يتسبب نمو جدول توجيه الإنترنت في ظهور رسالة ٪routing-FIB-4-RSRC_LOW على بطاقات الخط المستندة إلى Trident

المحتويات

المقدمة
المشكلة
إخراج الأمر إلى الالتقاط
الحل
معلومات ذات صلة

المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية تحديد مشكلة مشتركة وحلها بسبب نمو جدول توجيه الإنترنت: تصل بطاقة خط مستندة إلى Trident إلى حد البادئات الخاص بها، وتحدث الرسالة ٪ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW، وهناك فقدان حركة مرور البيانات على بطاقات الخط.

المشكلة

مع اقتراب جدول توجيه الإنترنت من 500000 بادئة، قد تحدث مشاكل على موجه خدمات التجميع Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router مع بطاقات خطوط (Ethernet) مستندة إلى Trident تستخدم ملف تعريف المقياس الافتراضي. يمكن أن تدعم بطاقة خط ASR 9000 المستندة إلى Trident حد أقصى من بادئات الطبقة 3 (L3) بشكل افتراضي. يمكن الوصول إلى هذا الحد بسهولة عندما يحمل الموجه جدول الإنترنت الكامل بالإضافة إلى المسارات لبروتوكول العبارة الداخلية (IGP) ومسارات الشبكات الخاصة الظاهرية (VPN) من المستوى الثالث.

تدعم بطاقات الخط (شبكة إيثرنت المحسنة) القائمة على الأعاصير المزيد من البادئات بشكل افتراضي، لذلك فإنها تتميز بسعة أكبر ولا تحتاج بشكل عام إلى ضبط. تدعم بطاقة خط مستندة إلى إعصار إستوائي أربعة ملايين IPv4 ومليوني بادئة IPv6 بشكل افتراضي.

راجع أنواع بطاقات الخط ASR 9000 Series للحصول على شرح للفروق بين بطاقات الخط المستندة إلى Trident وبطاقات الخط المستندة إلى Typhoon.

ملاحظة: يمكن أن تحدث زيادات مفاجئة في عدد بادئات الإنترنت من حين لآخر. حتى إذا كان جدول الإنترنت الحالي يحتوي على مساحة لبضعة آلاف من البادئات الإضافية قبل أن يصل إلى الحد الافتراضي وهو 512000 بادئة في بطاقات الخط المستندة إلى Trident، قد يؤدي تدفق مفاجئ من البادئات على الإنترنت إلى انقطاع في بطاقات الخط هذه.

يقوم الموجه بتسجيل الرسائل مثل هذه عند الوصول إلى الحد لبطاقة الخط المستندة إلى Trident:

```
: LC/0/2/CPU0:Dec  6 01:24:14.110 : fib_mgr[169]: %ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW
CEF running low on DATA_TYPE_TABLE_SET resource memory. CEF will now begin
resource constrained forwarding. Only route deletes will be handled in this
state, which may result in mismatch between RIB/CEF. Traffic loss on certain
prefixes can be expected. CEF will automatically resume normal operation, once
.the resource utilization returns to normal level
```

بمجرد بدء بطاقات الخط المستندة إلى Trident في عرض الرسالة ٪ROUTING-FIB-4-RSRC_LOW، يحدث انقطاع لبعض البادئات. توصي Cisco بمراجعة هذه المشكلة والتخطيط لها بشكل استباقي لأنه لا يوجد دائما حل سهل بعد حدوث المشكلة.

إخراج الأمر إلى الالتقاط

ملاحظات:

استخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط) للحصول على مزيد من المعلومات حول الأوامر المُستخدمة في هذا القسم.

