مثال تكوين إلغاء تحميل جودة الخدمة ASR 9000

المحتويات

المقدمة
المتطلبات
المكونات المستخدمة
معلومات أساسية
نظرة عامة على إلغاء تحميل جودة الخدمة
العمليات الحيوية لإلغاء تحميل جودة الخدمة
عملية موسع مستوى تحكم الواجهة (icpe_cpm)
عملية مدير سياسة جودة الخدمة (QoS_ma)
التكوين
تكوين إلغاء تحميل جودة الخدمة
واجهة الوصول إلى القمر الصناعي
واجهة ICL
زيادة اشتراك ICL
تقييد واجهات الوصول لكل ICL
تطبيق الظلال على واجهات الوصول
حماية حركة مرور مستوى التحكم عبر ICL
قيود إلغاء تحميل جودة الخدمة
قيود وضع سياسة الخدمة
إمكانات إلغاء تحميل جودة الخدمة المدعومة
قيود إلغاء تحميل غير جودة الخدمة على واجهات الوصول إلى القمر الصناعي
قيود وضع سياسة الخدمة
قيود مخطط سياسة الخدمة
التحقق من الصحة
تثبيت سياسة إلغاء تحميل جودة الخدمة على القمر الصناعي
إحصائيات جودة الخدمة لنهج جودة الخدمة (QoS) غير المحمل على واجهة الوصول إلى القمر الصناعي
إحصائيات جودة الخدمة الخاصة بنهج جودة الخدمة (QoS) المتفرغ على واجهة ICL الساتلية
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
العيوب المعروفة

المقدمة

يصف هذا المستند كيفية تكوين ميزة إلغاء تحميل جودة الخدمة (QoS) على النظام الأساسي لموجه الخدمات المجمعة (ASR9K) من Cisco 9000 Series. كما يتم وصف الغرض من الميزة وتطبيقها وحدودها.

المتطلبات

تأكد من أن النظام لديك يفي بهذه المتطلبات قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين:

- يجب تثبيت وتنشيط واحد أو كلا من مظاريف تثبيت حزم القمر الصناعي هذه (PIEs) لأجهزة القمر الصناعي المحددة:

asr9k-asr9000v-nV-px.pie-5.1.1

asr9k-asr901-nV-px.pie-5.1.2

- يجب أن يحتوي القمر الصناعي على برامج محدثة وأجهزة قابلة للبرمجة الميدانية (FPDs).

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- Cisco IOS® XR، الإصدار 5.1.1 على ASR9K ل ASR-9000v.
- Cisco IOS XR، الإصدار 5.1.2 على ASR9K ل ASR-901.

ملاحظة: لا يتم دعم ميزة إلغاء تحميل جودة الخدمة (QoS) على ASR-903 بشكل رسمي في الوقت الحالي.

