CoS 2 en 3 in Q2
- CoS 4 en 5 in Q3
- CoS 6 en 7 in Q4

U kunt deze opdracht uitvoeren om de CoS-to-wachtrij kaarten van een poort te controleren:

```
cat3550#show mls qos interface gigabitethernet0/1 queueing
GigabitEthernet0/1
...Cos-queue map:
cos-qid
0 - 1
1 - 1
2 - 2
3 - 2
4 - 3
5 - 3
6 - 4
7 - 4...
```

Strikte prioriteitswachtrij

Een rij met strikte voorrang wordt altijd eerst uitgeput. Dus zodra er een pakje in de rij met prioriteit is, wordt het pakje doorgestuurd. Nadat elk pakje van een van de wachtrijen van de WRR wordt doorgestuurd, wordt de strikte prioriteitsrij gecontroleerd en indien nodig geleegd.

Een rij met strikte prioriteit is speciaal ontworpen voor vertraging/jitter-gevoelig verkeer, zoals stem. Een rij met strikte voorrang kan uiteindelijk tot hongersnood in de andere rijen leiden. Packets die in de drie andere WRR-wachtrijen worden geplaatst, worden nooit doorgestuurd als een pakket in de strikte prioriteitswachtrij staat.

Tips

Om hongersnood in de andere rijen te voorkomen, moet u bijzondere aandacht besteden aan het verkeer dat in de prioriteitswachtrij wordt geplaatst. Deze rij wordt normaal gebruikt voor spraakverkeer, waarvan het volume doorgaans niet erg hoog is. Als echter iemand grote aantallen verkeer met CoS-prioriteit naar de rij met strikte prioriteit kan sturen (zoals grote

bestandsoverdracht of back-up), kan dit resulteren in hongersnood voor ander verkeer. Om dit probleem te voorkomen, moet het verkeer in het netwerk worden ingedeeld bij de classificatie/toelating en markering van het verkeer. U kunt bijvoorbeeld deze voorzorgsmaatregelen nemen:

- Gebruik de onvertrouwde QoS-status van de poort voor alle onvertrouwde bronpoorten.
- Maak gebruik van de vertrouwde grensfunctie voor de haven van de IP van Cisco IP telefoon om te verzekeren dat het niet in de staat van het vertrouwen wordt gebruikt die voor een IP telefoon voor een andere toepassing wordt gevormd.
- Politie het verkeer dat naar de rij met hoge prioriteit gaat. Stel een limiet in voor het toezicht op verkeer met een CoS van 5 (gedifferentieerd servicecodepunt [DSCP] 46) op 100 MB op een Gigabit-poort.

Zie deze documenten voor meer informatie over deze onderwerpen:

- [De betekenis van QoS-toezicht en -markering op Catalyst 3550](#)
- [Het configureren van een betrouwbare grens om poortbeveiliging te waarborgen van het configureren van QoS \(Catalyst 3500\)](#)

Op de 3550 kunt u één rij configureren om de prioriteitswachtrij te zijn (wat altijd Q4 is). Gebruik deze opdracht in interfacemodus:

```
3550(config-if)#priority-queue out
```

Als de prioriteitswachtrij niet in een interface is ingesteld, wordt Q4 beschouwd als een standaard WRR-wachtrij. Het [gewogen round-robin op Catalyst 3550](#) gedeelte van dit document geeft meer details. U kunt controleren of de rij met strikte prioriteit op een interface is geconfigureerd als u dezelfde Cisco IOS-opdracht geeft:

```
NifNif#show mls qos interface gigabitethernet0/1 queueing
GigabitEthernet0/1
Egress expedite queue: ena
```

[Weighted round robin voor Catalyst 3550](#)

WRR is een mechanisme dat in uitvoerschema's op de 3550 wordt gebruikt. WRR werkt tussen drie of vier rijen (als er geen strikte prioriteitenrij is). De rijen die in WRR worden gebruikt worden in een ronde band gelegegd, en u kunt het gewicht voor elke rij configureren.

