

UCS 및 Nexus 5000에서 QoS 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[UCS QoS 기본 제공](#)

[기본 QoS 컨피그레이션](#)

[show queuing interface 명령](#)

[IOM 포트 고유](#)

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

[Silver가 활성화된 경우 어떻게 합니까?](#)

[만약 은이 점보 제품이라면?](#)

[Silver가 No-Drop이 되면 어떻게 합니까?](#)

[업스트림 Nexus 5000](#)

[show running-config ipqos](#)

[큐 인터페이스 표시](#)

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

[구성에 FCoE 추가](#)

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

[PFC](#)

[PFC가 협상하지 않는 이유는 무엇입니까?](#)

[드롭 없는 QoS 정책은 양쪽에서 일치해야 합니다.](#)

[시스템 qos는 양쪽에서 일치해야 합니다.](#)

[NetApp](#)

[골드](#)

[비대칭 QoS](#)

[정의되지 않은 QoS](#)

[VCE\(Virtual Computing Environment\) QoS](#)

[얇은 버퍼](#)

[더 큰 버퍼](#)

[9,216MTU vs 9,000MTU](#)

[PFC 및 PPP](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 UCS(Unified Computing System) 및 Nexus 디바이스 내의 QoS(Quality of Service) 컨피그레이션에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

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

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

배경 정보

이 문서는 FlexPod 및 vBlock과 관련된 UCS(6100 및 6200 Fabric Interconnects) 및 Nexus(5000 및 5500) QoS에 대해 설명합니다.

QoS와 관련된 이 문서에서 사용되는 용어.

CoS = Class of Service = 802.1p = 각 패킷의 .1q 헤더에 있는 3비트로, 스위치에서 분류 방법을 알려줍니다.

QoS = QoS = 스위치가 각 서비스 클래스를 처리하는 방법입니다.

MTU = Maximum Transmission Unit = 스위치에서 허용되는 프레임/패킷의 최대 크기입니다. 가장 일반적인 기본값과 기본값은 1500입니다(아래 UCS 스크린샷에서 보여주는 것은 일반).

구성

UCS QoS 기본 제공

참조에 대한 UCS QoS 설정(UCSM/LAN/QoS 시스템 클래스):

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

참고: Best Effort 및 Fibre Channel은 회색으로 표시되며 UCS 내에서 비활성화할 수 없습니다

기본 QoS 컨피그레이션

```
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
```

관련 정보:

- qos-group은 스위치가 지정된 CoS를 내부적으로 처리하는 방법입니다.qos-group을 각 패킷이 들어가는 버킷 또는 레인으로 간주합니다.
- Best Effort는 명시적 qos-group을 가져오지 않으므로 기본적으로 qos-group 0으로 설정됩니다.
- FCoE(Fibre Channel over Ethernet)는 CoS 3을 가지고 있으며 qos-group 1에 들어갑니다.

CoS <=> qos-group 치트 시트

	CoS	qos-group
플래티넘	5	2
골드	4	3
실버	2	4
브론즈	1	5
최선의 노력 모두	0	
파이버 채널	3	1

CoS는 UCS에서 CoS 6으로 변경할 수 있습니다.CoS 7은 내부 UCS 통신용으로 예약되어 있습니다.

show queuing interface 명령

```
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
```

이 출력은 이 인터페이스가 각 클래스를 대기시키는 방법을 보여줍니다.

switchport Ethernet 1/1에 대한 정보:

- Best Effort는 qos-group 0과 q 크기의 360640바이트 버퍼와 MTU 1500을 가져옵니다.
- 이 포트에는 Best Effort의 인그먼트/수신 패킷이 2,7957개 있으며, 347개의 패킷을 전송/전송했습니다.
- "Pkts discarded on ingress"는 수신되었지만 그 중 버퍼(q-size)가 꽉 찼고 스위치가 폐기하기로 결정한 패킷 수입입니다. 이를 tail drop이라고도 합니다.

