

实施服务质量

目录

[简介](#)

[哪些应用需要 QoS ?](#)

[了解应用的特点](#)

[了解网络拓扑](#)

[链路层报头大小](#)

[根据标准创建等级](#)

[创建策略以标记每个等级](#)

[从边缘向核心进行](#)

[创建策略以处理数据流](#)

[应用策略](#)

[使用 QoS Policy Manager \(QPM\) 监视策略的效果](#)

[通用 QoS 建议](#)

[相关信息](#)

简介

本文档提供一些在网络中实施服务质量(QoS)的高级指南，该网络用作多个应用（包括延迟敏感型和带宽密集型应用）的传输。这些应用可以增强业务流程，但扩展网络资源。QoS可以通过管理网络中的延迟、延迟变化（抖动）、带宽和丢包，为这些应用提供安全、可预测、可衡量和有保证的服务。

[哪些应用需要 QoS ?](#)

首先，确定哪些应用程序对业务至关重要，需要保护。您可能需要查看所有竞争网络资源的应用。如果出现这种情况，请使用[Netflow Accounting](#)、[Network-based Application Recognition\(NBAR\)](#)或[QoS Device Manager\(QDM\)](#)来分析网络中的流量模式。

NetFlow记帐提供有关网络流量的详细信息，可用于捕获与每个流关联的流量分类或优先级。

NBAR是一种分类工具，可识别到应用层的流量。它为通过接口的每个流量提供每个接口、每个协议和双向统计信息。NBAR还执行子端口分类；查看和识别应用端口之外的内容。

QDM是基于Web的网络管理应用，提供易于使用的图形用户界面，用于配置和监控路由器中基于IP的高级QoS功能。

[了解应用的特点](#)

了解需要保护的应用的特征非常重要。有些应用通常对延迟或丢包很敏感，而另一些应用则被认为是“主动”的，因为它们是突发的或消耗了大量带宽。如果应用是突发的，请确定是否存在持续突发

还是小突发。应用的数据包大小是大还是小？应用是基于TCP还是基于UDP？

特征	指南
延迟或丢失敏感型应用。 (语音和实时视频)	请勿使用加权随机早期检测(WRED)、流量整形、分段(FRF-12)或策略。对于此类流量，您应实施低延迟队列(LLQ)，并对延迟敏感型流量使用优先级队列。
持续爆发或占用带宽的应用。 (FTP和HTTP)	使用WRED、策略、流量整形或基于类的加权公平队列(CBWFQ)来保证带宽。
基于TCP的应用。	使用WRED，因为丢失的数据包会导致TCP回退，然后使用慢启动算法再次启动。如果流量是基于UDP的，并且在丢弃数据包时不更改其行为，请勿使用WRED。如果需要对应用进行速率限制，请使用策略；否则，就让数据包尾部丢弃。

了解网络拓扑

某些设备可能需要IOS升级才能利用要实施的QoS功能。每个设备上的网络拓扑图、路由器配置和软件版本可帮助您估计需要IOS升级的设备数量。有关可帮助[创建网络图](#)的图标，请参阅思科图标库。

- 评估每台路由器在繁忙时段的CPU利用率，以帮助决定如何在设备之间分配QoS功能以共享负载。
- 对业务关键型流量类型和此流量将流经的接口进行分类。确定要创建哪些优先级组或类别以实现网络的QoS目标。
- 确定最关键应用程序可以处理和调整流量调节器（流量整形器或监察器）内的突发参数以适应此延迟的最大延迟。
- 了解每个接口支持的速率：PVC或子接口，并配置带宽以匹配。
- 确定慢速链路，以帮助确定网络瓶颈的位置，并决定如何在适当的接口上应用链路效率机制。
- 计算传输关键业务流量的每种介质类型的第2层和第3层开销。这将有助于计算每个类所需的正确带宽量。
- 另一个关键信息是您是要根据应用、IP源和目标还是两者来保护流量。

