أستكشاف أخطاء جودة الخدمة وإصلاحها في محولات Catalyst 6500

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
أستكشاف أخطاء جودة الخدمة وإصلاحها
إجراء أستكشاف الأخطاء وإصلاحها خطوة بخطوة
إرشادات جودة الخدمة وقيودها على محولات Catalyst 6500 Switches
تحديد جودة الخدمة_tcam
تحديد شريط التنقل
ال co-map أمر مفقود في مشرف 2
قيود سياسة الخدمة
لا تظهر جمل إخراج Service-Policy في إخراج الأمر running-config
الحد من أعمال الشرطة
حد المعدل أو مشاكل السياسة مع MSFC في نظام التشغيل الهجين
متوسط شكل الأمر غير مدعوم في واجهات VLAN ل Cisco 7600
QoS-ERROR: إضافة/تعديل تم إجراؤه على خريطة السياسات [chars] والفئة [chars] غير صالح، يتم رفض الأمر
معلومات ذات صلة

المقدمة

يحتوي هذا المستند على الخطوات الأساسية لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والحدود المتعلقة بجودة الخدمة (QoS)، ويوفر معلومات لاستكشاف أخطاء جودة الخدمة الشائعة وإصلاحها على محولات Catalyst 6500 switches. يناقش هذا المستند أيضا قضايا جودة الخدمة التي تحدث عند التصنيف ووضع العلامات وتحديد النهج.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

المعلومات الواردة في هذا المستند قائمة على المحولات Catalyst 6500 Series Switches.

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

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

معلومات أساسية

QoS هي ميزة شبكة لتصنيف حركة المرور ولتوفير خدمات تسليم محددة. وتشرح هذه العناصر الخطوات المختلفة في عملية جودة الخدمة:

- **جدولة الإدخال**— تتم معالجتها بواسطة ASICs الخاصة بمنافذ الأجهزة وهي عملية جودة خدمة من الطبقة الثانية. إنه لا يتطلب بطاقة ميزة سياسة (PFC).
- **التصنيف**- تتم معالجته من قبل المشرف و/أو PFC عبر محرك قائمة التحكم في الوصول (ACL). يقوم المشرف بمعالجة عملية جودة الخدمة للطبقة 2. يعالج PFC عملية جودة الخدمة من الطبقة 2 والطبقة 3.
- **السياسة**—تتم معالجتها بواسطة PFC من خلال محرك إعادة توجيه الطبقة 3. يلزم وجود PFC وهو يعالج عملية جودة الخدمة من الطبقة 2 والطبقة 3.
- **إعادة كتابة الحزمة** — تتم معالجتها بواسطة ASICs الخاصة بمنفذ الأجهزة. إنها عملية جودة خدمة من الطبقة 2 والطبقة 3 استنادا إلى التصنيف الذي تم إجراؤه سابقا.
- **جدولة الإخراج** — تتم معالجتها بواسطة ASICs الخاصة بمنفذ الأجهزة. إنها عملية جودة خدمة من الطبقة 2 والطبقة 3 استنادا إلى التصنيف الذي تم إجراؤه سابقا.

أستكشاف أخطاء جودة الخدمة وإصلاحها

تعمل جودة الخدمة بشكل مختلف في محولات Catalyst 6500 switches عن عملها في الموجهات. إن بنية جودة الخدمة معقدة جدا في محولات Catalyst 6500 switches. من المستحسن أن يفهم أنت multilayer مفتاح سمة بطاقة (PFC، MSFC)، ومشرف محرك بنية في المادة حفازة 6500. يحتاج تكوين جودة الخدمة في نظام التشغيل الهجين إلى مزيد من الفهم لوظائف CatOS للطبقة 2 و MSFC للطبقة 3 مع وظائف Cisco IOS®. يوصى بقراءة هذه المستندات بعمق قبل تكوين جودة الخدمة:

- تكوين جودة خدمة PFC - IOS الأصلي
- تكوين جودة الخدمة - CatOS

إجراء أستكشاف الأخطاء وإصلاحها خطوة بخطوة

يحتوي هذا القسم على الإجراء الأساسي لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها خطوة بخطوة لجودة الخدمة لعزل المشكلة لمزيد من أستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

تمكين جودة الخدمة— يعرض **الأمر show mls qos** إحصائيات السياسة وحالة جودة الخدمة، سواء تم تمكينها أو تعطيلها.

```
Switch#show mls qos
QoS is enabled globally
QoS ip packet dscp rewrite enabled globally
Input mode for GRE Tunnel is Pipe mode
Input mode for MPLS is Pipe mode
Vlan or Portchannel(Multi-Earl)policies supported: Yes
Egress policies supported: Yes
```

```
----- [Module [5 -----
:QoS global counters
Total packets: 244
IP shortcut packets: 0
Packets dropped by policing: 0
IP packets with TOS changed by policing: 5
IP packets with COS changed by policing: 4
Non-IP packets with COS changed by policing: 0
MPLS packets with EXP changed by policing: 0
```

