

# OSPF로 중복 라우터 ID 문제 해결

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[관련 제품](#)

[표기 규칙](#)

[라우터 ID](#)

[값 전송](#)

[알려진 문제](#)

[문제 해결](#)

[단일 영역 네트워크](#)

[ASBR이 있는 여러 영역](#)

[오류 메시지: %OSPF-4-FLOOD WAR: 프로세스 60500은 10.40.0.0 영역에서 LSA ID 10.x.x.0 type-5 adv-rtr 10.40.x.x를 플러시합니다.](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 OSPF(Open Shortest Path First)를 실행하는 라우터가 라우터 ID를 선택하는 방법, 이 값이 전송되는 패킷 및 중복 ID를 보고하는 라우터 로그 메시지를 트러블슈팅하는 방법에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- IP 라우팅 프로토콜
- OSPF 라우팅 프로토콜

## 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 Cisco IOS® Software Release 12.2를 기반으로 합니다.

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.

## 관련 제품

이 컨피그레이션은 다음 하드웨어 및 소프트웨어 버전과 함께 사용할 수도 있습니다.

- 모든 라우터(예: 2500 및 2600 시리즈)
- 레이어 3 스위치

## 표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

## 라우터 ID

기본적으로 OSPF 프로세스가 초기화될 때 OSPF 프로세스의 라우터 ID로 라우터의 최상위 IP 주소를 선택합니다. 라우터 ID는 OSPF 도메인 내에서 라우터를 고유하게 식별합니다.

OSPF 구성에 설명된 대로 OSPF는 인터페이스에 구성된 최대 IP 주소를 라우터 ID로 사용합니다. 이 IP 주소와 연결된 인터페이스가 중단된 적이 있거나 주소가 제거된 경우 OSPF 프로세스는 새 라우터 ID를 재계산하고 모든 라우팅 정보를 해당 인터페이스에서 재전송해야 합니다.

루프백 인터페이스가 IP 주소로 구성된 경우 Cisco IOS 소프트웨어는 다른 인터페이스에 더 큰 IP 주소가 있더라도 이 IP 주소를 라우터 ID로 사용합니다. 루프백 인터페이스가 중단되지 않으므로 라우팅 테이블의 안정성이 향상됩니다.

OSPF는 다른 유형보다 루프백 인터페이스를 자동으로 선호하며 모든 루프백 인터페이스 중에서 가장 높은 IP 주소를 선택합니다. 루프백 인터페이스가 없는 경우 라우터에서 가장 높은 IP 주소가 선택됩니다. 특정 인터페이스를 사용하도록 OSPF를 지시할 수 없습니다. 라우터 ID를 선택하면 OSPF 프로세스가 다시 시작하거나 라우터가 다시 로드되지 않는 한 변경되지 않습니다.

**참고:** 시작할 때 작동/작동 상태의 유효한 IP 주소를 가진 인터페이스가 없으면 OSPF 보고서는 ID 오류 메시지를 로그에 .

이러한 명령은 라우터 ID를 보기 위해 사용됩니다.

- [show ip ospf](#)
- [show ip ospf 인터페이스](#)

```
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)
```

라우터 ID로 라우터에서 가장 높은 IP 주소를 선택하는 기본 동작은 Cisco IOS Software Release 12.0(1)T에 도입된 router-id OSPF 명령을 사용하여 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 Cisco 버그 ID CSCdi38380(등록된 고객만 해당)을 참조하십시오. OSPF router-id 명령을 사용하면 OSPF 프로세스의 라우터 ID가 수동으로 선택된 것입니다. 이 예에서는 OSPF 프로세스의 라우터 ID가

10.10.10.10입니다.

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

**show ip ospf database** 명령을 이 예에서와 같이 사용하여 라우터 ID를 확인할 수도 있습니다.

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

### 값 전송

OSPF를 사용한 중복 라우터 ID의 해결 방법을 설명하기 전에 5가지 OSPF 패킷 유형을 이해해야 합니다. 다음은 패킷 유형입니다.

- 여보세요
- 데이터베이스 설명(DD)
- 링크 상태 요청
- 링크 상태 업데이트
- 링크 상태 승인

모든 OSPF 패킷은 표준 248진수 헤더로 시작합니다. 헤더에는 OSPF 패킷을 시작하는 경로의 고유 ID를 나타내는 Router ID 필드가 포함되어 있습니다.

