

Configuración de QoS en un UCS y Nexus 5000

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Configurar](#)

[QoS de UCS lista para usar](#)

[Configuración de QoS predeterminada](#)

[comando show queuing interface](#)

[puerto IOM que](#)

[show interface priority-flow-control](#)

[¿Qué sucede si Silver está activado?](#)

[¿Y si Silver se hace Jumbo?](#)

[¿Qué sucede si Silver no se realiza una gota?](#)

[Upstream Nexus 5000](#)

[show running-config ipqos](#)

[show queuing interface](#)

[show interface priority-flow-control](#)

[Agregar FCoE a la configuración](#)

[show interface priority-flow-control](#)

[PFC](#)

[¿Por qué PFC NO negocia?](#)

[La política de QoS sin descarte debe coincidir en cada lado.](#)

[La QoS del sistema debe coincidir en cada lado](#)

[NetApp](#)

[Gold](#)

[QoS asimétrica](#)

[QoS no definida](#)

[QoS de entorno de informática virtual \(VCE\)](#)

[Búferes poco profundos](#)

[Búferes más grandes](#)

[9216 MTU frente a 9000 MTU](#)

[PFC y PPP](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe la configuración de calidad de servicio (QoS) en los dispositivos Unified Computing System (UCS) y Nexus.

Prerequisites

Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Fabric Interconnect (FI) 6100 y 6200 de UCS
- Nexus 5000 y 5500

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

Este documento trata sobre UCS(Fabric Interconnects 6100 y 6200) y QoS Nexus(5000 y 5500) específicamente relacionados con FlexPod y vBlock.

Terminología utilizada en esta documentación relacionada con QoS.

CoS = Clase de servicio = 802.1p = 3 bits en el encabezado .1q en cada paquete para decirle al switch cómo clasificar.

QoS = Calidad de servicio = Cómo maneja el switch cada clase de servicio.

MTU = Unidad máxima de transmisión = Tamaño máximo de una trama/paquete permitido en el switch. El valor más común y predeterminado (normal es lo que muestra la captura de pantalla de UCS) es 1500.

Configurar

QoS de UCS lista para usar

La configuración de QoS de UCS para referencia (UCSM/LAN/QoS System Class):

| Priority | Enabled | CoS | Packet Drop | Weight | Weight (%) | MTU | Multicast Optimized |
|---------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|--------|------------|--------|--------------------------|
| Platinum | <input type="checkbox"/> | 5 | <input type="checkbox"/> | 10 | N/A | normal | <input type="checkbox"/> |
| Gold | <input type="checkbox"/> | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 9 | N/A | normal | <input type="checkbox"/> |
| Silver | <input type="checkbox"/> | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 8 | N/A | normal | <input type="checkbox"/> |
| Bronze | <input type="checkbox"/> | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 7 | N/A | normal | <input type="checkbox"/> |
| Best Effort | <input checked="" type="checkbox"/> | Any | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 | 50 | normal | <input type="checkbox"/> |
| Fibre Channel | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 5 | 50 | fc | N/A |

Nota: El mejor esfuerzo y el canal de fibra están atenuados y no se pueden deshabilitar en UCS.

Configuración de QoS predeterminada

```
P10-UCS-A(nxos)# show running-config ipqos
logging level ipqosmgr 2
class-map type qos class-fcoe
class-map type queuing class-fcoe
  match qos-group 1
class-map type queuing class-all-flood
  match qos-group 2
class-map type queuing class-ip-multicast
  match qos-group 2
policy-map type qos system_qos_policy
  class class-fcoe
    set qos-group 1
  class class-default
policy-map type queuing system_q_in_policy
  class type queuing class-fcoe
    bandwidth percent 50
  class type queuing class-default
    bandwidth percent 50
policy-map type queuing system_q_out_policy
  class type queuing class-fcoe
    bandwidth percent 50
  class type queuing class-default
    bandwidth percent 50
class-map type network-qos class-fcoe
  match qos-group 1
class-map type network-qos class-all-flood
  match qos-group 2
class-map type network-qos class-ip-multicast
  match qos-group 2
policy-map type network-qos system_nq_policy
  class type network-qos class-fcoe
    pause no-drop
    mtu 2158
  class type network-qos class-default
system qos
  service-policy type qos input system_qos_policy
  service-policy type queuing input system_q_in_policy
  service-policy type queuing output system_q_out_policy
  service-policy type network-qos system_nq_policy
```

