ةمدخلا رمأ ةدوج

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
تصنيف مشترك
التميز وإجراءات جودة الخدمة الأخرى على الموجه نفسه
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
معلومات ذات صلة

المقدمة

يوضح هذا المستند الترتيب الذي يتم به تنفيذ ميزات جودة الخدمة (QoS) عند تطبيقها الوارد أو الصادر على واجهة على موجه يشغل برنامج Cisco IOS®. يتم تكوين سياسات جودة الخدمة باستخدام واجهة سطر الأوامر لجودة الخدمة النمطية (MQC). يناقش هذا المستند أيضا تمييز رأس IP، مثل أسبقية DSCP و IP، والترتيب الذي يتم فيه تقييم مكونات سياسة جودة الخدمة بواسطة الموجه.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يجب أن يكون لدى قراء هذا المستند معرفة بما يلي:

- منهجيات جودة الخدمة الأساسية

المكونات المستخدمة

تم التقاط إخراج المثال في قسم التكوينات في هذا المستند على منصة Cisco 7513 Series التي تعمل ببرنامج Cisco IOS Software الإصدار 12.2.

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.

تصنيف مشترك

التصنيف هو عملية تحديد فئات حركة المرور التي تقوم بفرز حركة المرور في فئات مجموعات التدفقات. يحدد التصنيف "معايير المطابقة" لكل فئة من فئات حركة المرور التي سيتم معالجتها بواسطة سياسة جودة الخدمة. وعلى نحو أكثر تحديدا، يحدد "عامل تصفية حركة المرور" الذي يتم التحقق من الحزم عند تطبيق سياسة الخدمة.

وتطابق كل من الأنظمة الأساسية الموزعة وغير الموزعة الحزم على فئة واحدة في خريطة السياسة. تنتهي المطابقة في الفئة المتطابقة الأولى. إذا طابقت فئتان ضمن خريطة سياسة نفس أسبقية IP أو نطاق عنوان IP، فإن الحزمة تنتمي دائما إلى الفئة المطابقة الأولى. ولهذا السبب، يعد ترتيب الفئات داخل خريطة السياسة أمرا بالغ الأهمية.

يسمى نهج التصنيف هذا "التصنيف المشترك" وله هذه الفوائد:

- المحاسبة الدقيقة وتجنب مشاكل المحاسبة المزدوجة التي شوهدت قبل "التصنيف المشترك".
- تقليل تأثير قوائم التحكم في الوصول (ACL) على وحدة المعالجة المركزية (CPU) نظرا لأنه يتم التحقق من قائمة التحكم في الوصول مرة واحدة لكل فئة، بدلا من مرة واحدة لكل ميزة.
- بحث أسرع عن رؤوس الحزم بسبب التخزين المؤقت.

يتم تمكين التصنيف الشائع تلقائيا عند إرفاق مخطط سياسة إدخال أو إخراج باستخدام الأمر **service-policy**.

يوضح هذا الجدول ترتيب العملية مع التصنيف المشترك. من المهم أن نفهم من الجدول عند حدوث التصنيف في سياق ميزات جودة الخدمة. على المسار الوارد، يتم تصنيف حزمة قبل تحويلها. على المسار الصادر، يتم تصنيف حزمة بعد تحويلها.

داخل	صادر
1. نشر سياسة QoS من خلال بروتوكول العبارة الحدودية (QPPB) (BGP) 2. تصنيف مشترك للإدخال 3. قوائم التحكم في الوصول (ACL) الإدخال 4. تمييز الإدخال (العلامات القائمة على الفئة أو معدل الوصول الملتزم به ((CAR 5. تنظيم الإدخال (من خلال واضع السياسات المستند إلى الفئة أو CAR) 6. أمان IP (IPSec) 7. إعادة التوجيه السريع Cisco Express Forwarding (CEF)) أو التحويل السريع	1. CEF أو التحويل السريع 2. تصنيف النواتج المشترك 3. قوائم التحكم في الوصول (ACL) للإخراج 4. تمييز المخرجات 5. تنظيم المخرجات (من خلال واضع السياسات المستند إلى الفئة أو CAR) 6. قوائم الانتظار (قوائم الانتظار العادلة والمقدرة (CBWFQ) المستندة إلى الفئة وقوائم انتظار المهلة المنخفضة (LLQ))،

	واكتشاف مبكر عشوائي مقدر (WRED)

ملاحظة: يتم التعرف على التطبيق المستند إلى شبكة (NBAR) الوارد بعد قوائم التحكم في الوصول (ACL) وقبل التوجيه المستند إلى السياسة.

