

Configurando IS-IS para IP em Cisco Routers

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Exemplo de configuração do IS-IS](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Monitorando IS-IS](#)

[Monitorando adjacências IS-IS](#)

[Monitorando o banco de dados IS-IS](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

O propósito deste documento é demonstrar uma configuração básica de Sistema Intermediário para Sistema Intermediário (IS-IS) de IP nos Cisco routers. Além da configuração, como monitorar várias informações IS-IS é demonstrada, como informações de eleição do Sistema Intermediário Designado (DIS) e informações do banco de dados IS-IS.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas no software Cisco IOS ® versão 12.1(5)T9.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

[Conventions](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.](#)

Exemplo de configuração do IS-IS

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Nota: Use a Command Lookup Tool (somente clientes registrados) para obter mais informações sobre os comandos usados neste documento.

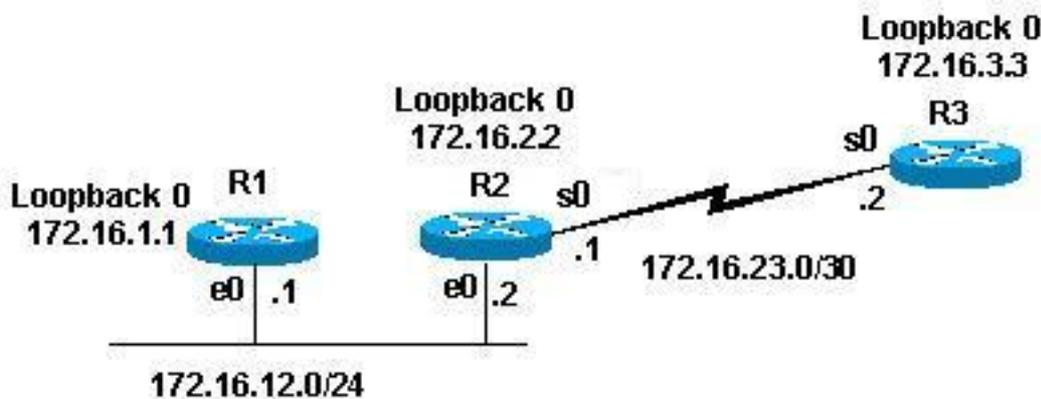
Para ativar o IS-IS para IP em um roteador Cisco e fazer com que ele troque informações de roteamento com outros roteadores habilitados para IS-IS, você deve executar estas duas tarefas:

- Habilite o processo IS-IS e atribua a área
- Habilitar IS-IS para IP Routing em uma interface

Outras tarefas de configuração são opcionais, no entanto as duas tarefas acima são obrigatórias. Para obter mais informações sobre tarefas de configuração opcionais, consulte [Configuração do IS-IS integrado.](#)

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

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

As configurações de exemplo abaixo configuram todos os roteadores na topologia acima com estes parâmetros:

- Área 49.0001
- Roteadores de Nível 1 (L1) e Nível 2 (L2) (este é o padrão, a menos que especificado de

- outra forma)
- Nenhum parâmetro opcional
 - Executando IS-IS somente para IP
 - Interfaces de loopback (loopbacks são anunciados por IS-IS, não IS-IS habilitado)

Roteador 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.
```

Roteador 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.
```

Roteador 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.
```

Monitorando IS-IS

Existem muitos comandos show disponíveis para o monitoramento do estado de IS-IS em um

roteador Cisco. Este documento demonstra alguns dos comandos mais básicos que se baseiam nas configurações de roteador acima.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) \(OIT\) oferece suporte a determinados comandos show](#). Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

Monitorando adjacências IS-IS

Utilize o comando `show clns neighbor` para exibir as adjacências para um roteador específico. Esta é a saída desse comando do Roteador 1 (R1) e do Roteador 2 (R2):

```
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
```

No exemplo acima, R2 reconhece R2 em sua interface E0, com o tipo de adjacência L1L2. Como R1 e R2 estão definidos com configurações padrão, enviam e recebem hellos de L1 e L2.

R2 reconhece R1 em sua interface E0 e o Roteador 3 (R3) em sua interface S0. A explicação acima é válida para o tipo de adjacência.

Como R1 e R2 estão na mesma interface Ethernet, há um DIS para L1 e L2. Você pode verificar isso usando o comando `show clns interface <int>` no Roteador 1, como mostrado abaixo:

```
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
```

Na saída acima, R2 é o DIS. É o R2 (DIS) que gera o LSP (Link State Packet) de pseudonó e que é indicado por um LSP-ID - R2.01 diferente de zero

Como a Métrica/Prioridade é a mesma para ambos os roteadores em L1/L2, o separador de tempo para o DIS é o maior endereço de Pontos de Anexo de Sub-Rede (SNPA - Subnetwork Points of Attachment) no segmento de LAN. O endereço SNPA refere-se ao endereço do enlace de dados e, neste caso, é o endereço MAC. Outra instância dos endereços de enlace de dados seriam os endereços X.25 e o DLCI do Frame Relay.

Observe que o DIS está eleito para os dois níveis e que não existe nenhum backup de DIS, assim como com o OSPF, que tem um DR de backup.

Alguns outros pontos de interesse do saída acima incluem:

- Tipo de circuito: L1L2
- Prioridades e métricas L1 e L2 estão nos valores padrões: 10 e 64
- Adjacências de L1 e L2: 1 (da perspectiva de R1 na interface Ethernet – é R2 somente)
- saudações de IS-IS LAN para L1 e L2
- Unidade máxima de transmissão (MTU): 1497. Isso ocorre porque o cabeçalho IS-IS da Open Systems Interconnection (OSI) é encapsulado dentro de um cabeçalho de 3 bytes 802.2.

Monitorando o banco de dados IS-IS

O comando `show isis database (detail)` exibe o conteúdo do banco de dados de IS-IS. Esta é a saída desse comando quando emitido em R2. Como o IS-IS é um protocolo de estado de link, o banco de dados de estado de link deve ser igual para qualquer roteador da mesma área.

```
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
```

Há alguns detalhes a serem observados na saída acima. Primeiro, sobre o LSP-ID:

O LSP-ID, R1.00-00, pode ser dividido em três seções: R1/00/00

- R1 = ID do sistema
- 00 = valor diferente de zero para o pseudonó. Observe que R2.01-00 é o pseudonó LSP.
- 00 = número do fragmento. Nesse caso, há apenas fragmentos de 00, o que indica que todos os dados se encaixam nesse fragmento de LSP e não há necessidade de criar mais fragmentos. Se tiver havido informações que não se encaixem no primeiro LSP, o IS-IS terá criado mais fragmentos LSP, como 01, 02 e assim por diante.

O * indica os LSPs gerados por *este* roteador, o roteador no qual o comando `show` foi emitido. Além disso, como esse roteador é um roteador L1 e L2, ele contém um banco de dados L1 e L2.

Você também pode examinar um LSP específico e usar a palavra-chave `detail` para mostrar mais informações. Um exemplo disso é mostrado aqui:

```
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
```

A saída acima mostra que o endereço de loopback desse roteador é anunciado com um valor de 0. Isso ocorre porque o circuito fechado foi anunciado com um comando `passive-interface`, sob o processo de IS-IS de roteador, e a própria interface de circuito fechado não está habilitada para IS-IS. Todos os outros prefixos de IP possuem o valor 10, que é o custo padrão nas interfaces que executam IS-IS.

[Verificar](#)

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

[Troubleshoot](#)

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte multiárea IS-IS](#)
- [Página de Suporte do IP Routing](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)