Información relevante:

- qos-group es la forma en que el switch trata internamente un CoS determinado. Piense en qos-group como una cubeta o lane en la que entra cada paquete.
- Best Effort no obtiene un qos-group explícito, por lo que es el valor predeterminado para qos-group 0
- Fibre Channel over Ethernet (FCoE) tiene CoS 3 y se coloca en el grupo de QoS 1

CoS <=> hoja de referencia de qos-group

| | CoS | qos-group |
|---------|-----|-----------|
| Platino | 5 | 2 |
| Gold | 4 | 3 |
| Plata | 2 | 4 |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Bronce | 1 | 5 |
| Mejor esfuerzo cualquiera | 0 | |
| Fibre Channel | 3 | 1 |

La CoS se puede cambiar a CoS 6 en UCS. CoS 7 está reservado para las comunicaciones internas de UCS.

comando show queuing interface

```
P10-UCS-A(nxos)# show queuing interface
Ethernet1/1 queuing information:
  TX Queuing
    qos-group  sched-type  oper-bandwidth
      0         WRR        50
      1         WRR        50

  RX Queuing
    qos-group 0
    q-size: 360640, HW MTU: 1500 (1500 configured)
    drop-type: drop, xon: 0, xoff: 360640
    Statistics:
      Pkts received over the port          : 27957
      Ucast pkts sent to the cross-bar     : 0
      Mcast pkts sent to the cross-bar     : 27957
      Ucast pkts received from the cross-bar : 0
      Pkts sent to the port                 : 347
      Pkts discarded on ingress             : 0
      Per-priority-pause status            : Rx (Inactive), Tx (Inactive)

    qos-group 1
    q-size: 79360, HW MTU: 2158 (2158 configured)
    drop-type: no-drop, xon: 20480, xoff: 40320
    Statistics:
      Pkts received over the port          : 0
      Ucast pkts sent to the cross-bar     : 0
      Mcast pkts sent to the cross-bar     : 0
      Ucast pkts received from the cross-bar : 0
      Pkts sent to the port                 : 0
      Pkts discarded on ingress             : 0
      Per-priority-pause status            : Rx (Inactive), Tx (Inactive)

  Total Multicast crossbar statistics:
    Mcast pkts received from the cross-bar : 347
```

Este resultado muestra cómo esta interfaz pone en cola cada clase.

Información sobre el switchport Ethernet 1/1:

- El mejor esfuerzo obtiene qos-group 0 y un tamaño Q de 360640 bytes de búferes y una MTU de 1500.
- Este puerto ingresó/recibió 27957 paquetes de mejor esfuerzo y egresó/envió 347 paquetes.
- "Los paquetes descartados en el ingreso" es el número de paquetes que se han recibido pero durante ese instante el buffer(q-size) estaba lleno y el switch decidió descartar, esto también se conoce como descarte de cola.

puerto IOM que

Mostrar interfaz de cola para los puertos de los módulos de entrada y salida (IOM) en el chasis UCS:

Ethernet1/1/1 queuing information:

Input buffer allocation:

Qos-group: 1

frh: 3

drop-type: no-drop

cos: 3

| xon | xoff | buffer-size |
|------|-------|-------------|
| 8960 | 14080 | 24320 |

Qos-group: 0

frh: 8

drop-type: drop

cos: 0 1 2 4 5 6

| xon | xoff | buffer-size |
|-----|--------|-------------|
| 0 | 117760 | 126720 |

