أستكشاف أخطاء معرفات الموجهات المكررة وإصلاحها باستخدام OSPF

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
المنتجات ذات الصلة
الاصطلاحات
معرف الموجه
نقل القيمة
مسألة معروفة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
شبكة منطقة واحدة
مناطق متعددة باستخدام ASBR
رسالة الخطأ: %OSPF-4-FLOOD_WAR: تؤدي العملية 60500 إلى مسح معرف adv-rtr type-5 LSA 10.x.x.0 10.40.x.x في المنطقة 10.40.0.0
معلومات ذات صلة

المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية قيام الموجه الذي يشغل أقصر مسار أولا (OSPF) بتحديد معرف الموجه، في الحزم التي يتم إرسال هذه القيمة، وكيفية أستكشاف أخطاء رسائل سجل الموجه التي تبلغ عن المعرفات المكررة وإصلاحها.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بالمواضيع التالية:

- بروتوكولات توجيه IP
- بروتوكولات توجيه OSPF

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى برنامج Cisco IOS® Software، الإصدار 12.2.

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

كما يمكن إستخدام هذا التكوين مع إصدارات الأجهزة والبرامج التالية:

- جميع الموجهات، مثل السلسلة 2500 و 2600
- محولات من الطبقة 3

الاصطلاحات

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

معرف الموجه

بشكل افتراضي، عند بدء عملية OSPF، فإنها تحدد أعلى عنوان IP على موجه كمعرف الموجه لعملية OSPF. يحدد معرف الموجه بشكل فريد الموجه داخل مجال OSPF.

كما هو موضح في تكوين OSPF، يستخدم OSPF أكبر عنوان IP تم تكوينه على الواجهات كمعرف الموجه الخاص به. إذا تم إسقاط الواجهة المرتبطة بعنوان IP هذا دائما، أو إذا تم إزالة العنوان، فيجب أن تقوم عملية OSPF بإعادة حساب معرف موجه جديد وإعادة إرسال جميع معلومات التوجيه الخاصة بها إلى الواجهات الخاصة بها.

إذا تم تكوين واجهة إسترجاع باستخدام عنوان IP، فإن برنامج Cisco IOS يستخدم عنوان IP هذا كمعرف الموجه الخاص به، حتى إذا كانت الواجهات الأخرى تحتوي على عناوين IP أكبر. يتم تحقيق إستقرار أكبر في جدول التوجيه، لأن واجهات الاسترجاع لا تنخفض أبدا.

يفضل OSPF واجهة الاسترجاع تلقائيا على أي نوع آخر، ويختار أعلى عنوان IP بين جميع واجهات الاسترجاع. إذا لم تكن هناك واجهات إسترجاع موجودة، يتم إختيار أعلى عنوان IP في الموجه. لا يمكن توجيه OSPF لاستخدام أي واجهة معينة. بمجرد إختيار معرف الموجه، لا يتغير ما لم تتم إعادة تشغيل عملية OSPF أو إعادة تحميل الموجه.

ملاحظة: في حالة عدم وجود واجهة بعنوان IP صالح في حالة up/up عند بدء تشغيله، لتقارير OSPF رسائل خطأ إلى السجل.

يتم إستخدام هذه الأوامر لعرض معرف الموجه.

- show ip ospf
- show ip ospf interface

```
R2-AGS#show ip ospf interface e0
                Ethernet0 is up, line protocol is up
  Internet Address 1.1.1.2 255.255.255.0, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type BROADCAST, Cost: 10
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
  Designated Router (ID) 6.6.6.6, Interface address 1.1.1.1
  Backup Designated router (ID) 5.5.5.5, Interface address 1.1.1.2
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 0:00:07
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    (Adjacent with neighbor 6.6.6.6  (Designated Router
```

يمكن تغيير السلوك الافتراضي لتحديد أعلى عنوان IP على موجه كمعرف الموجه باستخدام الأمر OSPF router-id الذي تم تقديمه في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.0(1)T. راجع معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCdi38380 (العملاء المسجلون فقط) للحصول على مزيد من المعلومات. باستخدام الأمر OSPF **Router-id**، يكون معرف الموجه لعملية OSPF هو الذي تم تحديده يدويا. في هذا المثال، يكون معرف الموجه لعملية OSPF هو 10.10.10.10.

```
!
router ospf 100
router-id 10.10.10.10
```

يمكن أيضا إستخدام الأمر show ip ospf database كما هو في هذا المثال للتحقق من معرف الموجه:

```
Router#show ip ospf database
(OSPF Router with ID (10.10.10.10) (Process ID 100
```

نقل القيمة

قبل شرح دقة معرفات الموجهات المكررة مع OSPF، يلزمك فهم أنواع حزم OSPF الخمسة. هذا هو الربط نوع:

- مرحبا
- وصف قاعدة البيانات (DD)
- طلب حالة الارتباط
- تحديث حالة الارتباط
- إقرار حالة الارتباط

تبدأ جميع حزم OSPF برأس نظام ثماني قياسي. لاحظ أن الرأس يتضمن حقل معرف الموجه، والذي يشير إلى المعرف الفريد للمسار الذي يقوم بإنشاء حزمة OSPF.

