

Tipi di rete IS-IS e interfacce Frame Relay

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Esempio di configurazione corretta](#)

[Problema di mancata corrispondenza della configurazione](#)

[Causa del problema](#)

[Soluzione](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Nel protocollo IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) sono disponibili due tipi di reti: point-to-point e broadcast. A differenza del protocollo OSPF (Open Shortest Path First), l'IS-IS non dispone di altri tipi di rete, quali non broadcast e point-to-multipoint. Per ogni tipo di rete, viene scambiato un diverso tipo di pacchetto IS-IS Hello (IIH) per stabilire l'adiacenza. Nelle reti point-to-point, vengono scambiati IH point-to-point; e nelle reti broadcast (ad esempio LAN), vengono scambiate LAN di livello 1 o IH di livello 2. Una rete frame relay su cui è in esecuzione IS-IS può essere configurata per appartenere a uno di questi tipi di rete, a seconda del tipo di connettività (completamente a rete, parzialmente a rete o hub e spoke) disponibile tra i router tramite il cloud. Questo documento fornisce un esempio di una mancata corrispondenza della configurazione del tipo di rete in uno scenario di questo tipo e mostra come diagnosticare e risolvere il problema.

Prerequisiti

Requisiti

Questo documento è utile per conoscere i seguenti argomenti:

- Configurazione di Frame Relay
- Configurazione di IS-IS integrato

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

L'output mostrato in questo documento si basa sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco serie 2500 Router
- Software Cisco IOS® versione 12.2(27)

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

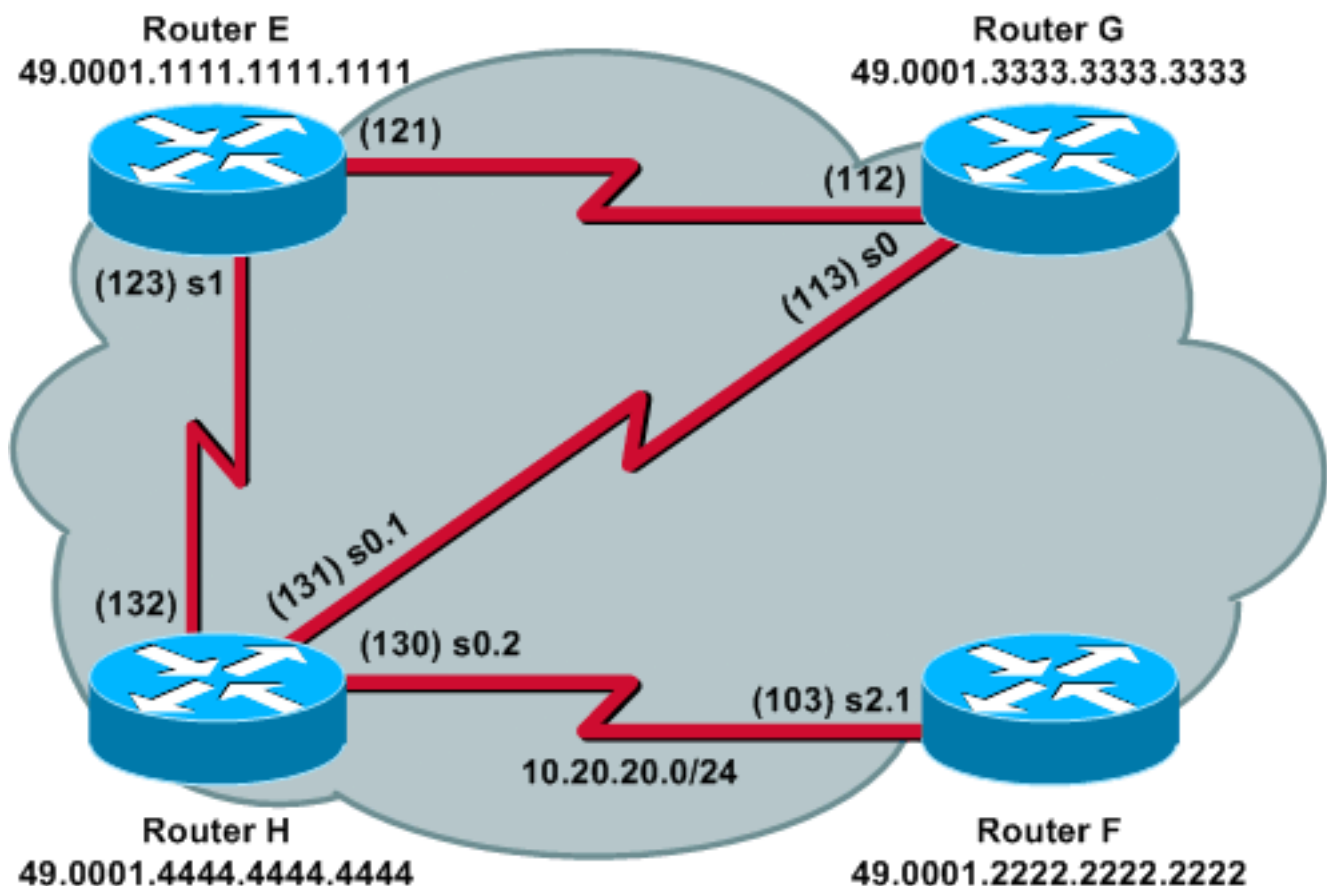
Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Esempio di configurazione corretta

