تكوين IS-IS لـ IP على موجهات Cisco

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
تكوين IS-IS Sample
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
مراقبة IS-IS
مراقبة تجاور نظام وسيط إلى نظام وسيط (IS-IS)
مراقبة قاعدة بيانات نظام المعلومات الإدارية المتكامل (IS-IS)
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

الغرض من هذا المستند هو شرح تكوين أساسي للنظام الوسيط إلى النظام الوسيط (IS-IS) لـ IP على موجهات Cisco. بالإضافة إلى التكوين، يتم توضيح كيفية مراقبة معلومات IS-IS المختلفة، مثل معلومات إختيار النظام الوسيط المعين (DIS) ومعلومات قاعدة بيانات IS-IS.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى برنامج Cisco IOS ® الإصدار 12.1(5)T9.

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

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

تكوين IS-IS Sample

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

ملاحظة: أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط) للعثور على مزيد من المعلومات حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند.

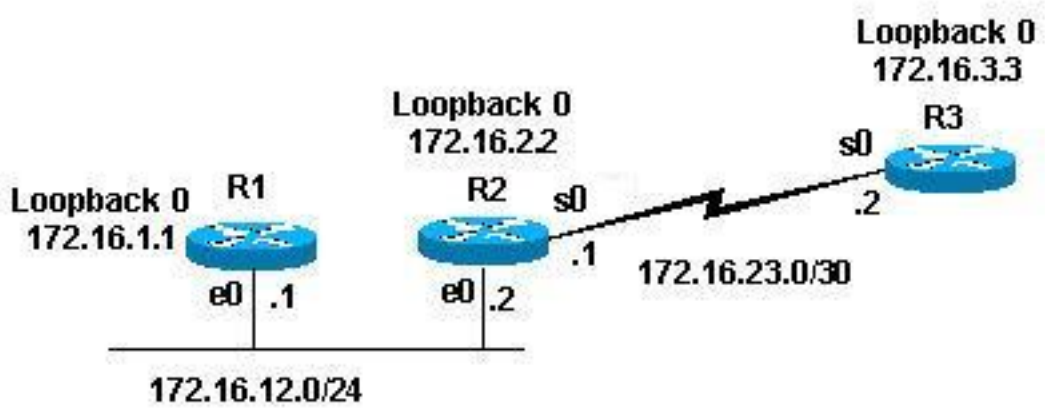
لتمكين IS-IS ل IP على موجه Cisco وجعلها تتبادل معلومات التوجيه مع موجهات IS-IS الأخرى التي تم تمكين الموجه منها، يجب عليك تنفيذ هاتين المهمتين:

- تمكين عملية IS-IS وتعيين منطقة
- تمكين IS-IS لتوجيه IP على واجهة

مهام التكوين الأخرى إختيارية، ومع ذلك يلزم توفر المهمتين المذكورتين أعلاه. لمزيد من المعلومات حول مهام التكوين الاختيارية، ارجع إلى تكوين نظام وسيط إلى نظام وسيط (IS-IS) المتكامل.

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:



التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات التالية:

- الموجه 1
- الموجه 2
- الموجه 3

تقوم عينة التكوينات أدناه بتكوين جميع الموجهات في المخطط أعلاه باستخدام هذه المعلمات:

- المنطقة 49.0001
- الموجهات من المستوى 1 (L1) والمستوى 2 (L2) (يكون هذا هو الإعداد الافتراضي ما لم يحدد خلاف ذلك)
- لا توجد معلمات إختيارية
- تشغيل IS-IS ل IP فقط
- واجهات الاسترجاع (يتم الإعلان عن عمليات الاسترجاع بواسطة IS-IS وليس IS-IS enabled)

الموجه 1

```
!
interface Loopback0
ip address 172.16.1.1 255.255.255.255
 Creates loopback interface and assigns !--- IP ---!
address to interface Loopback0. ! interface Ethernet0 ip
 address 172.16.12.1 255.255.255.0 ip router isis !---
  Assigns IP address to interface Ethernet0 !--- and
 enables IS-IS for IP on the interface. ! router isis
passive-interface Loopback0 net
  49.0001.1720.1600.1001.00 ! !--- Enables the IS-IS
 process on the router, !--- makes loopback interface
passive !--- (does not send IS-IS packets on interface),
 .!--- and assigns area and system ID to router
```

الموجه 2

```
!
interface Loopback0
ip address 172.16.2.2 255.255.255.255
 Creates loopback interface and assigns !--- IP ---!
address to interface Loopback0. ! Interface Ethernet0 ip
 address 172.16.12.2 255.255.255.0 ip router isis !---
  Assigns IP address to interface Ethernet0 !--- and
 enables IS-IS for IP on the interface. ! Interface
Serial0 ip address 172.16.23.1 255.255.255.252 ip router
  isis !--- Assigns IP address to interface Serial0 !---
and enables IS-IS for IP on the interface. ! router isis
passive-interface Loopback0 net
  49.0001.1720.1600.2002.00 ! !--- Enables the IS-IS
 process on the router, !--- makes loopback interface
passive !--- (does not send IS-IS packets on interface),
 .!--- and assigns area and system ID to router
```