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

التقط إنتاج من هذا أمر in order to حللت المشكلة:

- **مدة الطول 0**
- **إظهار الملخص النشط**
- **إظهار النظام الأساسي**
- **show running-config**
- **إظهار المسار vrf all fi-all sum**
- **عرض ملخص إعادة توجيه MPLS**
- **show hw-module profile scale**
- **عرض ملخص إعادة توجيه MPLS**
- **show cef vrf all summary**
- **إظهار موقع مورد CEF** *موقع بطاقة الخط Trident التي تبلغ الرسالة*
- **إظهار موقع مورد منصة العمل CEF** *موقع بطاقة الخط Trident التي تبلغ الرسالة*
- **إظهار موقع ملخص موارد النظام الأساسي ل CEF** *موقع بطاقة الخط Trident التي تبلغ الرسالة (برنامج Cisco IOS® XR الإصدار 4.3.2 و 5.1.1 والإصدارات الأحدث)*

يوفر الأمر **show cef platform resource location** عدد الإدخالات لكل مورد جهاز والحد الأقصى لعدد الإدخالات المتوافق.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router#sh cef platform resource location 0/1/CPU0

                                                        Node: 0/1/CPU0
----------------------------------------------------------------------
                                                          <snip>
----------------------------------------------------------------

                                        IPV4_LEAF_P usage is same on all NPs

                                    (NP: 0 struct 23: IPV4_LEAF_P (maps to ucode stru = 54
```

```
Used Entries: 471589 Max Entries: 524288
-------------------------------------------------------------
```

تحتوي بطاقة الخط في هذا المثال على 471000 بادئة، والتي تكون قريبة من الحد الافتراضي المدعوم وهو 512000 بادئة لبطاقات الخط المستندة إلى Trident. وفي حالة عدم الاستقرار (مثل التقارب أو الاندفاع المفاجئ للبادئات على الإنترنت)، يمكن تجاوز الحد الأدنى وإدخال بطاقة الخط في وضع خارج الموارد.

في الإصدار 4.3.2 من برنامج Cisco IOS Software والإصدارات الأحدث، يستغرق الأمر **show cef platform resource location** وقتا طويلا (حتى 15 دقيقة) للاكتمال، لذلك قد تستنتج أن الأمر لا يعمل. في الإصدار 4.3.2، 5.1.1، والإصدارات الأحدث، أستخدم الأمر **show cef platform resource summary location** بدلا من ذلك.

