

# 排除Cisco IOS XE中的雙向轉發檢測故障

## 目錄

---

### [簡介](#)

### [必要條件](#)

#### [需求](#)

#### [採用元件](#)

### [BFD概述](#)

#### [BFD操作模式](#)

### [排除BFD故障](#)

#### [BFD關閉](#)

#### [BFD鄰居翻蓋](#)

[由於資料包丟失而導致的鄰居擺動](#)

[由於引數設定太低而出現鄰居擺動](#)

[未配置嚴格模式時，BFD不會進行故障轉移](#)

#### [有用的顯示命令](#)

[顯示BFD鄰居詳細資訊](#)

[顯示BFD摘要](#)

[Show BFD Drops](#)

[顯示BFD鄰居歷史記錄](#)

### [相關資訊](#)

---

## 簡介

本檔案介紹如何疑難排解Cisco IOS® XE中的雙向轉送偵測(BFD)問題。

## 必要條件

### 需求

本文件沒有特定需求。

### 採用元件

本檔案所述內容不限於特定軟體或硬體版本。

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。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

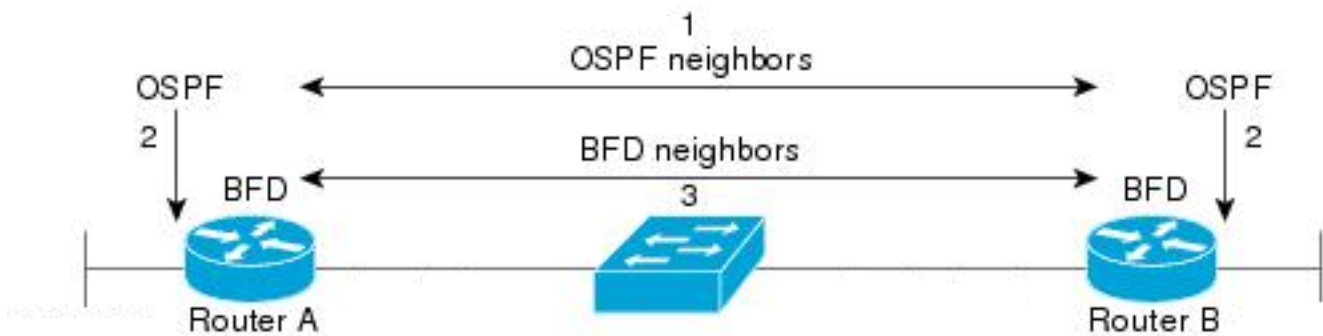
## BFD概述

雙向轉發檢測(BFD)是一種檢測協定，旨在為所有媒體型別、封裝、拓撲和路由協定提供快速轉發

路徑故障檢測時間。除了快速轉發路徑故障檢測外，BFD還為網路管理員提供了一致的故障檢測方法。由於網路管理員可以使用BFD以統一速率而不是不同路由協定hello機制的可變速率來檢測轉發路徑故障，因此網路配置檔案和計畫更簡單，並且重新收斂時間一致且可預測。

一對系統在兩個系統之間的每條路徑上週期性地傳輸BFD分組，並且如果系統停止接收BFD分組足夠長的時間，則假定到達相鄰系統的該特定雙向路徑中的某些元件已經失敗。在某些情況下，系統可以協商不定期傳送BFD資料包以減少開銷。然而，減少更新數量和頻率會影響BFD的靈敏度。

該圖顯示了簡單網路中的BFD建立，其中有兩個路由器配置了OSPF和BFD。OSPF發現鄰居(1)時，會向本地BFD進程傳送請求，以啟動與OSPF鄰居路由器(2)的BFD鄰居會話。建立與OSPF鄰居路由器的BFD鄰居會話(3)。啟用BFD後，其他路由協定也會使用相同的進程。



## BFD操作模式

BFD Echo Mode - Echo mode is enabled, and running with asynchronous BFD。可以在一側禁用此模式，以非對稱方式運行，也可以在鄰居的兩側運行。回應資料包由轉發引擎傳送，然後沿同一路徑轉發回來。回應要求介面本身的源地址和目的地址以及目的UDP埠3785設定回顯資料包。鄰居將回顯返回給發起者，這樣可以最大程度地減少資料包的處理負載，並增加BFD可能的靈敏度。通常，回顯不會轉發到鄰居的控制平面，以減少延遲和CPU負載。