L'IS-IS tratta le interfacce seriali e le sottointerfacce multipoint allo stesso modo delle interfacce broadcast, ma tratta le sottointerfacce point-to-point come se fossero collegate a una rete point-to-point. Ad esempio, nella topologia di esempio della rete in questa sezione, la connessione multipunto WAN tra i tre router con rete completa viene trattata come una connessione LAN. Analogamente a quanto avviene su una LAN, le LAN di livello 1 o livello 2 si scambiano tra loro e viene selezionato un DIS (Designated Intermediate System).

In questa topologia di esempio, tutti e tre i router si connettono al cloud Frame Relay su interfacce o sottointerfacce point-to-multipoint. Le interfacce principali (come Serial1 sul router E e Serial0 sul router G) sono multipoint per impostazione predefinita. I router H e F dispongono di una connessione punto-punto tramite una sottointerfaccia punto-punto e utilizzano IH point-to-point.



Di seguito sono riportate le configurazioni dei router utilizzate nella topologia di esempio:

- [Router E](#)
- [Router G](#)
- [Router H](#)
- [Router F](#)

Router E

```

clns routing
!
interface Serial1
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
 ip router isis
 encapsulation frame-relay
 clns router isis
 frame-relay map clns 123 broadcast
 frame-relay map clns 121 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.3 121 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.4 123 broadcast
 frame-relay lmi-type ansi
!
router isis
 net 49.0001.1111.1111.1111.00
 is-type level-1

```

Router G

```

clns routing
!
interface Serial0
 ip address 10.10.10.3 255.255.255.0
 ip router isis
 encapsulation frame-relay
 clns router isis
 frame-relay map clns 112 broadcast
 frame-relay map clns 113 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.1 112 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.4 113 broadcast
 frame-relay lmi-type ansi
!
router isis
 net 49.0001.3333.3333.3333.00
 is-type level-1

```

Router H

```

clns routing
!
interface Serial0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 no ip mroute-cache
 encapsulation frame-relay
 frame-relay lmi-type ansi
!
interface Serial0.1 multipoint
 ip address 10.10.10.4 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 ip router isis
 clns router isis
 frame-relay map clns 132 broadcast
 frame-relay map clns 131 broadcast