Queueing:

| queue | qos-group | cos | priority | bandwidth | mtu |
|-------|-----------|-------------|----------|-----------|------|
| 2 | 0 | 0 1 2 4 5 6 | WRR | 50 | 1600 |
| 3 | 1 | 3 | WRR | 50 | 2240 |

Queue limit: 66560 bytes

Queue Statistics:

| queue | rx | tx |
|-------|-------|-------|
| 2 | 18098 | 28051 |
| 3 | 0 | 0 |

Port Statistics:

| rx drop | rx mcast drop | rx error | tx drop | mux overflow |
|---------|---------------|----------|---------|--------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | InActive |

Priority-flow-control enabled: yes

Flow-control status:

| cos | qos-group | rx pause | tx pause | masked rx pause |
|-----|-----------|----------|----------|-----------------|
| 0 | 0 | xon | xon | xon |
| 1 | 0 | xon | xon | xon |
| 2 | 0 | xon | xon | xon |
| 3 | 1 | xon | xon | xon |
| 4 | 0 | xon | xon | xon |
| 5 | 0 | xon | xon | xon |
| 6 | 0 | xon | xon | xon |
| 7 | n/a | xon | xon | xon |

Hay qos-group 0 y qos-group 1, qos-group 0 obtiene paquetes marcados con cos 0 1 2 4 5 6 y qos-group 1 get cos 3. El tamaño del búfer en Fabric Extender (FEX)/IOM es un poco más pequeño y solo 126720 bytes. El FEX realiza QoS de manera ligeramente diferente y toma varios grupos de QoS y los agrupa en una cola. Se pueden ver los contadores rx y tx para cada cola.

show interface priority-flow-control

El último resultado que se desprotegerá es: **show interface priority-flow-control**

```
P10-UCS-A(nxos)# show interface priority-flow-control
```

```
=====
Port                Mode Oper (VL bmap)  RxPPP    TxPPP
=====
Ethernet1/1         Auto Off          0         0
Ethernet1/2         Auto Off          0         0
Ethernet1/3         Auto Off          0         0
Ethernet1/4         Auto Off          6         0
Ethernet1/5         Auto Off          0         0
Ethernet1/6         Auto Off          0         0
Ethernet1/7         Auto Off          0         0
Ethernet1/8         Auto Off          0         0
Ethernet1/9         Auto Off          0         0
Ethernet1/10        Auto Off          2         0
..snip..
Vethernet733        Auto Off          0         0
Vethernet735        Auto Off          0         0
Vethernet737        Auto Off          0         0
Ethernet1/1/1       Auto On   (8)     0         0
Ethernet1/1/2       Auto Off          0         0
Ethernet1/1/3       Auto On   (8)     0         0
Ethernet1/1/4       Auto Off          0         0
```

Esto muestra qué interfaces negocia el control de flujo de prioridad (PFC) (Auto On) y qué interfaces PFC no negocia (Auto Off). La PFC es una manera para que un switch pida a un switch vecino que no envíe paquetes de una CoS específica durante un breve período de tiempo. Las pausas PFC (PPP, por pausa de prioridad) se producen cuando las memorias intermedias están llenas/casi llenas. La salida de "show cdp neighbors" y "show fex details" nos indica que Ethernet 1/1-4 se ha reducido a FEX/IOM del chasis 1 y Ethernet 1/9-10 a Nexus 5000. En este resultado, se enviaron 6 pausas hacia abajo a FEX/IOM en Ethernet 1/4 y se han enviado 2 pausas Ethernet1/10 al Nexus 5000 ascendente.

- ¡LOS PROPIOS PPP NO SON ALGO MALO!

Nota: Debido a que FEX/IOM no son realmente switches, PFC NO negocia entre ellos en Ethernet1/1-4, sino que puede negociar con el terminal Ethernet1/1/1. Los PPPs enviados a un FEX/IOM se envían a través del switchport remoto Ethernet1/1/1.