버전   유형   패킷 길이
라우터 ID
영역 ID
체크섬   AuType
인증
인증
패킷 데이터

일반적으로 OSPF 패킷은 라우터의 모든 링크나 인터페이스 및 링크 상태를 설명하는 LSA(Link-State Advertisement)를 전달합니다. 모든 LSA는 동일한 헤더로 시작하지만, 다음 세 필드는 단일 LSA를 식별합니다.

- 유형
- 링크 상태 ID
- 광고 라우터

OSPF는 링크 상태 업데이트 패킷을 사용하여 LSA를 플러딩하고 링크 상태 요청에 대한 응답으로 LSA를 전송합니다. OSPF 인접 디바이스는 OSPF LSA를 원래 있던 네트워크 너머로 전파하기 위해 새로운 업데이트 패킷에서 적절한 LSA를 다시 캡슐화해야 합니다. 따라서 중복 라우터 ID는 에서 탐지하고 여러 라우터에서 전파될 수 있습니다.

중복 라우터 ID가 있는지 확인하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 이 ID가 있어야 하는 라우터에서 **show ip ospf database router x.x.x** 명령을 실행합니다. 이 명령은 라우터와 직접 연결된 모든 인터페이스를 광고하는 라우터 LSA(Type 1)의 내용을 표시합니다. 라우터의 인터페이스 목록 및 할당된 IP 주소를 이해합니다.
2. 중복을 보고하는 라우터에서 **show ip ospf database router x.x.x** 명령을 몇 번 실행합니다.

SPF(Shortest Path First) 알고리즘은 10초마다 한 번 이상 실행할 수 있습니다. 이러한 명령을 캡처할 경우 변경된 정보를 catch할 수 있어야 합니다. 이 예는 show ip ospf database router 명령의 출력입니다.

```
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.
```

## 알려진 문제

두 라우터가 OSPF 도메인에서 동일한 라우터 ID를 사용하는 경우 라우팅이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. Cisco 버그 ID [CSCdr61598](#)([등록된 고객만 해당](#)) 및 [CSCdu08678](#)([등록된 고객만 해당](#))는 중복 라우터 ID의 탐지 및 보고 메커니즘을 개선합니다. 이러한 [Cisco 버그](#) ID에 대한 추가 정보를 보려면 버그 툴킷([등록된 고객만 해당](#))에 액세스합니다. 두 가지 중복 라우터 ID 유형이 있습니다.

### 1. 영역 중복 라우터 ID

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

**설명** - OSPF에서 해당 영역에서 동일한 라우터 ID를 가진 라우터를 탐지했습니다

**.Recommended Action(권장 작업)** - OSPF 라우터 ID는 고유해야 합니다. 영역의 모든 라우터에 고유한 라우터 ID가 있는지 확인합니다.

### 2. 유형 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
```

**설명** - OSPF가 다른 영역에서 동일한 라우터 ID를 가진 라우터를 탐지했습니다. 이 라우터는 Type-4 LSA에서 광고됩니다.**Recommended Action(권장 작업)** - OSPF 라우터 ID는 고유해야 합니다. 원격 영역의 모든 ASBR(Autonomous System Border Router)에 고유한 라우터 ID가 있는지 확인합니다.

라우터가 ABR(Area Border Router) 및 OSPF 도메인의 ASBR 역할을 하는 경우 이 로그 메시지에 표시된 것처럼 중복 라우터 ID에 대한 거짓 보고서가 발생할 수 있습니다.

```
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
```

Cisco 버그 ID [CSCdu71404](#)([등록된 고객만 해당](#))는 OSPF 도메인 전반의 탐지 문제를 해결합니다.

- 라우터가 Type 4 LSA를 수신하고 Link State ID가 라우터 ID와 같고 라우터가 ABR이 아닌 경우 원격 영역에서 유효한 라우터 ID 중복이 발생하고 오류 메시지가 기록되어야 합니다.
- 라우터가 ABR이 아니면 다른 ABR에서 자신에 대해 알려주는 Type 4 LSA를 받을 수 있습니다. 이 조건은 중복 라우터 ID 문제를 나타내지 않으며 오류 메시지를 기록해서는 안 됩니다.

Type 4 LSA는 ASBR Summary LSA라고도 합니다. 이 예제와 같이 이 LSA를 관찰하려면 show ip ospf database asbr-summary 명령을 실행합니다.

ABR은 ASBR의 연결성을 다른 영역에 알리기 위해 (유형 4) ASBR Summary LSA를 생성합니다.

