مادختسإ دنع اهحالصإو PVC ءاطخأ فاشكتسأ PVC ةرادإو OAM ايالخ

المحتويات

المقدمة
قبل البدء
الاصطلاحات
المتطلبات الأساسية
المكونات المستخدمة
الرسم التخطيطي للشبكة
اكتشاف حالات الفشل
خلايا OAM الاسترجاع
مؤشر التنبيه الخاص بالإشارة/مؤشر الخلل عن بعد (AIS/RDI)
أوامر show وdebug
معلومات ذات صلة

المقدمة

إذا حدثت مشكلة اتصال على PVC (لا توجد حركة مرور تتنقل بطريقة أو بأخرى)، فإن الدائرة الافتراضية الدائمة (PVC) تظل قيد التشغيل على الأجهزة الطرفية. لذلك، ستبقى إدخالات التوجيه التي كانت تشير إلى أن PVC موجودة في جدول التوجيه لفترة محددة من الوقت ونتيجة لذلك، سيتم فقد الحزم. الحل لهذه المشكلة هو إستخدام العملية والصيانة (OAM) لاكتشاف هذه الإخفاقات والسماح ل PVC بالإنقطاع إذا كان معطلا على طول مساره.

يمكنك عرض نموذج التكوين عند إستخدام OAM لإدارة PVC بالنقر هنا.

قبل البدء

الاصطلاحات

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

المتطلبات الأساسية

لا توجد متطلبات أساسية خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

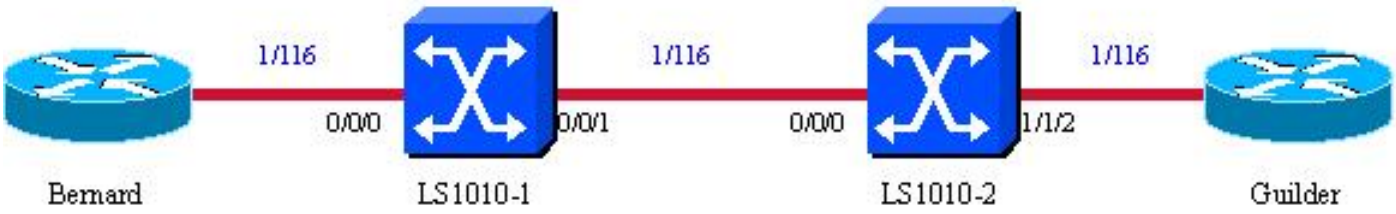
يتم دعم إدارة OAM و PVC منذ الإصدار 11.1(22)CC من Cisco IOS® وفي الإصدار 12.0 من Cisco IOS والإصدارات الأحدث.

تم إنشاء المعلومات المُقدمة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة

المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كنت تعمل في شبكة مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر قبل استخدامه.

الرسم التخطيطي للشبكة

يستند هذا المستند إلى الإعداد التالي:



- 1/116 هو معرف فئة المورد (VPI)/معرف فئة المورد (VCI) المخصص للدائرة الظاهرية (VC) على المسار الكامل.
- تقوم محولات ATM بتشغيل Cisco IOS 12.0. تم تكوين محولات ATM لإرسال إشارة إشارة التنبيه/مؤشر العيب عن بعد (AIS/RDI) عند فشل الارتباط، كما هو موضح في هذا المستند.
- يمكنك أن تنتج الفشل عن طريق إغلاق (فرعي) الواجهة في غيلدر ومراقبة ما يحدث على برنارد. تم تمكين **تصحيح أخطاء وقت الطوابع الزمنية للخدمة** في الوقت **المستغرق** في تكوينات جميع عمليات تصحيح الأخطاء في هذا المستند. وهذا يتيح لنا رؤية وقت كل حدث في **الثانية**.