الإصدار	النوع	طول الحزمة
معرف الموجه		
معرف المنطقة		
المجموع الاختباري	نوع	
المصادقة		
المصادقة		
بيانات الحزمة		

عادة، تحمل حزم OSPF إعلانات حالة الارتباط (LSAs)، والتي تصف جميع الارتباطات أو واجهات الموجه، وحالة الارتباطات. بينما تبدأ جميع مناطق الوصول عن بعد (LSAs) بنفس الرأس، تعرف هذه الحقول الثلاثة منطقة وصول عن بعد (LSA) واحدة:

- النوع
- معرف حالة الارتباط
- موجه الإعلانات

يستخدم OSPF حزم تحديث حالة الارتباط لتسييل LSAs وإرسال LSAs إستجابة لطلبات حالة الارتباط. يكون أحد جيران OSPF مسؤولا عن إعادة تضمين شبكات LSA المناسبة في حزم التحديث الجديدة لمزيد من الفيضانات من أجل نشر شبكات OSPF LSAs خارج الشبكة التي تم إنشاؤها عليها. وبالتالي، يمكن الكشف عن معرف موجه مكرر بواسطة موجهات متعددة ونشره.

أكمل الخطوات التالية لتحديد ما إذا كان هناك معرف موجه مكرر:

1. قم بتنفيذ الأمر show ip ospf database router x.x.x.x على الموجه الذي يجب أن يحتوي على هذا المعرف. يعرض هذا الأمر محتويات موجه LSA (النوع 1)، والذي يعلن عن موجه وجميع الواجهات المتصلة مباشرة الخاصة به. تعرف على قائمة واجهة الموجه وعناوين IP المخصصة.
2. قم بتنفيذ الأمر show ip ospf database router x.x.x.x بضع مرات على الموجه الذي يقوم بالإبلاغ عن التكرار. يمكن أن تعمل خوارزمية أقصر مسار أولا (SPF) بشكل متكرر مرة كل 10 ثوان.

إذا قمت بالتقاط هذه الأوامر، فيجب أن تكون قادرا على التقاط المعلومات التي تتغير. هذا المثال هو مخرج من الأمر

.show ip ospf database router

```
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: 279
        (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 (next ---!
 line). Advertising Router: 1.1.1.1 !--- This is the router ID of the router which created !---
 this LSA. LS Seq Number: 8000001A Checksum: 0xA6FA Length: 48 Number of Links: 2 Link connected
       to: another Router (point-to-point) !--- This line shows that this router (1.1.1.1) is a
        neighbor !--- with 2.2.2.2. (Link ID) Neighboring Router ID: 2.2.2.2 (Link Data) Router
  Interface address: 0.0.0.12 !--- In case of an unnumbered link, use the Management Information
    !--- Base (MIB) II IfIndex value, which usually starts with 0. Number of TOS metrics: 0 TOS 0
Metrics: 64 !--- This is the OSPF cost of the link that connects the two routers. Link connected
       to: a Stub Network !--- This entry represents 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 !--- This is the OSPF cost of the Ethernet segment
```

مسألة معروفة

عندما يستخدم موجهان معرف الموجه نفسه في مجال OSPF، قد لا يعمل التوجيه بشكل صحيح. تعزز معرفات أخطاء CSCdr61598 Cisco (العملاء المسجلون فقط) وCSCdu08678 (العملاء المسجلون فقط) آليات اكتشاف معرفات الموجهات المكررة والإبلاغ عنها. قم بالوصول إلى مجموعة أدوات الأخطاء (العملاء المسجلون فقط) لعرض معلومات إضافية حول معرفات أخطاء Cisco هذه. هناك نوعان من معرفات الموجهات المكررة:

1. معرف الموجه المكرر للمنطقة

```
OSPF-4-DUP_RTRID1: Detected router with duplicate%
router ID 100.0.0.2 in area 0
```

الشرح—كشف OSPF عن موجه يحتوي على نفس معرف الموجه في المنطقة.**الإجراء الموصى به**— يجب أن يكون معرف موجه OSPF فريدا. تأكد من أن جميع الموجهات في المنطقة لها معرف موجه فريد.

2. النوع 4 LSA

```
OSPF-4-DUP_RTRID2: Detected router with duplicate%
router ID 100.0.0.2 in Type-4 LSA advertised by 100.0.0.1
```

الشرح—كشف OSPF عن موجه يحتوي على نفس معرف الموجه في المنطقة الأخرى. يتم الإعلان عن هذا الموجه في النوع 4 LSA.**الإجراء الموصى به**— يجب أن يكون معرف موجه OSPF فريدا. تأكد من أن جميع موجهات حدود النظام الذاتي (ASBRs) في المناطق البعيدة تحتوي على معرف موجه فريد.

