

Entienda la selección de dirección de reenvío en el OSPF

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Verificación](#)

[Discusiones relacionadas de la comunidad del soporte de Cisco](#)

Introducción

Este documento describe los conceptos usados para la selección de dirección de reenvío para un externo LSA (anuncio del estado del link) por un ASBR (Autonomous System Boundary Router) en el dominio OSPF (trayecto más corto abierto primero).

Prerequisites

Requisitos

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- Routing IP básico.
- Conceptos y términos del OSPF Routing Protocol.

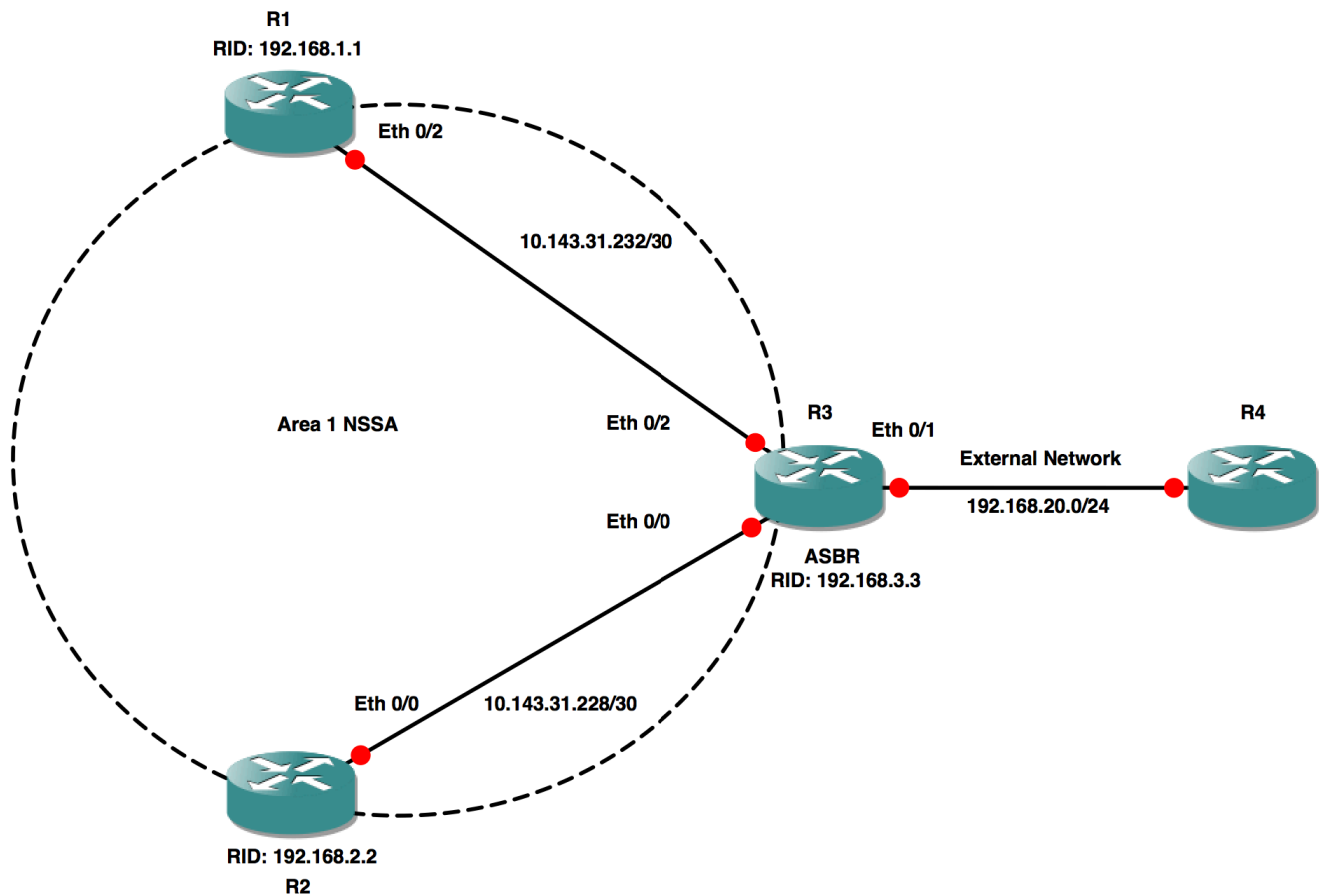
Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