اكتشاف حالات الفشل

سنأخذ في الاعتبار خلايا F5 OAM (مستوى VC) لهذا المستند فقط نظرا لأنها الخلايا الوحيدة المستخدمة من قبل أجهزة Cisco الطرفية (الموجهات) لاكتشاف حالات الفشل. من أجل اكتشاف فشل على مسار PVC على الجهاز الطرفي، تستخدم OAM الخلايا المحددة التالية:

- خلايا الاسترجاع
- خلايا التحقق من الاستمرارية (CC)
- خلايا إشارة التنبيه (AIS)
- خلايا إشارات الكشف عن بعد (RDI)

هناك ثلاثة شروط لإعلان **UP** PVC:

- يستقبل الموجه عددا يتم تكوينه من ردود خلية إسترجاع OAM من نهاية إلى نهاية متتالية ل F5.
- لا يستقبل الموجه خلايا F5-AIS لمدة 3 ثوان.
- لا يستقبل الموجه خلايا F5-RDI لمدة 3 ثوان.

يصف القسم التالي هذه الخلايا والمخرجات التي تظهر تأثيراتها.

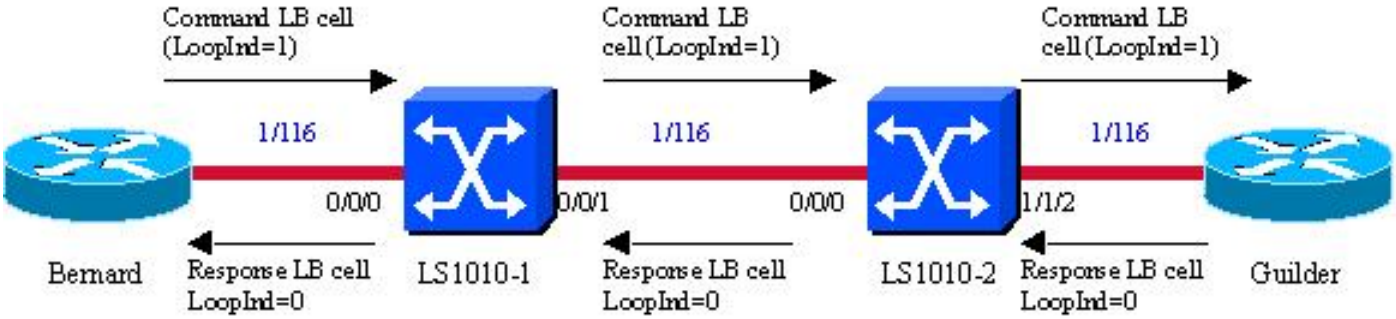
خلايا OAM الاسترجاع

على فترات منتظمة، تقوم الأجهزة الطرفية (مثل الموجهات) المكونة ل OAM بإرسال خلايا الاسترجاع التي يجب أن تكون متكررة في الشبكة. يمكن أن تكون نقطة التكرار هذه هي الجهاز في نهاية ال PVC (خلايا الاسترجاع من نهاية إلى نهاية) أو جهاز على المسار (خلايا إسترجاع المقطع).

تشير المعرفات في خلية الاسترجاع إلى الجهاز (الأجهزة) الذي يجب أن يقوم بتكرار الخلية. سيقوم جهاز Cisco الذي ينهي معرف فئة مورد (VC) عند تلقي مثل هذه الخلية على PVC بتكوينها حتى إذا لم يتم تكوينها لمعرف فئة المورد

(OAM). كما ستحتوي كل خلية من هذه الخلايا على مؤشر "الإتجاه" (لتحديد ما إذا كانت خلية أوامر أو خلايا إستجابة) ورقم تسلسلي (يسمى *علامة* الارتباط أو *CTag* في تصحيح الأخطاء). وسيكون لخلية الاسترجاع "Command" والخلية الاسترجاعية "response" نفس الرقم التسلسلي.

يوضح المخطط التالي خلايا الاسترجاع (LB):



إخراج تصحيح الأخطاء للعينة

يظهر التالي الأخطاء (**debug atm oam**) التي توضح خلايا الاسترجاع في Bernard:

```
Mar 30 14:22:39.050: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:2 CTag:17128
                                                                          Tries:0
      Mar 30 14:22:39.050: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:42E9
   Mar 30 14:22:39.050: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0) I: VCD#4 VC 1/116 LoopInd:0CTag:42E9
Mar 30 14:22:48.958: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:2 CTag:17129
                                                                          Tries:0
      Mar 30 14:22:48.958: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:42EA
   Mar 30 14:22:48.958: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0) I: VCD#4 VC 1/116 LoopInd:0CTag:42EA
```

تعليقات على إخراج تصحيح الأخطاء للعينة

- يشير السطر الأول إلى انتهاء صلاحية المؤقت المستخدم لتحديد وقت إرسال خلية الاسترجاع على واجهة (فرعية).
- يتم بعد ذلك إرسال خلية إسترجاع أمر **خارج** على الواجهة المقابلة (السطر الثاني من تصحيح الأخطاء). **قيمة CTag** المعروضة على هذا السطر هي القيمة السداسية العشرية للسطر الأول **CTag** بالإضافة إلى واحد.
- ثم يتم **تلقي** خلية تكرار حلقي مع **LoopInd** تساوي صفر.