```

```

frame-relay map ip 10.10.10.1 132 broadcast
frame-relay map ip 10.10.10.3 131 broadcast
!
interface Serial0.2 point-to-point
ip address 10.20.20.4 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip router isis
clns router isis
frame-relay interface-dlci 130
!
router isis
net 49.0001.4444.4444.4444.00
is-type level-1

```

Router F

```

clns routing
!
interface Serial2
no ip address
no ip directed-broadcast
encapsulation frame-relay
frame-relay lmi-type ansi
!
interface Serial2.1 point-to-point
ip address 10.20.20.2 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip router isis
clns router isis
frame-relay interface-dlci 103
!
router isis
net 49.0001.2222.2222.2222.00
is-type level-1

```

Eseguire i comandi **show clns neighbors**, **show isis database** e **show isis database details** su uno dei router nella rete, per osservare gli effetti della configurazione IS-IS sulla connessione WAN multipunto. Di seguito viene riportato l'output del comando **show clns neighbors** su tutti i router:

Router_E# **show clns neighbors**

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_G	Se1	DLCI 121	Up	29	L1	IS-IS
Router_H	Se1	DLCI 123	Up	7	L1	IS-IS

Router_G# **show clns neighbors**

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_E	Se0	DLCI 112	Up	27	L1	IS-IS
Router_H	Se0	DLCI 113	Up	7	L1	IS-IS

Router_H# **show clns neighbors**

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_E	Se0.1	DLCI 132	Up	23	L1	IS-IS
Router_F	Se0.2	DLCI 130	Up	25	L1	IS-IS
Router_G	Se0.1	DLCI 131	Up	28	L1	IS-IS

Router_F# **show clns neighbors**

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
-----------	-----------	------	-------	----------	------	----------

L'output restituito dal **database show isis** visualizza il router H come DIS, in base all'ID del pacchetto allo stato del collegamento (LSP) del nodo sospeso:

Router_E# **show isis database**

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

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
Router_E.00-00	* 0x00000EA6	0xA415	54	10/0/0
Router_F.00-00	0x00000DD7	0xD76E	46	0/0/0
Router_G.00-00	0x00000DE7	0x780B	40	0/0/0
Router_H.00-00	0x00000DF0	0x4346	37	0/0/0
Router_H.01-00	0x00000DD5	0xFD1F	46	0/0/0

Router_G# **show isis database**

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

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
Router_E.00-00	0x00000E8F	0xD2FD	46	10/0/0
Router_F.00-00	0x00000DC0	0x0657	45	0/0/0
Router_G.00-00	* 0x00000DD0	0xA6F3	41	0/0/0
Router_H.00-00	0x00000DDA	0x6F30	42	0/0/0
Router_H.01-00	0x00000DBE	0x2C08	50	0/0/0

Router_H# **show isis database**

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

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
Router_E.00-00	0x000001EC	0x1D12	44	10/0/0
Router_F.00-00	0x00000124	0x63A2	54	0/0/0
Router_G.00-00	0x00000130	0x0C3B	33	0/0/0
Router_H.00-00	* 0x0000012F	0xEA6C	42	0/0/0
Router_H.01-00	* 0x00000123	0xBA21	43	0/0/0

È inoltre possibile esaminare i dettagli dell'LSP per il nodo sospeso generato dal DIS. In questo output, lo pseudonimo LSP Router_H.01-00 rappresenta la WAN a rete completa, che mostra tutti i router collegati alla rete (come lo pseudonimo LSP fa su una LAN):

Router_E# **show isis database detail Router_H.01-00**

```
IS-IS Level-1 LSP Router_H.01-00
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
Router_H.01-00	0x00000DD6	0xFB20	42	0/0/0
Metric: 0 IS Router_H.00				
Metric: 0 IS Router_E.00				
Metric: 0 IS Router_G.00				

Router_G# **show isis database detail Router_H.01-00**