```
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.
```

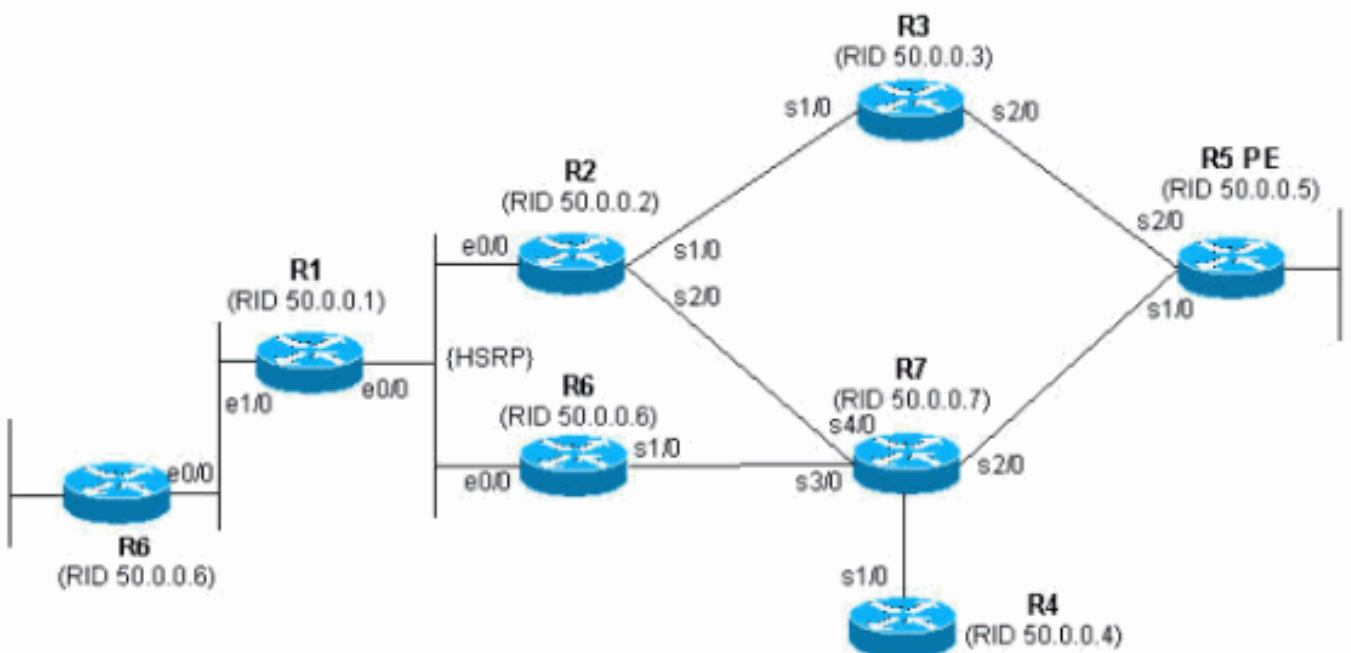
LSA가 유형 4인 경우 링크 상태 ID는 광고되는 ASBR의 라우터 ID입니다. 자세한 내용은 [OSPF가 외부 경로를 여러 영역으로 전파하는 방법을 참조하십시오](#).

## 문제 해결

트러블슈팅은 Cisco 버그 ID CSCdr61598([등록된 고객만 해당](#)) 및 Cisco 버그 ID [CSCdu08678\(등록된 고객만 해당\)](#) 통합 전에 릴리스된 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스에서 수행되었습니다.

## 단일 영역 네트워크

이 이미지는 다음 단계에 설명된 단일 영역 네트워크를 나타낸 것입니다.



1. **show proc cpu**를 실행합니다. | **include OSPF** 명령. 이렇게 하면 CPU를 사용하는 OSPF 프로세스를 볼 수 있습니다.

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

이전 예에서와 같이 OSPF용 CPU가 높습니다. 이는 링크 안정성 또는 중복 라우터 ID에 문제가 있음을 보여줍니다.

2. **show ip ospf statistics** 명령을 실행합니다. 이렇게 하면 SPF 알고리즘이 일반적인 것 보다 더 실행 되는지 확인할 수 있습니다.

```
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
00:01:36    0    0      0      0      0      0      0      N,
00:01:26    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
00:01:16    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
00:01:06    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
00:00:56    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
00:00:46    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
00:00:36    0    0      0      0      0      0      0      R, N, kmbgvc
00:00:26    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
00:00:16    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
00:00:06    0    0      0      0      0      0      0      R, N,
```

**show ip ospf statistics** 명령은 이전 예와 같이 10초마다 SPF를 재계산하는 것을 보여줍니다. 라우터 및 네트워크 LSA에 의해 트리거됩니다. 현재 라우터와 동일한 영역에 문제가 있습니다

3. **show ip ospf database** 명령을 실행합니다.

