

Adjacência e tipos de área IS-IS.

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Áreas IS-IS](#)

[Roteador do nível 1 IS-IS \(L1\)](#)

[Roteador do nível 1-2 IS-IS \(L1/L2\)](#)

[Roteador do nível 2 IS-IS \(L2\)](#)

[Estados da adjacência IS-IS](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[R1](#)

[R2](#)

[R3](#)

[R4](#)

[R5](#)

[R6](#)

[R7](#)

[Verificar](#)

[Adjacência entre o r1 e o R2](#)

[Captura do pacote](#)

[Captação do pacote do IS-IS Hello enviada do R2 ao r1](#)

[Captação do IS-IS Hello enviada do r1 ao R2](#)

[Adjacência entre o R2 e o R4](#)

[Capturas de pacote de informação](#)

[Adjacência entre o R4 e o R5](#)

[Adjacência entre o R5 e o R7](#)

[Prefixos no Roteadores L1.](#)

[Prefixos no Roteadores L1/L2](#)

[Prefixos no Roteadores L2](#)

[Troubleshooting](#)

[Cisco relacionado apoia discussões da comunidade](#)

Introdução

Este documento descreve a adjacência e os tipos de área do protocolo do Intermediate System to Intermediate System (IS-IS). Mostra que uma encenação do exemplo de rede e sua configuração e alguma debugam, captações e saídas para a melhor compreensão.

Pré-requisitos

Requisitos

Não há nenhuma tal exigência, porém a compreensão básica do IS-IS e o conhecimento em funcionamento do protocolo OSPF (caminho mais curto aberto primeiramente) ajudariam certamente.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

O protocolo IS-IS é usado extensivamente como o Interior Gateway Protocol (IGP) no ambiente do provedor de serviço do Internet (ISP). O espaço deste documento é fornecer a informação em relação aos tipos, à configuração e ao Troubleshooting da área IS-IS. No mundo de Cisco o IS-IS integrado é distribuído, significando que o IS-IS está distribuindo o Protocolo IP. Neste termo do documento o IS-IS significa que “integrou o IS-IS”. A potência real do IS-IS encontra-se em seu uso de TLV (Tipo-Comprimento-Valor) que fazem o protocolo altamente elástico IS-IS. Enquanto os novos recursos entram, podem ser adicionados ao protocolo usando TLV.

Áreas IS-IS

No protocolo de OSPF das relações do roteador pode ser atribuído a uma área particular, porém o conceito da área no IS-IS é diferente. Aqui geralmente, cada roteador único pertence a uma área. A ideia desta vem do fato de que o IS-IS esteve criado inicialmente para distribuir o protocolo de rede sem conexão (CLNP) onde o endereço pertence a um dispositivo (roteador), visto que no Protocolo IP o endereço pertence à interface particular.

O protocolo IS-IS tem dois níveis ou o nível 1 da hierarquia, do nível 1 e do nível 2. corresponde intra-area OSPF que distribui visto que o nível 2 corresponde com o roteamento da área 0 do backbone OSPF. O nível 2 áreas junta-se a todas as áreas com a área Backbone. Cada roteador Cisco vem à revelia como o roteador do nível 1-2 (L1/L2) permitir a configuração fácil e o desenvolvimento.

Um 1 Router nivelado pode tornar-se adjacente com o roteador do nível 1 e do nível 1-2 (L1/L2). Um 2 Router nivelado pode tornar-se adjacente com o roteador do nível 2 ou do nível 1-2 (L1/L2). Não há nenhuma adjacência entre somente o roteador L1 somente e L2.

Roteador do nível 1 IS-IS (L1)

Um 1 Router do nível IS-IS tem a informação de estado do link de sua própria área para toda a topologia do intra-area. Pacotes de rota a outras áreas usa o roteador capaz do nível os 2 os mais próximos (L1/L2). O nível 1 área comporta-se mais ou menos como a área totalmente stubby

OSPF. Somente o roteador L1 envia os hellos L1.