Bijvoorbeeld, kunt u gewichten configureren zodat de rijen anders worden gediend zoals deze lijst toont:

- KR1 server: 10 procent van de tijd
- KR2-server: 20 procent van de tijd
- KR3-server: 60 procent van de tijd
- SERIES WRR Q4: 10 procent van de tijd

In elke rij kunt u deze opdrachten in de interfacemodus uitvoeren om de vier gewichten te configureren (met een opdrachten die aan elke rij zijn gekoppeld):

```
(config-f)#wrr-queue bandwidth weight1 weight2 weight3 weight4
```

Hierna volgt een voorbeeld:

```
3550(config)#interface gigabitethernet 0/1  
3550(config-if)#wrr-queue bandwidth 1 2 3 4
```

Opmerking: het gewicht is relatief. Deze waarden worden gebruikt:

- $Q1 = \text{gewicht 1} / (\text{gewicht1} + \text{gewicht2} + \text{gewicht3} + \text{gewicht4}) = 1 / (1+2+3+4) = 1/10$
- $Q2 = 2/10$
- $Q3 = 3/10$
- $Q4 = 4/10$

WRR kan op deze twee manieren worden geïmplementeerd:

- **WRR per bandbreedte:** Elk gewicht vertegenwoordigt een specifieke bandbreedte die mag worden verzonden. Gewicht Q1 mag ongeveer 10 procent van de bandbreedte hebben, Q2 krijgt 20 procent van de bandbreedte, enzovoort. Deze regeling wordt op dit moment alleen toegepast in Catalyst 6500/6000-serie.
- **WRR per pakket:** Dit is het algoritme dat wordt geïmplementeerd in de 3550 switch. Elk gewicht vertegenwoordigt een bepaald aantal pakketten die moeten worden verzonden, ongeacht hun grootte.

Aangezien de 3550 WRR per pakket implementeert, is dit gedrag van toepassing op de configuratie in deze sectie:

- Q1 geeft 1 pakket van 10 over
- Q2 zendt 2 pakketten van de 10 over
- Q3 zendt 3 pakketten van de 10 over
- Q4 verzenden 4 pakketten van de 10

De te verzenden pakketten kunnen allemaal dezelfde grootte hebben. U bereikt nog steeds een verwacht delen van bandbreedte tussen de vier wachtrijen. Als de gemiddelde pakketgrootte echter niet tussen de wachtrijen ligt, is er een grote impact op wat wordt verzonden en laten vallen wanneer er sprake is van stremmingen.

Ga er bijvoorbeeld vanuit dat je slechts twee stromen in de switch hebt. Ga er tevens vanuit dat deze voorwaarden aanwezig zijn:

- Eén Gbps klein interactief toepassingsverkeer (80-bytes [B]-frames) met een CoS van 3 wordt in Q2 geplaatst.
- Eén Gbps groot verkeer voor bestandsoverdracht (1518-B-frames) met een CoS van 0 wordt in Q1 geplaatst.

Twee wachtrijen in de switch worden verzonden met 1 Gbps gegevens.

Beide stromen moeten dezelfde Gigabit-uitvoerpoort delen. Stel dat het gewicht tussen Q1 en Q2 gelijk is. WRR wordt toegepast per pakket en de hoeveelheid gegevens die van elke wachtrij wordt verzonden, verschilt tussen de twee wachtrijen. Het zelfde aantal pakketten wordt verzonden van elke rij, maar de switch stuurt eigenlijk deze hoeveelheid gegevens:

- 7700 pakketten per seconde (PS) van Q2 = $(7700 \times 8 \times 64)$ bits per seconde (bps) (ongeveer

52 Mbps)

- 7700 pps uit Q1 = (7700 x 8 x 1500) bps (ongeveer 948 Mbps)

