

Catalyst G-L3系列交換機和WS-X4232-L3第3層模組QoS常見問題

目錄

簡介

[第3層\(L3\)Catalyst交換機支援哪些QoS功能？](#)

[第3層\(L3\)Catalyst交換機上的QoS最低軟體要求是什麼？](#)

[第3層\(L3\)Catalyst交換器能否在IP封包中標籤或重寫IP優先順序服務型別\(ToS\)位元？](#)

[每個埠流量調節可應用到的埠是否存在任何限制？](#)

[每個埠的輸出速率限制是否適用於要在該應用的埠上輸出的所有 \(IP和非IP \) 流量？](#)

[每個埠的輸入速率限制是否適用於應用埠上接收的所有 \(IP和非IP \) 流量？](#)

[我是否可以在不關閉交換機電源的情況下，禁用網際網路資料包交換\(IPX\)路由並過渡到每埠流量整形功能？](#)

[是否可以首次啟用每個埠的流量整形而不中斷使用者？](#)

[速率限制功能是否可用於配置為位於網橋組中的埠？](#)

[是否可以使用訪問控制清單\(ACL\)或類對映來定義需要速率受限或整形的資料流？](#)

[是否可以在同一介面上應用輸入速率限制和輸出速率限制？](#)

[第3層\(L3\)Catalyst交換機是否支援非對稱入口和出口速率限制？](#)

[為什麼當我發出show interface fastethernet x rate-limit命令時，系統沒有輸出？](#)

[為什麼通過速率限制可以降低TCP流量的效能？](#)

[在第3層\(L3\)交換器上用於速率限制的突發大小的典型值是什麼？](#)

[輸入或輸入分類如何工作？](#)

[輸出或輸出計畫如何工作？](#)

[是否可以在介面級別更改QoS輸出排程？](#)

[加權循環配置器\(WRR\)在配置為位於網橋組中的介面上工作嗎？](#)

[第3層\(L3\)Catalyst交換器是否支援類別型加權公平佇列\(CBWFQ\)或低延遲佇列\(LLQ\)？](#)

[第3層\(L3\)Catalyst交換器是否實作任何擁塞迴避機制，例如加權隨機早期偵測\(WRED\)？](#)

[第3層\(L3\)Catalyst交換機是否支援IEEE 802.1p分類或服務類別\(CoS\)分類？](#)

[通過WS-X4232-L3模組路由的資料包是否保留第2層\(L2\)服務類別\(CoS\)值？](#)

[Cisco Catalyst 4000系列第3層模組\(WS-X4232-L3\)是否支援策略路由？](#)

相關資訊

簡介

本文回答有關適用於Catalyst 4000交換器的Catalyst 2948G-L3、Catalyst 4908g-L3和WS-X4232-L3模組 (線路卡) 的服務品質(QoS)功能的常見問題(FAQ)。

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

問：第3層(L3)Catalyst交換機支援哪些QoS功能？

A.它們支援基於傳入封包的IP優先順序的輸入分類、基於加權循環排程法(WRR)方案的輸出排程、輸出管制（每個連線埠輸出速率限制）、輸入管制（每個連線埠輸入速率限制）和輸出流量調節（每個連線埠）。

問：第3層(L3)Catalyst交換機上的QoS最低軟體要求是什麼？

A.自第一個Cisco IOS®軟體版本12.0(7)W5(15a)起，支援基於IP優先順序的輸出排程的QoS功能。從Cisco IOS軟體版本12.0(10)W5(18e)開始支援每連線埠速率限制和輸出調節功能。Cisco IOS軟體版本12.0(10)W5(18e)包含可能影響速率限制功能的錯誤，思科錯誤ID [CSCds82323](#)（僅限註冊客戶）。此問題在Cisco IOS軟體版本12.0(14)W5(20)中已修正。

問：第3層(L3)Catalyst交換器能否在IP封包中標籤或重寫IP優先順序服務型別(ToS)位元？

A.不，但他們確實遵守這些規則，並將其用於輸入分類和輸出排程。

問：每個埠流量調節可應用到的埠是否存在任何限制？

答：是，您只能將這些功能應用到物理埠（Catalyst 2948G-L3和Catalyst 4908G-L3中的所有埠）。因此，不能在虛擬介面(例如快速EtherChannel(FEC)、Gigabit EtherChannel(GEC)、橋接器群組虛擬介面(BVI)或子介面)上設定每個連線埠流量調節功能。但是，除了第3層(L3)路由連線埠之外，您還可以在第2層(L2)橋接連線埠上應用這些功能。