链路层报头大小

媒体类型	链路层报头
以太网	14 字节
PPP	6 字节
帧中继	4 字节

ATM	5字节/信元
-----	--------

根据标准创建等级

确定需要QoS和分类标准（基于应用的特征）的应用后，您就可以根据此信息创建类。

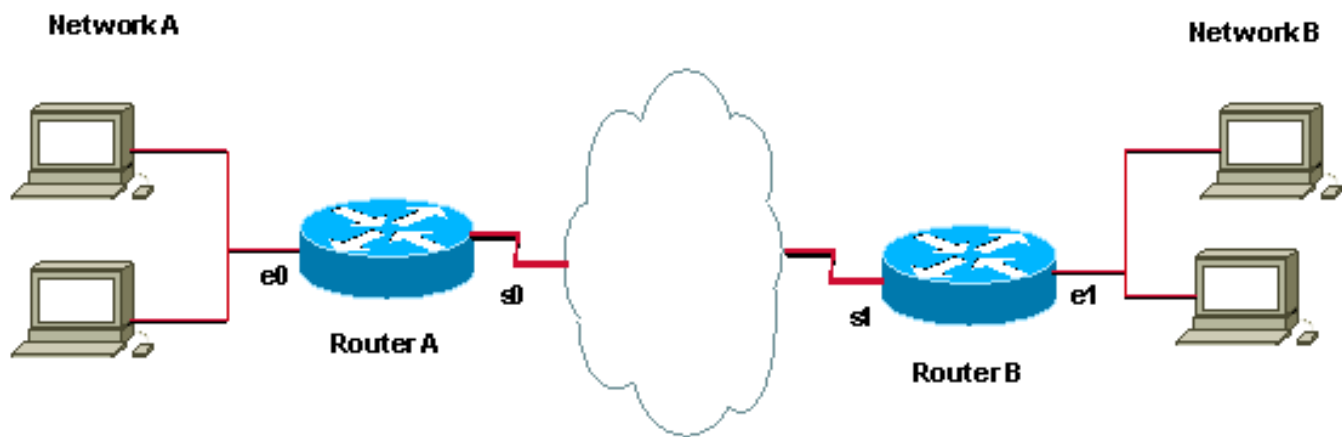
创建策略以标记每个等级

创建策略，以使用适当的优先级值(使用差分服务控制点(DSCP)或IP优先级)标记每类流量。当流量进入入口接口上的路由器时，将标记该流量。当流量离开出口接口上的路由器时，将使用标记来处理流量。

从边缘向核心进行

从最靠近通往核心的流量的路由器的入口接口上应用标记。在下面的拓扑中，路由器A是标记流量并对从网络A发往路由器B的数据应用策略的明显位置。当流量进入路由器A的Ethernet0接口时，将标记该流量，当流量离开路由器A的Serial0接口时，QoS策略将应用于路由器A的Serial0接口。如果应在两个方向上应用相同的策略（以便从网络B发往网络A的流量收到相同的处理），则来自网络B的流量进入路由器B的Ethernet1接口并离开Serial1接口时，应标记其处理。

在一台路由器的入口接口上标记流量后，流量会在经过多跳时保持相同的标记（除非重新标记）。通常，流量只需标记一次。QoS策略可基于这些标记应用于其他跳。您只需在流量从不受信任的域到达时重新标记。



创建策略以处理数据流

既然您已标记了流量，则可以使用标记构建策略并对其余网段进行流量分类。我们建议使用不超过四个类，以保持策略简单。

如果可能，在实验环境中实施并测试QoS实施。在您对结果满意后，将其部署到实时网络。

应用策略

将策略应用到适当的方向。确定策略是需要在一个方向还是两个方向上应用。请始终按照本文档的

创建标记每个类的策略部分所述，尽可能靠近源，标记和处理流量。

我们建议您在两个方向上应用相同的策略，以过滤从站点两端到达和发往站点两端的流量。这意味着您应该将相同的策略应用于路由器A的串行接口和路由器B的串行接口的出站流量。

[使用 QoS Policy Manager \(QPM\) 监视策略的效果](#)

将[QPM](#)用作集中策略控制和自动化、可靠的策略部署的完整系统。

[通用 QoS 建议](#)

以下是QOS类别列表以及与每个类别相关的一些使用更广泛的QOS功能。

分类	关联的QoS功能
QoS服务模型	调配(Diffserv)QoS (如果可能) 或在必要时发出信号(RSVP)。
分类/标记	Diffserv代码点或qos组ID。
拥塞管理	LLQ或CBWFQ。
拥塞避免	兼容Diffserv的 WRED 。
链路效率	MLPPP、LFI、FRF.11、FRF.12、CRTP
信令	RSVP、QPPB
流量调节器/管制	基于类的策略器和通用流量整形(GTS)或帧中继流量整形(FRTS)。
配置/监控	QPM、模块化QoS命令行界面(CLI)、QDM

[相关信息](#)

- [QoS 支持页](#)
- [IP 路由协议支持页](#)
- [IP 路由 支持页](#)
- [IS-IS 支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)