```
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
50.0.0.1	50.0.0.1	681	0x80000002	0x7E9D	3
50.0.0.2	50.0.0.2	674	0x80000004	0x2414	5
50.0.0.4	50.0.0.4	705	0x80000003	0x83D	4
50.0.0.5	50.0.0.5	706	0x80000003	0x5C24	6
50.0.0.6	50.0.0.6	16	0x80000095	0xAF63	6
50.0.0.7	50.0.0.7	577	0x80000005	0x86D5	8

```
Net Link States (Area 0)
```

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

**show ip ospf database** 명령은 하나의 LSA가 최신(16세)이고 해당 시퀀스 번호가 동일한 OSPF 데이터베이스에 있는 다른 LSA보다 훨씬 높은 것을 보여줍니다. 이 LSA를 전송한 라우터를 파악해야 합니다. 동일한 영역에 있기 때문에 광고 라우터 ID를 알 수 있습니다(50.0.0.6). 이 라우터 ID가 중복되었을 가능성이 더 높습니다. 동일한 라우터 ID를 가진 다른 라우터를 찾아야 합니다.

4. 이 예에서는 **show ip ospf database** 명령의 여러 인스턴스를 보여 줍니다.

```
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. 네트워크를 아는 경우 어떤 라우터가 해당 링크를 광고하는지 확인할 수 있습니다. 첫 번째 이전 출력은 LSA가 OSPF 인접 디바이스 50.0.0.7이 있는 라우터에서 전송되고 두 번째 출력은 인접 디바이스 50.0.0.5 및 50.0.0.6을 보여줍니다. **show ip ospf** 명령을 실행하여 해당 라우터

를 찾고 OSPF 라우터 ID를 확인하기 위해 해당 라우터에 액세스합니다. 이 예에서 설정은 R6 및 R3입니다.

```
3>show ip ospf
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. 쇼 실행을 실행합니다. | OSPF 컨피그레이션에서 시작하는 컨피그레이션을 확인하기 위해 router ospf 명령을 실행합니다.

```
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
```

이전 예에서 router-id 명령이 제거되었고 OSPF 프로세스가 재시작되지 않았습니다. 루프백 인터페이스가 다른 곳에서 제거되고 구성된 경우에도 동일한 문제가 발생할 수 있습니다.

## 7. 프로세스를 지우려면 clear ip ospf 1 process 명령 및 show ip ospf 명령을 실행합니다.

```
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
```

이전 예에서와 같이 잘못된 IP 주소가 여전히 나타납니다.

