

Catalyst 2950系列交換器服務品質(QoS)常見問題

目錄

簡介

[Catalyst 2950系列交換機上QoS功能的軟體版本要求是什麼？](#)

[2950標準映像\(SI\)支援哪些QoS功能？](#)

[2950增強映象\(EI\)支援哪些QoS功能？](#)

[Catalyst 2950系列交換機是否支援埠或VLAN上的速率限制或管制？](#)

[Catalyst 2950系列交換器是否能夠標籤或重寫IP封包中的IP優先順序 \(服務型別\[ToS\] \) 位元？](#)

[Catalyst 2950系列交換機是否在輸入/入口埠中提供優先順序排程？](#)

[Catalyst 2950系列交換機是否支援來自IP電話的IEEE 802.1p \(dot1p\)標籤中的傳入服務類別 \(CoS\)值？](#)

[我的伺服器或IP電話/裝置無法標籤服務類別\(CoS\)值。Catalyst 2950系列交換機能否為特定CoS值標籤來自伺服器/裝置的流量？](#)

[我能否將傳入的服務類別\(CoS\)重寫為特定CoS值？](#)

[什麼是直通模式？](#)

[我是否能夠對從連線到IP電話的PC生成的資料的Class of Service \(CoS\)值重新分類？IP電話連線至Catalyst 2950系列交換機。](#)

[Catalyst 2950系列交換機提供哪種輸出排程？](#)

[是否可以使用訪問控制清單\(ACL\)來定義QoS功能應用的流量？](#)

[如何為Cisco IP電話連線配置具有語音VLAN的Catalyst 2950系列交換機？](#)

[如何驗證Catalyst 2950系列交換機上的QoS配置？](#)

[用於在Catalyst 2950系列交換機上檢查監察器度量的show命令是什麼？](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹了有關Cisco Catalyst 2950系列交換機服務品質(QoS)功能的常見問題(FAQ)。

問：Catalyst 2950系列交換機上QoS功能的軟體版本要求是什麼？

A. 2950支援基於IEEE 802.1p服務類別(CoS)值的Cisco IOS®軟體版本12.0(5)WC(1)及更高版本的出口隊列和排程。交換器上的每個連線埠都取得預設優先順序值。未標籤接收的幀會被分配此值。對於收到標籤的幀，2950使用標籤中的值。2950將輸出埠的幀排隊到四個優先順序隊列中的一個。交換機根據入口時分配給幀的優先順序或CoS值來分配隊列。您可以將出口排程配置為嚴格優先順序或加權輪詢(WRR)排程。Catalyst 2950系列交換器執行兩組Cisco IOS軟體，一個標準映像(SI)和一個增強映像(EI)。SI版本和EI版本之間有幾個功能差異。SI僅支援輸出排程QoS功能，而EI增加了分類、標籤和策略支援。有關硬體和軟體相容性，請參閱[Catalyst 2955](#)、[Catalyst 2950](#)和[Catalyst 2940交換機](#)、[Cisco IOS版本12.1\(22\)EA4的發行版本註釋](#)。

問：2950標準映像(SI)支援哪些QoS功能？

A.帶有SI的2950支援出口處的排隊和排程。在Cisco IOS軟體版本12.1(11)EA1和更新版本中，含SI的2950支援使用連線埠信任狀態的輸入分類。您可以將輸入連線埠設定為信任服務類別(CoS)或差分服務代碼點(DSCP)，其中預設連線埠信任狀態為不受信任。您可以將出口排程配置為嚴格優先順序排程或加權輪詢(WRR)排程。

在Cisco IOS軟體版本12.0中，SI僅支援對CoS優先順序和WRR進行配置。在Cisco IOS軟體版本12.1及更高版本中，SI增加了以下功能：

- 分類
 - 根據Cisco IP電話的Cisco發現協定(CDP)進行分類
- 輸出排隊和排程
 - 嚴格優先順序排程
 - WRR排程

問：2950增強映像(EI)支援哪些QoS功能？

A.帶有EI的2950支援入口第2層(L2)-第4層(L4)分類，其使用如下：

- 埠信任狀態
- QoS存取控制清單(ACL)
- 類對映和策略對映

帶EI的2950還支援入口處的管制和標籤，以及出口處的排隊和排程。您可以將出口排程配置為嚴格優先順序排程或加權輪詢(WRR)排程。有關硬體和軟體相容性，請參閱[Catalyst 2955](#)、[Catalyst 2950](#)和[Catalyst 2940交換機](#)、[Cisco IOS版本12.1\(22\)EA4的發行版本註釋](#)。

在Cisco IOS軟體版本12.0中，EI僅支援服務類別(CoS)優先順序和WRR的組態。在Cisco IOS軟體版本12.1中，EI新增了以下功能：

- 分類
 - 分類依據：
 - 埠信任狀態
 - 存取控制清單(ACL)
 - 策略對映
 - 來自Cisco IP電話的Cisco Discovery Protocol (CDP)
 - 信任CoS/差分服務代碼點(DSCP)
 - 埠CoS配置

