مەف IPX-EIGRP

المحتويات

المقدمة
قبل البدء
الاصطلاحات
المتطلبات الأساسية
المكونات المستخدمة
معلومات أساسية
مكونات EIGRP
ميزات IPX-EIGRP
شروط الربط بين IPX-EIGRP
فهم جداول التوجيه والمخطط
تنسيق حزمة EIGRP
مواصفات TLVs الخاصة بـ IPX
حزم IPX SAP
أوامر تكوين IPX-EIGRP
أوامر IPX العامة
الأوامر الفرعية للموجه
الأوامر الفرعية للواجهة
إظهار الأوامر
أوامر debug
إخراج أوامر show
أستكشاف أخطاء علاقات الجوار وإصلاحها
المراجع
معلومات ذات صلة

المقدمة

يتم إستخدام بروتوكول توجيه العبارة الداخلية (IGRP) من Cisco في شبكات TCP/IP وشبكات اتصال النظام المفتوحة (OSI) الداخلية. تم تصميم إصدار IP الأصلي ونشره بنجاح في عام 1986. يستخدم IGRP تقنية توجيه متجه المسافات حتى لا يحتاج كل موجه إلى معرفة جميع علاقات الموجه/الارتباط للشبكة بالكامل. يقوم كل موجه بالإعلان عن وجهات بمسافة مطابقة. ويقوم كل موجه، بعد سماع المعلومات، بتعديل المسافة ونشرها في الموجهات المجاورة.

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

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

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.

معلومات أساسية

يتم تمثيل معلومات المسافة في بروتوكول العبارة الداخلية (IGRP) كمجموعة من النطاق الترددي المتاح والتأخير واستخدام الأحمال وموثوقية الارتباط. وهذا يسمح بالتوليف الدقيق لخصائص الارتباط لتحقيق أفضل المسارات.

EIGRP هو إصدار Cisco المحسن من IGRP، وهو يحتوي على ثلاثة إصدارات: واحد ل IP، واحد ل Internetwork Packet Exchange (IPX)، وواحد ل AppleTalk. يستخدم كل منها نفس خوارزمية التحديث الموزع (المزدوجة). كما تستخدم تكنولوجيا متجه المسافات نفسها الموجودة في بروتوكول العبارة الداخلية IGRP، وتظل معلومات المسافة الأساسية بدون تغيير. وقد تحسنت خصائص التقارب وكفاءة تشغيل هذا البروتوكول تحسنا كبيرا. وهذا يسمح بالبنية المحسنة مع الاحتفاظ بالاستثمار الحالي في بروتوكول العبارة الداخلية (IGRP).

وتستند تكنولوجيا التقارب إلى البحوث التي أجريت في منظمة سري لانكا الدولية. يستخدم المزدوج للحصول على تكرار حلقي في كل لحظة من خلال حساب المسار. وهذا يسمح لجميع الموجهات المعنية بتغيير المخطط بالمزامنة في نفس الوقت. الموجهات التي لا تتأثر بتغييرات المخطط غير معنية بعملية إعادة الحساب. وقت التقارب مع المنافسين المزدوجين مع أي بروتوكول توجيه آخر موجود.

مكونات EIGRP

يحتوي بروتوكول EIGRP على أربعة مكونات أساسية:

- **اكتشاف/إسترداد الجوار**
- **بروتوكول نقل موثوق به**
- **آلة الحالة الثنائية**
- **الوحدات النمطية المعتمدة على البروتوكول**

- **اكتشاف/إسترداد** البيانات **المجاورة** هي العملية التي تستخدمها الموجهات للتعرف بشكل ديناميكي على الموجهات الأخرى على الشبكات المتصلة مباشرة بها. يجب أن تكتشف الموجهات أيضا عندما يصبح جيرانها غير قابلين للوصول أو غير فعالين. ويتم تنفيذ هذه العملية باستخدام مصروفات عامة منخفضة من خلال إرسال حزم مرحبا صغيرة بشكل دوري. طالما يتم إستقبال حزم الترحيب، يمكن للموجه تحديد أن المجاور على قيد الحياة ويعمل. وبمجرد تحديد ذلك، يمكن للموجهات المجاورة تبادل معلومات التوجيه.
- يعد **بروتوكول النقل الموثوق** به مسؤولا عن تسليم حزم EIGRP بشكل مضمون ومطلب إلى جميع الجيران. وهو يدعم الإرسال المختلط لحزم البث المتعدد أو البث الأحادي. يجب إرسال بعض حزم EIGRP بشكل موثوق؛ في حين لا يتم إرسال حزم أخرى. لتحقيق الكفاءة، يتم توفير الموثوقية فقط عند الضرورة. على سبيل المثال، على شبكة متعددة الوصول تحتوي على إمكانات بث متعدد مثل شبكة إيثرنت، ليس من الضروري إرسال مضيف بشكل موثوق إلى جميع الجيران بشكل فردي. بدلا من ذلك، يرسل EIGRP رسالة ترحيب واحدة للبث المتعدد مع إشارة في الحزمة تعلم المتلقين بأنه لا يلزم الاعتراف بالحزمة. تتطلب الأنواع الأخرى من الحزم، مثل التحديثات، إقرارا، ويشار إلى ذلك في الحزمة. يحتوي النقل الموثوق على توفير لإرسال حزم البث المتعدد بسرعة عندما تكون هناك حزم غير معترف بها معلقة، مما يساعد على ضمان بقاء وقت التقارب منخفضا في وجود

إرتباطات مختلفة السرعة.

- تجسد **آلة الحالة الثنائية المحدودة** عملية إتخاذ القرارات بالنسبة لجميع عمليات حساب المسار. وهو يتبع كل المسارات التي يعلن عنها كل الجيران. معلومات المسافة، المعروفة باسم القياس، يتم إستخدامها من قبل مزدوج لتحديد مسارات حرة فعالة للتكرار. تقوم عمليات الاختيار المزدوج على الموجهات التي سيتم إدراجها في جدول توجيه استنادا إلى المسارات اللاحقة الممكنة. الخلف هو موجه مجاور يستخدم لإعادة توجيه الحزمة التي تحتوي على مسار أقل تكلفة إلى وجهة يكون مضمونا ألا تكون جزءا من حلقة توجيه. وعندما لا يكون هناك خليفتان مجديتان، ولكن هناك جيران يعلنون عن الوجهة، فلابد أن تجري عملية إعادة حساب. وهذه هي العملية التي يتم فيها تحديد خليفة جديد. ويؤثر مقدار الوقت المستغرق لإعادة حساب المسار على وقت التقارب. على الرغم من أن عملية إعادة الحساب ليست عملية مركزة على المعالج، إلا أنه من المفيد تجنب إعادة الحساب عندما يكون ذلك غير ضروري. عندما يحدث تغير في المخطط، سيقوم DUAL باختبار الطرق الممكنة للنجاح. إذا لم يوجد أي منها، سيستخدم DUAL أي شيء يعثر عليه من أجل تجنب إعادة الحساب غير الضرورية.
- تكون **الوحدات النمطية المعتمدة على البروتوكول** مسؤولة عن المتطلبات الخاصة ببروتوكول طبقة الشبكة. على سبيل المثال، تكون وحدة IPX-EIGRP مسؤولة عن إرسال حزم EIGRP التي يتم تضمينها في IPX واستقبالها. يكون IPX-EIGRP مسؤولا عن تمرير حزم EIGRP وإعلام DUAL بالمعلومات الجديدة التي يتم استقبالها. IPX-EIGRP يطلب من الثنائي إتخاذ قرارات التوجيه، والتي يتم تخزين نتائجها في جدول توجيه IPX.

