تاهجاو ىلع احالصإو لاخدإلا ءاطخأ فاشكتسأ مجوم ATM

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
الأسباب التقليدية لانخفاضات الإدخال
فهم الكدمات
فهم الدفق
InPktDrop على ATM VC
أسباب أخرى لعمليات إسقاط حزم الإدخال
مشكلة معروفة: عدادات الإدخال السالب
معلومات ذات صلة

المقدمة

يمكن لجميع أنواع واجهات الموجهات، من السلسلة التسلسلية إلى إيثرنت إلى ATM، الإبلاغ عن عدد كبير من حالات إسقاط الإدخال في إخراج الأمر **show interface atm**. يوضح إخراج النموذج التالي أن مهايئ منفذ PA-A3 ATM تعرض إلى 675 عملية إسقاط إدخال منذ آخر مسح للعدادات.

```
7200-17#show interface atm 4/0
ATM4/0 is up, line protocol is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  Internet address is 10.10.203.2/24
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  NSAP address: 47.009181000000009021449C01.777777777777.77
  Encapsulation ATM, loopback not set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5
  maximum active VCs, 7 current VCCs 4096
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Signalling vc = 5, vpi = 0, vci = 5
  UNI Version = 4.0, Link Side = user
  carrier transitions 0
  Last input 00:00:05, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/675/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  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, 618911 bytes, 0 no buffer 44060
  Received 0 broadcasts, 0 runs, 0 giants, 0 throttles
```

```
input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0
packets output, 1554954 bytes, 0 underruns 65411
output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0
output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0
```

عادة ما يبلغ المستخدمون عن عمليات إسقاط الإدخال كأداء بطيء. بما أن تحقيق توقعات المستخدم لوقت إستجابة الشبكة هو هدف تصميم مهم، فإن فهم أسباب حالات إسقاط الإدخال هو هدف مهم لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها. يقدم هذا المستند المعلومات التي تحتاج إليها لفهم عمليات إسقاط الإدخال على واجهات ATM واستكشاف أخطائها وإصلاحها.

ملاحظة: للحصول على معلومات حول أستكشاف أخطاء الإدخال وإصلاحها على مهايئات المنفذ PA-A3 ATM، انقر هنا.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

الأسباب التقليدية لانخفاضات الإدخال

تعرف طرق تحويل برنامج Cisco IOS® كيف يقوم الموجه بإعادة توجيه حزمة من واجهة مدخل (قادم) إلى واجهة مخرج (خروج).

الطريقة الأقل تفضيلا لتحويل برنامج Cisco IOS Software هي تحويل العمليات. في هذا، تقوم وحدة المعالجة المركزية بإجراء بحث كامل في جدول التوجيه استنادا إلى عنوان IP للوجهة. تحويل العملية يعني أن الموجه لا يمكن أن يستخدم طريقة مفضلة لذاكرة التخزين المؤقت للمسار، مثل التحويل السريع أو إعادة التوجيه السريع (CEF) من Cisco، لمعالجة قرار إعادة التوجيه. ونتيجة لذلك، يتم فرض الموجه على نسخ الحزمة من مخزن مؤقت للإدخال/الإخراج (I/O) في ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة (SRAM)، المعروفة أيضا باسم MEMD على الأنظمة الأساسية 7xxx، إلى مخزن مؤقت للنظام في ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية (DRAM). هذا هو المكان الذي يتم فيه تخزين رمز برنامج Cisco IOS software وبنيات البيانات والجداول الديناميكية.

على الواجهات ATM وغير ATM، قد يقوم النظام بعد حالات سقوط قائمة انتظار الإدخال في حالة استنفاد عدد المخازن المؤقتة للحزم المخصصة للواجهة أو الوصول إلى الحد الأقصى لها. عند إستخدام طريقة التخزين المؤقت للمسار، يقوم النظام بتخزين حزمة في ذاكرة SRAM أو ذاكرة الحزمة. عند إستخدام تحويل العملية، فإنه يخزن حزمة في DRAM.

لمزيد من المعلومات، ارجع إلى أستكشاف أخطاء قوائم انتظار الإدخال وحالات إسقاط قائمة انتظار الإخراج وإصلاحها.

فهم الكدمات

قد يعرض إخراج الأمر **show interface atm** عددا كبيرا من الحزم مع عمليات إسقاط قائمة انتظار الإدخال. تحدث عمليات إسقاط قائمة انتظار الإدخال عند تحويل حزمة. يتزايد عداد التحكم عندما يكون المخزن المؤقت للنظام متاحا، ولكن الواجهة تحتوي بالفعل على الحد الأقصى لعدد الحزم التي تنتظر معالجتها في قائمة انتظار تعليق الإدخال يقوم الموجه بشكل مؤقت بتعطيل الواجهة لإعطاء الواجهة الوقت اللازم لتعقب الحزم التي تم وضعها بالفعل ومعالجتها.

يمكنك أستكشاف أخطاء التحكم وإصلاحها من خلال تحديد السبب الرئيسي لسبب تحويل عدد كبير من الحزم إلى عمليات.