الموجه 3

```
!
interface Loopback0
ip address 172.16.3.3 255.255.255.255
 Creates loopback interface !--- and assigns IP ---!
address to !--- interface Loopback0. ! Interface Serial0
ip address 172.16.23.2 255.255.255.252 ip router Isis !-
 -- Assigns IP address to !--- interface Serial0 and
 enables !--- IS-IS for IP on the interface. ! router
 isis passive-interface Loopback0 net
  49.0001.1234.1600.2231.00 ! !--- Enables the IS-IS
 process on the router, !--- makes loopback interface
passive !--- (does not send IS-IS packets on interface),
 .!--- and assigns area and system ID to router
```

مراقبة IS-IS

هناك كثير **عرض** أمر يتوفر ل monitore الدولة IS-IS على cisco مسحاج تخديد. يوضح هذا المستند بعض الأوامر الأساسية استنادا إلى تكوينات الموجه أعلاه.

تدعم أداة مترجم الإخراج (للعملاءالمسجلين فقط) بعض أوامر **show**. استخدم أداة مترجم الإخراج (OIT) لعرض تحليل مُخرَج الأمر **show** .

مراقبة تجاور نظام وسيط إلى نظام وسيط (IS-IS)

أستخدم الأمر **show clns neighbor** لعرض التجاور لموجه معين. هذا هو إخراج هذا الأمر من الموجه 1 (R1) والموجه 2 (R2):

```
R1# show clns neighbor
System Id   Interface  SNPA            State  Holdtime  Type Protocol
    R2          Et0        0000.0c47.b947  Up     24        L1L2 ISIS

R2# show clns neighbor
System Id  Interface  SNPA            State  Holdtime  Type Protocol
    R1         Et0        0000.0c09.9fea   Up     24        L1L2 ISIS
    R3         Se0        *HDLC*           Up     28        L1L2 ISIS
```

في المثال أعلاه، يتعرف R1 على R2 على واجهة E0 الخاصة به مع كون نوع التجاور L1L2. ونظرا لأنه يتم تكوين R1 و R2 باستخدام التكوينات الافتراضية، فإنهما يرسلان ويتلقيان تعليمات كل من L1 و L2.

يتعرف R2 على R1 على واجهة E0 الخاصة به، والموجه 3 (R3) على واجهة S0 الخاصة به. ينطبق نفس التفسير الوارد أعلاه على نوع التجاور.

ونظرا لأن R1 و R2 على واجهة إيثرنت نفسها، فهناك DIS لكل من L1 و L2. يمكنك التحقق من هذا باستخدام الأمر **show clns interface <int>** على الموجه 1، كما هو موضح أدناه:

```
R1# show clns interface ethernet 0
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Checksums enabled, MTU 1497, Encapsulation SAP
  Routing Protocol: ISIS
    Circuit Type: level-1-2
    Interface number 0x0, local circuit ID 0x1
    Level-1 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: R2.01
      Number of active level-1 adjacencies: 1
    Level-2 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: R2.01
      Number of active level-2 adjacencies: 1
    Next ISIS LAN Level-1 Hello in 5 seconds
    Next ISIS LAN Level-2 Hello in 1 seconds
```

في الناتج أعلاه، يمثل R2 المفرزة. إنه DIS) R2) الذي يولد حزمة حالة الارتباط الظاهرية (LSP) ويشار إليه باستخدام LSP-ID غير صفري - R2.**01**

بما أن / هي نفسها لكل من الموجهين في L1/L2، فإن مجزئ المستويات ل DIS هو أعلى نقاط شبكة فرعية لعنوان (SNPA) على مقطع الشبكة المحلية (LAN). يشير عنوان SNPA إلى عنوان إرتباط البيانات، وفي هذه الحالة هو عنوان MAC. مثيل آخر لعناوين إرتباطات البيانات سيكون عناوين X.25 و DLCI لترحيل الإطارات.

لاحظ أنه تم إختيار DIS لكلا المستويين، وأنه لا يوجد DIS للنسخ الاحتياطي، كما هو الحال مع فتح أقصر مسار أولا (OSPF)، والذي يحتوي على موجه مخصص للنسخ الاحتياطي (DR).

وتشمل بعض النقاط الأخرى التي تثير الاهتمام من الناتج المذكور أعلاه ما يلي:

- نوع الدائرة: L1L2
- قياسات وأولويات L1 و L2 في القيم الافتراضية: 10 و 64
- عمليات التجاور L1 و 1 :L2 (من منظور R1 على واجهة إيثرنت - هو R2 فقط)
- شبكة IS-IS LAN بالنسبة إلى L1 و L2
- الحد الأقصى لوحدة الإرسال (1497 :(MTU. وذلك لأنه يتم تضمين رأس IS-IS لاتصال الأنظمة المفتوحة (OSI) داخل رأس 802.2 بايت.

