موجهات OSPF المتصلة بشبكة متعددة الوصول

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
فحص قاعدة بيانات OSPF
حساب أقصر مسار
الخطوة التالية على شبكات الوصول المتعدد غير المرسلة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يعرض هذا المستند موجهين فتح أقصر مسار أولا (OSPF) متصلين في شبكة متعددة الوصول.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

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

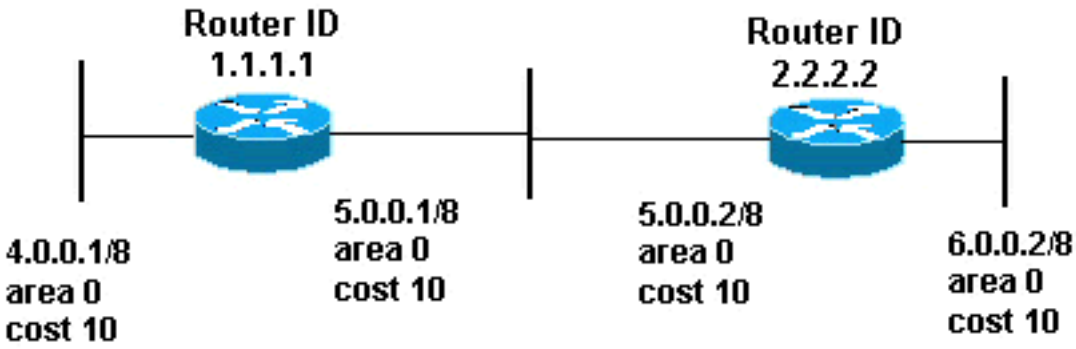
التكوين

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 الموضح في هذا الرسم التخطيطي.



التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات الموضحة هنا.

- الموجه 1.1.1.1
- الموجه 2.2.2.2

الموجه 1.1.1.1

```
Current configuration:

hostname r1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet2/0/0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0

interface Ethernet2/0/2
 ip address 5.0.0.1 255.0.0.0

router ospf 1
 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0
 network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 0

end
```

الموجه 2.2.2.2

```
Current configuration:

hostname r2.2.2.2

interface Loopback0
 ip address 2.2.2.2 255.0.0.0
```

```
                                        interface Ethernet0/0/4
                                      ip address 6.0.0.2 255.0.0.0

                                        interface Ethernet0/0/2
                                      ip address 5.0.0.2 255.0.0.0

                                                    router ospf 2
                                  network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 0
                                  network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 0

                                                              end
```

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 ip ospf database — يعرض قائمة بإعلانات حالة الارتباط (LSAs) ويعددها في قاعدة بيانات حالة الارتباط. تعرض هذه القائمة المعلومات الموجودة في رأس LSA فقط.
- **show ip ospf database [router] [link-state-id]**—يعرض قائمة بكل إعلانات LSA الخاصة بالموجه في قاعدة البيانات. يتم إنتاج شبكات LSA من قبل كل موجه، وتقوم شبكات LSA الأساسية هذه بإدراج جميع إرتباطات الموجهات أو الواجهات، بالإضافة إلى الولايات والتكاليف الصادرة الخاصة بالروابط. فهي لا تغمر إلا في المنطقة التي نشأت فيها.