Roteador do nível 1-2 IS-IS (L1/L2)

Um roteador IS-IS L1/L2 mantém a informação de base de dados do estado de dois links. Um é para o nível 1 e o outro para cálculos do caminho mais curto distinto do nível 2. Hence dois primeiros (SPF) é executado, um no base de dados do estado do link do nível 1 e outro no base de dados do estado do link do nível 2. O 1-2 Router do nível IS-IS comporta-se muito perto ao roteador de borda da área do OSPF (ABR). O roteador L1/L2 envia os hellos L1 e L2.

Porque o roteador do comportamento padrão L1/L2 permitirá somente uma passagem da maneira dos prefixos da área L1 à área L2, mas não no reverso.

Contudo se se exige para mover prefixos da área L2 para a área L1 então o comando redistribute sob a configuração IS-IS é exigido.

Roteador do nível 2 IS-IS (L2)

Um 2 Router do nível IS-IS tem a informação de estado do link para o intra-area assim como o roteamento inter-área. O roteador L2 envia somente os hellos L2. O nível IS-IS 2 áreas pode ser comparado com a área 0 do backbone OSPF.

Tabela de adjacência IS-IS

Tipo de roteador	L1	L1/L2	L2
L1	Adjacência L1 se o ID da área combina, outra nenhuma adjacência	Adjacência L1 se o ID da área combina, outra nenhuma adjacência	Nenhuma adjacência
L1/L2	Adjacência L1 se o ID da área combina, outra nenhuma adjacência	Adjacência L1 e L2 se o ID da área combina, somente adjacência L2 outra	A adjacência L2, área não importa
L2	Nenhuma adjacência	A adjacência L2, ID da área não importa	A adjacência L2, área não importa
MTU	Se um roteador IS-IS recebe um pacote dos hellos ISIS com MTU mais alto do que pode apoiar (na relação) rejeita olá! daqui a adjacência não vem acima. No melhor prática o MTU deve ser mesmo em ambas as extremidades.		
Circuito-tipo	Este atributo é configurado na relação e define que tipo dos hellos isto é L1 ou L2 são enviados em uma interface particular. Um roteador L1/L2 pode seletivamente enviar somente os hellos L1 em uma relação e somente os hellos L2 em sua outra relação. Se o roteador L1/L2 está tentando espereitar somente com um L1 o roteador e a relação L1/L2 são configurados com "circuito-tipo nível 2 isis" que enviará somente aos hellos L2 para fora a relação e a adjacência com o roteador L1 não virá acima. Daqui o Roteadores deve enviar o tipo compatível hellos L1. O IS-IS pode separadamente autenticar hellos e ligar as unidades de dados de protocolo do estado (LSP). Se os hellos estão autenticados corretamente e autenticação LSP falha, a adjacência virá acima de mas as atualizações não trocarão. Assim a autenticação se configurado para hellos IS-IS ou PDU (unidade de dados de protocolo) deve combinar em ambas as extremidades.		
Autenticação			
Capacidade TLV	Se um roteador IS-IS não apoia a capacidade TLV do outro roteador IS-IS ignora silenciosamente o TLV. Contudo, pôde haver uns eventos devido à má combinação da capacidade quando um roteador alcança o estado de INIT visto que outro rejeita os pacotes.		

não forma a adjacência. De modo a uma capacidade TLV da recomendação geral deve combinar para a formação da adjacência bem-sucedida. Discutir detalhes detalhados para capacidade TLV é além do alcance deste documento.

Tipo de rede Há somente dois tipos de rede no IS-IS. Transmissão e ponto a ponto. A transmissão é tipo rede padrão. Se uma extremidade é configurada com “a rede isis ponto a ponto” e a outra extremidade é tipo de rede padrão. Os hellos serão rejeitados e a adjacência não virá acima. Daqui o tipo de rede deve combinar em ambas as extremidades.