Tips

- Als u voor elke wachtrij een eerlijke toegang tot het netwerk wilt toestaan, houdt u rekening met de gemiddelde grootte van elk pakket. Elk pakje wordt naar verwachting in één rij geplaatst en het gewicht wordt aangepast. Als u bijvoorbeeld gelijke toegang tot elk van de vier wachtrijen wilt geven, zodat elke rij 1/4 van de bandbreedte krijgt, is het verkeer als volgt:
In Q1: Best inspanning in het internetverkeer. Stel dat het verkeer een gemiddelde pakketgrootte van 256 B heeft.
In Q2: Back-up samengesteld uit bestandsoverdracht, met een pakket van voornamelijk 1500 B.
In Q3: Video streams, die op pakketten van 192 B worden geplaatst.
In Q4: Interactieve toepassing die voornamelijk uit een pakket van 64 B bestaat.
Hierdoor ontstaan deze voorwaarden: Q1 verbruikt 4 keer de bandbreedte van Q4. Q2 verbruikt 24 keer de bandbreedte van Q4. Q3 verbruikt 3 keer de bandbreedte van Q4.
- Om gelijke bandbreedte toegang tot het netwerk te hebben, moet u configureren: Q1 met een gewicht van 6 Q2 met een gewicht van 1 Q3 met een gewicht van 8 Q4 met een gewicht van 24
- Als u deze gewichten toewijst, bereikt u een gelijk bandbreedte delen tussen de vier rijen in het geval van congestie.
- Als de rij met strikte prioriteit is ingeschakeld, worden de WRR-gewichten opnieuw verdeeld onder de drie resterende rijen. Als een rij met strikte prioriteit is ingeschakeld en Q4 niet is geconfigureerd, is het eerste voorbeeld met een gewicht van 1, 2, 3 en 4: $Q1 = 1 / (1+2+3) = 1$ pakje van 6 Q2 = 2 pakketten van 6 Q3 = 3 pakketten van 6 U kunt deze Cisco IOS-softwarefunctie uitvoeren om het gewicht van de wachtrij te controleren:

```
NifNif#show mls qos interface gigabitethernet0/1 queueing
GigabitEthernet0/1
QoS is disabled. Only one queue is used
When QoS is enabled, following settings will be applied
Egress expedite queue: dis
wrr bandwidth weights:
qid-weights
 1 - 25
 2 - 25
 3 - 25
 4 - 25
```

Als de versnelde prioriteitswachtrij is ingeschakeld, wordt het Q4-gewicht alleen gebruikt als de snellere wachtrij wordt uitgeschakeld. Hierna volgt een voorbeeld:

```
NifNif#show mls qos interface gigabitethernet0/1 queueing
GigabitEthernet0/1
Egress expedite queue: ena
wrr bandwidth weights:
qid-weights
 1 - 25
 2 - 25
 3 - 25
 4 - 25
!--- The expedite queue is disabled.
```

