حلول جودة الخدمة لبيئات PPPoE و DSL

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
نظرة عامة على PPPoE
نظرة عامة على الميزة والقيود
عينة من التكوين
PPPoE عبر ATM VC
تحديد النطاق الترددي
معلومات ذات صلة

المقدمة

يصف هذا المستند خيارات جودة الخدمة (QoS) لبروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة عبر الإيثرنت (PPPoE) وبيئات خط المشترك الرقمي (DSL). بعد قراءة هذا المستند، يمكنك فهم ميزات جودة الخدمة المدعومة على واجهات PPPoE، بالإضافة إلى إصدارات برنامج Cisco IOS® المطلوبة.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يجب أن يكون لدى قراء هذا المستند معرفة بالمواضيع التالية:

- واجهة سطر أوامر جودة الخدمة (MQC) (CLI) النمطية - ارجع إلى واجهة سطر أوامر جودة الخدمة النمطية للحصول على مزيد من المعلومات.
- PPPoE—ارجع إلى بنية الخط الأساسي لـ PPPoE لـ Cisco UAC 6400 للحصول على مزيد من المعلومات حول PPPoE.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

نظرة عامة على PPPoE

مع قيام العملاء بنشر DSL غير المتماثل (ADSL)، يجب عليهم دعم المصادقة والتفويض بنمط PPP عبر قاعدة كبيرة مثبتة من المعدات القديمة لمباني العملاء التي تقوم بالجسر (CPE). يوفر PPPoE القدرة على توصيل شبكة من البيئات المضيفة عبر جهاز وصول جسر بسيط إلى مركز وصول عن بعد أو مركز تجميع. باستخدام هذا النموذج، يستخدم كل مضيف مكدس PPP الخاص به. وهذا يقدم للمستخدم واجهة مستخدم مألوفة. يمكن تنفيذ التحكم في

الوصول والفوترة ونوع الخدمة لكل مستخدم بدلا من كل موقع.

يقوم PPPoE أولا بإنشاء جلسة PPP. يتم بدء تشغيل هذه الجلسات بواسطة برنامج عميل PPPoE، مثل Routerware، على الكمبيوتر الشخصي أو بواسطة وظائف العميل على موجه Cisco IOS. على سبيل المثال، قدم برنامج Cisco IOS الإصدار XG(3)12.1 ميزة عميل PPPoE ل the Cisco SOHO77. في هذه الحالة، يمكن تثبيت أجهزة كمبيوتر متعددة خلف Cisco SOHO77 وقبل إرسال حركة مرور البيانات الخاصة بها إلى جلسة PPPoE، ويمكن تشفيرها وتصفيتها ويمكن تشغيل ترجمة عنوان الشبكة (NAT). راجع تكوين موجه Cisco SOHO77 كعميل PPPoE مع NAT للحصول على مزيد من المعلومات.

بعد إنشاء جلسة بروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة (PPP)، يقوم كل من المضيف أو العميل ومركز الوصول المنهي بتخصيص الموارد لواجهة الوصول الظاهري عبر بروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة (PPP).

نظرة عامة على الميزة والقيود

عند تكوين نهج خدمة جودة الخدمة الذي يطبق قوائم انتظار التفضل، مثل قوائم الانتظار العادلة والمقدرة المعتمدة على الفئة (CBWFQ) أو قوائم انتظار المهلة المنخفضة (LLQ)، في بيئة PPPoE، لاحظ هذه القيود:

- إذا قام الموجه بتشغيل عميل PPPoE أو برنامج الخادم، فإن واجهات الوصول الظاهري والقالب الظاهري لا تدعم سياسة الخدمة التي تقوم بتنفيذ قوائم انتظار كل جلسة. ومع ذلك، يمكن تطبيق نهج خدمة يطبق ميزات جودة الخدمة بخلاف قوائم الانتظار على القالب الظاهري للواجهة أو طالب الواجهة، وتعمل ميزات MQC على أساس كل جلسة عمل.
- إذا كان الموجه يحتوي على واجهة DSL تم تكوينها للدوائر الظاهرية الموجهة (VCs) وفقا لمعيار RFC 1483 من خلال شبكة ATM DSL ويحمل عنصر التحكم في vc الأحادي جلسات عمل PPPoE متعددة تم استهلالها بواسطة أجهزة الكمبيوتر، فعندئذ تعمل آليات قوائم الانتظار القياسية لكل جهاز VC وآليات الضغط الخلفي في الإصدار 12.2(4)T و 12.2(4) من برنامج Cisco IOS والإصدارات الأحدث. تدعم هذه الإصدارات قوائم الانتظار الفاخرة وآليات تصنيف الحزم على واجهات الوصول الظاهري باستخدام تضمين PPP.
- إذا كانت واجهة الخروج التي تواجه شبكة DSL عبارة عن منفذ إيثرنت يتصل بمودم DSL، فيمكنك تنفيذ سياسة هرمية يمكنك من خلالها تشكيل معدل على المستوى الأصلي يطابق سرعة البث على مودم DSL، ثم الانتظار على مستوى نهج فرعي. للقيام بذلك، يجب عليك إستخدام برنامج Cisco IOS الإصدار 12.2(4)T و 12.2(4) أو الإصدارات الأحدث.

