

在UCS和Nexus 5000上配置QoS

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[UCS QoS開箱即用](#)

[預設QoS配置](#)

[show queuing interface命令](#)

[IOM埠編號](#)

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

[如果啟用Silver會怎樣？](#)

[如果小銀是大銀呢？](#)

[如果Silver被禁止丟棄呢？](#)

[上游Nexus 5000](#)

[show running-config ipqos](#)

[show queuing interface](#)

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

[將FCoE新增到配置](#)

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

[PFC](#)

[為什麼PFC不協商？](#)

[兩端的無丟棄QoS策略必須匹配。](#)

[每端的系統qos必須匹配](#)

[NetApp](#)

[金牌](#)

[非對稱QoS](#)

[未定義的QoS](#)

[虛擬計算環境\(VCE\)QoS](#)

[淺層緩衝區](#)

[緩衝區更大](#)

[9216 MTU與9000 MTU](#)

[PFC和PPP](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案介紹整合運算系統(UCS)和Nexus裝置中的服務品質(QoS)組態。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- UCS光纖互連(FI)6100和6200
- Nexus 5000和5500

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

本文檔介紹與FlexPod和vBlock特別相關的UCS（6100和6200交換矩陣互聯）和Nexus（5000和5500）QoS。

本文檔中使用的與QoS相關的術語。

CoS =服務類別= 802.1p = 3位（在每個資料包的。1q報頭中），告知交換機如何分類。

QoS =服務品質=交換器處理每個服務類別的方式。

MTU =最大傳輸單位=交換機上允許的幀/資料包的最大大小。最常見和預設（正常為以下UCS螢幕截圖顯示的內容）為1500。

設定

UCS QoS開箱即用

供參考的UCS QoS設定（UCSM/LAN/QoS系統類）：

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

附註：盡力而為和光纖通道呈灰色顯示，無法在UCS中禁用。

預設QoS配置

```

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

```

相關資訊：

- qos-group是交換機內部處理給定CoS的方式。將qos組視為每個資料包進入的桶或通道。
- 盡力而為沒有明確的qos組，因此預設設定為qos組0
- 乙太網光纖通道(FCoE)具有CoS 3，並進入qos組1

CoS <=> qos組備忘單

	CoS	qos群組
白金	5	2
金牌	4	3
銀牌	2	4
銅牌	1	5
盡最大努力	任何	0
光纖通道	3	1

UCS可以將CoS更改為CoS 6。CoS 7保留用於內部UCS通訊。

show queuing interface命令

```

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

```

此輸出顯示了此介面如何為每個類排隊。

有關switchport Ethernet 1/1的資訊：

- Best Effort獲取緩衝區的qos組0和q大小360640位元組，MTU為1500。
- 此連線埠已輸入/接收到27957佳努力封包和已輸入/傳送的347封包。
- 「Pkts discarded on ingress」是已接收的封包數，但在緩衝區已滿且交換器決定捨棄的瞬間，這亦稱為尾部捨棄。

IOM埠編號

UCS機箱中輸入和輸出模組(IOM)埠的Show queuing interface:

```

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

```

存在qos組0和qos組1,qos組0獲取標有cos 0 1 2 4 5 6的資料包，而qos組1獲取cos 3。交換矩陣擴展器(FEX)/IOM上的緩衝區大小略小且只有126720位元組。FEX對QoS的處理稍有不同，它採用多個QoS組並將它們捆綁到隊列中。可以看到每個隊列的rx和tx計數器。

show interface priority-flow-control

要簽出的最後一個輸出為：**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

這顯示優先順序流量控制(PFC)會交涉哪些介面 (自動開啟)，以及PFC不會交涉哪些介面 (自動關閉)。PFC是交換機要求鄰居交換機在短時間內不傳送特定CoS資料包的一種方法。當緩衝區已滿/幾乎已滿時，會發生PFC暫停 (PPP，每優先順序暫停)。「show cdp neighbors」和「show fex details」的輸出告訴我們，此乙太網1/1-4連線到機箱1的FEX/IOM，乙太網1/9-10連線到Nexus 5000。在此輸出中，6個暫停傳送到乙太網1/4上的FEX/IOM，2個暫停從Ethernet1/10傳送到上游Nexus 5000。

- PPP本身並非壞事！

附註：由於FEX/IOM實際上不是交換機，因此PFC不會在Ethernet1/1-4上在它們之間進行協商，但可以協商到終端Ethernet1/1/1。傳送到FEX/IOM的PPP會從遠端交換機埠Ethernet1/1/1發出。

這就是UCS QoS開箱即用的樣子.....