فهم الدفق

عداد التوهجات في زيادات إخراج الأمر **show interface atm** كجزء من تجاهل الحزمة الانتقائي (SPD)، والذي يقوم بتنفيذ سياسة إسقاط حزمة انتقائية على قائمة انتظار عملية IP الخاصة بالموجه. ولذلك، فهو ينطبق فقط على حركة المرور المبدّلة للعملية.

يكمن الغرض من SPD في ضمان عدم إسقاط حِزم التحكم المهمة، مثل تحديثات التوجيه ورسائل تنشيط الاتصال، عند امتلاء قائمة انتظار إدخال IP. عندما يكون حجم قائمة انتظار إدخال IP بين الحدين الأدنى والأقصى، يتم إسقاط حزم IP العادية استنادا إلى احتمال إسقاط محدد. وتسمى هذه الإسقاطات العشوائية عمليات مسح SPD.

في بيئات محاكاة LANE (LAN)، يتزايد عداد التدفق فقط لحركة مرور البيانات التي يتم تحويلها للعملية. يتم دعم LANE بواسطة CEF. لاستكشاف أخطاء التوهجات المتزايدة وإصلاحها، حدد كيفية تحويل الحزم IOS من خلال إصدار الأمر **show ip interface atm**. بالإضافة إلى ذلك، تأكد من تكوين شبكات VC الخاصة بتوجيه بيانات LANE. التقط إخراج الأمر **show lane client output**.

InPktDrop على ATM VC

يعرض إخراج الأمر **#show atm vc {vcd}** عداد InPktDrop.

```
                                    7200-1#show atm vc 200
                                atm6/0: VCD: 200, VPI: 5, VCI: 200
                                        UBR, PeakRate: 44209
                AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
                                (OAM frequency: 0 second(s
                                        InARP DISABLED
                                     Transmit priority 4
                InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0
                                  InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
                            InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
                                    InPktDrops: 157, OutPktDrops: 0
                CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
                                        OAM cells received: 0
                                            OAM cells sent: 0
                                                Status: UP
```

بينما تسقط قائمة انتظار الإدخال على واجهة تشير إلى عدد كبير من الحزم المحولة للعملية، تقترح قيمة غير صفرية ل InPktDrop لعداد VC أن واجهة ATM تنفذ من المخازن المؤقتة للحزم للدائرة الظاهرية الفردية (VC)، أو أنها تتجاوز العدد الإجمالي للمخزن المؤقت ل VC التي يمكن مشاركتها بواسطة VCs. وفيما يتعلق ب PA-A3، يحدث هذا الانخفاض نتيجة لقيام سائق PA-A3 بتنفيذ إحدى آليتي التكييل:

1. يضع PA-A3 حصة على عدد المخازن المؤقتة للحزم التي يمكن أن يستخدمها VC من التجمع المشترك لتقسيم الاستقبال وإعادة التجميع (SAR). وتساوي هذه الحصة النسبية قيمة "إستلام أرصدة" تختلف بناء على معدل تنظيم حركة البيانات الذي تم تكوينه. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يمنع رأس مال ثابت (VC) واحد ثقيل أو زائد من استنفاد جميع موارد المخزن المؤقت. عندما يستلم برنامج تشغيل PA-A3 حزمة ويعيد توجيهها إلى المعالج أو إلى واجهة مخرج، فإنه يقتطع ائتمان مصد واحد. إنه يسترجع ائتمان عندما إما المعالج أو المخرج قارن يرجع

الربط مصد إلى ال VC بركة. إذا اختبر VC إزدحام ونفاد اعتمادات، فيجب أن تسقط PA-A3 الحزم التالية وتزيد من عداد InPktDrop.

2. يخنق PA-A3 ATM VC عندما ينفذ المهايئ نفسه من المخازن المؤقتة للحزم. على واجهة ATM مع عدد كبير من بطاقات VCs المزدحمة، يمكن أن ينفذ المهايئ من المخازن المؤقتة للحزم بسهولة تامة نظرا لتداخل الحصص لكل بطاقة VC وعدم حصرها. بمعنى آخر، يتجاوز العدد الإجمالي للمخازن المؤقتة المحددة في الحصص لكل VC العدد الإجمالي لوحدات التخزين المؤقت المتاحة بالفعل على PA-A3. عندما تكون كل المخازن المؤقتة ل PA-A3 قيد الاستخدام، تحتفظ قائمة انتظار FIFO الخاصة بالمكون بالخلايا الواردة. قد تؤدي هذه إلى حدوث تجاوزات في حالة إستمرار الازدحام. ما إن يقع هذا ضغط عكسي شرط، ال framer FIFO قد يسقط خلية، يسبب أخطاء تدقيق تكرار دوري (CRC).

يقوم InPktDrops بحساب عدد المرات التي تم فيها إسقاط الحزمة قبل وصولها إلى واجهة المضيف. لا يتم تسجيل الحزم في إحصائيات الواجهة حتى تستلمها واجهة المضيف من مخزن SAR المؤقت. وبالتالي، قد ترى عمليات إسقاط باستخدام الأمر **show atm vc**، ولكن يمكنك مشاهدة عدد قليل، إن وجد، من عمليات الإسقاط باستخدام الأمر **show interface atm**.

