أستكشاف أخطاء اتصال IP عبر ATM PVC وإصلاحها

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
الواجهات من نقطة إلى نقطة مقابل الواجهات متعددة النقاط
ARP المعكوس على إتصالات ATM
LLC وتضمين الانجذاب باستخدام RFC 1483
تعيينات IP الثابتة إلى ATM VC
خطوات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها
الخطوة 1
الخطوة 2
الخطوة 3
الخطوة 4
معلومات ذات صلة

المقدمة

يقدم هذا المستند نظرة عامة على طرق تحليل العنوان وتضمين الحزمة المستخدمة على شبكات ATM. كما يوفر خطوات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها لاستخدامها إذا لم تكن قادرا على إختبار الاتصال عبر سحابة ATM عند تمكين دائرة افتراضية دائمة جديدة (PVC).

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

عند إستخدام RFC 1483 الموجه، يمكنك التفكير في ATM كبروتوكول من الطبقة 2 يستخدم لنقل IP وحزم الطبقة 3 الأخرى عبر سلك مادي. في الواقع، ATM مشابه جدا لتقنية الإيثرنت. هذان القاعدتان ضروريتان للاتصالات الناجحة على شبكات الإيثرنت:

- تحليل العنوان- أنت ينبغي حللت الغاية عنوان إلى الغاية {upper}mac address. يستخدم IP بروتوكول تحليل العنوان (ARP) لاكتشاف هذا التعيين بشكل ديناميكي. أنت يستطيع أيضا شكلت ساكن إستاتيكي ARP مدخل على مسحاج تخديد أو مضيف.
- عملية كبسلة الحزمة- يجب أن تتضمن رأس يعلم المتلقي ما هو بروتوكول الطبقة العليا التالية أو الرأس. يستخدم إيثرنت عادة رأس تحكم إرتباط منطقي (LLC) أو بروتوكول الوصول إلى الشبكة الفرعية (SNAP). على سبيل المثال، تشير قيمة نقطة وصول خدمة الوجهة (DSAP) أو نقطة وصول خدمة المصدر (SSAP) من "AA" في

رأس LLC إلى أن رأس SNAP يتبع. يتضمن رأس SNAP حقل معرف فريد تنظيمي (OUI)- أو حقل WI- وحقل معرف بروتوكول (PID). يشير معرف العملية (0800" (PID" إلى أن جزء البيانات من إطار الإيثرنت يحتوي على حزمة IP.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج أو أجهزة معينة.

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

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

الواجهات من نقطة إلى نقطة مقابل الواجهات متعددة النقاط

مثل ترحيل الإطارات، يدعم ATM نوعين من الواجهة: من نقطة إلى نقطة و متعددة النقاط. يحدد الواحد الذي تختاره ما إذا كنت تحتاج إلى إستخدام أوامر التكوين التي تضمن تعيينات IP إلى ATM. بعد تكوين PVC نفسه، يجب عليك إخبار الموجه ب PVC الذي يجب إستخدامه للوصول إلى وجهة معينة. تأمل في هذه الخيارات:

- الواجهة الفرعية من نقطة إلى نقطة — مع الواجهات الفرعية من نقطة إلى نقطة، يكون لكل زوج من الموجهات شبكته الفرعية الخاصة. إذا قمت بوضع PVC على واجهة فرعية من نقطة إلى نقطة، فإن الموجه يفترض وجود PVC واحد فقط من نقطة إلى نقطة تم تكوينه على الواجهة الفرعية. لذلك، تتم إعادة توجيه أي حزم IP ذات عنوان IP للوجهة في الشبكة الفرعية نفسها على هذه الدائرة الظاهرية (VC). هذه هي الطريقة الأبسط لتكوين التعيين وبالتالي فهي الطريقة الموصى بها.
- الشبكات متعددة النقاط - تتضمن الشبكات متعددة النقاط ثلاثة موجهات أو أكثر في الشبكة الفرعية نفسها. إن يضع أنت ال PVC في نقطة أن-to-multipoint قارن فرعي أو في القارن رئيسي (أي يكون متعدد نقطة افتراضيا)، أنت تحتاج أن إما شكلت يخطط ساكن إستاتيكي أو مكنت عكسي عنوان بروتوكول (ARP) لتعيين حركي.

