

QoS-oplossingen voor PPPoE- en DSL-omgevingen

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[PPPoE-Overzicht](#)

[Overzicht en beperkingen van functies](#)

[Monsterconfiguratie](#)

[PPPoE over ATM VC](#)

[Bandbreedteregening](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document beschrijft Quality of Service (QoS)-opties voor Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) en Digital Subscriber Line-omgevingen (DSL). Nadat u dit document hebt gelezen, kunt u de QoS-functies begrijpen die op PPPoE-interfaces worden ondersteund, evenals de vereiste software-releases van Cisco IOS[®].

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Lezers van dit document zouden kennis moeten hebben van deze onderwerpen:

- modulaire QoS opdrachtregel-interface (CLI) (MQC) - raadpleeg de [modulaire Quality of Service Opdracht-Line interface](#) voor meer informatie.
- PPPoE-Raadpleeg [PPPoE-basislijnarchitectuur voor Cisco UAC 6400](#) voor meer informatie over PPPoE.

[Gebruikte componenten](#)

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

[PPPoE-Overzicht](#)

Aangezien klanten asymmetrische DSL (ADSL) inzetten, moeten zij PPP-stijl authenticatie en

autorisatie ondersteunen via een grote geïnstalleerde basis van bestaande CPE-apparatuur (bruggen van klanten). PPPoE biedt de mogelijkheid om een netwerk van hosts via een eenvoudig overbruggingstoegangsapparaat te verbinden met een concentrator of aggregatieconcentrator op afstand. Met dit model gebruikt elke host zijn eigen PPP-stack. Hierdoor heeft de gebruiker een bekende gebruikersinterface. Toegangsbeheer, facturering en type service kunnen per gebruiker worden uitgevoerd, in plaats van per site, op basis.

PPPoE maakt eerst een PPP-sessie. Deze sessies worden geïnitieerd door PPPoE-clientsoftware, zoals Routerware, op de PC of door client-functionaliteit op een Cisco IOS-router. Cisco IOS-software release 12.1(3)XG heeft bijvoorbeeld een PPPoE-clientfunctie voor Cisco SOHO77 geïntroduceerd. In dit geval kunnen meerdere pc's achter Cisco SOHO77 worden geïnstalleerd en voordat hun verkeer naar de PPPoE-sessie wordt verzonden, kan dit worden versleuteld, gefilterd en netwerkadresomzetting (NAT) wordt uitgevoerd. Raadpleeg [een Cisco SOHO77-router als een PPPoE-client met NAT](#) voor meer informatie.

Nadat een PPP zitting wordt gevestigd, zowel de gastheer, of de cliënt, en de terminating access concentrator toegewezen middelen voor een PPP virtuele toegangsinterface.

Overzicht en beperkingen van functies

Wanneer u een QoS-servicebeleid configureren dat fancy wachtingen toepast, zoals op klasse gebaseerde gewogen fair lange wachtrijen (CBWFQ) of Low Latency Queuing (LLQ), in een PPPoE-omgeving, let dan op deze beperkingen:

- Als de router de PPPoE client- of serversoftware uitvoert, ondersteunen de virtuele-sjabloon en virtuele-toegangsinterfaces geen servicebeleid dat een wachtrij per sessie implementeert. Een servicebeleid dat andere QoS-functies dan wachtrijen toepast, kan echter worden toegepast op het virtuele-sjabloon of het interfacetaler en de MQC-functies werken per sessie.
- Als de router een DSL-interface heeft die voor [RFC 1483](#) -routed Virtual Circuits (VC's) via het ATM DSL-netwerk is geconfigureerd en de enige VC meerdere PPPoE-sessies heeft die door de PC's zijn geïnitieerd, werken de standaard per-VC-wachtrij en backpressiemechanismen in Cisco IOS-software releases 12.2.2(4)T en 12(4)(4) en 12(4) en 12(4) later. Deze releases ondersteunen buitensporige wachtrijen en pakketclassificatie op virtuele toegangsinterfaces met PPP-insluiting.
- Als de egress-interface waarmee het DSL-netwerk wordt geconfronteerd een Ethernet-poort is die zich verbindt met een DSL-modem, kunt u een hiërarchisch beleid implementeren waarin u een rate op het parent-niveau vormt die overeenkomt met de upstream-snelheid op de DSL-modem en vervolgens een wachtrij op een kinderbeleidsniveau. Om dit te doen, moet u Cisco IOS-software release 12.2(4)T en 12.2(4) of hoger gebruiken.