2. **تصنيف حركة المرور الواردة باستخدام منفذ الثقة**—يقوم هذا التصنيف بتصنيف حركة المرور الواردة إلى إحدى قيم الفئة السبع (CoS) للخدمة. يمكن أن تحتوي حركة المرور الواردة على قيمة CoS التي تم تعيينها بالفعل بواسطة المصدر. في هذه الحالة، يحتاج أنت أن يشكل الميناء أن يثق ال CoS قيمة من الحركة مرور داخل. تمكن الثقة المحول من الاحتفاظ بقيم CoS أو نوع الخدمة (ToS) للإطار المستلم. يوضح هذا الأمر كيفية التحقق من حالة ثقة المنفذ:

```
Switch#show queueing int fa 3/40
Port QoS is enabled
Trust state: trust CoS
[Extend trust state: not trusted [CoS = 0
Default CoS is 0

!--- Output suppressed.
```

يتم نقل قيمة CoS فقط بواسطة الارتباط بين المحولات (ISL) وإطارات dot1q. الإطارات غير المميزة لا تحمل قيم CoS. الإطارات التي لا تحتوي على علامات تمييز تحمل قيم ToS المشتقة من أسبقية IP أو نقطة كود الخدمات المميزة (DSCP) من رأس حزمة IP. للثقة في قيمة ToS، يلزمك تكوين المنفذ ليثق بأسبقية IP أو DSCP. يتوافق بروتوكول DSCP بأثر رجعي مع أسبقية IP. مثلا، إن يشكل أنت مفتاح ميناء كطبقة 3 ميناء، هو لا يحمل dot1q أو isl إطار. في هذه الحالة، يلزمك تكوين هذا المنفذ بالثقة في أسبقية DSCP أو IP.

```
Switch#show queueing interface gigabitEthernet 1/1
Interface GigabitEthernet1/1 queueing strategy:  Weighted Round-Robin
Port QoS is enabled
Trust state: trust DSCP
[Extend trust state: not trusted [COS = 0
Default CoS is 0

!--- Output suppressed.
```

3. **تصنيف حركة المرور الواردة باستخدام قوائم التحكم في الوصول (ACL)** وACEs—يمكنك أيضا تكوين المحول لتصنيف حركة المرور ووضع علامة عليها. والخطوات المضمنة لتكوين التصنيف ووضع العلامات هي: إنشاء قوائم الوصول والفئة والخريطة السياسية، وإصدار الأمر **service-policy input** لتطبيق خريطة السياسة في الواجهة. يمكنك التحقق من إحصائيات خريطة السياسة كما هو موضح هنا:

```
Switch#show policy-map interface fa 3/13
FastEthernet3/13

Service-policy input: pqos2

(class-map: qos1 (match-all
Match: access-group 101
:set precedence 5
: Earl in slot 5
bytes 590
minute offered rate 32 bps 5
aggregate-forwarded 590 bytes

(Class-map: class-default (match-any
packets, 2394 bytes 36
minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps 5
Match: any

Switch#show mls qos ip ingress
(QoS Summary [IPv4]:      (* - shared aggregates, Mod - switch module
```

```
 Int Mod Dir  Class-map DSCP  Agg  Trust Fl   AgForward-By   AgPoliced-By
                               Id         Id
-------------------------------------------------------------------------------
Fa3/13  5  In       qos1   40    1     No  10           590              0

 All  5   -    Default    0    0*    No  0         365487              0
```

لاحظ أن العدادات **AgForward-By** التي تتطابق مع زيادة جودة خدمة خريطة الفئة 1. إذا لم تكن ترى إحصائيات خريطة الفئة المقابلة، فتحقق من قائمة الوصول المرفقة بخريطة الفئة.

4. **جدولة الإدخال**—لا يلزم وجود PFC لتكوين جدولة الإدخال. لا يمكنك تكوين أوامر **حد قائمة انتظار rcv** أو **تعيين** أوامر **qoS drop-threshold** على منفذ 100/10 واحد. وذلك لأن جدولة الإدخال تتم معالجتها بواسطة منافذ ASIC coil التي تحتوي على اثني عشر منفذا 100/10. لذلك، يجب تكوين جدولة الإدخال في مجموعات من 12 منفذا، مثل 1-12 و 13-24 و 25-36 و 37-48.تم تضمين بنية قوائم الانتظار في ASIC ويتعذر إعادة تكوينها. قم بإصدار الأمر **show queueing interface fastEthernet slot/port | تضمين** أمر **النوع** للاطلاع على بنية قائمة الانتظار لمنفذ الشبكة المحلية (LAN).

```
Switch#show queueing interface fastEthernet 3/40
  Queueing Mode In Rx direction: mode-cos
Receive queues [type = 1q4t]:          <--------- 1 Queue 4 Threshold
                                Queue Id    Scheduling  Num of thresholds
                                -----------------------------------------
                                       Standard            4         1


                                                    queue tail-drop-thresholds
                                                    --------------------------
Threshold levels 50%, 60%, 80% and 100% ------>  [4]100 [3]80 [2]60 [1]50     1


                                                :Packets dropped on Receive
                                                        BPDU packets:  0

                                                [queue thresh    dropped  [cos-map
                                        -------------------------------------------------
                                                   [ 1 0]  0               1     1
                                                   [ 3 2]  0               2     1
                                                   [ 5 4]  0               3     1
                                                   [ 7 6]  0               4     1

                                        !--- Output suppressed.
```