يعرض الأمر **show controllers atm** ثلاثة عدادات مفيدة لتحديد ما إذا كانت واجهة ATM تنفذ من المخازن المؤقتة للتجميع على اللوحة. يتم إبراز هذه النقاط بالخط العريض أدناه.

ملاحظة: يجب أن يكون عدد rx_count أقل بكثير من عدد rx_threshold.

```
C7200# show controller atm 1/0
                Interface atm1/0 is up
(Hardware is ENHANCED ATM PA - SONET OC3 (155Mbps
    dfs is enabled, hwidb->ip_routecache = 0x15
:lane client mac address is 0060.3e73.e640 active HSRP group
  Framer is PMC PM5346 S/UNI-155-LITE, SAR is LSI ATMIZER II
Output suppressed. Control data: Rx_max_spins=2, max_tx_count=17, TX_count=4 ---!
    Rx_threshold=1366, Rx _count=15, TX_threshold=4608
     TX bfd write indx=0x11, Rx _pool_info=0x6066A3E0
                                    .Output suppressed ---!
```

العدّاد	الشرح
Rx_threshold	الحد الأقصى لعدد جسيمات الاستقبال التي يمكن لمهايئ منفذ برنامج التشغيل أو المخرج PA-A3 الاحتفاظ بها دون

	تنظيم إستخدام جسيمات الاستلام بين بطاقات VC التي تم تكوينها. لمنع أي VC من تخصيص الكثير جدا من الحزم المؤقتة ومنع VCs آخر من إستلام الحزم، يستعمل PA-A3 آلية تنظيم مصد حزم الاستقبال. عندما يتجاوز العدد الإجمالي لجزيئات الاستقبال المحتجزة من قبل برنامج

	تشغيل PA-A3 أو واجهة الخروج هذا الحد، يتم التحقق من الحزمة التالية المتلقاة من قبل PA-A3 لمعرفة ما إذا كان أحد VC يشغل العديد من مخازن الحزم المؤقتة. وإذا كان الأمر كذلك، فإن "السلطة الفلسطينية" تقوم بتجاهل الحزم الواردة إلى أن يصبح العدد الإجمالي لجزيئات التلقي

	المحتفظ بها بموجب هذا الرقم المخالف للفئة "VC" أقل من الحصة.
Rx_max_spins	وعلى الصعيد الداخلي، تخطر الشفرة المجهرية PA-A3 سائق PA-A3 بوصول الحزم الواردة عن طريق تأكيد انقطاع الاستلام. يمسك برنامج تشغيل PA-A3 تقاطع الاستقبال ثم يصرف أكبر عدد ممكن من الجسي

	مات من حلقة الاستقبال. يقوم هذا العداد بتسجيل العدد الأقصى من جسيمات الاستقبال التي تم تسريبها بواسطة برنامج تشغيل PA-A3 في مقاطعة واحدة.
Rx_count	إجمالي عدد جسيمات الاستلام أو إعادة التجميع الموجودة حاليا لدى برنامج التشغيل.

أسباب أخرى لعمليات إسقاط حزم الإدخال

بالإضافة إلى تجاوز الاعتماد المؤقت لإعادة تجميع VC، قد تسقط واجهة ATM الحزم بسبب:

- لا يوجد مسار إلى بادئة الوجهة
- إدخال ARP غير كامل
- السياسة التي تم تكوينها لقائمة تحكم في الوصول (ACL)

في إصدارات معينة من برنامج Cisco IOS Software، يقوم برنامج تشغيل PA-A3 بحساب هذه عمليات الإسقاط عند إسقاط حزمة إدخال VC وزيادة عداد كل VC InPktDrop. هذه المشكلة تجميلية فقط ولا تؤثر على الأداء. يتم حلها عبر معرف الخطأ CSCdu23066 ل PA-A3-OC3/T3 ومن خلال معرف الخطأ CSCdw78297 ل PA-A3-OC12.

مشكلة معروفة: عدادات الإدخال السالب

تحل Cisco DDTS CSCdm54053 مشكلة حيث يعرض إخراج واجهة العرض مدخلات الحزم السلبية وعدادات الإخراج على الواجهة الفرعية. يتم تنفيذ إصلاح في إصدارات مختلفة من برنامج Cisco IOS الإصدار 12.0(6) وكذلك 12.0XE2(7).

معلومات ذات صلة

- كيفية التحقق من تحويل إعادة التوجيه السريع Cisco Express Forwarding
- استكشاف أخطاء إسقاطات قائمة انتظار الإدخال وإسقاطات قائمة انتظار الإخراج وإصلاحهما
- عمليات إسقاط إخراج أستكشاف الأخطاء وإصلاحها على واجهات موجه ATM
- دعم تقنية ATM
- مهايئ منفذ Cisco ATM
- 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).