

Implementar la calidad de servicio

Contenido

[Introducción](#)

[¿Cuáles son las aplicaciones que necesitan QoS?](#)

[Introducción a las características de las aplicaciones](#)

[Información sobre la topología de redes](#)

[Tamaños de encabezado de la capa de link](#)

[Creación de clases según los criterios](#)

[Elaboración de una política para marcar cada clase](#)

[Trabajo desde el borde hacia el núcleo](#)

[Diseño de la política para tratar el tráfico](#)

[Aplicación de la política](#)

[Uso de QoS Policy Manager \(QPM\) para supervisar los efectos de la política](#)

[Recomendaciones sobre la calidad de servicio \(QoS\) para propósitos generales](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento proporciona algunos lineamientos mejores sobre la implementación de la calidad de servicio (QoS) en una red que sirve de transporte de aplicaciones múltiples, incluidas las aplicaciones sensibles a los retrasos y las de uso intenso de banda ancha. Estas aplicaciones pueden mejorar los procesos comerciales pero expanden los recursos de la red. QoS puede proporcionar servicios seguros, previsibles, cuantificables y garantizados a estas aplicaciones mediante la administración de demoras, variación de demoras (fluctuación), ancho de banda y pérdida de paquetes en una red.

[¿Cuáles son las aplicaciones que necesitan QoS?](#)

Primero, determine qué aplicaciones son el negocio crítico y requiera la protección. Quizás sea necesario revisar todas las aplicaciones que compiten por recursos de red. [Si éste es el caso, utilice la Contabilidad de NetFlow, el Reconocimiento de aplicación basada en la red \(NBAR\) o el Administrador de dispositivos de QoS \(QDM\) para analizar los patrones de tráfico en la red.](#)

La contabilidad de NetFlow proporciona información detallada acerca del tráfico de la red y puede ser utilizada para capturar la clasificación de tráfico o la precedencia relacionada con cada flujo.

NBAR es una herramienta de clasificación que puede identificar el tráfico hasta la capa de la aplicación. Otorga estadísticas por cada interfaz, por cada protocolo y bidireccionales para cada flujo de tráfico que atraviesa una interfaz. El NBAR también hace la clasificación de subpuertos; mirada e identificación más allá de los puertos de aplicación.

El QDM es una aplicación de administración de red basada en Web que proporciona una interfaz

del usuario fácil de usar para configurar y monitorear la funcionalidad de QoS (Calidad de servicio) basada en IP avanzada en los Routers.

[Introducción a las características de las aplicaciones](#)

Es importante comprender las características de las aplicaciones que necesitan protección. Algunas aplicaciones tienden a ser sensibles a la latencia o a la pérdida de paquetes, mientras que otras son consideradas “agresivas” porque están saturadas o consumen mucho ancho de banda. Si la aplicación es bursty, determine si hay una explosión constante o una pequeña explosión. ¿El paquete de la aplicación es grande o pequeño? ¿La aplicación se basa en TCP o en UDP?

Característica	Pauta
Aplicación que es sensible al retraso o a la pérdida. (Voz y video en tiempo real)	No utilice la detección temprana aleatoria ponderada (WRED), el modelado de tráfico, la fragmentación (FRF-12) o la regulación. Para esta clase de tráfico, usted debe implementar el Low Latency Queuing (LLQ) y utilizar un priority queue para el tráfico sensible al retardo.
Aplicación que está regularmente saturada o acapara ancho de banda. (FTP y HTTP)	Utilice el WRED, el policing, el modelado de tráfico, o el Mecanismo de cola de espera equitativo y ponderado basado en clases (CBWFQ) para garantizar el ancho de banda.
Aplicación basada en TCP.	Utilice WRED dado que los paquetes perdidos ocasionaron que TCP se desactive y luego, vuelva a aumentar mediante el algoritmo de inicio lento. Si el tráfico es basado en UDP y no cambia su comportamiento cuando se caen los paquetes, no utilice el WRED. Utilice el policing si usted necesita el tarifa-límite la aplicación; si no apenas deje la eliminación de cola de los paquetes.