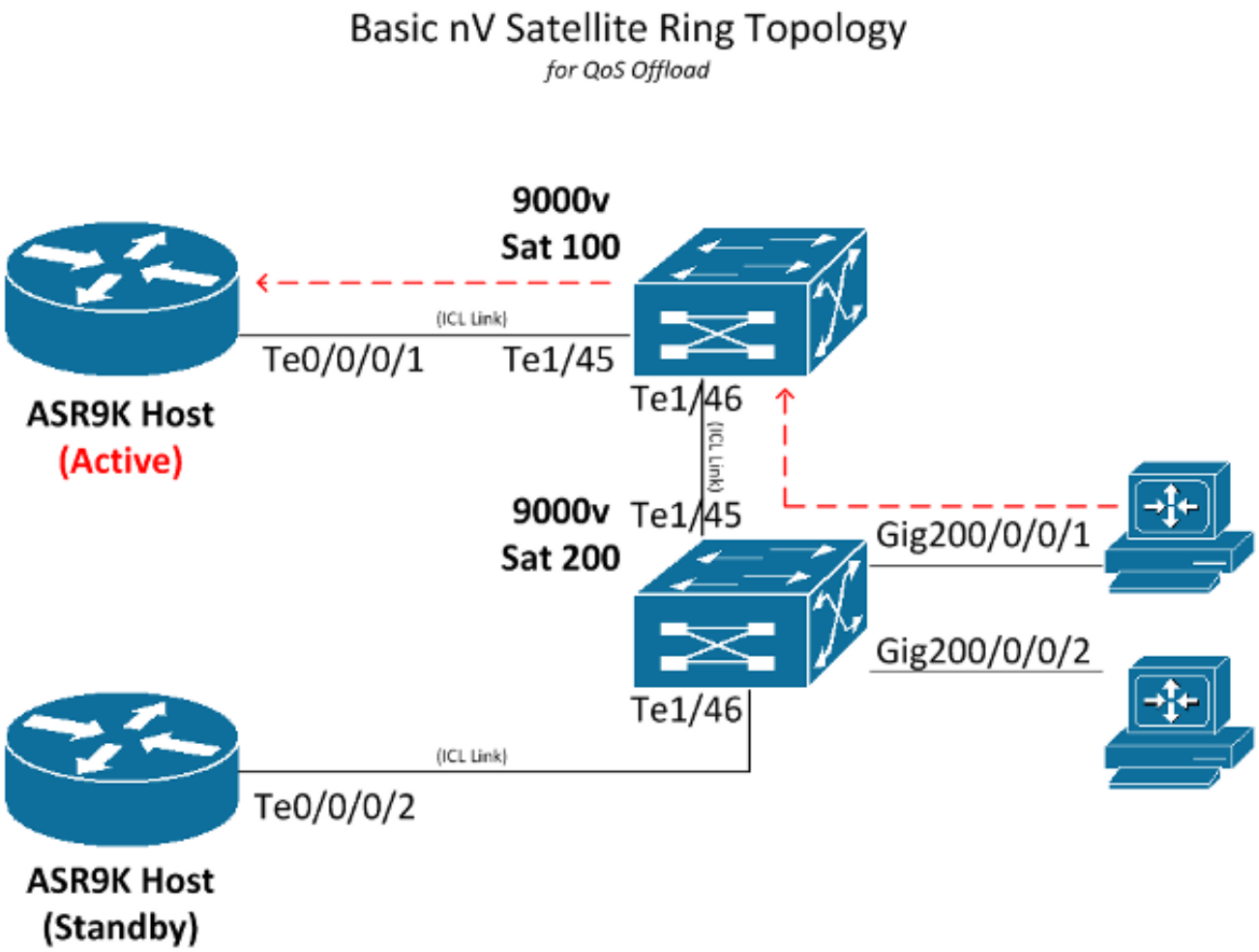
تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

معلومات أساسية

نظرة عامة على إلغاء تحميل جودة الخدمة

يمكن بسهولة أن يصبح الرابط بين الهياكل (ICL) بين القمر الصناعي و ASR9K (عادة 10 جيجابت في الثانية) مشبعا بواجهات الوصول الموجودة على القمر الصناعي نفسه. توفر ميزة "إلغاء تحميل جودة الخدمة" إمكانات جودة الخدمة في الأجهزة الموجودة على القمر الصناعي الفعلي (مقابل مضيف ASR9K) لمنع فقدان البيانات الهامة على ICL في أوقات الازدحام.

تم إدخال ميزة "إلغاء تحميل جودة الخدمة" من أجل حماية حركة المرور عبر ICL من الازدحام في الإتجاه من منفذ وصول القمر الصناعي إلى ASR9K، كما هو موضح بواسطة الأسهم الحمراء المتقطعة في الصورة التالية. ويساعد هذا المفهوم على فهم بعض القيود ويساعد عند تصميم تطبيق جودة الخدمة.



العمليات الحيوية لإلغاء تحميل جودة الخدمة

يصف هذا القسم العمليتين الحيويتين اللتين يتم إستخدامهما لإلغاء تحميل جودة الخدمة.

عملية موسع مستوى تحكم الواجهة (icpe_cpm)

تدير عملية "موسع مستوى التحكم في الواجهة (ICPE)" بروتوكول اكتشاف القمر الصناعي والتحكم فيه (SDAC)، والذي يوفر قناة الاتصال بين مضيف ASR9K والقمر الصناعي.

