

# Cisco 라우터에서 IP에 대한 IS-IS 구성

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[IS-IS 샘플 컨피그레이션](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[모니터링 IS-IS](#)

[IS-IS 인접성 모니터링](#)

[IS-IS 데이터베이스 모니터링](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서의 목적은 Cisco 라우터에서 IP에 대한 IS-IS(Intermediate System-to-Intermediate System)의 기본 컨피그레이션을 시연하는 것입니다. 컨피그레이션 외에도 DIS(Designated Intermediate System) 선택 정보 및 IS-IS 데이터베이스 정보와 같은 다양한 IS-IS 정보를 모니터링 하는 방법을 보여줍니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 Cisco IOS® Software 릴리스 12.1(5)T9를 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.

### 표기 규칙

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

## IS-IS 샘플 컨피그레이션

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

**참고:** [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용하여 이 문서에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

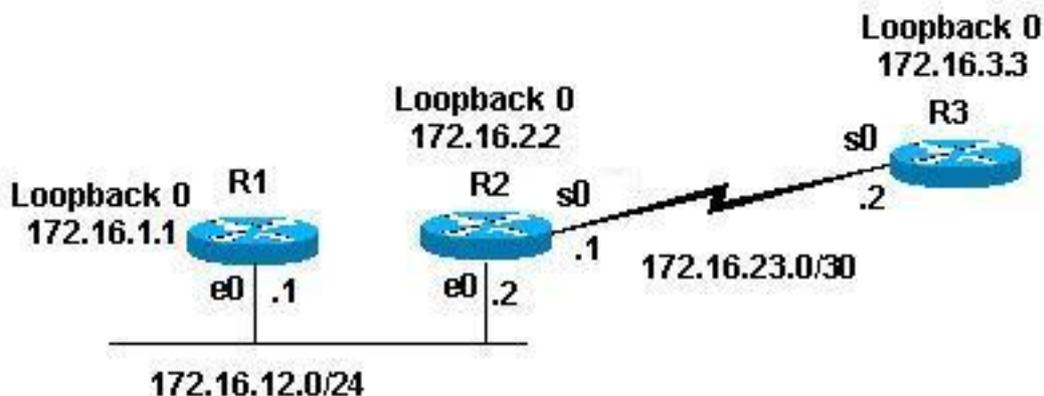
Cisco 라우터에서 IP용 IS-IS를 활성화하고 다른 IS-IS 지원 라우터와 라우팅 정보를 교환하려면 다음 두 작업을 수행해야 합니다.

- IS-IS 프로세스 활성화 및 할당 영역
- 인터페이스에서 IP 라우팅에 IS-IS 사용

다른 구성 작업은 선택 사항이지만 위의 두 작업은 필수입니다. 선택적 컨피그레이션 작업에 대한 자세한 내용은 [Configuring Integrated IS-IS](#)를 참조하십시오.

### 네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



### 구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- [라우터 1](#)
- [라우터 2](#)
- [라우터 3](#)

아래 샘플 컨피그레이션은 위의 토폴로지에 있는 모든 라우터를 다음 매개변수로 구성합니다.

- 영역 49.0001
- Level 1(L1) 및 Level 2(L2) 라우터(달리 지정되지 않은 경우 기본값)
- 선택적 매개 변수 없음
- IP 전용 IS-IS 실행
- 루프백 인터페이스(루프백은 IS-IS에 의해 광고되고 IS-IS가 활성화되지 않음)

## 라우터 1

```
!  
interface Loopback0  
ip address 172.16.1.1 255.255.255.255  
!--- Creates loopback interface and assigns !--- IP  
address to interface Loopback0. ! interface Ethernet0 ip  
address 172.16.12.1 255.255.255.0 ip router isis !---  
Assigns IP address to interface Ethernet0 !--- and  
enables IS-IS for IP on the interface. ! router isis  
passive-interface Loopback0 net  
49.0001.1720.1600.1001.00 ! !--- Enables the IS-IS  
process on the router, !--- makes loopback interface  
passive !--- (does not send IS-IS packets on interface),  
!--- and assigns area and system ID to router.
```

