الربط المتعدد PPP على الموجهات من الخلف إلى الخلف مع الواجهات التسلسلية المتعددة

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
المنتجات ذات الصلة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
المثال 1: متصل الواجهة
التحقق من المثال 1
أستكشاف الأخطاء وإصلاحها مثال 1
المثال 2: القالب الظاهري
التحقق من المثال 2
أستكشاف الأخطاء وإصلاحها مثال 2
معلومات ذات صلة

المقدمة

في بعض البيئات، قد يكون من الضروري تجميع الارتباطات التسلسلية للعمل كعرض ترددي موحد. يصف هذا وثيقة كيف أن يشكل cisco 2503 منفذ نادل أن يجمع إثنان تسلسلي قارن مع إثنان طريقة مختلف:

- متصل الواجهة
- القالب الظاهري

يمكن إستخدام هذه التكوينات للموجهات المتصلة بالخطوط أو الموجهات المؤجرة التي تحتوي على وحدة خدمة القناة أو وحدة خدمة البيانات (CSU/DSU) أو المهايئ الطرفي ISDN (TA) التي تم تكوينها للطلب. (لم يتم تكوين موجهات Cisco لطلب أرقام الهاتف.) يمكنك إضافة ميزات إضافية إلى هذا التكوين لتلبية إحتياجاتك.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- الموجهات طراز 2503 من Cisco
- برنامج IOS® الإصدار 12.2(7b) 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.

المنتجات ذات الصلة

يمكن إستخدام هذا التكوين مع أي موجهين مع واجهتين تسلسليتين WAN لكل منهما. يمكنك إستخدام الواجهات التسلسلية WIC-1T أو WIC-2T أو WAN الثابتة.

الاصطلاحات

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

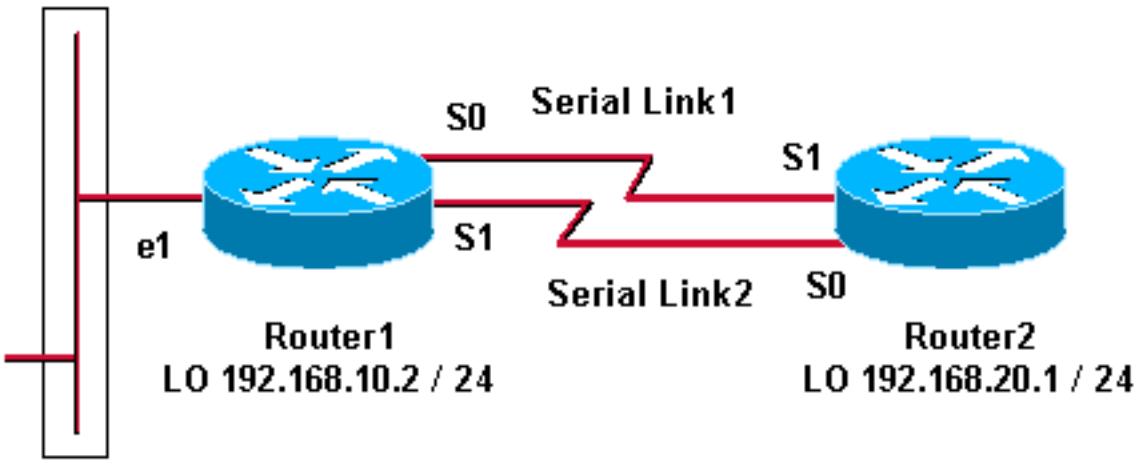
التكوين

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

تم إختبار هذا التكوين باستخدام برنامج Cisco IOS الإصدار 12.2(7b) على موجهات سلسلة 2500 من Cisco. يمكن تطبيق مفاهيم التكوين نفسها على مخطط موجه مماثل أو إصدارات برنامج Cisco IOS الأخرى.