Así es como UCS QoS está listo para usar....

¿Qué sucede si Silver está activado?

Esto da como resultado la configuración:

```
class-map type qos class-fcoe
class-map type qos match-all class-silver match cos 2 class-map type queuing class-silver match qos-group 4
class-map type queuing class-all-flood
  match qos-group 2
class-map type queuing class-ip-multicast
  match qos-group 2
policy-map type qos system_qos_policy
  class class-silver set qos-group 4
policy-map type queuing system_q_in_policy
class type queuing class-silver bandwidth percent 44
```

```

class type queuing class-fcoe
  bandwidth percent 29 class type queuing class-default bandwidth percent 27 policy-map type
queuing system_q_out_policy class type queuing class-silver bandwidth percent 44
  class type queuing class-fcoe
    bandwidth percent 29 class type queuing class-default bandwidth percent 27 policy-map type
queuing org-root/ep-qos-Default-Qos class type queuing class-fcoe class type queuing class-
default bandwidth percent 50 shape 40000000 kbps 10240 class-map type network-qos class-silver
match qos-group 4class-map type network-qos class-all-flood match qos-group 2 class-map type
network-qos class-ip-multicast match qos-group 2 policy-map type network-qos system_nq_policy
class type network-qos class-silver
  class type network-qos class-fcoe
    pause no-drop
    mtu 2158
  class type network-qos class-default
system qos
  service-policy type qos input system_qos_policy
  service-policy type queuing input system_q_in_policy
  service-policy type queuing output system_q_out_policy
  service-policy type network-qos system_nq_policy

```

Ethernet1/1 queuing information:

TX Queuing

| qos-group | sched-type | oper-bandwidth |
|-----------|------------|----------------|
| 0 | WRR | 27 |
| 1 | WRR | 29 |
| 4 | WRR | 44 |

RX Queuing

qos-group 0

q-size: 308160, HW MTU: 9216 (9216 configured)

drop-type: drop, xon: 0, xoff: 301120

Statistics:

```

Pkts received over the port           : 12
Ucast pkts sent to the cross-bar      : 12
Mcast pkts sent to the cross-bar      : 0
Ucast pkts received from the cross-bar : 17
Pkts sent to the port                 : 17
Pkts discarded on ingress              : 0
Per-priority-pause status              : Rx (Inactive), Tx (Inactive)

```

qos-group 1

q-size: 79360, HW MTU: 2158 (2158 configured)

drop-type: no-drop, xon: 20480, xoff: 40320

Statistics:

```

Pkts received over the port           : 7836003
Ucast pkts sent to the cross-bar      : 7836003
Mcast pkts sent to the cross-bar      : 0
Ucast pkts received from the cross-bar : 4551954
Pkts sent to the port                 : 4551954
Pkts discarded on ingress              : 0
Per-priority-pause status              : Rx (Inactive), Tx (Inactive)

```

qos-group 4 q-size: 22720, HW MTU: 1500 (1500 configured)

drop-type: drop, xon: 0, xoff: 22720

Statistics:

```

Pkts received over the port           : 0
Ucast pkts sent to the cross-bar      : 0
Mcast pkts sent to the cross-bar      : 0
Ucast pkts received from the cross-bar : 0
Pkts sent to the port                 : 0
Pkts discarded on ingress              : 0
Per-priority-pause status              : Rx (Inactive), Tx (Inactive)

```

Observe que el **mejor esfuerzo (qos-group 0)** q-size pasó de **360640 a 308160** porque **Silver (qos-group 4)** estaba asignado a **2720** espacio de búfers.

¿Y si Silver se hace Jumbo?

Establezca MTU en 9216.