```
RP/0/RSP0/CPU0:router2#show cef platform resource summary loc 0/2/cpu0

 OBJECT              USED                MAX               AVAILABLE

    RPF_STRICT          0                  262144            262144
     IPv4_LEAF_P         114               4194304           4194190
    IPv6_LEAF_P         57                 2097152           2097095
     LEAF                716               4194304           4193588
      TX_ADJ              652               524288            523636
     NR_LDI              715               2097152           2096437
     TE_NH_ADJ           0                  65536             65536
     RX_ADJ              27                 131072            131045
      R_LDI               662               131072            130410
     L2VPN_LDI           0                  32768             32768
      EXT_LSPA            630               524288            523658
      IPv6_LL_LEAF_P     0                  262144            262144
```

الحل

يعد ملف تعريف المقياس إعداد قابل للتكوين من قبل المستخدم يقوم بضبط الموجه حتى يعمل بكفاءة أكبر، حسب كيفية إستخدام الموجه.

- قبل نشر الموجه للإنتاج، قم بتكوين ملف تعريف مقياس يسمح بالحجم الحالي لجدول توجيه الإنترنت وكذلك النمو والزيادات غير المتوقعة في البادئات.
- قم بتكوين ملف تعريف مقياس غير افتراضي إن أمكن. إذا لم تكن بطاقة الخط المستندة إلى Trident تحتوي على العديد من إدخالات إعادة توجيه الشبكة الخاصة الظاهرية (VPN) من الطبقة 2 (L2)، فيمكنك تكوين ملف تعريف نطاق L3 أو ملف تعريف نطاق L3 XL لتخصيص المزيد من الموارد لإدخالات إعادة توجيه L3.
- يمكن أن يعالج ملف تعريف مقياس L3 مليون بادئة L3، وهو ما يجب أن يكون كافيا لجدول توجيه الإنترنت. عند إستخدام جداول التوجيه وإعادة التوجيه الظاهري (VRF)، قد يكون من الضروري زيادة الحد إلى 1.3 مليون مع ملف تعريف نطاق L3 XL.
- تقليل عدد المسارات التي تمت معالجتها بواسطة الموجه من خلال التلخيص. قد لا يكون ذلك عمليا.

للحصول على مزيد من المعلومات، راجع تكوين ملفات التعريف على موجه Cisco ASR 9000 Series Router.

ينقص عدد إدخالات إعادة توجيه VPN من L2 (جدول عناوين MAC، ونطاقات الجسر، وما إلى ذلك) عند تغيير ملف تعريف النطاق. يجب تقييم هذا الحل بعناية عندما يوفر الموجه كل من خدمات L3 و L2، لأنه يجب مشاركة موارد إعادة التوجيه بين هذه الميزات.

Feature	Profile		
	default	L3	L3XL
ipv4 prefixes 1D	512,000	1,000,000	1,300,000
ipv6 prefixes 1D	128,000	500,000	650,000
per-subtree prefixes (pfx/VRF)	128,000	128,000	256,000
adjacencies (ARP entries)	128,000/LC	128,000/LC	256k+ /LC
IGP routes	20,000+	50,000+	50,000+
IGP paths for ECMP	32	32	32
BGP paths for ECMP	4	4	4
LAG bundle members	64	64	64
MAC addresses	512,000	128,000	32,000
Bridge domains	8,000	8,000	2,000
EFPs (l2transport subinterfaces)	64,000	64,000	64,000

توفر وثيقة مقياس مسار فهم ASR9000/XR في منتدى دعم Cisco معلومات إضافية مفيدة.

أستخدم الأمر in order to **hw-module profile scale** شكلت القياس profile من الإدارة تشكيل أسلوب. إذا تم تكوين ملف تعريف مقياس أيضا في التكوين العام، فيجب عليك تكرار التكوين في تكوين الإدارة وإزالة التكوين العام.

يغير هذا المثال ملف تخصيص القياس إلى ملف تخصيص مقياس L3:

```
RP/0/RSP1/CPU0:router#admin
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin)#config
? RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#hw-module profile scale
default Default scale profile
l3 L3 scale profile
l3xl L3 XL scale profile
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#hw-module profile scale l3
In order to activate this new memory resource profile, you must manually reboot
.the line cards
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#commit
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin-config)#end
RP/0/RSP1/CPU0:router(admin)#exit
#RP/0/RSP1/CPU0:router
```

لتنشيط ملف التعريف الجديد، يجب إعادة تحميل بطاقة الخط يدويا، مما سيؤدي إلى مقاطعة حركة المرور عبر بطاقة الخط لبضع دقائق:

```
RP/0/RSP1/CPU0:router#hw-module location 0/0/CPU0 reload
.WARNING: This will take the requested node out of service
Do you wish to continue?[confirm(y/n)]y
#RP/0/RSP1/CPU0:router
```

في حالات نادرة جدا، قد لا يكون هناك توصيف مقياس يوفر العدد المطلوب من إدخالات إعادة التوجيه من المستويين الثاني والثالث. وفي هذه الحالات، يكون الحل الوحيد هو الترقية من بطاقات خطوط مستندة إلى نظام Trident إلى بطاقات خطوط مستندة إلى إعصار Hurricane، تدعم أربعة ملايين إدخال لإعادة توجيه IPv4 بشكل افتراضي.

في إصدار مستقبلي، سيتم تغيير ملف تخصيص المقياس الافتراضي. معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCul97045، "جعل ملف تعريف مقياس الطبقة 3 هو الإعداد الافتراضي لعلامتي تدرج ثلاثي"، هو طلب ميزة سيقوم بتغيير ملف تعريف المقياس الافتراضي لمطابقة ملف تعريف L3 الحالي وسيقدم ملف تعريف مقياس L2 جديد يطابق الإعداد الافتراضي الحالي.

معلومات ذات صلة

- تكوين ملفات التعريف على موجه Cisco ASR 9000 Series
- أنواع بطاقات الخط ASR 9000 Series
- 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).