

Catalyst 6500/6000 QoS常見問題

目錄

[簡介](#)

[Catalyst 6500交換機上是否預設啟用QoS?](#)

[分配給資料包的預設差分服務代碼點\(DSCP\)值是什麼?](#)

[能否在6500上設定基於VLAN的QoS?](#)

[每個線卡的埠功能是什麼?如何解釋隊列功能?](#)

[最初啟用QoS時, 6500上的預設QoS配置是什麼?](#)

[在Catalyst 6000中, 每個QoS進程都在哪裡執行?](#)

[在沒有策略功能卡\(PFC\)的情況下能否實施QoS功能?](#)

[策略功能卡1\(PFC1\)和PFC2之間的QoS功能有何區別?](#)

[啟用自動qos後, 傳輸隊列對映配置的預設服務類\(CoS\)是什麼?](#)

[預設差分服務代碼點\(DSCP\)到服務類別\(CoS\)的對映是什麼?](#)

[在出口隊列中, 如果嚴格的優先順序隊列已飽和, 那麼流量最終是否會在加權輪詢\(WRR\)隊列中服務?](#)

[加權輪詢\(WRR\)是否根據資料包數或特定位元組數確定頻寬分配?](#)

[我的新65xx線路卡文檔顯示, 它支援差額加權循環配置資源\(DWRR\)。DWRR是什麼及其含義?](#)

[2q2t埠的預設權重是什麼?如何修改這些權重?](#)

[我想使用簡單網路管理協定\(SNMP\)來收集各個策略器丟棄的資料包數量。這有可能嗎?如果是, 則使用哪個MIB?](#)

[是否有show命令顯示監察器丟棄的資料包數量?](#)

[我想使用簡單網路管理協定\(SNMP\)來修改監察器, 以便可以動態更改速率和突發引數。例如, 按一天中的時間。這有可能嗎?如果是, 則使用哪個MIB?](#)

[是否可以在混合模式下透過多層交換器功能卡\(MSFC\)上的Cisco IOS軟體實作基於時間的QoS \(尤其是修改最大和突發速率\)? 如果可能, 此QoS是否是在硬體中完成, 而不是由MSFC處理器完成?](#)

[我沒有看到如何實現管制器速率和管制器突發值的說明。我想完成這些方面的技術文檔, 以便瞭解它們對網路的影響。](#)

[我打算用Sup2代替Sup1A管理引擎。Sup1A和Sup2之間的QoS機制 \(如突發速率\) 是否發生變化?](#)

[可用來監控我的QoS設定的命令有哪些?](#)

[在6500上執行Catalyst作業系統\(CatOS\)代碼, 並在多層交換器功能卡\(MSFC\)上執行Cisco IOS軟體時, 是否在MSFC或Supervisor上發出QoS命令?](#)

[如果我的線卡不支援set port qos trust命令, 會發生什麼情況?](#)

[聚合管制器和微流管制器之間有何區別?](#)

[哪些命令讓我檢視聚合或微流監察器的統計資訊?](#)

[Catalyst 6500\(Cat6K\)交換器是否支援流量調節?](#)

[Catalyst 6500\(Cat6K\)交換機支援多少聚合或微流監察器?](#)

[支援管制需要哪種Catalyst作業系統\(CatOS\)或多層交換機功能卡\(MSFC\)Cisco IOS映像?](#)

[我從Sup2升級到Sup720, 並且對於相同的流量, 我的管制流量速率統計資訊顯示不同。為什麼? 配置監察器時, 如何知道用於速率和突發值的值?](#)

[我正在通過埠通道配置QoS。我需要知道哪些限制？](#)

[為什麼我無法調整最小閾值？](#)

[我在調整傳輸隊列緩衝區時遇到困難。有什麼限制嗎？](#)

[我有一個62xx/63xx線路卡。我無法應用信任埠上的差分服務代碼點\(DSCP\)的set命令。此線卡上的QoS功能是否有限制？](#)

[需要哪些Catalyst作業系統\(CatOS\)版本和管理引擎來支援管制？](#)

[通過EtherChannel配置QoS需要瞭解什麼？](#)

[在哪裡可以找到使用QoS訪問控制清單\(ACL\)標籤或管制流量的示例？](#)

[連線埠型QoS存取控制清單\(ACL\)與基於VLAN的QoS存取控制清單\(ACL\)有何差異？](#)

[第3層交換器上的速率限制通常使用哪個突發大小值？](#)

[為什麼使用速率限制的TCP流量效能較低？](#)

[加權隨機早期檢測\(WRED\)的優勢是什麼？如何知道我的線卡是否可以支援WRED？](#)

[什麼是內部差分服務代碼點\(DSCP\)？](#)