BFD非同步模式 — 非同步模式通過兩個鄰居之間交換控制資料包來跟蹤鄰居的可用性，這需要兩端靜態配置BFD。

## 排除BFD故障

### BFD關閉

BFD故障日誌消息對於隔離故障會話至關重要。有幾個不同的原因可以看到：

DETECT TIMER EXPIRED — 路由器不再接收BFD keepalive流量並超時。

ECHO FAILURE — 路由器不再從另一端接收其BFD應答。

RX DOWN — 路由器收到鄰居發來的已關閉的通知。

RX ADMINDOWN — 已在鄰居裝置上禁用BFD。

```

*Mar 31 19:35:51.811: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 10.1.1.2 reset (BFD adjacency down)
*Mar 31 19:35:51.812: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 Down BFD adjacency down
*Mar 31 19:35:51.813: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 IPv4 Unicast topology base removed fr
*Mar 31 19:35:51.813: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, ld:4111 neigh proc

*Mar 31 19:36:33.377: %BFDFSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4113 handle:1,is going Down R
*Mar 31 19:36:33.380: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, ld:4113 neigh proc
*Mar 31 19:36:33.381: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.30.30.30 on GigabitEthernet3 from FULL to DOWN

*Mar 31 19:35:59.483: %BFDFSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4110 handle:2,is going Down R
*Mar 31 19:36:02.220: %BFD-6-BFD_SESS_CREATED: BFD-SYSLOG: bfd_session_created, neigh 10.1.1.2 proc:BGP

```

在確認BFD會話關閉的原因和問題的方向性之後，您可以開始隔離可能的原因：

- 單向介質故障
- 配置更改
- BFD在路徑中阻塞
- 一台裝置的CPU或轉發故障

## BFD鄰居翻蓋

由於資料包丟失而導致的鄰居擺動

頻繁的BFD抖動通常是由於鏈路有損，導致BFD控制資料包或回波丟失。如果有多個不同的會話關閉原因，則這更意味著資料包丟失。

```

*Apr 4 17:18:25.931: %BFDFSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4097 handle:1,is going Down R
*Apr 4 17:18:25.933: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 10.1.1.2 reset (BFD adjacency down)
*Apr 4 17:18:25.934: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 Down BFD adjacency down
*Apr 4 17:18:25.934: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 IPv4 Unicast topology base removed fr
*Apr 4 17:18:25.934: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, ld:4097 neigh proc
*Apr 4 17:18:27.828: %BFDFSM-6-BFD_SESS_UP: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4097 handle:1 is going UP
*Apr 4 17:18:32.304: %BFD-6-BFD_SESS_CREATED: BFD-SYSLOG: bfd_session_created, neigh 10.1.1.2 proc:BGP
*Apr 4 17:18:32.304: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 Up
*Apr 4 17:18:34.005: %BFDFSM-6-BFD_SESS_UP: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4100 handle:1 is going UP
*Apr 4 17:18:34.418: %BFDFSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4100 handle:1,is going Down R
*Apr 4 17:18:34.420: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 10.1.1.2 reset (BFD adjacency down)
*Apr 4 17:18:34.422: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 Down BFD adjacency down
*Apr 4 17:18:34.422: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 IPv4 Unicast topology base removed fr
*Apr 4 17:18:34.422: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, ld:4100 neigh proc
*Apr 4 17:18:42.529: %BFD-6-BFD_SESS_CREATED: BFD-SYSLOG: bfd_session_created, neigh 10.1.1.2 proc:BGP
*Apr 4 17:18:42.529: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.2 Up
*Apr 4 17:18:43.173: %BFDFSM-6-BFD_SESS_UP: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4100 handle:1 is going UP

```

為了隔離資料包丟失，對相關介面進行嵌入式資料包捕獲非常有用。基本命令包括：

```

monitor capture <name> interface <interface> <in|out|both>
monitor capture <name> match ipv4 protocol udp any any eq <3784|3785>

```

您還可以使用存取清單進行過濾，以匹配BFD控制和回應封包。

```
config t
ip access-list extended <ACLname>
permit udp any eq 3784
permit udp any eq 3785
end
monitor capture <name> interface <interface> <in|out|both>
monitor capture <name> access-list <ACLname>
```