## 8. 인터페이스를 확인하려면 show ip int brie 명령을 실행합니다.

```
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
```

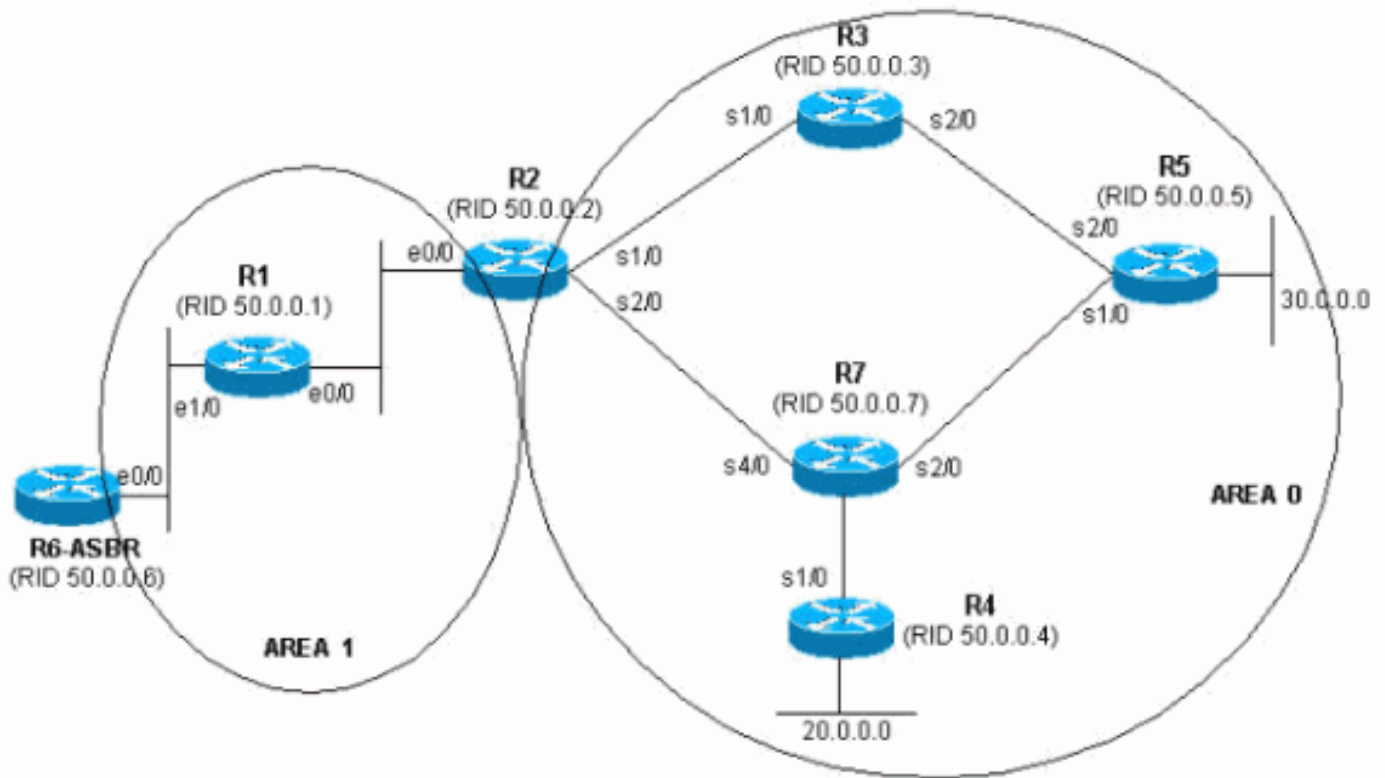
*!--- The highest Loopback IP address*

문제를 해결하려면 라우터에 구성된 가장 높은 루프백이 OSPF 네트워크에서 고유한지 확인하거나 OSPF 라우터 컨피그레이션 모드에서 router-id <ip address> 명령을 사용하여 router-id를 정적으로 구성합니다.

## ASBR이 있는 여러 영역

이러한 문제의 증상은 OSPF 영역 0에 있는 모든 라우터의 라우팅 테이블에서 R6에 의해 정적에서 OSPF 프로세스로 재배포를 통해 학습된 외부 경로가 원인입니다. 외부 경로는 120.0.0.0/16이고 문제가 영역 0의 라우터 5에서 확인되었습니다. 여기서 문제를 해결하기 시작합니다.





1. 증상을 확인하려면 `show ip route` 명령을 몇 번 연속해서 실행합니다.

```
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. LSA가 수신되었는지 확인하려면 OSPF 데이터베이스를 확인하십시오. `show ip ospf database` 명령을 한 행에서 여러 번 실행하면 LSA가 50.0.0.6 및 50.0.0.7 두 라우터에서 수신됩니다. 두 번째 항목의 기간을 살펴보면 값이 크게 변경된다는 것을 알 수 있습니다.

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

Link ID      ADV Router    Age           Seq#          Checksum Tag
120.0.0.0    50.0.0.6     2598         0x80000001   0xE10E    0
120.0.0.0    50.0.0.7     13           0x80000105   0xD019    0
```

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

Link ID      ADV Router    Age           Seq#          Checksum Tag
120.0.0.0    50.0.0.6     2599         0x80000001   0xE10E    0
120.0.0.0    50.0.0.7     14           0x80000105   0xD019    0
```

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

Link ID      ADV Router    Age           Seq#          Checksum Tag
120.0.0.0    50.0.0.6     2600         0x80000001   0xE10E    0
120.0.0.0    50.0.0.7     3601         0x80000106   0x6F6     0
```

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

Link ID      ADV Router    Age           Seq#          Checksum Tag
120.0.0.0    50.0.0.6     2602         0x80000001   0xE10E    0
```

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

```

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

```

3. 또한 광고 라우터인 50.0.0.7에서 수신한 LSA의 시퀀스 번호를 보면 이상한 동작이 발생합니다. 50.0.0.7에서 받은 다른 LSA를 검토합니다. **show ip ospf database adv-router 50.0.0.7** 명령을 여러 번 연속적으로 실행하면 이 예와 같이 항목이 빠르게 달라집니다.