[內部差分服務代碼點\(DSCP\)的可能來源是什麼？](#)

[如何選擇內部差分服務代碼點\(DSCP\)？](#)

[Catalyst 6500\(Cat6K\)交換器是否支援類別型加權公平佇列\(CBWFQ\)或低延遲佇列\(LLQ\)？](#)

[路由資料包是否保留第2層服務類別\(CoS\)值？](#)

[QoS是否對由同一ASIC控制的所有LAN埠應用相同的配置？](#)

[為什麼show traffic-shape statistics命令即使配置了流量整形也不顯示正結果？](#)

[Catalyst 6500 PFC是否支援所有標準QoS命令？](#)

[為什麼軟體CoPP計數器大於硬體CoPP計數器？](#)

[預設 \(介面 \) 命令QoS配置是否適用於其他介面/埠？](#)

[是否可以在具有輔助IP的介面中配置QoS？](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文解答有關執行Catalyst OS(CatOS)的Catalyst 6500/6000搭載Supervisor 1(Sup1)、Supervisor 1A(Sup1A)、Supervisor 2(Sup2)和Supervisor 720(Sup720)的服務品質(QoS)功能的常見問題(FAQ)。在本文檔中，這些交換機稱為運行CatOS的Catalyst 6500(Cat6K)交換機。請參閱[在執行Cisco IOS®軟體的Catalyst 6500/6000交換器上設定PFC QoS](#) QoS功能。

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

問：Catalyst 6500交換機上是否預設啟用QoS？

A.預設情況下，QoS未啟用。發出set qos enable命令以啟用QoS。

問：分配給資料包的預設差分服務代碼點(DSCP)值是什麼？

A.進入不受信任埠的所有流量的DSCP都標籤為0。具體來說，出口埠會將DSCP重新標籤為0。

問：能否在6500上設定基於VLAN的QoS？

A.預設設定為基於埠。如果您發出set port qos mod/port vlan-based命令，就可以變更此情況。

問：每個線卡的埠功能是什麼？如何解釋隊列功能？

A. 參閱執行CatOS系統軟體的[Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS輸出排程的瞭解連線埠的佇列功能](#)一節中的連線埠功能表。

問：最初啟用QoS時，6500上的預設QoS配置是什麼？

A. 參閱執行CatOS系統軟體的[Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS輸出排程的Catalyst 6000上的QoS預設設定](#)一節。

問：在Catalyst 6000中，每個QoS進程都在哪裡執行？

A. 輸入排程 — 由PINNACLE/COIL埠專用積體電路(ASIC)完成。僅第2層，含或不含原則功能卡(PFC)。

分類 — 由Supervisor或PFC通過訪問控制清單(ACL)引擎完成。僅第2層，不含PFC;使用PFC的第2層或第3層。

管制 — PFC通過第3層轉發引擎完成。使用PFC的第2層或第3層(必需)。

資料包重寫 — 由PINNACLE/COIL埠ASIC完成。第2層或第3層基於先前完成的分類。

輸出排程 — 由PINNACLE/COIL埠ASIC完成。第2層或第3層基於先前完成的分類。

問：在沒有策略功能卡(PFC)的情況下是否可以實施QoS功能？

答：在Catalyst 6000系列交換機中，QoS功能的核心駐留在PFC上，並且是第3層或第4層QoS處理的要求。但是，沒有PFC的Supervisor可用於第2層QoS分類和標籤。

問：策略功能卡1(PFC1)和PFC2之間的QoS功能有何區別？

A. PFC2允許您將QoS策略向下推送到分散式轉發卡(DFC)。PFC2還增加了對超額速率的支援，超額速率表示可以採取策略操作的第二個策略級別。如需詳細資訊，請參閱[瞭解Catalyst 6000系列交換器上的服務品質的Catalyst 6000系列中的QoS硬體支援](#)一節。

問：啟用自動qos後，傳輸隊列對映配置的預設服務類(CoS)是什麼？

A. `set qos map 2q2t tx queue 2 2 cos 5,6,7`

`set qos map 2q2t tx queue 2 1 cos 1,2,3,4`

`set qos map 2q2t tx queue 1 1 cos 0`

問：預設差分服務代碼點(DSCP)到服務類別(CoS)的對映是什麼？

A. 8比1 (將DSCP除以8可獲得CoS)。

問：在出口隊列中，如果嚴格的優先順序隊列已飽和，那麼流量最終是否在加權輪詢(WRR)隊列中服務？

A.否，在優先順序隊列完全空之前不會提供WRR隊列。

問：加權輪詢(WRR)是否根據資料包數或特定位元組數確定頻寬分配？

A.基於特定數量的位元組，可以表示多個資料包。超出所分配位元組數的最終資料包不會傳送。對於極端權重配置（例如隊列1為1%，隊列2為99%），可能無法達到確切配置的權重。交換機使用WRR演算法來同時從一個隊列傳輸幀。WRR使用權重值來決定一個隊列在切換到另一個隊列之前要傳輸多少流量。分配給隊列的權重越高，分配給隊列的傳輸頻寬就越多。