在本例中，入站介面上的捕獲顯示BFD控制資料包始終接收，但回聲是間歇性的。從5秒到15秒的時間戳，沒有返回本地系統10.1.1.1的回顯資料包。這表示從BFD路由器到其鄰居存在丟失。

```
BFDrouter#show run | section access-list extended
ip access-list extended BFDcap
 10 permit udp any any eq 3784
 20 permit udp any any eq 3785
BFDrouter#mon cap BFD interface Gi1 in
BFDrouter#mon cap BFD access-list BFDcap
BFDrouter#mon cap BFD start
Started capture point : BFD
BFDrouter#mon cap BFD stop
Stopped capture point : BFD
BFDrouter#show mon cap BFD buffer brief
```

#	size	timestamp	source	destination	dscp	protocol
...						
212	54	4.694016	10.1.1.1	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
213	54	4.733016	10.1.1.2	-> 10.1.1.2	48	CS6 UDP
214	54	4.735014	10.1.1.1	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
215	54	4.789012	10.1.1.1	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
216	54	4.808009	10.1.1.2	-> 10.1.1.2	48	CS6 UDP
217	54	4.838006	10.1.1.1	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
218	66	4.857002	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
219	66	5.712021	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
220	66	6.593963	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
221	66	7.570970	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
222	66	8.568971	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
223	66	9.354977	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
224	66	10.250979	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
225	66	11.154991	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
226	66	11.950000	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
227	66	12.925007	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
228	66	13.687013	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
229	66	14.552965	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
230	66	15.537967	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
231	66	15.641965	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
232	66	15.656964	10.1.1.2	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
233	54	15.683015	10.1.1.1	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
234	54	15.702011	10.1.1.2	-> 10.1.1.2	48	CS6 UDP
235	54	15.731017	10.1.1.1	-> 10.1.1.1	48	CS6 UDP
236	54	15.752012	10.1.1.2	-> 10.1.1.2	48	CS6 UDP

由於引數設定太低而出現鄰居擺動

在低速鏈路上，必須注意適當的BFD引數。 間隔和最小接收值是以毫秒為單位設定的。 如果鄰居之間的延遲等於或接近這些值，則由流量條件引起的正常延遲會觸發BFD擺動。 例如，如果鄰居之間的正常端到端延遲為100 ms，並且BFD間隔設定為最小的50 ms，乘數為3，則單個丟失的BFD資料包將觸發鄰居關閉事件，因為接下來的兩個資料包仍在傳輸中。

您可以在兩個鄰居IP地址之間通過簡單ping來驗證到鄰居的延遲。

此外，每個平台的最低支援計時器不同，必須在配置BFD之前確認。

## 未配置嚴格模式時，BFD不會進行故障轉移

必須注意的是，未啟用BFD嚴格模式時，沒有BFD會話不會阻止相關路由協定的建立。

這樣可以在不需要的情形中重新收斂。 在範例中，BFD成功捨棄BGP，但由於TCP通訊仍然成功，因此鄰居重新啟用。

```
*Mar 31 18:53:08.997: %BFD-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session ld:4097 handle:1,is going Down R
*Mar 31 18:53:08.999: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 10.1.1.1 reset (BFD adjacency down)
*Mar 31 18:53:09.000: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.1 Down BFD adjacency down
*Mar 31 18:53:09.000: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.1 IPv4 Unicast topology base removed fr
BGPpeer#
*Mar 31 18:53:09.000: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, ld:4097 neigh proc
*Mar 31 18:53:10.044: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
BGPpeer#
*Mar 31 18:53:15.245: %BFD-6-BFD_SESS_CREATED: BFD-SYSLOG: bfd_session_created, neigh 10.1.1.1 proc:BGP
*Mar 31 18:53:15.245: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.1 Up
BGPpeer#show bfd neighbor
```

### IPv4 Sessions

NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
10.1.1.1	4097/0	Down	Down	Gi1

由於BGP在BFD鄰居關係之前處於啟用狀態，因此網路將重新收斂。 如果BFD保持關閉狀態，鄰居關閉的唯一方式是兩分鐘保持計時器超時，這將延遲故障轉移。

```
*Mar 31 18:59:01.539: %BGP-3-NOTIFICATION: sent to neighbor 10.1.1.1 4/0 (hold time expired) 0 bytes
*Mar 31 18:59:01.540: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 10.1.1.1 reset (BGP Notification sent)
*Mar 31 18:59:01.541: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.1 Down BGP Notification sent
*Mar 31 18:59:01.541: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.1.1 IPv4 Unicast topology base removed fr
*Mar 31 18:59:01.541: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, ld:4097 neigh proc
```

