

實施服務品質

目錄

[簡介](#)

[哪些應用需要QoS?](#)

[瞭解應用程式的特徵](#)

[瞭解網路拓撲](#)

[鏈路層報頭大小](#)

[根據條件建立類](#)

[建立策略以標籤每個類](#)

[從邊緣到核心](#)

[建立處理流量的策略](#)

[應用策略](#)

[使用QoS策略管理器\(QPM\)監控策略的影響](#)

[通用QoS建議](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文提供一些高級准則，用於在充當多個應用程式（包括延遲敏感型和頻寬密集型應用程式）的傳輸的網路中實施服務品質(QoS)。這些應用可以增強業務流程，但會擴展網路資源。QoS可以通過管理網路中的延遲、延遲變化（抖動）、頻寬和資料包丟失，為這些應用提供安全、可預測、可衡量和有保證的服務。

[哪些應用需要QoS?](#)

首先，確定哪些應用程式是業務關鍵型應用程式並且需要保護。您可能必須檢視所有競爭網路資源的應用程式。如果發生這種情況，請使用[Netflow Accounting](#)、[Network-based Application Recognition\(NBAR\)](#)或[QoS Device Manager\(QDM\)](#)分析網路中的流量模式。

NetFlow記賬提供有關網路流量的詳細資訊，可用於捕獲與每個流量關聯的流量分類或優先順序。

NBAR是一種分類工具，可以識別直至應用層的流量。它為每個通過介面的流量提供每個介面、每個協定和雙向統計資訊。NBAR還執行子埠分類；尋找和識別應用埠以外的內容。

QDM是基於Web的網路管理應用程式，它提供了一個易於使用的圖形使用者介面，用於配置和監控路由器中基於IP的高級QoS功能。

[瞭解應用程式的特徵](#)

瞭解需要保護的應用程式的特性非常重要。某些應用程式對延遲或丟包敏感，而其他應用程式則被認為是「主動」的，因為它們是突發的，或者會消耗大量頻寬。如果應用程式是突發的，請確定是

持續突發還是小突發。應用程式的資料包大小是大還是小？應用程式是基於TCP還是UDP？

特性	指南
對延遲或丟失敏感的應用程式。(語音和即時影片)	請勿使用加權隨機早期偵測(WRED)、流量調節、分段(FRF-12)或管制。對於此類流量，您應該實施低延遲隊列(LLQ)，並對延遲敏感型流量使用優先順序隊列。
應用持續突發或頻寬佔用。(FTP和HTTP)	使用WRED、管制、流量整形或類別型加權公平佇列(CBWFQ)來保證頻寬。
基於TCP的應用程式。	使用WRED，因為丟失資料包會導致TCP後退，然後使用慢啟動演算法再次加速。如果流量基於UDP，且丟棄資料包時不會改變其行為，則不要使用WRED。如果需要限制應用的速率，請使用管制；否則就讓封包捨棄。

瞭解網路拓撲

某些裝置可能需要IOS升級才能利用要實施的QoS功能。每台裝置上的網路拓撲、路由器配置和軟體版本圖可幫助您估算需要IOS升級的裝置數量。請參閱[思科圖示庫](#)，獲取可幫助您建立網路圖的圖示。

- 評估繁忙時段每台路由器上的CPU利用率，以幫助確定如何在裝置之間分配QoS功能以分擔負載。
- 對業務關鍵型流量型別和此流量將通過的介面進行分類。確定要建立的優先順序組或類別以實現網路的QoS目標。
- 確定最關鍵的應用程式可以處理的最大延遲，並在流量調節器(流量整形器或管制器)內調整突發引數，以適應此延遲。
- 瞭解每個介面支援的速率：PVC或子介面並配置要匹配的頻寬。
- 確定慢速鏈路，以幫助確定網路中瓶頸所在的位置，並確定如何在適當的介面上應用鏈路效率機制。
- 為傳輸業務關鍵流量的每種介質型別計算第2層和第3層開銷。這將有助於計算每個類所需的正確頻寬量。
- 另一個關鍵資訊是，您是要基於應用、IP源和目標，還是兩者都保護流量。