附註：實際傳輸的位元組數與計算不符，因為整個幀在切換到另一個隊列之前都會被傳輸。

問：我的新65xx線路卡文檔顯示，它支援差額加權循環配置資源(DWRR)。DWRR是什麼及其含義？

A. DWRR從隊列中傳輸而不用佔用低優先順序隊列，因為它會跟蹤低優先順序隊列傳輸不足的情況，並在下一輪中對其進行補償。如果隊列由於資料包大小大於可用位元組而無法傳送資料包，則未使用的位元組將計入下一輪中。

問：2q2t埠的預設權重是多少，如何修改？

A.發出set qos wrr 2q2t q1_weight q2_weight 命令，以修改隊列1（低優先順序隊列服務於5/260時間）和隊列2（高優先順序隊列服務於255/260時間）的預設權重。

問：我想使用簡單網路管理協定(SNMP)來收集各個策略器丟棄的資料包數。這有可能嗎？如果是，則使用哪個MIB？

答：是，SNMP支援CISCO-QOS-PIB-MIB和CISCO-CAR-MIB。

問：是否有show命令可顯示監察器丟棄的資料包數量？

A. show qos statistics aggregate-policer和show qos statistics l3stats命令顯示策略器丟棄的資料包數。

問：我想使用簡單網路管理協定(SNMP)來修改監察器，以便可以動態更改速率和突發引數。例如，按一天中的時間。這有可能嗎？如果是，則使用哪個MIB？

答：是，SNMP支援CISCO-QOS-PIB-MIB和CISCO-CAR-MIB。

問：在混合模式下，是否可以通過多層交換機功能卡(MSFC)上的Cisco IOS軟體實施基於時間的QoS，特別是修改最大速率和突發速率？如果可能，此QoS是否是在硬體中完成，而不是由MSFC處理器完成？

不，這是不可能的。在混合模式(CatOS)中，所有QoS管制均由監督器完成。

問：我沒有看到如何實現管制器速率和管制器突發值的說明。我想完成這些方面的技術文檔，以便瞭解它們對網路的影響。

A.策略器速率和策略器突發值的實現方式如下：

$burst = sustained\ rate\ bps \times 0.00025\ (the\ leaky\ bucket\ rate) + MTU\ kbps$

例如，如果您希望使用20 Mbps管制器和1500位元組的最大傳輸單位(MTU) (在乙太網路上)，則以下是計算突發量的方式：

```
burst = (20,000,000 bps × 0.00025) + (1500 × 0.008 kbps)
       = 5000 bps + 12 kbps
       = 17 kbps
```

但是，由於監察器硬體與Sup1和Sup2的粒度不同，您需要將此值舍入為32 kbps (這是最小值)。

有關管制器速率和突發值實施的詳細資訊，請參閱以下文檔：

- [執行CatOS系統軟體的Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS輸出排程](#)
- [配置QoS](#)

問：我計畫用Sup2代替Sup1A管理引擎。Sup1A和Sup2之間的QoS機制 (如突發速率) 是否發生變化？

答：是，當Catalyst 6500交換器具有SUP2/PFC2時，兩個Supervisor之間存在差異。如果它執行Cisco Express Forwarding(CEF)，則在SUP2中設定netflow時，行為會略有不同。

問：我可以使用哪些命令來監控我的QoS設定？

A.參閱執行CatOS軟體的[Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS分類和標籤的監控和驗證組態](#)一節。

問：在6500上執行Catalyst作業系統(CatOS)代碼，並在多層交換器功能卡(MSFC)上執行Cisco IOS軟體時，是否在MSFC或Supervisor上發出QoS命令？

A.執行混合代碼(CatOS)時，會在Supervisor/Policy功能卡(PFC)上發出QoS命令。6500在三個位置執行QoS：

- MSFC中基於軟體
- PFC中基於硬體 (基於多層交換)
- 基於某些線卡的軟體

使用混合IOS (適用於MSFC的CatOS + IOS) 時會發生此問題。CatOS和IOS有兩組配置命令。但是，當您在本機IOS下配置QoS (例如使用較新的Sup32或Sup720引擎) 時，您遠離硬體，並且使用者看不到線卡部分。這非常重要，因為大多數流量是多層交換 (硬體交換)。因此，它由PFC邏輯處理。MSFC永遠不會看到該流量。如果未設定基於PFC的QoS，則大部分流量會丟失。

