تكوين CBWFQ و LLQ على تاهجاو MLPPP و Dialer

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
تطبيق قوائم الانتظار على الواجهات باستخدام مجموعة متنوعة من عروض النطاق الترددي
CBWFQ و LLQ على واجهات المتصل
LLQ و CBWFQ مع MLPPP الموزعة
CBWFQ و LLQ مع PPPoA و MLPPPoA
معلومات ذات صلة

المقدمة

عادة ما يطبق الأمر service-policy خريطة السياسة التي يتم تكوينها باستخدام أوامر واجهة سطر الأوامر (CLI) لجودة خدمة الوحدة النمطية (MQC) على واجهة رئيسية أو واجهة فرعية أو دائرة افتراضية. يمكنك أيضا تطبيق هذا الأمر على واجهة القالب الظاهري وواجهة الارتباط المتعدد وواجهة المتصل التي تم تكوينها باستخدام تضمين بروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة (PPP) وبروتوكول PPP متعدد الارتباطات (MLPPP). وتنتج هذه الواجهات واجهة وصول ظاهري، حيث تتم عملية قوائم الانتظار بشكل وظيفي. يوفر هذا المستند مرجعا واحدا لفهم التكوينات الموصى بها والتحذيرات ذات الصلة لتطبيق قوائم الانتظار العادلة والمقدرة المعتمدة على الفئة (CBWFQ) وقوائم الانتظار التي تتطلب زمن وصول أقل (LLQ) على واجهات حزمة MLPPP وواجهات المتصل.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات أساسية خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

تطبيق قوائم الانتظار على الواجهات باستخدام مجموعة متنوعة من عروض

النطاق الترددي

يعمل RFC 1990 على تحديد بروتوكول PPP متعدد الارتباطات، والذي يجمع بين واجهة مادية واحدة أو أكثر في واجهة "حزمة" افتراضية. النطاق الترددي لواجهة الحزمة يساوي مجموع عرض النطاق الترددي لارتباطات المكونات. وبالتالي، فإن واجهة الحزمة لها أقصى قيمة عرض نطاق تتنوع في لحظة فورية من الوقت.

في الأصل، كانت أوامر النطاق الترددي والأولوية تدعم قيمة KBPS المطلقة فقط. إذا قمت بتطبيق سياسة خدمة باستخدام CBWFQ و LLQ على واجهة حزمة ولم تدعم الواجهة النشطة الأولى قيمة kbps المطلقة، فإن سياسة الخدمة فشلت في التحكم في الدخول. قام الموجه بإزالة سياسة الخدمة وطبع رسائل الخطأ المماثلة لهذا الإخراج:

```
May 18 17:32:34.766 MEST: CBWFQ: Not enough available bandwidth for all
(classes Available 48 (kbps) Needed 96 (kbps
May 18 17:32:34.766 MEST: CBWFQ: Removing service policy on Dialer100
```

اعتبارا من برنامج Cisco IOS® الإصدار 12.2T، يحاول الموجه الآن إعادة تطبيق السياسة عندما يكتشف أن واجهة إضافية (مثل قناة BRI B الثانية) تمت إضافتها إلى الحزمة. تتمثل الطريقة الفائقة في تكوين أوامر **الأولوية** و**النطاق الترددي كنسبة مئوية من النطاق الترددي المتاح.** يقوم إستخدام قيمة مئوية بتكوين الموجه لتعيين مقدار نسبي من النطاق الترددي الذي يتم ضبطه حيث تحتوي الحزمة على إرتباط عضو واحد أو أكثر. قدم برنامج Cisco IOS الإصدار 12.2(2)T الدعم لأمر **النسبة المئوية للأولوية** على موجهات سلسلة 7500 من Cisco والأنظمة الأساسية الأخرى. لمزيد من المعلومات، ارجع إلى قوائم انتظار المهلة المنخفضة مع دعم النسبة المئوية للأولوية.