Ethernet1/1 queuing information:

TX Queuing

| qos-group | sched-type | oper-bandwidth |
|-----------|------------|----------------|
| 0 | WRR | 27 |
| 1 | WRR | 29 |
| 4 | WRR | 44 |

RX Queuing

qos-group 0

q-size: 301120, HW MTU: 9216 (9216 configured)

drop-type: drop, xon: 0, xoff: 301120

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 3 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 3 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 0 |
| Pkts sent to the port | : 0 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

qos-group 1

q-size: 79360, HW MTU: 2158 (2158 configured)

drop-type: no-drop, xon: 20480, xoff: 40320

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 7842224 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 7842224 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 4555791 |
| Pkts sent to the port | : 4555791 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

qos-group 4

q-size: 29760, HW MTU: 9216 (9216 configured)

drop-type: drop, xon: 0, xoff: 29760

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 0 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 0 |
| Pkts sent to the port | : 0 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

Silver(**qos-group 4**) ahora obtiene **29760** de tamaño Q, en comparación con **22720**.

¿Qué sucede si Silver no se realiza una gota?

¿Desmarca el parámetro Packet Drop?

Ethernet1/1 queuing information:

TX Queuing

| qos-group | sched-type | oper-bandwidth |
|-----------|------------|----------------|
| 0 | WRR | 27 |
| 1 | WRR | 29 |
| 4 | WRR | 44 |

RX Queuing

qos-group 0

q-size: 240640, HW MTU: 9216 (9216 configured)

drop-type: drop, xon: 0, xoff: 240640

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 20 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 20 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 1 |
| Pkts sent to the port | : 1 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

qos-group 1

q-size: 79360, HW MTU: 2158 (2158 configured)

drop-type: no-drop, xon: 20480, xoff: 40320

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 7837323 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 7837323 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 4552726 |
| Pkts sent to the port | : 4552726 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

qos-group 4 q-size: 90240, HW MTU: 9216 (9216 configured)

drop-type: no-drop, xon: 17280, xoff: 37120

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 0 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 0 |
| Pkts sent to the port | : 0 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

Observe que el tamaño cuadrado Silver (qos-group 4) aumenta a 90240, **drop-type** cambia a **no-drop** y **Best Effort qos-group 0** se reduce a **240640**.

El espacio de búfer de grupo 0 de QoS Best Effort se reasigna a otras clases de QoS.

Upstream Nexus 5000

Las configuraciones de QoS predeterminadas de Nexus 5000 son similares pero no exactas.

show running-config ipqos

```
P10-5k-a# show running-config ipqos
policy-map type network-qos jumbo
  class type network-qos class-fcoe
    pause no-drop
  mtu 2158
```

```

class type network-qos class-default
  mtu 9216
  multicast-optimize
system qos
  service-policy type network-qos jumbo

```

El Nexus 5000 oculta las opciones predeterminadas, por lo que **show running-config ipqos all** es necesario para ver toda la configuración.

show queuing interface

```

P10-5k-a# show queuing interface
Ethernet1/1 queuing information:

```

TX Queuing

| qos-group | sched-type | oper-bandwidth |
|-----------|------------|----------------|
| 0 | WRR | 100 |
| 1 | WRR | 0 |

RX Queuing

```

qos-group 0
q-size: 360640, HW MTU: 9216 (9216 configured)
drop-type: drop, xon: 0, xoff: 360640

```

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 16 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 16 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 0 |
| Pkts sent to the port | : 0 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

qos-group 1

```

q-size: 79360, HW MTU: 2158 (2158 configured)
drop-type: no-drop, xon: 20480, xoff: 40320

```

Statistics:

| | |
|--|--------------------------------|
| Pkts received over the port | : 0 |
| Ucast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Mcast pkts sent to the cross-bar | : 0 |
| Ucast pkts received from the cross-bar | : 0 |
| Pkts sent to the port | : 0 |
| Pkts discarded on ingress | : 0 |
| Per-priority-pause status | : Rx (Inactive), Tx (Inactive) |

show interface priority-flow-control

Los puertos que se dirigen a UCS (Ethernet1/1 - 2) tienen PFC desactivado(Auto Off).

```

P10-5k-a(config-if-range)# show interface priority-flow-control