Cisco IOS-software release 12.2(4)T biedt ondersteuning voor een PPPoE-client voor Cisco 2600 Series. De DSL interfaces ondersteunen echter geen servicebeleid dat flankerende wachtrijen toepast omdat deze interfaces het "back-pressie algoritme" niet implementeren dat overtollige pakketten in de wachtrij van Layer 3 (L3) moeten worden geplaatst. Als u echter verbinding maakt met een DSL-modem door middel van een gewone Ethernet-poort, kunt u wachtrijen uitvoeren wanneer u een hiërarchisch beleid vormt dat zich vormt op de moederlaag, en dan een kinderbeleid toepassen dat wachtrijen en optioneel LLQ implementeert. De DSL-uplinks is veel trager dan de Ethernet-interface, zodat Ethernet het DSL-tarief moet aanpassen en feitelijk samenvatten, en dan gelden de wachtrijen-mechanismen voor de gebufferde overschrijding.

Wanneer PPPoE over een ATM-interface loopt, neem dan een van deze opties in overweging om

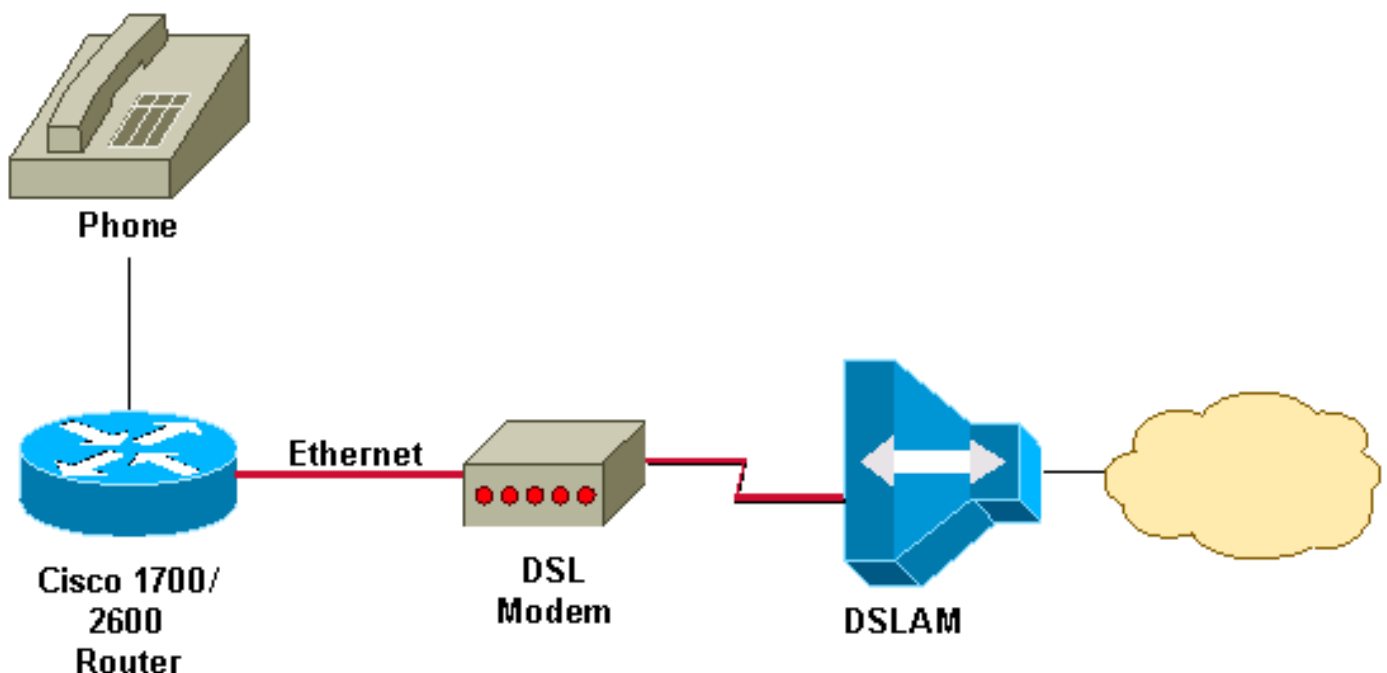
QoS voor spraak in DSL-omgevingen te bereiken. Deze opties gaan ervan uit dat het backpressiemechanisme voor signaalcongestie per VC wordt uitgevoerd. Het voorzien van QoS voor spraak is gebaseerd op het vermogen van de router om de congestiestatus van een permanent VC (PVC) aan Layer 3 in de wachtrij correct te propageren.