```
IS-IS Level-1 LSP Router_H.01-00
```

LSPID	LSP Seq Num	LSP Checksum	LSP Holdtime	ATT/P/OL
Router_H.01-00	0x00000DBE	0x2C08	35	0/0/0
Metric: 0 IS Router_H.00				
Metric: 0 IS Router_E.00				
Metric: 0 IS Router_G.00				

Router_H# **show isis database detail Router_H.01-00**

```
IS-IS Level-1 LSP Router_H.01-00
```

```
LSPID                LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
Router_H.01-00      * 0x00000126  0xB424        55             0/0/0
  Metric: 0  IS Router_H.00
  Metric: 0  IS Router_G.00
  Metric: 0  IS Router_E.00
```

Problema di mancata corrispondenza della configurazione

In questa sezione viene esaminato un problema causato da una mancata corrispondenza della configurazione. La sottointerfaccia seriale 2.1 del router F viene modificata da punto a punto a multipunto per introdurre un problema tra i router F e H. Come mostrato nell'output successivo, la configurazione del router F è stata modificata mentre il router H si connette ancora al router F tramite una sottointerfaccia point-to-point.

- [Router H](#)
- [Router F](#)

Router H

```
clns routing
!
interface Serial0
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  no ip mroute-cache
  encapsulation frame-relay
  frame-relay lmi-type ansi
!
interface Serial0.1 multipoint
  ip address 10.10.10.4 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  ip router isis
  clns router isis
  frame-relay map clns 132 broadcast
  frame-relay map clns 131 broadcast
  frame-relay map ip 10.10.10.1 132 broadcast
  frame-relay map ip 10.10.10.3 131 broadcast
!
interface Serial0.2 point-to-point
  ip address 10.20.20.4 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  ip router isis
  clns router isis
  frame-relay interface-dlci 130
!
router isis
  passive-interface Ethernet0
  net 49.0001.4444.4444.4444.00
  is-type level-1
```

Router F

```
clns routing
!
interface Serial2
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  encapsulation frame-relay
  frame-relay lmi-type ansi
!
```

```
interface Serial2.1 multipoint
 ip address 10.20.20.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 ip router isis
 clns router isis
 frame-relay interface-dlci 103
!
router isis
 net 49.0001.2222.2222.2222.00
 is-type level-1
```

Ora, il router H non vede più il router F come router adiacente IS-IS.

```
Router_H# show clns neighbors
```

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_E	Se0.1	DLCI 132	Up	23	L1	IS-IS
Router_G	Se0.1	DLCI 131	Up	22	L1	IS-IS

Il router F riconosce il router H come router adiacente; ma il tipo adiacente è IS anziché L1 e il protocollo è End System-to-Intermediate System (ES-IS) anziché IS-IS. Ciò significa che il router F ha un problema di adiacenza.

```
Router_F# show clns neighbors
```

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_H	Se2.1	DLCI 103	Up	272	IS	ES-IS

Causa del problema

Il problema è dovuto al fatto che il router F invia pacchetti LAN IH sulla sottointerfaccia multipunto e il router H invia pacchetti IH seriali sulla sottointerfaccia point-to-point. Quando si attivano i **pacchetti debug isis adj** sul router H, si osserverà che invia pacchetti IIH seriali su Serial0.2. Tuttavia, non si vedrà alcun IH in arrivo su Serial0.2, anche se il router F invia pacchetti LAN IH su Serial2.1.

```
Router_H# debug isis adj-packets
```

```
IS-IS Adjacency related packets debugging is on
*Mar  2 01:11:10.065: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1),
cir type L1, cir id4444.01, length 1500
*Mar  2 01:11:11.421: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar  2 01:11:11.961: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 132 (Serial0.1),
cir type L1, cir id4444.01, length 1500
*Mar  2 01:11:14.657: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar  2 01:11:15.205: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial0.2, length 1499
*Mar  2 01:11:17.237: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar  2 01:11:18.765: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1),
cir type L1, cir id4444.01, length 1500
*Mar  2 01:11:20.181: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar  2 01:11:21.861: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 132 (Serial0.1),
cir type L1, cir id4444.01, length 1500
*Mar  2 01:11:22.717: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar  2 01:11:24.073: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial0.2, length 1499
*Mar  2 01:11:25.845: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar  2 01:11:27.289: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1),
cir type L1, cir id4444.01, length 1500
*Mar  2 01:11:28.637: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
```