تم تنفيذ تغييرات هامة فيما يتعلق بطلب الميزات واستخدام القيمة التي تمت الإشارة إليها. تتضمن هذه التغييرات نقل CAR للإدخال، و MAC للإدخال، ووظائف محاسبة أسبقية IP للقيام بها قبل تصنيف مخرجات MQC:

- يتم تطبيق تحديد معدل الإدخال أو CAR على الحزم التي تتبع مسار تحويل العملية ويتم توجيهها إلى الموجه. في السابق، كان من الممكن تقييد المعدل فقط للحزم التي يتم تحويلها من خلال الموجه باستخدام CEF.
- يمكن إستخدام قيم أسبقية IP الجديدة التي تم تعيينها بواسطة محرك أقراص الإدخال CAR أو QPPB لتحديد دائرة افتراضية (VC) في حزمة ATM VC.
- يمكن إستخدام أسبقية IP ونقاط رمز الخدمات المميزة (DSCP) وقيم مجموعة جودة الخدمة التي تم تعيينها بواسطة CAR للإدخال أو QPPB لتصنيف حزمة إخراج MQC.

التمييز وإجراءات جودة الخدمة الأخرى على الموجه نفسه

أحد التطبيقات المتكررة لجودة الخدمة هو ملاحظة حزمة ثم تطبيق إجراء يأخذ في الاعتبار القيمة التي تمت الإشارة إليها على الواجهة نفسها أو على الموجه نفسه. يمكنك تكوين كل من إجراءات العلامات وغيرها من إجراءات جودة الخدمة بالتصنيف الشائع.

يمكنك ملاحظة الحزم بميزات جودة الخدمة التالية:

- **ضبط** الأمر باستخدام التمييز القائم على الفئة
- قيادة **الشرطة** مع الأمن القائم على الفئة
- سيارة

يشير هذا الجدول إلى ما إذا كان يتم إعتبار القيمة التي تمت الإشارة إليها بواسطة إجراء جودة الخدمة في نهج الخدمة أم لا.

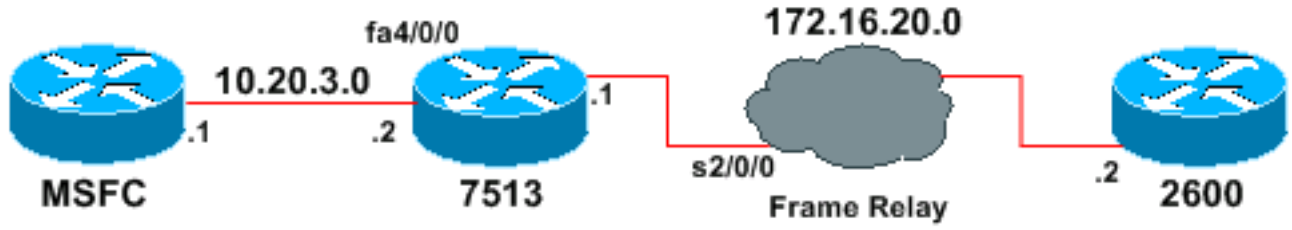
موقع النهج	القيمة المستخدمة من قبل إجراءات النهج الصادرة
قم بوضع علامة على إجراء جودة الخدمة وتطبيقه في نفس النهج.	تستخدم إجراءات جودة الخدمة القيمة الأصلية للحزمة عند تصنيفها بشكل عام. ستحمل الحزمة القيمة الجديدة عند إرسالها، ويستخدم الموجه التالي القيمة الجديدة.
وضع علامة بنهج وارد وتطبيق إجراء جودة الخدمة بنهج الصادر.	تستخدم إجراءات جودة الخدمة القيمة الجديدة أو التي تمت إعادة

	وضع علامة عليها عند تصنيف حركة مرور البيانات مقابل النهج الصادر.

في المسار الصادر، يحدث تصنيف مشترك قبل تطبيق أي ميزات جودة خدمة. ونتيجة لهذا النهج، تعمل أي مميزات لجودة الخدمة يتم تطبيقها على النهج الصادر بناء على قيمة الأولوية الأصلية. إذا كنت بحاجة إلى إتخاذ إجراءات استنادا إلى قيمة تمت الإشارة إليها على الموجه نفسه، فيجب عليك تمييز الحزم على الواجهة الواردة وتطبيق إجراءات جودة الخدمة الأخرى استنادا إلى هذه الأولوية الجديدة على الواجهة الصادرة.