CBWFQ و LLQ على واجهات المتصل

يمكن تكوين توجيه الاتصال عند الطلب (DDR) بطريقتين:

- يطبق DDR— **القديم** معلمات الطلب والبروتوكول مباشرة على الواجهة المادية.
- **ملفات تعريف المتصل**—يطبق معلمات الطلب والبروتوكول بشكل ديناميكي على واجهة المتصل، والتي تقوم بدورها بالتقيد بالواجهات المادية. على سبيل المثال، تتضمن واجهة المتصل سلسلة طلب واحدة أو أكثر للوصول إلى موقع بعيد ونوع مصادقة PPP و MLPPP.

وكانت ذاكرة DDR القديمة تدعم في الأصل في البداية، وكانت قائمة انتظار الخروج الأول (FIFO) فقط عند تكوين واجهة تسلسلية أو ISDN باستخدام MLPPP. تم تطبيق هذا التقييد حتى عندما لم يتفاوض طرفا الاتصال MLPPP واستخدما الواجهة المادية كواجهة غير حزمية التي تعمل على تضمين PPP. يتم الآن دعم قوائم الانتظار العادلة التقليدية المرجحة (WFQ) من خلال الأمر fair-queue.

إذا أخترت تكوين ملفات تعريف المتصل، تدعم كل من واجهة المتصل والواجهات المادية الأساسية الأمر **service-policy**. إذا قمت بتطبيق سياسة على الواجهة المادية، فعليك إصدار الأمر **serial** show policy-map interface أو الأمر **show policy-map interface bri 0/0:1** (و**bri0/0:2**) لتأكيد التكوين. تدعم القناة D، المحددة في IOS على أنها BRI0/0، إرسال الإشارات وليس حركة مرور البيانات. إذا قمت بتطبيق سياسة على واجهة المتصل، فعليك إصدار الأمر show queueing interface dial <0-255>لتأكيد التكوين.

قام برنامج IOS الإصدار 12.2(4) و 12.2T(4) من Cisco بتقديم الدعم لسياسات الخدمة المستندة إلى قوائم الانتظار على واجهات الوصول الظاهرية التي تم إنشاؤها من واجهة المتصل التي تم تكوينها باستخدام MLPPP. في الإصدارات السابقة، لا يتم نسخ معلمات نهج الخدمة إلى واجهة الوصول الظاهري المستنسخة، حيث تتم قوائم الانتظار بالفعل. يوضح هذا الإخراج هذه الأعراض:

```
Router#show policy interface dialer1
                                        Dialer1
                          Service-policy output: foo

                (Class-map: class-default (match-any
                              packets, 0 bytes 0
```

```
minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps 5
                                                  Match: any
                                          Weighted Fair Queueing
                                        Flow Based Fair Queueing
                                     Maximum Number of Hashed Queues 256
                                total queued/total drops/no-buffer drops) 0/0/0)

Router#show policy interface virtual-access 2
#Router
```

ملاحظة: يوصى بالإصدارين 12.2(8) و 12.2T(8) من برنامج Cisco IOS Software بتجنب معرف تصحيح الأخطاء CSCdu87408، الذي يحل عمليات إعادة تحميل الموجه كتأثير جانبي نادر من هذا التكوين.

يوضح هذا التكوين العينة كيفية تطبيق CBWFQ و LLQ على واجهة المتصل. ينتج عن هذا التكوين:

- يستخدم واجهة المتصل لتطبيق معلمات البروتوكول بشكل ديناميكي للاتصال بواجهات ISDN BRI. يقال إن واجهة المتصل "مرتبطة" بواجهات ISDN BRI.
- يضع إثنان من واجهات ISDN BRI في حزمة متعددة الارتباطات.
- يستخدم **حمل** حد حمل المتصل **[الصادر | الوارد | إما]** لتحديد متى يحتاج الموجه إلى تنشيط قنوات B إضافية وزيادة النطاق الترددي لواجهة الحزمة.
- إنشاء واجهة وصول افتراضية باستخدام الأمر PPP متعدد الارتباطات.
- تطبيق سياسة خدمة باستخدام CBWFQ و LLQ على واجهة الوصول الظاهري عن طريق واجهة المتصل.