Verificación

La imagen de siguiente sería utilizada como topología de ejemplo para el resto del documento.



El R3 está redistribuyendo la red 192.168.20.0/24 en OSPF NSSA (Not-So-Stubby Area) usando el route-map. Usted puede utilizar cualquier método de redistribuir la ruta en el dominio OSPF.

Configurion relevante del R3:

```
router ospf 1
router-id 192.168.3.3
area 1 nssa
redistribute connected metric-type 1 subnets route-map CONN
network 10.143.31.0 0.0.0.255 area 1
```

```
route-map CONN, permit, sequence 10
Match clauses:
interface Ethernet0/1
Set clauses:
Policy routing matches: 0 packets, 0 bytes
```

```
interface Ethernet0/1
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

Vecindad OSPF entre diverso Routers:

R1#sh ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.3.3	0	FULL/ -	00:00:38	10.143.31.234	Ethernet0/2

R2#sh ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.3.3	0	FULL/ -	00:00:36	10.143.31.230	Ethernet0/0

R3#sh ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.1.1	0	FULL/ -	00:00:34	10.143.31.233	Ethernet0/2
192.168.2.2	0	FULL/ -	00:00:30	10.143.31.229	Ethernet0/0

Si usted mira el métrico de la ruta externo el "192.168.20.0" en el r1 y el r2, usted encontrará que está visto con un métrico de 30 en el r1 y con 40 métricos en el r2. Hay diferencia aunque están conectados con el R3 en una moda idéntica.

```
R1#sh ip route 192.168.20.0
Routing entry for 192.168.20.0/24
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 30, type NSSA extern 1
  Last update from 10.143.31.234 on Ethernet0/2, 00:00:31 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.143.31.234, from 192.168.3.3, 00:00:31 ago, via Ethernet0/2
    Route metric is 30, traffic share count is 1
```

```
R2#sh ip route 192.168.20.0
Routing entry for 192.168.20.0/24
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 40, type NSSA extern 1
  Last update from 10.143.31.230 on Ethernet0/0, 00:00:26 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.143.31.230, from 192.168.3.3, 00:00:26 ago, via Ethernet0/0
    Route metric is 40, traffic share count is 1
```

Información LSA para este prefijo en el r1 y el r2:

```
R1#sh ip ospf database nssa-external

      OSPF Router with ID (192.168.1.1) (Process ID 1)

      Type-7 AS External Link States (Area 1)

Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 334
Options: (No TOS-capability, Type 7/5 translation, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.20.0 (External Network Number )
Advertising Router: 192.168.3.3
LS Seq Number: 80000003
Checksum: 0xA0E3
Length: 36
Network Mask: /24
  Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
  MTID: 0
  Metric: 20
  Forward Address: 10.143.31.234
  External Route Tag: 0
```

```
R2#sh ip ospf database nssa-external

      OSPF Router with ID (192.168.2.2) (Process ID 1)
```

Type-7 AS External Link States (Area 1)