عملية مدير سياسة جودة الخدمة (QoS_ma)

تقوم عملية مدير سياسة جودة الخدمة بتنفيذ الإجراءات التالية:

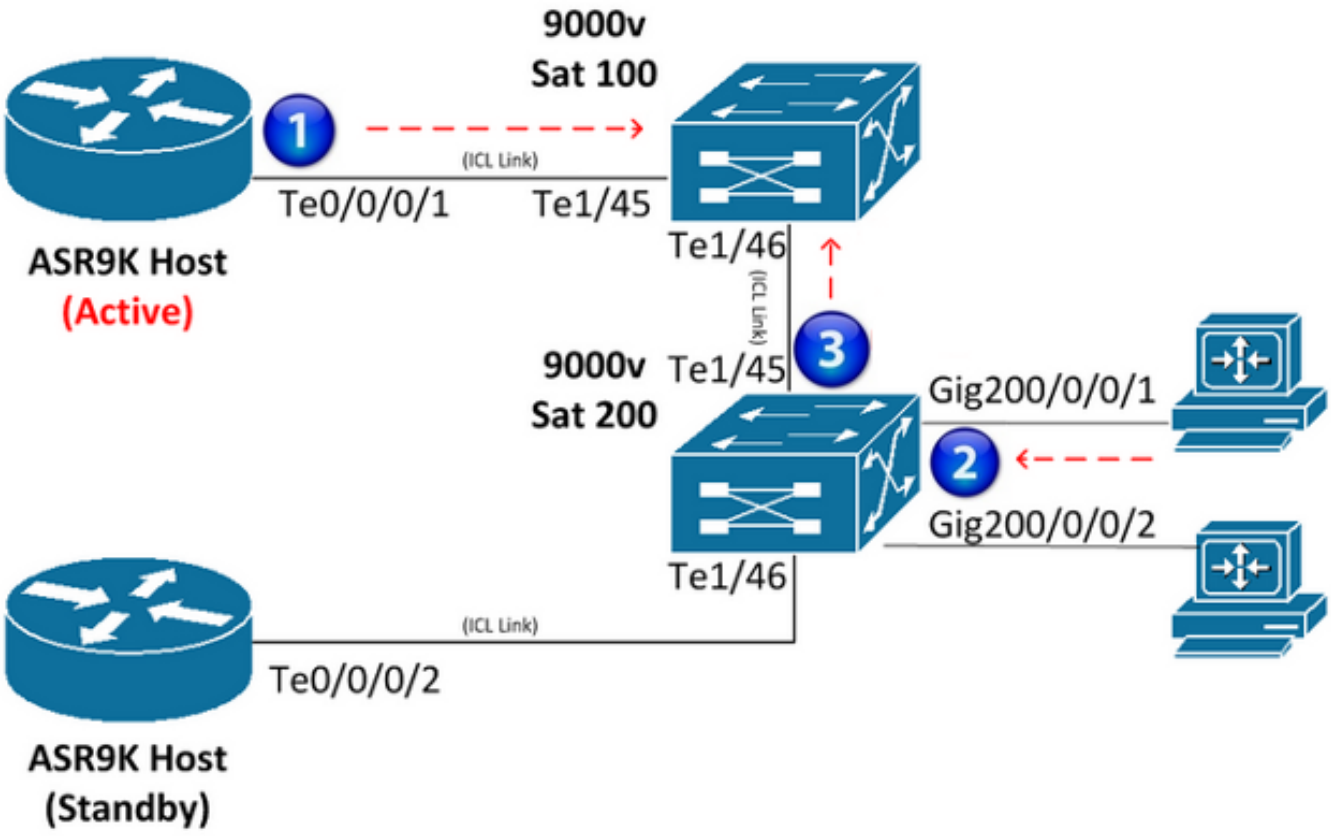
- للتحقق من خرائط الفئة وخرائط السياسة وتخزينها في قاعدة بيانات على معالج التحويل والتوجيه (RSP).
- يحتفظ بقاعدة بيانات للواجهة الساتلية لتعيين نهج الخدمة.
- تجميع إحصائيات جودة الخدمة بشكل دوري من الصناديق التابعة لسياسات الخدمة المتجاهلة.
- يعمل على جميع العقد حيث توجد واجهات مستوى التحكم، لتضمين كل من RSPs وبطاقات الخط (LCs).

