

Catalyst 2950系列交換器服務品質(QoS)常見問題

目錄

[簡介](#)

[Catalyst 2950系列交換機上的QoS功能對軟體版本的要求是什麼？](#)

[2950標準映像\(SI\)支援哪些QoS功能？](#)

[2950增強型映像\(EI\)支援哪些QoS功能？](#)

[Catalyst 2950系列交換器是否支援連線埠或VLAN上的速率限制或管制？](#)

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

[Catalyst 2950系列交換器在輸入/輸出連線埠中是否提供優先順序排程？](#)

[Catalyst 2950系列交換器是否接受IP電話的IEEE 802.1p\(dot1p\)標籤中的傳入服務等級\(CoS\)值？](#)

[我的伺服器或IP電話/裝置無法標籤服務類別\(CoS\)值。Catalyst 2950系列交換器是否可為來自伺服器/裝置的流量標籤特定CoS值？](#)

[我是否可以將傳入的服務類別\(CoS\)覆蓋為特定CoS值？](#)

[什麼是直通模式？](#)

[能否對從連線IP電話的PC生成的資料的服務類別\(CoS\)值進行重新分類？IP電話連線到Catalyst 2950系列交換機。](#)

[Catalyst 2950系列交換機提供哪種輸出排程？](#)

[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？](#)

[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？](#)

[在Catalyst 2950系列交換機上檢查監察器指標的show命令是什麼？](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將說明Cisco Catalyst 2950系列交換器服務品質(QoS)功能的常見問題(FAQ)。

問：Catalyst 2950系列交換機上的QoS功能對軟體版本的要求是什麼？

A. 2950支援基於IEEE 802.1p服務等級(CoS)值和Cisco IOS®軟體版本12.0(5)WC(1)及更新版本的出口排隊和排程。交換器上的每個連線埠都取得預設優先順序值。未標籤接收的幀將分配此值。對於收到帶有標籤的幀，2950會使用標籤中的值。2950在輸出埠將幀排隊到四個優先順序隊列之一。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系列交換器執行兩套Cisco IOS軟體功能，即標準映像(SI)和增強映像(EI)。SI版本和EI版本之間存在多個功能差異。SI僅支援輸出排程QoS功能，而EI增加了對分類、標籤和策略的支援。如需硬體和軟體相容性，請參閱[Catalyst 2955](#)、[Catalyst 2950](#)和[Catalyst 2940交換器\(Cisco IOS版本12.1\(22\)EA4\)的版本說明](#)。

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。搭載SI的2950支援Cisco IOS軟體版本12.1(11)EA1和更

新版本中的輸入分類，使用連線埠信任狀態。您可以將輸入連線埠設定為信任服務類別(CoS)或區別服務代碼點(DSCP)，其中預設連線埠信任狀態為不可信。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僅支援設定CoS優先順序和WRR。在Cisco IOS軟體版本12.1和更新版本中，SI新增了以下功能：

- 分類基於Cisco IP電話的Cisco Discovery Protocol(CDP)分類
- 輸出排隊和排程嚴格優先順序排程WRR排程

問：2950增強型映像(EI)支援哪些QoS功能？

A.採用EI的2950在入口處支援第2層(L2) — 第4層(L4)分類，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

帶有EI的2950還支援入口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。如需硬體和軟體相容性，請參閱[Catalyst 2955](#)、[Catalyst 2950](#)和[Catalyst 2940交換器\(Cisco IOS版本12.1\(22\)EA4\)](#)的版本說明。

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)CoS/區別服務代碼點(DSCP)的信任埠CoS配置
- 標籤
- 管制入口管制
- 對映表的配置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.執行增強型映像(EI)的Catalyst 2950系列交換器僅支援實體介面上的輸入原則管制。VLAN介面不支援策略器。執行標準映像(SI)的Catalyst 2950系列交換器不支援管制。支援的最低版本為Cisco IOS軟體版本12.1。

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

答：是。執行增強型映像(EI)的Catalyst 2950系列交換器可以在IP第4版(IPv4)封包的標頭中標籤或重寫ToS位元。使用包含`set ip dscp`語句的策略對映。或者配置管制器，對不符合管制器中的規則的幀標籤或重寫差分服務代碼點(DSCP)值。

注意：Catalyst 2950僅支援入口管制。

問：Catalyst 2950系列交換機是否提供輸入/輸入埠中的優先順序排程？

A. Catalyst 2950系列交換器不提供任何輸入排程，但支援輸出佇列和排程。使用`wrr-queue`

bandwidth命令。預設情況下使用FIFO。

問：Catalyst 2950系列交換器是否認可IP電話傳入IEEE 802.1p(dot1p)標籤中的服務等級(CoS)值？

答：Catalyst 2950系列交換器提供基於QoS的802.1p CoS值。在Cisco IOS軟體版本12.0(5)WC1和更新版本中，預設情況下，2950系列交換器會認可傳入訊框的CoS值。

