أستكشاف الأخطاء وإصلاحها عند إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) المرتفع بسبب عملية إدخال HyBridge على الموجهات باستخدام واجهات ATM

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
الاصطلاحات
بنية الربط القياسية
الاعراض النموذجية
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
الحلول
معلومات ذات صلة

المقدمة

يشرح هذا المستند كيفية أستكشاف أخطاء إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) المرتفعة وإصلاحها في موجه بسبب عملية إدخال HyBridge. يمكن أن تدعم واجهات ATM عددا كبيرا من الدوائر الافتراضية الدائمة (PVCs) التي تم تكوينها لاستخدام طلب التعليقات (1483 RFC) وحدات بيانات بروتوكول الجسر (PDUs) مع الربط القياسي عبر نظام Cisco IOS® والتوجيه والربط المدمج (IRB). ويعتمد هذا النهج اعتمادا كبيرا على عمليات البث من أجل الاتصال بالمستخدمين عن بعد. ومع زيادة عدد المستخدمين عن بعد وكثافات PVCs، يزداد أيضا عدد عمليات البث بين هؤلاء المستخدمين. في ظروف معينة، ينتج عن عمليات البث هذه إستخدام عال لوحدة المعالجة المركزية (CPU) على الموجه.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

الاصطلاحات

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

بنية الربط القياسية

يعين ال TRFC 1483 أن جسر شفاف (أي يتضمن مسحاج تخديد cisco يشكل أن يجسر) ينبغي كنت يمكن أن

يفيض، forwarding، وتصفية يجسر إطار. الغمر هو العملية التي من خلالها يتم نسخ إطار إلى كل الوجهات المناسبة الممكنة. يفيض جسر ATM إطارا عندما ينسخ الإطار بشكل صريح إلى كل دائرة افتراضية (VC)، أو عندما يستخدم خط vc من نقطة إلى عدة نقاط.

باستخدام ربط Cisco IOS القياسي، يجب أن تمر الإطارات مثل بروتوكولات تحليل العنوان (ARP) وعمليات البث والبث المتعدد وحزم الشجرة المتفرعة بعملية الفيضانات هذه. يقوم المنطق Cisco IOS Bridging بمعالجة كل حزمة من هذه الحزم:

1. التشغيل من خلال قائمة الواجهات والواجهات الفرعية التي تم تكوينها في مجموعة الجسر.
2. يعمل من خلال قائمة الأجهزة الافتراضية (VCs) التي تم تكوينها على واجهات الأعضاء في مجموعة الجسر.
3. ينسخ الإطار إلى كل VC.

يجب تشغيل برامج Cisco IOS software التي تعالج النسخ المتماثل في تكرار حلقي لمضاعفة الحزمة على كل PVC. إذا كان الموجه يدعم عددا كبيرا من شبكات PVC ذات التنسيق الجسر، فسيتم تشغيل موجهات النسخ المتماثل لفترة ممتدة، مما يؤدي إلى رفع وحدة المعالجة المركزية. يعرض التقاط أمر **show process cpu** قيمة "5 sec" كبيرة لإدخال HyBridge، والتي تكون مسؤولة عن إعادة توجيه الحزم التي تستخدم طريقة تحويل العملية لإعادة توجيه الحزم. يحتاج Cisco IOS إلى معالجة محول مثل الحزم مثل وحدات بيانات بروتوكول جسر الشجرة المتفرعة (BPDUs)، وعمليات البث، والبث المتعدد التي لا يمكن تحويلها بسرعة للبث المتعدد. يمكن أن يستهلك تحويل العملية كميات كبيرة من وقت وحدة المعالجة المركزية (CPU) نظرا لأنه لا تتم معالجة سوى عدد محدود من الحزم لكل إستدعاء.

عندما تدعم واجهة واحدة العديد من الأجهزة الافتراضية (VC)، يمكن أن يؤدي إجتياز قائمة الأجهزة الافتراضية (VC) إلى التغلب على وحدة المعالجة المركزية (CPU). يقوم معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCdr1146 بحل هذه المشكلة. وعندما يعمل منطق التوصيل في حلقة تكرار لتكرار عمليات البث، فإنه يتخلى عن وحدة المعالجة المركزية بشكل متقطع. ويطلق على التخلي عن وحدة المعالجة المركزية أيضا تعليق وحدة المعالجة المركزية.

ملاحظة: يمكن أيضا أن يؤدي تكوين العديد من الواجهات الفرعية في مجموعة الجسر نفسها إلى إرباك وحدة المعالجة المركزية.

