# MPLS ربع ATM: جمد VC

## المحتويات


المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة


## المقدمة

يقدم هذا المستند نموذجا لتكوين تحويل التسمية متعدد البروتوكولات (MPLS) عبر ATM باستخدام دمج الدائرة الظاهرية (VC).

## المتطلبات الأساسية

### المتطلبات

قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين، تأكد من وجود فهم أساسي لديك لبروتوكول ATM و MPLS وفتح أقصر مسار أولا (OSPF).

### المكونات المستخدمة

أستخدم أحد هذه الموجهات من أجل تنفيذ هذا التكوين:

- **موجه محول التسمية (LSR Edge)**—أي موجه ATM يشغل برنامج Cisco IOS® Software، الإصدار 12.0 أو إصدار أحدث، باستخدام ميزات MPLS. يستخدم هذا التكوين موجهات سلسلة Cisco 3600 التي تشغل البرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.1(3)T وموجه Cisco 7200 الذي يعمل ببرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.0(8)S.
- **ATM LSR**— أي محول ATM مثل LightStream 1010 أو cisco Catalyst 85xx MSR. يوصى أن يستعمل أنت برمجية صيغة WA4.8d أو متأخر. يتطلب LightStream 1010 وجود بطاقة ميزة في قوائم انتظار (PerFlow (FC-PFQ.

يمكنك العثور على وصف أكثر دقة للمنصات المدعومة في تصميم MPLS ل ATM.

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.

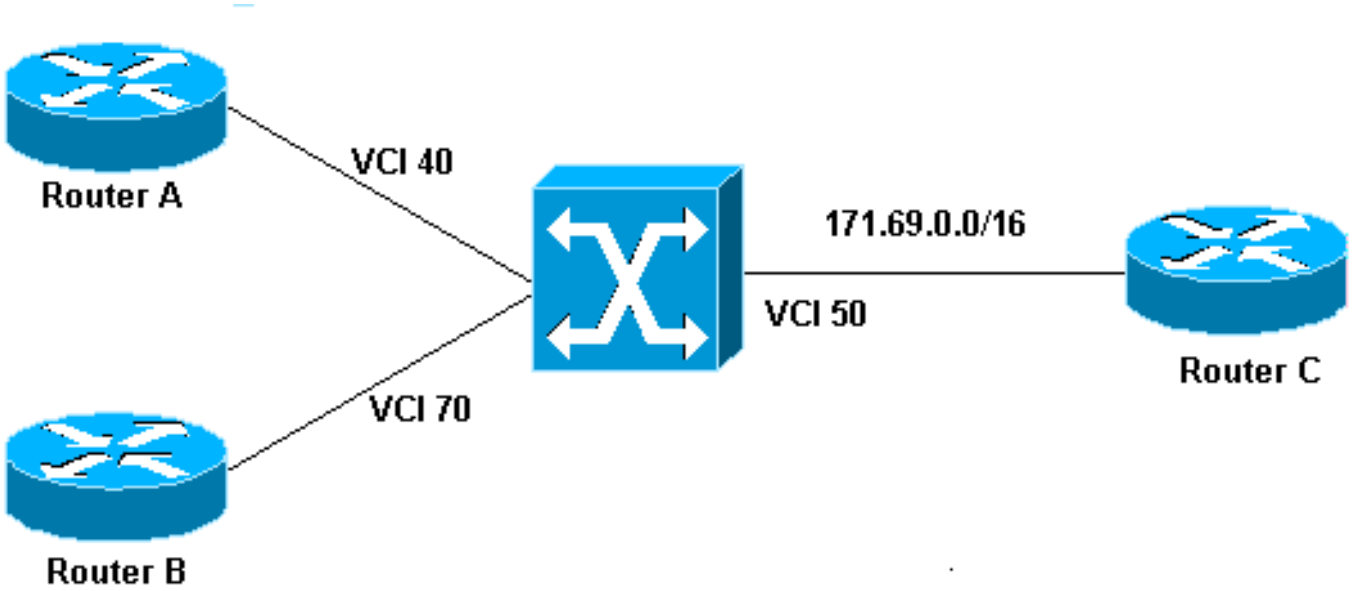
راجع الروابط التالية للحصول على مزيد من المعلومات حول تكوين MPLS والاتفاقيات:

- يتم توحيد مرفق دمج VC في بنية تحويل التسمية متعدد البروتوكولات (IETF) وبنية MPLS الخاصة بفريق العمل الهندسي للإنترنت باستخدام بروتوكول توزيع التسمية (LDP) ومستندات تحويل ATM VC. يمكنك الوصول إلى كلا الوثيقتين من ميثاق IETF MPLS .
- يمكنك العثور على إرشادات التكوين في MPLS عبر وثائق ATM.
- تتم تغطية أبعاد عدد VCs المستخدمة في شبكة MPLS في قسم مساحة VC الخاص بتسمية MPLS للأبعاد في تصميم MPLS ل ATM.

# معلومات أساسية

يسمح مرفق دمج VC للمحول بتجميع تدفقات متعددة واردة بنفس عنوان الوجهة في تدفق صادر واحد. حيثما يحدث دمج VC، يتم تعيين عدة تسميات واردة على تسمية صادرة واحدة. يتم إرسال الخلايا من معرفات القنوات الظاهرية (VCIs) المختلفة التي تنتقل إلى الوجهة نفسها إلى نفس VC الصادر باستخدام إتصالات نقاط إلى نقطة متعددة. تعمل مشاركة التسميات هذه على تقليل العدد الإجمالي لبطاقات VCs المطلوبة لتحويل التسمية. بدون دمج VC، يستهلك كل مسار (مع نفس موجه الدخول ونفس فئة مكافئة إعادة التوجيه (FEC)) تسمية VC واحدة على كل واجهة على المسار. يقلل دمج VC من نقص مساحة التسمية من خلال مشاركة التسميات للتدفقات المختلفة ذات الوجهة نفسها، أي نفس FEC.

يوضح هذا الشكل مثالا على دمج معرف فئة المورد (VC). في هذا الشكل، يرسل الموجهان A و B حركة مرور البيانات إلى البادئة 16/171.69.0.0 على الموجه C. شكلت ال ATM مفتاح في الوسط مع وحيد خارج VCI 50 ربط إلى بادئة 16/171.69.0.0. تتدفق البيانات من الموجهين A و B في محول ATM وتشارك نفس معرف فئة المورد (VC) الصادر. يتم تخزين الخلايا الواردة من معرف فئة المورد (VCI) رقم 40 ومعرف VCI 70 مؤقتا في قوائم انتظار الإدخال الخاصة بمحول ATM حتى يتم تلقي إطارات AAL5 الكاملة. تتم إعادة توجيه الإطار الكامل بعد ذلك إلى الموجه C على معرف فئة المورد (VCI) رقم 50.



