# التحويل المختلط لترحيل الإطارات من الخلف إلى الخلف

## المحتويات


المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
ملخص الأوامر
إظهار الأوامر
عينة الإخراج
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها
عينة الإخراج
معلومات ذات صلة


## المقدمة

يوفر هذا المستند معلومات التكوين لموجهات Cisco المتصلة من الخلف إلى الخلف باستخدام تضمين ترحيل الإطارات (FR) مع تمكين واجهة الإدارة المحلية (LMI). يتم توصيل الموجهات باستخدام كابل تسلسلي لمعدات إتصالات البيانات (DCE) وجهاز محطة البيانات الطرفية (DTE). تم تكوين أحد الموجهات للعمل كمحول FR هجين للاستجابة إلى طلب حالة LMI الذي تم إرساله بواسطة الموجه الثاني. يجب أن يوفر الموجه المتصل بكبل DCE ساعة.

في هذا التكوين، يوفر الموجه 1 الساعة بسرعة 64 كيلوبت/ثانية (معدل الساعة 64000). تعد عملية الإعداد من الخلف إلى الخلف مفيدة في بيئات الاختبار. يكون هذا التكوين ضروريا فقط إذا كانت رسائل تصحيح أخطاء LMI سيتم فحصها.

للحصول على معلومات حول الطريقة الأكثر شيوعا المستخدمة لتكوين الموجهات من الخلف إلى الخلف باستخدام عملية كبسلة FR، يرجى الرجوع إلى ترحيل الإطارات من الخلف إلى الخلف.

## المتطلبات الأساسية

### المتطلبات

قبل محاولة هذا التكوين، تأكد من استيفاء المتطلبات التالية:

- سيكون من المفيد وجود فهم أساسي لتقنية ترحيل الإطارات وتكوينها. راجع تكوين ترحيل الإطارات الأساسي

## المكونات المستخدمة

لتنفيذ هذا التكوين، يلزم توفر مكونات الأجهزة والبرامج التالية:

- برنامج IOS® الإصدار 10.0 أو إصدار أحدث من Cisco الذي يدعم عملية التضمين.
- موجه مع واجهة تدعم التضمين.

تم تطوير هذه التهيئة واختبارها باستخدام إصدارات البرامج والمكونات المادية الواردة أدناه.

- برنامج IOS الإصدار 12.2(10b) من Cisco.
- الموجّهات من السلسلة 2500 من Cisco.

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.

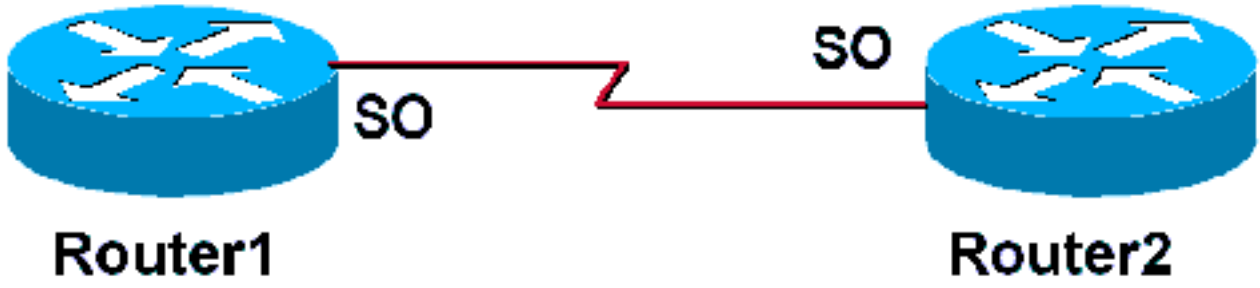
# التكوين

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

يستخدم هذا المستند التكوينات التالية:

| الموجه 1 |
| --- |
| frame-relay switching<br>*Allows this router to function !--- as a Frame ---!* |

```
Relay switch. ! interface Serial0 ip address
172.16.120.105 255.255.255.0 encapsulation frame-relay
!--- To enable Frame Relay encapsulation on the
interface. frame-relay map ip 172.16.120.120 101
broadcast !--- The data-link connection
identifiers(DLCIs) !--- configured in the map statements
must match. clock rate 64000 frame-relay intf-type dce
!--- This command specifies the !--- interface to handle
.LMI like a !--- Frame Relay DCE device
```