IOM 포트 고유

UCS 새시의 IOM(Input and Output Module) 포트에 대한 대기열 인터페이스를 표시합니다.

```
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

```

qos-group 0 및 qos-group 1, qos-group 0은 cos 0 1 2 4 5 6 및 qos-group 1 get cos 3으로 표시된 패킷을 가져옵니다. FEX(Fabric Extender)/IOM의 버퍼 크기는 약간 더 작고 126720바이트에 불과합니다.FEX는 QoS를 약간 다르게 하며 여러 qos 그룹을 가져와 큐에 번들합니다.각 큐의 rx 및 tx 카운터를 확인할 수 있습니다.

show interface priority-flow-control

체크 아웃할 마지막 출력: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
```

이것은 PFC(Priority Flow Control)가 협상하는 인터페이스(Auto On) 및 PFC가 협상하지 않는 인터페이스(Auto Off)를 보여줍니다. PFC는 스위치가 짧은 시간 동안 특정 CoS의 패킷을 전송하지 않도록 네이버 스위치에 요청하는 방법입니다. PFC는 버퍼가 꽉 찼거나 거의 찼을 때 일시 중지(PPP, 우선 순위 일시 중지당)됩니다. 'show cdp neighbors' 및 'show fex details'의 출력은 이 이더넷 1/1-4가 쉐시 1의 FEX/IOM으로 다운되었으며 이더넷 1/9-10은 Nexus 5000까지 지원됨을 알려줍니다. 이 출력에서 6개의 일시 정지가 이더넷 1/4의 FEX/IOM으로 전송되었고 2개의 일시 정지가 Ethernet1/10에서 업스트림 Nexus 5000으로 전송되었습니다.

- PPP 자체는 나쁜 것이 아닙니다!

참고: FEX/IOM은 실제로 스위치가 아니므로 PFC는 Ethernet1/1-4에서 서로 협상하지 않지만 엔드포인트 Ethernet1/1/1으로 협상할 수 있습니다. FEX/IOM으로 전송된 PPP는 원격 스위치 포트 이더넷과 함께 전송됩니다 1/1/1.

바로 이것이 바로 UCS QoS의 기본 기능입니다..

Silver가 활성화된 경우 어떻게 합니까?

이렇게 하면 다음과 같은 구성이 이루어집니다.

```
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)

```

Silver(qos-group 4)가 22720의 버퍼 공간이 할당되었으므로 Best Effort(qos-group 4)(Best Effort(최선형)(qos-group 0) q-size가 360640에서 30881160으로 전환되었습니다.

만약 은이 점보 제품이라면?

MTU를 9216으로 설정합니다.

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)는 이제 29760 q-size를 22720에서 늘립니다.

Silver가 No-Drop이 되면 어떻게 합니까?

Packet Drop 설정의 선택을 취소하시겠습니까?

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)
```

Silver(qos-group 4) q의 크기는 90240, drop-type 변경 사항은 no-drop으로, Best Effort qos-group 0은 240640으로 줄어듭니다.

Best Effort qos-group 0 버퍼 공간은 다른 QoS 클래스에 재할당됩니다.

업스트림 Nexus 5000

Nexus 5000 기본 qos 구성은 비슷하지만 정확하지는 않습니다.

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 5000은 기본 옵션을 숨기므로 **show running-config ipqos all**이 전체 컨피그레이션을 보려면 필요합니다.

큐 인터페이스 표시

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

UCS(Ethernet1/1 - 2)까지 연결되는 포트에는 PFC가 꺼짐(자동 꺼짐)됩니다.

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..

구성에 FCoE 추가

이러한 정책은 기본적으로 Nexus 5000에서 제공되지만 활성화되지 않으므로 반드시 사용해야 합니다.

```
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

UCS(Ethernet1/1 - 2)까지 연결되는 포트에는 PFC가 켜짐(자동 켜기)됩니다.

```
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)는 Nexus/UCS 디바이스가 DCBX(Data Center Bridging)의 일부로 무손실 패브릭을 생성하는 방법입니다.FCoE는 무손실 패브릭을 필요로 하며, 다중 홉의 FCoE는 특히 이 컨피그레이션 문제가 발생할 가능성이 높습니다.일반적으로 Nexus 5000인 업스트림 스위치는 UCS에 구성된 QoS 설정과 일치해야 합니다.

앞서 설명한 대로 PFC는 스위치가 인접 스위치에 추가 프레임을 전송하도록 중지하도록 알리는 방법입니다.한 번에 여러 방향으로 이동하는 트래픽이 있는 다중 스위치 네트워크 환경의 맥락에서 생각해 보십시오. 이는 경로1(source1/destination1)의 버퍼를 추가할 뿐만 아니라, 인접 스위치에 여러 포트를 인그레스(다중 버퍼)하는 트래픽이 있을 가능성이 높기 때문에 버퍼를 곱한 것입니다. PFC는 IP 스토리지를 사용할 때 필요하지 않지만 불필요한 패킷 손실을 방지하는 이 버퍼 곱셈 효과 때문에 성능을 크게 개선하는 데 도움이 됩니다.

탁월한 [PFC/DCBX 개요](#)

PFC가 협상하지 않는 이유는 무엇입니까?