عينة من التكوين

```
access-list 101 permit udp any any range 16384 32767
access-list 101 permit tcp any any eq 1720
!
access-list 102 permit tcp any any eq 23
!
class-map voice
match access-group 101
Traffic that matches ACL 101 is classified as class ---!
voice. class-map data match access-group 102 !---
Traffic that matches ACL 102 is classified as class
data. policy-map mlppp class voice priority percent 50
class data bandwidth percent 25 class class-default
fair-queue ! interface BRI2/1 no ip address
encapsulation ppp dialer pool-member 1 !--- Member of
dialer pool 1. isdn switch-type basic-net3 no cdp enable
ppp authentication chap ! interface BRI2/2 no ip address
encapsulation ppp dialer pool-member 1 !--- Member of
dialer pool 1. isdn switch-type basic-net3 no cdp enable
ppp authentication chap ! interface Dialer2 ip
unnumbered Loopback0 encapsulation ppp dialer pool 1
dialer load-threshold 1 either !--- Load level (in
either direction) for !--- traffic at which additional
connections !--- are added to the MPPP bundle !--- load
level values that range from 1 (unloaded) !--- to 255
(fully loaded). dialer string 6113 dialer string 6114
dialer-group 1 ppp authentication chap ppp multilink !--
- Allow MLPPP for the four BRI channels. service-policy
output mlppp !--- Apply the service policy to the dialer
.interface
```

LLQ و CBWFQ مع MLPPP الموزعة

تستخدم سلسلة Cisco 7500 بنية موزعة تضمن إنتاجية عالية للحزمة من خلال نقل قرارات إعادة توجيه الحزم من معالج محول المسار (RSP) إلى معالجات الواجهة متعددة الاستخدام (VIPs). كما تتيح هذه البنية نشر خدمات IP

المحسنة على نطاق واسع، مثل جودة الخدمة (QoS)، من خلال نشر حمل المعالجة عبر المعالجات المستقلة المتعددة للشخصيات المهمة.

استنادا إلى أجهزة الواجهة، تدعم سلسلة Cisco 7500 شكلين من جودة الخدمة:

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 VIP (موزعة)	تلقائيا عند تكوين هذين الأمرين: • الأمر ip cef distributed في وضع التكوين العام. • الأمر ip route-cache distributed في وضع تكوين الواجهة.	الشخصيات المهمة	وحدة معالجة مركزية خاصة بالشخصيات المهمة

يتم تقديم آليات جودة الخدمة القائمة على VIP، والتي يتم تطبيقها عبر واجهة سطر الأوامر (MQC) لجودة الخدمة المعيارية في قطارات إصدار برنامج Cisco IOS الثلاثة هذه:

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

تتيح لك ميزة MLPPP الموزعة دمج النطاق الترددي لواجهات T1/E1 المتعددة على شخصية مهمة في واجهة حزمة. لمزيد من المعلومات، ارجع إلى بروتوكول نقطة إلى نقطة متعدد الارتباطات الموزع لموجهات سلسلة 7500 من Cisco. يقدم برنامج Cisco IOS الإصدار 12.2(13)T دعم MLPPP الموزع (dMLPPP) على مهايئات المنفذ غير المحولة، مثل PA-4T+ و PA-8T.