عندما يعمل الموجه كموجه حد منطقة (ABR) وكموجه ASBR في مجال OSPF على حد سواء، يمكن حدوث تقارير خاطئة عن معرفات الموجهات المكررة، كما هو موضح في مثال رسالة السجل هذا.

```
OSPF-4-DUP_RTRID_AS Detected router with duplicate
router ID 10.97.10.2 in Type-4 LSA advertised by 10.97.20.2
```

يعمل معرف تصحيح الأخطاء من CSCdu71404 Cisco (العملاء المسجلون فقط) على حل هذه المشكلة للكشف على نطاق مجال OSPF.

- إذا كان الموجه يتلقى النوع 4 LSA ومعرف حالة الارتباط يساوي معرف الموجه والموجه ليس ABR، فيحدث تكرار صحيح لمعرف الموجه في المنطقة البعيدة، ويجب تسجيل رسالة الخطأ.
- إذا لم يكن الموجه وحدة تحكم في الوصول (ABR)، فيمكنه تلقي نوع 4 LSA الذي يخبره عن نفسه من وحدة التحكم في الوصول (ABR) الأخرى. لا يمثل هذا الشرط مشكلة معرف موجه مكرر، ويجب عدم تسجيل رسالة

الخطأ.
يعرف النوع 4 LSA أيضا باسم ملخص ASBR LSA. قم بإصدار الأمر **show ip ospf database asbr-summary** لمراقبة إعلانات حالة الوصول (LSAs) هذه، كما هو موضح في هذا المثال.

تقوم ABR بإنشاء (نوع 4) ASBR Summary LSAs للإعلان عن إمكانية الوصول إلى ASBR في مناطق أخرى.

```
r2.2.2.2#show ip ospf database asbr-summary 1.1.1.1

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

(Summary ASB Link States (Area 0

LS age: 266
(Options: (No TOS-capability, DC
(LS Type: Summary Links(AS Boundary Router
(Link State ID: 1.1.1.1 (AS Boundary Router address
ABR (Router 2.2.2.2) advertises that it knows how !--- to reach the ASBR (Router 1.1.1.1). ---!
Advertising Router: 2.2.2.2 LS Seq Number: 80000001 Checksum: 0x935C Length: 28 Network Mask: /0
.TOS: 0 Metric: 64 !--- This is the cost of ABR to reach the ASBR
```

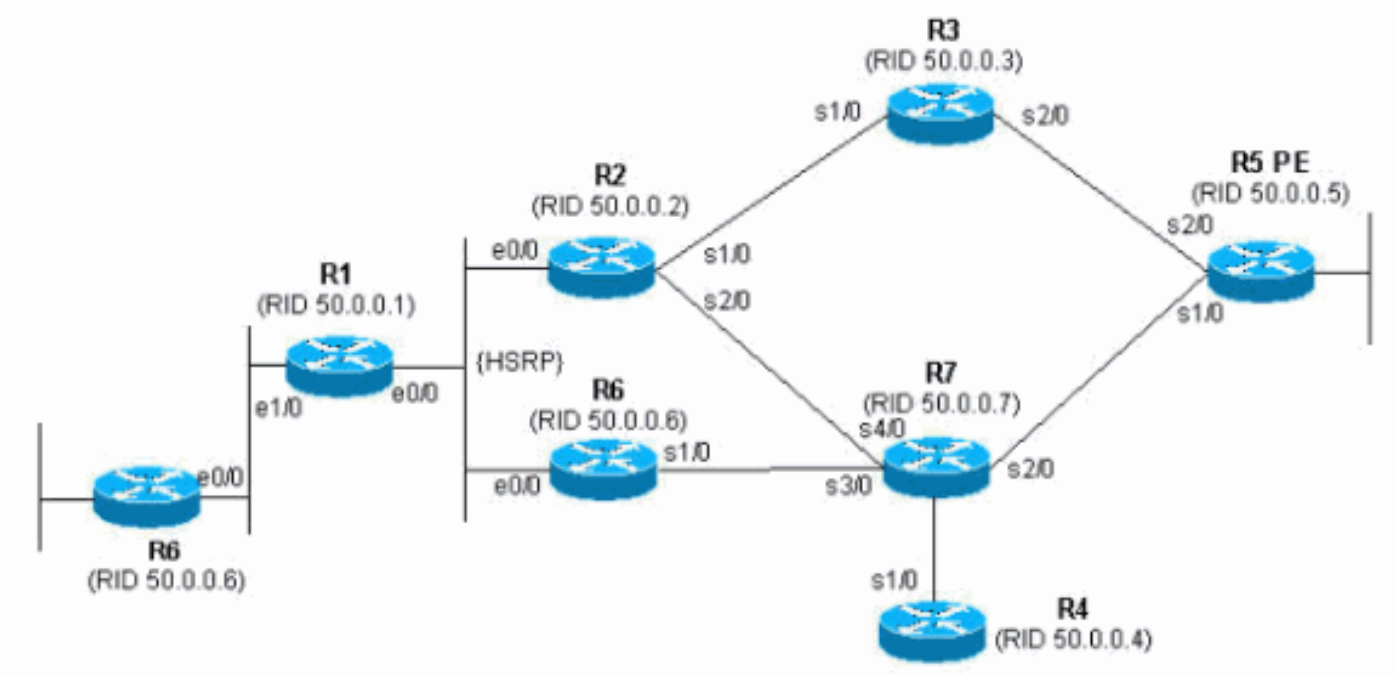
إذا كان LSA هو النوع 4، فإن معرف حالة الارتباط هو معرف الموجه الخاص ب ASBR الذي يتم الإعلان عنه. ارجع إلى كيفية نشر OSPF للمسارات الخارجية في مناطق متعددة للحصول على مزيد من المعلومات.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