```
*Mar 2 01:11:31.853: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar 2 01:11:31.865: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 132 (Serial0.1),
cir type L1, cir id4444.01, length 1500
*Mar 2 01:11:33.181: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial0.2, length 1499
*Mar 2 01:11:35.165: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
```

Quando si attiva lo stesso debug sul router F, si osserverà che il router F riceve gli IH seriali dal router H sull'interfaccia Serial 2.1, ma ignora gli Hellos. Gli IH LAN che il router F sta tentando di inviare vengono scartati con errori di incapsulamento.

```
Router_F# debug isis adj-packets
```

```
IS-IS Adjacency related packets debugging is on
```

```
*Mar 2 01:19:15.113: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1),
cir type L1, cir id 00, length 1499
*Mar 2 01:19:15.117: ISIS-Adj: Point-to-point IIH received
on multi-point interface: ignored IIH
*Mar 2 01:19:17.177: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
*Mar 2 01:19:20.305: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
*Mar 2 01:19:22.813: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1),
cir type L1, cir id 00, length 1499
*Mar 2 01:19:22.817: ISIS-Adj: Point-to-point IIH received
on multi-point interface: ignored IIH
*Mar 2 01:19:23.229: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
*Mar 2 01:19:26.157: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
*Mar 2 01:19:28.825: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
*Mar 2 01:19:30.833: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1),
cir type L1, cir id 00, length 1499
*Mar 2 01:19:30.837: ISIS-Adj: Point-to-point IIH received
on multi-point interface: ignored IIH
*Mar 2 01:19:31.849: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
*Mar 2 01:19:34.929: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
*Mar 2 01:19:38.029: ISIS-Adj: Encapsulation failed for L1 LAN IIH on Serial2.1
```

Questa è un'analisi di ciò che accade tra i router F e H quando i tipi di collegamento non corrispondono:

- Le adiacenze LAN utilizzano un handshake che determina uno dei tre possibili stati seguenti: DOWN, INIT o UP.
- Si sono verificati errori di incapsulamento per il IIH di livello 1 in uscita dal router F sull'interfaccia secondaria Serial 2.1, in quanto non dispone di un comando [frame-relay map clns](#) sotto la sottointerfaccia multipoint per inoltrare le PDU IS-IS.
- Il router H non riceve alcun IH LAN dal router F, in quanto il router F presenta errori di incapsulamento quando li invia.
- Il router F non vede gli IH seriali che provengono dal router H, ma ignora gli Hello perché riceve gli Hello point-to-point su una sottointerfaccia multipunto. Il router F rileva la presenza di elementi mancanti o errati nell'IIH dal router H, quindi il router F crea un'adiacenza LAN ma ritiene che venga appresa tramite ES-IS, anziché da un'adiacenza di tipo L1 con IS-IS.

Soluzione

La soluzione è garantire che entrambi i lati di un collegamento siano punto-punto o multipunto. In questo caso, modificare l'interfaccia secondaria Serial2.1 del router F e riportarla al punto a punto, in modo che corrisponda a quella configurata sull'interfaccia Serial0.2 del router H. Dopo la modifica, inserire l'interfaccia.

L'output del comando debug successivo mostra cosa succede dopo aver apportato la modifica e quando l'interfaccia Serial2 sul router F è instabile. A questo punto, il router F è in grado di inviare e ricevere IH seriali sull'interfaccia Serial 2.1.