قدم الإصدار 12.2(8)T من برنامج Cisco IOS Software دعم LLQ الموزعة و CBWFQ على واجهات حزمة dMLPPP على مهايئات المنفذ المحولة مثل PA-MC-xT1/E1 و PA-MC-xT3/E3. شأنه شأن الإصدار غير الموزع من هذه الميزة، يستخدم بروتوكول dMLPPP واجهة متعددة الارتباطات لإنشاء واجهة وصول ظاهري حيث تتم قوائم الانتظار بشكل وظيفي. ارجع إلى المعلومات الجديدة والمغيرة لبرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.2T. عند تطبيق قوائم الانتظار الموزعة باستخدام dMLPPP، يوصى بالإصدار 12.2(10)T من برنامج Cisco IOS Software أو إصدار أحدث لتجنب معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCdw47678.

يتم دعم CBWFQ و LLQ فقط كما هو مطبق مع الأمر **service-policy** باستخدام dMLPPP/dLFI. لا يتم دعم ميزات قوائم الانتظار القديمة، مثل قوائم الانتظار العادلة باستخدام الأمر **fair-queue**، وقوائم الانتظار ذات الأولوية باستخدام الأمر priority-group، وقوائم الانتظار المخصص باستخدام الأمر queue-list.

تدعم تقنية FlexWAN لسلسلة Cisco 7600 تقنية dLLQ على الواجهات التي لا تحتوي على حزم. لا يعتمد dLLQ على واجهات حزمة MLPPP. يتوفر هذا الدعم مع برنامج Cisco IOS الإصدار 12.2S.

يطبق هذا التكوين العينة dLLQ على إرتباط متعدد للواجهة:

نموذج تكوين dLLQ على واجهة حزمة MLPPP

```
                                                Interface
                                                    !
access-list 100 permit udp any any range 16384 32000
          access-list 100 permit tcp any any eq 1720
            access-list 101 permit tcp any any eq 80
            access-list 102 permit tcp any any eq 23
                                                    !
                                       class-map voip
                                 match access-group 100
                                            class-map data1
                               match access-group 101
                                            class-map data2
                               match access-group 102
                                                    !
                                 policy-map llq-policy
                                        class voip
                                     bandwidth 40
                                       class data1
                                     bandwidth 15
                                       class data2
                                     bandwidth 15
                                class class-default
                                       fair-queue
                                                    !
                                  policy-map set-policy
                                        class voip
                                     bandwidth 40
                                       class data1
                                     bandwidth 15
                                       class data2
                                     bandwidth 15
                                class class-default
                                       fair-queue
                                                    !
                                interface Serial5/0/0:0
                                       no ip address
                                  encapsulation ppp
                                       keepalive 10
                                ppp chap hostname G2
                                       ppp multilink
                                  multilink-group 2
                                                    !
                                interface Serial5/1/0:0
                                       no ip address
                                  encapsulation ppp
                                       keepalive 10
                                ppp chap hostname G2
                                       ppp multilink
                                  multilink-group 2
                                                    !
                                    interface Multilink2
                          ip address 106.0.0.2 255.0.0.0
                                       ppp multilink
                        service-policy output llq-policy
                         service-policy input set-policy
                                  multilink-group 2
```

تجزئة الارتباط والتداخل (LFI) أضف أوامر [تأجيل الجزء متعدد الارتباطات ل PPP](#) و[PPP متعدد الارتباطات](#) إلى واجهة

قالب ظاهري تم تكوينها باستخدام MLPPP ونهج خدمة. تعمل هذه التهيئة على تقليل تأخر الارتباطات التي تتسم بسرعة أقل من خلال تقسيم مخططات البيانات الكبيرة والتداخل بين حزم حركة المرور منخفضة التأخير مع الحزم الأصغر حجما التي تنتج من مخطط البيانات المجزأ. لمزيد من المعلومات، ارجع إلى تكوين تجزئة الارتباط والتداخل لترحيل الإطارات ودوائر ATM الظاهرية.