ARP المعكوس على إتصالات ATM

في شبكات الإيثرنت، تستخدم أجهزة الشبكة المستندة إلى IP ARP عندما تعرف عنوان الطبقة 3 الوجهة وتحتاج إلى اكتشاف عنوان MAC للوجهة. تستخدم أجهزة شبكة الطبقة 2 ARP المعكوس (InARP) عندما تعرف الغاية {upper}mac address وتحتاج إلى اكتشاف الغاية طبقة 3 عنوان.

في شبكات ATM، يحدد IP ،RFC 1577 التقليدي و ARP عبر ATM، آليات تحليل العنوان ويحدد بروتوكول تحليل عنوان ATM المعكوس (InATMARP).

باستخدام InATMARP، تعرف واجهة ATM عنوان الطبقة 2. هذا هو معرف المسار الظاهري (VPI) ل PVC أو معرف القناة الظاهري (VCI). ومع ذلك، لا يزال بحاجة إلى اكتشاف عنوان IP الذي يمكن الوصول إليه في الطرف البعيد من الاتصال. للقيام بذلك، يرسل الموجه طلب InATMARP عبر اتصال ظاهري لعنوان الطرف الآخر.

ملاحظة: InATMARP هو نفس بروتوكول Ethernet InARP. ويتم تحديد ذلك في RFC 1293 ، مع الملحقات الإضافية لدعم ARP في شبكة ATM.

لا يتطلب تعيين ساكن إستاتيكي ولا InARP على قارن فرعي من نقطة إلى نقطة بما أن هناك VC وحيد ومسار وحيد

لحركة المرور. يقوم الموجه ببساطة باستشارة جدول التوجيه واتخاذ قرار إعادة التوجيه.

اعتبارا من الإصدار 12.2(4) من برنامج Cisco IOS® و 12.1(11)، تستجيب الواجهة الفرعية من نقطة إلى نقطة فقط لطلبات InATMARP ولا تقوم بإنشاء هذه الطلبات (CSCdu53060). فيما سبق، اعتمادا على إصدار برنامج Cisco IOS Software، بدأت واجهة فرعية من نقطة إلى نقطة طلب ARP أو، في بعض الإصدارات، فشلت في الاستجابة لطلبات ARP. على واجهة فرعية من نقطة إلى نقطة، يبقى InARP متاحا بشكل افتراضي لدعم محاور الموزع والمخطط المتحرك مع محور متعدد النقاط وكعب من نقطة إلى نقطة. يجب أن يستجيب الكعب لطلب الصرة InARP إذا لم يتم تكوين الصرة باستخدام خريطة ثابتة. في هذه الحالة، **العرض atm خريطة** لا يعرض أمر (أي يستعمل أن يعرض الترجمة الديناميكية أو الثابتة من خلال InARP من قارن نقطة إلى نقطة) مدخلات ثابتة على خطوة إلى نقطة بعد الآن، كما يظهر هذا عينة إنتاج:

```
Luke# show run int a2/0.3

...Building configuration
!
interface ATM2/0.3 point-to-point
ip address 192.168.3.1 255.255.255.252
no ip route-cache
no ip mroute-cache
pvc 0/300
!
Luke# show atm map

#Luke
```

يتم تمكين InARP على إرتباطات متعددة النقاط بشكل افتراضي. في المثال التالي، يتم إنشاء واجهة فرعية متعددة النقاط. باستخدام الأمر **debug atm arp**، يمكنك أن ترى أن InATMARP يبني تخطيط حركي بين عنوان IP للطبقة 3 و الطبقة 2 VPI أو VCI:

```
show running-config 7500-1#
Output suppressed. interface ATM1/1/0.200 multipoint ip address 2.2.2.1 255.255.255.0 no ip ---!
directed-broadcast pvc 2/200 !--- Output suppressed. 5d10h: ATMARP:Sending first PVC INARP
5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)O: INARP_REQ to VCD#20 2/200 for link 7(IP) 5d10h:
ATMARP(ATM1/1/0.200)I: INARP Reply VCD#20 2/200 from 2.2.2.2 7500-1# show atm map

Map list ATM1/1/0.100_ATM_INARP : DYNAMIC
ip 1.1.1.2 maps to VC 19, VPI 2, VCI 100, ATM1/1/0.100

Map list ATM1/1/0.200_ATM_INARP : DYNAMIC
ip 2.2.2.2 maps to VC 20, VPI 2, VCI 200, ATM1/1/0.200
```