드롭 없는 QoS 정책은 양쪽에서 일치해야 합니다.

한 스위치에 QoS 클래스가 드롭 없이 다른 스위치에 no-drop으로 정의되면 PFC는 협상하지 않습니다.UCS는 Platinum을 드롭 없이 즉시 사용할 수 없도록 구성하므로 Platinum이 활성화될 때 종종 발생합니다.

시스템 qos는 양쪽에서 일치해야 합니다.

큐잉 입력과 큐잉 출력 및 qos 입력이 일치하지 않으면 PFC는 협상하지 않습니다.

NetApp

골드

NetApp 파일러는 기본적으로 CoS 4(Gold)에서 NetApp이 태그한 VLAN인 모든 IP 스토리지 트래픽을 전송합니다. NetApp이 액세스 포트에 연결되면 CoS 비트가 .1q 헤더에 있으므로 NetApp 트래픽이 최상으로 처리됩니다.

비대칭 QoS

일반적인 컨피그레이션 오류는 다른 CoS 색상(Silver)을 선택하여 UCS의 네트워크 파일 시스템 NFS 트래픽을 Gold로 전환하고 NetApp의 NFS 트래픽을 반환하는 것입니다.따라서 트래픽은 다음과 같습니다.

서버 UCS Nexus 5k NetApp
보내기 실버 > 실버 > 최선의 노력
수신 <Gold <Gold <Gold

UCS가 Silver를 점보(Jumbo)로 구성했지만 Gold가 아닌 경우 문제가 발생합니다.

정의되지 않은 QoS

QoS 클래스(Platinum/Gold/Silver/Bronze)가 활성화되지 않은 경우, UCS 및 Nexus 디바이스는 해당 패킷을 최선으로 취급하여 qos-group 0에 넣습니다.

서버 UCS Nexus 5k NetApp
보내기 실버 > 최선의 노력 > 최선의 노력
수신 <Gold <최선의 노력 <Gold

참고:패킷의 CoS 비트는 변경/언급되지 않지만 패킷은 다르게 처리됩니다.

VCE(Virtual Computing Environment) QoS

VCE QoS 설계가 이상적이지 않습니다.

	Nexus 1k	UCS	Nexus 5k
BE/CoS 0	1500	1500	1600
FC / CoS 1	-	2158(삭제 없음)	-
CoS 6	관리	-	-
플래티넘 / CoS 5	-	1500(삭제 없음)	1500
골드/CoS 4	vmotion	1500	1500
실버 / CoS 2	NFS	-	9216(삭제 없음)

한 레벨에서 CoS 클래스를 정의했지만 다른 레벨에서 무시하면 복잡하여 의도한 대로 작동하지 않을 수 있습니다.예를 들어 VCE는 NFS용 Silver를 사용하지만 UCS에 Silver가 정의되어 있지 않으면 이 트래픽은 Jumbo가 아니며 NFS 트래픽이 삭제 또는 프래그먼트화될 수 있는 Best Effort에서 대기됩니다.PFC는 삭제 금지 정책의 불일치 때문에 협상되지 않지만, PFC가 이더넷에 필요하지 않기 때문에 PFC는 권장 않습니다.

얇은 버퍼

IP(Internet Protocol) 기반 스토리지 프로토콜은 모두 매우 까다로운 프로토콜이며 9000 MTU로 구성되는 경우가 많습니다. 따라서 Platinum/Gold/Silver/Bronze에서 29760 q-size/9000 MTU로 인해 성능이 저하되므로 tail-drop이 발생하기 전에 버퍼에 3개의 패킷만 허용합니다.