```

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
50.0.0.7         50.0.0.7       307          0x8000000D    0xDF45 6

Type-5 AS External Link States

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

마지막 출력에는 아무것도 표시되지 않습니다. 경로가 플래핑되거나 다른 종류의 문제가 있습니다. 대부분 OSPF 도메인 내의 중복 라우터 ID일 수 있습니다.

4. 50.0.0.7에서 광고한 외부 LSA를 보려면 **show ip ospf database** 명령을 실행합니다.

```

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. 이를 확인하려면 SPF 계산 이유를 확인하십시오. X는 External LSA(type 5) 플랩 때문에 SPF가 10초마다 실행되며, 실제로 SPF가 실행된다는 의미입니다.

```
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
00:47:23  0   0   0   0   0   0   0   X
00:46:33  0   0   0   0   0   0   0   X
00:33:21  0   0   0   0   0   0   0   X
00:32:05  0   0   0   0   0   0   0   X
00:10:13  0   0   0   0   0   0   0   R, SN, X
00:10:03  0   0   0   0   0   0   0   R, SN, X
00:09:53  0   0   0   0   0   0   0   R,
00:09:43  0   0   0   0   0   0   0   R, SN, X
00:09:33  0   0   0   0   0   0   0   X
00:09:23  0   0   0   0   0   0   0   X
```

6. 문제가 현재 영역 밖에 있는 것으로 알려져 있습니다. ABR에 집중하십시오. OSPF 영역 0이 아닌 다른 영역에 대한 가시성을 높이기 위해 ABR 라우터 2에 텔넷합니다. [show ip ospf border-routers](#)를 실행하고 `show ip ospf database network adv-router` 명령을 실행합니다.

```
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. 결함이 있는 라우터가 50.0.0.1과 같은 LAN에 있습니다. 라우터 6이어야 합니다. `show ip ospf` 명령을 실행합니다.

```
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. 결함이 있는 라우터가 발견되면 이 문서의 [Single Area Network](#) 섹션을 참조하여 문제를 해결하십시오.

[오류 메시지: %OSPF-4-FLOOD\\_WAR: 프로세스 60500은 10.40.0.0 영역에서 LSA ID 10.x.x.0 type-5 adv-rtr 10.40.x.x를 플러시합니다.](#)

```
%OSPF-4-FLOOD_WAR: Process 60500 10.40.0.0 오류 메시지| LSA ID 10.35.70.4 type-5 adv-rtr
```

이 오류 메시지는 라우터가 높은 속도로 LSA를 시작하거나 플러시한다고 나타냅니다. 네트워크의 일반적인 시나리오는 네트워크의 한 라우터가 LSA를 시작하고 두 번째 라우터가 해당 LSA를 플러시하는 경우일 수 있습니다. 이 오류 메시지에 대한 자세한 설명은 다음과 같습니다.

- `Process 60500` - 오류를 보고하는 OSPF 프로세스입니다. 이 예에서 프로세스 ID는 **60500**입니다.
- `re-origin` 또 `flushes` (키워드) - 라우터가 LSA를 시작하는지 아니면 플러시를 시작하는지 나타냅니다. 이 오류 메시지에서 라우터는 LSA를 **플러시합니다**.
- `LSA ID 10.35.70.4` - 플러드 전쟁이 탐지된 링크 상태 ID입니다. 이 예에서는 **10.35.70.4**입니다.
- `-5` - LSA 유형 이 예에는 **Type 5** LSA가 있습니다.참고: 플러드 전쟁은 모든 LSA에 대해 다른 근본 원인을 갖습니다.
- `adv-rtr` - LSA를 시작하는 라우터(즉, **10.40.0.105**)입니다.
- `Area`(영역) - LSA가 속한 영역입니다. 이 예에서 LSA는 **10.40.0.0**에 속합니다.

### 솔루션

이 오류의 **유형**에 대해 설명합니다. 이 예에서는 type-5입니다. 이 지정은 서로 다른 영역에 있는 두 라우터에 중복된 라우터 ID가 있음을 의미합니다. 따라서 라우터 중 하나에서 라우터 ID를 변경해야 합니다.

## 관련 정보

- [OSPF 구성 방법](#)
- [OSPF 데이터베이스 설명 가이드](#)
- [OSPF 네이버 문제 설명](#)
- [show ip ospf interface 명령은 어떤 것을 표시합니까?](#)
- [OSPF\(Open Shortest Path First\) 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)