```

```

=====
Port                Mode Oper(VL bmap)  RxPPP    TxPPP
=====

```

| | | | |
|-------------|----------|---|---|
| Ethernet1/1 | Auto Off | 0 | 0 |
| Ethernet1/2 | Auto Off | 0 | 0 |
| Ethernet1/3 | Auto Off | 0 | 0 |
| Ethernet1/4 | Auto Off | 0 | 0 |
| Ethernet1/5 | Auto Off | 0 | 0 |
| Ethernet1/6 | Auto Off | 0 | 0 |
| Ethernet1/7 | Auto Off | 0 | 0 |
| Ethernet1/8 | Auto Off | 0 | 0 |

```

Ethernet1/9      Auto Off      0      0
Ethernet1/10     Auto On (0)   0      0
Ethernet1/11     Auto On (0)   0      0
Ethernet1/12     Auto On (0)   0      0
Ethernet1/13     Auto On (0)   0      0
..snip..

```

Agregar FCoE a la configuración

Estas políticas se encuentran en el Nexus 5000 de forma predeterminada, pero no están habilitadas, por lo que solo es necesario usarlas.

```

system qos
  service-policy type queuing input fcoe-default-in-policy
  service-policy type queuing output fcoe-default-out-policy
  service-policy type qos input fcoe-default-in-policy

```

show interface priority-flow-control

Los puertos hasta UCS (Ethernet1/1 - 2) tienen PFC activado (encendido automático).

```

P10-5k-a(config-sys-qos)# sh int priority-flow-control
=====
Port                Mode Oper(VL bmap)  RxPPP      TxPPP
=====
Ethernet1/1        Auto On (8)       0           0
Ethernet1/2        Auto On (8)       0           0
Ethernet1/3        Auto Off          0           0
Ethernet1/4        Auto Off          0           0
..snip..

```

PFC

PFC(802.1Qbb) es la forma en que los dispositivos Nexus/UCS crean un fabric sin pérdidas como parte del puente de Data Center (DCBX). FCoE requiere un fabric sin pérdidas, y FCoE multisalto es especialmente propenso a este problema de configuración. El switch ascendente, normalmente un Nexus 5000, debe coincidir con la configuración de QoS configurada en UCS.

Como se ha indicado anteriormente, PFC es una manera de que los switches notifiquen a los switches vecinos que se detengan para enviar tramas adicionales. Piense en esto en el contexto de un entorno de red de switch múltiple con tráfico que va en muchas direcciones a la vez, no sólo agrega búfers de path1(source1/destination1) esto está multiplicando los búferes porque el switch vecino probablemente tenga tráfico que ingresa varios puertos(buffers múltiples). Aunque no se requiere PFC cuando se utiliza almacenamiento IP, a menudo ayuda a mejorar drásticamente el rendimiento debido a este efecto de multiplicación del búfer que evita la pérdida innecesaria de paquetes.

Una excelente [descripción general de PFC/DCBX](#).

¿Por qué PFC NO negocia?

La política de QoS sin descarte debe coincidir en cada lado.

Si una clase de QoS se define en un switch como no drop y no como no drop en el otro, PFC no negocia. Dado que UCS configura Platinum como no drop pero está desactivada, esto ocurre a menudo cuando Platinum está habilitado.

La QoS del sistema debe coincidir en cada lado

Si la entrada de cola y la salida de cola y la entrada de QoS no coinciden, PFC no negocia.

NetApp

Gold

De forma predeterminada, los filtros de NetApp envían TODO el tráfico de almacenamiento IP etiquetado por la red NetApp en CoS 4 (Gold). Como los bits de CoS están en el encabezado .1q cuando NetApp está conectado a un puerto de acceso, el tráfico de NetApp se pone en el mejor esfuerzo.