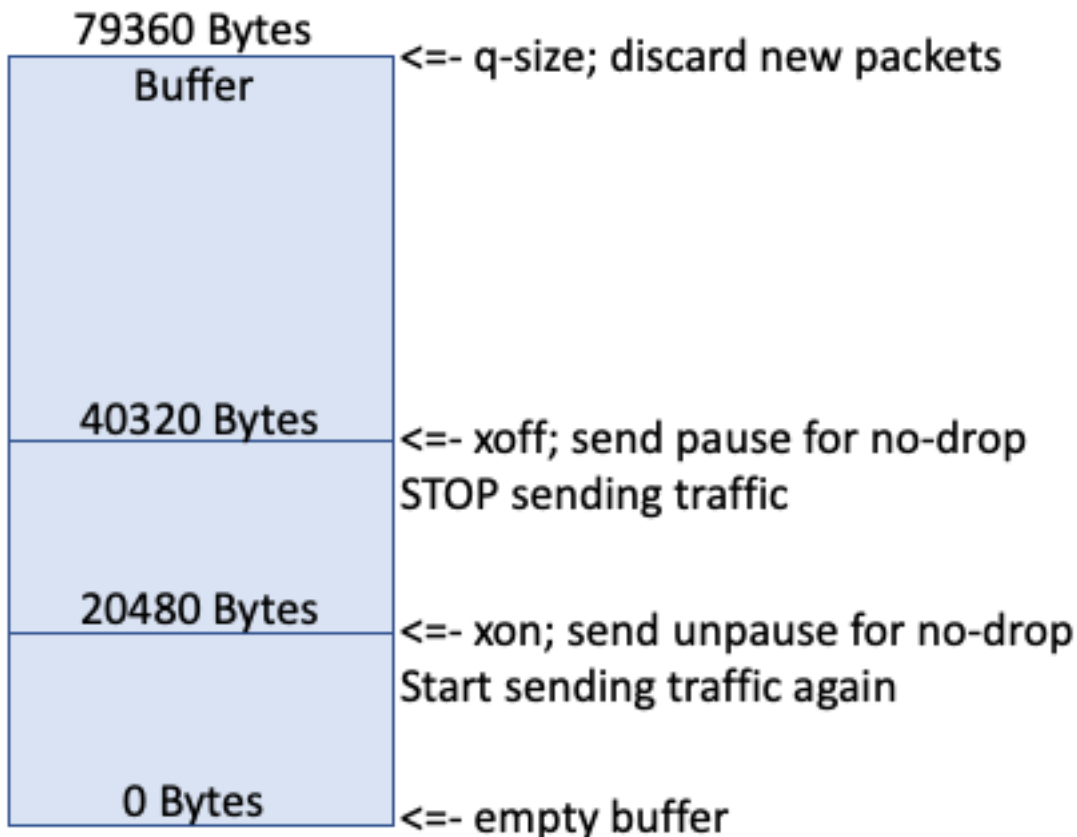
더 큰 버퍼

UCS 이더넷 정책을 사용하면 vNIC 버퍼(링 크기)를 늘릴 수 있습니다. 기본값은 512이고 최대값은 4096입니다. 이 값을 최대로 변경하면 전체 버퍼 대기 시간($\frac{KB}{10Gbps}$)이 0.4ms에서 3.2ms로 증가합니다. 따라서 이 버퍼의 변경 사항으로 인해 드랍은 줄어들고 지연 시간은 늘어납니다.

9,216MTU vs 9,000MTU

점보 프레임의 컨피그레이션 포인트는 엔드포인트 디바이스가 9000바이트 레이어 3 패킷으로 다른 엔드포인트 디바이스와 통신할 수 있도록 허용하는 것입니다. 레이어 2 캡슐화 기술이 사용되는 경우 엔드포인트 디바이스 간 스위치와 라우터는 캡슐화 오버헤드를 고려하기 위해 9000 MTU 레이어 3 패킷보다 약간 큰 레이어 2 프레임을 처리할 수 있어야 합니다. 확실하지 않은 경우 스위치에서 9216 MTU를 허용합니다.

PFC 및 PPP



새 패킷이 대기열에 추가되면 버퍼가 채워집니다.

버퍼가 20,000에 도달하면 버퍼가 계속 채워집니다.

버퍼가 40k에 도달하면 이 큐가 no-drop인 경우 스위치에서 PPP 일시 중지를 보냅니다. 이는 트래픽을 전송하기 위해 중지할 원격 스위치를 나타냅니다.

원격 측에서 트래픽을 전송하기 위해 곧 중지되는 것이 이상적이며 버퍼의 나머지 부분(79360-40320)은 수신 전송 중 패킷을 보관합니다.

버퍼가 가득 차면 "Pkts discarded on ingress" 카운터가 증가합니다.

FC와 FCoE는 원격 스위치가 트래픽 및 버퍼 레벨을 전송하기 위해 중단되고 결국 20,000에 도달하는 이상적인 상황에서 무손실 프로토콜입니다. 이 스위치는 이 드롭 없는 대기열에 대해 다른 PPP 일시 중지 해제를 전송하여 원격 스위치가 트래픽을 다시 보내기 시작하도록 지시합니다.

문제 해결

현재 이 구성에 대해 사용 가능한 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

관련 정보

- [UCS Manager Network Management Guide, 릴리스 4.0](#)
- [Nexus 5000 Series Quality of Service 컨피그레이션 가이드](#)
- [VMware Esxi를 사용한 UCS 엔드 투 엔드 점보 MTU 컨피그레이션 예](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)