

IS-IS Hello que acolchoa o comportamento

Índice

[Introdução](#)

[Informações de Apoio](#)

[Acolchoando TLV](#)

[Acolchoando o exemplo TLV](#)

[Nenhum preenchimento de hello](#)

[Nenhum preenchimento de hello sempre](#)

[O problema com IS-IS e interface MTU](#)

[Inundação IS-IS](#)

[Mudanças ao MTU](#)

[Preenchimento de hello permitido](#)

[Preenchimento de hello desabilitado](#)

[Notas importantes](#)

Introdução

Este documento descreve o comportamento do estofamento do pacote Hello do Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) Integrated no [®] do Cisco IOS.

Informações de Apoio

O IS-IS acolchoa à revelia a unidade de transmissão máxima de interface dos pacotes Hello ao máximo (MTU). Esta é a fim detectar más combinações MTU. O MTU em ambos os lados do link deve combinar. O estofamento pode igualmente ser usado a fim detectar o valor real MTU da tecnologia que se encontra abaixo. Por exemplo, para o transporte da camada 2 (L2) sobre encenações do Multi Protocol Label Switching (MPLS), o MTU da tecnologia de transporte pôde ser muito mais baixo do que o MTU na borda. Por exemplo, o MTU pode ser 9,000 bytes na borda, quando a tecnologia de transporte MPLS tiver um MTU de 1,500 bytes.

Se o MTU avalia o fósforo de cada lado, a seguir o estofamento pode ser desabilitado. Como tal, o uso desnecessário da largura de banda e os buffers por pacotes do IS-IS Hello podem ser evitados. O comando router que é usado a fim desabilitar o preenchimento de hello não é **nenhum preenchimento de hello [multi-ponto|ponto a ponto]**. O comando interface que é usado a fim desabilitar o preenchimento de hello não é **nenhum preenchimento de hello isis**.

Se o estofamento é desabilitado no início, o roteador ainda envia pacotes Hello no MTU completo. A fim evitar isto, desabilite o estofamento com o comando interface e use *sempre a* palavra-chave. Neste caso, todos os pacotes do IS-IS Hello não são acolchoados.


```
R1#debug isis adj-packets
```

```
IS-IS Adjacency related packets debugging is on for router process 1
```

```
R1#
```

```
13:00:59.978: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
```

```
13:01:07.758: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
```

```
13:01:16.280: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
```

```
R2#
```

```
13:01:50.100: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
```

```
13:02:00.062: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
```

```
13:02:07.899: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
```

Nesta encenação, a adjacência IS-IS falha.

```
R1#show isis neighbors
```

```
Tag 1:
```

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

```
R1#
```

```
R1#show clns interface Serial 2/0
```

```
Serial2/0 is up, line protocol is up
```

```
Checksums enabled, MTU 1500, Encapsulation HDLC
```

```
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 18 seconds
```

```
Routing Protocol: IS-IS
```

```
  Circuit Type: level-1-2
```

```
  Interface number 0x1, local circuit ID 0x101
```

```
  Level-1 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: R1.01
```

```
  Level-1 IPv6 Metric: 10
```

```
  Number of active level-1 adjacencies: 0
```

```
  Next IS-IS Hello in 5 seconds
```

```
  if state DOWN
```

O MTU nas interfaces serial para o r1 do Roteadores e o R2 são o padrão 1,500 bytes.

A adjacência IS-IS falha porque os pacotes do IS-IS Hello são 1,499 bytes em tamanho. A rede MPLS permite somente os pacotes 1,500-byte, menos oito bytes (duas etiquetas MPLS para o serviço MPLS), que iguala 1,492 bytes (o tamanho do pacote que é permitido passar completamente). Para o transporte do L2 sobre o MPLS, o tamanho do encabeçamento L2 deve ser subtraído dos 1,492 bytes que resulta também.