برنامج IOS الإصدار T(8)12.2 من Cisco قدم الدعم لخطوط LFI الموزعة (dLFI) التسلسلية عبر المحولات على سلسلة Cisco 7500 مع VIPs. هذا سمة أيضا يتوفر مع المادة حفازة sery 6500 مفتاح وال cisco 7600 sery مسحاج تخديد. أحلت لمعلومة على الإصدار أن يساند dLFI، السمة متصفح أداة (يسجل زبون فقط) وإطلاق بطاقة لمنتجات شخصي. لمزيد من المعلومات حول هذه الميزة، ارجع إلى تجزئة الارتباط الموزع والتداخل عبر الخطوط المؤجرة.

لا يدعم FlexWAN لسلسلة Cisco 7600 مع برنامج Cisco IOS Software، الإصدار Train 12.1E تقنية dLFI.

بعد تكوين الحد الأقصى لتأخير الجزء باستخدام الأمر **PPP متعدد الارتباطات لتأخير الجزء <msec>**، تقوم ميزة dLFI بحساب حجم الجزء الفعلي على الواجهات التسلسلية المحولة باستخدام هذه المعادلة (حيث يكون النطاق الترددي في kbps):

```
fragment size = bandwidth x fragment-delay  / 8
```

بالإضافة إلى ذلك، يتم حساب حجم الجزء استنادا إلى إرتباط العضو الذي يحتوي على أقل مبلغ لعرض النطاق الترددي. على سبيل المثال، في تكوين له إرتباطات أعضاء تبلغ 64 كيلو و 128 كيلو، يتم حساب حجم الجزء استنادا إلى إرتباط 64 كيلو.

CBWFQ و LLQ مع PPPoA و MLPPPoA

قدم الإصدار 12.2(8) من برنامج Cisco IOS Software دعم قوائم انتظار كل VC على الدوائر الظاهرية ATM التي تم تكوينها باستخدام تضمين PPP العام عبر ATM (PPPoA). تمنحك هذه الأقسام الفرعية أمثلة التكوين للعلامات المستندة إلى الفئة ووضع السياسات وقوائم الانتظار.

1. التمييز القائم على الفئة

يمكن إرفاق الأمر **service-policy** بواجهة القالب الظاهري أو ATM PVC للتمييز المستند إلى الفئة.

في هذا المثال، يتم تحديد خريطة الفئة PEER2PEER، ويتم إنشاء خريطة السياسة MARK_PEER2PEER، ويتم تكوين إعداد DSCP الافتراضي للفئة PEER2PEER؛ ثم يتم إرفاق **service-policy** بالقالب الظاهري أو ATM PVC.

```
Router(config)#class-map PEER2PEER
Router(config-cmap)#match access-group 100
Router(config-cmap)#exit

Router(config)#policy-map MARK_PEER2PEER
Router(config-pmap)#class PEER2PEER
Router(config-pmap-c)#set dscp default
Router(config-pmap-c)#end
```

Attaching Service-policy to Virtual Template

```
Router(config-subif)#int atm1/0.1 point-to-point
Router(config-subif)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#pvc 1/50
Router(config-if-atm-vc)#encapsulation aal5mux ppp virtual-Template 1
```

```
Router(config)#interface Virtual-Template1
   Router(config-if)#ip address negotiated
Router(config-if)#service-policy output MARK_PEER2PEER
```

Attaching Service-policy to ATM pvc

```
Router(config)#int atm1/0.1 point-to-point
Router(config-subif)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
   Router(config-subif)#pvc 1/50
Router(config-if-atm-vc)#service-policy output MARK_PEER2PEER
```

2. وضع السياسات على أساس الفئة:

يمكن إرفاق الأمر **service-policy** بواجهة القالب الظاهري أو ATM PVC للتخطيط المستند إلى الفئة.

```
Router(config)#policy-map POLICE_PEER2PEER
Router(config-pmap)#class PEER2PEERRouter(config-pmap-c)#police 8000 conform-action transmit
                                                    exceed-action drop
```