فحص قاعدة بيانات OSPF

لترى كيف تبدو قاعدة بيانات OSPF نظرا لبيئة الشبكة هذه، ابحث عن إخراج الأمر show ip ospf database.

```
                                                r2.2.2.2#show ip ospf database

                                      (OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2

                                              (Router Link States (Area 0

Link ID   ADV Router  Age   Seq#         Checksum  Link count
     0x80000018   0x7966        2   107     1.1.1.1   1.1.1.1
     0x80000015   0x6770        2   106     2.2.2.2   2.2.2.2

                                                 (Net Link States (Area 0

  Link ID   ADV Router  Age   Seq#         Checksum
    0x80000004   0x7E9D   102     2.2.2.2   5.0.0.2


                                          r2.2.2.2#show ip ospf database router 1.1.1.1

                                      (OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2

                                              (Router Link States (Area 0

                                                                LS age: 147
                                                (Options: (No TOS-capability, DC
                                                        LS Type: Router Links
```

```
                Link State ID: 1.1.1.1
   For router links, the Link State Id is always the !--- same as the Advertising Router. ---!
Advertising Router: 1.1.1.1 !--- This is the router ID of the router that created !--- this LSA.
     LS Seq Number: 80000018 Checksum: 0x7966 Length: 48 Number of Links: 2 Link connected to: a
  Transit Network !--- This router (1.1.1.1) has a link connected to !--- a transit network that
     has a designated router (DR) !--- and backup designated router (BDR) listed here. (Link ID)
   Designated Router address: 5.0.0.2 !--- The DR's interface IP address is 5.0.0.2. (Link Data)
 Router Interface address: 5.0.0.1 !--- This router's (1.1.1.1) interface address !--- connected
  to the DR is 5.0.0.1. Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 !--- The OSPF cost of the link
is 10. Link connected to: a Stub Network !--- This represents the subnet of the Ethernet segment
     !--- 4.0.0.0/8. (Link ID) Network/subnet number: 4.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0
     Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 !--- The cost of the link is 10. r2.2.2.2#show ip
                                                                        ospf database router 2.2.2.2

                                                    (OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2

                                                           (Router Link States (Area 0

                                                                        LS age: 162
                                                    (Options: (No TOS-capability, DC
                                                                LS Type: Router Links
                                                            Link State ID: 2.2.2.2
                                                        Advertising Router: 2.2.2.2
                                                            LS Seq Number: 80000015
                                                                  Checksum: 0x6770
                                                                     Length: 48
                                                                Number of Links: 2

                                                        Link connected to: a Transit Network
                                                    Link ID) Designated Router address: 5.0.0.2)
       The DR's interface IP address is 5.0.0.2. (Link Data) Router Interface address: ---!
       5.0.0.2 !--- Since these values are equal, router !--- (2.2.2.2) is the DR. Number of TOS
 metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 Link connected to: a Stub Network (Link ID) Network/subnet number:
         6.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10
                                                    r2.2.2.2#show ip ospf database network 5.0.0.2

                                                    (OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2

                                                           (Net Link States (Area 0

                                                        Routing Bit Set on this LSA
                                                                        LS age: 182
                                                    (Options: (No TOS-capability, DC
                                                                LS Type: Network Links
                                                (Link State ID: 5.0.0.2 (address of Designated Router
This is the IP address of the DR !--- (not the router ID). Advertising Router: 2.2.2.2 !- ---!
      -- This is the router ID of the router that !--- created this LSA. LS Seq Number: 80000004
Checksum: 0x7E9D Length: 32 Network Mask: /8 !--- Binary and the DR's interface address with the
  !--- mask to get to network 5.0.0.0/8. Attached Router: 2.2.2.2 !--- The DR's router ID, along
        with a list of routers !--- adjacent on the transit network. Attached Router: 1.1.1.1
```

حساب أقصر مسار

يقوم هذا القسم بحساب أقصر شجرة مسار من منظور الموجه 1.1.1.1.

يبحث الموجه 1.1.1.1 في LSA الخاص به ويرى أنه لديه إرتباط بشبكة عبور يكون 5.0.0.2 لها عنوان واجهة DR. ثم يبحث عن LSA للشبكة بمعرف حالة الارتباط 5.0.0.2. يعثر على قائمة الموجهات المرفقة (الموجهات 1.1.1.1 و 2.2.2.2) في شبكة LSA. وهذا يعني ضمنا أن جميع هذه الموجهات يمكن الوصول إليها من خلال شبكة النقل هذه. يمكن للموجه 1.1.1.1 التحقق من وجود المعرف الخاص به في القائمة. ومن ثم، يمكنها حساب المسارات من خلال أي من هذه الموجهات المرفقة.

يبحث الموجه 1.1.1.1 عن LSA الخاص بالموجه 2.2.2.2 للتحقق من أنه يحتوي على إرتباط متصل بشبكة النقل

نفسها، 5.0.0.2. يمكن للموجه 1.1.1.1 الآن تثبيت المسارات لأي شبكات كعب في LSA للموجه 2.2.2.2.

يقوم الموجه 1.1.1.1 بتثبيت مسار للشبكة 8/6.0.0.0 في جدول التوجيه الخاص به نظرا لأنه قد تم إدراج 8/6.0.0.0 كشبكة كبذور في LSA الخاصة بها.

