تأثيرات عنوان إعادة التوجيه على تحديد مسار LSA من النوع 5

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
الاصطلاحات
المكونات المستخدمة
كيف يمكن أن تؤثر عناوين إعادة توجيه LSA من النوع 5 على تحديد المسار
لم يتم تعيين عناوين إعادة التوجيه لكل من LSAs
تم تعيين عنوان إعادة التوجيه لواحد من LSA ولكن ليس للآخر
معلومات ذات صلة

المقدمة

الغرض من هذا المستند هو توضيح سلوك تحديد المسار أولا (OSPF) لفتح أقصر مسار عندما يستقبل الموجه إعلانين لحالة الارتباط (LSAs) من النوع 5 لشبكة خارجية معينة. في هذا المثال، يتلقى واحد من LSA عنوان إعادة التوجيه المعين على صفر (0.0.0.0)، بينما يحتوي الآخر على عنوان إعادة التوجيه المعين على غير صفر.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يجب أن يكون قراء هذا المستند على دراية بما يلي:

- توجيه ال IP العام
- مفاهيم بروتوكول توجيه OSPF ومصطلحاته

الاصطلاحات

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

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية أدناه.

- الموجهات طراز 2503 من Cisco
- برنامج IOS® الإصدار 12.2(24a) من Cisco الذي يعمل على جميع الموجهات

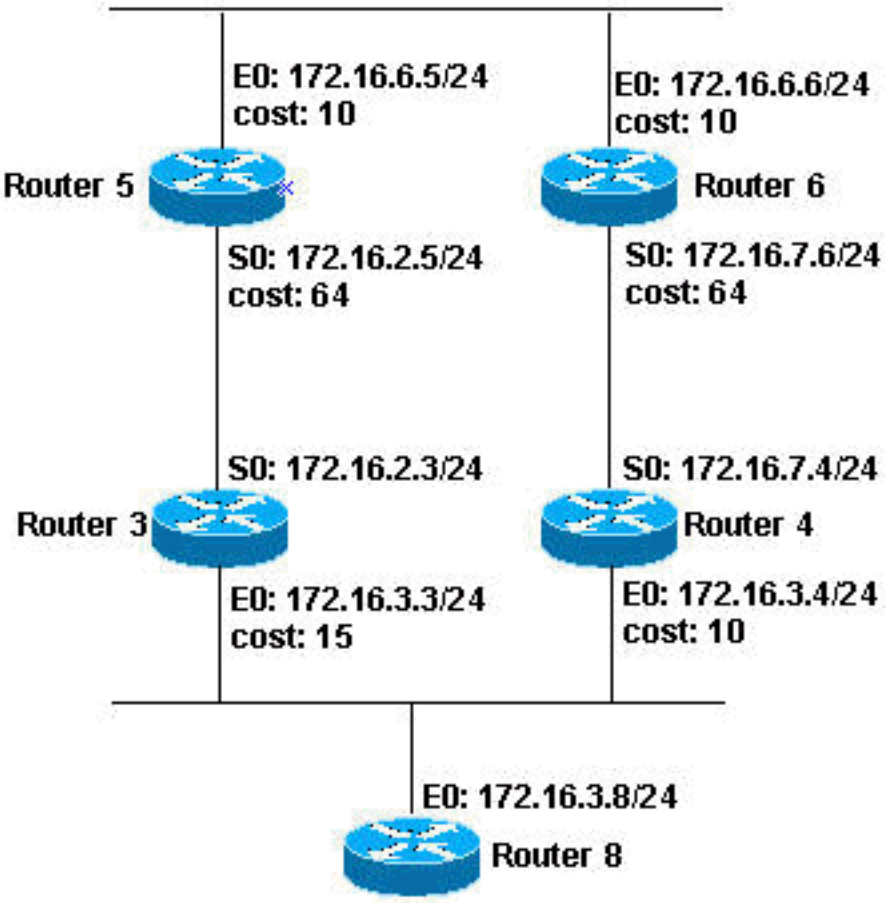
تم إنشاء المعلومات المُقدمة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كنت تعمل في شبكة مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير

المحتمل لأي أمر قبل استخدامه.