問：如果我的線卡不支援set port qos trust命令，會發生什麼情況？

答：您可以建立QoS訪問控制清單(ACL)以信任傳入資料包的差分服務代碼點(DSCP)值。例如，發出set qos acl ip test trust-dscp any命令。

問：聚合監察器和微流監察器之間有何差異？

A.請參閱[瞭解Catalyst 6000系列交換器上的服務品質](#)中的[使用PFC進行分類和管制](#)一節。

問：哪些命令讓我可以檢視聚合或微流監察器的統計資訊？

A. 使用 Supervisor Engine 1 和 1A 時，無法擁有單個聚合監察器的監察統計資訊。發出 `show qos statistics l3stats` 命令，以檢視每個系統的策略統計資訊。

使用 Supervisor Engine 2，可以使用 `show qos statistics aggregate-policer` 命令檢視每個監察器的聚合策略統計資訊。發出 `show mls entry qos short` 命令，以檢查微流管制統計資訊。

問：Catalyst 6500(Cat6K)交換機是否支援流量調節？

A. 只有適用於 Catalyst 6500/7600 系列的某些 WAN 模組(例如光纖服務模組(OSM)和 FlexWAN 模組)支援流量調節。如需詳細資訊，請參閱 [設定類別型流量調節](#) 和 [流量調節](#)。

問：Catalyst 6500(Cat6K)交換機支援多少聚合或微流監察器？

A. Catalyst 6500/6000 最多支援 63 個微流監察器和最多 1023 個聚合監察器。

問：支援管制需要哪種 Catalyst 作業系統(CatOS)或多層交換機功能卡(MSFC)Cisco IOS 映像？

A. Supervisor Engine 1A 在 CatOS 版本 5.3(1) 和更高版本以及 Cisco IOS 軟體版本 12.0(7)XE 和更高版本中支援輸入管制。

Supervisor Engine 2 在 CatOS 版本 6.1(1) 和更高版本以及 Cisco IOS 軟體版本 12.1(5c)EX 和更高版本中支援輸入管制。但是，只有 Cisco IOS 軟體支援微流管制。

問：我從 Sup2 升級到 Sup720，對於相同的流量，我的管制流量速率統計資訊顯示不同。為什麼？

A. Supervisor 引擎 720 上的策略的重要變化是它可以按幀的第 2 層長度對流量進行計數。這與 Supervisor Engine 1 和 Supervisor Engine 2 不同，Supervisor Engine 1 和 Supervisor Engine 2 按第 3 層長度計算 IP 和 IPX 幀。對於某些應用，第 2 層和第 3 層長度可能不一致。例如，大型第 2 層幀內的第 3 層小資料包。在這種情況下，與 Supervisor 引擎 1 和 Supervisor 引擎 2 相比，Supervisor 引擎 720 顯示的管制流量速率可能略有不同。

問：在配置監察器時，如何知道哪些值用於速率和突發？

A. 以下引數控制令牌桶的操作：

- **Rate** — 定義在每個間隔移除的令牌數。這有效地設定了管制速率。低於該速率的所有流量都視為配置內。
- **Interval** — 定義令牌從桶中刪除的頻率。間隔固定為 0.00025 秒，因此令牌每秒從桶中移除 4,000 次。不能更改間隔。
- **Burst** — 定義儲存段在任一時間可以容納的最大令牌數。突發速率應不小於速率與時間間隔的乘積，以便維持指定的流量速率。另一個考慮事項是，最大大小的資料包必須適合儲存桶。

使用以下等式以確定突發引數：

$$\text{Burst} = (\text{rate bps} * 0.00025 \text{ sec/interval}) \text{ or } (\text{maximum packet size bits}) \text{ [whichever is greater]}$$

例如，如果要計算在乙太網絡上保持1 Mbps的速率所需的最小突發值，則速率定義為1 Mbps，而最大乙太網資料包大小為1518位元組。等式如下：

$Burst = (1,000,000 \text{ bps} * 0.00025) \text{ or } (1518 \text{ bytes} * 8 \text{ bits/byte}) = 250 \text{ or } 12144$

較大的結果為12144，您將舍入為13 kbps。

注意：在Cisco IOS軟體中，策略速率以位/秒(bps)為單位定義。在Catalyst作業系統(CatOS)中，它以kbps定義。此外，在Cisco IOS軟體中，突發速率以位元組定義，但在CatOS中，突發速率以千位元組定義。