ملاحظة: تشير LoopInd=1 إلى خلية أمر و LoopInd=0 إلى خلية إستجابة (تكرار). لا يعرض LoopInd=1 في تصحيح الأخطاء، ولكنه سيظهر على تتبع sniffer.

إخراج تصحيح الأخطاء للعينة (إذا تم فقد خلايا الاسترجاع)

ضع في الاعتبار الجهاز (باستخدام PVCs) الذي تم تكوينه لإرسال خلايا OAM واستخدام إدارة PVC. إذا فقد هذا الجهاز عددا معينا من خلايا الاسترجاع، فإنه يضع ال PVC في حالة أقل. راجع تصحيح الأخطاء التالية:

```
                                Mar 30 14:48:31.704: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116
                                                                          Status:2 CTag:17284
                                                                          Tries:0
                                Mar 30 14:48:31.704: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:4385

At this point, the sub-interface corresponding to PVC 1/116 on Guilder is shut down Mar 30
14:48:41.684: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:1 CTag:17285
                                                                          Tries:0
Mar 30 14:48:41.684: atm_oam_setstate - VCD#4, VC 1/116: newstate = Down Retry <-no reply to the
                                                                          loopback cell just sent
```

```
Mar 30 14:48:41.684: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:4386
Mar 30 14:48:42.680: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:1 CTag:17286
                                                                    Tries:1
Mar 30 14:48:42.680: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:4387
Mar 30 14:48:43.680: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:1 CTag:17287
                                                                    Tries:2
Mar 30 14:48:43.680: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:4388
Mar 30 14:48:44.680: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:1 CTag:17288
                                                                    Tries:3
Mar 30 14:48:44.680: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:4389
Mar 30 14:48:45.676: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:1 CTag:17289
                                                                    Tries:4
Mar 30 14:48:45.676: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:438A
Mar 30 14:48:46.676: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:1 CTag:17290
                    Tries:5 <- the router makes 5 retries before declaring the PVC down
         Mar 30 14:48:46.676: atm_oam_setstate - VCD#4, VC 1/116: newstate = Not Verified
retries and no answers -> PVC declared down Mar 30 14:48:46.676: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line -5>
                                                protocol on Interface ATM2/0/0.116,changed state to down
Mar 30 14:48:46.676: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:438B
```

يمكنك تكوين مقدار الخلايا المفقودة المطلوب لإيقاف PVC. يشرح الأمر التالي **show atm pvc vpi/vci** تصحيح الأخطاء السابقة.

```
                                                Bernard# sh atm pvc 1/116
                                            ATM2/0/0.116: VCD: 4, VPI: 1, VCI: 116
                                                    UBR, PeakRate: 155000
                                        AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
                                    (OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s
                                        OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
                                                OAM Loopback status: OAM Sent
                                                   OAM VC state: Not Verified
                                                   ILMI VC state: Not Managed
                                                        .VC is managed by OAM
                                                (InARP frequency: 15 minutes(s
                                    InPkts: 4, OutPkts: 4, InBytes: 280, OutBytes: 300
                                                    InPRoc: 2, OutPRoc: 0, Broadcasts: 5
                                                InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 2, OutAS: 0
                                                   InPktDrops: 0, OutPktDrops: 364240961
                                        CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
                                                        Out CLP=1 Pkts: 0
                                                    OAM cells received: 9
                                                      F5 InEndloop: 9, F5
                                                InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
                            F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
                                                        OAM cells sent: 18
                                        F5 OutEndloop: 18, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
                                        F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
                                                        OAM cell drops: 0
                                        Status: DOWN, State: NOT_VERIFIED
```

كما ترى، تم إرسال عمليات إسترجاع F5، ولكن لم يتم الرد عليها (**تم فقد 18 F5 OutEndloop ولكن تم فقد 9 F5 InEndloop فقط؛ لذلك، فقدت 9 F5 خلايا إسترجاع مجدولة.**). وأدى ذلك إلى انخفاض مستوى PVC (عند تكوين إدارة PVC). يمثل F5 OutEndloop عدد خلايا الاسترجاع التي تم إرسالها ويمثل F5 InEndloop عدد خلايا الاسترجاع F5 التي تم تلقيها.