التكوين

أستخدم هذا القسم لتكوين ميزة "إلغاء تحميل جودة الخدمة" على ASR9K.

تكوين إلغاء تحميل جودة الخدمة

يعمل هذا المخطط كتمثيل مرئي للموقع الذي تم تثبيت نهج الخدمة فيه:



واجهة الوصول إلى القمر الصناعي

وفيما يلي مثال على تكوين واجهة الوصول إلى القمر الصناعي:

```
interface GigabitEthernet200/0/0/1
service-policy output NQoSOff_Out
  service-policy input NQoSOff_In
nv
  service-policy input ACCESS
```

ملاحظة: يشير **إخراج NQoSOff_Out الخاص بسياسة الخدمة** إلى حركة مرور غير خاصة ب QoS يتم إرسالها من واجهة ICL الخاصة ب ASR9K إلى واجهة الوصول إلى القمر الصناعي (1)، ويشير **إدخال NQoSOff_In** إلى حركة مرور غير خاصة ب QoS يتم استقبالها على ال ASR9K من واجهة الوصول إلى القمر الصناعي (1). كما يشير **الوصول إلى إدخال سياسة الخدمة** إلى حركة مرور إلغاء تحميل جودة الخدمة (QoS) التي يتم استقبالها على واجهة الوصول إلى القمر الصناعي من الكمبيوتر (2).

واجهة ICL

وفيما يلي مثال على التكوين على واجهة ICL:

```
interface TenGigE0/0/0/1
service-policy output NOT_SUPPORTED
service-policy input NOT_SUPPORTED
nv
satellite-fabric-link network
redundancy
iccp-group 1
!
satellite 200
service-policy output ICL_OFFLOAD
remote-ports GigabitEthernet 0/0/1-2
```

ملاحظة: الإدخال ومخرجات نهج الخدمة **NOT_SUPPORTED** لهذه الواجهة؛ ارجع إلى القسم التالي والتصميم بعناية. ويشير أيضا **إخراج ICL_UNLOAD** إلى حركة مرور إلغاء تحميل جودة الخدمة التي يتم إرسالها من ICL الخاص بالقمر الصناعي إلى 3) ASR9K).

زيادة اشتراك ICL

لا يتم دعم سياسات خدمة جودة الخدمة مباشرة على واجهات ICL (إلغاء تحميل غير جودة الخدمة). وبالتالي، يجب توخي الحذر حتى لا تفرط في الاشتراك في واجهات ICL الساتلية. يوفر هذا القسم طريقتين يتم إستخدامهما لمنع زيادة اشتراك ICL. تقوم الطريقة الأولى بتقييد عدد واجهات الوصول لكل ICL حتى لا يكون الازدحام ممكنا. وتطبق الطريقة الثانية الظلال على كل واجهة وصول حتى لا يتجاوز مجموع كل الظلال النطاق الترددي لقائمة التحكم في الوصول (ICL).

تقييد واجهات الوصول لكل ICL

لدعم خمسة عشر وصلة بسرعة 1 جيجابت في الثانية على قمر صناعي (لاحتمال وجود حركة مرور بسرعة 15 جيجابت في الثانية) دون حالات سقوط حزم أثناء الازدحام، يجب تكوين ربطين منفصلين لقوائم التحكم في الوصول (ICL) بسرعة 10 جيجابت في الثانية. قم بتعيين أول عشر واجهات وصول فرعية بسرعة 1 جيجابت في الثانية إلى اتصال ICL واحد بسرعة 10 جيجابت في الثانية، والواجهات الخمس التالية للوصول عبر الأقمار الصناعية بسرعة 1 جيجابت في الثانية إلى اتصال ICL الثاني بسرعة 10 جيجابت في الثانية. ويمكن إستخدام تركيبات أخرى طالما لا يتجاوز عدد واجهات الوصول المعينة لكل قائمة تحكم في الوصول (ICL) بسرعة 10 جيجابت في الثانية عشرة.