- 標籤
- 管制
 - 入口管制
- 對映表的組態
 - CoS到DSCP
 - DSCP到CoS
- 輸出排隊和排程
 - 嚴格優先順序排程
 - WRR排程

問：Catalyst 2950系列交換機是否支援埠或VLAN上的速率限制或管制？

A. 運行增強映像(EI)的Catalyst 2950系列交換機僅支援物理介面上的入口管制。監察器在VLAN介面上不支援。執行標準映像(SI)的Catalyst 2950系列交換器不支援管制。支援的最低版本是Cisco IOS軟體版本12.1。

問：Catalyst 2950系列交換器是否能夠標籤或重寫IP封包中的IP優先順序 (服務型別 [ToS]) 位元？

答：是的，執行增強型映像(EI)的Catalyst 2950系列交換器可以在IP版本4 (IPv4)封包的標頭中標籤或重寫ToS位元。請使用包含set ip dscp語句的策略對映。或者配置監察器，在不符合監察器中的規則的幀上標籤或重寫區分服務代碼點(DSCP)值。

注意：Catalyst 2950僅支援入口管制。

問：Catalyst 2950系列交換機是否在輸入/入口埠中提供優先順序排程？

答：Catalyst 2950系列交換機不提供任何入口排程，但支援出口排隊和排程。請使用wrr-queue bandwidth命令。預設為使用FIFO。

問：Catalyst 2950系列交換機是否支援來自IP電話的IEEE 802.1p (dot1p)標籤中的傳入服務類別(CoS)值？

A. Catalyst 2950系列交換機提供基於QoS的802.1p CoS值。在Cisco IOS軟體版本12.0(5)WC1和更新版本中，2950系列交換器預設採用傳入訊框的CoS值。

注意：對於在受信任和不受信任的埠上接收的未標籤幀，QoS會分配mls qos cos介面配置命令指定的CoS值。預設情況下，此值為零，這是受信任的。

問：我的伺服器或IP電話/裝置無法標籤服務類別(CoS)值。Catalyst 2950系列交換機

能否為特定CoS值標籤來自伺服器/裝置的流量？

A.是，交換機可以標籤流量。但是您必須還要將埠配置為中繼埠並配置mls qos cos 值。在此示例配置中，介面FastEthernet 0/1連線到無法標籤CoS值的IP電話：

```
interface fastethernet 0/1
switchport mode trunk
mls qos cos 7
```

對於具有標籤資訊的IEEE 802.1Q幀，使用來自報頭幀的優先順序值。對於本徵VLAN上接收的幀，將使用輸入埠的預設優先順序。

問：我是否可以將傳入的服務類別(CoS)重寫為特定CoS值？

答：是的，您可以覆蓋CoS。發出mls qos cos {default-cos | override}命令。該命令會覆蓋傳入資料包的先前配置的信任狀態，並將預設埠CoS值應用於所有傳入資料包。Cisco IOS軟體版本12.1和更高版本支援此命令。

問：什麼是直通模式？

A.在傳遞模式下，交換機使用傳入資料包的Class of Service (CoS)值，而不修改差分服務代碼點(DSCP)值。幀可以透過交換機，傳入CoS和DSCP值保持不變。當您停用直通模式並將交換機埠配置為信任CoS時，DSCP值從CoS到DSCP的對映中生成。在這種情況下，DSCP通常會因此而更改。在早於Cisco IOS軟體版本12.1(11)EA1的Cisco IOS軟體版本中，此衍生的DSCP值預設為開啟，您無法加以變更。在Cisco IOS軟體版本12.1(11)EA1和更新版本中，您可以在連線埠上啟用傳遞模式來設定此功能。

以下是組態範例：

```
interface fastethernet 0/1
switchport mode access
mls qos trust cos pass-through dscp
```

問：我是否能夠對從連線到IP電話的PC生成的資料的Class of Service (CoS)值重新分類？IP電話連線至Catalyst 2950系列交換機。

A.是，您可以重新分類資料的CoS值。請發出switchport priority extend cos介面配置命令。該命令將IP電話配置為覆蓋來自PC的流量的優先順序。

問：Catalyst 2950系列交換機提供哪種輸出排程？

A. 2950系列交換器支援每個輸出連線埠的四個服務類別(CoS)佇列。對於早於Cisco IOS軟體版本

12.1(12c)EA1的Cisco IOS軟體版本，支援CoS優先順序隊列和加權輪詢(WRR)排程。以下是組態範例：

```
wrr-queue cos-map 1 0 1
wrr-queue cos-map 2 2 3
wrr-queue cos-map 3 4 5
wrr-queue cos-map 4 6 7
wrr-queue bandwidth 1 2 3 4
```