WRED op Catalyst 3550-Switches

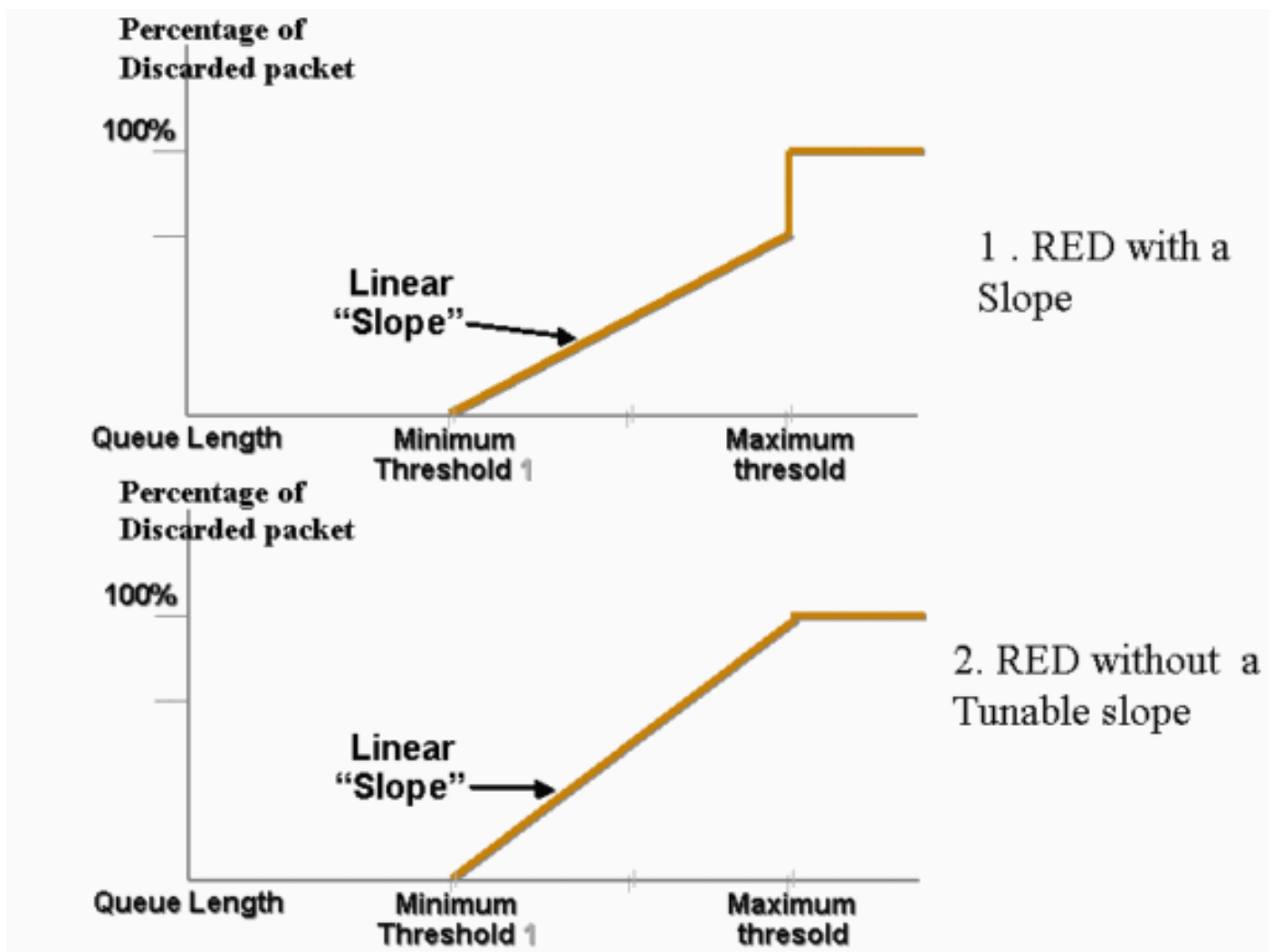
WRED is alleen beschikbaar in Gigabit-poorten op de 3550-serie switches. WRED is een wijziging

van een willekeurige vroegtijdige detectie (RED), die wordt gebruikt om congestie te voorkomen. RED heeft deze parameters gedefinieerd:

- **Min. drempel:** Geeft een drempel in een rij weer. Er worden geen pakketten onder deze drempel gelaten.
- **Maximaal (max.) drempel:** Geeft een andere drempel in een wachtrij weer. Alle pakketten worden boven de max. drempel gelaten.
- **Helling:** Mogelijkheid om het pakket tussen de min en de max te laten vallen. De waarschijnlijkheid van de daling neemt lineair (met een bepaalde helling) met de rijgrootte toe.

Deze grafiek toont de valwaarschijnlijkheid van een pakket in de RODE rij:

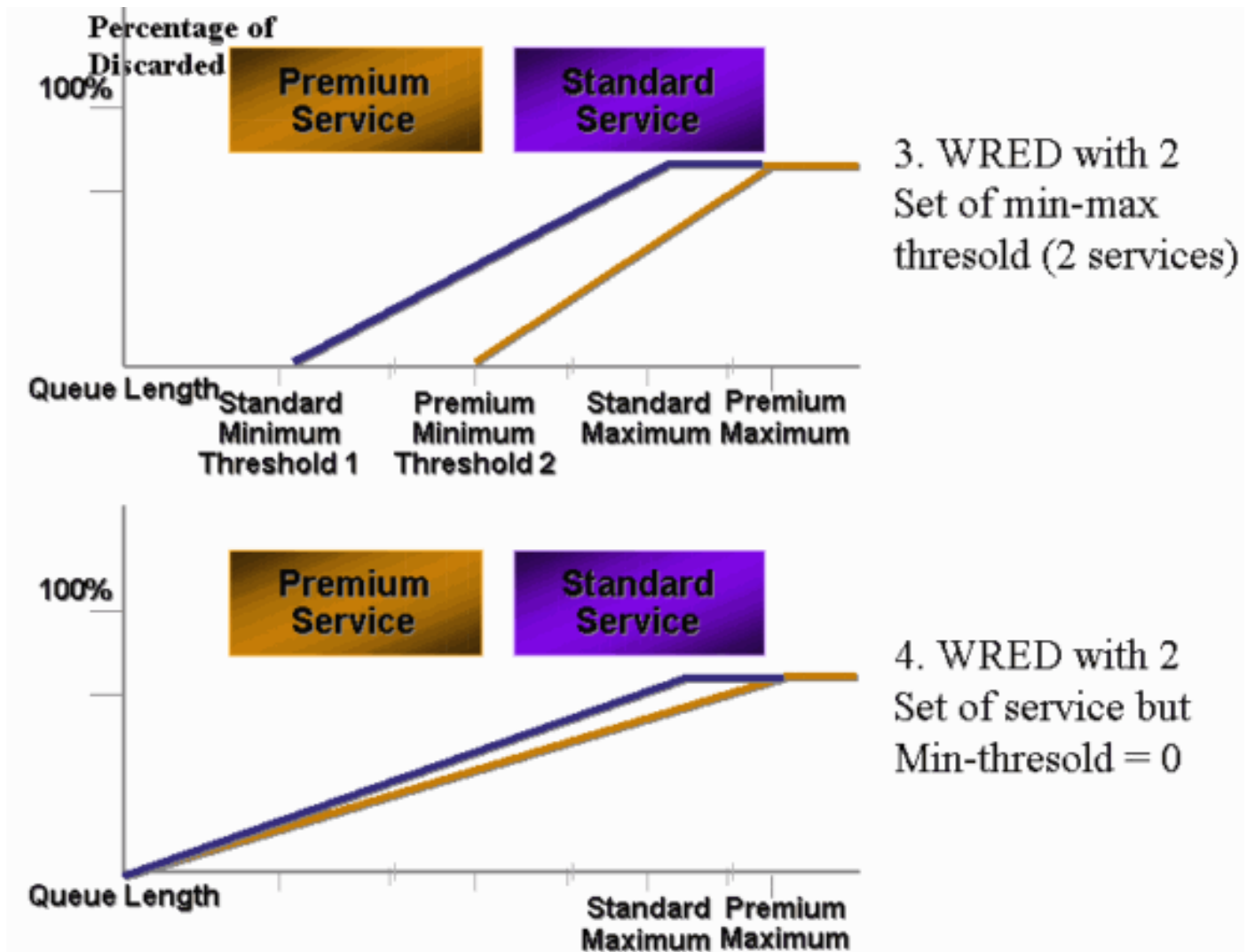
Opmerking: Alle Catalyst switches die RED implementeren staan u in staat om de helling aan te passen.



In WRED worden verschillende services gewogen. U kunt een standaard service en een hoogwaardige service definiëren. Elke dienst ontvangt een andere reeks drempels. Alleen pakketten die aan de standaardservice zijn toegewezen, worden meegenomen wanneer een minimale drempelwaarde van 1 is bereikt. Alleen pakketten van premiediensten beginnen te worden verlaagd wanneer de drempel van 2 min is bereikt. Als de minimale drempelwaarde 2 hoger is dan de minimale drempelwaarde 1, worden er meer pakketten van de standaardservice verzonden dan pakketten van de hoogwaardige services. Deze grafiek toont een voorbeeld van de waarschijnlijkheid van de daling voor elke dienst met WRED:

Opmerking: Met de 3550-switch kunt u de min drempelwaarde niet instellen, maar alleen de max

drempelwaarde. De minimale drempel is altijd moeilijk ingesteld op 0. Dit geeft een dalingskans die overeenkomt met wat momenteel in de 3550-jaren wordt toegepast.