Hellos Olá! os temporizadores não precisam de combinar para que a adjacência venha acima.

Estados da adjacência IS-IS

Há somente três estados da adjacência no IS-IS.

Para baixo: Este é o estado inicial. Seu significa que nenhum hellos esteve recebido do vizinho.

Inicialização: Este estado significa que o roteador local tem com sucesso hellos recebidos do roteador vizinho, porém não é certo que o roteador vizinho igualmente recebeu com sucesso os hellos do roteador local.

Acima de: Tem confirmado agora que o roteador vizinho está recebendo os hellos do roteador local.

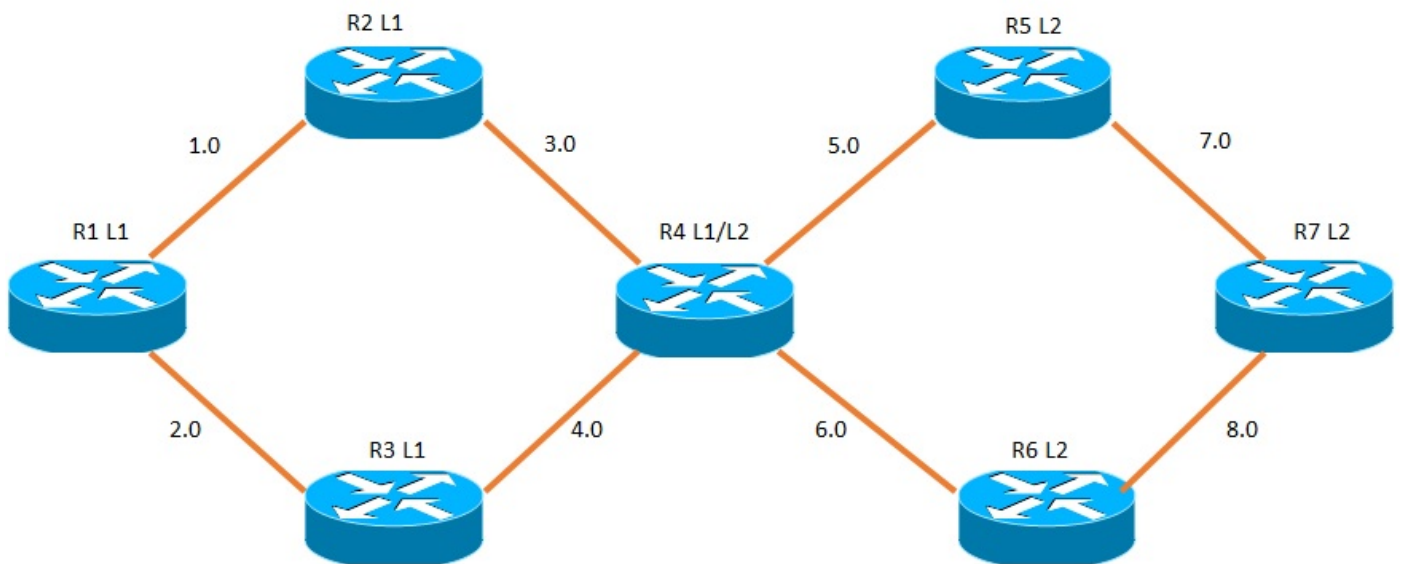
Configurar

Diagrama de Rede

O diagrama da rede descrito abaixo será usado. O método de endereçamento é como segue.

As sub-redes são do tipo 192.168.X.0 onde X é mostrado entre relações no diagrama. Os laços de retorno são do tipo 192.168.YY.YY, onde Y é 1 quando o roteador é r1. Assim para o laço de retorno IP do r1 seja 192.168.11.11.

O L1, o L1/L2 e o L2 são o nível 1, o nível 1-2 e 2 Router nivelados respectivamente.