بشكل افتراضي، تكون جميع الحدود ال 4 100٪. يمكنك إصدار الأمر **rcv-queue threshold** *<معرف قائمة الانتظار> <الحد 1> <الحد 2> <الحد 3> <الحد 14>* من أجل تكوين مستويات الحد. بهذه الطريقة، لا يتم إسقاط بيانات قيم CoS الأعلى قبل بيانات قيمة CoS الأقل أثناء الازدحام.

```
Switch(config)#interface range fa 3/37 - 48
Switch(config-if-range)#rcv-queue threshold 1 50 60 80 100
```

5. **التخطيط**— إذا تم تكوين المنفذ ليضمن صحة CoS، فاستخدم جدول خريطة CoS-DSCP لتعيين قيمة CoS المستلمة في قيمة DSCP داخلية.

```
Switch#show mls qos maps cos-dscp
                :Cos-dscp map
  cos:   0  1  2  3  4  5  6  7
---------------------------------
  dscp:  0  8 16 24 32 40 48 56
```

إذا تم تكوين المنفذ للثقة في أسبقية IP، فاستخدم جدول خريطة ip-prec-dscp لتعيين قيمة أسبقية IP المستلمة في قيمة DSCP داخلية.

```
Switch#show mls qos maps ip-prec-dscp
           :IpPrecedence-dscp map
  ipprec:  0  1  2  3  4  5  6  7
---------------------------------
```

```
dscp:   0  8 16 24 32 40 48 56
```

إذا تم تكوين المنفذ ليثق في بروتوكول DSCP، فسيتم إستخدام قيمة DSCP المستلمة كقيمة DSCP الداخلية.يجب أن تكون هذه الجداول متطابقة على جميع المحولات في شبكتك. إذا كان لأي من المحولات جدول به تعيينات مختلفة، فأنت لا تتلقى النتيجة المطلوبة. يمكنك تغيير قيم الجدول التالية كما هو موضح هنا:

```
Switch(config)#mls qos map cos-dscp 0 8 16 24 40 48 48 56
Switch(config)#mls qos map ip-prec-dscp 0 8 16 24 40 48 48 56
```

6. **السياسة**— هناك نوعان من السياسة يتوفر في مادة حفازة 6500 مفتاح:**سياسات التجميع**—تتحكم سياسات التجميع في عرض نطاق تدفق ما في المحول. يعرض الأمر **show mls qos aggregate-policer** جميع منظم التجميع الذي تم تكوينه على المحول. هذه هي إحصائيات الشرطة:

```
Switch#show mls qos ip fastEthernet 3/13
                                .In] Policy map is pqos2   [Out] Default]
        (QoS Summary [IPv4]:      (* - shared aggregates, Mod - switch module

 Int Mod Dir  Class-map DSCP  Agg  Trust Fl   AgForward-By   AgPoliced-By
                              Id          Id
-------------------------------------------------------------------------------
 Fa3/13  5  In       qos1    0    1*  dscp  0          10626         118860
 Fa3/13  5  In class-defa   40    2     No  0           3338              0

Switch#show mls qos
                                        QoS is enabled globally
                                QoS ip packet dscp rewrite enabled globally
                                     Input mode for GRE Tunnel is Pipe mode
                                          Input mode for MPLS is Pipe mode
                            Vlan or Portchannel(Multi-Earl) policies supported: Yes
                                            Egress policies supported: Yes


                                              ----- [Module [5 -----
                                               :QoS global counters
                                               Total packets: 163
                                            IP shortcut packets: 0
                                          Packets dropped by policing: 120
                                IP packets with TOS changed by policing: 24
                                IP packets with COS changed by policing: 20
                              Non-IP packets with COS changed by policing: 3
                                MPLS packets with EXP changed by policing: 0
```