在WS-X4232-L3模組（線卡）上，這些功能不能應用於L2 10/100埠。它們可應用於連線到背板的兩個第3層路由連線埠（Gigabit Ethernet 1和Gigabit Ethernet 2）以及內部連線埠（Gigabit Ethernet 3和Gigabit Ethernet 4）。4232-L3模組上的L2埠和Catalyst 4000交換機上的其他L2埠支援輸入分類和輸出排程。有關這些功能的詳細資訊，請參閱Catalyst 4000 QoS配置指南。

在任一連線埠上啟用每連線埠流量調節功能時，無法啟用網際網路封包交換(IPX)路由，在啟用IPX路由時，也不能啟用每連線埠流量調節功能。

問：每個埠的輸出速率限制是否適用於要在該應用的埠上輸出的所有（IP和非IP）流量？

A.是，它適用於除來自CPU的流量或由CPU進行進程交換的流量以外的所有流量。還不支援基於訪問控制清單(ACL)的分類或基於類的分類。

問：每個埠的輸入速率限制是否適用於在應用的埠上接收的所有（IP和非IP）流量？

答：是，它適用於除高優先順序流量(例如路由更新或網橋協定資料單元(BPDU))之外發往CPU的所有流量。還不支援基於訪問控制清單(ACL)的分類或基於類的分類。

問：我是否可以在不關閉交換機電源的情況下，禁用網際網路資料包交換(IPX)路由並轉換到每埠流量整形功能？

答：是，但是在IPX路由和每埠流量調節之間轉換涉及到將新二進位制檔案動態下載到網路處理器。最好在交通流量較小的條件下執行這種動態下載。

問：我是否可以在不中斷使用者的情況下首次啟用每個埠的流量調節？

答：不，首次啟用每埠流量整形時，需要將新二進位制檔案動態下載到網路處理器。下載完成後，它會使連結臨時跳動並穩定下來。此下載影響所有連線埠，而不僅僅是啟用每連線埠流量調節功能的連線埠。建議您在計畫停機時間內執行此過程。以下輸出示例顯示了啟用流量整形時的實際交換機控制檯輸出：

```
2948GL3-A(config)#interface fastethernet 5
2948GL3-A(config-if)#traffic-shape rate 1000000 512000
Changing all linecard binary images to support Port QoS.

2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet2]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 1: BVI1 state Standby -> Init
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet4].
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface BVI1, changed state to down
2w4d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BVI1, changed
state to down
2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet6]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 2: BVI2 state Standby -> Init
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet8].
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet2, changed state to up
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet1, changed state to up
!--- Output suppressed.
```

問：是否可以在配置為位於網橋組中的埠上使用速率限制功能？

A.是，速率限制可應用於任何物理埠；但是，它不能應用於任何虛擬介面。

問：是否可以使用訪問控制清單(ACL)或類對映來定義需要速率受限或整形的資料流？

A.否，速率限制不支援ACL或類對映。所有流量（進程交換流量或CPU繫結流量除外）在應用該流量的介面上按照指定的方向進行速率限制或整形。

問：是否可以在同一介面上應用輸入速率限制和輸出速率限制？

A.是，但是不能在同一介面上應用輸出流量整形和輸出速率限制。

問：第3層(L3)Catalyst交換機是否支援非對稱入口和出口速率限制？

答：是，您可以在每個埠速率限制QoS配置中指定每個方向上的不同速率。

問：為什麼當我發出show interface fastethernet x rate-limit命令時，系統沒有輸出？

A. show interface fastethernet x rate-limit命令是通用的Cisco IOS命令；catalyst第3層(L3)交換器不支援此功能，因為速率限制在微碼層執行。流量調節對從埠發出的流量執行。在這種情況下，show interface命令的輸出可用於獲取有關整形後獲得的速率的資訊。同樣，對於輸出速率限制，可以使用show interface命令。對於輸入速率限制，交換器在連線埠上沒有任何計數器來檢查收到的最終速率。要檢查功能的一致性，您需要設定流量通過另一個埠傳出並檢視該埠上的輸出計數器。例如，流量從埠Fast Ethernet 1進入，然後通過Fast Ethernet 2離開。要確定從Fast Ethernet 1的速率限制中獲得的輸入速率，需要檢視在Fast Ethernet 2上獲得的輸出速率。另一種選擇是使用監控工具檢視獲得的速率。