هنا مثال على التكوين:

```
interface TenGigE0/0/0/1
description ICL_LINK_1_FOR_SAT100
nv
satellite-fabric-link network
satellite 100
remote-ports GigabitEthernet 0/0/0-9
!
interface TenGigE0/0/0/2
description ICL_LINK_2_FOR_SAT100
nv
satellite-fabric-link network
satellite 100
remote-ports GigabitEthernet 0/0/10-14
```

تطبيق الظلال على واجهات الوصول

والطريقة الثانية التي تستخدم لمنع الاكتتاب الزائد هي تطبيق مصباح مباشرة على كل واجهة وصول إلى الساتل (GigE100/0/9، على سبيل المثال) لمنع إرسال معدلات خطوط متعددة عبر ICL إلى الساتل. على سبيل المثال، باستخدام قائمة تحكم في الوصول (ICL) واحدة بسرعة 10 جيجابت في الثانية، إذا تم تطبيق برنامج شاحن بسرعة 500 ميجابت على 20 واجهة ساتلية لشبكة جيجابت إيثرنت، فإنه لا تتم جدولة أكثر من 10 جيجابت في الثانية (500 ميجابت × 20) لاجتياز قائمة التحكم في الوصول (ICL).

هنا مثال على التكوين:

```
interface TenGigE0/0/0/1
nv
satellite-fabric-link network
satellite 100
remote-ports GigabitEthernet 0/0/0-19
!
(interface GigE100/0/0/0 (For all Gi100/0/0/0-19
service-policy output 500MBPS_SHAPE
```

ملاحظة: يتم توفير وظائف واجهة سطر الأوامر لجودة الخدمة (MQC) المعيارية الكاملة لإلغاء تحميل غير جودة الخدمة على واجهات الوصول عبر القمر الصناعي التي تعد كيانات افتراضية على مضيف ASR9K.

حماية حركة مرور مستوى التحكم عبر ICL

يوضح هذا القسم مثال تكوين سيحمي حركة مرور مستوى التحكم في الشبكة التي يتم استقبالها على واجهة وصول القمر الصناعي أثناء عبورها لقوائم التحكم في الوصول (ICL). وهذا دليل على كيفية تحقيق ذلك:

```
Satellite Access Interface Config:
class-map match-any routing
match precedence 6

policy-map Protect_NCP
class routing
set qos-group 4
!
class class-default
set qos-group 0

interface Gi100/0/0/1
description Satellite Access Interface
service-policy input Protect_NCP

ICL Interface Config:
class-map match-any qos-group-4
match qos-group 4

policy-map ICL-Policy
class qos-group-4
bandwidth remaining percent 5
!
class class-default
bandwidth remaining percent 90

interface TenGigE0/0/0/1
description Satellite ICL
```

```
                                                                nv
                                                satellite-fabric-link network
                                                                   redundancy
                                                                iccp-group 1
                                                                           !
                                                                satellite 100
                                                service-policy output ICL-Policy
```

في مثال التكوين السابق، ستطابق خريطة نهج 'protect_ncp' جميع الحزم ذات أسبقية IP تبلغ 6، وستجمعهم إلى مجموعة جودة الخدمة الداخلية رقم 4. وبعد ذلك، بمجرد أن يتم وضعه على قائمة التحكم في الوصول إلى مضيف ASR9K، فسيتم حمايته بعد ذلك عبر حجز النطاق الترددي الذي تم تكوينه في خريطة الفئة لمجموعة جودة الخدمة 4.

التذكير: لا تعد مجموعة جودة الخدمة علامة فعلية على ToS-byte الخاصة بالحزمة، ولكنها بالأحرى علامة داخلية لها أهمية محلية فقط للقمر الصناعي ومضيف ASR9K.

هام! يمكن تحديد مجموعات جودة الخدمة (1 QoS) و 2 و 4 و 5 فقط من قبل المستخدم عند إستخدام إلغاء تحميل جودة الخدمة. تم حفظ مجموعات جودة الخدمة 3 و 6 و 7 للوظائف الأساسية الخاصة بالقمر الصناعي nV ويجب عدم إستخدامها مطلقا. مجموعة جودة الخدمة 0 محجوزة لحركة مرور تقصير الفئة.

قيود إلغاء تحميل جودة الخدمة

يصف هذا القسم قيود ميزة "إلغاء تحميل جودة الخدمة".

