أين أقوم بتطبيق سياسة خدمة جودة الخدمة على واجهة ATM؟

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معايير القرار
السياسات على موجهات سلسلة 2600 و 3600 و 7200 من Cisco
سياسات الإدخال
سياسات المخرجات
السياسات على سلسلة موجهات طراز 7500 من Cisco
التحكم في تدفقات طبقة IP باستخدام التشكيل المستند إلى الفئة
سياسات الخدمة و MPLS
تطبيق سياسات الخدمة باستخدام QDM و QPM
معلومات ذات صلة

المقدمة

واجهة سطر الأوامر لجودة خدمة الوحدة النمطية هي بنية واجهة سطر الأوامر (CLI) التي تسمح لك بإنشاء سياسات الخدمة وربط هذه السياسات بالواجهات والواجهات الفرعية و ATM أو الدوائر الظاهرية لترحيل الإطارات (VCs). يحتوي نهج حركة المرور على فئة حركة مرور وميزة أو أكثر من ميزات جودة الخدمة. يتم إستخدام فئة حركة مرور البيانات لتصنيف حركة المرور، بينما تحدد مميزات جودة الخدمة في سياسة الخدمة كيفية معالجة حركة المرور المصنفة.

يوضح هذا المستند مكان تطبيق سياسات الخدمة على واجهات ATM. تعد سياسات الخدمة جزءا من مجموعة ميزات IP إلى ATM لفئة الخدمة (CoS) للخدمة المميزة عبر واجهات ATM. لمزيد من المعلومات حول IP إلى ATM CoS، راجع نظرة عامة على فئة الخدمة IP إلى ATM وتكوين IP إلى فئة الخدمة ATM. يفترض هذا المستند وجود فهم ل IP إلى ATM CoS وأوامر MQC.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

معايير القرار

اعتبارا من الإصدار 12.2 و 12.2T من برنامج Cisco IOS® Software، تدعم واجهات ATM سياسات الخدمة في ثلاث واجهات منطقية - الواجهة الرئيسية والواجهة الفرعية و VC. يعتمد تحديد واجهة منطقية معينة على ميزات جودة الخدمة التي سيتم تطبيقها في نهج حركة المرور. أستخدم الجدول التالي لتحديد مكان تطبيق سياسة الخدمة:

سياسة الخدمة	الواجهة الرئيسية	الواجهة الفرعية	VC
نهج الخدمة مع قوائم الانتظار فقط	نعم	-	نعم
نهج الخدمة مع قوائم الانتظار والتشكيل	نعم	نعم	نعم

يطبع برنامج Cisco IOS Software رسالة السجل التالية عند محاولة إرفاق سياسة بواجهة فرعية و PVC، والتي لا تمثل مجموعة مسموح بها.

ملاحظة: لعرض هذه الرسالة، يجب تكوين الأمر **logging console** من وضع التكوين العام.

```
config)#int atm 1/0.1 point)3640-105
config-subif)#service-policy output leslie)3640-105
#(config-subif)3640-105
2w5d: Attaching service policy to sub-interface and pvc
concurrently is not allowed
```

بشكل عام، يتم تطبيق الميزات المتعلقة بقوائم الانتظار، المطبقة مع الأوامر مثل **الكشف العشوائي** و**النطاق الترددي** و**الأولوية** و**قائمة الانتظار العادلة**، فقط في سياق سياسة هرمية مع تشكيل النهج الرئيسي لإنشاء تدفق حركة مرور محدود للنطاق الترددي مع قوائم انتظار الحزم الزائدة. بمعنى آخر، تنطبق آلية قوائم انتظار على الحزم التي تم تقييدها في قائمة انتظار بواسطة آلية تشكيل. لا يمكن تطبيق سياسة الخدمة التي تحدد قوائم الانتظار وعدم تكوين التكوين مباشرة على الواجهات الفرعية من أي نوع نظرا لأن الواجهات الفرعية لا تدعم بشكل طبيعي حالة إزدحام.

بدلا من ذلك، تحتاج أولا إلى تطبيق التشكيل على الواجهة الفرعية باستخدام التشكيل المستند إلى الفئة. يطبع برنامج Cisco IOS software رسالة السجل التالية عند تكوين واجهة ATM فرعية باستخدام سياسة خدمة تطبق قوائم الانتظار دون تشكيل.