الاعراض النموذجية

إذا أدت وحدات PVCs التي تم تقسيمها عبر جسر إلى إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) بشكل كبير على الموجه، فإن أول شيء تبحث عنه هو عدد كبير من عمليات البث على الواجهة لديك:

```
ATM_Router# show interface atm1/0
ATM1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA
,MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit,    DLY 190 usec
     reliability 0/255, txload    1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM, loopback not set
    Keepalive not supported
    Encapsulation(s): AAL5
maximum active VCs, 0 current VCCs 4096
  VC idle disconnect time: 300 seconds
    carrier transitions 77103
Last input 01:06:21, output 01:06:21, output    hang never
  Last clearing of "show interface" counters    never
Input queue: 0/75/0/702097 (size/max/drops/flushes);    Total output drops: 12201965
  Queueing strategy: Per VC Queueing
 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
     packets input,    3597838975 bytes, 1427069 no buffer 59193134
      Received 463236 broadcasts,    0 runts, 0 giants, 0 throttles
input errors, 46047    CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 46047
     packets output,    2693542747 bytes, 0 underruns 91435145
```

```
     output errors, 0 collisions,    4 interface resets 0
output buffer failures,    0 output buffers swapped out 0
```

كتأثير جانبي، يمكنك أن ترى عدد كبير من حالات السقوط على الواجهة. في هذه الحالة، يمكن أن تكون المشكلة في أي مكان من الاستجابة البطيئة على الموجه إلى عدم إمكانية الوصول الكامل للموجه. إذا قمت بإسقاط الواجهة أو قطع اتصال الكبل من واجهة ATM، فيجب أن تعيد الموجه.

إذا كانت حركة مرور البث مزدحمة، والتي ينتج عنها فقط زيادات في وحدة المعالجة المركزية لفترات قصيرة من الوقت، يمكن الحد من المشكلة إذا قمت بتغيير قائمة انتظار تعليق الإدخال على الواجهة لاستيعاب حالات التكرار. حجم قائمة الانتظار قيد الانتظار الافتراضي هو 75 حزمة ويمكن تغييره باستخدام الأمر **hold-queue <length> in|out**. وبشكل نموذجي، يجب عدم زيادة حجم قائمة الانتظار فوق 150 لأن هذا يتسبب في تحميل مزيد من مستوى العملية على وحدة المعالجة المركزية.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

إذا واجهت مشاكل مع إستخدام عال لوحدة المعالجة المركزية (CPU) بسبب إدخال HyBridge، فعليك التقاط هذا الإخراج عند الاتصال بمركز المساعدة التقنية (TAC) ل Cisco. لالتقاط هذا الإخراج، أستخدم الأوامر التالية:

- **show process cpu** - إذا لاحظت إستخدام عال لوحدة المعالجة المركزية، أستخدم أمر **show process cpu** لعزل أي عملية تكون على خطأ. راجع أستكشاف أخطاء إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) العالي وإصلاحها على موجهات Cisco.
- **show stacks {process id}** - يمكنك أيضا إستخدام هذا الأمر لمعرفة العمليات التي تعمل والبحث عن المشاكل المحتملة. الصق مخرجات هذا الأمر في أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط). بمجرد فك تشفير العمليات، يمكنك البحث عن الأخطاء المحتملة باستخدام مجموعة أدوات الأخطاء البرمجية.**ملاحظة:** يجب التسجيل لحساب CCO وتسجيل الدخول لاستخدام كلا الاداتين.
- **show bridge verbose** - أستخدم هذا الأمر show لتحديد عدد الواجهات الفرعية التي يتم وضعها في مجموعة الجسر نفسها، وكذلك لمعرفة ما إذا كانت الواجهة غير مشغلة.

```
router#show process cpu

CPU utilization for five seconds: 100%/26%; one minute: 94%; five minutes: 56%
  PID   Runtime(ms)   Invoked   uSecs   5Sec   1Min   5Min   TTY   Process
  Load Meter   0     0.00%  0.00%  0.00%       1     38169     44            1
   PPP auth    0     0.00%  0.00%  0.00%     392       733     288           2
 Check heaps   0     0.03%  0.05%  0.00%    2303     19510     44948         3
Chunk Manager  0     0.00%  0.00%  0.00%    4000         1     4             4
 Pool Manager  0     0.00%  0.00%  0.00%     401      6229     2500          5
                                                             [output omitted]
    CCSWVOFR   0     0.00%  0.00%  0.00%    4000         1     4            86
HyBridge Input 0    41.31% 69.79% 72.72%    2516   1347552     3390588      87
Tbridge Monitor 0     0.00%  0.00%  0.00%       0    210559     172          88
  SpanningTree  0     0.43%  0.42%  0.39%    6001    189881     1139592      89

router#show stacks 87
Process 87: HyBridge Input Process
Stack segment 0x61D15C5C - 0x61D18B3C
FP: 0x61D18A18, RA: 0x60332608
FP: 0x61D18A58, RA: 0x608C5400
FP: 0x61D18B00, RA: 0x6031A6D4
FP: 0x61D18B18, RA: 0x6031A6C0

router#show bridge verbose
Total of 300 station blocks, 299 free
Codes: P - permanent, S - self

BG  Hash    Address          Action   Interface      VC Age   RX count   TX count
```

```
8C/0   0000.0cd5.f07c   forward  ATM4/0/0.1      9   0    1857       0 1

                                   Flood ports (BG 1)      RX count TX count
                                ATM4/0/0.1                    0        0
```