Nenhum preenchimento de hello

Nesta encenação, o comando no isis hello padding é usado na relação do Serial2/0 no r1 do roteador:

```
interface Serial2/0
```

```
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
```

```
ip router isis 1
```

```
serial restart-delay 0
```

```
no isis hello padding
```

```
R1#
13:03:46.712: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
13:03:54.717: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
13:04:03.057: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
13:04:11.538: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
13:04:21.301: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
13:04:30.636: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
13:04:39.958: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1499
```

Como mostrado, mais de cinco pacotes do IS-IS Hello são enviados com tamanho do MTU completo (1,497 bytes). O roteador continua a enviar os pacotes Hello com estofamento até que a adjacência IS-IS venha acima. Contudo, a menos que a edição MTU for fixa, a adjacência não vem acima.

O MTU é abaixado a 1,400 bytes no Serial2/0 da relação no r1 do roteador. Assim, os pacotes que são até 1,400 bytes em tamanho podem certamente passar através da rede MPLS sobre o fio pseudo.

Está aqui a saída para o r1 do roteador:

```
!
interface Serial2/0
mtu 1400
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
ip router isis 1
serial restart-delay 0
no isis hello padding
```

```
R1#
13:07:19.428: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:07:29.024: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:07:38.185: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:07:45.715: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:07:55.351: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:08:04.814: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:08:14.216: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:08:23.447: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:08:31.676: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
13:08:39.966: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:DOWN, length 1399
```

O r1 do roteador continua a transmitir os pacotes Hello com estofamento. O tamanho é agora 1,400 o menos bytes um.

Uma vez que o MTU é abaixado no Serial2/0 da relação no roteador R2, o estofamento está desabilitado.

Está aqui a saída para o roteador R2:

```
interface Serial2/0
mtu 1400
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
ip router isis 1
serial restart-delay 0
```

Uma vez que o r1 do roteador vê o pacote do IS-IS Hello chegar do roteador R2, traz acima a adjacência IS-IS. Porque o roteador R2 igualmente vê os pacotes do IS-IS Hello do r1 do roteador, eventualmente a adjacência IS-IS move-se para o estado *ASCENDENTE*, assim que significa que uma adjacência tripartido está criada. Neste momento, o r1 do roteador (com o

preenchimento de hello desabilitado no Serial2/0 da relação) abaixa o tamanho do pacote Hello ao mínimo.

```
R1#
13:08:47.010: ISIS-Adj: Rec serial IIH from *HDLC* (Serial2/0), cir type L1, cir id 01,
length 1399
13:08:47.010: ISIS-Adj: newstate:1, state_changed:1, going_up:0, going_down:0
13:08:47.010: ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
13:08:47.010: ISIS-Adj: New serial adjacency
13:08:47.010: ISIS-Adj: rcvd state INIT, old state DOWN, new state INIT, nbr usable TRUE
13:08:47.011: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:INIT, length 1399
13:08:47.055: ISIS-Adj: Rec serial IIH from *HDLC* (Serial2/0), cir type L1, cir id 01,
length 1399
13:08:47.055: ISIS-Adj: rcvd state UP, old state INIT, new state UP, nbr usable TRUE
13:08:47.056: ISIS-Adj: newstate:0, state_changed:1, going_up:1, going_down:0
13:08:47.056: ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
13:08:47.056: ISIS-Adj: L1 adj count 1
13:08:47.056: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:UP, length 43
```

Como mostrado, o r1 do roteador envia um pacote do IS-IS Hello com **comprimento 43** e recebe os pacotes Hello do roteador R2 com **comprimento 1399**. Isto é porque o preenchimento de hello é ainda ativo no roteador R2.

Neste exemplo, a adjacência IS-IS não vem acima se um ou outro lado do link ainda tem o MTU ajustado a 1,500 bytes no Serial2/0 da relação. Este é o caso mesmo quando o **comando no isis hello padding** é permitido. A relação vem somente acima depois que o MTU é ajustado ao valor correto em ambos os lados do link.