الرسم التخطيطي للشبكة

تستخدم التكوينات الموجودة في هذا القسم الرسم التخطيطي للشبكة التالي:



ملاحظة: تعمل بطاقة ميزة التحويل متعدد الطبقات (MSFC) كمضيف.

التكوينات

يوضح هذا المثال كيف يمكن أن يؤثر ترتيب العمليات على تمييز الحزمة.

تكوين سياسة التمييز والتصميم المنفصلين

```
class-map match-all In_Mark
                match any
            policy-map In_Bound
                class In_Mark
              set ip precedence 5
    Use Private address below: interface ---!
 FastEthernet4/0/0 ip address 10.20.3.2 255.255.255.0 ip
route-cache distributed service-policy input In_Bound !-
    -- Apply the input policy for class-based marking.
  class-map match-all Out_Shaper match ip precedence 5 !
       policy Map Outbound_Shaper class Out_Shaper shape
   average 64000 256 256 !--- Use Private address below:
          interface Serial2/0/0 ip address 172.16.20.1
    255.255.255.252 ip route-cache distributed service-
    policy output Outbound_Shaper !--- Apply the output
                        .policy for class-based shaping
```

أكمل الخطوات التالية لتأكيد سياسات التمييز والتشكيل:

1. أستخدم الأمر **ping** إلى عنوان الوجهة 172.16.20.2. يتطابق إختبار الاتصال مع معايير خريطة الفئة المسماة "in_mark".

```
msfc#ping 172.16.20.2

.Type escape sequence to abort
```

```
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 40.1.44.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms
```

2. أستخدم الأمر **show policy-map interface fast 4/0/0** لعرض عدادات المطابقة لسياسة التمييز المستندة إلى فئة الإدخال. تتم مطابقة آلية التصنيف بنجاح على حزم IP، وعلقت على قيمة أسبقية IP إلى خمسة.

```
7513#show policy-map interface fast 4/0/0
FastEthernet4/0/0
Service-policy input: In_Bound

(Class-map: In_Mark (match-all
packets, 570 bytes 5
minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps 5
Match: any
QoS Set
ip precedence 5
Packets marked 5

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

3. أستخدم الأمر **show policy-map interface serial 2/0/0** لعرض عدادات المطابقة لسياسة التكوين المستندة إلى الفئة الصادرة. تمت مطابقة آلية التصنيف بنجاح على قيمة أسبقية IP التي تم وضع علامة عليها 5 في رأس الحزمة، ووضعت الحزم في قائمة الانتظار إلى الفئة الصحيحة.

```
7513#show policy-map interface serial 2/0/0
Serial2/0/0

Service-policy output: Outbound_Shaper

(Class-map: Out_Shaper(match-all
packets, 520 bytes 5
minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPSMatch: ip precedence 5 5
queue size 0, queue limit 16
packets output 5, packet drops 0
tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
Shape: cir 64000,  Bc 256,  Be 256
output bytes 520, shape rate 0 BPS

(Class-map: class-default (match-any
packets, 0 bytes 0
minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS 5
(Match: any  (1327
```

يمكنك الاطلاع على ما يحدث عند تكوين نهج خدمة واحد يطبق كلا من التشكيل ووضع العلامات على فئة من حركة المرور، كما هو الحال في هذا المثال.

تكوين نهج وضع العلامات الأحادية والتشكيل

```
class-map match-all prec5
match any
!
policy-map shape_five
class prec5
set ip precedence 5
shape average 64000 256 256
int serial1/0/0
service-policy out shape_five
```

يوضح الإخراج من الأمر **show policy-map interface serial 2/0/0** أن الموجه قام بتعليم حزم إختبار الاتصال الخمس، ولكن تم وضع الحزم في قائمة الانتظار إلى الفئة الافتراضية للفئة. لم تضع آليات تصنيف جودة الخدمة على هذا الموجه في الاعتبار القيمة التي تمت الإشارة إليها في حقل أسبقية IP.

```
7513#show policy-map interface serial 2/0/0
                                                    Serial2/0/0

                                  Service-policy output: shape_five

                                     (Class-map: prec5 (match-all
                                             packets, 0 bytes 0
                          minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS 5
                                                  Match:  any
                                       queue size 0, queue limit 16
                                    packets output 0, packet drops 0
                  tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
                                                          QoS Set
                                                    ip precedence 5
                                                 Packets marked 5
                                        Shape: cir 64000,  BC 256,  Be 256
                                        output bytes 0, shape rate 0 BPS

                                     (Class-map: class-default (match-any
                                             packets, 520 bytes 5
                          minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPS 5
                                                  Match: any
```

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).