註：由於硬體策略粒度，準確的速率和突發量將舍入到最接近的支援值。確保突發值不小於最大大小資料包。否則，大於突發大小的所有資料包都會被丟棄。

例如，如果您嘗試在Cisco IOS軟體中將突發量設定為1518，它將被舍入為1000。這會導致丟棄所有大於1000位元組的幀。解決方案是將突發配置為2000。

設定突發速率時，請考慮某些通訊協定（例如TCP）實作對封包遺失作出反應的流量控制機制。例如，TCP將每個丟失資料包的視窗減少一半。因此，當管制到一定速率時，有效鏈路利用率低於配置的速率。您可以增加突發量，以實現更好的利用率。此類流量的一個良好開端是突發大小的兩倍。在本示例中，突發大小從13 kbps增加到26 kbps。然後，監控績效，並在必要時做出進一步調整。

出於同樣的原因，不建議使用面向連線的流量作為監察器操作的基準。這通常顯示比監察器所允許的效能更差。

問：我正在通過埠通道配置QoS。我需要知道哪些限制？

答：在作為Catalyst作業系統(CatOS)上的埠通道的一部分的埠上配置QoS時，必須將相同的配置應用到埠通道中的所有物理埠。埠通道中的所有埠都必須符合以下引數：

- 埠信任型別
- 接收埠型別 (2q2t或1p2q2t)
- 傳輸連線埠型別 (1q4t或1p1q4t)
- 預設連線埠服務類別(CoS)
- 基於埠的QoS或基於VLAN的QoS
- 連線埠承載的存取控制清單(ACL)或通訊協定對

問：為什麼我無法調整最小閾值？

答：在Catalyst作業系統(CatOS)低於6.2的版本中，加權隨機早期檢測(WRED)閾值命令僅設定最大閾值，而最小閾值硬編碼為0%。在CatOS 6.2及更高版本中更正了此問題，允許配置最小閾值。預設最小閾值取決於優先順序。IP優先順序0的最小閾值對應最大閾值的一半。剩餘優先順序的值介於最大閾值的一半和均勻間隔的最大閾值之間。

Q.我在調整傳輸隊列緩衝區時遇到困難。有什麼限制嗎？

A.如果您有三個隊列(1p2q2t)，則高優先順序加權輪詢(WRR)隊列和嚴格優先順序隊列必須設定為同一級別。

問：我有62xx/63xx線路卡。我無法應用信任埠上的差分服務代碼點(DSCP)的set命令。此線卡上的QoS功能是否有限制？

A.是，因為無法對WS-X6248-xx、WS-X6224-xx和WS-X6348-xx線卡發出trust-dscp、trust-ipprec或trust-cos命令。在這種情況下，最簡單的方法是將所有連線埠都保留為不受信任，並將預設存取控制清單(ACL)變更為trust-dscp命令：

```
set qos enable

set port qos 2/1-16 trust untrusted

set qos acl default-action ip trust-dscp
```

有關額外的線卡特定限制，請參閱運行CatOS軟體的[Catalyst 6500/6000系列交換機上的QoS分類和標籤的WS-X6248-xx、WS-X6224-xx和WS-X6348-xx線卡的限制](#)部分。

問：支援策略管理需要哪些Catalyst作業系統(CatOS)版本和管理程式？

A. Supervisor Engine 1A在CatOS版本5.3(1)和更高版本以及Cisco IOS軟體版本12.0(7)XE和更高版本中支援輸入管制。

注意：策略功能卡(PFC)子卡是使用Supervisor引擎1A進行策略管制所必需的。

Supervisor Engine 2在CatOS版本6.1(1)和更高版本以及Cisco IOS軟體版本12.1(5c)EX和更高版本中支援輸入管制。Supervisor引擎2支援超額速率管制引數。

Supervisor 720在埠和VLAN介面級別支援入口管制。如需Sup720原則制定功能的詳細資訊，請參閱[Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS原則的Supervisor引擎720原則制定功能更新](#)一節。

問：關於EtherChannel上的QoS配置，我需要瞭解什麼？

答：在作為CatOS上EtherChannel一部分的連線埠上設定QoS時，必須一律針對每個連線埠進行設定。此外，必須確保將相同的QoS配置應用到所有埠，因為EtherChannel只能捆綁具有相同QoS配置的埠。這表示您需要同樣配置這些引數：

- 埠信任型別
- 接收埠型別 (2q2t或1p2q2t)
- 傳輸連線埠型別 (1q4t或1p1q4t)
- 預設連線埠服務類別(CoS)
- 基於埠的QoS或基於VLAN的QoS
- 連線埠承載的存取控制清單(ACL)或通訊協定對

問：在哪裡可以找到使用QoS訪問控制清單(ACL)標籤或管制流量的示例？

A.請參閱[案例1:執行CatOS軟體的Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS分類和標籤的「邊緣」部分的標籤 \(例如標籤流量 \)](#)。