تم أستكشاف الأخطاء وإصلاحها باستخدام إصدار من برنامج Cisco IOS software تم إصداره قبل تكامل معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCdr61598 (العملاء المسجلون فقط) ومعرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCdu08678 (العملاء المسجلون فقط).

شبكة منطقة واحدة

هذه الصورة هي تمثيل للشبكة ذات المنطقة الواحدة الموضحة في هذه الخطوات.



1. قم بإصدار **show proc cpu | تضمين** أمر **OSPF**. وهذا يتيح لك الاطلاع على عمليات OSPF التي تستخدم

وحدة المعالجة المركزية (CPU).

```
r4#show proc cpu | include OSPF
  OSPF Hello 0   0.68%  0.81%  1.38%  9945       473       4704         3
  OSPF Router 0   1.41%  1.62%  1.47%  9837       1012       9956        71
```

كما هو موضح في المثال السابق، هناك وحدة معالجة مركزية (CPU) عالية لبروتوكول OSPF. هذا يوضح أنه يجب أن يكون هناك خطأ ما في إستقرار الارتباط أو معرف موجه مكرر.

2. قم بإصدار الأمر **show ip ospf statistics**. وهذا يتيح لك معرفة ما إذا كانت خوارزمية SPF قيد التشغيل أكثر من المعتاد.

```
r4#show ip ospf statistics
           Area 0: SPF algorithm executed 46 times

                                                    SPF calculation time
         Delta T   Intra D-Intra Summ    D-Summ  Ext     D-Ext   Total   Reason
             ,N       0       0       0       0       0       0       0   00:01:36
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:01:26
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:01:16
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:01:06
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:00:56
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:00:46
      R, N, kmbgvc    0       0       0       0       0       0       0   00:00:36
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:00:26
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:00:16
           ,R, N      0       0       0       0       0       0       0   00:00:06
```

يوضح الأمر **show ip ospf statistics** أن إعادة حساب SPF يتم كل 10 ثوان، كما هو موضح في المثال السابق. يتم تشغيلها بواسطة الموجه وشبكة LSA. هناك مشكلة في نفس منطقة الموجه الحالي.

3. قم بإصدار الأمر **show ip ospf database**.

```
r4#show ip ospf database

       (OSPF Router with ID (50.0.0.4) (Process ID 1

                (Router Link States (Area 0

Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Link count
         0x80000002 0x7E9D   3         681        50.0.0.1        50.0.0.1
         0x80000004 0x2414   5         674        50.0.0.2        50.0.0.2
         0x80000003 0x83D    4         705        50.0.0.4        50.0.0.4
         0x80000003 0x5C24   6         706        50.0.0.5        50.0.0.5
         0x80000095 0xAF63   6          16        50.0.0.6        50.0.0.6
         0x80000005 0x86D5   8         577        50.0.0.7        50.0.0.7

                  (Net Link States (Area 0

           Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum
            0x8000007A 0xABC7           6         50.0.0.6     192.168.2.6
```

يظهر الأمر **show ip ospf database** أن واحد LSA أحدث (عمره 16 سنة) ورقم تسلسله أعلى بكثير من الآخر LSAs في نفس قاعدة بيانات OSPF. أنت تحتاج أن يعرف أي مسحاج تخديد أرسل هذا LSA. بما أنه في نفس المنطقة، فإن معرف موجه الإعلان معروف (50.0.0.6). من الأرجح أن يكون معرف الموجه هذا مكرر. تحتاج إلى اكتشاف الموجه الآخر الذي يحتوي على نفس معرف الموجه.