قدم الإصدار 12.2(4)T من برنامج Cisco IOS Software دعم عميل PPPoE على سلسلة Cisco 2600. ومع ذلك، لا تدعم واجهات DSL سياسات الخدمة التي تقوم بتطبيق قوائم الانتظار الفاخرة نظرا لأن هذه الواجهات لا تقوم بتنفيذ "خوارزمية الضغط الخلفي" اللازمة للإشارة إلى أنه يجب وضع الحزم الزائدة في قائمة الانتظار بواسطة نظام قوائم انتظار الطبقة 3 (L3). ومع ذلك، إذا قمت بالاتصال بمودم DSL باستخدام منفذ إيثرنت عادي، فيمكنك تنفيذ قوائم الانتظار عند تكوين نهج هرمي يتم تشكيله في الطبقة الأصلية، ثم تطبيق نهج تابع يقوم بوضع قوائم الانتظار وتنفيذ LLQ إختياريا. تعد وصلة DSL أبطأ بكثير من واجهة الإيثرنت، لذلك تحتاج الإيثرنت إلى مطابقة معدل DSL والازدحام بالفعل، ثم تنطبق آليات قوائم الانتظار على الفائض المخزن مؤقتا.

عند تشغيل PPPoE عبر واجهة ATM، ضع في الاعتبار أحد هذه الخيارات لتحقيق جودة الخدمة للصوت في بيئات DSL. تفترض هذه الخيارات أن آلية الضغط الخلفي للإشارة إلى إزدحام البيانات تتم وفقا لمعيار VC. يتم تقديم جودة الخدمة للصوت بناء على قدرة الموجه على نشر حالة إزدحام بشكل صحيح لمعرف فئة المورد (VC) الدائم (PVC) إلى قوائم انتظار الطبقة 3.

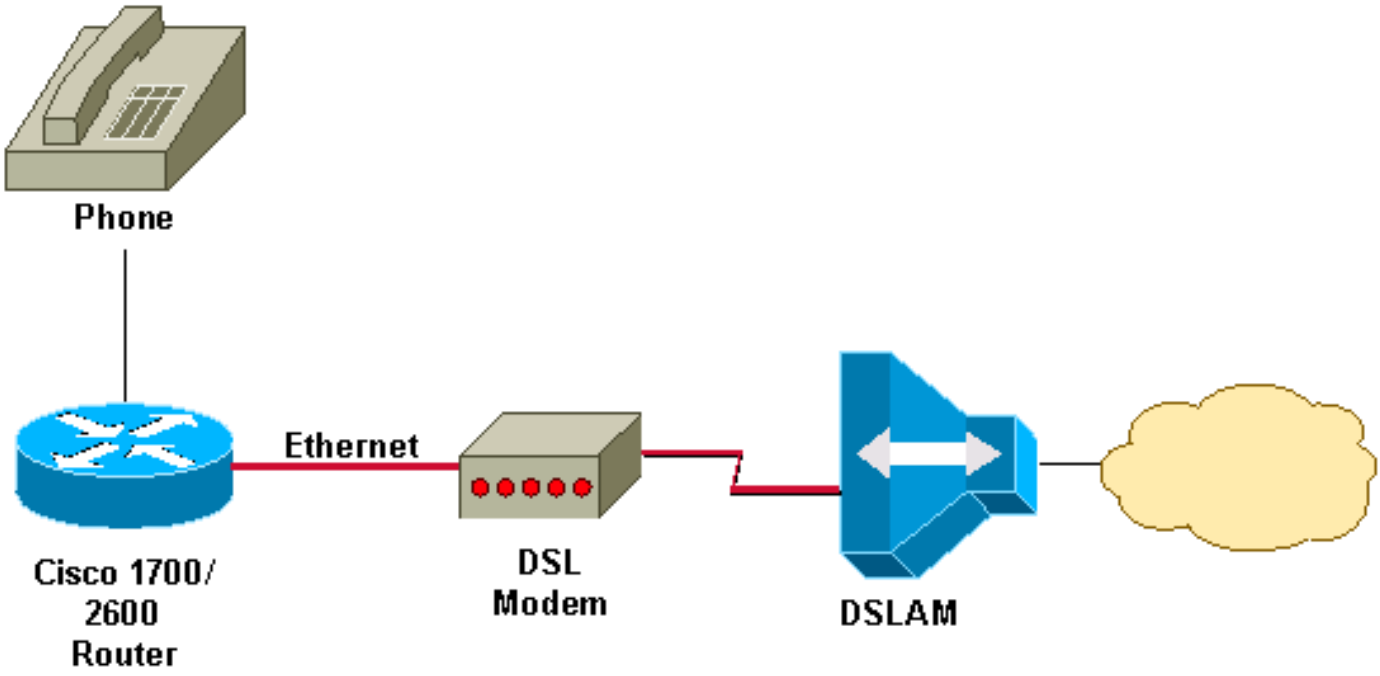
- قم بتكوين شبكات PVC الموجهة وفقا لمعيار RFC 1483 مع ضبط حلقة الإرسال على معرف فئة المورد (VC) عند تطبيق سياسة الخدمة لمعرف فئة المورد (LLQ).
- شكلت VCs منفصل، مثل متغير معدل بت غير حقيقي الوقت (VBR-NRT VC) للصوت ومعدل بت غير محدد (uBR VC) للبيانات.
- قم بتكوين حزم PVC، والتي تكون منفصلة ومتوازية VCs بين نفس الموجهين. يحمل كل VC مجموعة فريدة من قيم مصادقة IP ويتم تعيينه (بشكل نموذجي) إلى فئة خدمة ATM فريدة، مثل VBR-NRT. راجع IP إلى ATM CoS في قائمة مهام تكوين حزمة ATM للحصول على مزيد من المعلومات.