QoS asimétrica

Un error común de configuración es elegir otro color CoS (Silver) para poner el tráfico NFS de sistema de archivos de red de UCS en y devolver el tráfico NFS de una NetApp en Gold. Así que el tráfico es algo así:

```
Servidor UCS   Nexus 5K NetApp
Enviar   Silver > Silver >   Mejor esfuerzo
'Recibir' <Gold <Gold   <Gold
```

Si UCS estuviera configurado para que Silver fuera Jumbo pero NO Gold, esto causaría problemas.

QoS no definida

Cuando NO se habilita una clase de QoS (Platinum/Gold/Silver/Bronze), los dispositivos UCS y Nexus tratan esos paquetes como Best Effort (Mayor esfuerzo) y los colocan en qos-group 0.

```
Servidor UCS   Nexus 5K       NetApp
Enviar   Silver > Mejor esfuerzo > Mejor esfuerzo
'Recibir' <Gold <Mejor esfuerzo <Gold
```

Nota: los bits de CoS en el paquete NO se modifican/remarcan, pero los paquetes se tratan de manera diferente.

QoS de entorno de informática virtual (VCE)

El diseño de QoS de VCE es menos que ideal.

| | Nexus 1000 UCS | | Nexus 5K |
|------------|----------------|------------------|----------|
| BE / CoS 0 | 1500 | 1500 | 1600 |
| FC/CoS 1 | - | 2158 (sin caída) | - |

| | | | |
|---------------|---------|------------------|------------------|
| CoS 6 | mgmt | - | - |
| Platino/CoS 5 | - | 1500 (sin caída) | 1500 |
| Gold/CoS 4 | vmotion | 1500 | 1500 |
| Silver/CoS 2 | NFS | - | 9216 (sin caída) |

Si tiene clases de CoS definidas en un nivel, pero ignoradas en otro nivel es complicado y podría hacer que las cosas no funcionen como se pretendía. Por ejemplo, VCE utiliza Silver para NFS, pero si UCS no tiene Silver definido, este tráfico se coloca en cola en Best Effort (Mayor esfuerzo), que no es Jumbo y puede provocar que el tráfico NFS se descarte o se fragmente. La PFC no se negocia debido a las discordancias en las políticas de no descartar, pero evidentemente esto está bien porque la PFC no es necesaria para la Ethernet.

Búferes poco profundos

Los protocolos de almacenamiento basados en el protocolo de Internet (IP) son protocolos muy rágagos y a menudo se configuran con 9000 MTU. Como tales, el rendimiento en Platinum/Gold/Silver/Bronze debido a la MTU de tamaño q/9000 de 29760 sólo permite 3 paquetes en el buffer antes de que se produzca la caída de cola.