يمكنك إستخدام الأمر **inarp** لتغيير تردد إرسال حزمة InATMARP جديدة لإعادة تأكيد التعيين:

```
config-subif)# pvc 2/200)7500-1

? config-if-atm-vc)# inarp)7500-1

InARP Frequency in minutes  <1-60>
<cr>

config-if-atm-vc)# inarp 5)7500-1

config-if-atm-vc)# end)7500-1

show atm vc 7500-1#

5d10h: ATMARP:Sending first PVC INARP
(5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)O: INARP_REQ to VCD#20 2/200 for link 7(IP
```

```
5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)I: INARP Reply VCD#20 2/200 from 2.2.2.2
                                ATM1/1/0.200: VCD: 20, VPI: 2, VCI: 200
                                                UBR, PeakRate: 44209
                        AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
                                                (OAM frequency: 0 second(s
                                                (InARP frequency: 5 minutes(s
                                                        Transmit priority 4
                        InPkts: 10, OutPkts: 11, InBytes: 680, OutBytes: 708
                                                InPRoc: 10, OutPRoc: 5, Broadcasts: 0
                                                InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 6
                                                        InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
                                CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
                                                OAM cells received: 0
                                                    OAM cells sent: 0
                                                            Status: UP
```

العرض atm خريطة يعرض أمر الخريطة الديناميكية من خلال InATMARP، بينما **العرض arp** و**عرض atm arp** لا يعرض أمر. يمكنك رؤية هذا من خلال عرض هذا الإخراج:

```
7500-1#show arp

        Protocol  Address          Age (min)  Hardware Addr   Type   Interface
Internet  172.16.81.82        2   0010.7be8.674b  ARPA   FastEthernet1/0/0
Internet  172.16.81.15        -   0030.71d3.1020  ARPA   FastEthernet1/0/0
Internet  172.16.81.10        2   0000.0c45.419a  ARPA   FastEthernet1/0/0

7500-1#show atm arp

7500-1#
```

RFC 1483 وتضمين الانجذاب باستخدام LLC

يحدد RFC 1483، التضمين متعدد البروتوكولات عبر طبقة ملاءمة ATM، كيفية تضمين أنواع مختلفة من وحدات بيانات البروتوكول (PDUs) للنقل عبر ATM. يحدد RFC 1483 طريقتين للقيام بذلك.

الطريقة الأكثر شيوعا هي LLC أو تضمين SNAP، حيث يمكن حمل بروتوكولات متعددة عبر الاتصال الظاهري نفسه. يعرف رأس LLC أو SNAP القياسي نوع الحزمة المغلفة. تدعم عملية تضمين LLC كلا من البروتوكولات الموجهة والمزودة بالجسر. يعرف رأس SNAP للحزمة نوع البروتوكول.

يتكون رأس LLC من ثلاثة حقول نظام ثماني واحد:

DSAP	SSAP	Ctrl

تشير قيمة رأس LLC الخاصة ب 0xAA-AA-03 إلى رأس انجذاب. هذا الرأس له هذا التنسيق:

OUI	PID	PDU

يحدد النظام الثماني الثالث WI المنظمة التي تدير معنى معرف نظام الثماني الثنائي. وتعمل هذه الوحدات معا على تحديد بروتوكول محدد موجه أو مجسر. هذا هو تنسيق حقل حمولة وحدة توزيع الطاقة (PDU) للطبقة 5 من توافق طبقة AAL5) ATM) للطبقة الفرعية لتقارب الأجزاء المشتركة (CPCs) لوحدات توزيع الطاقة (PDU) الموجهة:

LLC 0xAA-AA-03
OUI 0x00-00-00
EtherType (2 ثمانية)
وحدات توزيع الطاقة (ما يصل إلى 2^{16} - 9 ثمانية)

يتم إنشاء إخراج المثال التالي باستخدام الأمر **debug atm packet**.