問：為什麼我使用速率限制來降低TCP流量的效能？

A.由於流量控制中使用的固有視窗方案，當由於速率限制而丟棄資料包時，TCP應用程式的效能較差。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：在第3層(L3)交換機上用於速率限制的突發大小的典型值是什麼？

A. L3交換機在韌體中實現了與單個令牌桶演算法的近似，對於流量速率範圍，合理的突發大小約為20,000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。

輸入或輸入分類如何工作？

A.連接埠的出口支援四個硬體佇列。封包是根據三個IP優先位元通過輸入進行分類，其中最低有效位元(LSB)是「不比對」。請參閱下表：

IP優先順序	已選擇佇列	預設加權循環配置資源(WRR)權重
000和001	0	1
010和011	1	2
100和101	2	3
110和111	3	4

非IP協定不支援輸入分類。除FIFO外，輸入不支援任何輸入排程演算法。

問：輸出或輸出計畫如何工作？

A.接口的出口端有四個硬體佇列，如[輸入或輸入分類如何工作中所述](#)。當出現擁塞時，資料包將根據四個硬體佇列之間的加權輪詢(WRR)演算法通過傳出介面傳輸。沒有為這四個佇列明確預留頻寬。每個佇列都分配了不同的WRR排程權重，這決定了佇列共用介面頻寬的方式。WRR權重可由使用者配置；可以為每個佇列分配不同的WRR權重。在[輸入或輸入分類如何工作？](#)的表中顯示了預設值。WRR權重越高，該特定佇列的有效頻寬就越高。

問：是否可以在介面級別更改QoS輸出排程？

答：是，可以在系統級別和介面級別配置加權輪詢(WRR)排程。介面級配置會覆蓋該特定介面的系統級配置。

問：在配置為位於網橋組中的介面上，加權輪詢(WRR)是否有效？

答：否，僅基於IP優先順序的兩個位對路由的IP資料包實施WRR。

問：第3層(L3)Catalyst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：第3層Catalyst交換機不支援CBWFQ和LLQ等模組化QoS命令列介面(CLI)功能。

問：第3層(L3)Catalyst交換機是否實施任何擁塞迴避機制，例如加權隨機早期檢測(WRED)?

答：不支援WRED等擁塞迴避機制。

問：第3層(L3)Catalyst交換機是否支援IEEE 802.1p分類或服務類別(CoS)分類？

A.不支援802.1p或第2層(L2)CoS分類。WS-X4232-L3模組上的10/100埠確實支援這些埠，因為它們是第2層埠，但如果資料包通過WS-X4232-L3模組路由，則不會保留CoS值。

問：通過WS-X4232-L3模組路由的資料包是否保留第2層(L2)服務類別(CoS)值？

A.即使WS-4232-L3模組上的路由埠不支援L2 CoS，10/100埠的其餘埠支援基於L2 CoS的輸入分類和輸出排程。Catalyst 4000交換器上的所有其他乙太網路模組（線路卡）也支援這些功能。接收的CoS值幀在入站埠上受信任，但通過WS-X4232-L3模組路由到不同VLAN中的出口埠時，CoS值會丟失。當傳出連線埠與傳入連線埠位於同一VLAN中且設定為主幹時，CoS值會保留。

問：Cisco Catalyst 4000系列第3層模組(WS-X4232-L3)是否支援策略路由？

答：否，WS-X4232-L3模組不支援策略路由。由於此模組與其他路由裝置共用相同的代碼庫，因此它會接受route-map命令，但此配置對路由決策沒有任何影響。

相關資訊

- [執行CatOS的Catalyst 4500/4000交換器上的服務品質常見問題](#)
- [LAN 產品支援頁面](#)
- [LAN 交換支援頁面](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)