ميزات IPX-EIGRP

يوفر IPX-EIGRP الميزات التالية:

- **إعادة التوزيع التلقائي** - تتم إعادة توزيع مسارات بروتوكول معلومات توجيه IPX (RIP) تلقائيا في بروتوكول EIGRP، كما تتم إعادة توزيع مسارات IPX-EIGRP تلقائيا في بروتوكول معلومات التوجيه (RIP)، دون إدخال أي أوامر من قبل المستخدم. يمكن إيقاف تشغيل إعادة التوزيع باستخدام الأمر الفرعي no redistribute router. يمكن إيقاف تشغيل كل من IPX-RIP و IPX-EIGRP بالكامل على الموجه.
- **زيادة عرض الشبكة** - باستخدام IPX-RIP، يكون أكبر عرض ممكن لشبكتك هو 15 نقلة. عند تمكين IPX-EIGRP، يكون أكبر عرض ممكن هو 224 خطوة. ونظرا لأن قياس EIGRP كبير بما يكفي لدعم آلاف القفزات، فإن الحاجز الوحيد لتوسيع الشبكة هو عداد نقلات طبقة النقل. تعمل Cisco حول هذه المشكلة بزيادة حقل التحكم في النقل فقط عندما تكون حزمة IPX قد إجتازت 15 مسحاج تخديد وتعلمت الخطوة التالية إلى الوجهة عبر EIGRP. عندما يتم إستخدام مسار RIP كالخطوة التالية إلى الوجهة، يتزايد حقل التحكم في النقل كالمعتاد.
- **تحديثات SAP التزايدية** - يتم إرسال تحديثات SAP الكاملة بشكل دوري حتى يتم العثور على جار EIGRP وبعد ذلك فقط عند وجود تغييرات في جدول SAP. وبعمل هذا من خلال الاستفادة من آلية النقل الموثوقة الخاصة ب EIGRP، لذا يجب أن يكون نظير IPX-EIGRP حاضرا من أجل SAPs التزايدية التي سيتم إرسالها. إذا لم يوجد نظير على واجهة معينة، فسيتم إرسال حزم SAP الدورية على تلك الواجهة حتى يتم العثور على نظير. عادة ما تكون هذه الوظيفة تلقائية على الواجهات التسلسلية وقد يتم تكوينها على وسائط شبكة LAN إذا كان ذلك مطلوبا.

شروط الربط بين IPX-EIGRP

- **الحالة النشطة** - يعتبر إدخال جدول مخطط في الحالة النشطة عند حدوث إعادة حساب المسار.
- **النظام الذاتي (AS)** - النظام الذاتي هو مجموعة من الشبكات في ظل إدارة مشتركة تشترك في إستراتيجية توجيه مشتركة. قد يتضمن النظام الذاتي شبكة واحدة أو عدة شبكات. يجب تكوين جميع الموجهات التي تنتمي إلى نظام مستقل باستخدام رقم النظام الذاتي نفسه.
- **مزدوج** - خوارزمية توجيه خالية من الحلقة يتم إستخدامها مع متجهات المسافات أو حالات الارتباط التي توفر حسابا مشتتا لجدول توجيه. وقد قام الدكتور ج.ج. غارسيا - لونا - أكفيس بتطوير نظام ثنائي في سري الدولية.
- **عدد** الخطوات **الخارجية** - يتم عد الخطوات إلى وجهة يتم الإعلان عنها للموجه في البروتوكول الذي تتم إعادة توزيعه. على سبيل المثال، إذا استلم موجه تحديث RIP يعلن عن وجهة على بعد ثلاث نقلات، عندما يتم إعادة توزيع معلومات RIP هذه في EIGRP، سيتم تخزين الخطوات الثلاث كعدد الخطوات الخارجية وسيتم تمرير هذه

المعلومات عبر النظام الذاتي EIGRP.