[Información sobre la topología de redes](#)

Algunos dispositivos pueden necesitar una actualización de IOS para aprovechar que el QoS le ofrece quiere implementar. Los diagramas de la topología de red, de las configuraciones del

router, y de la versión de software en cada ayuda del dispositivo usted estima el número de dispositivos que requieren una actualización de IOS. Refiera a la [biblioteca de iconos de Cisco](#) para los iconos que pueden ayudarle a crear los diagramas de la red.

- Evalúe la utilización de la CPU en cada router durante los períodos ocupados para ayudar a decidir cómo distribuir las características de QoS entre los dispositivos para compartir la carga.
- Clasifique los tipos de tráfico comercial críticos y las interfaces que este tráfico atravesará. Elija qué grupos de prioridad o qué clases creará para lograr los objetivos en la Calidad del servicio (QoS) para su red.
- Determina el retardo máximo que las aplicaciones más críticas pueden manejar y ajusta los parámetros de ráfaga dentro de los acondicionadores de tráfico (modeladores y reguladores de tráfico) para acomodarlos a este retardo.
- Descubra qué tarifas se soportan en cada interfaz: Las PVC o subinterfaces y configurar el ancho de banda para que coincida.
- Identifique los links lentos para ayudar a determinar donde los embotellamientos en la red se localizan y decidir a cómo aplicar los Link Efficiency Mechanism en las interfaces apropiadas.
- Calcule la capa 2 y la capa 3 de arriba para cada tipo de media que transporte el tráfico crítico del negocio. Esto ayudará a calcular la cantidad correcta de ancho de banda necesaria para cada clase.
- Otra información clave es si usted quiere proteger el tráfico basado en la aplicación, el IP de origen y el destino, o ambos.

Tamaños de encabezado de la capa de link

Tipo de medios	Encabezado de capa de link
Ethernet	14 bytes
PPP	6 bytes
Frame Relay	4 bytes
ATM	5 Bytes/Celda

Creación de clases según los criterios

Una vez que usted determina qué aplicaciones necesitan QoS y los criterios de clasificación utilizar (basado en las características de las aplicaciones), usted está listo para crear las clases basadas en esta información.

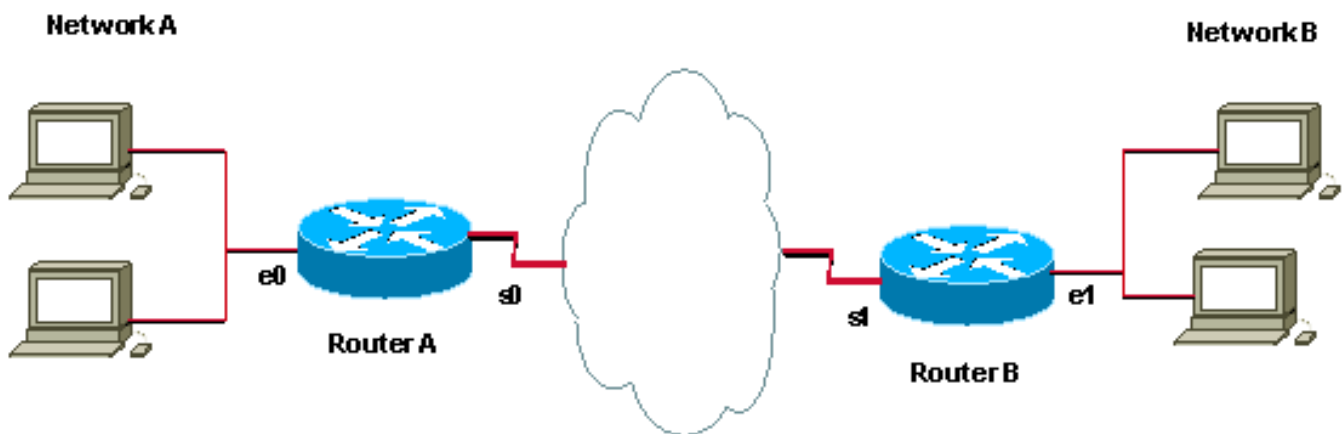
Elaboración de una política para marcar cada clase

Cree una política para identificar cada clase de tráfico con los valores de prioridad apropiados (utilice punto de control de servicios diferenciados (DSCP) o precedencia IP). El tráfico será marcado como entra en el router en la interfaz de ingreso. Las marcas serán utilizadas para tratar el tráfico mientras que deja al router en la interfaz de egreso.