Assim, se você desabilita somente o IS-IS Hello que acolchoa, não é bastante para trazer acima a adjacência IS-IS. O MTU deve ser baixo bastante de modo que os pacotes do IS-IS Hello do tamanho MTU sejam enviados e recebidos corretamente pelo Roteadores em ambos os lados do link.

Nenhum preenchimento de hello sempre

Com o MTU ajustado a 1,500 bytes no Serial2/0 da relação no r1 do roteador, a adjacência não vem acima porque os pacotes transmitidos do IS-IS Hello são ainda o tamanho do MTU completo. A fim trabalhar em torno desta edição, você pode não configurar **nenhum** comando interface do **preenchimento de hello isis sempre** no Serial2/0 da relação a fim desabilitar acolchoar sempre.

```
!
interface Serial2/0
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
ip router isis 1
serial restart-delay 0
no isis hello padding always
```

Assim que este comando for configurado, os pacotes do IS-IS Hello têm o tamanho mínimo. A adjacência IS-IS entre o r1 do Roteadores e o R2 vem imediatamente acima.

```
R1#
13:25:47.284: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:INIT,
length 43, never pad
13:25:47.328: ISIS-Adj: Rec serial IIH from *HDLC* (Serial2/0), cir type L1,
```

```

cir id 01, length 1399
13:25:47.328: ISIS-Adj: rcvd state INIT, old state INIT, new state UP,
nbr usable TRUE
13:25:47.328: ISIS-Adj: newstate:0, state_changed:1, going_up:1, going_down:0
13:25:47.328: ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
13:25:47.329: ISIS-Adj: L1 adj count 1
13:25:47.330: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2/0, 3way state:UP,
length 43, never pad
13:25:47.374: ISIS-Adj: Rec serial IIH from *HDLC* (Serial2/0), cir type L1,
cir id 01, length 1399
13:25:47.374: ISIS-Adj: rcvd state UP, old state UP, new state UP,
nbr usable TRUE
13:25:47.375: ISIS-Adj: newstate:0, state_changed:0, going_up:0, going_down:0
13:25:47.375: ISIS-Adj: Action = ACCEPT
13:25:47.375: ISIS-Adj: ACTION_ACCEPT:

```

O problema com IS-IS e interface MTU

Se a interface MTU é combinada mal, a seguir a adjacência IS-IS não vem acima. Para um reparo rápido, você pode desabilitar o IS-IS Hello que acolchoa com *sempre a* palavra-chave. Contudo, este não pôde ser um reparo real.

Está aqui a saída para o r1 do roteador:

```

interface Serial2/0
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
ip router isis 1
serial restart-delay 0
no isis hello padding always

```

A adjacência IS-IS está acima.

R1#show isis neighbors

```

Tag 1:
System Id      Type Interface  IP Address      State Holdtime Circuit Id
R2             L1   Se2/0         10.1.1.2       UP    22         01

```

Está aqui um sibilo que seja enviado do r1 do roteador ao roteador R3 a fim verificar o tráfego que cruza o link:

```

R1#ping 10.100.1.3 source 10.100.1.1 size 1400 repeat 1
Type escape sequence to abort.
Sending 1, 1400-byte ICMP Echos to 10.100.1.3, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 10.100.1.1
!
Success rate is 100 percent (1/1), round-trip min/avg/max = 44/44/44 ms

```

```

R1#ping 10.100.1.3 source 10.100.1.1 size 1500 repeat 1
Type escape sequence to abort.
Sending 1, 1500-byte ICMP Echos to 10.100.1.3, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 10.100.1.1
.
Success rate is 0 percent (0/1)