## 라우터 2

```
!  
interface Loopback0  
ip address 172.16.2.2 255.255.255.255  
!--- Creates loopback interface and assigns !--- IP  
address to interface Loopback0. ! Interface Ethernet0 ip  
address 172.16.12.2 255.255.255.0 ip router isis !---  
Assigns IP address to interface Ethernet0 !--- and  
enables IS-IS for IP on the interface. ! Interface  
Serial0 ip address 172.16.23.1 255.255.255.252 ip router  
isis !--- Assigns IP address to interface Serial0 !---  
and enables IS-IS for IP on the interface. ! router isis  
passive-interface Loopback0 net  
49.0001.1720.1600.2002.00 ! !--- Enables the IS-IS  
process on the router, !--- makes loopback interface  
passive !--- (does not send IS-IS packets on interface),  
!--- and assigns area and system ID to router.
```

## 라우터 3

```
!  
interface Loopback0  
ip address 172.16.3.3 255.255.255.255  
!--- Creates loopback interface !--- and assigns IP  
address to !--- interface Loopback0. ! Interface Serial0  
ip address 172.16.23.2 255.255.255.252 ip router Isis !-  
-- Assigns IP address to !--- interface Serial0 and  
enables !--- IS-IS for IP on the interface. ! router  
isis passive-interface Loopback0 net  
49.0001.1234.1600.2231.00 ! !--- Enables the IS-IS  
process on the router, !--- makes loopback interface  
passive !--- (does not send IS-IS packets on interface),  
!--- and assigns area and system ID to router.
```

## 모니터링 IS-IS

Cisco 라우터에서 IS-IS의 상태를 모니터링하는 데 사용할 수 있는 **show** 명령이 많이 있습니다. 이 문서에서는 위 라우터 컨피그레이션을 기반으로 하는 몇 가지 기본 명령을 보여 줍니다.

Output [Interpreter 도구\(등록된 고객만 해당\)](#)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다. OIT를 사용하여 **show** 명령 출력의 분석을 봅니다.

## IS-IS 인접성 모니터링

show clns neighbor 명령을 사용하여 특정 라우터의 인접성을 표시합니다. 라우터 1(R1) 및 라우터 2(R2)에서 이 명령을 출력합니다.

```
R1# show clns neighbor
```

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
R2	Et0	0000.0c47.b947	Up	24	L1L2	ISIS

```
R2# show clns neighbor
```

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
R1	Et0	0000.0c09.9fea	Up	24	L1L2	ISIS
R3	Se0	*HDLC*	Up	28	L1L2	ISIS

위의 예에서 R1은 E0 인터페이스의 R2를 L1L2라는 인접성 유형으로 인식합니다. R1과 R2는 기본 컨피그레이션으로 구성되어 있으므로 L1과 L2 헬로를 모두 보내고 받습니다.

R2는 E0 인터페이스에서 R1을, S0 인터페이스에서 라우터 3(R3)을 인식합니다. 인접성 유형에는 위와 같은 설명이 적용됩니다.

R1과 R2는 동일한 이더넷 인터페이스에 있으므로 L1과 L2에 모두 DIS가 있습니다. 아래와 같이 라우터 1에서 show clns interface <int> 명령을 사용하여 이를 확인할 수 있습니다.

```
R1# show clns interface ethernet 0
```

```
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Checksums enabled, MTU 1497, Encapsulation SAP
  Routing Protocol: ISIS
    Circuit Type: level-1-2
    Interface number 0x0, local circuit ID 0x1
    Level-1 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: R2.01
    Number of active level-1 adjacencies: 1
    Level-2 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: R2.01
    Number of active level-2 adjacencies: 1
    Next ISIS LAN Level-1 Hello in 5 seconds
    Next ISIS LAN Level-2 Hello in 1 seconds
```

위 출력에서 R2는 DIS입니다. R2(DIS)는 LSP(Pesonode Link State Packet)를 생성하고 0이 아닌 LSP-ID - R2.01로 표시됩니다.

Metric/Priority L1/L2의 두 라우터에 모두 동일하므로 DIS의 타이브레이커는 LAN 세그먼트에서 가장 높은 SNPA(Subnetwork Points of Attachment) 주소입니다. SNPA 주소는 데이터 링크 주소를 나타내며, 이 경우에는 MAC 주소입니다. 데이터 링크 주소의 다른 인스턴스는 X.25 주소와 프레임 릴레이 DLCI입니다.

두 레벨 모두에 대해 DIS가 선택되며 백업 DIS가 존재하지 않는다는 점에 유의하십시오. OSPF(Open Shortest Path First)와 마찬가지로 DR(Backup Designated Router)이 있습니다.

위의 출력에 대한 기타 관심사는 다음과 같습니다.