ملاحظة: لعرض هذه الرسالة، يجب تكوين الأمر **logging console** من وضع التكوين العام.

```
config)#int atm 5/0.20)7200-16
config-subif)#pvc 1/20)7200-16
config-if-atm-vc)#exit)7200-16
config-subif)#service-policy output queuenoshape)7200-16
CBWFQ : Not supported on subinterfaces
```

ومع ذلك، يتم قبول السياسة نفسها على ATM VC لأن VC يدعم تشكيل طبقة ATM الأصلية من خلال أوامر **vbr-nrt** أو **vbr-rt** أو **cbr** أو **abr**.

```
config)#int atm 5/0.20)7200-16
config-subif)#pvc 1/50)7200-16
config-if-atm-vc)#vbr-nrt 100 100 94)7200-16
config-if-atm-vc)#service-policy output queuenoshape)7200-16
config-if-atm-vc)#end)7200-16
7200-16#show policy-map int atm 5/0.20
- ATM5/0.20: VC 1/50

Service-policy output: queuenoshape

(Class-map: leslie (match-all
packets, 0 bytes 0
minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps 5
Match: any
Queueing
Strict Priority
Output Queue: Conversation 24
(Bandwidth 50 (kbps) Burst 1250 (Bytes
pkts matched/bytes matched) 0/0)
total drops/bytes drops) 0/0)

(Class-map: class-default (match-any
packets, 0 bytes 0
minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps 5
Match: any
```

الرجاء مراجعة القسم أدناه لمعرفة القيود التي تدعم الأنظمة الأساسية للموجه أمر **الشكل** عليها.

تقوم أجهزة واجهة ATM الأحدث مثل مهايئ منفذ PA-A3 والوحدات النمطية لشبكة ATM لسلسلة 2600 و 3600 بإنشاء قائمة انتظار حزم منفصلة لكل دائرة افتراضية (VC). والغرض من قوائم انتظار كل مركز افتراضي (VC) هو التأكد من أن مركز فيديو مكتظ واحد لا يستهلك جميع موارد الذاكرة ويحرم مراكز VC الأخرى من التضور. وبالتالي، فإن المكان الأكثر منطقية لتطبيق سياسة الخدمة هو مستوى PVC في وضع تكوين VC. للحصول على مزيد من الإيضاح حول قوائم انتظار كل عنصر من عناصر التحقق من الهوية (VC)، يرجى الاطلاع على فهم قوائم انتظار الإرسال لكل عنصر من عناصر التحقق من الهوية (VC) على واجهات PA-A3 و NM-1A ATM.

بالتناوب، إذا كان نهج الخدمة الخاص بك يطبق تمييز الحزمة باستخدام الأمر **set** أو تنظيم حركة مرور البيانات باستخدام الأمر **police**، فقد تختار تطبيق سياسة على واجهة ATM الفرعية.

لا يحتفظ جهاز ATM الأقدم بقوائم انتظار كل VC. على سبيل المثال، تم تصميم PA-A1 للاستخدام في بيئات محاكاة LAN لمجمع المباني (LANE) والاحتفاظ فقط بقائمة انتظار على مستوى الواجهة. وبالتالي، قد تختار معاملة الواجهة

الرئيسية PA-A1 ك "أنبوب دهني" واحد وتطبيق سياسة خدمة بميزات قوائم الانتظار على الواجهة الرئيسية. للحصول على مزيد من الإيضاح، يرجى الاطلاع على فهم دعم أجهزة ATM ل IP إلى ATM CoS.

السياسات على موجهات سلسلة 2600 و 3600 و 7200 من Cisco

اعتبارا من الإصدار 12.2(4)T من البرنامج Cisco IOS Software و 12.2(2)، تدعم واجهات ATM وترحيل الإطارات سياسة واحدة أو مجموعات محددة من السياسات المتعددة.

سياسات الإدخال

تدعم واجهات ATM على الأنظمة الأساسية بخلاف سلسلة Cisco 7500 سياسات خدمة الإدخال على واجهة منطقية واحدة فقط. لا يتم دعم تطبيق سياسات الخدمة على كل من الواجهة الرئيسية وواجهة فرعية لتلك الواجهة الرئيسية. إذا أخترت تطبيق سياسة خدمة على مستوى PVC، كما هو موصى به، يمكن أن يدعم كل PVC سياسة خدمة إدخال فريدة.

سياسات المخرجات

تدعم واجهات ATM على الأنظمة الأساسية بخلاف سياسات خدمة إخراج الدعم ل Cisco 7500 Series على ما يصل إلى واجهتين منطقيتين في نفس الوقت. يسرد الجدول التالي التجميعات الصحيحة.

الواجهة الرئيسية	الواجهة الفرعية	PVC
نعم	-	نعم
نعم	نعم	-

إذا قمت بتطبيق سياسة خدمة إخراج على معرف فئة مورد (VC) ثم قمت بتطبيق سياسة على واجهة فرعية، فإن أول سياسة مرفقة فقط هي التي تصبح سارية المفعول.