المثال 1: متصل الواجهة

- الموجه 1
- الموجه 2

المثال 2: القالب الظاهري

- الموجه 1
- الموجه 2

المثال 1: متصل الواجهة

الموجه 1 - Cisco 2503

```
:Current configuration
version 12.2

hostname Router1
!
username Router2 password 0 abc
 This local username and password pair is used for ---!
   PPP Challenge !--- Handshake Authentication Protocol
    (CHAP) authentication. ip subnet-zero no ip domain-
  lookup ! ! interface Loopback0 ip address 192.168.10.2
      255.255.255.0 !--- The loopback address is used by
 interface dialer 1. ! ! interface Serial0 no ip address
  encapsulation ppp dialer in-band dialer rotary-group 1
!--- Interface Serial0 is a member of rotary-group 1. !-
-- The rotary group configuration is in interface dialer
 1. no fair-queue pulse-time 1 ! interface Serial1 no ip
 address encapsulation ppp dialer in-band dialer rotary-
  group 1 no fair-queue pulse-time 1 ! interface Dialer1
 !--- This is the configuration for rotary-group 1. !---
      The dialer interface number must exactly match the
           rotary group number. ip unnumbered Loopback0
encapsulation ppp dialer in-band dialer idle-timeout 300
dialer map ip 192.168.20.1 name Router2 broadcast dialer
       load-threshold 2 either dialer-group 1 !--- Apply
   interesting traffic definition from dialer-list 1. no
fair-queue ppp authentication chap ppp direction callout
!--- This is a hidden command; see the Notes section for
more information. ppp multilink !--- Allow multilink for
the dialer profile. !--- Without this command, multilink
 is NOT negotiated. ! ip classless ip route 192.168.20.1
255.255.255.255 Dialer1 dialer-list 1 protocol ip permit
 !--- The dialer-list defines the interesting traffic. !
 line con 0 line aux 0 transport input all line vty 0 4
                                          login ! end
```

الموجه 2 - Cisco 2503

```
:Current configuration
version 12.2
hostname Router2
!
!
username Router1 password 0 abc
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
```

```
!
interface Loopback0
 ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
!
!
interface Serial0
 no ip address
 encapsulation ppp
 dialer in-band
 dialer rotary-group 1
 no fair-queue
 clockrate 56000
 pulse-time 1
!
interface Serial1
 no ip address
 encapsulation ppp
 dialer in-band
 dialer rotary-group 1
 no fair-queue
 clockrate 56000
 pulse-time 1
!
!
interface Dialer1
 ip unnumbered Loopback0
 encapsulation ppp
 dialer in-band
 dialer idle-timeout 999
 dialer map ip 192.168.10.2 name Router1 broadcast
 dialer load-threshold 2 either
 dialer-group 1
 no fair-queue
 no cdp enable
 ppp authentication chap
 ppp multilink
!
ip classless
ip route 192.168.10.2 255.255.255.255 Dialer1
!
dialer-list 1 protocol ip permit
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
!
end
```

مثال 1 ملاحظات

يعد الأمر callout **ppp direction** أمرا مخفيا يتم إستخدامه عندما يتم الخلط بين الموجه والأشخاص الذين طلبوا (عند الاتصال من الخلف إلى الخلف أو الاتصال بخطوط مؤجرة ويتم تكوين CSU/DSU أو ISDN TA للطلب). كما يمكن إستخدام الأمر **ppp direction callin**. أستخدم أي من هذه الأوامر.

- للموجه المحلي، أستخدم **وسيلة إستدعاء إتجاه PPP**.
- بالنسبة لموجه بعيد، أستخدم **إستدعاء إتجاه PPP**.

إذا كنت لا تستخدم هذا الأمر، فإن الموجه يتصل للحظة ثم ينفصل.

يصف التكوين المذكور أعلاه موجهين، هما الموجه 1 والموجه 2، لديهما واجهات تسلسلية ليتم حزمهما ليعملا كعرض نطاق ترددي مجمع واحد. على كلا الموجهين، يتم تكوين **إسترجاع الواجهة** ودمجها مع **المتصل بالواجهة** باستخدام **ip**

unnumber loopback0. تم تكوين كلا الواجهات التسلسلية لعدم وجود عنوان IP. يتم تكوين الواجهات المادية Serial0 و Serial1 باستخدام **مجموعة دوارة** من **خلال المتصل** ويتم ربطها بمصل واجهة منطقي واحد.

يحدد المتصل-list 1 حركة المرور المثيرة للاهتمام، والتي تقوم بدورها بتشغيل الأمر **dialer-group 1** على طالب الواجهة 1 لإظهار الارتباط. يقوم بيان خريطة المتصل المعرف على كلا الموجهين بتعيين طالب الواجهة 1 على عنوان IP لموجه النظير، ويخدم اسم المضيف المحدد في مصادقة CHAP. يقوم المسار الثابت المحدد بتوجيه حركة مرور البيانات إلى الوجهة.

يتيح أمر **مصادقة** PPP CHAP تفاوض PPP. يقوم الأمر **dialer load-threshold** بتعيين حمل يعمل على تشغيل إحضار الخط التسلسلي الثاني. تم تكوين أوامر **PPP متعدد الارتباطات** و**المتصل الدوار-group** حتى يمكن تجميع كلا الواجهات التسلسلية معا كواجهة وصول افتراضية واحدة لعرض النطاق الترددي الكلي. يحدد أمر وسيلة شرح إتجاه **PPP** أي جانب يجب أن يقوم بالون أثناء تفاوض PPP ومصادقة CHAP.