- 회선 유형: L1L2
- L1 및 L2 메트릭 및 우선순위는 기본값입니다. 10 및 64
- L1 및 L2 인접성: 1(이더넷 인터페이스의 R1 관점 - R2 전용)
- L1 및 L2용 IS-IS LAN hello
- MTU(최대 전송 단위): 1497 . 이는 OSI(Open Systems Interconnection) IS-IS 헤더가 3바이트 802.2 헤더 내에 캡슐화되어 있기 때문입니다.

## IS-IS 데이터베이스 모니터링

`show isis database (detail)` 명령은 IS-IS 데이터베이스의 내용을 표시합니다. R2에서 실행되는 이 명령의 출력입니다. IS-IS는 링크 상태 프로토콜이므로 링크 상태 데이터베이스는 동일한 영역의 모든 라우터에 대해 동일해야 합니다.

```
R2# show isis database
ISIS Level-1 Link State Database:
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
R1.00-00       0x0000008B  0x6843        55             0/0/0
R2.00-00       * 0x00000083  0x276E        77             0/0/0
R2.01-00       * 0x00000004  0x34E1        57             0/0/0
R3.00-00       0x00000086  0xF30E        84             0/0/0
ISIS Level-2 Link State Database:
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
R1.00-00       0x00000092  0x34B2        41             0/0/0
R2.00-00       * 0x0000008A  0x7A59        115            0/0/0
R2.01-00       * 0x00000004  0xC3DA        50             0/0/0
R3.00-00       0x0000008F  0x0766        112            0/0/0
```

위 출력에는 몇 가지 주목할 사항이 있습니다. 먼저, LSP-ID 정보:

LSP-ID R1.00-00은 다음 세 섹션으로 나눌 수 있습니다. 1/00/00

- R1 = 시스템 ID
- 00 = 0이 아닌 유사 노드의 값 R2.01-00은 의사 노드 LSP입니다.
- 00 = 조각 번호 이 경우 모든 데이터가 이 LSP 프래그먼트에 맞다는 00의 프래그먼트 수만 있으며 더 이상 프래그먼트를 생성할 필요가 없습니다. 첫 번째 LSP에 맞지 않는 정보가 있는 경우 IS-IS는 01, 02 등과 같은 더 많은 LSP 프래그먼트를 생성했을 것입니다.

\*는 `show` 명령이 실행된 라우터인 *이* 라우터에서 생성된 LSP를 나타냅니다. 또한 이 라우터는 L1 및 L2 라우터이므로 L1 및 L2 데이터베이스를 포함합니다.

특정 LSP를 확인하고 `detail` 키워드를 사용하여 자세한 정보를 표시할 수도 있습니다. 이에 대한 예는 다음과 같습니다.

```
R2# show isis database R2.00-00 detail
ISIS Level-1 LSP R2.00-00
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
R2.00-00       * 0x00000093  0x077E        71             0/0/0
Area Address: 49.0001
NLPID:         0xCC
Hostname: R2
IP Address:    172.16.2.2
Metric: 10     IP 172.16.12.0 255.255.255.0
Metric: 0      IP 172.16.2.2 255.255.255.255
Metric: 10     IP 172.16.23.0 255.255.255.252
Metric: 10     IS R2.01
Metric: 10     IS R3.00
ISIS Level-2 LSP R2.00-00
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
R2.00-00       * 0x0000009A  0x5A69        103            0/0/0
Area Address: 49.0001
NLPID:         0xCC
Hostname: R2
IP Address:    172.16.2.2
Metric: 10     IS R2.01
Metric: 10     IS R3.00
```

```
Metric: 10      IP 172.16.23.0 255.255.255.252
Metric: 10      IP 172.16.1.1 255.255.255.255
Metric: 10      IP 172.16.3.3 255.255.255.255
Metric: 0       IP 172.16.2.2 255.255.255.255
Metric: 10      IP 172.16.12.0 255.255.255.0
```

위의 출력에서는 이 라우터의 루프백 주소가 **0** 값으로 광고됩니다. 루프백이 라우터 IS-IS 프로세스에서 **passive-interface** 명령으로 광고되고 루프백 인터페이스 자체가 IS-IS에 대해 활성화되지 않기 때문입니다. 다른 모든 IP 접두사의 값은 10이며, 이는 IS-IS를 실행하는 인터페이스의 기본 비용입니다.

## [다음을 확인합니다.](#)

현재 이 구성에 대해 사용 가능한 확인 절차가 없습니다.

## [문제 해결](#)

현재 이 컨피그레이션에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

## [관련 정보](#)

- [IS-IS 다영역 지원](#)
- [IP 라우팅 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)