```

Como mostrado, os pacotes com um tamanho de 1,500 bytes não o fazem completamente. Isto é porque o r1 do roteador acredita que o MTU é 1,500 bytes no Serial2/0 da relação:

```

R1#show interfaces Serial2/0
Serial2/0 is up, line protocol is up
Hardware is M4T
Internet address is 10.1.1.1/24
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit/sec, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Restart-Delay is 0 secs
Last input 00:00:01, output 00:00:01, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: weighted fair
Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/1/256 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
    Available Bandwidth 1158 kilobits/sec
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 590 packets input, 283131 bytes, 0 no buffer
Received 567 broadcasts (0 IP multicasts)
 0 runts, 0 giants, 0 throttles
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 abort
693 packets output, 313789 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
 0 unknown protocol drops
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
 3 carrier transitions      DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up

```

Se o MTU é abaixado a 1,400 bytes no Serial2/0 da relação, a seguir o r1 do roteador pode fragmentar os pacotes se os pacotes não têm não fragmentam o jogo do bit (DF). Se os pacotes têm o jogo do bit DF, a seguir o roteador pode enviar para trás uma mensagem ICMP 3/4, que seja usada pelo Path MTU Discovery. Isto permite que o remetente dos pacotes abaixe o tamanho dos pacotes que manda. A configuração correta do MTU é importante para o tráfego que atravessa o roteador, mas igualmente para o tráfego que origina do roteador e das cruces que ligam. Um exemplo do último é Border Gateway Protocol (BGP), que usa o TCP e pode usar o Path MTU Discovery.

Inundação IS-IS

A fim fixar a edição da adjacência IS-IS, o operador da rede pode desabilitar o preenchimento de hello com *sempre a* palavra-chave. O MTU do enlace serial é deixado em 1,500 bytes.

Há ainda a introdução da inundação IS-IS. Quando a base de dados IS-IS é pequena, não há nenhuma edição.

```

R1#debug isis update-packets
IS-IS Update related packet debugging is on for router process 1

```

Quando o roteador R3 adiciona um prefixo e inunda este, o r1 do roteador recebe o estado PDU do link do roteador R3 (LSP) do roteador R2.

```

R1#
*Nov 19 13:53:58.227: ISIS-Upd: Rec L1 LSP 0000.0000.0003.00-00, seq B, ht 1197,
*Nov 19 13:53:58.227: ISIS-Upd: from SNPA *HDLC* (Serial2/0)
*Nov 19 13:53:58.227: ISIS-Upd: LSP newer than database copy

```

*Nov 19 13:53:58.227: ISIS-Upd: TLV contents different, code 130

*Nov 19 13:53:58.228: ISIS-Upd: TID 0 leaf routes changed

Quando o número de prefixos que estão anunciados pelo roteador R3 aumenta, o LSP do roteador R3 é tão grande que está rachado em diversos fragmentos:

R3#show isis database

Tag 1:

IS-IS Level-1 Link State Database:

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
R1.00-00	0x0000000C	0x5931	1137	0/0/0
R2.00-00	0x0000000B	0xCB7D	1162	0/0/0
R3.00-00	* 0x0000000D	0xF637	1104	0/0/0
R3.00-01	* 0x00000001	0x6AD8	1104	0/0/0
R3.00-02	* 0x00000001	0xB58A	1104	0/0/0
R3.01-00	* 0x00000002	0x9BB1	387	0/0/0

Tag null:

O R3.00-00 é o primeiro fragmento, o R3.00-01 é o segundo fragmento, e assim por diante.

R2#

14:22:15.584: ISIS-Upd: **Retransmitting L1 LSP 0000.0000.0003.00-00 on Serial2/0**

14:22:15.624: ISIS-Upd: Sending L1 LSP 0000.0000.0003.00-00, seq E, ht 467 on Serial2/0

14:22:18.352: ISIS-Snp: Rec L1 CSNP from 0000.0000.0003 (Ethernet1/0)

14:22:20.625: ISIS-Upd: **Retransmitting L1 LSP 0000.0000.0003.00-00 on Serial2/0**

14:22:20.657: ISIS-Upd: Sending L1 LSP 0000.0000.0003.00-00, seq E, ht 462 on Serial2/0

Este é o LSP que é retransmitido pelo roteador R2 sobre o Serial2/0 da relação. O comprimento PDU é 1,490 bytes, assim que o tamanho deste pacote não permite que alcance o r1 do roteador.