تحذير: قبل إصدار أوامر تصحيح الأخطاء، راجع المعلومات المهمة في أوامر تصحيح الأخطاء.

```
router# debug atm packet
These timestamped lines of output appear on one line. Dec 7 10:21:16 CST: ATM2/IMA0.294(O): ---!
        VCD:0x5 VPI:0x7 VCI:0xC0 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000 TYPE:0800 Length:0x70 Dec 7
  10:21:16 CST: 4500 0064 0032 0000 FF01 7643 0A90 9801 0A90 9802 0800 BAA2 0031 0EB1 0000 Dec 7
  10:21:16 CST: 0000 5A75 5A50 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7
  10:21:16 CST: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7
                                  .. :10:21:16 CST: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7 10:21:16 CST
```

ولنتأمل هنا المعاني التالية لهذا الناتج:

- ATM2/IMA0.294(O)— الحزمة هي حزمة إخراج.
- VCD:0x5 VPI:0x7 VCI:0xC0— يتم إرسال الحزمة على VPI 7 و 0xC0) VCI 192). يتم توفير هذه القيم بتنسيق سداسي عشر. قم بتحويلهم إلى رقم عشري للتأكد من أن الموجه يستخدم قيم PVC الصحيحة في رأس ATM مكون من خمسة بايت. في هذا المثال، تتحول قيمة معرف فئة المورد (VCI) السداسية العشرية الخاصة ب 0xC0 إلى 192 عشري.
- DM:0100- تستخدم الحزمة تضمين AAL5. يتم تعيين هذه القيمة بواسطة طبقة برامج أعلى بحيث يمكن لبرنامج التشغيل الموجود على جهاز ATM المحدد معالجة الحالات الخاصة للحزم. على سبيل المثال، يمكن أن ترشد هذه القيمة السائق لوضع حزم التشغيل والإدارة والصيانة (OAM) على واصف دائرة افتراضي OAM خاص (VCD)، مثل VCD 0 الخاص ب PA-A3 و 4096 VCD ل PA-A2. تتضمن القيم الأخرى:حزمة AAL5: 0x4000خلية 0x2000 : AAL1حزمة 0x8000 :AAL1إذا كان التطبيق قد وضع CRC الخاص به: 0x0400حزمة AAL3 أو 0x0000 :AAL4حزمة OAM: 0x0300
- SAP:AAA— يتبع ذلك رأس انجذاب.
- PID —UI:00000 التالي هو EtherType.
- : 0800— قيمة EtherType "المعروفة" ل IP.
- - نمط الحمولة الافتراضي لحزمة إختبار الاتصال.

تعيينات IP الثابتة إلى ATM VC

قوائم الخريطة الثابتة هي ميزة برنامج Cisco IOS التي توفر بديلا لاستخدام آليات ATMARP و InATMARP. باستخدام خرائط ثابتة، أنت يستطيع صحبت بروتوكول عنوان مع ATM على يحول دائرة فعلي (SVC)، أو مع VPI أو VCI على PVC.

ملاحظة: قوائم الخرائط الثابتة لا تتعلق بالمعيار RFC 1483 أو المعيار RFC 1577 .

بينما تكون التعيينات الثابتة بسيطة لعدد قليل من العقد، يزداد تعقيد التكوين واحتمال حدوث خطأ مع عدد الأجهزة التي يجب تكوينها.

قدم برنامج Cisco IOS الإصدار 11.3T وضع الأمر ATM VC الذي، بدوره، قدم العديد من أوامر ATM الجديدة التي تتيح لك تكوين معلمات ATM بسهولة أكبر. يستخدم وضع تكوين VC الجديد **بروتوكول IP** وجمل أخرى (إستبدال **IP** ب **decnet**، **IPX**، وما إلى ذلك) لتكوين تعيينات ثابتة. يحل بيان **البروتوكول** محل عبارات **map-list** و**map-group** المستخدمة في إصدارات برنامج Cisco IOS software الأقدم من 11.3T.

يوضح المثال التالي كيفية إنشاء PVC 2/200 على واجهة ATM 1/1/0.200. وهو يستخدم تضمين LLC أو SNAP الافتراضي العام عبر AAL5. تكون الواجهة على عنوان IP 2.2.2.1، مع 2.2.2.2 في الطرف الآخر من الاتصال.

```
interface ATM1/1/0.200 multipoint
ip address 2.2.2.1 255.255.255.0
```

```
no ip directed-broadcast
pvc 2/200
inarp 5
protocol ip 2.2.2.2 broadcast
```

