

Soluciones de QoS para entornos PPPoE y DSL

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Información general de PPPoE](#)

[Descripción general de características y restricciones](#)

[Configuración de muestra:](#)

[PPPoE sobre ATM VC](#)

[Limitación de ancho de banda](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento describe las opciones de Calidad del Servicio (QoS) para los entornos de Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) y el Digital Subscriber Line (DSL). Después de leer este documento, puede entender las funciones de QoS soportadas en las interfaces PPPoE, así como las versiones de software Cisco IOS[®] requeridas.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- Interfaz de línea de comandos (CLI) (MQC) de QoS modular: consulte [Interfaz de línea de comandos de calidad de servicio modular](#) para obtener más información.
- PPPoE—Para obtener más información sobre PPPoE consulte la Arquitectura de línea de base PPPoE para el UAC 6400 de Cisco.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

[Información general de PPPoE](#)

A medida que los clientes implementan una DSL asimétrica (ADSL), deben admitir la autenticación y autorización de tipo PPP en una gran base instalada de equipos de cliente de

conexión en puente (CPE) heredados. PPPoE proporciona la capacidad de conectar una red de hosts a través de un simple dispositivo de acceso de puente a un concentrador de acceso remoto o concentrador de agregación. Con este modelo, cada host utiliza su propia pila PPP. Esto presenta al usuario una interfaz de usuario familiar. El control de acceso, la facturación y el tipo de servicio pueden llevarse a cabo en función de una base por usuario en lugar de por sitio.

PPPoE primero crea una sesión PPP. Estas sesiones son iniciadas por el software cliente PPPoE, como el Routerware, en el PC o por la funcionalidad del cliente en un router Cisco IOS. Por ejemplo, Cisco IOS Software Release 12.1(3)XG introdujo una función de cliente PPPoE para Cisco SOHO77. En este caso, se pueden instalar varios PC detrás de Cisco SOHO77 y antes de que su tráfico se envíe a la sesión PPPoE, se puede cifrar, filtrar y ejecutar la traducción de direcciones de red (NAT). Para obtener más información, vea [Configuración de un router Cisco SOHO77 como el cliente PPPoE con NAT](#).

Después de establecer una sesión PPP, tanto el host como el cliente y el concentrador de acceso de terminación asignan recursos para una interfaz de acceso virtual PPP.

Descripción general de características y restricciones

Cuando configura una política de servicio de QoS que aplica la colocación en cola elaborada, como la colocación en cola equilibrada ponderada basada en clases (CBWFQ) o la colocación en cola de baja latencia (LLQ), en un entorno PPPoE, tenga en cuenta estas restricciones:

- Si el router ejecuta el cliente PPPoE o el software del servidor, las interfaces de plantilla virtual y acceso virtual no admiten una política de servicio que implemente la colocación en cola por sesión. Sin embargo, una política de servicio que aplica funciones de QoS distintas de la colocación en cola se puede aplicar a la interfaz de plantilla virtual o marcador de interfaz, y las funciones de MQC funcionan por sesión.
- Si el router tiene una interfaz DSL configurada para los [circuitos virtuales enrutados por RFC 1483](#) (VC) a través de la red DSL ATM y el único VC transporta varias sesiones PPPoE iniciadas por los PC, entonces los mecanismos de colocación en cola y contrapresión estándar por VC funcionan en las versiones 12.2(4)T y 12.2(4) del software del IOS de Cisco más tarde. Estas versiones admiten mecanismos de colocación en cola elaborados y de clasificación de paquetes en las interfaces de acceso virtual que utilizan la encapsulación PPP.
- Si la interfaz de salida frente a la red DSL es un puerto Ethernet que se conecta a un módem DSL, puede implementar una política jerárquica en la que modele una velocidad en el nivel primario que coincida con la velocidad ascendente en el módem DSL y luego poner en cola a un nivel de política secundario. Para hacerlo, debe utilizar Cisco IOS Software Release 12.2(4)T y 12.2(4) o posterior.