بالإضافة إلى ذلك، قم بإيقاف تشغيل الواجهة الظاهرية لمجموعة الجسر (BVI) ومراقبة إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) باستخدام العديد من عمليات التقاط الإخراج من أمر **وحدة المعالجة المركزية** (**show CPU) process**.

الحلول

توصي Cisco بتنفيذ هذه الحلول البديلة كحل لاستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) المرتفع الناجم عن التوصيل القياسي:

- تنفيذ ميزة دعم جسر خط المشترك الرقمي Cisco IOSX، والتي تقوم بتكوين الموجه الموجه لفيض الجسر الذكي من خلال سياسات المشترك. حظر ARPs وعمليات البث والبث المتعدد ووحدات بيانات بروتوكول الجسر (BPDU) ذات الشجرة الممتدة بشكل انتقائي.
- قم بتقسيم شبكات VC على عدد قليل من الواجهات متعددة النقاط، لكل منها شبكة IP مختلفة.

قم بتكوين مؤقت التأخر ل IP ARP واجتياز إدخالات الجدول إلى نفس القيمة. وإلا، يمكنك أن ترى فيضان حركة المرور غير الضروري في روابطك. مهلة ARP الافتراضية هي أربع ساعات. وقت تقادم الجسر الافتراضي هو 10 دقائق. بالنسبة للمستخدم البعيد الذي ظل خاملا لمدة 10 دقائق، يقوم الموجه بإزالة إدخال جدول الجسر الخاص بالمستخدم فقط ويحافظ على إدخال جدول ARP. عندما يحتاج الموجه إلى إرسال حركة مرور البيانات إلى الخادم إلى المستخدم البعيد، فإنه يتحقق من جدول ARP ويبحث عن إدخال صالح للإشارة إلى عنوان MAC. عندما يتحقق الموجه من جدول الجسر لعنوان MAC هذا ويفشل في العثور عليه، يغمر الموجه حركة مرور البيانات كل VC في مجموعة الجسر. استعملت هذا أمر أن يثبت ال ARP وجسر طاولة شيخوخة وقت.

```
? router(config)#bridge 1 aging-time
                Seconds <10-1000000>

router(config)#interface bvi1

? router(config-if)#arp timeout
        Seconds <0-2147483>
```

- استبدلت جسر معياري و IRB مع جسر مسحاج تخديد عملية كبسلة (RBE) أو جسر-style PVCs في الرأس-الطرف ATM قارن. يعمل برنامج RBE على زيادة أداء إعادة التوجيه لأنه يدعم إعادة التوجيه السريع من Cisco (CEF) ويشغل حزم IP فقط من خلال قرار توجيه وليس من خلال قرار جسر. في القطار T(1)12.1، يمكن تبديل الحزم ببرنامج. إذا كان الأمر كذلك، فيمكنك مشاهدة رسالة الخطأ هذه:

```
FIB-4-PUNTINTF: CEF punting packets switched to       ATM1/0.100 to next slower path%
FIB-4-PUNTINTF: CEF punting packets switched to ATM1/0.101       to next slower path%
```

يتم توثيق المشكلة في CSCdr37618، والإصلاح هو أن يحسن إلى 12.2 حاسوب رئيسي. راجع بنية الخط الأساسي للتضمين الوسيط الموجه وتكوين شبكات PVC ذات النمط الجسر على واجهات ATM في GSR و Series 7500 للحصول على مزيد من المعلومات.

معلومات ذات صلة

- استكشاف أخطاء الاستخدام العالي لوحدة المعالجة المركزية على موجّهات Cisco وإصلاحها
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems
- الأدوات والأدوات المساعدة - سيسكو سيستمز

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).