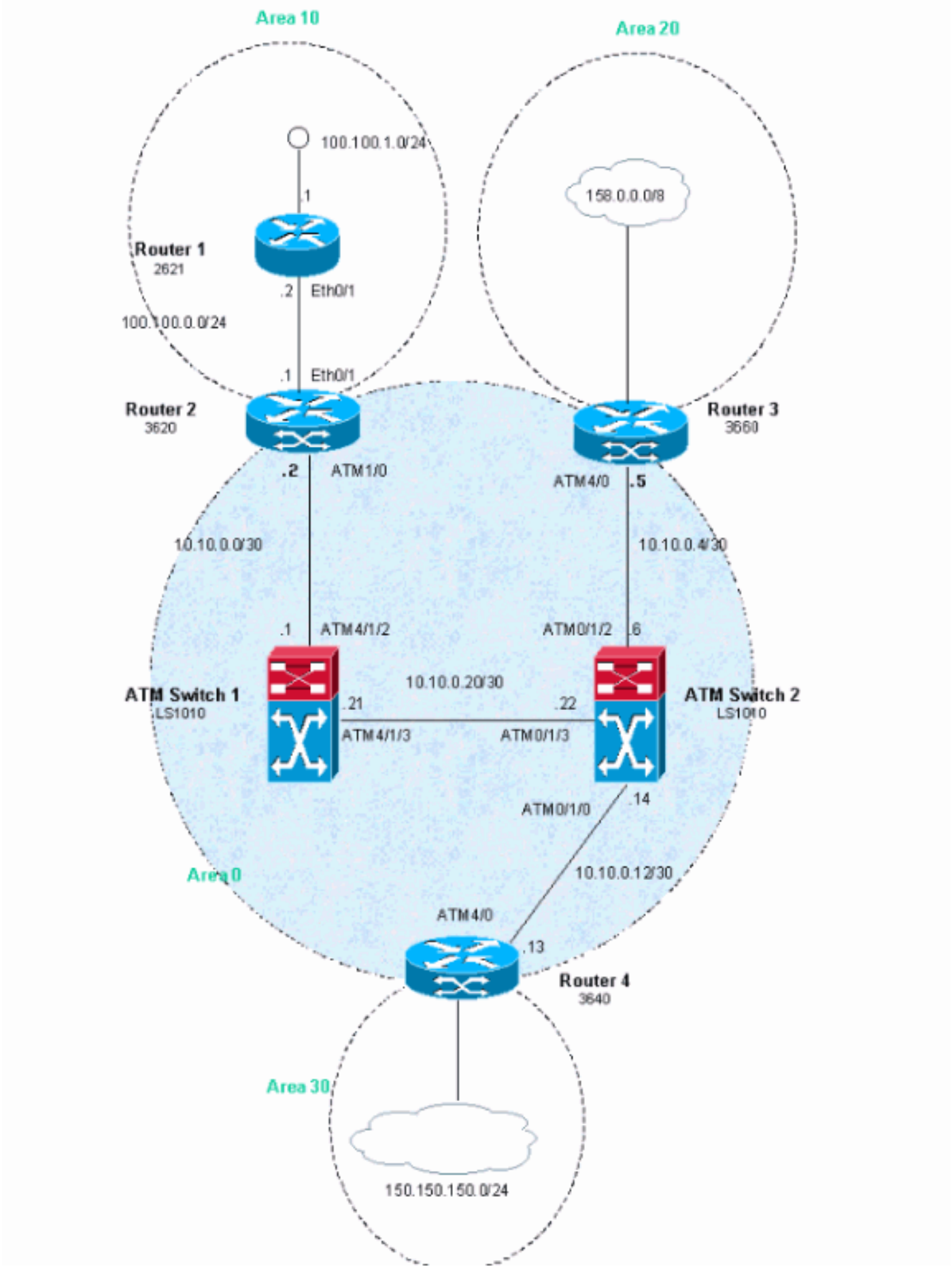
# التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

**ملاحظة:** للعثور على معلومات إضافية حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند، أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط).

## الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي.




## التكوينات

في هذا المثال، يتم إستخدام معرفات مسار ATM الظاهري (2 (VPIs أو 3 أو 4. ولكن، ليس إلزاميا تحديد المسارات

الظاهرية (VPs) التي يتم إستخدامها ل MPLS.

قم بتكوين إعادة التوجيه السريع (CEF) IP Cisco Express Forwarding) على الموجهات. إذا كنت تستخدم موجه Cisco 7500، فيجب عليك التأكد من تمكين الأمر **ip cef distributed**.

يستخدم هذا المستند هذه التكوينات.