Elke wachtrij die op de 3550 is ingeschakeld voor WRED heeft altijd een uitvalwaarschijnlijkheid van nul en brengt altijd pakketten onder. Dit is het geval omdat de minimale drempelwaarde altijd 0 is. Als u pakketdaling op max. moet vermijden, gebruik dan een gewogen munt-uitval, wat de [Tail Drop op Catalyst 3550 Switches](#) beschrijft.

Tip: Cisco bug-ID [CSCdz73556](#) (alleen [geregistreeerde](#) klanten) documenten en verbeteringsverzoek voor de configuratie van minimale drempel.

Raadpleeg voor meer informatie over ROOD en WRED het [Overzicht van congestievermijding](#).

Op de 3550 kunt u WRED configureren met twee verschillende max-drempels om twee verschillende services te leveren. Verschillende typen verkeer worden aan een van deze drempels toegewezen, die alleen afhankelijk zijn van de interne DSCP's. Dit verschilt van de wachtrijtoewijzing, die alleen afhankelijk is van de CoS van het pakket. Een DSCP-to-drempeltabelkaart bepaalt naar welke drempel elk van de 64 DSCP's gaat. U kunt deze opdracht uitvoeren om deze tabel te zien en aan te passen:

```
(config-if)#wrr-queue dscp-map threshold_number DSCP_1 DSCP_2 DSCP_8
```

Bijvoorbeeld, deze opdracht wijst DSCP 26 aan drempel 2 toe:


```
NifNif(config-if)#wrr-queue dscp-map 2 26
NifNif#show mls qos interface gigabitethernet0/1 queueing
GigabitEthernet0/1
Dscp-threshold map:
  dl :  d2 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
-----
  0 :    01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
  1 :    01 01 01 01 01 01 01 02 01 01 01
  2 :    01 01 01 01 02 01 02 01 01 01 01
  3 :    01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
  4 :    02 01 01 01 01 01 02 01 01 01 01
  5 :    01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
  6 :    01 01 01 01
```

Na definitie van de DSCP-aan-drempelkaart wordt WRED ingeschakeld in de wachtrij van uw keuze. Deze opdracht geven:

```
(config-if)#wrr-queue random-detect max-threshold queue_id threshold_1 threshold_2
```

Dit voorbeeld vormt:

- Q1 met drempel 1 = 50% en drempel 2 = 100%
- Q2 met drempel 1 = 70% en drempel 2 = 100%

```
3550(config)#interface gigabitethernet 0/1
3550(config-if)#wrr-queue random-detect max-threshold 1 50 100
3550(config-if)#wrr-queue random-detect max-threshold 2 70 100
3550(config-if)#wrr-queue random-detect max-threshold 3 50 100
3550(config-if)#wrr-queue random-detect max-threshold 4 70 100
```

U kunt deze opdracht uitvoeren om het type wachtrijen (WRED of niet) op elke wachtrij te controleren:

```
nifnif#show mls qos interface gigabitethernet0/1 buffers
GigabitEthernet0/1
..
qid WRED thresh1 thresh2
1 dis 10 100
2 dis 10 100
3 ena 10 100
4 dis 100 100
```

De `ena` betekent toelaten, en de rij gebruikt WRED. De `dis` betekent uitschakelen, en de rij gebruikt een staartdruppel.

U kunt ook het aantal pakketten controleren dat voor elke drempel wordt gedropt. Deze opdracht geven:

```
show mls qos interface gigabitethernetx/x statistics
WRED drop counts:
qid thresh1 thresh2 FreeQ
1 : 327186552 8 1024
2 : 0 0 1024
3 : 37896030 0 1024
```

Tail Drop op Catalyst 3550 Switches

De val van de riem is het standaardmechanisme op de 3550 op Gigabit havens. Elke Gigabit-poort kan twee staart-valdrempels hebben. Een reeks DSCP's wordt toegewezen aan elk van de delen van de staartdruppels met gebruik van de zelfde DSCP drempelkaart die de [WRED op Catalyst 3550 Switches](#) van dit document definieert. Wanneer een drempel wordt bereikt, worden alle pakketten met een DSCP die aan die drempel worden toegewezen, ingetrokken. U kunt deze opdracht uitvoeren om daling drempels in de staart te vormen:

```
(config-if)#wrr-queue threshold queue-id threshold-percentagel threshold-percentag2
```