Versión de software Cisco IOS 12.2(4)T presentó soporte para un cliente PPPoE en la serie Cisco 2600. Sin embargo, las interfaces DSL no admiten políticas de servicio que aplican la colocación en cola elaborada ya que tales interfaces no implementan el "algoritmo de contrapresión" necesario para señalar que los paquetes de excedentes deberían ser agregados a la cola por el sistema de colocación en cola de la Capa 3 (L3). Sin embargo, si se conecta a un módem DSL mediante un puerto Ethernet normal, puede implementar la colocación en cola cuando configura una política jerárquica que se moldea en la capa principal y, a continuación, aplicar una política secundaria que coloca en cola y opcionalmente implementa LLQ. El link ascendente DSL es mucho más lento que la interfaz Ethernet, por lo que Ethernet necesita coincidir con la velocidad DSL y congestionarse realmente, y luego los mecanismos de colocación en cola se aplican al

exceso almacenado en el búfer.

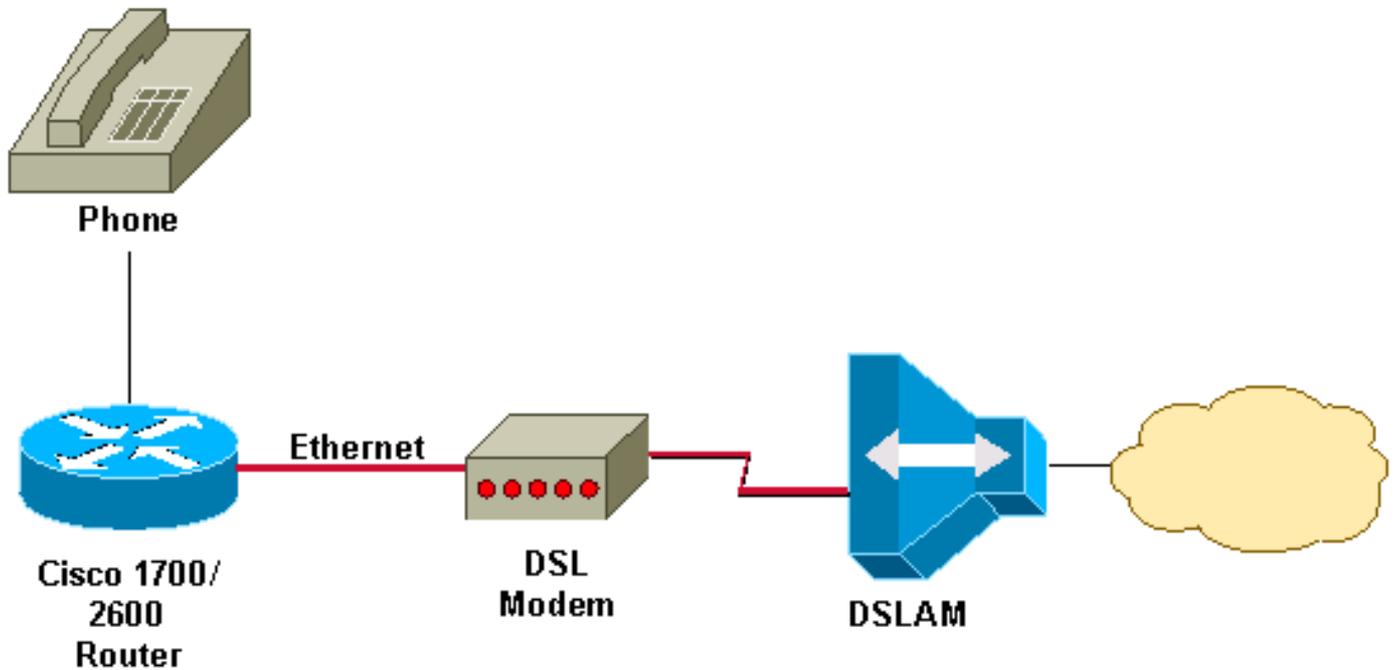
Cuando PPPoE se ejecuta sobre una interfaz ATM, considere una de estas opciones para lograr QoS para voz en entornos DSL. Estas opciones asumen que el mecanismo de contrapresión para señal de congestión se realiza por VC. Proporcionar QoS para voz se basa en la capacidad del router para propagar correctamente el estado de congestión de un VC permanente (PVC) a la cola de Capa 3.