Configurações

A configuração para os dispositivos para o diagrama exigido é fornecida abaixo. O protocolo IS-IS exige a configuração a nível de interface e globalmente.

R1

```

!
interface Loopback1
 ip address 192.168.11.11 255.255.255.255
 ip router isis 1
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 ip router isis 1
 interface FastEthernet1/0
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
 ip router isis 1
!
router isis 1
 net 49.0000.0000.0001.00
 is-type level-1
!

```

R2

```

!
interface Loopback1
 ip address 192.168.22.22 255.255.255.255
 ip router isis 1
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
 ip router isis 1

```

```
interface FastEthernet1/0
ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
ip router isis 1
!
router isis 1
net 49.0000.0000.0002.00
is-type level-1
!
```

R3

```
!
interface Loopback1
ip address 192.168.33.33 255.255.255.255
ip router isis 1
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.2.3 255.255.255.0
ip router isis 1
interface FastEthernet1/0
ip address 192.168.4.3 255.255.255.0
ip router isis 1
!
router isis 1
net 49.0000.0000.0003.00
is-type level-1
!
```

R4

```
!
interface Loopback1
ip address 192.168.44.44 255.255.255.255
ip router isis 1
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.3.4 255.255.255.0
ip router isis 1
!
interface FastEthernet1/0
ip address 192.168.4.4 255.255.255.0
ip router isis 1
!
interface FastEthernet1/1
ip address 192.168.5.4 255.255.255.0
ip router isis 1
!
interface FastEthernet2/0
ip address 192.168.6.4 255.255.255.0
ip router isis 1
!
router isis 1
net 49.0000.0000.0004.00
!
```

R5

```
!  
interface Loopback1  
  ip address 192.168.55.55 255.255.255.255  
  ip router isis 1  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.5.5 255.255.255.0  
  ip router isis 1  
!  
interface FastEthernet1/0  
  ip address 192.168.7.5 255.255.255.0  
  ip router isis 1  
!  
router isis 1  
  net 50.0000.0000.0005.00  
  is-type level-2-only  
!
```

R6

```
!  
interface Loopback1  
  ip address 192.168.66.66 255.255.255.255  
  ip router isis 1  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.6.6 255.255.255.0  
  ip router isis 1  
!  
interface FastEthernet1/0  
  ip address 192.168.8.6 255.255.255.0  
  ip router isis 1  
!  
router isis 1  
  net 50.0000.0000.0006.00  
  is-type level-2-only  
!
```

R7

```
!  
interface Loopback1  
  ip address 192.168.77.77 255.255.255.255  
  ip router isis 1  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.7.7 255.255.255.0  
  ip router isis 1  
!  
interface FastEthernet1/0  
  ip address 192.168.8.7 255.255.255.0  
  ip router isis 1  
!  
router isis 1  
  net 50.0000.0000.0007.00  
  is-type level-2-only  
!
```

Verificar

Adjacência entre o r1 e o R2

O ID da área é mesmo no r1 e no R2. Ambos são 1 Router nivelados. Assim a adjacência L1 existirá entre eles.

```
R1#show isis neighbors
```

```
Tag 1:
```

```
System Id      Type Interface  IP Address      State Holdtime Circuit Id
R2              L1   Fa0/0          192.168.1.2     UP      7              R2.01
```