如果啟用Silver會怎樣？

這會導致以下配置：

```
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 4000000 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)

請注意，Best Effort(qos-group 0) q-size從360640變為308160，因為Silver(qos-group 4)分配了22720個緩衝區空間。

如果小銀是大銀呢？

將MTU設定為9216。

Ethernet1/1 queuing information:

TX Queuing

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

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)現在的q大小為29760，高於22720。

如果Silver被禁止丟棄呢？

取消選中Packet Drop設定？

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)
```

請注意Silver(qos-group 4)q-size變為90240,drop-type變為no-drop,Best Effort qos-group 0變為240640。

盡力而為qos組0緩衝區空間重新分配至其他QoS類。

上游Nexus 5000

Nexus 5000預設qos配置類似，但不精確。

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
```

Nexus 5000隱藏預設選項，因此show running-config ipqos 全是檢視整個配置所必需的。

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

通向UCS(Ethernet1/1 - 2)的埠關閉了PFC (自動關閉)。

```
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..
```

將FCoE新增到配置

預設情況下，這些策略存在於Nexus 5000上，但未啟用，因此只需使用這些策略。

```
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

通向UCS(Ethernet1/1 - 2)的埠上啟用了PFC (自動開啟)。

```
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)是Nexus/UCS裝置建立無損交換矩陣的方式，作為資料中心橋接(DCBX)的一部分。FCoE需要無損交換矩陣，多跳FCoE尤其容易出現此配置問題。上游交換機 (通常是Nexus 5000) 必須與UCS上配置的QoS設定相匹配。

如前所述，PFC是交換機通知相鄰交換機停止傳送額外幀的一種方式。在流量同時流向多個的多交換器網路環境中考慮此情況，不僅會新增路徑1(source1/destination1)的緩衝區，而且會增加緩衝區，因為鄰居交換器可能具有進入多個連線埠 (多個緩衝區) 的流量。雖然使用IP儲存時不需要使用PFC，但此緩衝區的倍增效果通常有助於顯著提高效率，防止不必要的資料包丟失。

出色的[PFC/DCBX概述](#)。

為什麼PFC不協商？

兩端的無丟棄QoS策略必須匹配。

如果在一台交換機上將QoS類定義為no-drop，而不是在另一台交換機上定義為no-drop，則PFC不會協商。由於UCS將白金配置為無丟棄但開箱即禁用，因此當啟用白金時，通常會發生這種情況。

每端的系統qos必須匹配

如果隊列輸入和隊列輸出與qos輸入不匹配，則PFC不會協商。

NetApp

金牌