كما ترون أيضا، عدادات خلايا F4 OAM موجودة، ولكن لا يتم تسجيل أي شيء لأن خلايا F5 فقط هي التي يتم أخذها بعين الاعتبار هنا. من مخرجات أمر **العرض** أعلاه، يمكن تجميع معلومات أخرى مثيرة للاهتمام حول خلايا الاسترجاع:

- يتم إرسال خلايا OAM كل **10 ثوان** بغض النظر عما إذا كان PVC أعلى أو أسفل.
- إذا كان PVC قيد التشغيل ولكن الطرف الآخر لا يستجيب، يحاول الموجه إرسال **OAM** في **الثانية** حتى يستلم

جوابا أو حتى لم يتم الرد على **5** خلايا **OAM**. بعد ذلك يتم تخفيض دائرة PVC (راجع تصحيح الأخطاء أعلاه).
- على الطرف الآخر، إذا كان PVC معطلا ويتلقى فجأة خلية تكرار صالحة، فإنه سيحاول إعادة إرسال خلايا LB **كل ثانية** حتى **يتم تلقي 3 خلايا تكرار حلقي صالحة** في صف واحد. بعد ذلك سوف يصعد ال PVC مرة أخرى. راجع تصحيح الأخطاء أدناه.

```
Mar 31 12:40:10.154: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0/0.116, changed state
                                                                                        to down
          Mar 31 12:40:20.074: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:1 CTag:25267
                                                                                        Tries:6
                Mar 31 12:40:20.074: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:62B4
             Mar 31 12:40:20.074: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0) I: VCD#4 VC 1/116 LoopInd:0 CTag:62B4
                  Mar 31 12:40:20.074: atm_oam_setstate - VCD#4, VC 1/116: newstate = Up Retry
   PVC was down and suddenly receives a valid response loopback cell Mar 31 12:40:21.070: ATM !
    OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:2 CTag:25268 Tries:0 Mar 31 12:40:21.070: ATM
  OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:62B5 Mar 31 12:40:21.070: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0)
           I: VCD#4 VC 1/116 LoopInd:0 CTag:62B5 ! first looped LB cell Mar 31 12:40:22.066: ATM
    OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:2 CTag:25269 Tries:0 Mar 31 12:40:22.066: ATM
  OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:62B6 Mar 31 12:40:22.066: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0)
 I: VCD#4 VC 1/116 LoopInd:0 CTag:62B6 ! second looped LB cell in a row Mar 31 12:40:23.062: ATM
    OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:2 CTag:25270 Tries:0 Mar 31 12:40:23.062: ATM
  OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:62B7 Mar 31 12:40:23.062: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0)
      I: VCD#4 VC 1/116 LoopInd:0 CTag:62B7 ! third looped LB cell in a row Mar 31 12:40:23.062:
                                  atm_oam_setstate - VCD#4, VC 1/116: newstate = Verified
 PVC is declared up again Mar 31 12:40:23.062: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface !
                                                                  ATM2/0 0.116, changed state to up
```

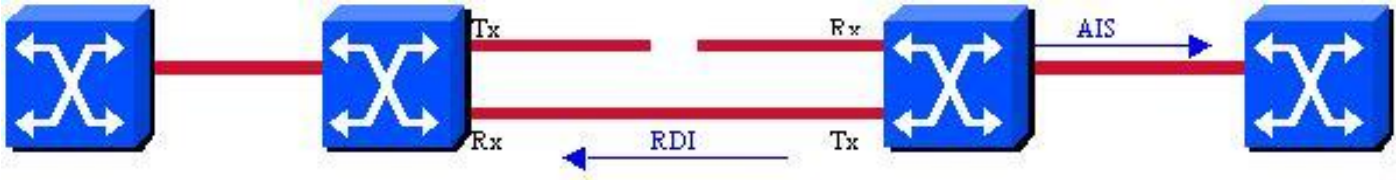
كما ترون، فإن الواجهة الفرعية (ومن هنا جاءت ال PVC) تم إحضارها مرة أخرى بعد إستقبال ثلاث خلايا إسترجاع صالحة للرد في صف واحد.