## 有用的顯示命令

顯示BFD鄰居詳細資訊

此命令提供如下所示的已配置BFD鄰居的詳細資訊。 這包括獨立於當前狀態的所有鄰居。

```
BFDrouter#show bfd neighbor details
```

IPv4 Sessions

NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
10.1.1.2	4104/4097	Up	Up	Gi1

Session state is UP and using echo function with 50 ms interval.

Session Host: Software

OurAddr: 10.1.1.1

Handle: 3

Local Diag: 0, Demand mode: 0, Poll bit: 0

MinTxInt: 1000000, MinRxInt: 1000000, Multiplier: 3

Received MinRxInt: 1000000, Received Multiplier: 3

Holddown (hits): 0(0), Hello (hits): 1000(36)

Rx Count: 38, Rx Interval (ms) min/max/avg: 2/1001/827 last: 493 ms ago

Tx Count: 39, Tx Interval (ms) min/max/avg: 4/988/809 last: 402 ms ago

Echo Rx Count: 534, Echo Rx Interval (ms) min/max/avg: 23/68/45 last: 26 ms ago

Echo Tx Count: 534, Echo Tx Interval (ms) min/max/avg: 39/63/45 last: 27 ms ago

Elapsed time watermarks: 0 0 (last: 0)

Registered protocols: BGP CEF

Uptime: 00:00:24

Last packet: Version: 1 - Diagnostic: 0  
State bit: Up - Demand bit: 0  
Poll bit: 0 - Final bit: 0  
C bit: 0  
Multiplier: 3 - Length: 24  
My Discr.: 4097 - Your Discr.: 4104  
Min tx interval: 1000000 - Min rx interval: 1000000  
Min Echo interval: 50000

IPv4 Sessions

NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
10.2.2.2	4102/4097	Up	Up	Gi2

Session state is UP and using echo function with 50 ms interval.

Session Host: Software

OurAddr: 10.2.2.1

Handle: 2

Local Diag: 0, Demand mode: 0, Poll bit: 0

MinTxInt: 1000000, MinRxInt: 1000000, Multiplier: 3

Received MinRxInt: 1000000, Received Multiplier: 3

Holddown (hits): 0(0), Hello (hits): 1000(2637)

Rx Count: 2639, Rx Interval (ms) min/max/avg: 3/1012/879 last: 10 ms ago

Tx Count: 2639, Tx Interval (ms) min/max/avg: 2/1006/879 last: 683 ms ago

Echo Rx Count: 51504, Echo Rx Interval (ms) min/max/avg: 1/98/45 last: 32 ms ago

Echo Tx Count: 51504, Echo Tx Interval (ms) min/max/avg: 39/98/45 last: 34 ms ago

Elapsed time watermarks: 0 0 (last: 0)

Registered protocols: EIGRP CEF

Uptime: 00:38:37

Last packet: Version: 1 - Diagnostic: 0  
State bit: Up - Demand bit: 0  
Poll bit: 0 - Final bit: 0  
C bit: 0  
Multiplier: 3 - Length: 24  
My Discr.: 4097 - Your Discr.: 4102  
Min tx interval: 1000000 - Min rx interval: 1000000  
Min Echo interval: 50000

IPv4 Sessions

NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
-----------	-------	-------	-------	-----

```

10.3.3.2                4100/4097        Up        Up        Gi3
Session state is UP and using echo function with 50 ms interval.
Session Host: Software
OurAddr: 10.3.3.1
Handle: 1
Local Diag: 0, Demand mode: 0, Poll bit: 0
MinTxInt: 1000000, MinRxInt: 1000000, Multiplier: 3
Received MinRxInt: 1000000, Received Multiplier: 3
Holddown (hits): 0(0), Hello (hits): 1000(10120)
Rx Count: 10137, Rx Interval (ms) min/max/avg: 1/2761/878 last: 816 ms ago
Tx Count: 10136, Tx Interval (ms) min/max/avg: 1/2645/877 last: 904 ms ago
Echo Rx Count: 197745, Echo Rx Interval (ms) min/max/avg: 1/4126/45 last: 15 ms ago
Echo Tx Count: 197745, Echo Tx Interval (ms) min/max/avg: 39/4227/45 last: 16 ms ago
Elapsed time watermarks: 0 0 (last: 0)
Registered protocols: CEF OSPF
Uptime: 00:38:39
Last packet: Version: 1                - Diagnostic: 0
              State bit: Up            - Demand bit: 0
              Poll bit: 0              - Final bit: 0
              C bit: 0
              Multiplier: 3            - Length: 24
              My Discr.: 4097          - Your Discr.: 4100
              Min tx interval: 1000000 - Min rx interval: 1000000
              Min Echo interval: 50000