預設情況下，NetApp檔案管理器會傳送所有IP儲存流量，這些流量是由CoS 4(Gold)中的NetApp標籤的VLAN。由於CoS位在NetApp連線到接入埠時位於1q報頭中，因此NetApp流量會盡力而為。

非對稱QoS

常見的配置錯誤是選擇另一個CoS顏色 (銀色) 將網路檔案系統NFS流量從UCS放入並返回

NetApp的NFS流量放入金色。因此，流量是這樣的：

伺服器	UCS	Nexus 5k	NetApp
傳送	銀牌> 銀牌>	盡最大努力	
接收	<金牌 <金牌	<金牌	

如果將UCS配置為銀級為巨型而非金級，則會導致問題。

未定義的QoS

如果未啟用QoS類別（白金/金牌/銀牌/銅牌），UCS和Nexus裝置會將這些資料包視為盡力而為並將其放入qos組0。

伺服器	UCS	Nexus 5k	NetApp
傳送	銀牌> 盡最大努力>	盡最大努力	
接收	<金牌 <最大努力	<金牌	

附註：封包上的CoS位元不會變更/標籤，但封包的處理方式會有所不同。

虛擬計算環境(VCE)QoS

VCE QoS設計不夠理想。

	Nexus 1k	UCS	Nexus 5k
BE/CoS 0	1500	1500	1600
FC/CoS 1	-	2158 (無丟棄)	-
CoS 6	管理	-	-
白金級/CoS 5	-	1500 (無丟棄)	1500
金牌/CoS 4	vmotion	1500	1500
銀牌/CoS 2	NFS	-	9216 (無丟棄)

如果您在一個級別上定義了CoS類，但在另一個級別上忽略了該類，那麼情況就很複雜了，可能會使事情無法按預期的方式運行。例如，VCE使用Silver進行NFS，但如果UCS沒有Silver定義，則此流量在Best Effort中排隊（不是巨量流量）並可能導致NFS流量被丟棄或分段。由於無丟棄策略中的不匹配，未協商PFC，但顯然這是正常的，因為乙太網不需要PFC。

淺層緩衝區

基於網際網路通訊協定(IP)的儲存通訊協定都是極具突發性的通訊協定，而且經常設定為9000 MTU。因此，由於29760 q-size / 9000 MTU只允許在引起尾部丟棄之前將3個資料包放入緩衝區，因此它們在白金/金牌/銀牌/銅牌中的效能較差。

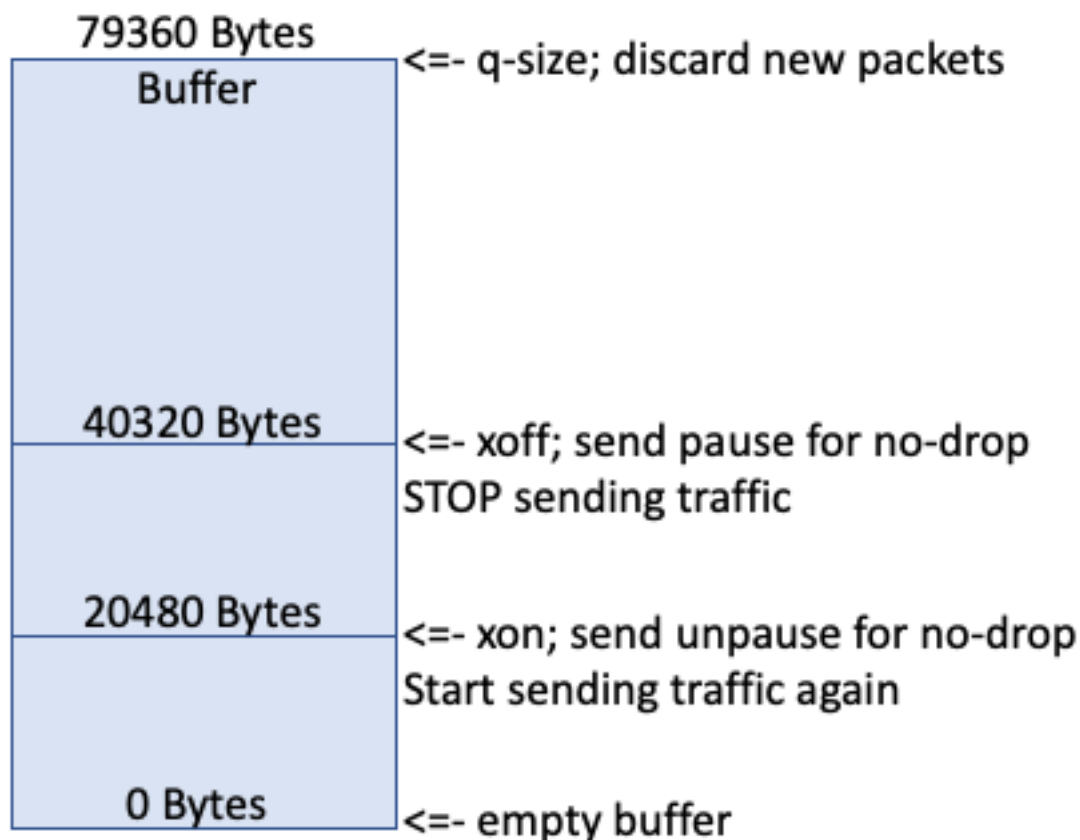
緩衝區更大

UCS乙太網策略允許增加vNIC緩衝區（環大小）。預設值為512，最大值為4096。如果將此值更改為最大值，則完全緩衝區延遲(##KB / 10Gbps)從0.4ms增加到3.2ms。因此，此緩衝區的更改允許更少的丟棄，但代價是延遲增加。

9216 MTU與9000 MTU

Jumbo Frames配置的要點是允許終端裝置使用9000位元組第3層資料包與另一個終端裝置通訊。當使用第2層封裝技術時，端點裝置之間的交換機和路由器需要能夠處理比9000 MTU第3層資料包略大的第2層幀，以計算封裝開銷。有疑問時，允許交換機上有9216 MTU。

PFC和PPP



當新資料包排隊時，緩衝區將填滿。

當緩衝區達到20k時，緩衝區繼續填充。

當緩衝區達到40k時，如果此隊列為no-drop，交換機將傳送PPP暫停，這表示遠端交換機要停止傳送流量。

理想情況下，遠端會很快停止傳送流量，而緩衝區(79360-40320)的其餘部分會保留傳入的飛行中封包。

緩衝區滿時，「Pkts discarded on ingress」計數器會遞增。

FC和FCoE是一種無損協定，在理想情況下，遠端交換機停止傳送流量，而緩衝區級別最終下降並達到20k。交換器會為此無捨棄佇列傳送另一個PPP unpauses，告知遠端交換器重新開始傳送流量。

疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

相關資訊

- [UCS Manager網路管理指南4.0版](#)
- [Nexus 5000系列服務品質配置指南](#)
- [UCS with VMware Esxi端到端巨型MTU配置示例](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)