

转发地址的影响在类型5 LSA路径选择的

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Conventions](#)

[Components Used](#)

[类型5 LSA转发地址如何能影响路径选择](#)

[为两个LSA没设置的转发地址](#)

[前转地址设置为一个LSA，但是不为其他](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

本文档旨在介绍在路由器收到给定外部网络的两个类型 5 链路状态通告 (LSA) 时的开放最短路径优先 (OSPF) 路径选择行为。在本示例中，一个 LSA 已将转发地址设置为零 (0.0.0.0)，另一个 LSA 已将转发地址设置为非零。

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

本文读者应具备以下方面的知识：

- 一般IP路由
- OSPF路由协议概念和术语

[Conventions](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[Components Used](#)

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本。

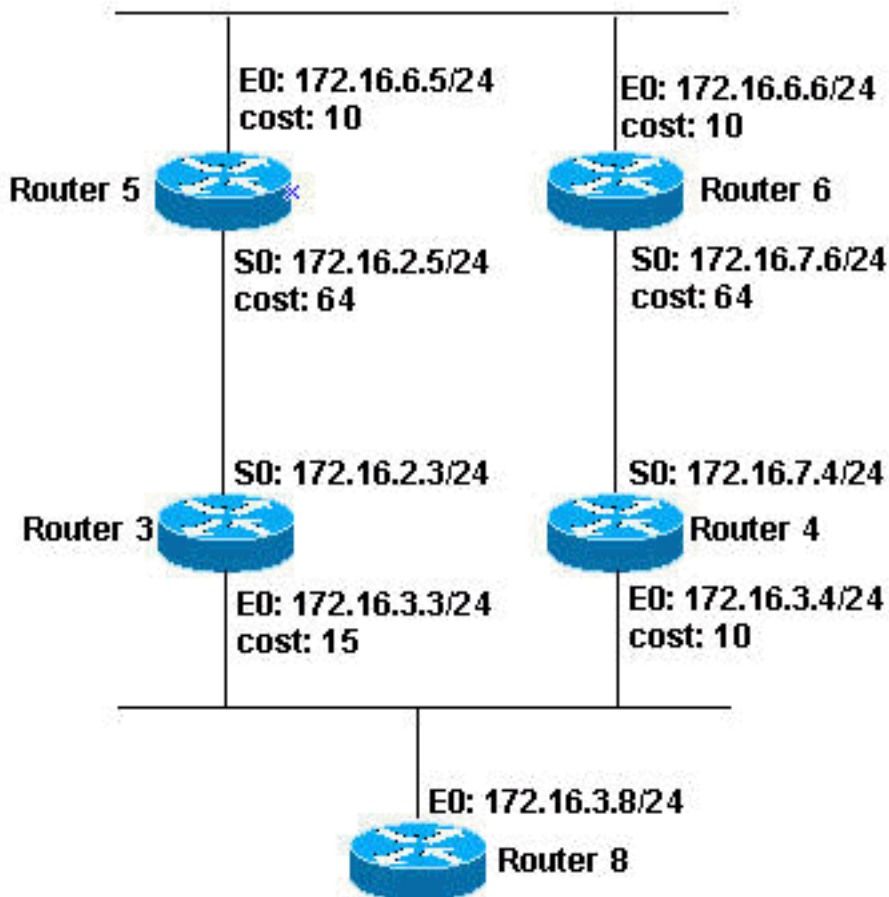
- Cisco 2503 路由器
- 在所有路由器上运行的 Cisco IOS® 软件版本 12.2(24a)

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. 如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

类型5 LSA转发地址如何能影响路径选择

为两个LSA没设置的转发地址

如下所示的拓扑用于展示在OSPF类型5 LSA的前转地址如何能影响类型5 LSA的路径选择。



在以上图表，所有路由器，除路由器8之外，运行在area 0的OSPF。为本文、路由器配置3和路由器4是最重要的目的，因为他们是生成类型5 LSA的自治系统边界路由器(ASBRs)。如下所示，路由器3和路由器4有静态路由对网络200.200.200.0 255.255.255.0，重新分配到OSPF。

路由器3
<pre>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</pre>
路由器4
<pre>interface Ethernet0 ip address 172.16.3.4 255.255.255.0 !</pre>

```
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
```

Note: 路由器3和路由器4在OSPF进程不包括网络172.16.3.0 255.255.255.0;因此，两路由器5 LSA生成的类型有转发地址设置到0.0.0.0

在本例中，路由器5可以用于查看外部LSA。要查看外部LSA，请发出**show ip ospf database external**命令在路由器5。此命令的输出如下所示。

路由器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#
```

什么您能看到上述是路由器3和路由器5 LSA转发地址生成的类型的4设置为0.0.0.0。在这种情况下

, 在路由器5路由表里将安装的LSA取决于比较权值与生成LSA的ASBRs。通过发出[show ip ospf border-routers命令](#)在路由器5, 您能看到路由器5有为ASBRs的权值。此命令的输出如下所示。

```
路由器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#
```

而到达ASBR的权值172.16.7.4是74, 如上所述, 64是到达ASBR的路由器5权值172.16.3.3;因此, 路由器5在其路由表里选择ASBR生成的LSA 172.16.3.3安置(如下所示)。

```
路由器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
    172.16.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
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#
```

[前转地址设置为一个LSA, 但是不为其他](#)

拓扑和一样[以上](#)使用本文的此部分。路由器4配置也保持不变, 但是路由器3的配置在OSPF进程的area 0更改包括网络172.16.3.0 255.255.255.0。路由器3配置以突出显示的变化下面表示在粗体上

。

```
路由器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
```

上述配置更改的结果是路由器5 LSA生成的类型3当前有前转地址设置为路由器IP地址8，如下面的数据库所显示输出采取从路由器5。

路由器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#
```

您能看到上述路由器5 LSA生成的类型3当前有前转地址设置为172.16.3.8，而路由器5 LSA生成的类型4仍然有0.0.0.0的一个前转地址。

在这种情况下，在路由器5路由表里将安装的LSA取决于比较路由器5权值与ASBR (生成与0.0.0.0的前转地址的LSA对路由器5权值到达172.16.3.8的前转地址，为LSA设置的路由器4)由ASBR (路由器3)生成了。

要看到权值到ASBRs，请发出**show ip ospf border**命令在路由器5。输出如下所示。

```
路由器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#
```

在上述输出中，对路由器4的权值是74。这与路由器5权值比较到达172.16.3.8的前转地址，使用**show ip route 172.16.3.8**命令，能被看到。此命令的输出下面。

```
路由器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, from 172.16.3.3, 00:30:49 ago, via Serial0
      Route metric is 79, traffic share count is 1
router-5#
```

因此，到达ASBR路由器的权值4，是74，与权值比较到达172.16.3.8的前转地址(生成由路由器3)，是79。所以，在路由表里安装的LSA是路由器生成的LSA 4，如下面**show ip route**所显示的路由器5输出。

```
路由器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
  172.16.0.0/24 is subnetted, 4 subnets
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#
```

当被重新分配的路由的权值从多个ASBRs的是相等的如本文所示，转发地址更改类型5 LSA路径选择的工作情况。当路由器接受两类型5 LSA对同一个目的地在两个LSA时设置的转发地址，路由器做根据权值的一个比较对转发地址。与提供更小的权值的前转地址的LSA被放置到路由表。

如果被重新分配的路由的权值是不同的，路由器偏好有最低权值而不是最低权值的路由对前转地址。

[Related Information](#)

- [与OSPF转发地址有关的常见路由问题](#)
- [OSPF 支持页](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)