Attaching Service-policy to Virtual Template

```
Router(config-subif)#int atm1/0.2 multipoint
      Router(config-subif)#no ip address
         Router(config-subif)#pvc 1/100
Router(config-if-atm-vc)#encapsulation aal5mux ppp virtual-Template 2

   Router(config)#interface Virtual-Template2
      Router(config-if)#ip address negotiated
Router(config-if)#service-policy output POLICE_PEER2PEER
```

Attaching Service-policy to ATM pvc

```
    Router(config)#int atm1/0.2 multipoint
        Router(config-subif)#no ip address
           Router(config-subif)#pvc 1/100
Router(config-if-atm-vc)#service-policy output POLICE_PEER2PEER
```

3. قوائم الانتظار المستندة إلى الفئة:

بالنسبة لقوائم الانتظار المستندة إلى الفئة، أي النطاق الترددي والشكل والأولوية والكشف العشوائي، يمكن إرفاق الأمر **service-policy** بالقالب الظاهري أو ATM PVC.

```
Router(config)#policy-map QUEUE_PEER2PEER
     Router(config-pmap)#class PEER2PEER
     Router(config-pmap-c)#bandwidth 768
```

Attaching Service-policy to Virtual Template

```
         Router(config-subif)#int atm1/0
Router(config-subif)#no atm ilmi-keepalive
         Router(config-subif)#pvc 1/150
Router(config-if-atm-vc)#encapsulation aal5mux ppp virtual-Template 3

   Router(config)#interface Virtual-Template3
      Router(config-if)#ip address negotiated
Router(config-if)#service-policy output QUEUE_PEER2PEER
```

Attaching Service-policy to ATM pvc

```
Router(config)#int atm1/0
Router(config-subif)#no atm ilmi-keepalive
Router(config-subif)#pvc 1/150
Router(config-if-atm-vc)#service-policy output QUEUE_PEER2PEER
```

ملاحظة: عند إستخدام مجموعة من العلامات المستندة إلى الفئة أو السياسات المستندة إلى الفئة والانتظار المستند إلى الفئة، يكون ترتيب العمليات كما يلي:

1. يقوم الأمر **service-policy** الذي تم تكوينه على علامات واجهة Virtual-Template بتخطيط الحزم.
2. يقوم الأمر **service-policy** على ATM PVC بقوائم انتظار الحزم.

ارجع إلى هذا المثال:

```
policy-map MARK_PEER2PEER
        class PEER2PEER
      set dscp default
                      !
    interface ATM0/0
       no ip address
no atm ilmi-keepalive
                pvc 1/100
 encapsulation aal5mux ppp Virtual-Template1
  service-policy output QUEUE_PEER2PEER
                      !
interface Virtual-Template1
        ip address negotiate
service-policy output MARK_PEER2PEER
```

إذا قمت بتشغيل إصدار سابق من برنامج Cisco IOS Software، فيمكنك التكوين على ATM VC باستخدام تضمين MLPPPoA وتطبيق سياسة خدمة قائمة على قوائم الانتظار على واجهة القالب الظاهري. لمزيد من المعلومات، ارجع إلى تجزئة الارتباط والتداخل لترحيل الإطارات ودوائر ATM الظاهرية ونظرة عامة على آليات كفاءة الارتباط.

يقدم الإصدار 12.2T3(4) من برنامج Cisco IOS Software إصدارا موزعا من هذه الميزة لسلسلة 7500 من Cisco. لمزيد من المعلومات حول هذه الميزة، ارجع إلى تجزئة الارتباط الموزع والتداخل ل ATM وترحيل الإطارات.

معلومات ذات صلة

- قوائم الانتظار العادلة والمقدرة (لكل VC CBWFQ) المستندة إلى الفئة VC في موجهات Cisco 7200 و 3600 و 2600
- قوائم انتظار المهلة المنخفضة
- دعم تقنية جودة الخدمة
- الدعم التقني والمستندات - 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).