- **المسارات الخارجية** - يعتبر الموجه مسار EIGRP خارجيا إذا لم يكن منشئا في النظام الذاتي نفسه الخاص بعملية الموجه التي تستلم المسار. المسارات المشتقة من بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) تكون دائما خارجية، وكذلك طرق بروتوكول معلومات التوجيه (EIGRP) التي يتم إعادة توزيعها من نظام مستقل آخر.
- **خلف ممكن** - تجري محاولة لنقل إدخال وجهة من جدول المخطط إلى جدول التوجيه عندما يكون هناك خلف ممكن. كل مسارات التكلفة الدنيا إلى الوجهة تشكل مجموعة. ومن هذه المجموعة، تعتبر الدول المجاورة التي لديها قياس معلن أقل من قياس جدول التوجيه الحالي هي الدول الخلف المجدي. ينظر موجه إلى الناجحين الجديرين بالجوار كجيران عند المصب فيما يتعلق بالوجهة. يتم وضع هؤلاء الجيران والمقاييس المرتبطة بهم في جدول إعادة التوجيه. عندما يقوم أحد الجيران بتغيير المقياس الذي تم الإعلان عنه، أو يحدث تغيير مخطط في الشبكة، فقد يلزم إعادة تقييم مجموعة العناصر النافعة الممكنة. ومع ذلك، لا يتم تصنيف هذا كعملية إعادة حساب مسار.
- **تحديثات SAP التزايدية** - تحديثات SAP التي يتم إرسالها فقط عند حدوث تغيير في معلومات SAP.
- **ما لا نهاية** - 4294967295 (-1 أو 32 بت لكل الآحاد).
- **المسار الداخلي** - يعتبر الموجه مسار EIGRP داخليا إذا كان قد نشأ في النظام الذاتي نفسه الخاص بعملية الموجه التي تستلم المسار. يمكن فقط للشبكات المتصلة مباشرة بموجه Cisco الذي يشغل EIGRP أن تكون داخلية.
- **المجاور (أو النظير)** - هناك موجهان متصلان ببعضهما البعض باستخدام شبكة مشتركة معروفان باسم "جيران متجاورين". تكتشف الدول المجاورة بعضها البعض ديناميكيا وتتبادل رسائل بروتوكول EIGRP. يحتفظ كل موجه بجدول مخطط يحتوي على المعلومات التي تم تعلمها من كل من جيرانه.
- **الجدول المجاور** - يحتفظ كل موجه بحالة حول الجيران المتجاورين. عندما يجري تعلم الجيران المكتشفين حديثا، يسجل عنوان وواجهة الجار. يتم تخزين هذه المعلومات في بنية البيانات المجاورة. يحتوي الجدول المجاور على هذه الإدخالات. هناك جدول مجاور واحد لكل وحدة نمطية معتمدة على البروتوكول. وعندما يرسل احد الجيران رسالة ترحيب، يعلن عن وقت توقف. يقصد ب Holdtime مقدار الوقت الذي يعامل فيه الموجه أحد الأجهزة المجاورة على أنه يمكن الوصول إليه ويشغل. إذا لم يتم سماع حزمة الترحيب خلال وقت الانتظار، فسينتهي وقت الانتظار. عند انتهاء صلاحية وقت الرفض، يتم إعلام DUAL بتغيير المخطط. يتضمن إدخال الجدول المجاور أيضا المعلومات المطلوبة من قبل آلية النقل الموثوقة. يتم إستخدام أرقام التسلسل لمطابقة الإقرارات مع حزم البيانات. يتم تسجيل آخر رقم تسلسل تم إستلامه من المجاور، وبالتالي يمكن اكتشاف الحزم غير المنتظرة. يتم إستخدام قائمة الإرسال لوضع الحزم في قائمة الانتظار لإمكانية إعادة الإرسال لكل جار. يتم الاحتفاظ بمؤقتات ذهاب وإياب في بنية البيانات المجاورة لتقدير الفاصل الزمني الأمثل لإعادة الإرسال.
- **الحالة الخاملة** - يكون إدخال جدول المخطط في حالة خاملة عندما لا يقوم الموجه بإعادة حساب مسار لهذه الوجهة.
- **استعلام** - نوع حزمة EIGRP التي يتم إرسالها إلى جميع جيران EIGRP عند بدء إعادة حساب إعادة التوجيه. راجع المراجع للحصول على مزيد من المعلومات.
- **إعادة التوزيع** - بالإضافة إلى تشغيل IPX-RIP و IPX-EIGRP في نفس الوقت، يمكن للموجه إعادة توزيع المعلومات من بروتوكول توجيه إلى آخر. لا يترجم مقياس rip مباشرة إلى مقياس IPX-EIGRP، والعكس صحيح، لذلك يتم تعيين قياس صناعي إلى مسار إعادة التوزيع. يستخدم الموجه المقاييس الصناعية التالية في إعادة التوزيع:RIP إلى EIGRP - الموثوقية والحمولة ووحدة الحد الأقصى للإرسال (MTU) الخاصة بالواجهة التي تم إستلام مسار RIP عليها، بالإضافة إلى إستخدام حزم IPX التي تم تحويلها إلى عشرات من المايكروثانية كقياس IPX-EIGRP. يتم الحفاظ على عدد خطوات بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) وقصاصات بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) وتمريرها باستخدام تحديث IPX-EIGRP عبر الشبكة لاستخدامها في اكتشاف حلقة التوجيه ولإعادة التوزيع مرة أخرى إلى RIP.EIGRP to RIP - يتم زيادة عدد نقلات RIP التي تم تسجيلها عند إعادة توزيع المسار لأول مرة من RIP إلى EIGRP (انظر أعلاه) بمقدار واحد ويتم الإعلان عنها في RIP. وهذا يتسبب في ظهور نظام EIGRP الذاتي بالكامل، بغض النظر عن حجمه، وذلك على بعد خطوة واحدة لبروتوكول معلومات التوجيه (RIP). لمنع وجهة أكثر من 223 خطوة من أن يتم الإعلان عنها في RIP، إن ال EIGRP جنجل حساب (أي يتم زيادة ل كل خطوة في ال EIGRP نظام مستقل) بالإضافة إلى الأصلي RIP عدد يتجاوز 223، الغاية يعتبر يتعذر الوصول ولا يعيد توزيع داخل RIP. يتم الإعلان عن موجهات EIGRP الداخلية باستخدام مقياس RIP الخاص بواحد.
- **رد** - نوع حزمة EIGRP التي يتم إرسالها إستجابة لاستعلام من أحد الجيران. راجع المراجع.

- **انقسام الأفق** - عادة، تستخدم الموجهات المتصلة بشبكات IPX من نوع البث والتي تستخدم بروتوكولات توجيه متجه المسافات، آلية تقسيم الأفق لمنع حلقات التوجيه. يقوم الأفق المنقسم بحظر المعلومات حول الموجهات التي لا يتم الإعلان عنها بواسطة موجه خارج أي واجهة تنشأ منها هذه المعلومات. بما أن الإرسال ثنائي يوفر حرية تكرار حلقي، فإن تقسيم الأفق ليس ضروريا، ولكن قد يتم ضبطه على أي واجهة أو إيقاف تشغيله. لحفظ النطاق الترددي، يتم تشغيله بشكل افتراضي. قد يرغب العملاء الذين لديهم شبكات ترحيل الإطارات أو شبكات خدمة البيانات متعددة الميجابت المحولة (SMDS) في إيقاف تشغيله على هذه الواجهات.
- **الخلف** - موجه مجاور استوفى شرط الجدوى وتم إختياره كالخطوة التالية لإعادة توجيه الحزم.
- **جدول المخطط** - يتم ملء جدول المخطط بواسطة عملية توجيه IPX ويتم العمل عليه بواسطة جهاز الحالة ذات النطاق المحدود المزدوج. وهو يحتوي على جميع الوجهات المعلن عنها بواسطة الموجهات المجاورة. ويقترن كل إدخال بعنوان الوجهة وقائمة بالجيران التي أعلنت عن الوجهة. ويتم تسجيل المقياس المعلن عنه لكل جار. هذا هو المقياس الذي تخزنه الجهة المجاورة في جدول التوجيه الخاص بها. إذا كان المجاور يعلن عن هذه الوجهة، يجب أن يكون يستخدم المسار لإعادة توجيه الحزم. هذه قاعدة مهمة يجب أن تتبعها بروتوكولات متجه المسافات. ويرتبط أيضا بالوجهة هو المقياس الذي يستخدمه الموجه للوصول إلى الوجهة. هذا هو مجموع أفضل القياسات المعلن عنها من جميع الجيران بالإضافة إلى تكلفة الارتباط بأفضل جار. هذا هو المقياس الذي يستخدمه الموجه في جدول التوجيه والإعلان عن الموجهات الأخرى.
- **تحديث** - نوع حزمة EIGRP التي يتم إرسالها تحتوي على معلومات توجيه EIGRP. راجع المراجع.