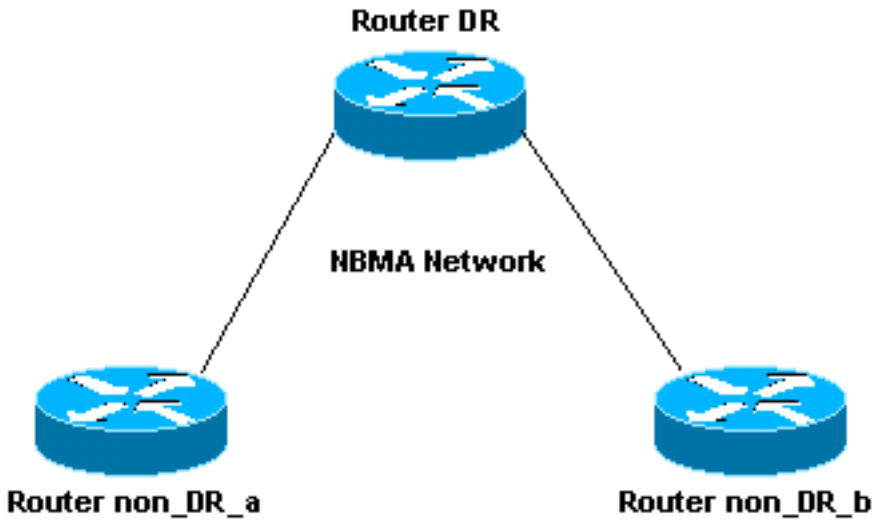
```
r1.1.1.1#show ip route ospf
O    6.0.0.0/8 [110/20] via 5.0.0.2, 00:03:35, Ethernet2/0/2

r2.2.2.2#show ip route ospf
O    4.0.0.0/8 [110/20] via 5.0.0.1, 00:03:18, Ethernet0/0/2
```

تبدو قاعدة بيانات حالة إرتباط OSPF متطابقة إذا كانت شبكة بث أو شبكة غير بث. الفرق الرئيسي هو آلية اكتشاف الجوار. في شبكة بث، إكتشف جيران من خلال حزم مرحبا للبث المتعدد. في شبكة غير مزودة بالبث، يتم تكوين الجيران بشكل ثابت وإرسال حزم الترحيب للبث الأحادي لتكوين التجاور بين الجيران.

الخطوة التالية على شبكات الوصول المتعدد غير المرسلة

لاستكشاف مشكلة الخطوة التالية في شبكة وصول متعدد غير إذاعية (NBMA)، انظر إلى هذا مثال. هناك ثلاثة موجهات على شبكة النقل (موجهات غير DR_a، وغير DR_b، و DR). هو عبارة عن مخطط محوري يتم التحدث به على وسائط NBMA مثل ترحيل الإطارات أو وضع النقل غير المتزامن (ATM) أو X.25.



عندما يقوم الموجه non_DR_A بحساب المسارات من خلال الموجه non_DR_b، فإنه يجعل الموجه non_DR_b الخطوة التالية. ومع ذلك، لا يحتوي الموجه non_DR_A على دائرة افتراضية (VC) للموجه non_DR_b، مما يعني أن هذه الموجهات لا يمكن أن تقوم بتشغيل بعضها البعض. يقوم OSPF بتثبيت المسارات في جدول التوجيه باستخدام الخطوة التالية التي لا يمكن الوصول إليها.

الحل لهذه المشكلة هو إضافة **بيان** ثان **لخريطة ترحيل الإطارات** لتمكين جميع الجيران من الوصول إليه من خلال VC الذي يذهب إلى الموجه DR. على سبيل المثال:

```
interface Serial0
frame-relay map ip 1.1.1.1 700 broadcast
This is a map for the DR. frame-relay map ip 1.1.1.2 700 broadcast !--- This is a map on ---!
.the same VC data-link connection !--- identifier (DLCI) for a non-DR router
```

عند مقارنة هذا السلوك مع سلوك بروتوكول النظام الوسيط إلى النظام الوسيط (ISIS)، لا يقوم الموجه بتثبيت مسار ISIS عبر الخطوة التالية، ما لم تكن الخطوة التالية مجاورة. وهذا يعني أن ISIS لا يعمل على واجهة متعددة النقاط ما لم يتم دمج الموجهات بالكامل.

يقوم OSPF بتثبيت المسارات على الرغم من أن الخطوة التالية ليست جارة، ولا يمكن الوصول إليها عبر الطبقة 2. ومع ذلك، يمكنك إصلاح هذه المشكلة من خلال تكوين عبارات **خريطة** متعددة.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

لا تتوفر حاليًا معلومات محددة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لهذا التكوين.

معلومات ذات صلة

- دليل شرح قاعدة بيانات بروتوكول OSPF
- صفحة دعم OSPF
- دليل تكوين OSPF، الإصدار 12.4
- صفحة دعم توجيه IP
- 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).