التحقق من المثال 1

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**.

```
Router1# show ppp multilink
Virtual-Access1, bundle name is Router2
                Bundle up for 00:01:05
              Dialer interface is Dialer1
lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned 0
   discarded, 0 lost received, 1/255 load 0
   0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
 (Member links: 2 (max not set, min not set
   Serial0, since 00:01:05, no frags rcvd
   Serial1, since 00:01:05, no frags rcvd

Router2# show ppp multilink

  Virtual-Access1, bundle name is Router1
                Bundle up for 00:03:25
              Dialer interface is Dialer1
lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned 0
   discarded, 0 lost received, 1/255 load 0
   0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
 (Member links: 2 (max not set, min not set
   Serial1, since 00:03:25, no frags rcvd
   Serial0, since 00:03:25, no frags rcvd
```

أستكشاف الأخطاء وإصلاحها مثال 1

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين 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.

أوامر debug

في الموجه1، يعرض أمر **مصادقة ppp debug** نجاح CHAP.

```
                                  May  8 17:52:19: Se1 PPP: Using configured call direction
                                May  8 17:52:19: Se1 PPP: Treating connection as a callout
                       "May  8 17:52:19: Se0 CHAP: O CHALLENGE id 135 len 28 from "Router1
                       "May  8 17:52:19: Se1 CHAP: O CHALLENGE id 135 len 28 from "Router1
                       "May  8 17:52:19: Se0 CHAP: I CHALLENGE id 134 len 28 from "Router2
                        "May  8 17:52:19: Se0 CHAP: O RESPONSE id 134 len 28 from "Router1
                       "May  8 17:52:19: Se1 CHAP: I CHALLENGE id 134 len 28 from "Router2
                        "May  8 17:52:19: Se1 CHAP: O RESPONSE id 134 len 28 from "Router1
                                      May  8 17:52:19: Se0 CHAP: I SUCCESS id 134 len 4
                        "May  8 17:52:19: Se0 CHAP: I RESPONSE id 135 len 28 from "Router2
                                      May  8 17:52:19: Se0 CHAP: O SUCCESS id 135 len 4
                                      May  8 17:52:19: Se1 CHAP: I SUCCESS id 134 len 4
                        "May  8 17:52:19: Se1 CHAP: I RESPONSE id 135 len 28 from "Router2
                                      May  8 17:52:19: Se1 CHAP: O SUCCESS id 135 len 4
                    5d05h: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
                                  May  8 17:52:19: Vi1 PPP: Using configured call direction
                                May  8 17:52:19: Vi1 PPP: Treating connection as a callout
5d05h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to up
5d05h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to up
```

في الموجه 2، يعرض الأمر **debug ppp authentication** انتظار النظير..."

```
                    5d02h: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up
                                  5d02h: Se0 PPP: Treating connection as a callin
                       "5d02h: Se0 CHAP: O CHALLENGE id 132 len 28 from "Router2
                       "5d02h: Se0 CHAP: I CHALLENGE id 133 len 28 from "Router1
                         5d02h: Se0 CHAP: Waiting for peer to authenticate first
                        "5d02h: Se0 CHAP: I RESPONSE id 132 len 28 from "Router1
                                      5d02h: Se0 CHAP: O SUCCESS id 132 len 4
                               5d02h: Se0 CHAP: Processing saved Challenge, id 133
                        "5d02h: Se0 CHAP: O RESPONSE id 133 len 28 from "Router2
                                      5d02h: Se0 CHAP: I SUCCESS id 133 len 4
5d02h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to up
```

المثال 2: القالب الظاهري

الموجه 1 - Cisco 2503

```
                                                Current configuration
                                                                     !
                                                             version 12.2
                                                                     !
                                                          hostname Router1
                                                                     !
                                                                     !
                                              username Router2 password 0 abc

                                                           ip subnet-zero
                                                        no ip domain-lookup
                                                                     !

                                                   multilink virtual-template 1
                                    Applies the virtual interface template to the ---!
                                      multilink bundle. interface Loopback0 ip address
                                   192.168.10.2 255.255.255.0 !--- The loopback address is
                                   used by virtual-template 1. interface Virtual-Template1
                                    !--- Interface virtual-template is a logical interface
                                   that creates !--- virtual access interfaces dynamically
                                   and applies them to !--- physical serial interfaces. ip
                                    unnumbered Loopback0 !--- Always unnumber the virtual-
                                   template to an UP interface. !--- Do not assign a static
```

```
IP. ppp authentication chap ppp multilink !--- Enables
      multilink PPP on the virtual-template interface.
interface Serial0 no ip address encapsulation ppp pulse-
  time 1 ppp multilink ! interface Serial1 no ip address
     encapsulation ppp pulse-time 1 ppp multilink ! ! ip
   classless ! line con 0 line aux 0 transport input all
                    line vty 0 4 login ! end
```