فهم جداول التوجيه والمخطط

تتم إعادة توزيع مسارات بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) تلقائيا في بروتوكول EIGRP، كما تتم إعادة توزيع مسارات بروتوكول معلومات التوجيه (EIGRP) تلقائيا في بروتوكول معلومات التوجيه (RIP)، دون إدخال أي أوامر إعادة توزيع بواسطة المستخدم. لا يتم تشغيل إعادة التوزيع بين عمليات EIGRP المختلفة بشكل افتراضي.

يتم تفضيل مسارات EIGRP على مسارات RIP، باستثناء عندما يكون عدد الخطوات الخارجية في إعلان EIGRP أكبر من عدد خطوات RIP. يعد عدد الخطوات الخارجية عدد خطوات RIP التي تم إستخدامها للإعلان عن هذا المسار عندما دخل في الأصل النظام الذاتي EIGRP.

يتم دائما تفضيل مسارات EIGRP الداخلية على مسارات EIGRP الخارجية. هذا يعني أنه بافتراض مسارين من مسارات EIGRP إلى وجهة، فإنه سيتم دائما تفضيل المسار الذي تم إنشاؤه في النظام الذاتي EIGRP على مسار EIGRP الذي لم يتم إنشاؤه في النظام الذاتي، بغض النظر عن المقياس. يتم دائما الإعلان عن موجهات بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) المعاد توزيعها في بروتوكول EIGRP كموجهات خارجية.

يتم وضع جميع مسارات EIGRP التي يتم استقبالها لوجهة ما، والتي تم تصميمها على أنها مسارات تالية ممكنة، في جدول المخطط. إذا كان مسار RIP هو المسار المفضل الحالي إلى الوجهة، ويتم الإعلان عن هذه الوجهة أيضا في EIGRP، عندئذ سيظهر مسار RIP أيضا في جدول المخطط (تتم الإشارة إليه باستخدام الكلمة التي تم توزيعها في حقل عبر). لن تظهر مسارات بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) التي لا يتم إستخدامها في جدول التوجيه في جدول المخطط. ستظهر مسارات EIGRP التي لا يتم إستخدامها في جدول التوجيه في جدول المخطط.

سيكون المسار في جدول التوجيه، ولكن ليس في جدول المخطط عندما يكون 1) مرفقا، ولكنه غير مدرج في قائمة شبكة الأوامر الفرعية للموجه ولا يقوم أي جيران بالإعلان عنه، أو 2) هو طريق RIP وليس لدينا جيران EIGRP يقومون بالإعلان عنه ويتم إيقاف تشغيل إعادة توزيع RIP.

لن يحتوي إدخال جدول مخطط على أي عمليات ناجحة عند إرفاقه، ولكن ليس في قائمة شبكة الأوامر الفرعية للموجه. يحتوي الموجه على جارة واحدة على الأقل تعلن عن هذه الشبكة. ستتم ملاحظة ذلك عادة عند إصدار الأمر **no redistribute rip**.

في جميع الحالات الأخرى، يجب أن تكون المسارات في جدول التوجيه في جدول المخطط ويجب أن يكون لتلك الإدخالات عدد لاحق غير صفري.

تنسيق حزمة EIGRP

يتم نقل حزم IPX EIGRP في حزمة IPX التي تبدأ برأس IPX قياسي. تحدد قيمة 0x85BE في حقل مأخذ التوصيل في الرأس، مع قيمة 0 (غير معروف) في حقل نوع الحزمة، حزمة EIGRP. تتألف هذه الحزم من رأس EIGRP قياسي، متبوعة بمجموعة من الحقول متغيرة الطول التي تتكون من تواجهات ثلاثية النوع/الطول/القيمة (TLV). يوضح الجدول التالي تنسيق رأس حزمة EIGRP.

الحقل	الطول، بالبايت	الوصف
الإصدار	1	إصدار EIGRP. هناك تنقيحان رئيسيان لبرنامج التقييم البيئي للمنتجات الإلكترونية، الإصدارات 0 و 1. تقوم إصدارات برنامج Cisco® IOS الأقدم من 10.3(1) و 11.0(8) و 11.1(3) بتشغيل الإصدار الأقدم من EIGRP.
شفرة التشغيل	1	إحدى القيم التالية: • 1 — تح

		• 3 — استعلام • 4 — رد • 5 — مرحبا • 6 — IPXSAP حديث
المجموع الاختباري	2	المجموع الاختباري المعياري ل IP عبر الحزمة بأكملها، بما في ذلك رأس EIGRP. رأس IP غير مضمن.
العلامات	4	إحدى القيم التالية: • 0x00000001 — Ini

		t • 0x 00 00 02 — إس تقب ال ش ر ط ي
تسلسل	4	الرقم التسلسلا ي 32 بت.
آك	4	الرقم التسلسلا ي 32 بت. يجب فك ترميز حزمة الترحيب ذات حقل ACK غير صفري كحزمة إقرار (ACK) بدلا من حزمة ترحيب.
كعدد	4	رقم النظام الذاتي.

بعد رأس EIGRP هو واحد أو أكثر من TLV. يسرد الجدول التالي المستويات العامة و IPX الخاصة.

عدد	النوع
أنواع TLV العامة	
0x0001	معلمات IGRP المحسنة
0x0003	تسلسل

0x0004	إصدار البرامج
0x0005	تسلسل البث المتعدد التالي
أنواع TLV الخاصة ب IPX	
0x0302	المسارات الداخلية ل IPX
0x0303	مسارات IPX الخارجية

مواصفات TLVs الخاصة ب IPX

المسارات الداخلية ل IPX

يتكون IPX الداخلي من الموجهات TLV (نوع TLV 0x0302) من رأس يتبعه عنوان شبكة وجهة واحد أو أكثر. يسرد الجدول التالي الحقول الموجودة في هذا الرأس. يبلغ طول كل رقم شبكة أربعة بايت.

الحقل	الطول، بالبايت	الوصف
شبكة الخطوة التالية	4	الشبكة التي هي الخطوة التالية.
مضيف الخطوة التالية	6	المضيف الذي هو الخطوة التالية.
تأخير	4	بوحدات 10 ميللي ثانية/25 6. يشير تأخير 0xFFFFFFFF إلى مسار يتعذر الوصول إليه.
النطاق الترددي	4	بالوحدات التي تبلغ 2،560،000،00 0/كيلو،

		ت في الثانية
MTU	3	حجم حزمة وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU).
عدد الخطوات	1	عدد الخطوات الحالية.
موثوقية	1	تشير القيمة 255 إلى موثوقية بنسبة 100 بالمائة.
حمولة	1	تشير القيمة 255 إلى تحميل 100 بالمائة.
محتفظي	2	غير مستخدمة

مسارات IPX الخارجية

يتكون IPX للمسارات الخارجية TLV (نوع 0x0303 TLV) من رأس يتبعه عنوان شبكة وجهة واحد أو أكثر. يسرد الجدول التالي الحقول الموجودة في هذا الرأس. يبلغ طول كل رقم شبكة أربعة بايت.