يمكنك التحقق من التخطيط باستخدام الأمر **show atm map**. كما ترى، فإن ترجمة عناوين الطبقة 3 إلى الطبقة 2 تكون دائمة وليست ديناميكية، كما كانت عندما أستخدمت InARP.

```
7500-1#show atm map

Map list ATM1/1/0.100_ATM_INARP : DYNAMIC
ip 1.1.1.2 maps to VC 19, VPI 2, VCI 100, ATM1/1/0.100

Map list ATM1/1/0.200pvc20 : PERMANENT
ip 2.2.2.2 maps to VC 20, VPI 2, VCI 200, ATM1/1/0.200, broadcast
```

ملاحظة: تجنب إستخدام الخرائط الثابتة ذات الواجهات الفرعية من نقطة إلى نقطة. فيما سبق، أدى تكوين عبارات IP **الخاصة بالبروتوكول ثم إزالة عبارة واحدة إلى إعادة تحميل الموجه في ظروف نادرة (**CSCdk58757، CSCdr43838).

إذا كنت تقوم بتشغيل الإصدار 11.3 من برنامج Cisco IOS Software (ليس تدريبا على تقنية T) أو إصدار أقدم، فهذا يعني أن وضع أمر تكوين ATM VC غير متوفر، وبالتالي يجب عليك إستخدام الصياغة القديمة بدلا من ذلك. كما ترى، يتم تكوين PVC بالكامل في سطر واحد، مما يحد بشكل كبير من إمكانيات التكوين. راجع قسم "ATM pvc" من أوامر ATM للحصول على مزيد من المعلومات حول أوامر ATM PVC المتوفرة.

```
interface ATM3/0.1 multipoint
no ip directed-broadcast
map-group MyMap
atm pvc 4 0 36 aal5snap 2000 1000 32
!
map-list MyMap
ip 10.2.1.1 atm-vc 4 broadcast
ip 10.2.1.2 atm-vc 4 broadcast

Medina# show atm map

Map list ATM3/0.1pvc4 : PERMANENT
ip 10.2.1.1 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36, ATM3/0.1, broadcast
ip 10.2.1.2 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36, ATM3/0.1, broadcast
```

تنطبق الخرائط الثابتة أيضا على SVCs. لإعداد اتصال بعنوان بروتوكول وجهة، تقوم واجهة ATM بتحديد موقع عنوان نقطة وصول خدمة شبكة (ATM (NSAP الذي يتوافق مع عنوان البروتوكول في قائمة الخريطة، ثم تقوم بإعداد SVC إلى عنوان ATM هذا.

```
interface atm 4/0
ip address 131.108.168.1 255.255.255.0
atm nsap-address AB.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1234.12
atm maxvc 1024
pvc 0/5 qsaal
!
svc svc-1 nsap BC.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1334.13
protocol ip 131.108.168.2
```

خطوات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها

إذا واجهت مشاكل مع اتصال IP عبر ATM، فاستخدم خطوات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها التالية:

الخطوة 1

ضمنت أن المسحاج تخديد يعرف أي VC أن يستعمل أن يبلغ الغاية بعيد. قم بإصدار الأمر **debug atm errors** على الواجهة. أمر تصحيح الأخطاء هذا غير متطفل وينتج المخرجات فقط إذا كان هناك الكثير من أخطاء ATM.

ملاحظة: إذا كنت تستخدم InATMARP، قم بإصدار الأمر **debug atm arp** بدلا من ذلك.

تحذير: قبل إصدار أوامر تصحيح الأخطاء، راجع المعلومات المهمة في أوامر تصحيح الأخطاء.

قد ترون خطا مشابها لهذا:

```
Jul 12 05:01:26.161: ATM(ATM6/0): Encapsulation error1, link=7, host=B010117
```

إذا كان الأمر كذلك، فقد تكون المشكلة أنك قمت بتكوين تعيين ATM بشكل غير صحيح. راجع أستكشاف أخطاء التضمين وإصلاحها باستخدام الأمر debug atm errors للحصول على تعليمات حول كيفية أستكشاف أخطاء هذه المشكلة وإصلاحها.

الخطوة 2

إذا كان إصدار الأمر **debug atm errors** لا ينتج أي إخراج، فحاول إصدار الأمر **debug atm packet interface atm**.

تحذير: يطبع أمر **حزمة ATM** رسالة سجل واحدة لكل حزمة تمر عبر ال VC. قبل تمكين تصحيح الأخطاء هذا، تأكد من التحكم في مقدار إخراج تصحيح الأخطاء عن طريق إزالة حركة المرور العامة والسماح فقط لأدوات إختبار الاتصال أو رسائل تنشيط الاتصال بالمرور عبر معرف فئة المورد (VC).