كيف يمكن أن تؤثر عناوين إعادة توجيه LSA من النوع 5 على تحديد المسار

لم يتم تعيين عناوين إعادة التوجيه لكل من LSAs

يتم إستخدام المخطط الموضح أدناه لتوضيح كيفية تأثير عنوان إعادة التوجيه في نوع OSPF 5 LSA على تحديد المسار من النوع 5 LSA.



في المخطط أعلاه، تقوم جميع الموجهات، بخلاف الموجه 8، بتشغيل OSPF في المنطقة 0. لأغراض هذا المستند، تكون تكوينات الموجه 3 والموجه 4 هي الأكثر أهمية لأنها هي موجه حدود النظام الذاتي (ASBRs) الذي ينتج النوع 5 LSAs. كما هو موضح أدناه، يحتوي الموجه 3 والموجه 4 على مسار ثابت للشبكة 200.200.200.0 255.255.255.0، والذي يتم إعادة توزيعه في OSPF.

الموجه 3

```
interface Ethernet0
ip address 172.16.3.3 255.255.255.0
ip ospf cost 15
!
interface Serial0
ip address 172.16.2.3 255.255.255.0
!
router ospf 7
redistribute static subnets
network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
!
ip route 200.200.200.0 255.255.255.0 172.16.3.8
```

الموجه 4

```
                                    interface Ethernet0
                          ip address 172.16.3.4 255.255.255.0
                                                          !
                                     interface Serial0
                          ip address 172.16.7.4 255.255.255.0
                                                          !
                                       router ospf 7
                              redistribute static subnets
                          network 172.16.7.0 0.0.0.255 area 0
                                                          !
                 ip route 200.200.200.0 255.255.255.0 172.16.3.8
```

ملاحظة: لا يتضمن الموجه 3 والموجه 4 الشبكة 172.16.3.0 255.255.255.255.0 في عملية OSPF؛ وبالتالي، فإن النوع 5 LSAs الذي تم إنشاؤه بواسطة كلا الموجهين يحتوي على عناوين إعادة التوجيه معينة على 0.0.0.0

في هذا المثال، يمكن إستخدام الموجه 5 لعرض شبكات LSA الخارجية. لعرض شبكات LSA الخارجية، قم بإصدار الأمر **show ip ospf database** الخارجية على الموجه 5. يتم عرض إخراج هذا الأمر أدناه.

الموجه 5

```
                router-5# show ip ospf database external

OSPF Router with ID (172.16.6.5) (Process ID
                                                        (7

          Type-5 AS External Link States

                             Routing Bit Set on this LSA
                                       LS age: 1514
                    (Options: (No TOS-capability, DC
                              LS Type: AS External Link
 Link State ID: 200.200.200.0 (External Network Number
                                                        (
                          Advertising Router: 172.16.3.3
                                 LS Seq Number: 80000030
                                       Checksum: 0x93C0
                                             Length: 36
                                    Network Mask: /24
(Metric Type: 2 (Larger than any link state path
                                                TOS: 0
                                             Metric: 20
                          Forward Address: 0.0.0.0
                             External Route Tag: 0

                             Routing Bit Set on this LSA
                                       LS age: 1922
                    (Options: (No TOS-capability, DC
                              LS Type: AS External Link
 Link State ID: 200.200.200.0 (External Network Number
                                                        (
                          Advertising Router: 172.16.7.4
                                 LS Seq Number: 80000027
                                       Checksum: 0x83D4
                                             Length: 36
                                    Network Mask: /24
(Metric Type: 2 (Larger than any link state path
                                                TOS: 0
                                             Metric: 20
```

```
                    Forward Address: 0.0.0.0
                      External Route Tag: 0

router-5#
```

ما يمكنك رؤيته أعلاه هو أن عناوين إعادة التوجيه للنوع 5 LSAs التي تم إنشاؤها بواسطة كل من الموجه 3 والموجه 4 تم تعيينها على 0.0.0.0. في هذه الحالة، يتم تحديد LSA الذي سيتم تثبيته في جدول التوجيه Router 5 عن طريق مقارنة المقاييس مع ASBRs التي تقوم بإنشاء LSAs. من خلال إصدار الأمر show ip ospf border-routers على الموجه 5، يمكنك رؤية القياسات التي يحتوي عليها الموجه 5 ل ASBRs. يتم عرض إخراج هذا الأمر أدناه.