Quando a adjacência IS-IS entre o r1 do Roteadores e o R2 for ativa, o r1 do roteador tem menos prefixos IP em sua tabela de roteamento:

R1#show isis neighbors

Tag 1:

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id
R2	L1	Se2/0	10.1.1.2	UP	25	01

R2#show isis neighbors

Tag 1:

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id
R1	L1	Se2/0	10.1.1.1	UP	26	01
R3	L1	Et1/0	10.1.2.3	UP	8	R3.01

R2#show ip route summary

IP routing table name is default (0x0)

IP routing table maximum-paths is 32

Route Source	Networks	Subnets	Replicates	Overhead	Memory (bytes)
connected	0	5	0	360	900
static	0	0	0	0	0
application	0	0	0	0	0
isis 1	0	252	0	18144	45360
Level 1: 252	Level 2: 0	Inter-area: 0			
internal	1				10620


```
Total          1          257          0          18504          56880
```

```
R1#show ip route summary
```

```
IP routing table name is default (0x0)
```

```
IP routing table maximum-paths is 32
```

Route Source	Networks	Subnets	Replicates	Overhead	Memory (bytes)
connected	0	3	0	216	540
static	0	0	0	0	0
application	0	0	0	0	0
isis 1	0	2	0	144	360
Level 1: 2 Level 2: 0 Inter-area: 0					
internal	1				560
Total	1	5	0	360	1460

Isto é porque o LSP R3.00-00 do roteador R3 não alcança o r1 do roteador.

```
R3#show isis database
```

```
Tag 1:
```

```
IS-IS Level-1 Link State Database:
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
R1.00-00	0x0000000E	0x5533	1009	0/0/0
R2.00-00	0x0000000C	0xC97E	453	0/0/0
R3.00-00	* 0x0000000F	0xF239	1045	0/0/0
R3.00-01	* 0x00000003	0x66DA	1098	0/0/0
R3.00-02	* 0x00000003	0xB18C	1060	0/0/0
R3.01-00	* 0x00000004	0x97B3	554	0/0/0

```
Tag null:
```

```
R1#show isis database
```

```
Tag 1:
```

```
IS-IS Level-1 Link State Database
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
R1.00-00	* 0x0000000E	0x5533	1008	0/0/0
R2.00-00	0x0000000C	0xC97E	449	0/0/0
R3.00-01	0x00000002	0x68D9	223	0/0/0
R3.00-02	0x00000002	0xB38B	246	0/0/0
R3.01-00	0x00000004	0x97B3	545	0/0/0

O r1 do roteador não tem o primeiro fragmento do L1 LSP (R3.00-00) do roteador R3. Este primeiro fragmento é o maior e guarda a maioria de prefixos neste caso. Por este motivo, o r1 do roteador não tem alguns dos prefixos, que causam o desaparecimento do tráfego.

A fim resolver esta edição, você pode abaixar o LSP MTU através do comando do roteador IS-IS **LSP-MTU <128-4352>**. Se você configura este comando somente no roteador R2, a seguir o roteador R2 não muda os LSP que são recebidos do roteador R3 em toda a maneira. Isto significa que se o roteador R2 recebe um LSP com um tamanho de 1,490 bytes, a seguir o roteador R2 não o fragmenta. Se você configura o comando **LSP-MTU 1400** no roteador R3, a seguir o roteador R3 cria os LSP menores, que são pequenos bastante cruzar o link entre o Roteadores R2 e o r1.