**الموجه 2**

```
Router 2
!
Interface Serial0
ip address 172.16.120.120 255.255.255.0
encapsulation frame-relay
To enable Frame Relay encapsulation on the ---!
interface. frame-relay map ip 172.16.120.105 101
broadcast !--- The DLCIs configured in the map !---
.statements must match
```

## التحقق من الصحة

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

### ملخص الأوامر

تم تكوين الموجه 1 للعمل كمحول ترحيل إطارات هجين والاستجابة إلى استعلامات LMI التي تم إرسالها بواسطة الموجه 2. يتيح **تحويل ترحيل إطارات** الأمر العام تحويل الدائرة الظاهرية الدائمة (PVC) على الموجه 1. يتيح أمر الواجهة **frame-relay intf-type dce** للموجه 1 إمكانية العمل كمحول متصل بالموجه. لم تتم إضافة الأمر **no keepalive** إلى أي من الموجهين. لا توجد حاجة إلى تكوين خاص للموجه 2.

لمزيد من المعلومات حول تكوين موجه كمحول DTE/DCE FR مختلط، الرجاء مراجعة مثال التكوين في تحويل ترحيل الإطارات المختلطة.

- **تحويل ترحيل الإطارات** — يتيح تحويل PVC على جهاز FR DCE أو واجهة من شبكة إلى شبكة.
- **Frame-Relay intf-type dce** — يشكل نوع المحول FR. يعمل الموجه أو خادم الوصول كمحول متصل بموجه.

### إظهار الأوامر

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

- **show frame-relay PVC** — يعرض المعلومات والإحصائيات حول PVCs لواجهات FR.
- **show frame-relay lmi** — يعرض إحصائيات حول LMI.

### عينة الإخراج

يوفر الأمر **show frame-relay pvc** المستخدم للموجه 1 حالة PVCs ويؤكد أن عبارات الخريطة تم تكوينها بشكل صحيح. يعمل الموجه 1 كجهاز DCE لترحيل الإطارات (FR Switch).

إن يتلقى أنت الإنتاج من **عرض** إطار **ترحيل PVC** أمر من ك cisco أداة، أنت يستطيع استعملت لعرض المشكلات والإصلاحات المحتملة. يستخدم ، يجب أن تكون عميلا مسجلا وأن تسجل دخولك وأن يكون JavaScript متاحا.

مسجلا

```
Router1#show frame-relay pvc
(PVC Statistics for interface Serial0 (Frame Relay DCE

                Active      Inactive      Deleted       Static
                  Local          1            0            0            0
                  Switched       0            0            0            0
                  Unused         0            0            0            0

DLCI = 101, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0

      input pkts 207           output pkts 239          in bytes 15223
      out bytes 14062          dropped pkts 0           in FECN pkts 0
    in BECN pkts 0           out FECN pkts 0          out BECN pkts 0
                               in DE pkts 0             out DE pkts 0
                         out bcast pkts 17        out bcast bytes 3264
    PVC create time 00:11:32, last time PVC status changed 00:11:32
                                                                Router1#
```

تؤكد المخرجات من الأمر **show frame-relay lmi** دور Router1 كجهاز FR Switch) FR DCE). يعرض الإخراج استعلامات حالة الاستلام للموجه Router1 من الموجه 2 كما يعرض رسائل الحالة الخاصة بالموجه Router1 التي ترجع إلى الموجه 2.

إن يتلقى أنت الإنتاج من **عرض إطار ترحيل** lmi أمر من ك cisco أداة، أنت يستطيع استعملت لعرض المشكلات والإصلاحات المحتملة. يستخدم ، يجب أن تكون عميلا مسجلا وأن تسجل دخولك وأن يكون JavaScript متاحا.