Desde que o r1 e o R2 são ambos os Roteadores L1 e pertencem à mesma área somente L1 o tipo hellos IS-IS é originado no segmento de LAN entre o r1 e o R2.

```
R1#debug isis adj-packets fastEthernet 0/0
```

```
*Nov 25 19:25:53.995: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet0/0, length 1497
```

```
*Nov 25 19:25:54.071: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca02.1c80.0000 (FastEthernet0/0), cir type L1,
cir id 0000.0000.0002.01, length 1497
```

```
-- The highlighted portion shows the Mac Address and the circuit id of R2, it also shows that L1
IS-IS hello packet was received from R2 --
```

```
*Nov 25 19:25:54.075: ISIS-Adj: New adjacency, level 1 for ca02.1c80.0000
```

```
-- The above line shows that R1 has discovered a new neighbour capable of L1 adjacency, having
the mac address ca02.1c80.0000 i.e. R2 --
```

```
*Nov 25 19:25:54.991: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet0/0, length 1497
```

```
*Nov 25 19:25:55.047: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca02.1c80.0000 (FastEthernet0/0), cir type L1,
cir id 0000.0000.0002.01, length 1497
```

```
*Nov 25 19:25:55.051: ISIS-Adj: L1 adj count 1
```

```
*Nov 25 19:25:55.055: ISIS-Adj: L1 adjacency state goes to Up
```

```
-- Once both the routers mutually agree on interface settings and other global parameters (e.g.
authentication, circuit-type, mtu etc.) the L1 adjacency finally comes up --
```

Captura do pacote

Captação do pacote do IS-IS Hello enviada do R2 ao r1

```
ISIS HELLO
```

```
.... .01 = Circuit type: Level 1 only (0x01) >>>          Circuit type is Level 1
0000 00.. = Reserved: 0x00
  SystemID {Sender of PDU}: 0000.0000.0002    >>>          Identification of R2
  Holding timer: 10                            >>>          Hold timer for hellos
  PDU length: 1497                             >>>          Entire PDU in bytes
  .100 0000 = Priority: 64                     >>>          Default Priority for DR election
0... .... = Reserved: 0
  SystemID {Designated IS}: 0000.0000.0002.01 >>>          SystemID + Pseudonode ID
  Protocols Supported (1)
    NLPID(s): IP (0xcc)                        >>>          IS-IS is routing IP
  Area address(es) (2)
    Area address (1): 49                       >>>          Area id of R2
  IP Interface address(es) (4)
    IPv4 interface address: 192.168.1.2 (192.168.1.2) >>> IP of R2's fa0/0
  Restart Signaling (3)
    Restart Signaling Flags: 0x00
      .... .0.. = Suppress Adjacency: False
      .... ..0. = Restart Acknowledgment: False
      .... ...0 = Restart Request: False
  IS Neighbor(s) (6)
    IS Neighbor: ca:01:1d:a4:00:00 (ca:01:1d:a4:00:00) >>> Mac of R2 ( fa0/0 )
  Padding (255)
  Padding (255)
```



```
Padding (255)
Padding (255)
Padding (255)
Padding (157)
```

Captação do IS-IS Hello enviada do r1 ao R2

```
ISIS HELLO
.... ..01 = Circuit type: Level 1 only (0x01) >>>      Circuit type is Level 1
0000 00.. = Reserved: 0x00
SystemID {Sender of PDU}: 0000.0000.0001 >>>          Identification of R1
Holding timer: 30 >>>                                Hold time for hellos
PDU length: 1497 >>>                                Entire PDU in bytes
.100 0000 = Priority: 64 >>>                         Default Priority for DR election
0... .... = Reserved: 0
SystemID {Designated IS}: 0000.0000.0001.01 >>>      SystemID + Pseudonode Id
Protocols Supported (1)
  NLPID(s): IP (0xcc) >>>                            IS-IS is routing IP
Area address(es) (2)
  Area address (1): 49 >>>                            Area id of R1
IP Interface address(es) (4)
  IPv4 interface address: 192.168.1.1 (192.168.1.1) >>> IP of R1 fa0/0 interface
Restart Signaling (3)
  Restart Signaling Flags: 0x00
    .... .0.. = Suppress Adjacency: False
    .... ..0. = Restart Acknowledgment: False
    .... ...0 = Restart Request: False
IS Neighbor(s) (6)
  IS Neighbor: ca:02:1c:80:00:00 (ca:02:1c:80:00:00)>>> Mac of R1 fa0/0 interface
Padding (255)
Padding (255)
Padding (255)
Padding (255)
Padding (157)
```