السياسات على سلسلة موجهات طراز 7500 من Cisco

تستخدم سلسلة Cisco 7500 بنية موزعة تضمن إنتاجية عالية للحزمة من خلال نقل قرارات إعادة توجيه الحزم من معالج محول المسار (RSP) إلى الشخصيات المهمة. كما تتيح هذه البنية نشر خدمات IP المحسنة على نطاق واسع مثل جودة الخدمة (QoS) من خلال توزيع حمل المعالجة عبر المعالجات المستقلة المتعددة للشخصيات المهمة.

حسب جهاز الواجهة، تدعم سلسلة Cisco 7500 شكلين من جودة الخدمة:

	كيف يتم تمكينها	حيث يكون مدعوما	حيث تمت المعالجة
مستند إلى RSP	تلقائيا على معالجات الواجهة القديمة.	معالجات الواجهة القديمة. لا يمكن بعد ذلك تمكينها على الشخصيات المهمة.	وحدة معالجة مركزية RSP
قائمة على	تلقائيا عند تكوين الأمرين	الشخصيات	وحدة

VIP (موزعة)	التاليين: • **يتم توزيع ip cef** في وضع التكوين العام. • **ip route-cache الموزع** في قارن تشكيل أسلوب.	المهمة	معالجة مركزية خاصة بالشخصيات المهمة

بشكل عام، يتم إدخال آليات جودة الخدمة القائمة على الشخصيات المهمة المطبقة من خلال واجهة سطر الأوامر لجودة الخدمة (MQC) المعيارية، بما في ذلك الأوامر مثل النطاق الترددي والأولوية والشكل والشرطة، في ثلاثة قطارات إصدار من برنامج Cisco IOS Software:

- برنامج IOS الإصدار 12.0(XE) من Cisco، والذي أصبح 12.1(E).
- برنامج IOS الإصدار 12.0(9)S من Cisco
- برنامج IOS الإصدار 12.1(5)T من Cisco، والذي أصبح الإصدار 12.2 للخط الرئيسي و 12.2T.

في هذه الإصدارات، تقوم بإرفاق سياسة الخدمة مباشرة إلى ATM PVC وتحقيق وظيفة ميزة كل VC. يتم دعم جميع أوامر MQC - بما في ذلك الشرطة و**set** و**النطاق الترددي** و**الأولوية** و**الشكل**. بالتناوب، إذا أخترت إرفاق سياسة بواجهة ATM فرعية وكانت الواجهة الفرعية تحتوي على ATM PVC واحد، فإن السلوك الناتج هو نفسه كما لو كانت السياسة متصلة ب PVC. نظرا لإمكانية إرفاق السياسات مباشرة بمعرف فئة المورد (PVC)، لا يوجد بشكل عام سبب لإرفاق سياسة بواجهة فرعية. استبقيت Cisco سياسات خدمة الواجهة الفرعية على PA-A3 للتوافق مع الإصدارات السابقة.

يسرد الجدول التالي تطور دعم سياسات الخدمة على الواجهات المنطقية على PA-A3 في سلسلة Cisco 7500.

الإصدار	**تحسين الميزة**
T(5)12.0	يقدم قوائم الانتظار العادلة والمقدرة (CB)WFQ) المستندة إلى الفئة في برنامج Cisco IOS Software

على أنواع مختلفة من الواجهة.	
يقدم CBWFQ على الواجهات الفرعية على PA-A3.	XE1(5)12.0
يستبدل الأمر **show interface fair-queue** بأمر **show policy-map** لعرض إحصائيات سياسة الخدمة على PA-A3.	XE2(5)12.0
يقدم CBWFQ وقوائم انتظار المهلة المنخفضة (LLQ) على	XE(7)12.0

	PA-A3 على VCs الفردية. برنامج IOS الإصدار 12.0(7)XE من Cisco هو إصدار "X" أو إصدار قصير العمر. يتم دمج جميع إصدارات X مرة أخرى في إصدار T لاحق. برنامج IOS الإصدار 12.0(7)XE من Cisco مدمج مرة أخرى في القطار T مع الإصدار 12.1(

	.T(5 وبالتالي، في سلسلة Cisco 7500، لا تتوفر ميزات قوائم انتظار قوائم الانتظار المستندة إلى MQC لكل VC في 12.1 خط اتصال رئيسي وأي إصدار 12.1 T قبل الإصدار 12.1(5)T.