請參閱[Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS管制的在CatOS軟體中設定和監控管制區段](#)，以取得管制流量的範例。

問：基於埠的QoS訪問控制清單(ACL)與基於VLAN的QoS訪問控制清單有何區別？

A.每個QoS ACL可以應用於埠或VLAN，但還需要考慮其他配置引數：acl埠型別。埠可以配置為基於VLAN或基於埠。以下是兩種型別的配置：

1. 如果將具有已應用ACL的基於VLAN的埠分配給也具有已應用ACL的VLAN，則基於VLAN的ACL將優先於基於埠的ACL。
2. 如果將具有已應用ACL的基於埠的埠分配給也具有已應用ACL的VLAN，則基於埠的ACL將優先於基於VLAN的ACL。

請參閱[將使用內部DSCP的四個可能來源中的哪一個？](#)如需詳細資訊，請參閱[執行CatOS軟體的Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS分類和標籤](#)一節。

問：在第3層交換機上用於速率限制的突發大小的典型值是什麼？

A.第3層交換機在韌體中實現了類似於單個令牌桶演算法的功能。流量速率範圍的合理突發大小約為64000位元組。應選擇突發大小以包含至少一個最大大小資料包。對於到達的每個資料包，策略演算法確定此資料包與最後一個資料包之間的時間，並計算在經過時間期間生成的令牌數。然後，它將此數量的令牌新增到桶中，並確定到達的資料包是否符合或超過指定的引數。

問：為什麼使用速率限制的TCP流量效能較低？

A.因為速率限制，當丟棄資料包時，TCP應用程式的效能較差。這是由於在流量控制中使用的固有視窗方案造成的。您可以調整突發大小引數或速率引數以獲得所需的吞吐量。

問：加權隨機早期檢測(WRED)的優勢是什麼？如何知道我的線卡是否可以支援WRED？

A.為了避免輸出排程的擁塞，Catalyst 6500(Cat6K)交換機在某些出口隊列上支援WRED。每個隊列都有一個可配置的大小和閾值。有些是WRED。WRED是一種擁塞迴避機制，當緩衝區達到定義的閾值填充時，會隨機捨棄具有特定IP優先順序的封包。WRED是兩種功能的組合：尾部丟棄和隨機早期檢測(RED)。早期Catalyst作業系統(CatOS)的WRED實作只設定最大閾值，而最小閾值硬編碼為0%。請注意，封包的捨棄概率一律不為空，因為它們總是高於最小閾值。此行為在CatOS 6.2及更新版本中修正。當流量型別是基於TCP時，WRED是一種非常有用的擁塞迴避機制。對於其他型別的流量，RED不是非常有效，因為RED利用TCP用於管理擁塞的視窗機制。

請參閱執行CatOS系統軟體的[Catalyst 6500/6000系列交換器上的瞭解連線埠的佇列功能](#)一節，以確定線路卡或佇列結構是否可支援WRED。您還可以發出show port capabilities命令，以便檢視線路卡的隊列結構。

問：什麼是內部差分服務代碼點(DSCP)?

A.每個幀都分配了一個內部服務類別(CoS)，即接收的CoS或預設埠CoS。這包括不承載任何真實CoS的無標籤幀。此內部CoS和收到的DSCP寫入一個特殊的資料包報頭（稱為資料匯流排報頭），並通過資料匯流排傳送到交換引擎。發生在輸入線路卡上。此時，尚不知道此內部CoS是否被攜帶到出口專用積體電路(ASIC)並被插入到傳出幀中。報頭到達交換引擎後，交換引擎編碼地址識別邏輯(EARL)會為每個幀分配一個內部DSCP。此內部DSCP是策略功能卡(PFC)在幀經過交換機時分配給幀的內部優先順序。這不是IPv4標頭中的DSCP。它源自現有的CoS或服務型別(ToS)設定，用於在幀退出交換機時重置CoS或ToS。此內部DSCP分配給由PFC交換（或路由）的所有幀，甚至是非IP幀。