الموجه 2 - Cisco 2503

```
                                : Current configuration
                                                      !
                                          version 12.2
                                                      !
                                       hostname Router2
                                                      !
                                                      !
                                username Router1 password 0 abc

                                            ip subnet-zero
                                      no ip domain-lookup
                                                      !
                                   multilink virtual-template 1
                                                      !
                                                      !
                                                      !
                                        interface Loopback0
                              ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
                                                      !
                                                      !
                                  interface Virtual-Template1
                                     ip unnumbered Loopback0
                                     ppp authentication chap
                                               ppp multilink
                                                      !
                                         interface Serial0
                                            no ip address
                                        encapsulation ppp
                                            no fair-queue
                                          clockrate 56000
                                             pulse-time 1
                                           ppp multilink
                                                      !
                                        interface Serial1
                                            no ip address
                                        encapsulation ppp
                                            no fair-queue
                                          clockrate 56000
                                             pulse-time 1
                                           ppp multilink
                                                      !
                                                      !
                                          ip classless
                                                      !
                                                      !
                                            line con 0
                                            line aux 0
                                          line vty 0 4
                                                      !
                                                    end
```

يصف التكوين أعلاه القالب الظاهري الذي تم تكوينه على Router1 و Router2. في هذا المثال، تم تكوين كلا الموجهين باستخدام القوالب الظاهرية. يتم توصيل الموجهات من الخلف، ولا تخمل جلسة عمل Multilink. لا توجد

حاجة إلى مسارات ثابتة: يتم تثبيت مسار مضيف بعد مفاوضات بروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة (PPP).

أستخدم الإصدار 11.3 من برنامج Cisco IOS Software أو إصدار أحدث لاستخدام القالب الظاهري لارتباط PPP المتعدد.

يقوم الأمر **virtual template** بإنشاء واجهة وصول افتراضية ديناميكيا وتطبيقها على الواجهات التسلسلية المادية باستخدام الأمر **multilink virtual-template**. يتم تطبيق المعلمات (مثل **مصادقة بروتوكول PPP**) التي تم تكوينها في القالب الظاهري للواجهة على كلا الواجهات التسلسلية. يقوم الأمر **ppp multilink** في الواجهة virtual-template بتجميع الواجهات التسلسلية المادية لتكوين وصول افتراضي من أجل تجميع النطاق الترددي.

التحقق من المثال 2

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**.

```
Router2# show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is Router1
  Virtual Access interface used for the bundle Bundle up for 00:20:38 0 lost fragments, 0 ---!
reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost received, 1/255 load 0x0 received sequence, 0x0 sent
      sequence Member links: 2 (max not set, min not set) Serial1, since 00:20:39, no frags rcvd
    Serial0, since 00:20:39, no frags rcvd !--- Note that there are two links (Se 0 and Se1) in the
                                                                                          bundle
```

قد تساعد هذه الأوامر أيضا:

- **show ip route connected**— لمعرفة ما إذا تم تثبيت مسار IP للوصول الظاهري.
- **show interface virtual-access x**—للتحقق من حالة واجهة وصول ظاهري معينة. في المثال أعلاه، يكون رقم واجهة الوصول الظاهري 1.

أستكشاف الأخطاء وإصلاحها مثال 2

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين 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.

تكوين الطوابع الزمنية في التكوين العام كما يلي:

```
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
```

استعملت هذا أمر أن يتحرى:

- **debug ppp negotiation**— لمعرفة ما إذا كان العميل يمر بتفاوض PPP. كما يمكنك التحقق من الخيارات (رد الاتصال، PPP متعدد الارتباطات [MLP]، وما إلى ذلك) والبروتوكولات (IPX، IP، وما إلى ذلك) التي يتم التفاوض عليها.

- **تصحيح أخطاء مصادقة PPP**—لمعرفة ما إذا كان العميل يجتاز المصادقة.
- **debug vtemplate**— لمعرفة ما هي تكوينات القالب الظاهري المستخدمة.
- **debug vprofile**— للاطلاع على خيارات التكوين التي يتم تطبيقها على واجهة الوصول الظاهري.

معلومات ذات صلة

- تهيئة لوحات التوزيع القديمة لتقنية DDR
- تهيئة DDR نظير إلى نظير باستخدام ملفات تعريف المتصل
- دعم تقنية الطلب
- 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).