قيود وضع سياسة الخدمة

يتم تنفيذ إلغاء تحميل جودة الخدمة من أجل توفير قدرات جودة الخدمة من إتجاه منفذ وصول القمر الصناعي نحو مضيف ASR9K. يتم تطبيق قيود الوضع هذه:

- **لا يمكن وضع** سياسة خدمة جودة الخدمة مباشرة على واجهة ASR9K ICL لإلغاء التحميل أو عدم إلغاء التحميل.
- يتم **دعم** سياسات خدمة الخروج (الإخراج) فقط لإلغاء تحميل جودة الخدمة على واجهات ICL الساتلية التي تواجه المضيف النشط.
- يتم **دعم** سياسات خدمة المدخل (الإدخال) فقط لإلغاء تحميل QoS على واجهات منفذ الوصول إلى القمر الصناعي أو حزم حركة المرور التي يتم استقبالها مباشرة على واجهة أو حزمة الوصول إلى القمر الصناعي. في حالة وجود حزمة، يتم تثبيت سياسة جودة الخدمة على كل عضو على أساس كل إرتباط.
- لا يمكن تطبيق نهج خدمة تم إلغاء تحميله على واجهة فرعية.

إمكانات إلغاء تحميل جودة الخدمة المدعومة

يتم توثيق إمكانات إلغاء تحميل جودة الخدمة المدعومة في قسم المعلومات الخاصة بالنظام الأساسي المدعومة لإلغاء تحميل جودة الخدمة من Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide، الإصدار x.5.1.

ملاحظة: لا يوجد حاليا دعم لإحصائيات إلغاء تحميل جودة الخدمة المرتبطة ببروتوكول إدارة الشبكة البسيط (SNMP).

قيود إلغاء تحميل غير جودة الخدمة على واجهات الوصول إلى القمر الصناعي

يصف هذا القسم قيود إلغاء التحميل بخلاف QoS على واجهات الوصول إلى القمر الصناعي.

قيود وضع سياسة الخدمة

وتنطبق قيود وضع سياسة الخدمة هذه على إلغاء تحميل غير جودة الخدمة على واجهات الوصول عبر القمر الصناعي:

- يمكن تطبيق سياسات خدمة الدخول والخروج ضمن تكوين منفذ الوصول الفعلي (وليس NV). لا يتم إلغاء تحميل هذه السياسات، ويتم وضع الحزم في قائمة الانتظار قبل وضعها على السلك من ASR9K إلى القمر الصناعي.

- لا يمكن وضع سياسة خدمة جودة الخدمة مباشرة على واجهة ASR9K ICL لإلغاء التحميل أو عدم إلغاء التحميل.

قيود مخطط سياسة الخدمة

بالنسبة للمخططات المحورية والمتحدثة، يتم دعم سياسات جودة الخدمة على المستوى الثلاثي (الأجداد والأهل والأبناء). بالنسبة للمخططات الأحدث، بنية الشبكة الدائرية والطبقة 2 (L2)، يتم دعم سياسات جودة الخدمة (QoS) المزدوجة المستوى فقط.

التحقق من الصحة

أستخدم هذا القسم للتأكد من أن تكوين إلغاء تحميل جودة الخدمة لديك يعمل بشكل صحيح.

تدعم أداة مترجم الإخراج (للعملاءالمسجلين فقط) بعض أوامر show. استخدم "أداة مترجم الإخراج" لعرض تحليل لمُخرَج الأمر show.

تثبيت سياسة إلغاء تحميل جودة الخدمة على القمر الصناعي

أدخل أمر **show qoS status interface** مع خيار **NV satellite** لتحديد ما إذا كان قد تم تثبيته بشكل صحيح في جهاز القمر الصناعي لسياسات جودة الخدمة غير المحملة. إذا كانت الحالة في إخراج الأمر تظهر **Active**، فإن تثبيت سياسة جودة الخدمة التي تم إلغاء تحميلها يكون ناجحا. إذا كانت الحالة في الإخراج تظهر **غير نشط**، فهناك فشل من نوع ما.