وخلافا للمسارات الداخلية TLV، تتضمن المسارات الخارجية TLV حقول مثل رقم AS، والمقياس الخارجي، والتأخير الخارجي.

الحقل	الطول، بالبايت	الوصف
شبكة الخطوة التالية	4	الشبكة التي هي الخطوة التالية.
مضيف الخطوة التالية	6	المضيف

		الذي هو الخطوة التالية.
معرف الموجه	6	معرف الموجه الخاص بالموجه الأصلي.
كعدد	4	رقم تعريف مجال EIGRP.
وسم عشوائي	4	يمكن إستخدامه لحمل علامة تم تعيينها بواسطة خرائط المسار.
معرف البروتوكول	1	إحدى القيم التالية: • 1 — بروتوكول العبارة الداخلية المحسن (IGRP) • 2 — ثابت • 3

		— بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) • 4 — متصل • 5 — IS-IS • 6 — بروتوكول NetWare لخدمات الارتباط (NLSP) • 7 — داخلي

محتفظي	1	غير مستخدمة
قياس خارجي	2	عدد الخطوات لمسار بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) الذي تمت إعادة توزيعه. تتم إعادة توزيع مسارات بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) الخاصة بـ IPX تلقائيا في بروتوكول IPX EIGRP كمسارات خارجية. يتم نسخ قياس IPX RIP في جزء البيانات الخارجية من مسار EIGRP . عندما تتم إعادة توزيع مسار IPX

		EIGRP مرة أخرى إلى IPX RIP، يتم تعيين عدد نقلات RIP على عدد نقلات RIP في نقطة إعادة التوزيع الأصلية، بزيادة واحد.
تأخير خارجي	2	قيمة تأخير مسار معاد توزيعه. عندما تتم إعادة توزيع مسار IPX EIGRP مرة أخرى إلى IPX RIP، يتم تعيين حقل تأخير IPX الخاص بمسار RIP على قيمة تأخير IPX في حقل القياس

		الخارجي.
تأخير	4	بوحدات 10 ميللي ثانية/25 6. يشير تأخير 0xFFFFFFFF إلى مسار يتعذر الوصول إليه.
النطاق الترددي	4	بالوحدات التي تبلغ 2،560،000،000/كيلوبت في الثانية
MTU	3	حجم حزمة وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU).
عدد الخطوات	1	عدد الخطوات الحالية.
موثوقية	1	تشير القيمة 255 إلى موثوقية بنسبة 100 بالمائة.
حمولة	1	تشير القيمة 255 إلى تحميل 100 بالمائة.
محتفظي	2	غير مستخد

		م.

حزم IPX SAP

عندما يتم نقلها داخل حزم EIGRP، تتكون حزم IPX SAP من رأس EIGRP قياسي بقيمة Opcode تبلغ 6 (ارجع إلى الجدول الأول من هذا القسم)، متبوعا بالحمولة القياسية لحزمة IPX SAP قياسية دون رأس IPX الأصلي. يمكن لكل حزمة IPX SAP تم إنشاؤها بواسطة موجه Cisco حمل ما يصل إلى سبعة إدخالات SAP سعة 64 بايت بالإضافة إلى 32 بايت من مصروفات IPX (لإجمالي 480 بايت)، بالإضافة إلى مصروفات تضمين الوسائط.

أوامر تكوين IPX-EIGRP

أوامر IPX العامة

[لا] ipx تحشد[عقدة]	لتمكين توجيه IPX، أستخدم أمر التكوين العام **ipx routing**. إذا قمت بحذف عقدة، فإن برنامج Cisco IOS يستخدم عنوان MAC للأجهزة الذي تم تعيينه حاليا كعنوان لعقدة MAC الخاصة به. هذا هو عنوان MAC الخاص ببطاقة واجهة البيانات الموزعة عبر الألياف (FDDI) أو Token Ring الأولى. إذا

	لم تكن هناك واجهات مرضية في الموجه (مثل الواجهات التسلسلية فقط)، فيجب عليك تحديد العقدة. يتيح الأمر **ipx routing** خدمات IPX-RIP و SAP.
موجه NLSP | {eigrp AS-number IPX {*علامة*] [rip |	تمكين EIGRP. الوسيطة self-system-number هو رقم النظام الذاتي ل EIGRP. يمكن أن يكون رقم من واحد إلى 65535.

الأوامر الفرعية للموجه

[لا] شبكة {*network-number*>| all>}	أستخدم الأمر **network** لتمكين بروتوكول التوجيه المحدد في الأمر **ipx router** على كل شبكة.
[لا] إعادة توزيع {<rip | igrp <*as-number*}	تكوين إعادة توزيع بروتوكول إلى آخر. يتم تمكين هذا الأمر بشكل افتراضي. يتم إستخدام

	النموذج **no** لتعطيل إعادة التوزيع.

ملاحظة: إذا كنت تريد تشغيل EIGRP أو RIP على العديد من الواجهات، ولكن ليس جميع الواجهات، فأدخل **كل** أشكال هذا الأمر متبوعا **بعدم وجود شبكة <network-number>**، حيث <network-number> هي الشبكة التي لا تريد تشغيل بروتوكول التوجيه عليها.

الأوامر الفرعية للواجهة

[no] ipx sap-incremental eigrp *<as-number>* [[rsup-only	لإرسال تحديثات SAP فقط عند حدوث تغيير في جدول SAP، أستخدم أمر تكوين الواجهة **ipx sap-incremental**. لإرسال تحديثات SAP الدورية، أستخدم نموذج **no** من هذا الأمر. يشير خيار **RSUP فقط** إلى أن النظام يستخدم EIGRP على الواجهة لحمل معلومات تحديث SAP الموثوقة فقط. يتم إستخدام تحديثات توجيه RIP، ويتم تجاهل تحديثات توجيه EIGRP.
[no] ipx hello-interval eigrp*<as-number><value*	يشكل ال hello-interval في ثوان على القارن ل ال IPX-EIGRP تحشد عملية يعين ب. القيمة الافتراضية هي خمس ثوان. قد تقوم هذه القيمة بتعيين وقت الانتظار المعلن عنه في حزم HELLO. وقت الانتظار هو ثلاثة أضعاف فترة المرحبا. إذا كانت القيمة الحالية لوقت الانتظار أقل من مرتين من الفاصل الزمني مرحبا، فسيتم إعادة تعيين وقت الانتظار. وقت الانتظار الافتراضي هو 15 ثانية.
[لا] ipX hold-time eigrp *<as-number>* <<*value*	تكوين وقت الانتظار بالثواني على الواجهة لعملية توجيه IPX-EIGRP المعينة. يتم الإعلان عن وقت الانتظار في حزم الترحيب ويشير إلى الجيران بطول الوقت الذي يجب أن يعتبروه المرسل صالحا. وقت الانتظار الافتراضي هو ثلاثة أضعاف الفاصل الزمني. وقت الانتظار الافتراضي هو 15 ثانية.