Preenchimento

Em relação ao estofamento, os IO executam um mecanismo para detectar o MTU na relação antes que a adjacência esteja estabelecida. De modo que depois que a adjacência é estabelecida as quedas de pacote de informação não devam ocorrer dívida o MTU emite e daqui impedindo o base de dados da corrupção. Acolchoar um IS-IS Hello aumenta seu tamanho até o MTU da relação e observa-se se a outra extremidade pode aceitar o pacote Hello com este MTU. Se nas saídas do MTU inferior da outra extremidade então que a extremidade deixará cair os hellos e daqui a adjacência não virá acima de.

Guarde o temporizador

Pôde haver uma confusão em relação aos temporizadores da posse. No IS-IS o DR no segmento de LAN da transmissão envia sempre os hellos um terço dos segundos 10 normais do tempo de hello isto é. Assim da perspectiva do DR o tempo de hello é 3.33 segundos e o tempo de contenção é os segundos 10. Na captação acima o R2 é o DR. Isto pode igualmente ser verificado da saída abaixo.

```
R2#sh clns interface fastEthernet 0/0
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Checksums enabled, MTU 1497, Encapsulation SAP
ERPDUs enabled, min. interval 10 msec.
```

```
CLNS fast switching enabled
CLNS SSE switching disabled
DEC compatibility mode OFF for this interface
Next ESH/ISH in 31 seconds
Routing Protocol: IS-IS
Circuit Type: level-1-2
Interface number 0x1, local circuit ID 0x1
Level-1 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: R2.01
DR ID: R2.01
Level-1 IPv6 Metric: 10
Number of active level-1 adjacencies: 1
Next IS-IS LAN Level-1 Hello in 1 seconds
```

Adjacência entre o R2 e o R4

O ID da área mesmos entre o R2 e o R4. O R2 é o nível 1 e o R4 é o nível 1-2. Desde que o R4 é o roteador que L1/L2 enviará os hellos L1 e L2, como o R2 mais adiantado mencionado é somente o roteador L1 e o ID da área é mesmo assim que a adjacência L1 formará.

```
R2#show isis neighbors
```

```
Tag 1:
```

```
System Id Type Interface IP Address State Holdtime Circuit Id
```

```
R4 L1 Fa1/0 192.168.3.4 UP 8 R4.01
```

```
*Nov 26 03:56:25.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: New adjacency, level 1 for ca04.0cf4.0000
*Nov 26 03:56:26.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:26.339: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adj count 1
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adjacency state goes to Up
*Nov 26 03:56:26.347: ISIS-Adj: Run level-1 DR election for FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.351: ISIS-Adj: New level-1 DR 0000.0000.0004 on FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.467: ISIS-Adj: Rec L2 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.471: ISIS-Adj: is-type mismatch
-- The above line in output is due to the fact that R2 is L1 only and hence does not understand
the L2 hellos from the L1/L2 Router R2 --
```

Capturas de pacote de informação

Captura de pacote de informação do L2 olá! do R4 ao R2

```
R2#show isis neighbors
```

```
Tag 1:
```

```
System Id Type Interface IP Address State Holdtime Circuit Id
```

```
R4 L1 Fa1/0 192.168.3.4 UP 8 R4.01
```

```
*Nov 26 03:56:25.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: New adjacency, level 1 for ca04.0cf4.0000
*Nov 26 03:56:26.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:26.339: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adj count 1
```

```
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adjacency state goes to Up
*Nov 26 03:56:26.347: ISIS-Adj: Run level-1 DR election for FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.351: ISIS-Adj: New level-1 DR 0000.0000.0004 on FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.467: ISIS-Adj: Rec L2 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.471: ISIS-Adj: is-type mismatch
-- The above line in output is due to the fact that R2 is L1 only and hence does not understand
the L2 hellos from the L1/L2 Router R2 --
```