O comprimento PDU é agora 1,394 bytes se você configura o comando **LSP-MTU 1400** no roteador R3:

Em conclusão, se você tem um link com um MTU menor e não usa **nenhum comando always do preenchimento de hello isis**, pode conduzir à inundação de tráfego e ao desaparecimento. A fim resolver a edição da inundação, você pode abaixar o tamanho máximo dos LSP, mas você deve igualmente configurar **LSP-MTU** o comando do roteador IS-IS em cada roteador IS-IS.

Mudanças ao MTU

Esta seção descreve os efeitos das mudanças que são feitas ao MTU subjacente.

Preenchimento de hello permitido

Nesta encenação, as funções de rede corretamente desde o início. O MTU é ajustado a 1,400 bytes no Serial2/0 da relação no r1 do Roteadores e no R2. Acolchoar do IS-IS Hello é permitido, que é o comportamento padrão.

Está aqui a saída para o r1 do roteador:

```
interface Serial2/0
mtu 1400
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
ip router isis 1
serial restart-delay 0
```

Está aqui a saída para o roteador R2:

```
interface Serial2/0
mtu 1400
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
ip router isis 1
serial restart-delay 0
```

R1#**show isis neighbors**

Tag 1:

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id
R2	L1	Se2/0	10.1.1.2	UP	23	01

R2#**show isis neighbors**

Tag 1:

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id
R1	L1	Se2/0	10.1.1.1	UP	27	01
0000.0000.0003	L1	Et1/0	10.1.2.3	UP	7	0000.0000.0003.01

A adjacência IS-IS através da série está acima, e a inundação IS-IS é muito bem.

Em algum ponto a tempo, uma edição ocorre na rede de provedor de serviços MPLS que faz com que o MTU fim-a-fim entre o PE1 e o PE2 deixe cair abaixo de 1,400 bytes.

Porque o preenchimento de hello é permitido (o comportamento padrão), a adjacência IS-IS vai rapidamente para baixo no Serial2/0 da relação. Isto indica que há uma edição através da nuvem MPLS. Porque a adjacência IS-IS vai para baixo, a distribuição já não aponta a esta nuvem MPLS, e o sem tráfego preto-é furado através dele.

Preenchimento de hello desabilitado

Nesta encenação, as funções de rede corretamente desde o início. O MTU é ajustado a 1,400

bytes no Serial2/0 da relação no r1 do Roteadores e no R2. Acolchoar do IS-IS Hello é desabilitado.

Está aqui a saída para o r1 do roteador:

```
!  
interface Serial2/0  
mtu 1400  
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0  
ip router isis 1  
serial restart-delay 0  
no isis hello padding
```

Está aqui a saída para o roteador R2:

```
!  
interface Serial2/0  
mtu 1400  
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0  
ip router isis 1  
serial restart-delay 0  
no isis hello padding
```

A adjacência IS-IS através da série está acima, e a inundação IS-IS é muito bem.

Este é o base de dados do r1 do roteador:

```
R1#show isis database
```

```
Tag 1:
```

```
IS-IS Level-1 Link State Database:
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
R1.00-00	* 0x0000001D	0x3742	1148	0/0/0
R2.00-00	0x0000001D	0xA78F	1161	0/0/0
R3.00-00	0x00000016	0xAFE4	454	0/0/0
R3.00-01	0x0000000B	0x0A0B	393	0/0/0
R3.00-02	0x0000000B	0xC2A5	451	0/0/0
R3.01-00	0x00000009	0x8DB8	435	0/0/0

Em algum ponto a tempo, uma edição ocorre na rede de provedor de serviços MPLS que faz com que o MTU fim-a-fim entre o PE1 e o PE2 deixe cair abaixo de 1,400 bytes.

O IS-IS não é afetado imediatamente, mas o tráfego IP pôde ser. Se há um tráfego com pacotes que são 1,400 bytes em tamanho, são deixados cair na rede MPLS.

Se a rede é estável, não há nenhuma inundação para uma grande quantidade de tempo. Isto permanece enquanto as horas da atualização LSP. Uma vez que é hora de refrescar o LSP, a inundação é quebrada através da rede MPLS.