- تكوين تجزئة الارتباط والتداخل لترحيل الإطارات ودوائر ATM الظاهرية، حيث يتم تجزئة الحزم الكبيرة وتفتيلها باستخدام آلية تجزئة MLPPP. قم أيضا بتكوين LLQ وتطبيق توليف حلقة الإرسال. وبالإضافة إلى تجمعات الواجهة العامة والخاصة، يقوم Cisco IOS بإنشاء بنى تحكم خاصة في المخزن المؤقت تسمى حلقات. عند حمل حزم VoIP، من المهم ضبط حلقة الإرسال، التي تدعم وضع قوائم انتظار الخروج أولا أولا (FIFO) فقط، ودفع جميع قوائم الانتظار إلى قائمة انتظار التعليق من الطبقة 3 حيث تنطبق آليات قوائم الانتظار الفاخرة ونهج الخدمة. راجع فهم قيمة حد شبكة tx-ring وضبطها للحصول على مزيد من المعلومات.

عينة من التكوين

يوضح هذا التكوين النموذجي الأوامر اللازمة لتكوين CBWFQ أو LLQ في بيئة PPPoE.

يظهر هنا تصميم نموذجي في هذه البيئة. في هذا المثال، تنقل شبكة DSL الصوت عبر IP (VoIP).



يمكنك تطبيق خريطة سياسة هرمية (راجع تكوين PPPoE) على واجهة إيثرنت حيث يتم تمكين PPPoE. تأكد من تكوين السرعة الصحيحة للشكل. على سبيل المثال، في بيئة DSL، إذا كان حد البث هو 128 كيلوبت/ثانية، يجب أن يتم تشكيلك حتى 128 كيلوبت/ثانية.

يستخدم نهج هرمي نموذجي تقصير الفئة فقط في النهج الأصلي لأن الهدف من النهج الأصلي هو إنشاء دفق محدود للنطاق الترددي وليس فرز حركة المرور إلى الفئات. يحدد النهج التابع فئات حركة مرور متعددة وإما من الأمر **priority** و/أو الأمر **bandwidth** لتنفيذ LLQ و CBWFQ، على التوالي.

PPPoE
policymap parent_shaping class class-default {shape average {speed service-policy child_queueing policymap child_queueing class c1 priority Y class c2 bandwidth X interface ethernet 1/0

```
 pppoe enable
service-policy output parent_shaping
```

PPPoE عبر ATM VC

يمكنك تطبيق خريطة سياسة باستخدام CBWFQ و LLQ (راجع PPPoE عبر تكوين ATM VC) على ATM PVC حيث يتم تكوين PPPoE.

PPPoE عبر ATM VC

```
policymap 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
```

تحديد النطاق الترددي

على سلسلة Cisco 7200 مع مجموعة ميزات النطاق الترددي العريض، يقدم برنامج Cisco IOS الإصدار B1(4)12.2 دعم تحديد المعدل على ملف تعريف مستخدم RADIUS المطبق على واجهة الوصول الظاهرية في بيئة PPPoE. يتم توفير نموذج للتكوين:

```
"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
conform-action transmit exceed-action drop 32000 16000
```

كما يمكنك إستخدام تنظيم مستند إلى الفئة لتنفيذ هذا التكوين وإقران سياسة خدمة جودة الخدمة بالقالب الظاهري.

معلومات ذات صلة

- صفحة دعم جودة الخدمة
- الدعم الفني - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).