Captura de pacote de informação do L1 olá! do R4 ao R2

R2#show isis neighbors

```
Tag 1:
System Id Type Interface IP Address State Holdtime Circuit Id
R4 L1 Fa1/0 192.168.3.4 UP 8 R4.01

*Nov 26 03:56:25.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: New adjacency, level 1 for ca04.0cf4.0000
*Nov 26 03:56:26.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:26.339: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adj count 1
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adjacency state goes to Up
*Nov 26 03:56:26.347: ISIS-Adj: Run level-1 DR election for FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.351: ISIS-Adj: New level-1 DR 0000.0000.0004 on FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.467: ISIS-Adj: Rec L2 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.471: ISIS-Adj: is-type mismatch
-- The above line in output is due to the fact that R2 is L1 only and hence does not understand
the L2 hellos from the L1/L2 Router R2 --
```

Captura de pacote de informação do L1 olá! do R2 ao R4

R2#show isis neighbors

```
Tag 1:
System Id Type Interface IP Address State Holdtime Circuit Id
R4 L1 Fa1/0 192.168.3.4 UP 8 R4.01

*Nov 26 03:56:25.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:25.355: ISIS-Adj: New adjacency, level 1 for ca04.0cf4.0000
*Nov 26 03:56:26.299: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet1/0, length 1497
*Nov 26 03:56:26.339: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adj count 1
*Nov 26 03:56:26.343: ISIS-Adj: L1 adjacency state goes to Up
*Nov 26 03:56:26.347: ISIS-Adj: Run level-1 DR election for FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.351: ISIS-Adj: New level-1 DR 0000.0000.0004 on FastEthernet1/0
*Nov 26 03:56:26.467: ISIS-Adj: Rec L2 IIH from ca04.0cf4.0000 (FastEthernet1/0), cir type L1L2,
cir id 0000.0000.0004.01, length 1497
*Nov 26 03:56:26.471: ISIS-Adj: is-type mismatch
-- The above line in output is due to the fact that R2 is L1 only and hence does not understand
the L2 hellos from the L1/L2 Router R2 --
```

Adjacência entre o R4 e o R5

O ID da área é diferente entre o R4 e o R5. O R4 é o nível 1-2 e o R5 é o nível 2. Assim a adjacência L2 formará.

```
R4#show isis neighbors
```

```
Tag 1:
```

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id	
R2	L1	Fa0/0	192.168.3.2	UP		19	R4.01
R5	L2	Fa1/1	192.168.5.5	UP		4	R5.01

Adjacência entre o R5 e o R7

O ID da área é mesmo entre o R5 e o R7. O R5 é o nível 2 e o R7 é o nível 2. Assim a adjacência L2 formará.

```
R5#show isis neighbors
```

```
Tag 1:
```

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id	
R4	L2	Fa0/0	192.168.5.4	UP		29	R5.01
R7	L2	Fa1/0	192.168.7.7	UP		4	R7.01

Prefixos no Roteadores L1.

Como o roteador L1 mais adiantado mencionado tem somente a área LSA intra e usa o roteador L1/L2 o mais próximo para alcançar outras partes da rede. A área L1 comporta-se mais ou menos como a área totalmente stubby OSPF. Uma rota padrão gerada pelo roteador que L1/L2 o R4 é visto na tabela de roteamento, usando esta rota padrão fora dos destinos pode ser alcançada.

```
R1#sh ip route
```

```
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
```

```
Gateway of last resort is 192.168.2.3 to network 0.0.0.0
```

```
i*L1 0.0.0.0/0 [115/20] via 192.168.2.3, 00:25:31, FastEthernet1/0
      [115/20] via 192.168.1.2, 00:25:31, FastEthernet0/0
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L      192.168.1.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
      192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
L      192.168.2.1/32 is directly connected, FastEthernet1/0
i L1 192.168.3.0/24 [115/20] via 192.168.1.2, 00:25:31, FastEthernet0/0
i L1 192.168.4.0/24 [115/20] via 192.168.2.3, 03:17:05, FastEthernet1/0
i L1 192.168.5.0/24 [115/30] via 192.168.2.3, 00:25:31, FastEthernet1/0
-----Output Omitted -----
```