問：內部差分服務代碼點(DSCP)的可能來源是什麼？

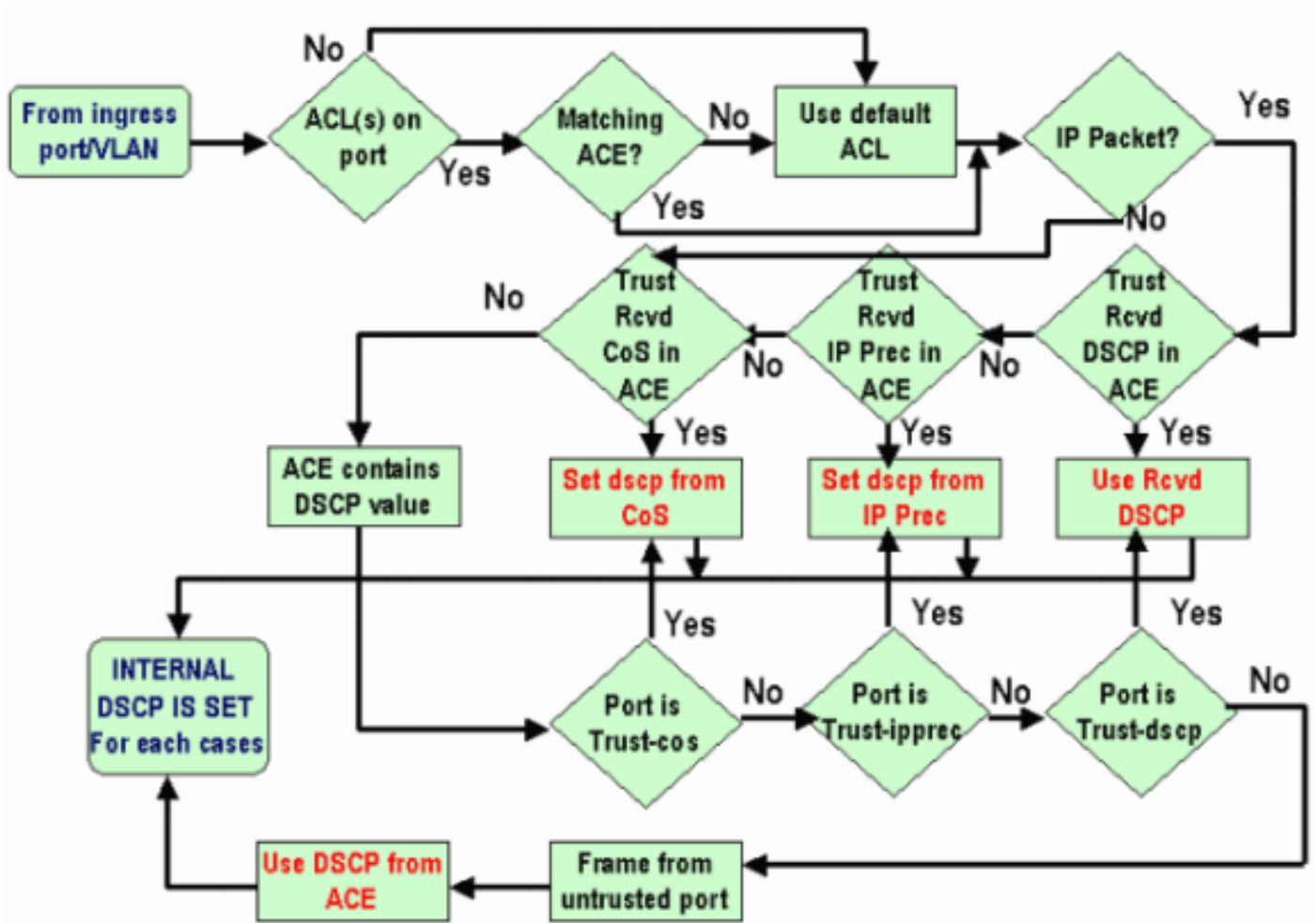
A.參閱執行CatOS軟體的[Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS分類和標籤的四個可能內部DSCP來源一節](#)。

問：如何選擇內部差分服務代碼點(DSCP)?

A.內部DSCP取決於以下因素：

- 埠信任狀態
- 連線到連線埠的存取控制清單(ACL)
- 預設ACL
- ACL方面，基於VLAN或基於埠

此流程圖總結了如何根據配置選擇內部DSCP:



問：Catalyst 6500(Cat6K)交換器是否支援類別型加權公平佇列(CBWFQ)或低延遲佇列(LLQ)?