4. يوضح هذا المثال العديد من مثيلات الأمر **show ip ospf database**.

```
r4#show ip ospf database router adv-router 50.0.0.6

       (OSPF Router with ID (50.0.0.4) (Process ID 1

                (Router Link States (Area 0

                  LS age: 11
        (Options: (No TOS-capability, DC
                  LS Type: Router Links
              Link State ID: 50.0.0.6
```

```
                Advertising Router: 50.0.0.6
                    LS Seq Number: 800000C0
                          Checksum: 0x6498
                            Length: 72
                    Number of Links: 4

                Link connected to: a Transit Network
        Link ID) Designated Router address: 192.168.2.6)
      Link Data) Router Interface address: 192.168.2.6)
                    Number of TOS metrics: 0
                          TOS 0 Metrics: 10

    (Link connected to: another Router (point-to-point
            Link ID) Neighboring Router ID: 50.0.0.7)
      Link Data) Router Interface address: 192.168.0.21)
                    Number of TOS metrics: 0
                          TOS 0 Metrics: 64

                Link connected to: a Stub Network
        Link ID) Network/subnet number: 192.168.0.20)
          Link Data) Network Mask: 255.255.255.252)
                    Number of TOS metrics: 0
                          TOS 0 Metrics: 64

                Link connected to: a Stub Network
        Link ID) Network/subnet number: 50.0.0.6)
        Link Data) Network Mask: 255.255.255.255)
                    Number of TOS metrics: 0
                           TOS 0 Metrics: 1

r4#show ip ospf database router adv-router 50.0.0.6

(OSPF Router with ID (50.0.0.4) (Process ID 1

        (Router Link States (Area 0

                                LS age: 7
        (Options: (No TOS-capability, DC
                    LS Type: Router Links
                Link State ID: 50.0.0.6
            Advertising Router: 50.0.0.6
                LS Seq Number: 800000C7
```

The sequence number has increased. Checksum: 0x4B95 Length: 96 **Number of Links: 6** *---!*
The number of links has increased although the network has been stable. Link connected *---!*
to: a Stub Network (Link ID) Network/subnet number: 192.168.3.0 (Link Data) Network Mask:
255.255.255.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 Link connected to: another Router
(point-to-point) (Link ID) Neighboring Router ID: 50.0.0.5 (Link Data) Router Interface
address: 192.168.0.9 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Link connected to: a Stub
Network (Link ID) Network/subnet number: 192.168.0.8 (Link Data) Network Mask:
255.255.255.252 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Link connected to: another
Router (point-to-point) (Link ID) Neighboring Router ID: 50.0.0.2 (Link Data) Router
Interface address: 192.168.0.2 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Link connected
to: a Stub Network (Link ID) Network/subnet number: 192.168.0.0 (Link Data) Network Mask:
255.255.255.252 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Link connected to: a Stub
Network (Link ID) Network/subnet number: 50.0.0.6 (Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 1

5. إذا كنت تعرف شبكتك، فيمكنك العثور على الموجه الذي يعلن عن هذه الارتباطات. يوضح الإخراج الأول السابق أن وحدات LSA يتم إرسالها بواسطة موجه مع جيران OSPF 50.0.0.7، بينما يظهر الإخراج الثاني الجيران 50.0.0.5 و 50.0.0.6. قم بإصدار الأمر **show ip ospf** للعثور على هذه الموجهات والوصول إليها للتحقق من معرف موجه OSPF الخاص بها. في هذا المثال، هم R6 و R3.

```
show ip ospf<3
 Routing Process "ospf 1" with ID 50.0.0.6
```

```
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA

r6#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 50.0.0.6
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
```

6. أصدرت **العرض شوط | beg router ospf** أمر in order to فحصت التشكيل أن يبدأ في ال OSPF تشكيل.

```
R6#show run | include router ospf
router ospf 1
router-id 50.0.0.6
log-adjacency-changes
network 50.0.0.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0

r3#show run | begin router ospf
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 50.0.0.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
```

في المثال السابق، تمت إزالة الأمر **router-id** ولم تتم إعادة تشغيل عملية OSPF. نفس المشكلة يستطيع أيضا نتجت من إسترجاع قارن أن يكون أزلت وشكلت في مكان آخر.

7. قم بإصدار الأمر **clear ip ospf 1 process** والأمر **show ip ospf** لمسح العملية.

```
r3#clear ip ospf 1 process
Reset OSPF process? [no]: y

r3#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 50.0.0.6
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
```

كما هو موضح في المثال السابق، لا يزال عنوان IP غير صحيح يظهر.

8. أصدرت **العرض ip int** أمر in order to فحصت القارن.