Prefixos no Roteadores L1/L2

O roteador L1/L2 mantém dois bases de dados do estado do link, um para a área L1 e sobre para a área L2. Daqui dois cálculos distintos SPF são exigidos. O roteador L1/L2 envia a rota padrão na área L1, de modo que o Roteadores L1 possa alcançar as outras partes da rede. Como as rotas L1 e L2 aqui acima explicadas são observadas.

R4#sh ip route

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

Gateway of last resort is not set

```
i L1 192.168.1.0/24 [115/20] via 192.168.3.2, 00:30:18, FastEthernet0/0
i L1 192.168.2.0/24 [115/20] via 192.168.4.3, 03:21:58, FastEthernet1/0
192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L 192.168.3.4/32 is directly connected, FastEthernet0/0
192.168.4.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.4.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
L 192.168.4.4/32 is directly connected, FastEthernet1/0
192.168.5.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet1/1
L 192.168.5.4/32 is directly connected, FastEthernet1/1
192.168.6.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.6.0/24 is directly connected, FastEthernet2/0
L 192.168.6.4/32 is directly connected, FastEthernet2/0
i L2 192.168.7.0/24 [115/20] via 192.168.5.5, 00:00:57, FastEthernet1/1
i L2 192.168.8.0/24 [115/20] via 192.168.6.6, 00:00:32, FastEthernet2/0
-----Output Omitted -----
```

Prefixos no Roteadores L2

O Roteadores L2 é como o Roteadores do backbone OSPF. Toda a informação esta presente no Roteadores L2. Observa-se que mesmo os laços de retorno da área L1 estam presente como as rotas L2 na tabela de roteamento do roteador L2.

R7#sh ip route

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

Gateway of last resort is not set

```
i L2 192.168.1.0/24 [115/40] via 192.168.8.6, 00:31:54, FastEthernet1/0
[115/40] via 192.168.7.5, 00:31:54, FastEthernet0/0
i L2 192.168.2.0/24 [115/40] via 192.168.8.6, 03:23:23, FastEthernet1/0
[115/40] via 192.168.7.5, 03:23:23, FastEthernet0/0
i L2 192.168.3.0/24 [115/30] via 192.168.8.6, 03:23:23, FastEthernet1/0
[115/30] via 192.168.7.5, 03:23:23, FastEthernet0/0
i L2 192.168.4.0/24 [115/30] via 192.168.8.6, 03:23:23, FastEthernet1/0
[115/30] via 192.168.7.5, 03:23:23, FastEthernet0/0
i L2 192.168.5.0/24 [115/20] via 192.168.7.5, 00:02:35, FastEthernet0/0
i L2 192.168.6.0/24 [115/20] via 192.168.8.6, 00:02:10, FastEthernet1/0
192.168.7.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.7.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

```
L      192.168.7.7/32 is directly connected, FastEthernet0/0
192.168.8.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.8.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
L      192.168.8.7/32 is directly connected, FastEthernet1/0
192.168.11.0/32 is subnetted, 1 subnets
i L2   192.168.11.11 [115/50] via 192.168.8.6, 03:23:23, FastEthernet1/0
        [115/50] via 192.168.7.5, 03:23:23, FastEthernet0/0
192.168.22.0/32 is subnetted, 1 subnets
i L2   192.168.22.22 [115/40] via 192.168.8.6, 00:31:54, FastEthernet1/0
        [115/40] via 192.168.7.5, 00:31:54, FastEthernet0/0
-----Output Omitted -----
```

Troubleshooting

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