تنظيم التدفق المايكروسكوبي—تتحكم تنظيم التدفق المايكروسكوبي في النطاق الترددي لتدفق ما لكل واجهة في المحول. بشكل افتراضي، تؤثر سياسات التدفق البالغ الصغر على حركة المرور الموجهة فقط. قم بإصدار الأمر bridge **mls qoS** في واجهة شبكة VLAN لتمكين تنظيم تدفق البيانات الدقيقة لحركة المرور العابرة. هذا هو التحقق من إحصائيات تنظيم التدفق الجزئي:

```
Switch#show mls ip detail
                                Displaying Netflow entries in Supervisor Earl
 DstIP           SrcIP          Prot:SrcPort:DstPort  Src i/f         :AdjPtr
 ------------------------------------------------------------------------------
                         Pkts         Bytes         Age   LastSeen  Attributes
                          ----------------------------------------------------

                Mask Pi R CR Xt Prio Dsc IP_EN OP_EN Pattern Rpf FIN_RDT FIN/RST
                -------+-------+---+-------+-----+-----+---+----+--+--+-+--+----
                  Ig/acli Ig/aclo Ig/qosi Ig/qoso Fpkt Gemini MC-hit Dirty Diags
                 ------+-----+------+------+----+-------+-------+-------+-------

 QoS     Police Count Threshold    Leak     Drop Bucket  Use-Tbl Use-Enable
+----------+-------+-------+----+-----------+---------+-----------+-----------
    icmp:8      :0        --               :0x0     10.175.51.2     10.175.50.2
                        L3 - Dynamic   21:37:16    84         64500           43
                  0      0     0       0     1     1    0    0  1  0  0  1    1
                   0     0     0       0    0      0       0       0          0
```

```
 0x0          0              0        0       NO   1518       NO       NO
icmp:0      :0        --              :0x0     10.175.51.2     10.175.50.2
                    L3 - Dynamic   21:37:16    84         64500           43
                0      0     0       0     1     1    0    0  1  0  0  1    1
                 0     0     0       0    0      0       0       0          0
 0x0          664832          0        0       NO   1491       NO       NO
0x0:               --        0:      0:   0         0.0.0.0         0.0.0.0
                    L3 - Dynamic   21:37:16  1092        155689         1980
                0      0     0       0     1     1    0    0  1  0  0  1    0
                 0     0     0       0    0      0       0       0          0
 0x0          0              0        0       NO   0          NO       NO
```

```
Switch#show mls qos
QoS is enabled globally
QoS ip packet dscp rewrite enabled globally
Input mode for GRE Tunnel is Pipe mode
Input mode for MPLS is Pipe mode
Vlan or Portchannel(Multi-Earl) policies supported: Yes
Egress policies supported: Yes


----- [Module [5 -----
:QoS global counters
Total packets: 551
IP shortcut packets: 0
Packets dropped by policing: 473
IP packets with TOS changed by policing: 70
IP packets with COS changed by policing: 44
Non-IP packets with COS changed by policing: 11
MPLS packets with EXP changed by policing: 0
```

ملاحظة: لا يعرض الأمر **show mls qos ip** *mod/number* **إحصائيات تنظيم تدفق البيانات الدقيقة.** إنها تعرض فقط إحصائيات الشرطة الإجمالية.إذا لم يظهر أنت الشرطي مرغوب إحصائيات، دققت التشكيل يخاطب. راجع وضع سياسة جودة الخدمة على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches للاطلاع على مثال التكوين. رأيت أيضا، ال QoS guidelines وتحديد على مادة حفازة 6500 مفتاح قسم من هذا وثيقة.

7. تحقق من ملاحظات الإصدار الخاصة بإصدار نظام التشغيل لديك وتأكد من عدم وجود أخطاء متعلقة بتكوين جودة الخدمة.
8. لاحظ نموذج مشرف المحول، طراز PFC، طراز MSFC وإصدار Cisco IOS/CatOS. راجع إرشادات جودة الخدمة وحدودها على محولات Catalyst 6500 Switches بالرجوع إلى مواصفاتك. تأكد من أن التكوين الخاص بك قابل للتطبيق.

إرشادات جودة الخدمة وقيودها على محولات Catalyst 6500 Switches

هناك قيود جودة الخدمة التي تحتاج إلى أن تكون على دراية بها قبل تكوين جودة الخدمة على محولات Catalyst 6500 switches:

- مبادئ توجيهية عامة
- إرشادات PFC3
- إرشادات PFC2
- قيود أوامر خريطة الفئة
- قيود أوامر خريطة السياسة
- قيود الأوامر لفئة خريطة السياسة
- إرشادات وقيود تعيين حد قائمة الانتظار والإفلات
- Trust-CoS في قيود إدخال قائمة التحكم في الوصول (ACL)
- قيود بطاقات الخط WS-X6248-XX و WS-X6224-XX و WS-X6348-XX
- لا يوفر PFC أو PFC2 جودة الخدمة لحركة مرور WAN. باستخدام PFC أو PFC2، لا تغير جودة خدمة PFC

QoS بايت في حركة مرور بيانات شبكة WAN.

- مدخل lan حركة مرور أن يكون طبقة 3 يحول لا يمر من خلال ال MSFC أو MSFC2 ويحافظ ال CoS قيمة أن يكون عينت ب الطبقة 3 تحويل محرك.
- لا تقوم جودة الخدمة بتنفيذ تجنب إزدحام المنفذ المدخل على المنافذ التي تم تكوينها باستخدام الكلمات الأساسية **غير الموثوق بها** أو **trust-ipprec** أو **trust-dscp**. تنتقل حركة المرور مباشرة إلى محرك التحويل.
- يستخدم المحول حد المسافة بين الحروف التالية لحركة المرور التي تحمل قيم CoS التي يتم تعيينها فقط إلى قائمة الانتظار. يستخدم المحول حدود إسقاط WRED لحركة المرور التي تحمل قيم CoS التي تم تعيينها لقائمة الانتظار وعتبة.
- يستخدم التصنيف باستخدام محرك تحويل الطبقة 3 قيم الطبقة 2، 3، و 4. العلامات باستخدام محرك تحويل الطبقة 3 يستخدم قيم COs للطبقة 2 وقيم أسبقية IP للطبقة 3 أو قيم DSCP.
- يتعذر على قائمة التحكم بالوصول (ACL) الخاصة ب trust-co إستعادة CoS المستلمة في حركة المرور من المنافذ غير الموثوق بها. تحتوي حركة المرور من المنافذ غير الموثوق بها دائما على قيمة CoS للمنفذ.