إذا حدث فشل، غالبا ما تكون هناك مشكلة في إرتباط ICL الفعلي، أو نهج جودة الخدمة الذي يحاول إلغاء التحميل يتم دعمه في إصدار برنامج IOS XR الحالي الذي يقوم مضيف ASR9K بتشغيله، ولكن قد لا يتم دعمه على القمر الصناعي الفعلي. راجع قسم **قدرات إلغاء تحميل جودة الخدمة المدعومة** في هذا المستند للحصول على مزيد من المعلومات.

إذا كانت الحالة في إخراج الأمر تظهر حالة **قيد التقدم**، فإنها تشير إلى فقد اتصال القمر الصناعي. في هذه الحالة الوسيطة بين نشط وغير نشط، لم يتم إلغاء تحميل نهج جودة الخدمة بنجاح.

فيما يلي مثالان لإخراج يظهر إلغاء تحميل ناجح وإلغاء تحميل فاشل:

```
:OUTPUT
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001#show qos status interface gig 0/0/0/0 nv satellite 100
                                                Wed Apr 16 23:50:46.575 UTC
        GigabitEthernet0/0/0/0 direction input: Service Policy not installed
                        GigabitEthernet0/0/0/0  Satellite: 100 output: test-1
                                                  Last Operation Attempted :  ADD
                                                Status                     :  ACTIVE

:OUTPUT
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001#show qos status interface gig 0/0/0/0 nv satellite 100
                                                Wed Apr 16 23:51:34.272 UTC
        GigabitEthernet0/0/0/0 direction input: Service Policy not installed
                        GigabitEthernet0/0/0/0  Satellite: 100 output: test-2
                                                  Last Operation Attempted :  ADD
                                                Status                     :  INACTIVE
    Failure description   :Apply Servicepolicy: Handle Add Request  AddSP
                                                :test-2 CliParserWrapper
                                .Remove shape action under class-default first
```

إحصائيات جودة الخدمة لنهج جودة الخدمة (QoS) غير المحمل على واجهة الوصول إلى القمر الصناعي

أدخل هذه الأوامر لعرض إحصائيات مخطط سياسة جودة الخدمة (QoS) التي يتم تطبيقها على واجهة الوصول إلى القمر الصناعي البعيد أو مسحها:

- show policy-map interface gi100/0/9 input nv
- مسح واجهة عدادات جودة الخدمة GI100/0/9 إدخال NV

إحصائيات جودة الخدمة الخاصة بنهج جودة الخدمة (QoS) المتفرغ على واجهة ICL الساتلية

أدخل هذه الأوامر لعرض إحصائيات مخطط سياسة جودة الخدمة (QoS) التي يتم تطبيقها على واجهة ICL الخاصة بالقمر الصناعي البعيد أو مسحها:

- show policy-map interface Ten0/0/0/1 output nv satellite-fabric-link 100
- واجهة عدادات جودة الخدمة Clear QoS Ten0/0/0/1 Input NV Satellite-Fabric-Link 100

ملاحظة: يتم تحديث إحصائيات جودة الخدمة كل ثلاثين ثانية إلى مضيف ASR9K.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

أدخل هذه الأوامر لجمع معلومات تصحيح الأخطاء عند محاولة أستكشاف أخطاء ميزة "إلغاء تحميل جودة الخدمة" وإصلاحها أو عند فتح طلب خدمة مركز المساعدة التقنية (TAC) ل Cisco:

- إظهار تتبع العملية الخاص ب [PolicyMgr [all|intermittent|critical
- show tech qoS
- إظهار تتبع تتبع النهج [all|critical|intermittent]

- موقع <client-name> show policy-lib trace client> loc>
- إظهار تتبع التطبيق-obj
- عرض موقع <loc><jid> ل <db> db_name>
- إظهار تتبع جودة الخدمة

ملاحظة: <db_name> هو إما class_map_qos_db أو policy_map_qos_db.

العيوب المعروفة

للحصول على معلومات حول العيوب المعروفة فيما يتعلق بالمعلومات التي يتم توفيرها في هذا المستند، يجب إزالة معرف تصحيح الأخطاء من -CSCuj87492 Cisco خيار سياسة الخدمة ضمن واجهة الشبكة (NV) غير المرجعية. تم رفع هذا العيب لإزالة خيار NV من الواجهات غير الساتلية.

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).