مراقبة قاعدة بيانات نظام المعلومات الإدارية المتكامل (IS-IS)

يعرض الأمر **show isis database (detail)** محتويات قاعدة بيانات IS-IS. هذا هو مخرج هذا الأمر عند إصداره على R2. بما أن IS-IS هو بروتوكول حالة إرتباط، يجب أن تكون قاعدة بيانات حالة الارتباط هي نفسها لأي موجه في المنطقة نفسها.

```
R2# show isis database
                    ISIS Level-1 Link State Database:
LSPID         LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime    ATT/P/OL
   R1.00-00      0x0000008B   0x6843        55              0/0/0
   R2.00-00    * 0x00000083   0x276E        77              0/0/0
   R2.01-00    * 0x00000004   0x34E1        57              0/0/0
   R3.00-00      0x00000086   0xF30E        84              0/0/0
                    ISIS Level-2 Link State Database:
LSPID         LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime    ATT/P/OL
   R1.00-00      0x00000092   0x34B2        41              0/0/0
   R2.00-00    * 0x0000008A   0x7A59        115             0/0/0
   R2.01-00    * 0x00000004   0xC3DA        50              0/0/0
   R3.00-00      0x0000008F   0x0766        112             0/0/0
```

هناك بعض الأمور التي يتعين علينا أن نلاحظها في الناتج أعلاه. أولا، حول معرف LSP:

يمكن تقسيم معرف R1.00-00 ،LSP، إلى ثلاثة أقسام: R1/00/00

- R1 = معرف النظام
- 00 = قيمة غير صفرية ل pseudonode. إشعار R2.01-00 هو LSP المزيف.
- 00 = رقم الجزء. في هذه الحالة، لا يوجد سوى أرقام أجزاء من 00، وهو ما يشير إلى أن جميع البيانات تلائم جزء LSP هذا، ولم تكن هناك حاجة لإنشاء المزيد من الأجزاء. ولو كانت هناك معلومات لا تتلاءم مع قانون الطعون المرن الأول، لكان تنظيم "الدولة الإسلامية" قد أنشأ المزيد من أجزاء قانون الطعون المرن، مثل 01 و 02 وما إلى ذلك.

يشير * إلى LSPs التي تم إنشاؤها بواسطة *هذا* الموجه، والموجه الذي تم إصدار الأمر *show* عليه. أيضا، بما أن هذا مسحاج تخديد هو L1 و L2 مسحاج تخديد، يحتوي هو على قاعدة بيانات L1 و L2.

يمكنك أيضا النظر إلى LSP محدد واستخدام الكلمة الأساسية **detail** لإظهار مزيد من المعلومات. ويتم توضيح مثال على ذلك هنا:

```
R2# show isis database R2.00-00 detail
                    ISIS Level-1 LSP R2.00-00
LSPID         LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
   R2.00-00    * 0x00000093   0x077E        71            0/0/0
                                      Area Address: 49.0001
                                         NLPID:        0xCC
                                               Hostname: R2
                                      IP Address:   172.16.2.2
                  Metric: 10         IP 172.16.12.0 255.255.255.0
                 Metric: 0          IP 172.16.2.2 255.255.255.255
                Metric: 10         IP 172.16.23.0 255.255.255.252
                                      Metric: 10         IS R2.01
                                      Metric: 10         IS R3.00
                    ISIS Level-2 LSP R2.00-00
LSPID         LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
   R2.00-00    * 0x0000009A   0x5A69        103           0/0/0
                                      Area Address: 49.0001
                                         NLPID:        0xCC
                                               Hostname: R2
                                      IP Address:   172.16.2.2
                                      Metric: 10         IS R2.01
                                      Metric: 10         IS R3.00
                         Metric: 10         IP 172.16.23.0 255.255.255.252
```

```
Metric: 10         IP 172.16.1.1 255.255.255.255
Metric: 10         IP 172.16.3.3 255.255.255.255
Metric: 0          IP 172.16.2.2 255.255.255.255
 Metric: 10         IP 172.16.12.0 255.255.255.0
```

يوضح الإخراج أعلاه أنه يتم الإعلان عن عنوان الاسترجاع الخاص بهذا الموجه بقيمة **0**. وذلك لأنه يتم الإعلان عن الاسترجاع باستخدام أمر **passive-interface** تحت عملية الموجه IS-IS، ولا يتم تمكين واجهة الاسترجاع نفسها ل IS-IS. تحتوي جميع بادئات IP الأخرى على قيمة تبلغ 10، وهي التكلفة الافتراضية على الواجهات التي تعمل بنظام التشغيل IS-IS.

التحقق من الصحة

لا يوجد حاليًا إجراء للتحقق من صحة هذا التكوين.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

لا تتوفر حاليًا معلومات محددة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لهذا التكوين.

معلومات ذات صلة

- دعم IS-IS متعدد المناطق
- صفحة دعم توجيه IP
- 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).