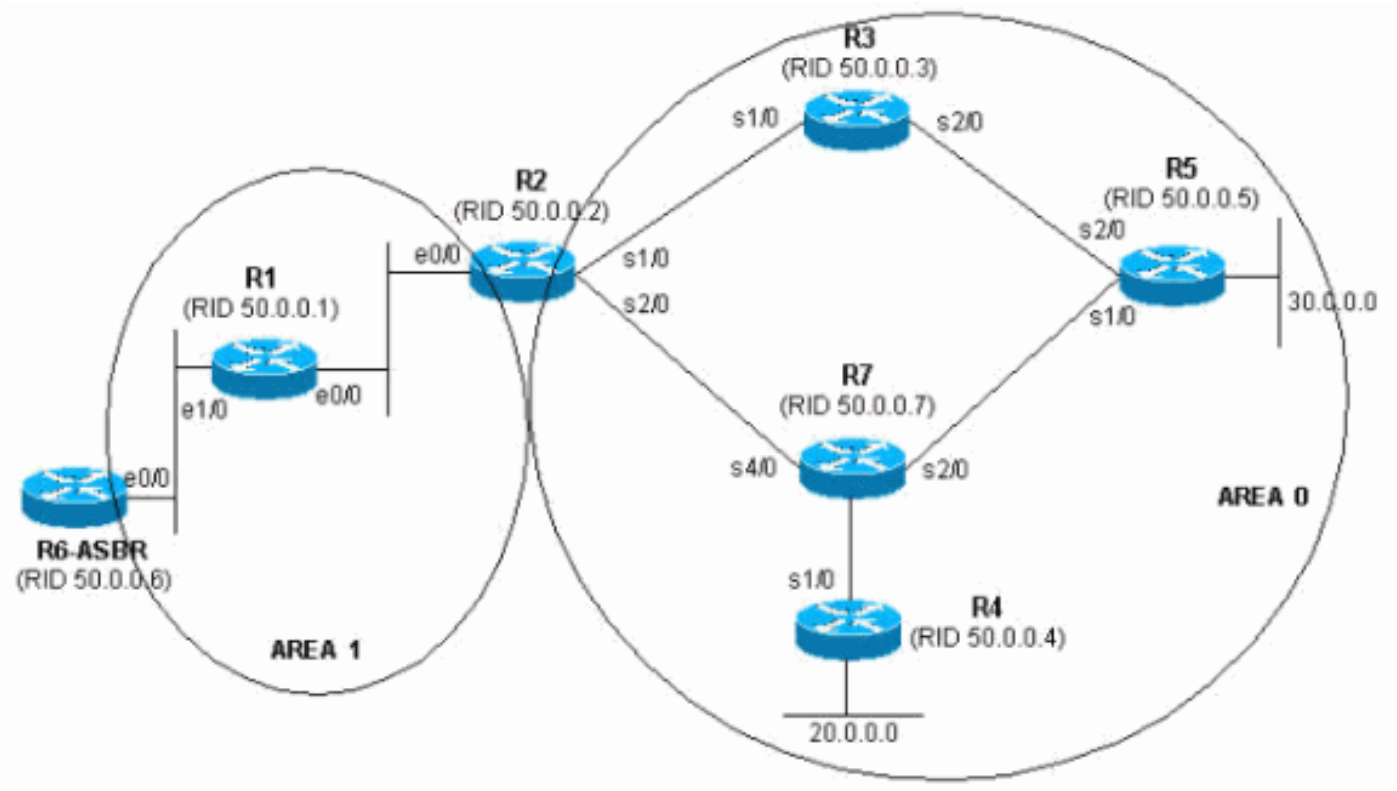
```
r3#show ip int brie
Interface                  IP-Address      OK? Method Status                Protocol
      Ethernet0/0          192.168.3.1     YES NVRAM  up                    up
      Serial1/0            192.168.0.2     YES NVRAM  up                    up
      Serial2/0            192.168.0.9     YES NVRAM  up                    up
      Loopback0            unassigned      YES NVRAM  up                    up
      Loopback1            50.0.0.6        YES NVRAM  up                    up

*The highest Loopback IP address ---!*
```

لتصحيح المشكلة، تأكد من أن أعلى إسترجاع تم تكوينه على الموجه فريد في شبكة OSPF الخاصة بك، أو قم بتكوين الموجه-id بشكل ثابت باستخدام الأمر **<router-id <ip address** تحت وضع تكوين موجه OSPF.

مناطق متعددة باستخدام ASBR

تتمثل أعراض هذه المشاكل في أن المسار الخارجي، والذي يتم التعرف عليه من خلال إعادة التوزيع من العملية الثابتة إلى OSPF بواسطة R6، تظهر علامات توجيه ASBR من جدول التوجيه على جميع الموجهات داخل منطقة OSPF رقم 0. المسار الخارجي هو 16/120.0.0.0 ويتم ملاحظة المشكلة على الموجه 5 في المنطقة 0. بدء أستكشاف الأخطاء وإصلاحها من هناك.