يحاول هذا المثال التالي إختبار الاتصال 10.144.152.2. يتم إستخدام واجهة فرعية من نقطة إلى نقطة مع PVC واحد، لذلك يقوم الموجه تلقائيا بإرسال جميع إختبارات الاتصال الموجهة للشبكة الفرعية IP نفسها من هذا PVC.

1. قم بإصدار الأمر **show running-config** وتأكيد التكوين وعنوان IP الذي تحاول إختبار الاتصال به.

```
interface ATM2/IMA0.294 point-to-point
ip address 10.144.152.1 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
pvc test 7/192
vbr-nrt 500 500 10
```

2. قم بإصدار الأمر **debug atm packet interface atm**.أحرص على الحد من التأثير على الموجه بأن تكون دقيقا قدر الإمكان مع تكوين تصحيح الأخطاء.

```
? cisco# debug atm packet interface atm2/im0.294 vc

(VPI/VCI value(slash required    <0-255>
VCI  <0-65535>
WORD       Connection Name

cisco# debug atm packet interface atm2/im0.294 vc 7/192

ATM packets debugging is on
Displaying packets on interface ATM2/IMA0.294 VPI 7, VCI 192 only
```

3. قم بإصدار الأمر **terminal monitor** لضمان إمكانية عرض إخراج تصحيح الأخطاء إذا كنت تستخدم الأمر **telnet** للوصول إلى الموجه.لعرض إخراج الأمر debug ورسائل خطأ النظام للمحطة الطرفية والجلسة الحالية، قم بإصدار أمر **EXEC للشاشة الطرفية**. فكر أيضا في توجيه إخراج تصحيح الأخطاء بالكامل إلى المخزن المؤقت بدلا من وحدة التحكم. للقيام بذلك، قم بإصدار أوامر **التسجيل المخزن مؤقتا** و**no logging console** في وضع التكوين العام. قم بتأكيد التغييرات التي قمت بها عن طريق إصدار الأمر **show logging**.تذكر أن كافة أوامر إعداد المعلمات الطرفية تم تعيينها محليا ولا تبقى سارية المفعول بعد انتهاء جلسة العمل.

```
cisco# terminal monitor

Console already monitors %
```

4. لاحظ القيمة الحالية للحزم الصادرة (OutPkts) والحزم الواردة (InPkts) ل PVC.

```
cisco# show atm pvc test
```

```
ATM2/IMA0.294: VCD: 5, VPI: 7, VCI: 192, Connection Name: test
   VBR-NRT, PeakRate: 500, Average Rate: 500, Burst Cells: 100
            AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
,(OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 10 second(s
                                (OAM retry frequency: 10 second(s
            OAM up retry count: 2, OAM down retry count: 2
                            OAM Loopback status: OAM Disabled
                                    OAM VC state: Not Managed
                                  ILMI VC state: Not Managed
                               (InARP frequency: 15 minutes(s
                                        Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 2920, InBytes: 0, OutBytes: 163784
                                              InPRoc: 0, OutPRoc: 6
                                  InFast: 0, OutFast: 4, InAS: 0, OutAS: 0
                                      InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
                            CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
                                              OAM cells received: 0
        F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
        F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
                                                OAM cells sent: 2901
                    F5 OutEndloop: 2901, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
                       F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
                                                OAM cell drops: 0
                                                Status: UP
```