答：是，CBWFQ允許您定義流量類別並為其分配最小頻寬保證。此機制背後的演算法是加權公平佇列(WFQ)，用於解釋名稱。您可以在map-class語句中定義特定類，以便配置CBWFQ。然後，將策略分配給策略對映中的每個類。然後，此策略對映會附加到介面的入站/出站。

問：為路由的封包保留第2層服務類別(CoS)值嗎？

答：是，內部差分服務代碼點(DSCP)用於重置輸出幀上的CoS。

問：QoS是否對由同一ASIC控制的所有LAN埠應用相同的配置？

答：是，當配置這些命令時，QoS將對由相同的特定應用積體電路(ASIC)控制的所有LAN/路由埠應用相同的配置。QoS設定將傳播到屬於同一ASIC的其他埠，無論該埠是接入埠、中繼埠還是路由埠。

- `rcv-queue random-detect`
- `rcv-queue queue-limit`
- `wrr-queue queue-limit`
- `wrr-queue bandwidth`(千兆乙太網LAN埠除外)
- `priority-queue cos-map`
- `rcv-queue cos-map`
- `wrr-queue cos-map`
- `wrr-queue threshold`
- `rcv-queue threshold`
- `wrr-queue random-detect`
- `wrr-queue random-detect min-threshold`
- `wrr-queue random-detect max-threshold`

在任一埠上執行`default interface`命令時，控制特定埠的ASIC會重置其控制的所有埠的QoS配置。

問：為什麼`show traffic-shape statistics`命令即使配置了`shapping in`命令也不會顯示正面的結果？

```
Router#show traffic-shape statistics
```

I/F	Access List	Queue Depth	Packets	Bytes	Packets Delayed	Bytes Delayed	Shaping Active
Et0	101	0	2	180	0	0	no
Et1		0	0	0	0	0	no

A. 當計時器指示發生流量整形時，Shaping Active屬性為`yes`，如果沒有發生流量整形，則為`no`。

您可以使用`show policy-map`命令驗證已配置的流量是否正常工作。

```
Router#show policy-map
Policy Map VSD1
  Class VOICE1
    Strict Priority
    Bandwidth 10 (kbps) Burst 250 (Bytes)
  Class SIGNALS1
    Bandwidth 8 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  Class DATA1
    Bandwidth 15 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
Policy Map MQC-SHAPE-LLQ1
  Class class-default
    Traffic Shaping
      Average Rate Traffic Shaping
        CIR 63000 (bps) Max. Buffers Limit 1000 (Packets)
        Adapt to 8000 (bps)
        Voice Adapt Deactivation Timer 30 Sec
service-policy VSD1
```

問：Catalyst 6500 PFC是否支援所有標準QoS命令？

答：Cisco Catalyst 6500 PFC QoS有一些限制，不支援一些與QoS相關的命令。有關不受支援的命令的完整清單，請參閱以下檔案。

- [類對映命令限制](#)
- [策略對映命令限制](#)
- [策略對映類命令限制](#)

問：為什麼軟體CoPP計數器大於硬體CoPP計數器？

A.軟體控制平面管制(CoPP)計數器是穿越硬體CoPP和硬體速率限制的資料包的總和。資料包首先由硬體速率限制器處理，如果它們不匹配，則說明硬體CoPP。如果硬體速率限制器允許封包，則此封包會前往軟體，由軟體CoPP處理。由於此軟體，CoPP可以大於硬體CoPP計數器。

此外，還存在一些硬體不支援CoPP的限制。其中一些是：

- 硬體中不支援組播資料包的CoPP。ACL、多播CPU速率限制器和CoPP軟體保護的組合可針對多播DoS攻擊提供保護。
- 硬體中不支援廣播資料包的CoPP。ACL、流量風暴控制和CoPP軟體保護的組合可針對廣播DoS攻擊提供保護。
- 與組播匹配的類不應用於硬體，而應用於軟體。
- 除非使用`mls qos`命令全域性啟用MMLS QoS，否則硬體中不會啟用CoPP。如果未輸入`mls qos`命令，則CoPP僅在軟體中工作，不會為硬體帶來任何好處。

如需詳細資訊，請參閱[設定控制階段管制\(CoPP\)](#)。

問：預設 (介面) 命令QoS配置是否在其他介面/埠上有效？

A.發出`default interface`命令時，會收集非預設配置，該配置與`show running-config interface x/y`中顯示的配置類似，並且其中每個配置都設定為預設值。這也可以是一個命令的簡單否定。

如果該介面上配置了任何QoS或其他功能，並且這些命令被否定，則它們可以傳播到線路卡的其他介面。

建議您在繼續預設介面之前檢查`show interface x/y capabilities`命令的輸出。請參閱[QoS是否對由同一ASIC控制的所有LAN埠應用相同的配置？](#)以獲取更多資訊。

`default interface`命令的輸出還顯示 (如果有) 其他介面，這些介面會因該埠ASIC中實施的QoS和其他功能而受到影響。

問：是否可以在具有輔助IP的介面中配置QoS？

A.是。您可以在輔助IP上配置QoS。

相關資訊

- [執行CatOS系統軟體的Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS輸出排程](#)
- [執行CatOS軟體的Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS分類和標籤](#)

- [Catalyst 6500/6000系列交換器上的QoS管制](#)
- [LAN 產品支援](#)
- [LAN 交換技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)