1. قم بإصدار الأمر **show ip route** بضع مرات على التوالي لعرض العرض.

```
r5#show ip route 120.0.0.0
Routing entry for 120.0.0.0/16, 1 known subnets

O E2    120.0.0.0 [110/20] via 192.168.0.9, 00:00:03, Serial2/0

r5#show ip route 120.0.0.0
    Network not in table %
r5#
```

2. ألق نظرة على قاعدة بيانات OSPF للتحقق مما إذا كان قد تم تلقي LSA. إذا قمت بإصدار الأمر **show ip ospf database** عدة مرات في صف، فأنت تلاحظ أن LSA يتم إستقباله بواسطة موجهين، 50.0.0.6 و 50.0.0.7. إذا نظرت إلى عمر الإدخال الثاني، إن كان موجودا، تلاحظ أن قيمته تتغير بشكل كبير.

```
                r5#show ip ospf database | begin Type-5
            Type-5 AS External Link States

Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Tag
  0x80000001 0xE10E   0        2598        50.0.0.6       120.0.0.0
  0x80000105 0xD019   0          13        50.0.0.7       120.0.0.0
                r5#show ip ospf database | begin Type-5
            Type-5 AS External Link States

Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Tag
  0x80000001 0xE10E   0        2599        50.0.0.6       120.0.0.0
  0x80000105 0xD019   0          14        50.0.0.7       120.0.0.0
                r5#show ip ospf database | begin Type-5
            Type-5 AS External Link States

Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Tag
  0x80000001 0xE10E   0        2600        50.0.0.6       120.0.0.0
  0x80000106 0x6F6    0        3601        50.0.0.7       120.0.0.0
                r5#show ip ospf database | begin Type-5
            Type-5 AS External Link States

Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Tag
  0x80000001 0xE10E   0        2602        50.0.0.6       120.0.0.0
                r5#show ip ospf database | begin Type-5
            Type-5 AS External Link States
```

```
Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Tag
0x80000001 0xE10E   0         2603        50.0.0.6       120.0.0.0
r5#
```

3. تلاحظ أيضا سلوكا غريبا إذا نظرت إلى الرقم التسلسلي ل LSAs أن يكون إستلمت من 50.0.07، أي يكون الإعلان مسحاج تخديد. راجع ما يتم إستلامه من إعلانات حالة الارتباط المنطقية (LSA) الأخرى من 50.0.0.7. إذا قمت بإصدار الأمر **show ip ospf database** و50.0.0.7 router عدة مرات في صف واحد، فستختلف الإدخالات بسرعة، كما هو موضح في هذا المثال.

```
r5#show ip ospf database adv-router 50.0.0.7

            (OSPF Router with ID (50.0.0.5) (Process ID 1

                    (Router Link States (Area 0

Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Link count
0x8000000D 0xDF45   6         307         50.0.0.7        50.0.0.7

                Type-5 AS External Link States

Link ID         ADV Router      Age         Seq#       Checksum Tag
0x8000011B 0xA42F   0           9         50.0.0.7       120.0.0.0



r5#show ip ospf database network adv-router 50.0.0.7

            (OSPF Router with ID (50.0.0.5) (Process ID 1
r5#show ip ospf database network adv-router 50.0.0.7

            (OSPF Router with ID (50.0.0.5) (Process ID 1
```

لا يعرض هذا الإخراج الأخير أي شيء. إما أن المسار يرفرف أو أن هناك مشكلة من نوع آخر، على الأرجح معرف موجه متكرر داخل مجال OSPF.

4. قم بإصدار الأمر **show ip ospf database** لعرض شبكات LSA الخارجية المعلن عنها بواسطة 50.0.0.7.

```
r5#show ip ospf database external adv-router 50.0.0.7

            (OSPF Router with ID (50.0.0.5) (Process ID 1

                Type-5 AS External Link States

                        Delete flag is set for this LSA
                                (LS age: MAXAGE(3600
                            (Options: (No TOS-capability, DC
                                LS Type: AS External Link
                ( Link State ID: 120.0.0.0 (External Network Number
                            Advertising Router: 50.0.0.7
                                LS Seq Number: 80000136
                                    Checksum: 0xA527
                                        Length: 36
                                    Network Mask: /16
                (Metric Type: 2 (Larger than any link state path
                                                TOS: 0
                                            Metric: 16777215
                                    Forward Address: 0.0.0.0
                                    External Route Tag: 0

r5#show ip ospf database  external adv-router 50.0.0.7

            (OSPF Router with ID (50.0.0.5) (Process ID 1
r5#
```