注意：1是最低的CoS優先順序隊列，4是最高的。

在Cisco IOS軟體版本12.1(12c)EA1和更新版本中，支援加速佇列和WRR排程。此排程使用四個出口隊列（隊列4）中的一個作為加速隊列。WRR排程在剩餘的三個出口隊列上執行。加速佇列是嚴格的優先順序佇列。在其他三個佇列的服務之前，此加速佇列一律會先接收服務，直到服務為空為止。對於所有版本，預設為嚴格優先順序排程。以下是組態範例：

```
wrr-queue cos-map 1 0 1 2 4
wrr-queue cos-map 3 3 6 7
wrr-queue cos-map 4 5
wrr-queue bandwidth 20 1 80 0
```

注意：CoS 5對映到隊列4。隊列4是加速隊列，頻寬分配為0。

問：我是否可以使用訪問控制清單(ACL)來定義QoS功能應用的流量？

A.可以，您可以使用IP標準、IP擴展和第2層(L2)MAC ACL來定義一組具有相同特徵的資料包。資料包組的定義對資料包進行分類。但是，交換機上的QoS ACL不支援配置拒絕操作。此外，如果存在與permit操作匹配的操作，交換機將執行與QoS相關的指定操作並退出清單。如果清單中的所有條目均不匹配，則資料包上不會進行QoS處理。對於所有Cisco IOS軟體版本，此過程僅在增強映象(EI)中受支援。Cisco IOS軟體版本12.1(11)EA1和更新版本支援以區別服務代碼點(DSCP)值為基礎的比對。

問：如何為Cisco IP電話連線配置具有語音VLAN的Catalyst 2950系列交換機？

A.對於Cisco IOS軟體版本12.1(12c)EA1和更新版本，設定2950作為語音的存取層交換器時，首先修改預設服務類別(CoS)到區分服務代碼點(DSCP)的對應表，從而：

- CoS 3對映到DSCP 26
- CoS 4對映到DSCP 34
- CoS 5對映到DSCP 46

接下來，在電話埠上啟用語音和資料VLAN並設定IP電話信任邊界。從IP電話發出mls qos trust

cos命令。最後，修改CoS到出口隊列的對映並啟用加速隊列。透過啟用加速隊列，語音資料包始終在所有其他資料包之前接收服務。以下是組態範例：

```
<#root>
c2950(config)#
mls qos map cos-dscp 0 8 16 26 34 46 48 56
c2950(config)#
mls qos bandwidth 10 20 70 0
c2950(config)#
interface fastethernet 0/1
c2950(config-if)#
mls qos trust cos
c2950(config-if)#
switchport voice vlan 100
c2950(config-if)#
switchport access vlan 10
c2950(config-if)#
switchport priority extend cos 0
```

此外，Cisco IOS軟體版本12.1(12c)EA1和更新版本也支援自動QoS功能。您可以使用自動QoS功能來簡化現有QoS功能的部署。Auto-QoS對網路設計做出假設。因此，交換機可以確定不同流量的優先順序，並適在地使用出口隊列而不是預設QoS行為。無論資料包的內容或大小如何，交換機都會為每個資料包提供盡力服務，並從單個隊列中傳送資料包。當您啟用自動QoS時，該功能會根據流量型別和入口資料包標籤自動對流量進行分類。交換機使用分類來選擇適當的出口隊列。使用auto-QoS命令可標識連線到Cisco IP電話的埠。您還可以辨識透過上行鏈路接收受信任VoIP流量的埠。Auto-QoS然後執行以下功能：

- 檢測是否存在IP電話
- 配置QoS分類
- 配置出口隊列

問：如何驗證Catalyst 2950系列交換機上的QoS配置？

A.請使用下表中的命令驗證您的QoS配置：

指令	目的
show class-map [class-map-name] ¹	顯示QoS類對映，定義匹配條件以分類流量。

show policy-map [policy-map-name [class class-name]] ¹	顯示QoS策略對映，定義傳入流量的分類標準。
show mls qos maps [cos-dscp dscp-cos] ¹	顯示QoS對映資訊。對映允許生成內部DSCP ² 值，該值表示流量的優先順序。
show mls qos interface [interface-id] [policers] ¹	在介面級別顯示QoS資訊。此資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 出口隊列和CoS³到出口隊列對映的配置 • 哪些介面配置了監察器 • 入口和出口統計資訊，包括已丟棄的位元組數
show wrr-queue cos-map	顯示CoS優先順序隊列的對映。
show wrr-queue bandwidth	顯示CoS優先順序隊列的WRR ⁴ 頻寬分配。

¹此命令僅在運行增強映象(EI)的交換機上可用。

² DSCP = 差分服務代碼點

³ CoS = 服務類別

⁴ WRR = 加權輪詢

問：用於在Catalyst 2950系列交換機上檢查監察器度量的show命令是什麼？

答：在Catalyst 2950系列交換機上，沒有任何show命令可用於顯示監察器一致/超出/丟棄速率或監察器中與ACL匹配的資料包數量。解決方法是，使用入口介面上的輸入速率和出口介面上的輸出速率來測量單個恆定位元率流量。然後，驗證監察器是否按預期執行了作業。

相關資訊

- [配置QoS](#)
- [LAN 產品支援](#)
- [LAN 交換技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。