

OSPF에서 전달 주소 선택 이해

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[관련 Cisco 지원 커뮤니티 토론](#)

소개

이 문서에서는 OSPF(Open Shortest Path First) 도메인의 ASBR(Autonomous System Boundary Router)에서 외부 LSA(Link State Advertisement)에 대한 포워딩 주소를 선택하는 데 사용되는 개념을 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 다음 주제에 대해 알고 있어야 합니다.

- 기본 IP 라우팅.
- OSPF 라우팅 프로토콜 개념 및 용어

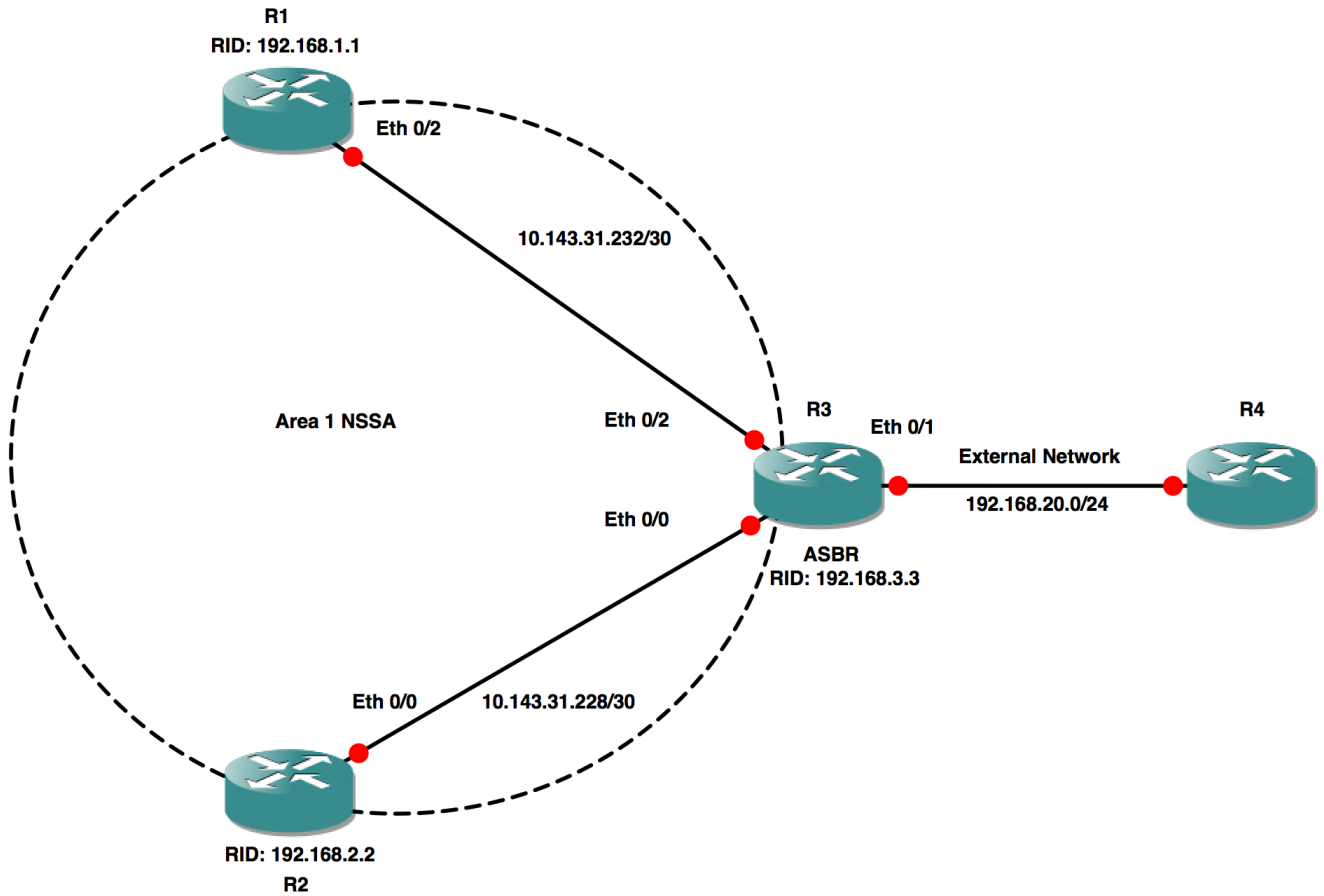
사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다.이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다.현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

다음을 확인합니다.