Dit voorbeeld vormt:

- Q1 met de vertragingsdrempel 1 = 50% en drempel 2 = 100%
- Q2 met drempel 1 = 70% en drempel 2 = 100%

```
Switch(config-if)#wrr-queue threshold 1 50 100  
Switch(config-if)#wrr-queue threshold 2 70 100  
Switch(config-if)#wrr-queue threshold 3 60 100  
Switch(config-if)#wrr-queue threshold 4 80 100
```

Configuratie van wachtrij voor Gigabit-poorten

De 3550-switch maakt gebruik van centrale buffers. Dit betekent dat er geen vaste buffermaten per haven zijn. Er is echter een vast aantal pakketten op een Gigabit-poort die in de wachtrij kunnen worden geplaatst. Dit vaste nummer is 4096. Standaard kan elke wachtrij in een Gigabit-poort tot 1024 pakketten bevatten, ongeacht de pakketgrootte. U kunt echter wel de manier wijzigen waarop deze 4096 pakketten onder de vier wachtrijen worden verdeeld. Deze opdracht geven:

```
wrr-queue queue-limit Q_size1 Q_size2 Q_size3 Q_size4
```

Hierna volgt een voorbeeld:

```
3550(config)#interface gigabitethernet 0/1  
3550(config-if)#wrr-queue queue-limit 4 3 2 1
```

Deze parameters van de rijgrootte zijn relatief. Dit voorbeeld toont aan dat:

- Q1 is vier keer groter dan Q4.
- Q2 is driemaal groter dan Q4.
- Q3 is tweemaal zo groot als Q4.

De 4096 pakketten worden op deze manier opnieuw verdeeld:

- $Q1 = [4 / (1+2+3+4)] * 4096 = 1639$ pakketten

- $Q2 = 0,3 * 4096 = 1229$ pakketten
- $Q3 = 0,2 * 4096 = 819$ pakketten
- $Q4 = 0,1 * 4096 = 409$ pakketten

Met deze opdracht kunt u de relatieve gewichten van gesplitste buffers tussen de vier wachtrijen zien:

```
cat3550#show mls qos interface buffers
GigabitEthernet0/1
Notify Q depth:
qid-size
1 - 4
2 - 3
3 - 2
4 - 1
...
```

U kunt deze opdracht ook uitvoeren om te zien hoeveel vrije pakketten elke rij nog kan houden:

```
(config-if)#show mls qos interface gigabitethernetx/x statistics
WRED drop counts:
qid  thresh1  thresh2  FreeQ
1 : 0        0        1639
2 : 0        0        1229
3 : 0        0        819
4 : 0        0        409
```

De `FreeQ` teller parameter is dynamisch. De `FreeQ` teller geeft de maximale rijgrootte min het aantal pakketten die momenteel in de rij staan. Als er bijvoorbeeld momenteel 39 pakketten in Q1 zijn, zijn 1600 pakketten vrij in de `FreeQ`-telling. Hierna volgt een voorbeeld:

```
(config-if)#show mls qos interface gigabitethernetx/x statistics
WRED drop counts:
qid  thresh1  thresh2  FreeQ
1 : 0        0        1600
2 : 0        0        1229
3 : 0        0        819
4 : 0        0        409
```

Beheer en grootte van wachtrij op niet-Gigabit-poorten

Er is geen regeling voor rijbeheer beschikbaar op 10/100 Mbps poorten (geen WRED of tail drop met twee drempels). Alle vier wachtrijen zijn FIFO-wachtrijen. Er is ook geen maximum rijgrootte die 4096 pakketten voor elke Gigabit-poort reserveert. Packet-pakketten van 10/100 Mbps in elke rij tot het volledig wegens een gebrek aan middelen is. U kunt per wachtrij een minimum aantal pakketten reserveren. Dit minimum wordt standaard ingesteld op 100 pakketten per wachtrij. U kunt deze minimale reservewaarde voor elke wachtrij aanpassen als u verschillende minimale reservewaarden definieert en aan elke wachtrij een van de waarden toewijzen.