Trabajo desde el borde hacia el núcleo

Trabaje del router más cercano al tráfico hacia la base. Aplique su marca en la interfaz de ingreso del router. En la topología abajo, el router A es el lugar obvio para marcar el tráfico y para aplicar la directiva para los datos con origen de la red A y destinado para el router B. El tráfico será marcado como él entra en la interfaz del ethernet0 del router a, y política de calidad de servicio (QoS) será aplicado en la interfaz del serial0 del router a como sale del router. Si la misma directiva se aplica en las ambas direcciones (de modo que el tráfico originado de la red B y destinado para la red A reciba el mismo tratamiento), el tráfico que viene de la red B se debe marcar como él entra en la interfaz del Ethernet1 del router el B y tratado mientras que deja al router en la interfaz del Serial1.

Una vez que el tráfico se marca en la interfaz de ingreso en un router, mantiene las mismas marcas que atraviesa los saltos múltiples (a menos que se vuelve a marcar). Generalmente, el tráfico sólo necesita que se lo marque una vez. Las directivas de QoS se pueden aplicar en los saltos adicionales basados sobre estas marcas. Sólo debe volver a marcar en caso de tráfico procedente de un dominio no confiable.



Diseño de la política para tratar el tráfico

Una vez marcado el tráfico, se puede utilizar la marcación para crear una política y clasificar el tráfico en los segmentos restantes de la red. Recomendamos mantener la política de manera simple al utilizar no más de cuatro clases.

Si es posible, implemente y pruebe una implementación QoS en un entorno de laboratorio. Impleméntelo en la red en funcionamiento después de que esté satisfecho con los resultados.

Aplicación de la política

Aplique la directiva en la dirección apropiada. Decida si la política debe aplicarse en una o ambas direcciones. Marque y trate siempre el tráfico tan cerca a la fuente como sea posible, según lo descrito en [crear una directiva para marcar cada](#) sección de la [clase de](#) este documento.

Recomendamos aplicar la misma política en ambas direcciones para filtrar el tráfico que llega y se destina a ambos lados del sitio. Esto significa que debe aplicar la misma política de salida en la interfaz serial del router A y en la interfaz serial del router B.

Uso de QoS Policy Manager (QPM) para supervisar los efectos

[de la política](#)

Utilice el [QPM](#) como sistema completo para el control centralizado de políticas y automatizado, despliegue de políticas confiable.

[Recomendaciones sobre la calidad de servicio \(QoS\) para propósitos generales](#)

A continuación se presenta una lista de categorías QOS y algunas de las funciones más utilizadas de QOS asociadas con cada categoría.

Categoría	Características de Calidad de servicio (QoS) asociadas
Modelo de servicio QoS	QoS (Diffserv) suministrada siempre que sea posible o señalada (RSVP) si es necesario.
Clasificación /Marcado	Puntos del código o qos-grupo ID del DiffServ.
Administración de la congestión	LLQ o CBWFQ.
Prevención de Congestión	DiffServ Compliant WRED.
Eficiencia del link	MLPPP, LFI, FRF.11, FRF.12, CRTP
Señalización	RSVP, QPPB
Acondicionadores/R regulación del tráfico	La clase basó el policer y Control de tráfico genérico (GTS) o Control de tráfico de Frame Relay (FRTS).
Configuración/super visión	QPM, Interfaz de línea de comandos (CLI) de calidad de servicio (QoS) Modular, QDM

[Información Relacionada](#)

- [Página de Soporte de Qos \(Calidad de Servicio\)](#)
- [Página de Soporte de IP Routed Protocols](#)
- [Página de Soporte de IP Routing](#)
- [Página de soporte de IS-IS](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)