إظهار الأوامر

عرض مسار IPX [*الشبكة*] [الافتراضي] [مفصل]	لعرض محتويات جدول توجيه IPX، أستخدم أمر EXEC للمستخدم **show ipx route**. يعرض **الخيار**

	الافتراضي المسار الافتراضي. يعرض الخيار **detail** معلومات المسار التفصيلية.
**عرض جيران [خوادم] IPX EIGRP [*كرقم	قارن*] [*/اسم* regEXP]**	لعرض الجيران الذين تم اكتشافهم بواسطة EIGRP، أستخدم أمر EXEC **show ipx eigrp neighbors**. يعرض **الخيار الخوادم** قائمة الخوادم التي تم الإعلان عنها بواسطة كل جار. يعرض خيار اسم **reexp** خوادم IPX التي تتطابق أسماؤها مع التعبير العادي.
عرض مخطط [IPX eigrp [*network-number*]	لعرض جدول مخطط EIGRP، أستخدم أمر EXEC **show ipx eigrp topology**. يعرض network-number جدول

	المخطط لرقم شبكة IPX الذي تم إدخاله.

أوامر debug

no] debug eigrp packet]	أستخدم أمر EXEC **debug eigrp packet** لعرض معلومات تصحيح الأخطاء العامة. يقوم النموذج no من هذا الأمر بتعطيل إخراج تصحيح الأخطاء.
no] debug eigrp fsm]	أستخدم أمر EXEC **debug eigrp fsm** لعرض معلوم

	ات تصحيح الأخطاء المتعلقة بمقاييس الخلف الممكنة ل EIGRP (FSM). يقوم النموذج no من هذا الأمر بتعطيل إخراج تصحيح الأخطاء.

تم إختبار أمثلة التكوين التالية على موجهات سلسلة 2500 من Cisco باستخدام برنامج IOS الإصدار 12.0(4).

في المثال التالي، قمنا بتكوين الواجهات Ethernet0 و Serial0 لتوجيه IPX-EIGRP في رقم نظام مستقل 100:

```
!
ipx routing 0000.0c5c.ec39
```

ملاحظة: بشكل افتراضي، تأخذ عملية IPX عنوان MAC الخاص بواجهة إيثرنت أو Token Ring أو FDDI النشطة الأولى عند تمكين توجيه IPX.

```
!
interface Ethernet0
 ipx network AA
!
interface Serial0
 ipx network 10
ipx router eigrp 100!
 network AA
 network 10
!
!
no ipx router rip
!
```

ملاحظة: يتم تعطيل IPX-RIP باستخدام الأمر **no ipx router rip** (يتم تمكين IPX-RIP بشكل افتراضي عند تكوين توجيه IPX). إن هناك ليس cisco أداة، مثل Novell نادل، يربط إلى ال lan قطعة، بعد ذلك RIP (أو NLSP) ينبغي كنت يركض على ال lan قارن ل المسحاج تخديد أن يرى هو. كن على علم بأن NLSP لا تتم إعادة توزيعه في EIGRP بشكل افتراضي.

عند تمكين EIGRP، بشكل افتراضي، يتم إرسال SAPs بشكل دوري على واجهات Ethernet وتدريجي على الواجهات التسلسلية. إذا كان Ethernet0 يحتوي على نظائر IPX-EIGRP فقط الموجودة، فقد ترغب في تقليل إستخدام عرض النطاق الترددي وإرسال SAP بشكل تدريجي فقط. للقيام بذلك، أستخدم الأوامر التالية:

```
!
ipx routing 0000.0c5c.ec39
!
interface ethernet0
ipx network AA
ipx sap-incremental eigrp 100
!
interface serial0
ipx network 10
!
ipx router eigrp 100
network AA
network 10
!
no ipx router rip
!
```

ملاحظة: إذا تم تكوين الأمر **ipx sap-incremental eigrp 100** على واجهة الإيثرنت ولم يتم العثور على نظير IPX-EIGRP، فسيتم إرسال تحديثات SAP بشكل دوري. عند العثور على نظير، سيتم إرسال التحديثات تدريجيا كما هو متوقع (أي عند حدوث تغييرات في جدول SAP). لن تحتوي أي واجهات موجه تم تكوينها ل SAPs الدورية التي تتلقى SAPs التزايدية بدلا من ذلك على معلومات SAP الكاملة من هذا الموجه. وبالتالي، عند تمكين أي موجهين ل SAP التزايدي، يجب أيضا تكوين جميع الموجهات الأخرى على مقطع الشبكة هذا ل SAP التزايدي.

إذا كنت ترغب في إرسال تحديثات SAP الدورية على واجهة تسلسلية تحتوي على نظير IPX-EIGRP على الجانب الآخر، فاستخدم الأوامر التالية لتعطيل SAP التزايدي وتمكين تحديثات SAP الدورية:

```
!
ipx routing 0000.0c5c.ec39
!
interface ethernet0
ipx network AA
interface serial0!
ipx network 10
no ipx sap-incremental eigrp 100
!
ipx router eigrp 100
network AA
network 10
!
no ipx router rip
!
```

في معظم الشبكات، يقوم واحد بتكوين RIP على واجهات LAN و EIGRP على واجهات WAN. وهذا لتجنب تحديثات RIP و SAP الدورية التي تتطلب عرض نطاق ترددي كبير والتي تجتاز واجهات WAN الحساسة للنطاق الترددي. عند تكوينه على هذا النحو، يقوم موجه Cisco تلقائيا بإعادة توزيع مسارات IPX-RIP إلى EIGRP، والعكس بالعكس. أدناه، قمنا بتمكين IPX-RIP على واجهة إيثرنت و IPX-EIGRP على واجهة تسلسلية:

```
!
```

```
ipx routing 0000.0c5c.ec39
!
interface Ethernet0
ipx network AA
!
interface Serial0
ipx network 10
!
ipx router eigrp 100
network 10
!
```

ملاحظة: هنا، يتم تمكين IPX-RIP على واجهة إيثرنت حتى ولو لم يتم عرضها في التكوين الجاري تشغيله. وذلك لأن IPX-RIP يتم تمكينها بشكل افتراضي على جميع الواجهات عند تمكين توجيه IPX ولا تظهر أي معلمة تم تمكينها بشكل افتراضي في التكوين الجاري.