```
R2#
```

```
15:27:07.848: ISIS-Upd: Retransmitting L1 LSP 0000.0000.0003.00-01 on Serial2/0  
15:27:07.880: ISIS-Upd: Sending L1 LSP 0000.0000.0003.00-01, seq C, ht 1147 on  
Serial2/0  
15:27:12.883: ISIS-Upd: Retransmitting L1 LSP 0000.0000.0003.00-01 on Serial2/0  
15:27:12.924: ISIS-Upd: Sending L1 LSP 0000.0000.0003.00-01, seq C, ht 1142 on  
Serial2/0
```

Esta é a base de dados IS-IS do r1 do roteador depois que a edição ocorre na rede MPLS:

```
R1#show isis database
```

```
Tag 1:
```

```
IS-IS Level-1 Link State Database:
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
R1.00-00	* 0x0000001D	0x3742	725	0/0/0
R2.00-00	0x0000001D	0xA78F	737	0/0/0
R3.00-00	0x00000016	0xAFE4	30	0/0/0
R3.00-01	0x0000000B	0xCE1F	0 (30)	0/0/0
R3.00-02	0x0000000C	0xC0A6	895	0/0/0
R3.01-00	0x0000000A	0x8BB9	906	0/0/0

Este é o base de dados depois que o holdtime expirou para alguns dos fragmentos LSP do roteador R3:

```
R1#show isis database
```

```
Tag 1:
```

```
IS-IS Level-1 Link State Database:
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
R1.00-00	* 0x0000001D	0x3742	605	0/0/0
R2.00-00	0x0000001D	0xA78F	618	0/0/0
R3.00-02	0x0000000C	0xC0A6	775	0/0/0
R3.01-00	0x0000000A	0x8BB9	787	0/0/0

Os fragmentos R3.00-00 e R3.00-01 já não aparecem no r1 do roteador, e as rotas do roteador R3 estão já não no r1 do roteador:

```
R1#show ip route summary
```

```
IP routing table name is default (0x0)
```

```
IP routing table maximum-paths is 32
```

Route Source	Networks	Subnets	Replicates	Overhead	Memory (bytes)
connected	0	3	0	216	540
static	0	0	0	0	0
application	0	0	0	0	0
isis 1	0	2	0	144	360
Level 1: 2 Level 2: 0 Inter-area: 0					
internal	1				560
Total	1	5	0	360	1460

Como mostrado, alguns dos fragmentos do roteador R3 LSP são programados-para fora e não aparecem. Isto faz com que algumas das rotas não apareçam na tabela de roteamento.

Se você desabilita o preenchimento de hello, pode esconder uma edição futura na rede. Quando o MTU subjacente muda, pode causar uma questão de roteamento que seja muito mais dura de pesquisar defeitos porque você deve examinar a tabela de roteamento e a base de dados IS-IS em roteadores múltiplos a fim localizar a edição. Com o preenchimento de hello permitido, o fato de que a adjacência IS-IS vai para baixo facilita muito determinar o lugar da edição.

Notas importantes

A melhor solução é ajustar o MTU ao valor correto nos links e assegurar-se de que seja igual em ambos os lados dos links. Isto assegura-se de que a inundação IS-IS trabalhe corretamente e que o roteador pode executar corretamente a fragmentação ou se comportar corretamente quando ajuda com o Path MTU Discovery.

A edição com a inundação IS-IS pôde somente tornar-se óbvia quando os LSP se tornam maiores (quando a rede cresce). Quando acolchoar do IS-IS Hello é desabilitado, fixa a edição aonde as adjacências IS-IS não vêm acima. Contudo, a introdução da inundação, tráfego do desaparecimento, e Path MTU Discovery talvez quebrado, pode potencialmente elevarar muito mais tarde do que o tempo em que acolchoar do IS-IS Hello é desabilitado. Isto faz a edição muito mais dura pesquisar defeitos, que toma muito mais tempo.