الموجه 5

```
router-5# show ip ospf border-routers

OSPF Process 7 internal Routing Table

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

i 172.16.7.4 [74] via 172.16.6.6, Ethernet0, ASBR, Area
                                                    0, SPF 14
i 172.16.3.3 [64] via 172.16.2.3, Serial0, ASBR, Area 0,
                                                  SPF 14
router-5#
```

كما هو موضح أعلاه، فإن 64 هي قياس الموجه 5 للوصول إلى ASBR 172.16.3.3، بينما يكون المقياس للوصول إلى ASBR 172.16.7.4 هو 74؛ لذلك، يختار الموجه 5 LSA الذي تم إنشاؤه بواسطة ASBR 172.16.3.3 لوضعه في جدول التوجيه الخاص به (كما هو موضح أدناه).

الموجه 5

```
                                                router-5#
                                              show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M -
                                                  mobile, B - BGP
   D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
                                                  OSPF inter area
   N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
                                                  external type 2
    E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external
                                                  type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-
                                      2, ia - IS-IS inter area
candidate default, U - per-user static route, - *
                                                    o - ODR
            P - periodic downloaded static route

                       Gateway of last resort is not set

O E2 200.200.200.0/24 [110/20] via 172.16.2.3, 19:59:25,
                                                  Serial0
              is subnetted, 3 subnets 172.16.0.0/24
     C       172.16.6.0 is directly connected, Ethernet0
   O       172.16.7.0 [110/74] via 172.16.6.6, 19:59:25,
                                                  Ethernet0
       C       172.16.2.0 is directly connected, Serial0
                                                router-5#
```

تم تعيين عنوان إعادة التوجيه لواحد من LSA ولكن ليس للآخر

يتم إستخدام نفس الطبولوجيا المذكورة أعلاه لهذا الجزء من المستند. كما يظل تكوين الموجه 4 دون تغيير، ولكن تم تغيير تكوين الموجه 3 لتضمين الشبكة 172.16.3.0 255.255.255.0 في المنطقة 0 من عملية OSPF. يتم عرض تكوين الموجه 3 أدناه مع إبراز التغيير بالبنط الغامق.

الموجه 3

```
interface Ethernet0
ip address 172.16.3.3 255.255.255.0
ip ospf cost 15
!
interface Serial0
ip address 172.16.2.3 255.255.255.0
!
router ospf 7
redistribute static subnets
network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
network 172.16.3.0 0.0.0.255 area 0
!
ip route 200.200.200.0 255.255.255.0 172.16.3.8
```

تتمثل نتيجة تغيير التكوين المذكور أعلاه في أن النوع 5 LSA الذي تم إنشاؤه بواسطة الموجه 3 الآن لديه عنوان إعادة التوجيه المعين إلى عنوان IP الخاص بالموجه 8، كما هو موضح في إخراج قاعدة البيانات الذي تم أخذه من الموجه 5 أدناه.

الموجه 5

```
router-5# show ip ospf database external

OSPF Router with ID (172.16.6.5) (Process ID
(7

Type-5 AS External Link States

Routing Bit Set on this LSA
LS age: 270
(Options: (No TOS-capability, DC
LS Type: AS External Link
Link State ID: 200.200.200.0 (External Network Number
(
Advertising Router: 172.16.3.3
LS Seq Number: 80000033
Checksum: 0x5138
Length: 36
Network Mask: /24
(Metric Type: 2 (Larger than any link state path
TOS: 0
Metric: 20
Forward Address: 172.16.3.8
External Route Tag: 0

Routing Bit Set on this LSA
LS age: 258
(Options: (No TOS-capability, DC
LS Type: AS External Link
Link State ID: 200.200.200.0 (External Network Number
(
Advertising Router: 172.16.7.4
LS Seq Number: 80000029
Checksum: 0x7FD6
Length: 36
```

```
                                        Network Mask: /24
(Metric Type: 2 (Larger than any link state path
                                                TOS: 0
                                             Metric: 20
                                  Forward Address: 0.0.0.0
                                     External Route Tag: 0

                                                router-5#
```

يمكنك أن ترى أعلاه أن النوع 5 LSA الذي تم إنشاؤه بواسطة الموجه 3 يحتوي الآن على عنوان إعادة التوجيه المعين على 172.16.3.8، بينما لا يزال النوع 5 LSA الذي تم إنشاؤه بواسطة الموجه 4 يحتوي على عنوان إعادة توجيه بقيمة 0.0.0.0.