```
Router_F# debug isis adj-packets
```

```
*Mar 2 04:32:37.276: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial2,
changed state to administratively down
*Mar 2 04:32:38.316: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2,
changed state to down
*Mar 2 04:32:45.868: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial2, changed state to up
*Mar 2 04:32:46.868: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2,
changed state to up
*Mar 2 04:33:05.896: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2.1, length 1499
*Mar 2 04:33:13.312: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1),
cir type L1, cir id 00, length 1499
*Mar 2 04:33:13.316: ISIS-Adj: rcvd state DOWN, old state DOWN, new state INIT
*Mar 2 04:33:13.316: ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
*Mar 2 04:33:13.320: ISIS-Adj: New serial adjacency
*Mar 2 04:33:13.324: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2.1, length 1499
*Mar 2 04:33:14.196: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1),
cir type L1, cir id 00, length 1499
*Mar 2 04:33:14.204: ISIS-Adj: rcvd state INIT, old state INIT, new state UP
*Mar 2 04:33:14.204: ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
*Mar 2 04:33:14.208: ISIS-Adj: L1 adj count 1
*Mar 2 04:33:14.212: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2.1, length 1499
*Mar 2 04:33:15.100: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1),
cir type L1, cir id 00, length 1499
*Mar 2 04:33:15.100: ISIS-Adj: rcvd state UP, old state UP, new state UP
*Mar 2 04:33:15.104: ISIS-Adj: Action = ACCEPT
*Mar 2 04:33:22.924: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1),
cir type L1, cir id 00, length 1499
*Mar 2 04:33:22.928: ISIS-Adj: rcvd state UP, old state UP, new state UP
*Mar 2 04:33:22.932: ISIS-Adj: Action = ACCEPT
```

Dal punto di vista del router H, la configurazione è tornata alla normalità:

```
Router_H# show clns neighbors
```

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_E	Se0.1	DLCI 132	Up	28	L1	IS-IS
Router_F	Se0.2	DLCI 130	Up	21	L1	IS-IS
Router_G	Se0.1	DLCI 131	Up	28	L1	IS-IS

Anche l'output del comando **debug isis adj packets** è tornato alla normalità:

```
Router_H# debug isis adj-packets
```

```
*Mar 2 04:40:19.376: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar 2 04:40:21.944: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 132 (Serial0.1),
cir type L1, cir id 4444.4444.01, length 1500
*Mar 2 04:40:22.020: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar 2 04:40:22.428: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1),
cir type L1, cir id 4444.4444.01, length 1500
*Mar 2 04:40:24.740: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar 2 04:40:24.780: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 130 (Serial0.2),
cir type L1, cir id 0ngth 1499
*Mar 2 04:40:24.784: ISIS-Adj: rcvd state UP, old state UP, new state UP
*Mar 2 04:40:24.784: ISIS-Adj: Action = ACCEPT
*Mar 2 04:40:26.068: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial0.2, length 1499
```

```
*Mar 2 04:40:27.516: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar 2 04:40:30.432: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar 2 04:40:31.152: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 132 (Serial0.1),
cir type L1, cir id 4444.4444.01, length 1500
*Mar 2 04:40:31.540: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1),
cir type L1, cir id 4444.4444.01, length 1500
*Mar 2 04:40:33.292: ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 130 (Serial0.2),
cir type L1, cir id 0ngth 1499
*Mar 2 04:40:33.296: ISIS-Adj: rcvd state UP, old state UP, new state UP
*Mar 2 04:40:33.296: ISIS-Adj: Action = ACCEPT
*Mar 2 04:40:33.664: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
*Mar 2 04:40:34.420: ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial0.2, length 1499
*Mar 2 04:40:36.328: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on Serial0.1, length 1500
```

[Informazioni correlate](#)

- [Protocollo Intermediate System-to-Intermediate System](#)
- [Informazioni su LSP pseudonode IS-IS](#)
- [Pagina di supporto del protocollo IS-IS](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)