ملاحظة: يمكن للمستخدم تكوين جميع المعلمات الموضحة أعلاه، بالإضافة إلى إستخدام الأمر show atm pvc vpi/vci للتحقق من المعلمات.

مؤشر التنبيه الخاص بالإشارة/مؤشر الخلل عن بعد (AIS/RDI)

عند اكتشاف فشل، يرسل جهاز تم تكوينه ل OAM إطارات AIS إلى الخادم ويرسل إطارات RDI إلى الخادم.

يوضح المثال التالي خلايا AIS و RDI. لنفترض أن إشارة Rx تختفي على مفتاح. ويطلق على الفشل في هذه الحالة اسم فقدان الإشارة (LOS). يرسل المحول الذي كشف عنه AIS للتدفق مقارنة مع الفشل و RDI للتحميل مقارنة مع الفشل.



وعند تلقي مثل هذه الخلايا، يقوم جهاز طرفي تم تكوينه لإدارة PVC بخفض مستوى PVC(s) المتأثرة. ترسل هذه الخلايا AIS و RDI باستخدام نفس VPI/VCI مثل خلايا المستخدم على PVC. علاوة على ذلك، يرسل الجهاز هذه الخلايا كل ثانية حتى يختفي الفشل.

إخراج تصحيح الأخطاء للعينة

يمكنك اكتشاف فشل بعدة طرق:

- يبلغ مستوى OAM (F1 AIS)، فقدان الإشارة، وهكذا) عن ذلك.
- فاستقبال حساب الطيران الآلي أو معهد إعادة التصميم يحفزه.
- لم يعد الجهاز يستقبل خلايا نسخة كربونية.

خلية التحقق من الاستمرارية (CC) هي خلية تقوم الأجهزة التي تم تكوينها ل OAM بإرسالها واستخدامها بشكل منتظم للتحقق من سلامة "الارتباط". لا ترسل موجهات Cisco هذه الخلايا حتى لا تتم مناقشتها هنا. لمزيد من المعلومات حول خلايا نسخة OAM، ارجع إلى ITU-T I.610.

يوضح تصحيح الأخطاء التالي ما يحدث على موجه تم تكوينه لإدارة PVC عند إستقبال خلية AIS/RDI:

```
Mar 31 13:11:18.990: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:2 CTag:25470
                                                                        Tries:0
      Mar 31 13:11:18.990: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:637F
Mar 31 13:11:18.990: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0) I: VCD#4 VC 1/116 LoopInd:0 CTag:637F
```

وعند هذه النقطة، ينقطع رأس الفينيل متعدد الكلور (يتم إغلاق الواجهة الرئيسية في غيلدن):

```
Mar 31 13:11:28.894: ATM OAM(ATM2/0/0.116): Timer: VCD#4 VC 1/116 Status:2 CTag:25471
                                                                        Tries:0
      Mar 31 13:11:28.894: ATM OAM LOOP(ATM2/0/0.116) O: VCD#4 VC 1/116 CTag:6380
Mar 31 13:11:29.806: atm_oam_ais(ATM2/0/0): AIS signal, failure=0x6A, VC 1/116
      Mar 31 13:11:29.806: atm_oam_setstate - VCD#4, VC 1/116: newstate = AIS/RDI
Mar 31 13:11:29.806: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0/0.116, changed state
                                                                        to down
Mar 31 13:11:30.806: atm_oam_ais(ATM2/0/0): AIS signal, failure=0x6A, VC 1/116
Mar 31 13:11:31.806: atm_oam_ais(ATM2/0/0): AIS signal, failure=0x6A, VC 1/116
Mar 31 13:11:32.806: atm_oam_ais(ATM2/0/0): AIS signal, failure=0x6A, VC 1/116
```