```
Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 352
Options: (No TOS-capability, Type 7/5 translation, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.20.0 (External Network Number )
Advertising Router: 192.168.3.3
LS Seq Number: 80000003
Checksum: 0xA0E3
Length: 36
Network Mask: /24
  Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
  MTID: 0
  Metric: 20
  Forward Address: 10.143.31.234
  External Route Tag: 0
```

Usted puede ver que la dirección de reenvío Type-7 del LSA es lo mismo en el r1 y el r2. También esta dirección de reenvío pertenece para interconectar entre el R3 y el r1. Esta dirección de reenvío está conectada directamente para el r1 pero para el r2 es accesible vía el R3. Esto significa que la dirección de reenvío es un salto extra lejos para el r2.

En caso de que si el R3 elige la dirección IP del link entre el R3 y el r2 pues la situación similar de la dirección de reenvío entonces será considerada en el r1.

Seleccionan a la dirección de reenvío en el ASBR usando las reglas siguientes:

1. Si hay un loopback configurado en el área entonces la dirección IP del loopback se selecciona como dirección de reenvío.
2. Si la primera condición entonces no se cumple la dirección IP de la primera interfaz en la lista de la interfaz OSPF se selecciona como dirección de reenvío. Usted puede ver la lista de la interfaz OSPF usando “el comando de la descripción de la interfaz OSPF del IP de la demostración”. La interfaz en el top será la interfaz más reciente que fue asociada al OSPF.

```
R3#sh ip ospf interface brief
Interface  PID  Area          IP Address/Mask  Cost  State Nbrs F/C
Et0/2    1   1           10.143.31.234/30 10   P2P 1/1
Et0/0     1    1            10.143.31.230/30  10    P2P   1/1
```

Las demostraciones Et0/2 encima “de la descripción de la interfaz OSPF del IP de la demostración” y de ésta son la razón por la que su dirección IP fue elegida como la dirección de reenvío.

El cambio de la configuración de Et0/0 a la configuración predeterminada hará que separa del OSPF. Agregar la configuración la asociará otra vez de nuevo al OSPF. Después de que este Et0/0 sea mencionado encima “de la salida de la descripción de la interfaz OSPF del IP de la demostración”.

```
R3#sh ip ospf interface brief
Interface  PID  Area          IP Address/Mask  Cost  State Nbrs F/C
Et0/2    1   1           10.143.31.234/30 10   P2P 1/1
Et0/0     1    1            10.143.31.230/30  10    P2P   1/1
```

```
R3#sh ip ospf interface brief
```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Et0/0	1	1	10.143.31.230/30	10	P2P	1/1	
Et0/2	1	1	10.143.31.234/30	10	P2P	1/1	

Este cambio daría lugar al cálculo de la dirección de reenvío al de la dirección IP configurada en Et0/0.

```
R1#sh ip ospf database nssa-external
```

```
OSPF Router with ID (192.168.1.1) (Process ID 1)
```

```
Type-7 AS External Link States (Area 1)
```

```
Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 284
Options: (No TOS-capability, Type 7/5 translation, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.20.0 (External Network Number )
Advertising Router: 192.168.3.3
LS Seq Number: 80000004
Checksum: 0x6621
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
MTID: 0
Metric: 20
Forward Address: 10.143.31.230
External Route Tag: 0
```

```
R2#sh ip ospf database nssa-external
```

```
OSPF Router with ID (192.168.2.2) (Process ID 1)
```

```
Type-7 AS External Link States (Area 1)
```

```
Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 303
Options: (No TOS-capability, Type 7/5 translation, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.20.0 (External Network Number )
Advertising Router: 192.168.3.3
LS Seq Number: 80000004
Checksum: 0x6621
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
MTID: 0
Metric: 20
Forward Address: 10.143.31.230
External Route Tag: 0
```

La salida de la “ruta de IP de la demostración” ahora mostrará que ese métrico alcanzar la ruta externo en el r1 es 40 y en el r2 que es 30. Éste es revés de las salidas anteriores.