في هذه الحالة، يتم تحديد LSA الذي سيتم تثبيته في جدول توجيه الموجه 5 عن طريق مقارنة قياس الموجه 5 مع ASBR (الموجه 4) الذي أنشأ LSA باستخدام عنوان إعادة توجيه بقيمة 0.0.0.0 إلى قياس الموجه 5 للوصول إلى عنوان إعادة التوجيه الخاص ب 172.16.3.8، والذي تم تعيينه ل LSA الذي تم إنشاؤه بواسطة ASBR (الموجه 3).

لرؤية المقاييس إلى ASBRs، قم بإصدار الأمر **show ip ospf border** في الموجه 5. يظهر الناتج أدناه.

الموجه 5

```
router-5# show ip ospf border-routers

OSPF Process 7 internal Routing Table

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

i 172.16.7.4 [74] via 172.16.6.6, Ethernet0, ASBR, Area
0, SPF 15
i 172.16.3.3 [64] via 172.16.2.3, Serial0, ASBR, Area 0,
SPF 15
router-5#
```

في الإخراج أعلاه، يكون المقياس إلى الموجه 4 هو 74. تتم مقارنة هذا بالقياس الخاص بالموجه 5 للوصول إلى عنوان إعادة التوجيه الخاص ب 172.16.3.8، والذي يمكن رؤيته باستخدام الأمر **show ip route 172.16.3.8**. مخرجات هذا الأمر أدناه.

الموجه 5

```
router-5# show ip route 172.16.3.8
Routing entry for 172.16.3.0/24
Known via "ospf 7", distance 110, metric 79, type
intra area
Last update from 172.16.2.3 on Serial0, 00:30:49 ago
Routing Descriptor Blocks:
* 172.16.2.3, via ,172.16.3.3, 00:30:49 ago
Serial0
Route metric is 79, traffic share count is 1

router-5#
```

لذلك، تتم مقارنة القياس للوصول إلى الموجه 4 ASBR، وهو 74، بالمقياس للوصول إلى عنوان إعادة التوجيه 172.16.3.8 (الذي تم إنشاؤه بواسطة الموجه 3)، والذي هو 79. لذلك، فإن LSA الذي تم تثبيته في جدول التوجيه هو LSA الذي تم إنشاؤه بواسطة الموجه 4، كما هو موضح في إخراج الموجه 5 من **show ip route** أدناه.

الموجه 5

```
```

```
                                    router-5# show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M -
                                                mobile, B - BGP
   D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
                                                OSPF inter area
   N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
                                                external type 2
    E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external
                                                type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-
                                    2, ia - IS-IS inter area
candidate default, U - per-user static route, - *
                                                      o - ODR
            P - periodic downloaded static route

                        Gateway of last resort is not set

O E2 200.200.200.0/24 [110/20] via 172.16.6.6, 00:35:14,
                                                Ethernet0
              is subnetted, 4 subnets 172.16.0.0/24
     C       172.16.6.0 is directly connected, Ethernet0
   O       172.16.7.0 [110/74] via 172.16.6.6, 00:35:14,
                                                Ethernet0
       C       172.16.2.0 is directly connected, Serial0
   O       172.16.3.0 [110/79] via 172.16.2.3, 00:35:14,
                                                  Serial0
                                                router-5#
```

عندما يكون قياس المسار المعاد توزيعه من العديد من بروتوكولات التحكم في الوصول (ASBRs) متساويا كما هو موضح في المستند، فإن عنوان إعادة التوجيه يغير سلوك تحديد مسار LSA من النوع 5. عندما يستقبل الموجه نوعين من LSAs من النوع 5 إلى الوجهة نفسها مع تعيين عناوين إعادة التوجيه على كل من LSAs، يقوم الموجه بإجراء مقارنة استنادا إلى القياس إلى عناوين إعادة التوجيه. يتم وضع LSA بعنوان إعادة توجيه يقدم المقياس الأصغر في جدول التوجيه.

إذا كان قياس المسارات التي تمت إعادة توزيعها مختلفا، فإن الموجهات تفضل المسار الذي يحتوي على أدنى مقياس وليس أقل مقياس لعنوان إعادة التوجيه.

معلومات ذات صلة

- مشكلة التوجيه الشائعة مع عنوان إعادة توجيه OSPF
- صفحة دعم OSPF
- 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).