다음 이미지는 문서의 나머지 부분에 대한 샘플 토폴로지로 사용됩니다.



R3는 route-map을 사용하여 네트워크 192.168.20.0/24을 OSPF NSSA(Not-So-Stubby Area)에 재배포합니다. 경로를 OSPF 도메인에 재배포하는 모든 방법을 사용할 수 있습니다.

R3의 관련 구성:

```
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
```

OSPF :

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

R1 및 R2에서 외부 경로 "192.168.20.0"의 메트릭을 보면 R1의 메트릭이 30이고 R2의 메트릭이 40인 것을 알 수 있습니다. 동일한 방식으로 R3에 연결되어 있더라도 차이가 있습니다.

```
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
```

R1 및 R2에서 이 접두사에 대한 LSA 정보:

```
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

```

R1과 R2에서 Type-7 LSA의 전달 주소가 동일함을 확인할 수 있습니다. 또한 이 전달 주소는 R3과 R1 사이의 인터페이스에 속합니다. 이 전달 주소는 R1에 직접 연결되지만 R2의 경우 R3을 통해 연결할 수 있습니다. 즉, 전달 주소는 R2에 대해 하나의 추가 홉이 있음을 의미합니다.

R3에서 R3과 R2 간의 링크 IP 주소를 전달 주소로 선택할 경우 R1에서도 비슷한 상황이 발생합니다.

다음 규칙을 사용하여 ASBR에서 전달 주소를 선택합니다.

1. 영역에 루프백이 구성된 경우 루프백 IP 주소가 포워딩 주소로 선택됩니다.
2. 첫 번째 조건이 충족되지 않으면 OSPF 인터페이스 목록에 있는 첫 번째 인터페이스의 IP 주소가 전달 주소로 선택됩니다."show ip ospf interface brief" 명령을 사용하여 OSPF 인터페이스 목록을 볼 수 있습니다.상단의 인터페이스는 OSPF에 연결된 마지막 인터페이스가 됩니다.

```

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

```

Et0/2는 "show ip ospf interface brief" 위에 표시되며, 이 때문에 IP 주소가 포워딩 주소로 선택되었습니다.

Et0/0의 컨피그레이션을 기본 컨피그레이션으로 변경하면 OSPF에서 분리됩니다.컨피그레이션을 다시 추가하면 OSPF에 다시 연결됩니다. 이 Et0/0 이후에는 "show ip ospf interface brief" 출력 위에 나열됩니다.

```

R3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#
R3(config)#default interface e0/0
Interface Ethernet0/0 set to default configuration

```

```

*Aug  3 11:25:47.625: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.2.2 on Ethernet0/0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached

```

```

R3(config)#interface Ethernet0/0
R3(config-if)# ip address 10.143.31.230 255.255.255.252
R3(config-if)# ip ospf network point-to-point

```

```
R3(config-if)#end
```

```
R3#*Aug 3 11:26:03.995: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.2.2 on Ethernet0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

```
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	

이렇게 변경하면 Et0/0에 구성된 IP 주소의 전달 주소를 다시 계산합니다.

```
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
```

이제 "show ip route"의 출력에 R1의 외부 경로에 도달할 수 있는 메트릭이 40이고 R2의 경우 30이라는 결과가 표시됩니다. 이는 이전 출력의 반대입니다.

```
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
```

이러한 변경은 예측할 수 없으며 네트워크 컨버전스로 이어질 수 있으므로 루프백 IP 주소를 포워딩 주소로 사용하는 것이 좋습니다.

```
R3(config)#int lo0
R3(config-if)#ip address 192.168.3.3 255.255.255.255
R3(config-if)#router ospf 1
R3(config-router)#network 192.168.3.3 0.0.0.0 area 1
R3(config-router)#end
```

또한 R1과 R2에 모두 동일한 메트릭을 제공합니다.

```
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
```

참고:외부 LSA의 비 제로 포워딩 주소에 대한 자세한 내용은 OSPF 포워딩 [주소](#)의 공통 라우팅 문제를 참조하십시오.