كما يمكن الحصول على RIP دوري و SAP التزايدي على واجهة تسلسلية لتقليل حركة مرور SAP. للقيام بذلك، أستخدم الخيار **rsup-only** باستخدام الأمر **ipx sap-incremental**:

```
!
ipx routing 0000.0c5c.ec39
!
interface Ethernet0
ipx network AA
!
interface Serial0
ipx network 10
ipx sap-incremental eigrp 100 rsup-only
!
ipx router eigrp 100
network 10
!
```

ملاحظة: مع خيار **RSUP فقط**، يتم إرسال RIPs بشكل دوري، ويستمر إرسال SAPs بشكل تدريجي.

على الشبكات الكبيرة شديدة الازدحام، قد لا تكون المدة الافتراضية وهي 15 ثانية هي الوقت الكافي لجميع الموجهات لاستقبال حزم الترحيب من جيرانها. في هذه الحالة، قد ترغب في زيادة وقت الانتظار. في هذا المثال، قمنا بزيادة وقت الانتظار إلى 45 ثانية:

```
!
ipx routing 0000.0c5c.ec39
!
interface ethernet 0
ipx network AA
!
interface serial 0
ipx network 10
ipx hold-time eigrp 100 45
!
ipx router eigrp 100
network AA
network 10
!
```

إخراج أوامر show

```
R1#
```

```
show ipx route
:Codes
   C - Connected primary network, c - Connected secondary network
S - Static, F - Floating static, L - Local (internal), W - IPXWAN
      R - RIP, E - EIGRP, N - NLSP, X - External, A - Aggregate
                  s - seconds, u - uses, U - Per-user static

.Total IPX routes. Up to 1 parallel paths and 16 hops allowed 5

                                                .No default route known

     C                        10(HDLC)                        Se0
     C                        AA (NOVELL-ETHER)               Et0
,E                  20 [41024000/0]via             10.0000.0c3b.ed69
                                                 age 00:26:43, 1u, Se0
,E                  BB [40537600/0]via             10.0000.0c3b.ed69
                                                 age 00:26:44, 1u, Se0
,E                  CC [41049600/0]via             10.0000.0c3b.ed69
                                                 age 00:26:44, 1u, Se0

R1#
```

ملاحظة: تشير قيمة EH لمصدر المسار إلى أن مسار IPX EIGRP هو حالة نشطة بينما الموجه المحلي ينتظر إستجابة كافة الجيران ذوي الصلة لاستعلام. وبالتالي، يجب أن تكون هذه القيمة حالة مؤقتة فقط.

```
R1#
show ipx eigrp neighbors
                                IPX EIGRP Neighbors for process 100
 H  Address        Interface      Hold Uptime  SRTT     RTO   Q Seq
 sec)          (ms)   Cnt     Num)
10.0000.0c3b.ed69  Se0         12 00:28:10     30   2280   0   51 0
                                                                R1#

R1#
show ipx eigrp topology
                              IPX EIGRP Topology Table for process 100
  Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply, r - Reply status
                           P 10, 1 successors, FD is 40512000 via Connected, Serial0
P 20, 1 successors, FD is 41024000 via 10.0000.0c3b.ed69 (41024000/2169856), Serial0
                           P AA, 1 successors, FD is 281600 via Connected, Ethernet0
 P BB, 1 successors, FD is 40537600 via 10.0000.0c3b.ed69 (40537600/281600), Serial0
P CC, 1 successors, FD is 41049600 via 10.0000.0c3b.ed69 (41049600/2195456), Serial0
R1#

R1#
show ipx eigrp traffic
                            IP-EIGRP Traffic Statistics for process 10
                                Hellos sent/received: 3900/3012
                                Updates sent/received: 23/16
                                Queries sent/received: 9/8
                                Replies sent/received: 8/9
                                 Acks sent/received: 24/29
                      Input queue high water mark 2, 0 drops
R1#
```

أستكشاف أخطاء علاقات الجوار وإصلاحها

تحتفظ الموجهات التي تشغل EIGRP بمعلومات الحالة حول الجيران المتجاورين في جدول مجاور. عندما يرسل أحد

الجيران رسالة ترحيب، فإنه يعلن عن وقت الانتظار، والذي يحدد المدة التي يعتبر خلالها المجاور قابلا للوصول والتشغيل. إذا لم يتم تلقي حزمة ترحيب جديدة خلال وقت التعليق، يعلن EIGRP أن المجاور غير قابل للوصول ويبدأ في تحديث جدول المخطط الخاص به. يستخدم كل من IP و IPX EIGRP فاصل إستقبال افتراضي مدته 5 ثوان لجميع الواجهات بخلاف شبكات الوصول المتعدد غير البث ذات سرعات T1 أو أقل، والتي تستخدم وقت إستقبال افتراضي قدره 60 ثانية. بشكل افتراضي، يكون مؤقت الاحتجاز ثلاثة أضعاف قيمة الفاصل الزمني مرحبا. أحلت ل كثير معلومة، الأمر مرجع مناقشة من ipx hello-interval eigrp ال أمر.

كما يوفر الجدول المجاور لبروتوكول EIGRP المعلومات المطلوبة من قبل آلية النقل الموثوقة. يتم إستخدام أرقام التسلسل لمطابقة الإقرارات مع حزم البيانات. يتم تسجيل آخر رقم تسلسلي تم تلقيه من المجاور بحيث يمكن اكتشاف الحزم التي لم يتم طلبها. يتم إستخدام قائمة الإرسال لوضع الحزم في قائمة الانتظار لاحتمال إعادة الإرسال لكل جار.

إذا لم يتجاوز الوقت المستغرق في الإخراج من الأمر **show ipx eigrp المجاور** أبدا 80 ثانية تقريبا، فقد يكون الموجه المحلي مستمعا إلى ترحيب المجاور، ولكن لا يسمع المجاور هتافات الموجه المحلي. بينما يتطلب فتح أقصر مسار أولا (OSPF) تبادل الاتصال باتجاهين قبل إعلان الجوار، سيحاول EIGRP تكوين علاقة بمجرد أن يتلقى ترحيبا من موجه مجاور. إذا كان لديك إرتباط أحادي الإتجاه، فإن الموجه الذي يستمع إلى الترحيب يضع الموجه المجاور في الجدول المجاور، ولكنه بعد ذلك بوقت قصير سيقوم بإعادة ضبط الاتصال نظرا لأن الموجه المجاور لن يستجيب مع الحزم الضرورية اللازمة لاستكمال تكوين العلاقة المجاورة. تشمل أعراض هذه المشكلة ما يلي:

- لا يظهر الموجه المحلي في الجدول المجاور للموجه البعيد.
- يحتوي إدخال الموجه عن بعد في الجدول المجاور للموجه المحلي على وقت تنقل دائري منسق (SRTT) مقداره 0.