鏈路層報頭大小

媒體型別	鏈路層報頭
以太網路	14 位元組
PPP	6 位元組
框架轉送	4 位元組
ATM	5位元組/信元

根據條件建立類

一旦您確定哪些應用程式需要QoS和使用分類標準（基於應用程式的特徵），您就可以根據這些資訊建立類別了。

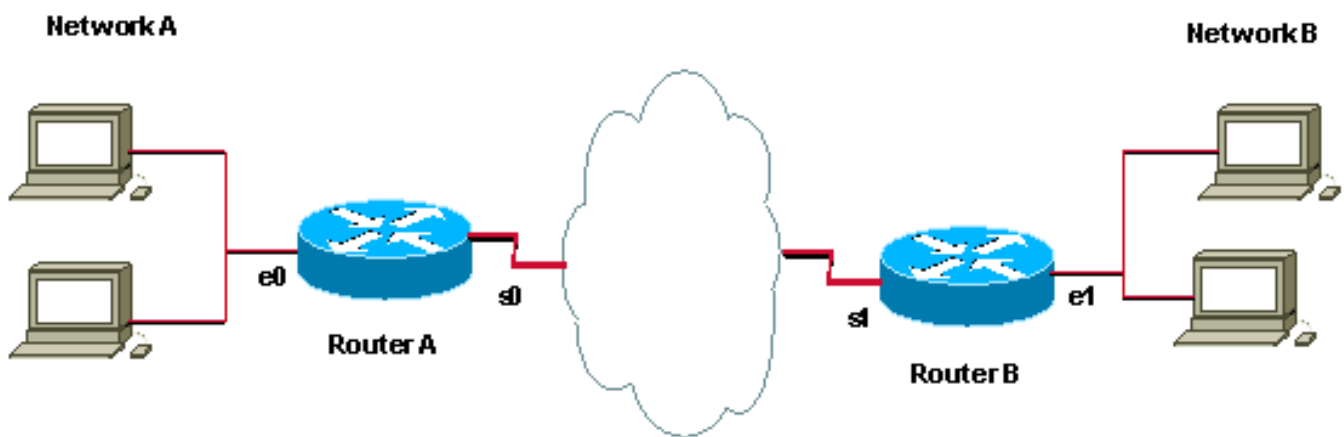
建立策略以標籤每個類

建立策略以使用適當的優先順序值標籤每類流量(使用區別服務控制點(DSCP)或IP優先順序)。流量進入輸入介面上的路由器時會進行標籤。標籤用於在流量離開出口介面上的路由器時對其進行處理。

從邊緣到核心

從最靠近流量的路由器向核心層工作。在路由器的輸入介面上應用標籤。在下面的拓撲中，路由器A顯然是標籤流量的地方，並對來自網路A且目的地為路由器B的資料應用策略。流量進入路由器A的Ethernet0介面時將進行標籤，在路由器A的Serial0介面離開路由器時將應用QoS策略。如果兩個方向應應用相同的策略（以便來源為網路B且目的地為網路A的流量接受相同的處理），則來自網路B的流量應在進入路由器B的Ethernet1介面時進行標籤，並在離開路由器Serial1介面時進行處理。

一旦流量在一台路由器的輸入介面上做了標籤，它便會在經過多個躍點時保持相同的標籤（除非重新標籤）。通常，只需要標籤一次流量。QoS策略可以基於這些標籤應用於其他躍點。如果流量來自不受信任的域，則只需重新標籤。



建立處理流量的策略

標籤流量之後，便可以使用標籤構建策略並在其餘網段上進行流量分類。我們建議使用不超過4個類，以保持策略簡單。

如果可能，在實驗室環境中實施和測試QoS實施。對結果滿意後，將其部署到實際網路中。

應用策略

在適當的方向上應用策略。決定是需要單向應用還是雙向應用。請始終儘可能靠近源標籤和處理流

量，如本文的[建立標籤每個類的策略](#)一節所述。

我們建議您在兩個方向應用相同的策略，以過濾從站點兩端到達和目的地的流量。這意味著您應該在RouterA的串列介面和RouterB的串列介面上應用相同的出站策略。

[使用QoS策略管理器\(QPM\)監控策略的影響](#)

使用[QPM](#)作為一個完整的系統，進行集中策略控制和自動化、可靠的策略部署。

[通用QoS建議](#)

下面列出了QoS類別以及與每個類別關聯的一些使用更廣泛的QoS功能。

類別	關聯的QoS功能
QoS服務模式	可能時調配(Diffserv)QoS，必要時發出訊號(RSVP)。
分類/標籤	Diffserv代碼點或qos組ID。
擁塞管理	LLQ或CBWFQ。
擁塞規避	與Diffserv相容的 WRED 。
鏈路效率	MLPPP、LFI、FRF.11、FRF.12、CRTP
訊號	RSVP、QPPB
流量調節器/管制	類別型管制器和通用流量調節(GTS)或訊框中繼流量調節(FRTS)。
組態/監控	QPM、模組化QoS命令列介面(CLI)、QDM

[相關資訊](#)

- [QoS支援頁面](#)
- [IP 路由通訊協定支援頁面](#)
- [IP 路由支援頁面](#)
- [IS-IS支援頁面](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)