مسجلا

```
Router1#show frame-relay lmi
LMI Statistics for interface Serial0 (Frame Relay DCE) LMI TYPE = CISCO
          Invalid Unnumbered info 0          Invalid Prot Disc 0
           Invalid dummy Call Ref 0           Invalid Msg Type 0
         Invalid Status Message 0          Invalid Lock Shift 0
      Invalid Information ID 0          Invalid Report IE Len 0
        Invalid Report Request 0            Invalid Keep IE Len 0
      Num Status Enq. Rcvd 72           Num Status msgs Sent 71
       Num Update Status Sent 0           Num St Enq. Timeouts 0
                                                          Router1#
```

تؤكد المخرجات من الأمر **show frame-relay pvc** على الموجه2 عملها كجهاز DTE لترحيل الإطارات وتظهر PVC نشط.

```
Router2#show frame-relay pvc
(PVC Statistics for interface Serial0 (Frame Relay DTE

                Active      Inactive      Deleted       Static
                  Local          1            0            0            0
                  Switched       0            0            0            0
                  Unused         0            0            0            0

DLCI = 101, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0
```

```
     input pkts 275          output pkts 239          in bytes 15760
     out bytes 16794         dropped pkts 2           in FECN pkts 0
    in BECN pkts 0          out FECN pkts 0          out BECN pkts 0
                              in DE pkts 0             out DE pkts 0
                         out bcast pkts 28        out bcast bytes 2294
  PVC create time 00:14:36, last time PVC status changed 00:14:00
```

```
Router2#show frame-relay lmi
LMI Statistics for interface Serial1 (Frame Relay DTE) LMI TYPE = CISCO
                  Invalid Unnumbered info 0  Invalid Prot Disc 0
                     Invalid dummy Call Ref 0 Invalid Msg Type 0
                   Invalid Status Message 0 Invalid Lock Shift 0
                Invalid Information ID 0 Invalid Report IE Len 0
                  Invalid Report Request 0 Invalid Keep IE Len 0
                 Num Status Enq. Sent 38 Num Status msgs Rcvd 39
                  Num Update Status Rcvd 0 Num Status Timeouts 0
```

# استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

## أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها

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

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

- debug frame-relay lmi — يعرض معلومات حول حزم LMI المتبادلة بين الموجهات.

## عينة الإخراج

يمكنك عرض استعلامات حالة FR والردود باستخدام الأمر **debug frame-relay lmi**.

```
Router1#debug frame-relay lmi
Mar  5 20:36:45.863: Serial0(in): StEnq, myseq 18*
Mar  5 20:36:45.863: RT IE 1, length 1, type 1*
Mar  5 20:36:45.867: KA IE 3, length 2, yourseq 20, myseq 18*
Mar  5 20:36:45.867: Serial0(out): Status, myseq 19, yourseen 20, DCE up*
Mar  5 20:36:50.647: Serial1(in): StEnq, myseq 123*
Mar  5 20:36:50.651: RT IE 1, length 1, type 1*
Mar  5 20:36:50.651: KA IE 3, length 2, yourseq 124, myseq 123*
Mar  5 20:36:50.655: Serial1(out): Status, myseq 124, yourseen 124, DCE up*
```

يظهر الإخراج من الأمر **debug frame-relay lmi** على الموجه 2 أنه يتم إستلام تقارير حالة LMI الجزئية كل عشر ثوان. يرسل الموجه 1 تقارير حالة LMI الكاملة إلى الموجه 2 كل 60 ثانية. يعرض الأمر debug frame-relay lmi معلومات عن حزم LMI المتبادلة بين الموجه ومزود خدمة FR.

```
Mar  1 00:08:12.607: Serial0(out): StEnq, myseq 25, yourseen 23, DTE up*
Mar  1 00:08:12.607: datagramstart = 0x400053C, datagramsize = 13*
Mar  1 00:08:12.611: FR encap = 0xFCF10309*
Mar  1 00:08:12.611: 00 75 01 01 00 03 02 19 17*
Mar  1 00:08:12.615:*Mar  1 00:08:12.683: Serial0(in): Status, myseq 25*
Mar  1 00:08:12.687: RT IE 1, length 1, type 0*
Mar  1 00:08:12.687: KA IE 3, length 2, yourseq 24, myseq 25*
```

```
A listing of configured DLCIs and their status is provided with every full LMI status ---!
update. *Mar 1 00:08:12.691: PVC IE 0x7 , length 0x6 , dlci 101, status 0x2 , bw 0
```

## معلومات ذات صلة

- دليل تكوين ترحيل الإطارات
- صفحة دعم تقنية ترحيل الإطارات
- 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).