

OSPF에서 겹치는 서브넷이 있는 외부 LSA

목차

[소개](#)

[외부 LSA 출력](#)

[예 1:외부 네트워크 번호가 같은 서로 다른 두 경로](#)

[예 2: LSA 철회됨](#)

[예 3: 새 LSA 수신](#)

[예 4: LSA 철회 및 새 LSA 수신](#)

소개

OSPF(Open Shortest Path First) 프로토콜은 OSPF 데이터베이스에 LSA(Link State Advertisement)를 저장합니다.이 문서에서는 Cisco IOS[®] 소프트웨어가 겹치는 OSPF 외부(type-5) LSA를 처리하는 방법에 대해 설명합니다.

OSPF LSA는 Cisco 라우터의 Cisco IOS 소프트웨어 내에서 사용되므로 잘 알고 있어야 합니다.IP 주소 지정에 대한 기본적인 지식도 도움이 됩니다.

참고:Output [Interpreter 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)는 특정 **show** 명령을 지원합니다.**show** 명령 출력의 분석을 보려면 [출력 인터프리터 도구]를 사용합니다.

외부 LSA 출력

OSPF 외부 LSA에는 다른 라우팅 프로세스에서 OSPF로 가져온 정보가 포함됩니다.OSPF 외부 LSA의 샘플 출력입니다.

```
R1#sh ip ospf database external 192.168.1.0

      OSPF Router with ID (10.0.12.1) (Process ID 1)

      Type-5 AS External Link States

Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 924
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number )
Advertising Router: 10.1.23.2
LS Seq Number: 80000003
Checksum: 0x29D4
Length: 36
Network Mask: /24
```

```
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 1
Forward Address: 10.1.23.3
External Route Tag: 0
```

이 예에서 OSPF는 서로 다른 외부 LSA를 구분하기 위해 링크 상태 ID(외부 네트워크 번호와 동일)를 사용합니다.

예 1: 외부 네트워크 번호가 같은 서로 다른 두 경로

서로 다른 라우팅 프로토콜에서 OSPF로 가져온 다른 마스크와 동일한 네트워크 번호를 가질 수 있습니다. 즉, 서로 다른 두 경로의 네트워크 번호는 동일하지만 마스크는 다를 수 있습니다.

```
R1#sh ip route ospf
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override
The gateway of last resort is not set.
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O      10.1.23.0/24 [110/20] via 10.1.12.2, 00:24:06, Ethernet0/0
192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O E2   192.168.1.0/24 [110/1] via 10.1.12.2, 00:20:57, Ethernet0/0
O E2   192.168.1.0/25 [110/1] via 10.1.12.2, 00:00:11, Ethernet0/0
```

이 예에서 OSPF는 데이터베이스에 두 LSA를 모두 설치해야 합니다. 이를 위해 OSPF는 다음 수신 LSA를 해당 네트워크 번호 대신 브로드캐스트 번호로 설치합니다.

```
R1#sh ip ospf database external

      OSPF Router with ID (10.0.12.1) (Process ID 1)

      Type-5 AS External Link States

Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 53
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number )
Advertising Router: 10.1.23.2
LS Seq Number: 80000003
Checksum: 0x29D4
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 1
Forward Address: 10.1.23.3
External Route Tag: 0

Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 428
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
```

```
LS Type: AS External Link
  Link State ID: 192.168.1.127 (External Network Number ) <----Broadcast Number
of 192.168.1.0/25
Advertising Router: 10.1.23.2
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x35CA
Length: 36
Network Mask: /25
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 1
Forward Address: 10.1.23.3
External Route Tag: 0
```

예 2: LSA 철회됨

이 예에서는 LSA 192.168.1.0/24이 철회됩니다. 이 LSA가 손실되면 다른 LSA(192.168.1.0/25)은 해당 네트워크 번호와 함께 설치되지 않지만 브로드캐스트 번호로 설치됩니다.

```
R1#sh ip ospf database external

      OSPF Router with ID (10.0.12.1) (Process ID 1)

      Type-5 AS External Link States

Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 1066
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
  Link State ID: 192.168.1.127 (External Network Number )
Advertising Router: 10.1.23.2
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x35CA
Length: 36
Network Mask: /25
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 1
Forward Address: 10.1.23.3
External Route Tag: 0
```

예 3: 새 LSA 수신

이 예에서는 새 LSA(192.168.1.0/26)이 수신됩니다.

```
R1#sh ip ospf database external

      OSPF Router with ID (10.0.12.1) (Process ID 1)

      Type-5 AS External Link States

Routing Bit Set on this LSA in topology Base with MTID 0
LS age: 51
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
LS Type: AS External Link
  Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number )
Advertising Router: 10.1.23.2
```

```
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x2DD2
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)
MTID: 0
Metric: 1
Forward Address: 10.1.23.3
External Route Tag: 0
```

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

LS age: 7

Options: (No TOS-capability, DC, Upward)

LS Type: AS External Link

Link State ID: 192.168.1.63 (External Network Number)

Advertising Router: 10.1.23.2

LS Seq Number: 80000001

Checksum: 0x39C6

Length: 36

Network Mask: /26

Metric Type: 2 (Larger than any link state path)

MTID: 0

Metric: 1

Forward Address: 10.1.23.3

External Route Tag: 0

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

LS age: 1198

Options: (No TOS-capability, DC, Upward)

LS Type: AS External Link

Link State ID: 192.168.1.127 (External Network Number)

Advertising Router: 10.1.23.2

LS Seq Number: 80000001

Checksum: 0x35CA

Length: 36

Network Mask: /25

Metric Type: 2 (Larger than any link state path)

MTID: 0

Metric: 1

Forward Address: 10.1.23.3

External Route Tag: 0

예 4: LSA 철회 및 새 LSA 수신

이 예에서는 LSA 192.168.1.0/24이 철회되고 새 LSA(192.168.1.0/26)이 수신됩니다. 새 LSA는 취소된 LSA를 대체하며, OSPF는 새 LSA를 네트워크 번호로 설치할 수 있습니다.

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

```
OSPF Router with ID (10.0.12.1) (Process ID 1)
```

```
Type-5 AS External Link States
```

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

```
LS age: 2
```

```
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)
```

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

```
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number )
```

```
Advertising Router: 10.1.23.2
```

```
LS Seq Number: 80000003
```

Checksum: 0xAD8F

Length: 36

Network Mask: /26

Metric Type: 2 (Larger than any link state path)

MTID: 0

Metric: 1

Forward Address: 10.1.23.3

External Route Tag: 0

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

LS age: 1362

Options: (No TOS-capability, DC, Upward)

LS Type: AS External Link

Link State ID: 192.168.1.127 (External Network Number)

Advertising Router: 10.1.23.2

LS Seq Number: 80000001

Checksum: 0x35CA

Length: 36

Network Mask: /25

Metric Type: 2 (Larger than any link state path)

MTID: 0

Metric: 1

Forward Address: 10.1.23.3

External Route Tag: 0

Cisco IOS 소프트웨어는 LSA를 네트워크 번호로 설치하려고 시도합니다. 예를 들어 네트워크 번호가 이미 다른 마스크로 설치된 경우 이 작업을 수행할 수 없습니다. 이 경우 Cisco IOS 소프트웨어는 새로 수신한 LSA를 네트워크 번호 대신 브로드캐스트 번호로 설치합니다.