ملاحظة: لا تكشف جودة خدمة PFC عن إستخدام الأوامر غير المدعومة حتى تقوم بإرفاق خريطة نهج بواجهة.

تحديد جودة الخدمة_tcam

الكامة الثالثية (TCAM) هي جزء متخصص من الذاكرة مصمم لعمليات البحث السريعة في الجدول، بناء على الحزم التي تمر من خلال المحول، والتي يتم تنفيذها بواسطة محرك قائمة التحكم في الوصول على PFC2، PFC، و PFC3. تتم معالجة قوائم التحكم في الوصول (ACL) في الأجهزة في محولات Cisco Catalyst 6500 Series Switches التي تسمى TCAM. عند تكوين قائمة التحكم في الوصول (ACL)، قم بتعيين قائمة التحكم في الوصول إلى جودة الخدمة وعندما تقوم بتطبيق سياسة جودة الخدمة على الواجهة، يقوم المحول بتطبيق TCAM. إذا كنت قد أستخدمت بالفعل جميع مساحة TCAM المتاحة على المحول لجودة الخدمة، فأنت تواجه رسالة الخطأ هذه:

```
Switch(config)#interface vlan 52
Switch(config-if)#service-policy input test
#(Switch(config-if
3w0d: %QM-4-TCAM_ENTRY: Hardware TCAM entry capacity exceeded
```

يظهر إخراج أمر **show tcam** هذا أن أقنعة إدخال TCAM يتم إستخدامها بنسبة 95٪. ولهذا السبب، عند تطبيق نهج جودة الخدمة على الواجهة، تواجه رسالة الخطأ QM-4-TCAM_ENTRY:.

```
                                                Switch#show tcam count
Used         Free         Percent Used         Reserved
--------       ------------         ----          ----
                        Labels:(in) 43          4053             1
                        Labels:(eg)  2          4094             0

                                                                 ACL_TCAM
                                                                 --------
Masks:      19         4077              0                       72
Entries:     95        32673               0                      576

                                                                 QOS_TCAM
                                                                 --------
Masks:    3902          194             95                       18
Entries:  23101          9667             70                      144

                        LOU:       0           128              0
                        ANDOR:       0           16               0
                        ORAND:       0           16               0
                        ADJ:       3          2045              0
```

تعد إدخالات TCAM وملصقات قائمة التحكم في الوصول (ACL) موارد محدودة. لذلك، على حسب تهيئة قائمة التحكم في الوصول (ACL)، قد تحتاج إلى توخي الحذر لئلا تستنفد الموارد المتاحة. بالإضافة إلى ذلك، مع عمليات

تكوين قائمة التحكم في الوصول إلى شبكة VLAN (VACL) كبيرة لجودة الخدمة، قد تحتاج أيضا إلى مراعاة مساحة ذاكرة الوصول العشوائي غير المتطايرة (NVRAM). تختلف موارد الأجهزة المتاحة على المشرف 1a مع PFC، مشرف 2 مع PFC2، ومشرف 720 مع PFC3.

الوحدة النمطية للمشرف	QOs TCAM	تسميات قوائم التحكم في الوصول (ACL)
المشرف 1a و PFC	أقنعة بسرعة 2 آلاف لفة في الدقيقة وأنماط بسرعة 16 ألف لفة في الدقيقة مشتركة بين قوائم التحكم في الوصول إلى الموجه (RACLs) وقوائم التحكم في الوصول إلى شبكة VLAN وقوائم التحكم في الوصول لجودة الخدمة (QoS)	512 ملصقات قائمة التحكم في الوصول (ACL) المشتركة بين قوائم التحكم في الوصول إلى شبكة RACL وقوائم التحكم في الوصول إلى شبكة QoS
المشرف 2 و PFC2	أقنعة بسرعة 4 آلاف لفة في الدقيقة وأنماط بسرعة 32 ألف لفة في الدقيقة لقوائم التحكم في الوصول (ACLs) لجودة الخدمة	512 ملصقات قائمة التحكم في الوصول (ACL)

		المشتركة بين قوائم التحكم في الوصول إلى شبكة RACL وقوائم التحكم في الوصول إلى شبكة QoS
المشرف 720 و PFC3	أقنعة بسرعة 4 آلاف لفة في الدقيقة وأنماط بسرعة 32 ألف لفة في الدقيقة لقوائم التحكم في الوصول (ACLs) لجودة الخدمة	512 ملصقات قائمة التحكم في الوصول (ACL) المشتركة بين قوائم التحكم في الوصول إلى شبكة RACL وقوائم التحكم في الوصول إلى شبكة QoS

ملاحظة: بغض النظر عن حد تسمية قائمة التحكم في الوصول (ACL) رقم 512، هناك حد إضافي للبرامج في Cisco CatOS قدره 250 قائمة تحكم في الوصول (QOs) على مستوى النظام عندما تستخدم وضع التكوين الافتراضي (الثنائي). تمت إزالة هذا التقييد في وضع تكوين النص. قم بإصدار الأمر **set config mode text** لتغيير وضع التكوين إلى وضع النص. يستخدم وضع النص بشكل نموذجي مساحة ذاكرة NVRAM أو ذاكرة Flash أقل مما

يستخدمه وضع التكوين الثنائي. يجب عليك إصدار الأمر **write memory** أثناء عملك في وضع النص لحفظ التكوين في ذاكرة NVRAM. قم بإصدار أمر **set config mode text auto-save** لحفظ تكوين النص في ذاكرة NVRAM تلقائيا.