Voltooi deze stappen om deze wijziging te maken:

1. Geef een buffergrootte toe voor elke mondiale reservewaarde. U kunt maximaal acht verschillende min reservewaarden configureren. Deze opdracht geven:

```
(Config)# mls qos min-reserve min-reserve-level min-reserve-buffersize
```

Deze minimale reservewaarden zijn globaal ten opzichte van de switch. Standaard worden

alle min reservewaarden op 100 pakketten ingesteld. Om bijvoorbeeld een minimum reserveniveau 1 van 150 pakketten en een min reserveniveau 2 van 50 pakketten te configureren geeft u deze opdrachten uit:

```
nifnif(config)#mls qos min-reserve ?
<1-8>  Configure min-reserve level
nifnif(config)#mls qos min-reserve 1 ?
<10-170>  Configure min-reserve buffers
nifnif(config)#mls qos min-reserve 1 150
nifnif(config)#mls qos min-reserve 2 50
```

2. Wijs één van de min reservewaarden aan elk van de rijen toe. U moet elk van de wachtrijen aan één van de min reservewaarden toewijzen om te weten hoeveel buffers voor deze rij worden gegarandeerd. Deze voorwaarden zijn standaard van toepassing: Q1 wordt toegewezen aan min reserveniveau 1. Q2 wordt toegewezen aan min reserveniveau 2. Q3 wordt toegewezen aan min reserveniveau 3. Q4 wordt toegewezen aan de min reserve niveau 4. Standaard zijn alle min reservewaarden 100. U kunt deze interfaceopdracht uitvoeren om een andere minimale reservewaarde per rij toe te wijzen:

```
(config-if)#wrr-queue min-reserve queue-id min-reserve-level
```

Bijvoorbeeld, om aan Q1 een minimum reserve van 2 toe te wijzen en aan Q2 een minimumreserve van 1, geef deze opdracht uit:

```
nifnif(config)#interface fastethernet 0/1
nifnif(config-if)#wrr-queue min-reserve ?
<1-4>  queue id
nifnif(config-if)#wrr-queue min-reserve 1 ?
<1-8>  min-reserve level
nifnif(config-if)#wrr-queue min-reserve 1 2
nifnif(config-if)#wrr-queue min-reserve 2 1
```

U kunt deze opdracht uitvoeren om de belangrijkste reservetaak te controleren die het resultaat is:

```
nifnif#show mls qos interface fastethernet0/1 buffers
FastEthernet0/1
Minimum reserve buffer size:
150 50 100 100 100 100 100 100
!--- This shows the value of all eight min reserve levels. Minimum reserve buffer level
select: 2 1 3 4 !--- This shows the min reserve level that is assigned to !--- each queue
(from Q1 to Q4).
```

Conclusie

Een wachtrij voor en planning bij een poort op de 3550 omvat deze stappen:

1. Elke CoS aan een van de wachtrijen toewijzen.
2. Schakel indien nodig strikte prioriteitswachtrijen in.
3. Pas het WRR-gewicht toe en houd rekening met de verwachte pakketgrootte binnen de wachtrij.
4. Wijzig de rijgrootte (alleen Gigabit-poorten).
5. Schakel een bestands Management Mechanisme (staart-uitval of WRED, alleen op Gigabit-poorten) in.

Een juiste wachtrij en planning kunnen vertraging/jitter voor spraak/video-verkeer verminderen en verlies voor missie-critiek verkeer vermijden. Zorg ervoor dat u deze richtlijnen naleeft voor maximale planningsprestaties:

- Verdeel het verkeer dat in het netwerk aanwezig is in verschillende klassen, met of vertrouwen of specifieke markering.
- Overal politieverkeer.

Gerelateerde informatie

- [De betekenis van QoS-toezicht en -markering op Catalyst 3550](#)
- [QoS configureren - productdocumentatie](#)
- [Productondersteuningspagina's voor LAN](#)
- [Ondersteuningspagina voor LAN-switching](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)