注意：對於在受信任埠和不受信任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，受信任。

問：我的伺服器或IP電話/裝置無法標籤服務類別(CoS)值。Catalyst 2950系列交換器是否可為來自伺服器/裝置的流量標籤特定CoS值？

答：是，交換機可以標籤流量。但是您必須將連線埠設定為主干連線埠，並同時設定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
```

對於包含標籤資訊的IEEE 802.1Q幀，使用報頭幀的優先順序值。對於在本徵VLAN上接收的幀，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)覆蓋為特定CoS值？

答：是，您可以覆蓋CoS。發出mls qos cos {default-cos | override}命令。該命令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和更新版本支援此命令。

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服務類別(CoS)值，而不修改差分服務代碼點(DSCP)值。幀可以通過交換機，並且傳入CoS和DSCP值保持不變。當禁用傳遞模式並將交換機埠配置為信任CoS時，DSCP值從CoS到DSCP對映匯出。在這種情況下，DSCP通常會因此而改變。在低於Cisco IOS軟體版本12.1(11)EA1的Cisco IOS軟體版本中，預設會啟用DSCP值的派生，且您無法對其進行更改。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派生。

以下是組態範例：

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

問：我是否可以對從連線IP電話的PC生成的資料的服務類別(CoS)值進行重新分類？IP電話連線到Catalyst 2950系列交換機。

答：是，您可以對資料的CoS值重新分類。發出switchport priority extend cos介面配置命令。命令配置IP電話以覆蓋來自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？

答：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。對於低於Cisco IOS軟體版本12.1(12c)EA1的Cisco IOS軟體版本，支援CoS優先順序佇列和加權輪詢(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優先順序佇列，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佇列（佇列4）中的一個作為加速佇列。對剩餘的三個出口佇列執行WRR排程。加速佇列是嚴格的優先順序佇列。在其它三個佇列的服務之前，此加速佇列始終首先接收服務，直到服務為空。對於所有版本，嚴格優先順序排程是預設設定。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對映到佇列4。佇列4是加速佇列，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？

答：是，您可以使用IP標準、IP擴展和第2層(L2)MAC ACL來定義具有相同特徵的資料包組。資料包組的此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，如果存在帶有允許操作的匹配項，則交換機將執行與QoS相關的指定操作並退出清單。如果沒有與清單中的所有條目匹配，則資料包上不會發生QoS處理。對於所有Cisco IOS軟體版本，此過程僅支援增強型映像(EI)。Cisco IOS軟體版本12.1(11)EA1和更新版本支援基於區分服務代碼點(DSCP)值的匹配。

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，將2950設定為語音的存取層交換器時，請先修改預設服務等級(CoS)到區別服務代碼點(DSCP)的對應表，以便：

- 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到出口佇列對映並啟用加速佇列。啟用加速佇列後，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：

```
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，並相應地使用出口隊列而不是預設QoS行為。無論封包的內容或大小如何，交換器都會為每個封包提供盡力服務，並從單一佇列傳送封包。啟用自動QoS時，該功能會根據流量型別和輸入封包標籤自動對流量進行分類。交換器使用分類來選擇適當的輸出佇列。您可以使用auto-QoS命令識別連線到Cisco IP電話的埠。您還可以識別通過上行鏈路接收可信VoIP流量的埠。然後，自動QoS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.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，定義匹配標準以對流量進行分類。
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。這些資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 出口隊列和CoS3到出口隊列對映的配置 • 哪些介面配置了策略器 • 輸入和輸出統計資訊，包括已丟棄的位元組數
show wrp-queue cos-map	顯示CoS優先順序隊列的對映。
show wrp-queue bandwidth	顯示CoS優先 ^級 隊列的WRR4頻寬分配。

¹此命令僅適用於執行增強型映像(EI)的交換器。

² DSCP = 差分服務代碼點

³ CoS =服務類別

⁴ WRR =加權循環配置資源

問：在Catalyst 2950系列交換機上檢查監察器指標的show命令是什麼？

A.在Catalyst 2950系列交換器上，沒有任何show命令可顯示監察器一致/超過/捨棄率，或符合監察器中ACL的封包數量。作為解決方法，可使用輸入介面上的輸入速率和輸出介面上的輸出速率來測量單個恆定位元率流。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](#)