هذا هو الحل لمشكلة TCAM:

إن طبقت أنت **الخدمة-policy** أمر على كثير طبقة 2 قارن أن ينتسب إلى VLAN واحد، أنت يستطيع طبقت VLAN baser تنظيم instead of مفتاح ميناء. وفيما يلي مثال على هذا:

```
Switch(config)#interface range fastethernet x/y - z
Switch(config-if)#mls qos vlan-based
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 100
Switch(config-if)#service-policy input Test_Policy
```

- تعطيل إحصائيات تمييز جودة الخدمة. لا يسمح أمر إحصائيات **لا MLS QoS** بتنفيذ الحد الأقصى من 1020 AGid. وذلك لأنه يقوم بتخصيص واضع السياسات الافتراضي لمنظمي DSCP المجموعة. الجانب السلبي من هذا هو عدم وجود إحصائيات للمنظم المحدد لأنهم جميعا يتشاركون الشرطي الافتراضي.

```
Switch(config)#no mls qos marking statistics
```

- أستخدم، إن أمكن، نفس قوائم التحكم في الوصول (ACL) عبر واجهات متعددة للحد من التنازع على مورد TCAM.

تحديد شريط التنقل

التعرف على التطبيق المستند إلى الشبكة (NBAR) هو محرك تصنيف يقوم بالتعرف على مجموعة متنوعة من التطبيقات، تتضمن بروتوكولات قائمة على الويب وبروتوكولات أخرى يصعب تصنيفها تستخدم تعيينات منافذ TCP/UDP الديناميكية. عند التعرف على تطبيق وتصنيفه بواسطة NBAR، يمكن للشبكة إستدعاء الخدمات لذلك التطبيق المحدد. يصنف NBAR الحزم ثم يطبق جودة الخدمة على حركة المرور المصنفة لضمان إستخدام عرض النطاق الترددي للشبكة بكفاءة. هناك بعض القيود في كيفية تنفيذ جودة الخدمة عند إستخدام NBAR:

- لا يدعم PFC3 تقنية NBAR.
- مع مشرف محرك 2، PFC2، و MSFC2:أنت يستطيع شكلت NBAR على طبقة 3 قارن instead of PFC QoS.يوفر PFC2 دعم الأجهزة لقوائم التحكم في الوصول (ACL) للإدخال على المنافذ حيث تقوم بتكوين NBAR.عندما PFC مكنت QoS، الحركة مرور عبر ميناء حيث أنت تشكل NBAR يمر من خلال المدخل ومخرج قائمة انتظار و يسقط حد.عند تمكين جودة خدمة PFC، يقوم MSFC2 بتعيين جيب تمام الخروج على قدم المساواة مع مخرج IP أسبقية في حركة مرور NBAR.عقب يمر كل حركة مرور خلال مدخل قائمة انتظار، تتم معالجتها في برمجية على ال MSFC2 على قارن حيث أنت تشكل NBAR.

ال co-map أمر مفقود في مشرف 2

في إطار برنامج IOS الأصلي الإصدارات 12.1(5b)EX-12.1(8b)EX و 12.1(8a)E والإصدارات الأحدث، تم تغيير التعيينات الافتراضية لجودة الخدمة (QoS) لوصلات جيجابت الموجودة على Supervisor2. تم تعيين كافة قيم CoS إلى قائمة الانتظار 1 والعتبة 1، ولا يمكن تغييرها.

لا يمكن تكوين هذه الأوامر على منفذ وصلة Sup2 جيجابت على هذه الإصدارات:

```
rcv-queue cos-map
priority-queue
wrr-queue cos-map
```

تكوينات جودة الخدمة محدودة، ولا يمكن إستخدام قائمة الانتظار ذات الأولوية الصارمة. هذا يؤثر فقط على منافذ

جيجابت الموجودة فعليا على Supervisor 2 Engine (محرك المشرف 2). لا تتأثر منافذ جيجابت في وحدات بطاقة الخط الأخرى.

توجد ترقية للبرامج الثابتة التي تحل هذه المشكلة. يمكن إجراء هذه الترقية من خلال البرنامج. اتصل بالدعم الفني إذا كانت هناك حاجة إلى ترقية البرامج الثابتة. لاحظ أنه لا يلزم ترقية البرنامج الثابت إلا إذا كان إصدار الأجهزة من Supervisor2 أقل من 4. 0. إذا كان إصدار الأجهزة من Supervisor2 هو 4.0 أو إصدار أحدث، فيجب السماح بجودة الخدمة على منافذ وصلات جيجابت دون ترقية البرنامج الثابت. يمكنك إصدار الأمر **show module** لإيجاد مستوى البرامج الثابتة. عينت هذا إصدار في cisco بق CSCdw89764 id (يسجل زبون فقط).