- Configure los PVC enrutados 1483 RFC con ajustes del anillo de transmisión en el VC cuando una política de servicio aplica LLQ.
- Configure VC separados, tales como un VC de Velocidad de bits variable en tiempo no real (VBR-nrt) para voz y un VC de Velocidad de bit sin especificar (UBR) para datos.
- Configure conjuntos de PVC, que están separados, VC paralelos entre los mismos dos routers. Cada VC transporta un conjunto único de valores de precedencia IP y se asigna generalmente a una categoría de servicio ATM única, por ejemplo VBR-nrt. Para más información, consulte la [Lista de tareas de configuración de clase de servicio \(CoS\) de IP a ATM en un agrupamiento ATM](#).
- Configure [Configuración de Fragmentación y Intercalado de Link para Frame Relay y Circuitos Virtuales ATM](#), en los cuales los paquetes grandes se segmentan e interaccionan usando el mecanismo de fragmentación de MLPPP. También configure LLQ y aplique el ajuste del anillo de transmisión. Junto con las agrupaciones de interfaz públicas y privadas, el IOS de Cisco crea estructuras de control especiales de la memoria intermedia llamadas anillos. Al transportar paquetes VoIP, es importante desconectar el anillo de transmisión, que admite sólo la colocación en cola primero en entrar, primero en salir (FIFO), y empujar todas las colas a la cola de retención de Capa 3 donde se aplican mecanismos de colocación en cola sofisticados y una política de servicio. Para obtener más información, consulte [Información y ajuste del valor tx-ring-limit](#).

Configuración de muestra:

Este ejemplo de configuración muestra los comandos necesarios para configurar CBWFQ o LLQ en un entorno PPPoE.

Aquí se muestra un diseño típico de este entorno. En este ejemplo, la red DSL transporta voz sobre IP (VoIP).



Puede aplicar un policy map jerárquico (consulte la configuración de PPPoE) a la interfaz Ethernet en la que se habilita PPPoE. Asegúrese de configurar la velocidad correcta para el modelado. Por ejemplo, en el entorno DSL, si el límite ascendente es de 128 kbps, debe modelar a 128 kbps.

Una política jerárquica típica utiliza sólo class-default en la política primaria, ya que el objetivo de la política primaria es crear un flujo limitado por ancho de banda y no clasificar el tráfico en clases. La política secundaria especifica varias clases de tráfico y el comando priority y/o el comando bandwidth para implementar LLQ y CBWFQ, respectivamente.

PPPoE

```

policy-map parent_shaping
  class class-default
    shape average {speed}
    service-policy child_queueing
policy-map child_queueing
  class c1
    priority Y
  class c2
    bandwidth X

interface ethernet 1/0
  pppoe enable
  service-policy output parent_shaping

```

PPPoE sobre ATM VC

Puede aplicar un policy-map con CBWFQ y LLQ (consulte la configuración PPPoE sobre VC ATM) al PVC ATM donde se configura PPPoE.

PPPoE sobre ATM VC

```

policy-map P2
  class c1
    priority Y
  class c2

```

```
bandwidth X
interface ATM0/0/0.132 point-to-point
 pvc 1/32
  vbr-nrt 2000 2000
  encapsulation aal5snap
  protocol pppoe
  service-policy output P2
```

[Limitación de ancho de banda](#)

En la serie Cisco 7200 con el conjunto de características de banda ancha, la versión de software de Cisco IOS 12.2(4)B1 incluye compatibilidad para limitación de velocidad en el perfil de usuario RADIUS aplicado a la interfaz de acceso virtual en un entorno PPPoE. Se proporciona una configuración de ejemplo:

```
shashi@pepsi.com Password = "cisco"
Service-Type = Framed,
Framed-Protocol = PPP,
Framed-MTU = 1400,
Framed-Routing = 1
Cisco-Avpair = "lcp:interface-config=rate-limit output
access-group 101 64000 16000 32000 conform-action transmit exceed-action drop",
interface Virtual-Access2
  mtu 1492
  ip unnumbered Loopback1
  rate-limit output access-group 101 64000
16000 32000 conform-action transmit exceed-action drop
```

También, puede utilizar las políticas basadas en clases para lograr esta configuración y adjuntar una política de servicio QoS a la plantilla virtual.

[Información Relacionada](#)

- [Página de Soporte de Qos \(Calidad de Servicio\)](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)