

在Cisco路由器上配置IS-IS for IP

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[IS-IS示例配置](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[監控IS-IS](#)

[監控IS-IS鄰接關係](#)

[監視IS-IS資料庫](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文旨在示範適用於Cisco路由器上IP的中間系統到中間系統(IS-IS)的基本設定。除了配置之外，還演示了如何監控各種IS-IS資訊，如指定中間系統(DIS)選舉資訊和IS-IS資料庫資訊。

[必要條件](#)

[需求](#)

本文件沒有特定需求。

[採用元件](#)

本檔案中的資訊是根據Cisco IOS®軟體版本12.1(5)T9。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除(預設)的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

[慣例](#)

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

[IS-IS示例配置](#)

本節提供用於設定本文中所述功能的資訊。

註：使用[Command Lookup Tool](#)(僅限[註冊](#)客戶)查詢有關本文檔中使用的命令的更多資訊。

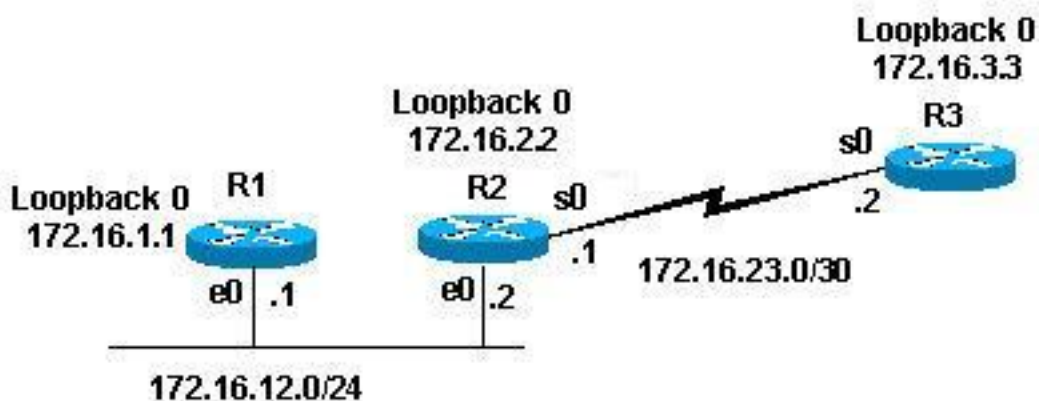
要在思科路由器上啟用IS-IS for IP，並使其與其他啟用IS-IS的路由器交換路由資訊，您必須執行以下兩項任務：

- 啟用IS-IS流程和分配區域
- 為介面上的IP路由啟用IS-IS

其他配置任務為可選任務，但需要上述兩項任務。有關可選配置任務的詳細資訊，請參閱[配置整合IS-IS](#)。

網路圖表

本檔案會使用以下網路設定：



組態

本檔案會使用以下設定：

- [路由器1](#)
- [路由器2](#)
- [路由器3](#)

以下配置示例使用下列引數配置上述拓撲中的所有路由器：

- 區域49.0001
- 第1級(L1)和第2級(L2)路由器 (除非另有說明，否則為預設值)
- 無可選引數
- 僅針對IP運行IS-IS
- 環回介面 (環回由IS-IS通告，而不是IS-IS啟用)

路由器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.
```

路由器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.
```

路由器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.
```

監控IS-IS

有許多show命令可用於監控Cisco路由器上的IS-IS狀態。本檔案將基於上述路由器配置演示一些更為基本的命令。

[輸出直譯器工具](#)(僅供已註冊客戶使用)(OIT)支援某些show命令。使用OIT檢視show命令輸出的分析。

監控IS-IS鄰接關係

使用show clns neighbor命令顯示特定路由器的鄰接關係。以下是Router 1(R1)和Router 2(R2)發出此命令的輸出：

```
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
```

在上例中，R1識別其E0介面上的R2，鄰接型別為L1L2。因為R1和R2都配置了預設配置，所以它們傳送和接收L1和L2 hello。

R2在其E0介面上識別R1，在其S0介面上識別Router 3(R3)。對於鄰接型別，上述解釋同樣適用。

由於R1和R2位於同一個乙太網介面上，因此對於L1和L2都有一個DIS。您可以在Router 1上使用 `show clns interface <int>` 命令驗證這一點，如下所示：

```
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
```

在上述輸出中，R2是DIS。是R2(DIS)生成偽節點鏈路狀態資料包(LSP)並用非零LSP-ID - R2.01表示。

由於L1/L2中兩台路由器的 / 相同，因此DIS的分路器是LAN網段上的最高子網連線點(SNPA)地址。SNPA地址是指資料鏈路地址，在本例中是MAC地址。資料鏈路地址的其他例項為X.25地址和幀中繼DLCI。

請注意，DIS是為兩個級別選擇的，且不存在備份DIS，如具有備份指定路由器(DR)的開放最短路徑優先(OSPF)。

上述輸出中的其他一些興趣點包括：

- 電路型別：L1L2
- L1和L2指標和優先順序為預設值：10和64
- L1和L2鄰接關係：1 (從R1的角度來看乙太網介面 — 它僅適用於R2)
- L1和L2的IS-IS LAN hello
- 最大傳輸單位(MTU):1497.這是因為開放式系統互連(OSI)IS-IS標頭封裝在3位元組802.2標頭中。

[監視IS-IS資料庫](#)

`show isis database(detail)`命令顯示IS-IS資料庫的內容。這是在R2上發出此命令時的輸出。由於IS-IS是鏈路狀態協定，因此對於同一區域內的任何路由器，鏈路狀態資料庫都應相同。

```
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

上述輸出中注意到了幾點。首先，關於LSP-ID:

LSP-ID R1.00-00可以分為三個部分：R1/00/00

- R1 =系統ID
- 00 =偽節點的非零值。注意R2.01-00是偽節點LSP。
- 00 =片段編號。在這種情況下，僅存在片段編號00，這表示所有資料都適合此LSP片段，因此不需要建立更多片段。如果有資訊不適合第一個LSP，IS-IS會建立更多LSP片段，例如01、02等。

*表示此路由器生成的LSP，即在其上發出show命令的路由器。此外，由於此路由器是L1和L2路由器，因此它包含L1和L2資料庫。

您還可以檢視特定LSP並使用detail關鍵字顯示更多資訊。示例如下：

```
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

上面的輸出顯示，此路由器的環回地址通告的值是0。這是因為在IS-IS路由器流程下使用passive-interface命令通告環回，並且環回介面本身沒有為IS-IS啟用。所有其他IP字首的值為10，這是運行IS-IS的介面的預設開銷。

驗證

目前沒有適用於此組態的驗證程序。

疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

相關資訊

- [IS-IS多區域支援](#)
- [IP 路由支援頁面](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)