قيود سياسة الخدمة

لتطبيق خريطة السياسة على الواجهة، قم بإصدار الأمر **service-policy**. إذا كان لديك أمر غير مدعوم في خريطة السياسة، بعد تطبيقه باستخدام الأمر **service-policy**، يقوم المحول بمطالبة رسائل الخطأ على وحدة التحكم. يجب مراعاة هذه النقاط أثناء أستكشاف المشاكل المتعلقة **بسياسة الخدمة** وإصلاحها.

- لا يربط سياسة خدمة إلى ميناء أن يكون عضو من EtherChannel.
- مع بطاقات إعادة التوجيه الموزعة (DFCs) المثبتة، لا تدعم PFC2 جودة الخدمة المستندة إلى شبكات VLAN. لا يمكنك إصدار الأمر **mls qos** المستند إلى شبكة VLAN أو إرفاق سياسات الخدمة بواجهات VLAN.
- تدعم جودة خدمة PFC الكلمة الأساسية الإخراج فقط مع PFC3 وفقط على واجهات الطبقة 3 (إما منافذ LAN التي تم تكوينها كواجهات من الطبقة 3 أو واجهات VLAN). مع PFC3، أنت يستطيع ربطت على حد سواء مدخل ومخرج سياسة خريطة إلى طبقة 3 قارن.
- لا تكون جودة خدمة PFC المستندة إلى الشبكة المحلية الظاهرية (VLAN) أو المستندة إلى المنافذ على منافذ الطبقة 2 ذات صلة بالسياسات المرفقة بواجهات الطبقة 3 باستخدام الكلمة الأساسية الإخراج.
- لا تدعم السياسات المرفقة بالكلمة الأساسية الإخراج تنظيم التدفق الصغير.
- لا يمكنك إرفاق خريطة نهج تقوم بتكوين حالة ثقة باستخدام إخراج أمر **service-policy**.
- لا تدعم جودة خدمة PFC تحديد عنوان المدخل مع المخرج إسقاط أو مدخل إسقاط مع مخرج يحدد.

لا تظهر جمل إخراج Service-Policy في إخراج الأمر running-config

عند تكوين جودة الخدمة على الارتباط المتعدد على الوحدة النمطية FlexWan، لا يمكنك رؤية إخراج الأمر **service-policy** في إخراج الأمر **show running-config**. وهذا يحدث عندما يقوم المحول بتشغيل إصدارات Cisco IOS الأقدم من 12.2SX. 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.

يتمثل الحل البديل لتجاوز هذا التحديد في إرفاق سياسة الخدمة بالواجهات غير المضمنة أو ترقية إصدار Cisco IOS إلى 12.2SX أو إصدار أحدث، حيث يتم دعم الميزة.

الحد من أعمال الشرطة

يتم تنفيذ السياسة في الأجهزة على PFC بدون تأثير أداء المحول. لا يمكن أن تحدث السياسة على النظام الأساسي 6500 بدون PFC. في نظام التشغيل الهجين، يجب تكوين تنظيم على CatOS. هذه النقاط يجب أن تؤخذ بعين الإعتبار عندما تقوم باستكشاف المشاكل الشرطية وإصلاحها:

- عندما تقوم بتطبيق كل من تنظيم المدخل وتنظيم المخرج على نفس حركة المرور، كلا من سياسة الإدخال ونهج المخرجات يجب أن يقوم إما بتعليم حركة المرور أو إسقاط حركة المرور. لا تدعم جودة خدمة PFC تحديد عنوان المدخل مع المخرج إسقاط أو مدخل إسقاط مع مخرج يحدد.
- عندما تقوم بإنشاء بوليصة لا تستخدم الكلمة الأساسية pir وكانت المعلمة maximum_burst_bytes مساوية للمعلمة normal_burst_bytes (وهي الحالة إذا لم تقم بإدخال المعلمة maximum_burst_bytes)، فإن الكلمات الأساسية التي تتجاوز الإجراءات المحددة ل PFC QoS تتسبب في وضع علامة على حركة المرور

بالصورة المحددة بواسطة خريطة التأشير المخطط لها من قبل PSCP max-burst.
- عند إسقاط الإجراء المتجاوز، تتجاهل جودة خدمة PFC أي إجراء انتهاك تم تكوينه.
- عندما تقوم بتكوين drop كإجراء متوافق، تقوم جودة خدمة PFC بتكوين drop كإجراء التجاوز والإجراء التجاوز.
- قد تتعارض متطلبات قناع سير العمل الخاصة بتنظيم تدفق البيانات بالغة الصغر و NetFlow و NetFlow Data Export (NDE).