5. راجع أسباب حساب SPF للتحقق من ذلك. X يعني أن SPF يركض كل 10 ثوان بسبب رفرفة LSA خارجية (نوع 5) وفي الواقع، أنت ترى أن SPF يركض.

```
r5#show ip ospf statistic
  Area 0: SPF algorithm executed 2 times

                                                SPF calculation time
Delta T    Intra D-Intra Summ    D-Summ  Ext     D-Ext   Total   Reason
      X       0       0       0       0       0       0       0   00:47:23
      X       0       0       0       0       0       0       0   00:46:33
      X       0       0       0       0       0       0       0   00:33:21
      X       0       0       0       0       0       0       0   00:32:05
R, SN, X      0       0       0       0       0       0       0   00:10:13
R, SN, X      0       0       0       0       0       0       0   00:10:03
     ,R       0       0       0       0       0       0       0   00:09:53
R, SN, X      0       0       0       0       0       0       0   00:09:43
      X       0       0       0       0       0       0       0   00:09:33
      X       0       0       0       0       0       0       0   00:09:23
```

6. ومن المعروف أن المشكلة تقع خارج المنطقة الحالية. التركيز على وحدات التخزين المتصلة بالشبكة (.ABR) Telnet إلى موجه ABR 2 للحصول على مزيد من الرؤية على مناطق أخرى غير منطقة OSPF 0. قم بإصدار الأمر show ip ospf border-routers وshow ip ospf database network adv-router.

```
r2#show ip ospf border-routers

                OSPF Process 1 internal Routing Table

Codes: i - Intra-area route, I - Inter-area route

i 50.0.0.7 [20] via 192.168.2.1, Ethernet0/0, ASBR, Area 1, SPF 25



r2#show ip ospf database network adv-router 50.0.0.7

            (OSPF Router with ID (50.0.0.2) (Process ID 1

                (Net Link States (Area 1

  Routing Bit Set on this LSA
  LS age: 701
  (Options: (No TOS-capability, DC
  LS Type: Network Links
(Link State ID: 192.168.1.2 (address of Designated Router
  Advertising Router: 50.0.0.7
  LS Seq Number: 80000001
  Checksum: 0xBC6B
  Length: 32
  Network Mask: /24
  Attached Router: 50.0.0.7
  Attached Router: 50.0.0.1
```

7. الموجه المعيب موجود على شبكة LAN نفسها مثل 50.0.0.1. يجب أن يكون الموجه 6. قم بإصدار الأمر show ip ospf.

```
r6#show ip ospf
 Routing Process "ospf 1" with ID 50.0.0.7
  Supports only single TOS(TOS0) routes
  Supports opaque LSA
.It is an autonomous system boundary router
```

8. بمجرد العثور على الموجه الخاطئ، ارجع إلى قسم الشبكة الفردية في هذا المستند لتصحيح المشكلة.

رسالة الخطأ: ٪OSPF-4-FLOOD_WAR: تؤدي العملية 60500 إلى مسح معرف LSA 10.x.x.0 type-5 adv-rtr 10.40.x.x في المنطقة 10.40.0.0

يتم تلقي رسالة الخطأ OSPF-4-FLOOD_WAR: 60500 LSA 10.35.70.4 type-5 adv-rtr 10.40.0.105.

تشير رسالة الخطأ هذه إلى أن الموجه ينشأ LSA أو يطلقه بمعدل مرتفع. قد يكون السيناريو النموذجي في الشبكة هو عندما ينشأ موجه واحد في الشبكة LSA ويرسل الموجه الثاني أن LSA. يتم توفير وصف تفصيلي لرسالة الخطأ هذه هنا:

- `60500` - عملية OSPF التي تبلغ عن الخطأ. في هذا المثال، معرف العملية هو **60500**.
- أو (كلمة أساسية) - يشير إلى ما إذا كان الموجه قد أنشأ LSA أو تدفق. في رسالة الخطأ هذه، **يقوم** الموجه **بمسح** LSA.
- `LSA 10.35.70.4` - معرف حالة الارتباط الذي تم الكشف عن حرب فيضان له. في هذا المثال، ستكون **10.35.70.4**.
- -5 - نوع LSA. يحتوي هذا المثال على **نوع 5** LSA.**ملاحظة:** إن حرب الفيضانات لها سبب جذري مختلف لكل LSA.
- `ADV-RTR` - الموجه الذي ينشأ LSA (أي، **10.40.0.105**).
- - المنطقة التي ينتمي إليها LSA. في هذا المثال، ينتمي اتصال LSA إلى **10.40.0.0**.

الحل

لاحظ تفاصيل **النوع** لهذا الخطأ؛ في هذا المثال، type-5. يعني هذا التعيين وجود معرفات موجهات متكررة على موجهين موجودين في مناطق مختلفة. نتيجة لذلك، من الضروري تغيير معرف الموجه على أحد الموجهات.

معلومات ذات صلة

- كيفية تكوين OSPF
- دليل شرح قاعدة بيانات بروتوكول OSPF
- شرح مشكلات جوار OSPF
- ماذا يكشف أمر واجهة show ip ospf؟
- صفحة دعم فتح أقصر مسار أولا (OSPF)
- 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).