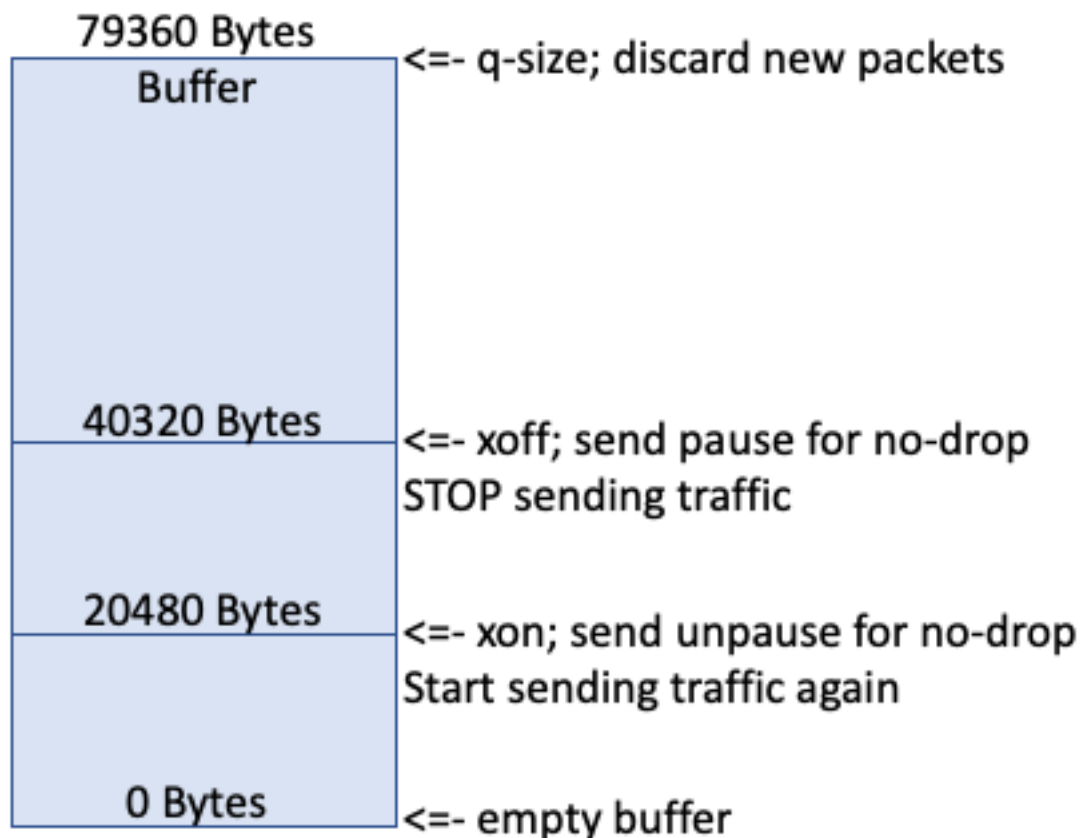
Búfers más grandes

La política Ethernet de UCS permite aumentar los búferes vNIC (tamaño del anillo). El valor predeterminado es 512 y el máximo es 4096. si cambia este valor al máximo, la latencia completa del búfer (###KB / 10Gbps) aumenta de 0,4 ms a 3,2 ms. Por lo tanto, los cambios en este búfer permiten menos caídas, pero a expensas de una mayor latencia.

9216 MTU frente a 9000 MTU

El punto de la configuración de **tramas gigantes** es permitir que un dispositivo terminal hable con otro dispositivo terminal con paquetes de capa 3 de 9000 bytes. Cuando se utilizan técnicas de encapsulación de capa 2, los switches y routers entre los dispositivos de terminal deben poder manejar tramas de capa 2 ligeramente más grandes que los paquetes de capa 3 de MTU de 9000 para tener en cuenta la sobrecarga de encapsulación. En caso de duda, permita 9216 MTU en los switches.

PFC y PPP



A medida que se ponen en cola nuevos paquetes, el búfer se llena.

Cuando el búfer alcanza los 20k, el búfer continúa llenándose.

Cuando el búfer llega a 40k, el switch envía una pausa PPP si esta cola no es de descarte, lo que indica que el switch remoto se detiene para enviar tráfico.

Idealmente, el lado remoto se detiene pronto para enviar tráfico y el resto del búfer (79360-40320) contiene paquetes entrantes en vuelo.

Los contadores de "paquetes descartados en el ingreso" aumentan cuando el búfer está lleno.

FC y FCoE es un protocolo sin pérdidas en una situación ideal en la que el switch remoto se detiene para enviar tráfico y niveles de búfer que eventualmente caen y alcanzan los 20k. El switch envía otra pausa PPP para esta cola sin descarte que indica al switch remoto que comience a enviar tráfico de nuevo.

Troubleshoot

Actualmente no hay información de troubleshooting específica disponible para esta configuración.

Información Relacionada

- [Guía de administración de red de UCS Manager, versión 4.0](#)
- [Guía de configuración de calidad de servicio de Nexus serie 5000](#)
- [Ejemplo de Configuración de UCS con VMware Esxi End-to-End Jumbo MTU](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)