حد المعدل أو مشاكل السياسة مع MSFC في نظام التشغيل الهجين

على مادة حفازة 6500 مفتاح أن يركض هجين os، التشكيل من rate-limit لا يعطي الإنتاج ب رغب. مثلا، إن يشكل أنت **ال rate-limit** أمر تحت **القارن vlan** أمر على ال MSFC، هو لا بالفعل rate-limit حركة مرور.

```
interface Vlan10
 rate-limit input 256000 2000 2000 conform-action transmit exceed-action drop
 rate-limit output 256000 2000 2000 conform-action transmit exceed-action drop
```

أو:

```
interface Vlan10
 service-policy input Test_Policy
```

السبب وراء هذا هو أن ال MSFC يأخذ يأخذ بعين الاعتبار فقط عنصر تحكم وظيفة، غير أن حركة مرور حقيقي يقع إعادة توجيه على PFC ASICs على المشرف. تقوم MSFC بتجميع جداول FIB والتجاور، بالإضافة إلى معلومات التحكم الأخرى، وتنزيلها إلى PFC لتنفيذها في الأجهزة. مع التكوين الذي أنشأته، أنت تحدد المعدل فقط حركة مرور بيانات البرنامج المحولة، والتي يجب أن تكون الحد الأدنى (أو لا شيء).

ال workaround أن يستعمل ال CatOS أمر خط قارن (in order to CLI) شكلت ال rate-limit على المشرف. راجع جودة خدمة CatOS للحصول على شرح تفصيلي حول كيفية تكوين تنظيم جودة الخدمة في CatOS. يمكنك أيضا الرجوع إلى تنظيم جودة الخدمة على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches للاطلاع على مثال التكوين.

متوسط شكل الأمر غير مدعوم في واجهات VLAN ل Cisco 7600

عندما تقوم بتطبيق إدخال سياسة خدمة على واجهة على Cisco 7600، تظهر رسالة الخطأ هذه:

```
config)#int Gi 1/40)1_7600
config-if)#service-policy input POLICY_1)1_7600
shape average command is not supported for this interface
```

لا يدعم الأمر **shape average** لواجهات VLAN في Cisco 7600. بدلا من ذلك عليك إستخدام السياسة.

```
config)#policy-map POLICY_1)1_7600
config-pmap)#class TRAFFIC_1)1_7600
config-pmap-c)#police conform-action transmit exceed-action drop)1_7600
```

ارجع إلى تكوين تنظيم فئة خريطة السياسة للحصول على مزيد من المعلومات حول كيفية تنفيذ تنظيم حركة المرور للحد من المعدل.

بينما تقوم بإرفاق سياسة الخدمة هذه بواجهة شبكة VLAN (SVI)، يلزمك تمكين جودة الخدمة المستندة إلى شبكات VLAN على جميع منافذ الطبقة 2 هذه التي تنتمي إلى شبكة VLAN هذه التي تريد فيها تطبيق خريطة السياسة هذه.

```
config)#interface Gi 1/40)1_7600
```

```
config-if)#mls qos vlan-based)1_7600
```

راجع تمكين جودة خدمة PFC المستندة إلى شبكات VLAN على منافذ شبكة LAN من الطبقة 2 للحصول على مزيد من المعلومات.

QoS-ERROR: إضافة/تعديل تم إجراؤه على خريطة السياسات [chars] والفئة [chars] غير صالح، يتم رفض الأمر

```
QoS-ERROR: Addition/Modification made to policymap vtc-map and class voice-video is
not valid, command is rejected
```

تشير رسالة الخطأ هذه إلى أن الإجراءات المحددة في الفئة المذكورة غير مسموح بها في محولات Cisco Catalyst 6500 Series Switches. هناك بعض القيود أثناء تكوين إجراءات فئة خريطة السياسة.

- لا يمكنك تنفيذ كل هذه الأمور الثلاثة في فئة خريطة السياسة:وضع علامة لحركة المرور باستخدام أوامر **المجموعة**تكوين حالة الثقةتكوين وضع السياساتيمكنك فقط تعليم حركة المرور باستخدام أوامر **المجموعة**.أوقم بتكوين حالة الثقة و/أو تكوين وضع السياسات.
- بالنسبة لحركة مرور البيانات التي يتم تحويلها بواسطة الأجهزة، لا تدعم جودة خدمة PFC أوامر فئة **مخطط السياسات عبر النطاق الترددي** أو **الأولوية** أو **حد قائمة الانتظار** أو **الاكتشاف العشوائي**. أنت يستطيع شكلت هذا أمر لأن هم يستطيع كنت استعملت ل يحول حركة مرور.
- لا تدعم جودة خدمة PFC أوامر فئة خريطة السياسات **set qoS-group**.

ارجع إلى تكوين إجراءات فئة خريطة السياسة للحصول على مزيد من المعلومات حول هذه القيود.

معلومات ذات صلة

- تصنيف جودة الخدمة وتمييزها على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches التي تعمل ببرنامج CISCO IOS Software
- جدولة إخراج جودة الخدمة على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches التي تشغل برنامج Cisco IOS System
- وضع سياسة جودة الخدمة على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches
- تصنيف جودة الخدمة وعلامها على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches التي تشغل برنامج CatOS
- جدولة إخراج جودة الخدمة على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches التي تشغل برنامج CatOS System
- صفحات دعم منتجات شبكة LAN
- صفحة دعم تحويل شبكة LAN
- 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).