```
R1#sh ip route 192.168.20.0
```

```
Routing entry for 192.168.20.0/24
```

```
Known via "ospf 1", distance 110, metric 40, type NSSA extern 1
Last update from 10.143.31.234 on Ethernet0/2, 00:06:14 ago
```

Routing Descriptor Blocks:

```
* 10.143.31.234, from 192.168.3.3, 00:06:14 ago, via Ethernet0/2
  Route metric is 40, traffic share count is 1
```

```
R2#sh ip route 192.168.20.0
```

```
Routing entry for 192.168.20.0/24
```

```
Known via "ospf 1", distance 110, metric 30, type NSSA extern 1
```

```
Last update from 10.143.31.230 on Ethernet0/0, 00:06:29 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.143.31.230, from 192.168.3.3, 00:06:29 ago, via Ethernet0/0
  Route metric is 30, traffic share count is 1
```

Este cambio puede ser imprevisible y daría lugar a la convergencia de red así que es recomendable tener un Loopback IP Address como dirección de reenvío.

```
R1#sh ip route 192.168.20.0
```

```
Routing entry for 192.168.20.0/24
```

```
Known via "ospf 1", distance 110, metric 40, type NSSA extern 1
```

```
Last update from 10.143.31.234 on Ethernet0/2, 00:06:14 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.143.31.234, from 192.168.3.3, 00:06:14 ago, via Ethernet0/2
  Route metric is 40, traffic share count is 1
```

```
R2#sh ip route 192.168.20.0
```

```
Routing entry for 192.168.20.0/24
```

```
Known via "ospf 1", distance 110, metric 30, type NSSA extern 1
```

```
Last update from 10.143.31.230 on Ethernet0/0, 00:06:29 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.143.31.230, from 192.168.3.3, 00:06:29 ago, via Ethernet0/0
  Route metric is 30, traffic share count is 1
```

Esto también da lugar a métrico igual en el r1 y el r2:

```
R1#sh ip ospf database nssa-external
```

```
OSPF Router with ID (192.168.1.1) (Process ID 1)
```

```
Type-7 AS External Link States (Area 1)
```

```
Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
```

```
LS age: 1
```

```
Options: (No TOS-capability, Type 7/5 translation, DC, Upward)
```

```
LS Type: AS External Link
```

```
Link State ID: 192.168.20.0 (External Network Number )
```

```
Advertising Router: 192.168.3.3
```

```
LS Seq Number: 80000005
```

```
Checksum: 0x872F
```

```
Length: 36
```

```
Network Mask: /24
```

```
  Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
```

```
  MTID: 0
```

```
  Metric: 20
```

```
  Forward Address: 192.168.3.3
```

```
  External Route Tag: 0
```

```
R1#sh ip route 192.168.20.0
```

```
Routing entry for 192.168.20.0/24
```

```
Known via "ospf 1", distance 110, metric 31, type NSSA extern 1
```

```
Last update from 10.143.31.234 on Ethernet0/2, 00:01:27 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.143.31.234, from 192.168.3.3, 00:01:27 ago, via Ethernet0/2
```

Route metric is 31, traffic share count is 1

```
R2#sh ip ospf database nssa-external
```

```
OSPF Router with ID (192.168.2.2) (Process ID 1)
```

```
Type-7 AS External Link States (Area 1)
```

```
Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 6
Options: (No TOS-capability, Type 7/5 translation, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.20.0 (External Network Number )
Advertising Router: 192.168.3.3
LS Seq Number: 80000005
Checksum: 0x872F
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
MTID: 0
Metric: 20
Forward Address: 192.168.3.3
External Route Tag: 0
```

```
R2#sh ip route 192.168.20.0
```

```
Routing entry for 192.168.20.0/24
```

```
Known via "ospf 1", distance 110, metric 31, type NSSA extern 1
```

```
Last update from 10.143.31.230 on Ethernet0/0, 00:01:57 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.143.31.230, from 192.168.3.3, 00:01:57 ago, via Ethernet0/0
```

```
Route metric is 31, traffic share count is 1
```

Note: Refiera el [problema de Ruteo Común con el OSPF Forwarding Address](#) para más información sobre la dirección de reenvío no-cero del externo LSA.