يمكنك التحقق من حالة PVC الجديدة باستخدام الأمر التالي:

```
                                                Bernard# sh atm pvc 1/116
                                              ATM2/0/0.116: VCD: 4, VPI: 1, VCI: 116
                                                        UBR, PeakRate: 155000
                                            AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
                                  (OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s
                                          OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
                                                OAM Loopback status: OAM Sent
                                                      OAM VC state: AIS/RDI
                                                ILMI VC state: Not Managed
                                                     .VC is managed by OAM
                                                (InARP frequency: 15 minutes(s
                                        InPkts: 4, OutPkts: 2, InBytes: 140, OutBytes: 60
                                             InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
                                           InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 4, OutAS: 2
                                                InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
                                          CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
                                                        Out CLP=1 Pkts: 0
                                                    OAM cells received: 14
                                      ,F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 14
                                                        F5 InRDI: 0
                          F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
                                                    OAM cells sent: 15
                                    F5 OutEndloop: 1, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 14
                                     F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
                                                    OAM cell drops: 0
                                        Status: DOWN, State: NOT_VERIFIED
```

وكما ترون، فقد انخفض مستوى الكلوريد المتعدد الفينيل لأنه تلقى إشارة **AIS** F5 **أو RDI** (في هذه الحالة بالذات

AIS). كما يمكنك أن ترى أن الموجه قام بإنشاء خلايا **F5 RDI** عند إستقبال خلايا F5 AIS.

يوضح المثال التالي نشاط على المحولين على المسار:

- في الطراز LS1010-1:

```
1d03h: % OAM Pkt Rcv
1d03h: % Intf: 0/0/0 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-END-LPBK
OAM LB cell 1d03h: % OAM Pkt Sent 1d03h: % Intf: 0/0/1 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-END-LPBK !
OAM LB cell !
```

عند هذه النقطة، PVC ينزل على غيلدر:

```
1d03h: % OAM Pkt Rcv
1d03h: % Intf: 0/0/1 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-AIS
AIS cell sent downstream by LS1010-2 upon detection of the failure 1d03h: % OAM Pkt Sent !
1d03h: % Intf: 0/0/0 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-AIS 1d03h: % OAM Pkt Rcv 1d03h: % Intf: 0/0/0
VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-RDI ! RDI sent by Bernard upstream compared to the failure 1d03h: %
OAM Pkt Sent 1d03h: % Intf: 0/0/1 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-RDI ! Bernard's RDI forwarded
upstream 1d03h: % OAM Pkt Rcv 1d03h: % Intf: 0/0/1 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-AIS 1d03h: % OAM
Pkt Sent 1d03h: % Intf: 0/0/0 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-AIS
```

وهكذا حتى القضاء على الفشل.

- في الطراز LS1010-2:عند اكتشاف العطل (في هذه الحالة تختفي إشارة Rx على INT ATM 1/1/2 المتصل ب Guilder)، يتم إرسال خلايا AIS إلى الخادم إلى LS1010-1:

```
Mar 31 13:17:09.847: % OAM Pkt Sent
Mar 31 13:17:09.847: % Intf: 0/0/0 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-AIS

Mar 31 13:17:10.847: % OAM Pkt Sent
Mar 31 13:17:10.847: % Intf: 0/0/0 VPI: 1 VCI: 116 OAM: F5-AIS
```

كما يمكنك أيضا أن ترى في كل من تصحيح الأخطاء حتى الآن، كل خلايا F5 OAM أرسلت على VPI 1 VCI 116، أي ال VPI/VCI يستعمل من قبل خلايا المستخدم.

أوامر debug وshow

- **debug atm oam** (على الموجهات)
- **إظهار ATM PVC VPI/VCI** مع 12.0 و 12.0T
- **show atm vc <vcd>**مع 11.1cc
- **show int atm x[/y/[z]].w** (نوصي باستخدام **show atm pvc** عندما يكون ذلك ممكنا بدلا من **show int atm x)** مع 12.0

معلومات ذات صلة

- إستخدام OAM لإدارة PVC
- صفحات دعم تقنية ATM
- دليل أستكشاف أخطاء CRC وإصلاحها لواجهات ATM
- أستكشاف أخطاء PVC وإصلاحها عند إستخدام خلايا OAM وإدارة PVC
- الأدوات والموارد
- 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).