ابدأ أستكشاف أخطاء فقدان جار EIGRP غير المتوقع وإصلاحها عن طريق تمكين تسجيل التغييرات المجاورة. قم بإصدار الأمر **log-neighbor-changes** في وضع config-ipx-router. يقوم هذا الأمر بتسجيل تغييرات التجاور المجاور لمراقبة إستقرار نظام التوجيه ولمساعدتك على اكتشاف المشاكل. بشكل افتراضي، لا يتم تسجيل تغييرات التجاور.

يسرد الجدول التالي إخراج العينة ويشرح كيفية ترجمة المخرجات.

تسجيل الرسالة	الشرح
`DUAL-5-NBRCHANGE: IPX-EIGRP 2047: Neighbor% x.y Serial1/1/0.4) is up: new adjacency)`	تم تلقي مرحبا من موجه مجاور، ويقوم الموجه بعرض هذا المجاور كجديد تماما، رغم أنه قد يكون قد عرف عنه سابقا.
`DUAL-5-NBRCHANGE: IPX-EIGRP 2047: Neighbor% x.y Serial1/1/0.6) is down: stuck in INIT state)`	بعد تلقي رسالة ترحيب، يستجيب الموجه بإرسال حزمة تحديث مع تعيين بت التهيئة. تقوم

	هذه الحزمة بمطالبة الموجه المجاور بوضع أفضل إدخال لها في قائمة انتظار لكل شبكة للإرسال. إذا لم يستجب الموجه المجاور أبدا، فإنه يظهر عالقا في حالة INIT في الجدول المجاور للموجه المحلي. تظهر هذه المشكلة عادة على رابط أحادي الإتجاه.
DUAL-5-NBRCHANGE: IPX-EIGRP 2047: Neighbor% x.y Serial1/1/0.1) is down: retry limit exceeded)	أرسل الموجه المحلي تحديثا أو استعلاما أو ردا، ولكنه لم يستلم إقرارا. تحقق من إمكانية الاتصال من المستوى الأول (المستوى الأول) والمستوى الثاني (المستوى الثاني).
DUAL-5-NBRCHANGE: IPX-EIGRP 2047: Neighbor% x.y Serial1/1/0.4) is down: peer restarted)	أنهار المجاور لسبب غير معروف وتم اكتشافه

	عندما تلقى الموجه المحلي رسالة ترحيب أو تحديث مع مجموعة علامة INIT. لتحديد الموجه - المحلي أو البعيد - الذي أنهى العلاقة، ابدأ بإصدار الأمر **show ipx eigrp neighbor**. انظر إلى قيم وقت العمل وقيم Q cnt. تشير قيمة وقت التشغيل إلى المدة التي انقضت منذ آخر إعادة تعيين لعلاقة الجوار. يعرض مركز Q عدد الحزم التي تنتظر إرسالها إلى الجار أو التي تم إرسالها ولم يتم الاعتراف بها. إذا لم تذهب درجة التحكم في Q إلى الصفر، فلن يتلاقى البلدان المتجاوران ل EIGRP.
`DUAL-5-NBRCHANGE: IPX-EIGRP 2047: Neighbor%`	إذا لم يتم تلقي أية

x.y Serial1/1/0.4) is down: holding time expired)	تعليمات خلال وقت الانتظار، وهو 15 ثانية بشكل افتراضي على معظم الارتباطات، يقوم الموجه بإعلام المجاور بأنه قد تم قطع العلاقة المجاورة وتسجيل رسالة syslog.

إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المعلومات بخلاف الرسائل الواردة أعلاه، فحاول تمكين عمليات تصحيح أخطاء IPX معينة. تأكد من فهمك لتأثير تصحيح الأخطاء قبل تمكينها.

- **حزم debug eigrp** - قد ينتج عدد كبير من الرسائل. الاستخدام بحذر.
- **debug eigrp packet terse** - لا يعرض تعليمات EIGRP.
- **أحداث Debug ipx eigrp**
- **debug ipx eigrp** وأيضا **debug ipx eigrp neg** حد تصحيح المعلومات إلى جار محدد.

لتقليل تأثير رسائل تصحيح الأخطاء على الموجه، يقترح تعطيل تسجيل وحدة التحكم وتمكين التسجيل المخزن مؤقتا من خلال إصدار أمر وضع التكوين العام **logging buffered** .

فيما يلي النقاط الأخرى التي يجب مراعاتها لاستكشاف أخطاء علاقات الجوار الخاصة ب IPX EIGRP وإصلاحها. بعد جمع الإجابات على هذه الأسئلة، يجب أن تكون قادرا على تضييق مجال الأعطال لحل المشكلات بشكل أسرع. على سبيل المثال، يجب أن تكون قادرا على عزل المشكلة إلى موجه معين أو واجهة موجه معين أو قائمة انتظار حزم معينة.

- هل ارتد العديد من الجيران على نفس الجهاز في نفس الوقت؟
- ماذا يرى الجيران البعيدين؟
- ما الجهة التي بدأت عملية التمزيق — الموجه المحلي أو الموجه عن بعد؟
- هل الواجهة مزدحمة؟ هل هناك تأخير هائل في وضع حزم مرحبا في قائمة الانتظار؟
- إذا كنت تقوم بتشغيل IPX EIGRP عبر إرتباط منخفض السرعة مثل ترحيل الإطارات، فابحث عن حالات السقوط في قائمة انتظار بث الواجهة. إذا كنت لا تزال تقوم بتشغيل RIP عبر الارتباط على الرغم من أنك لا تحتاج إليه (نظرا لأنه تم تمكينه بشكل افتراضي عند تمكين توجيه IPX)، فحاول تعطيل RIP باستخدام الأمر **no network {*number*}** في وضع تكوين الموجه-rip.

```
DUAL-5-NBRCHANGE: IPX-EIGRP 1: Neighbor 95081004.0060.3e00.4000%
                                        :Serial0.801) is down)
DUAL-5-NBRCHANGE: IPX-EIGRP 1: Neighbor 95081004.0060.3e00.4000%
                                Serial0.801) is up: new adjacency)
```

المراجع

[1] نهج موحد للتوجيه الخالي من الحلقة باستخدام متجهات المسافات أو حالات الوصل، J.J. Garcia-Luna-Aceves،

089791-332-9/89/0009/0212 ACM 1989، الصفحات 212-223.

([2]) التوجيه بدون حلقات باستخدام حسابات موزعة، J.J. Garcia-Luna-ACEVES، مركز معلومات الشبكة، SRI International، معاملات IEEE/ACM بشأن الشبكات، المجلد 1، رقم 1، 1993.

معلومات ذات صلة

- دعم منتجات المحولات
- دعم تقنية تحويل شبكات LAN
- 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).