سيعرض الأمر **show interface atm** "إستراتيجية قوائم الانتظار: fifo" حتى بعد تطبيق سياسة خدمة تستند إلى قوائم الانتظار. تعكس إستراتيجية قوائم الانتظار طريقة عرض سلسلة Cisco 7500 من RSP وليس حالة الخدمات الموزعة. أستخدم الأمر **show policy interface** للتحقق من الوظائف المتوقعة.

```
7500#show interface atm 3/0
(ATM3/0 is up, line protocol is up (looped
Hardware is ENHANCED ATM PA
Internet address is 10.10.1.2/24
,MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ATM, loopback set
Keepalive not supported
Encapsulation(s): AAL5
maximum active VCs, 5 current VCCs 4096
VC idle disconnect time: 300 seconds
Signalling vc = 1, vpi = 0, vci = 5
```

```
UNI Version = 4.0, Link Side = user
                                carrier transitions 0
Last input 00:00:17, output 00:00:17, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 2d12h
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
[output omitted]
```

التحكم في تدفقات طبقة IP باستخدام التشكيل المستند إلى الفئة

تدعم واجهات ATM تشكيل طبقة ATM الأصلية باستخدام أمر مثل **vbr-nrt** و**ABR**. وبالإضافة إلى ذلك، يمكنك إختيار تكوين تدفقات أو شبكات فرعية معينة من طبقة IP تمت إعادة توجيهها من خلال واجهة ATM. اعتبارا من الإصدار T(8)12.2 من برنامج Cisco IOS Software، فإن السلسلة 7500 فقط التي تشغل خدمات جودة الخدمة الموزعة من Cisco التي تدعم هذا التكوين باستخدام الخط الرئيسي Cisco IOS 12.2 و 12.1E و 12.0S.

يستخدم هذا التكوين عادة سياسة تسلسل هيكلي مع التشكيل في الطبقة الأصلية وقوائم الانتظار في الطبقة الفرعية. يتم توفير نموذج للتكوين أدناه.

نموذج التكوين لنهج هرمي باستخدام أمر الشكل

```
policy-map child
 class prec2
  bandwidth percent 60
 class prec4
  bandwidth percent 20
 class class-default
  fair-queue
!
policy-map parent
 class prec24
  shape average 10240000 40960 40960
  service-policy child
!
interface ATM5/0/0.1 point-to-point
 pvc 1/101
  vbr-nrt 50000 50000 94
  service-policy output parent
```

لا تدعم السلسلة Cisco 3600 و 2600 والأنظمة الأساسية الأخرى غير الموزعة التشكيل المستند إلى فئة باستخدام أمر **الشكل** على واجهات موجه ATM؛ تم تصنيف طلب ميزة. كحل بديل، قم بتكوين تنظيم يستند إلى فئة VC لكل مركز باستخدام سياسة خدمة تقوم بتطبيق الأمر **police**. في هذا التكوين، لا تقوم بإنشاء سياسة قوائم انتظار فرعية نظرا لأن أحد رجال الشرطة يقوم ببساطة بإسقاط حزمة أو إعادة توجيهها ولا يقوم بوضع أي فائض في قائمة الانتظار أعلى من معلمات الاندفاع. يدعم الطرازان Cisco 7200 و 7500 التشكيل القائم على الفئة ل ATM VCs فقط في القطار S(26)12.0 والإصدارات اللاحقة.

سياسات الخدمة و MPLS

يقدم الإصدار T(2)12.2 من برنامج Cisco IOS Software شكلا جديدا من الضغط الخلفي على PA-A3 لدعم قوائم الانتظار على واجهة تحويل العلامات عبر مجموعة من وحدات البت غير المحددة (uBR) الشبيهة بالعلامة VCs (TVCs)). آلية الملاحظات الوحيدة الخاصة بالازدحام في هذا التكوين هي لمجموعة TVCs بأكملها، وليس لكل VC.

تطبيق سياسات الخدمة باستخدام QDM و QPM

توفر Cisco أداتين لواجهة المستخدم الرسومية لتكوين وظائف جودة الخدمة المستندة إلى IP ومراقبتها داخل موجهات Cisco، ويتم إستخدامها لتسهيل تكوين جودة الخدمة ومراقبتها.

يمكن أن يطبق مدير أجهزة QoS 2.1 سياسات الخدمة على الواجهات الفرعية والواجهات الرئيسية فقط، ولا يمكن أن يطبق سياسة الخدمة على مستوى VC. للرجوع إليها، يرجى الاطلاع على ملاحظات الإصدار. اعتبارا من أغسطس 2002، لم يتم تخطيط سياسات الخدمة من طبقة VC التي تم تكوينها من داخل QDM.

يقدم مدير سياسة QoS 2.1 الدعم لتكوين سياسات الخدمة على الواجهات الفرعية من نقطة إلى نقطة ATM باستخدام معرف فئة مورد (VC) واحد. للرجوع إليها، راجع ملاحظات الإصدار ودليل التثبيت لمدير سياسة جودة الخدمة CiscoWorks2000 2.1. سوف يدعم QPM 3.0 تكوين سياسات خدمة طبقة VC.

معلومات ذات صلة

- تكوين فئة خدمة IP إلى ATM
- المزيد من معلومات ATM
- 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).