- Configureer RFC 1483-routed PVC's met een verzending die op de VC is afgestemd wanneer een servicebeleid LLQ van toepassing is.
- Configureer afzonderlijke VC's, zoals een variabele bit rate non-real-time (VBR-nrt) VC voor spraak en een niet-gespecificeerde bit rate (UBR) VC voor gegevens.
- Configureer PVC-bundels, die gescheiden, parallelle VC's tussen dezelfde twee routers zijn. Elke VC heeft een unieke reeks IP-printerwaarden en wordt (standaard) toegewezen aan een unieke ATM-servicecategorie, zoals VBR-NRTT. Raadpleeg [IP](#) naar [ATM CoS op een taaklijst voor ATM-bundelconfiguratie](#) voor meer informatie.
- Configureer [de configuratie van Link Fragmentation en Interleaving voor Frame Relay en virtuele ATM-circuits](#), waarin grote pakketten worden gesegmenteerd en geëxtraheerd met behulp van het fragmentatiemechanisme van MLPPP. Configureer ook LLQ en pas radiogolatie toe. Samen met openbare en privé interfacepools creëert Cisco IOS speciale buffercontrolestructuren die ringen worden genoemd. Tijdens het transporteren van VoIP-pakketten is het belangrijk om de verzending omlaag te brengen, die eerst in-, eerst uit- (FIFO) alleen-wachtrij ondersteunt, en alle wachtrijen naar Layer 3 in een wachtrij te duwen waar chique wachtrijen en een servicebeleid van toepassing zijn. Raadpleeg het gedeelte [De grenswaarde voor de belastingheffing en de aanpassing](#) voor meer informatie.

Monsterconfiguratie

Deze voorbeeldconfiguratie toont de gewenste opdrachten om CBWFQ of LLQ in een PPPoE-omgeving te configureren.

Hier wordt een typisch ontwerp getoond in deze omgeving. In dit voorbeeld, vervoert het DSL netwerk Voice over IP (VoIP).



U kunt een hiërarchische beleidskaart (zie de configuratie PPPoE) op de Ethernet interface toepassen waar PPPoE wordt geactiveerd. Zorg ervoor dat u de juiste snelheid voor het vormen instelt. Bijvoorbeeld, in het DSL milieu, als uw upstream grens 128 kbps is zou u aan 128 kbps moeten vormen.

Een typisch hiërarchisch beleid gebruikt slechts class-default in het ouderbeleid aangezien het doel van het ouderbeleid is om een bandbreedte-gelimiteerde stream te creëren en geen sorteren van verkeer in klassen. Het kinderbeleid specificeert meerdere verkeersklassen en of de **prioritaire** opdracht en/of de **bandbreedte** opdracht om LLQ en CBWFQ respectievelijk uit te voeren.

```
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 over ATM VC](#)

U kunt een beleidskaart met CBWFQ en LLQ (zie de PPPoE over ATM VC-configuratie) toepassen op ATM PVC waar PPPoE is geconfigureerd.

```
PPPoE over 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
```

[Bandbreedteregening](#)

Op de Cisco 7200-serie met de breedbandfunctieset introduceert Cisco IOS-software release 12.2(4)B1 ondersteuning voor snelheidsbeperking in het RADIUS-gebruikersprofiel dat op de virtuele toegangsinterface in een PPPoE-omgeving wordt toegepast. Er wordt een voorbeeldconfiguratie verstrekt:

```
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
```

U kunt ook klasse-gebaseerd toezicht gebruiken om deze configuratie te bereiken en een QoS-servicebeleid aan de virtuele sjabloon toevoegen.

[Gerelateerde informatie](#)

- [QoS-ondersteuningspagina](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)