- الموجه 1
- الموجه 2
- الموجه 3
- الموجه 4
- محول ATM 1
- محول ATM 2

**الموجه 1**

```
!
interface Loopback0
 ip address 223.0.0.12 255.255.255.255
!
interface Loopback1
 ip address 100.100.1.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/1
 ip address 100.100.0.2 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
router ospf 1
 network 100.100.0.0 0.0.0.255 area 10
 network 100.100.1.0 0.0.0.255 area 10
 network 223.0.0.12 0.0.0.0 area 10
!
```

**الموجه 2**

```
!
ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 223.0.0.11 255.255.255.255
!
interface Ethernet0/1
 ip address 100.100.0.1 255.255.255.0
!
interface ATM1/0
 no ip address
 no atm scrambling cell-payload
 no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM1/0.1 label-switching
 ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
 label-switching atm vpi 2-4
 label-switching ip
!
router ospf 1
 network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
 network 100.100.0.0 0.0.0.255 area 10
 network 223.0.0.11 0.0.0.0 area 0
```

```
!
```

**الموجه 3**

```
!
ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 223.0.0.21 255.255.255.255
!
interface Loopback1
 ip address 200.200.0.1 255.255.255.255
!
interface ATM4/0
  no ip address
 no atm scrambling cell-payload
 no atm ilmi-keepalive
  pvc qsaal 0/5 qsaal
  !
  pvc ilmi 0/16 ilmi
  !
!
interface ATM4/0.1 label-switching
 ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
 label-switching atm vpi 2-4
 label-switching ip
!
router ospf 1
 redistribute static
 network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
 network 200.200.0.0 0.0.0.255 area 20
 network 223.0.0.21 0.0.0.0 area 0
!
ip route 158.0.0.0 255.0.0.0 Null0
!
```

**الموجه 4**

```
!
ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 223.0.0.3 255.255.255.255
 no ip directed-broadcast
!
interface Loopback1
 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
!
interface ATM4/0
  no ip address
 no ip directed-broadcast
 no ip mroute-cache
 no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM4/0.1 label-switching
 ip address 10.0.0.13 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
 label-switching atm vpi 2-4
 label-switching ip
!
router ospf 1
 network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
```

```
 network 150.150.0.0 0.0.255.255 area 30
  network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0
                                    !
ip route 150.150.150.0 255.255.255.0 Null0
                                    !
```

### محول ATM 1

```
                                    !
                         interface Loopback0
 ip address 223.0.0.1 255.255.255.255
             no ip directed-broadcast
                                    !
                          interface ATM4/1/2
  ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
             no ip directed-broadcast
                no ip route-cache cef
                no atm ilmi-keepalive
       label-switching atm vpi 2-4
                   label-switching ip
                                    !
                          interface ATM4/1/3
 ip address 10.0.0.21 255.255.255.252
             no ip directed-broadcast
                no ip route-cache cef
                no atm ilmi-keepalive
       label-switching atm vpi 2-4
                   label-switching ip
                                    !
                               router ospf 1
   network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
    network 223.0.0.1 0.0.0.0 area 0
                                    !
```

### محول ATM 2

```
                                    !
                         interface Loopback0
 ip address 223.0.0.2 255.255.255.255
             no ip directed-broadcast
                                    !
                          interface ATM0/1/0
 ip address 10.0.0.14 255.255.255.252
             no ip directed-broadcast
                no ip route-cache cef
                no atm ilmi-keepalive
       label-switching atm vpi 2-4
                   label-switching ip
                                    !
                          interface ATM0/1/2
  ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
             no ip directed-broadcast
                no ip route-cache cef
                no atm ilmi-keepalive
       label-switching atm vpi 2-4
                   label-switching ip
                                    !
                          interface ATM0/1/3
 ip address 10.0.0.22 255.255.255.252
             no ip directed-broadcast
                no ip route-cache cef
                no atm ilmi-keepalive
       label-switching atm vpi 2-4
```

```
label-switching ip
!
router ospf 1
network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
network 223.0.0.2 0.0.0.0 area 0
!
```

## التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

- **show tag-switching atm-tdp capability**
- **show tag-switching atm-tdp binding**
- **show atm vc**

أصدرت **العرض بطاقة atm-tdp** أمر in order to نلت معلومة على VC دمج. يوضح هذا الإخراج، الذي تم إنشاؤه بواسطة الأمر **show tag-switching atm-tdp capability**، أنه تم تمكين دمج VC على هذه الواجهات:

```
ATMswitch2#show tag-switching atm-tdp capability

VPI           VCI           Alloc   Odd/Even VC Merge
ATM0/1/0       Range         Range         Scheme  Scheme   IN    OUT
  -    -           Negotiated   [2 - 4]       [33 - 1023]   UNIDIR
 Local         [2 - 4]       [33 - 16383]  UNIDIR           EN    EN
  -    -           Peer         [2 - 4]       [33 - 1023]   UNIDIR

VPI           VCI           Alloc   Odd/Even VC Merge
ATM0/1/2       Range         Range         Scheme  Scheme   IN    OUT
  -    -           Negotiated   [2 - 4]       [33 - 1018]   UNIDIR
 Local         [2 - 4]       [33 - 16383]  UNIDIR           EN    EN
  -    -           Peer         [2 - 4]       [33 - 1018]   UNIDIR

VPI           VCI           Alloc   Odd/Even VC Merge
ATM0/1/3       Range         Range         Scheme  Scheme   IN    OUT
  -    -           Negotiated   [2 - 4]       [33 - 16383]  UNIDIR
 Local         [2 - 4]       [33 - 16383]  UNIDIR           EN    EN
  -    -           Peer         [2 - 4]       [33 - 16383]  UNIDIR
```

يمكنك أيضا التحقق من دمج معرف فئة المورد (VC) لواحد محدد من عناوين FEC - على سبيل المثال، 32/100.100.1.1 - كما هو موضح في هذا الإخراج:

```
ATMswitch2#show tag atm-tdp bindings
Destination: 100.100.1.1/32
Transit ATM0/1/2 2/47 Active -> ATM0/1/3 2/52 Active
Transit ATM0/1/0 2/47 Active -> ATM0/1/3 2/52 Active

ATMswitch2#show atm vc
Interface  VPI  VCI   Type   X-Interface     X-VPI X-VCI Encap  Status
   ATM0/1/0    2    47   TVC(I) ATM0/1/3          2   52           UP
   ATM0/1/2    2    47   TVC(I) ATM0/1/3          2   52           UP
   ATM0/1/3    2    52   TVC(O) ATM0/1/2          2   47           UP
   ATM0/1/0         2   47           UP
```

إن لا يعمل دمج VC (أو إن يكون معأق مع الأمر **no tag-switching atm vc-merge**)، أنت تستلم هذا أمر إنتاج:

```
ATMswitch2#show tag atm-tdp bindings
                Destination: 100.100.1.1/32
    Transit ATM0/1/2 2/38 Active -> ATM0/1/3 2/35 Active
    Transit ATM0/1/0 2/43 Active -> ATM0/1/3 2/43 Active

ATMswitch2#show atm vc
Interface  VPI  VCI   Type   X-Interface     X-VPI X-VCI Encap  Status
    ATM0/1/0   2    43    TVC(I) ATM0/1/3         2   43           UP
    ATM0/1/2   2    38    TVC(I) ATM0/1/3         2   35           UP
    ATM0/1/3   2    35    TVC(O) ATM0/1/2         2   38           UP
    ATM0/1/3   2    43    TVC(O) ATM0/1/0         2   43           UP
```

أنت يستطيع رأيت من هذا إنتاج أن يعجز ال VC دمج وظيفة يؤدي إلى النظام يستعمل كثير كثير VCs.

## استكشاف الأخطاء وإصلاحها

لا تتوفر حاليًا معلومات محددة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لهذا التكوين.

## معلومات ذات صلة

- الدعم الفني ل 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).