5. يؤز الطرف البعيد ويضمن أن الموجه يعرض زيادات بمقدار خمسة حزم لكل من InPKTS وOutPkts.ابحث عن نمط حمولة الحمولة لضمان أن الحزم هي إختبارات اتصال وليست خلايا OAM الخاصة بالحزم الأخرى. اطّلع أيضًا على:استخدام OAM لإدارة PVCأستكشاف أخطاء PVC وإصلاحها عند إستخدام خلايا OAM وإدارة PVC.
6. قم بإصدار الأمر **show atm pvc *vcd_number*** مرة أخرى، وتأكد من زيادة عداد OutPkts بمقدار خمس حزم على الأقل.**ملاحظة:** يجب أن تقوم بتشغيل الإصدار T(2)11.3 من برنامج Cisco IOS Software أو إصدار أحدث؛ في حالة عدم تشغيله، فعليك إصدار الأمر **show atm vc** بدلا من ذلك.قارن قيمة OutPKTS مع القيمة التي قمت بتسجيلها قبل إجراء إختبار الاتصال. في مخرجات العينة التالية، يتزايد عداد OutPkts بمقدار 10 لأنه تم إرسال مجموعتين من خمس مجموعات إختبار اتصال. لاحظت أن هذا قارن بعد لا يدون أي InPkts. يقترح هذا الإخراج أن الموجه يرسل الحزم، ولكن الجهاز البعيد لا يتلقاها. تقترح قيمة 0 ل InPkts أن المسار من نهاية إلى نهاية في سحابة محول ATM غير مزود بشكل صحيح.

```
cisco# show atm pvc test

ATM2/IMA0.294: VCD: 5, VPI: 7, VCI: 192, Connection Name: test
   VBR-NRT, PeakRate: 500, Average Rate: 500, Burst Cells: 100
            AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
,(OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 10 second(s
                                (OAM retry frequency: 10 second(s
            OAM up retry count: 2, OAM down retry count: 2
                            OAM Loopback status: OAM Disabled
                                    OAM VC state: Not Managed
                                  ILMI VC state: Not Managed
                               (InARP frequency: 15 minutes(s
                                        Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 2930, InBytes: 0, OutBytes: 164904
                                              InPRoc: 0, OutPRoc: 16
                                  InFast: 0, OutFast: 4, InAS: 0, OutAS: 0
                                      InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
                            CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
                                              OAM cells received: 0
        F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
        F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
                                                OAM cells sent: 2901
                    F5 OutEndloop: 2901, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
                       F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
```

```
OAM cell drops: 0
Status: UP
```

ملاحظة: يختلف الإخراج باختلاف البطاقة التي تستخدمها.

الخطوة 3

تأكد من أن الطرف البعيد يستلم إختبارات الاتصال عند إختبار الاتصال من خلال إصدار الأمر **debug ip icmp** على الطرف البعيد.

الخطوة 4

بمجرد تحديد أن كلا الجانبين يرسل الحزم، تحتاج إلى تحديد لماذا لا يوجد اتصال من نهاية إلى نهاية. للقيام بذلك، اتبع الخطوات التالية:

1. تحقق من إخراج الأمر **show interface** for non-zero input أو output error counters، مثل أخطاء التحقق الدوري من التكرار (CRC) أو عمليات إسقاط قائمة انتظار الإدخال.تحقق ما إذا كانت هذه العدادات تزداد عند إختبار الاتصال أم لا. لمزيد من المعلومات، ارجع إلى دليل أستكشاف أخطاء CRC وإصلاحها لواجهات ATM.
2. أستخدم الاسترجاع في كلا الطرفين.لمزيد من المعلومات، ارجع إلى فهم أوضاع الاسترجاع في موجهات Cisco.
3. قم بإجراء إختبارات الاسترجاع في سحابة الموفر للتحقق مما إذا كان الموفر يمكنه إرسال الحزم عبر مسار نهاية إلى نهاية للإرتباط.
4. حدد ما إذا كان تشويش الحمولة ممكنا أو معطلا على كلا نهايتي الإنهاء.قد يشير العدد الكبير من أخطاء CRC على واجهة واحدة إلى أن أحد الجانبين قد تم تمكين التجزئة والآخر لا.
5. قم بإجراء إختبارات الاتصال لمختلف الأحجام التي تصل إلى وحدة الإرسال القصوى (MTU) للتحقق مما إذا كانت إختبارات الاتصال تفشل فقط في أحجام معينة.تحقق من عدم وجود مشاكل في وضع الشرطة. أحلت ل كثير معلومة، يتحرى ATM PVCs في WAN بيئة.

معلومات ذات صلة

- أستكشاف أخطاء ATM PVCs وإصلاحها في بيئة شبكة WAN
- المعيار RFC 1483، التضمين متعدد البروتوكولات عبر الطبقة 5 من ملاءمة ATM
- دليل أستكشاف أخطاء CRC وإصلاحها لواجهات ATM
- أستكشاف أخطاء PVC وإصلاحها عند إستخدام خلايا OAM وإدارة PVC
- أستكشاف أخطاء التضمين وإصلاحها باستخدام الأمر debug atm errors
- RFC 1577، IP التقليدي و ARP عبر ATM
- صفحات دعم تقنية 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).