```

關鍵欄位：

會話主機	此欄位指定會話是在軟體中託管還是解除安裝到硬體。在某些平台上提供硬體解除安裝功能，可防止CPU擁塞引起的BFD不穩定。
MinTxInt/MinRxInt/Multiplier	最小傳送和接收間隔的本地值和乘數
接收的MinRxInt/接收乘數	最小接收間隔和乘數的對等值
Rx/Tx計數	傳送和接收BFD資料包的計數器
回應Rx/Tx計數	傳送和接收BFD回波的計數器
已註冊通訊協定	BFD會話使用的路由協定
正常運行時間	會話正常運行時間
LD/RD	會話的本地鑑別器和遠端鑑別器
RH/RS	遠端偵聽和遠端狀態

顯示BFD摘要

show bfd summary命令提供活動客戶端協定、IP協定會話或硬體與軟體託管BFD會話的多個快速輸出。當完整詳細資訊的輸出較長且難以處理時，此資訊非常有用。

```
BFDrouter#show bfd summary client
```

Client	Session	Up	Down
BGP	1	1	0
EIGRP	1	1	0
OSPF	1	1	0
CEF	3	3	0

Total 3 3 0

BFDrouter#show bfd summary session

Protocol	Session	Up	Down
IPV4	3	3	0

Total 3 3 0

BFDrouter#show bfd summary host

Host	Session	Up	Down
Software	3	3	0
Hardware	0	0	0

Total 3 3 0

## Show BFD Drops

此命令顯示本地裝置上丟棄的BFD資料包以及原因。如果本地丟棄遞增，則可能導致會話翻動。

BFDrouter#show bfd drops

BFD Drop Statistics

	IPV4	IPV6	IPV4-M	IPV6-M	MPLS_PW	MPLS_TP_LSP	MPLS_TE_GAL_LSP	MPLS_TE_SR
Invalid TTL	0	0	0	0	0	0	0	0
BFD Not Configured	0	0	0	0	0	0	0	0
No BFD Adjacency	12	0	0	0	0	0	0	0
Invalid Header Bits	0	0	0	0	0	0	0	0
Invalid Discriminator	3	0	0	0	0	0	0	0
Session AdminDown	2222	0	0	0	0	0	0	0
Authen invalid BFD ver	0	0	0	0	0	0	0	0
Authen invalid len	0	0	0	0	0	0	0	0
Authen invalid seq	0	0	0	0	0	0	0	0
Authen failed	0	0	0	0	0	0	0	0
Dampenend Down	0	0	0	0	0	0	0	0
SBFD Srcip Invalid	0	0	0	0	0	0	0	0
Invalid SBFD_SPORT	0	0	0	0	0	0	0	0
Source Port not valid	0	0	0	0	0	0	0	0

## 顯示BFD鄰居歷史記錄

此命令顯示每個鄰居的最新BFD日誌及其當前狀態。

BFDrouter# show bfd neighbors history

IPv4 Sessions



NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
10.1.1.2	4101/4097	Down	Init	Gi1

History information:

```
[Apr 4 15:56:21.346] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:20.527] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:19.552] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:18.776] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:17.823] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:16.816] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:15.886] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:14.920] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:14.023] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:13.060] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:12.183] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:11.389] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:10.600] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:09.603] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:08.750] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:07.808] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:06.825] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
[Apr 4 15:56:05.877] Event: V1 FSM ld:4101 handle:3 event:RX DOWN state:INIT
```

IPv4 Sessions

NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
[Apr 4 15:56:04.917]	Event: V1 FSM ld:4101 handle:3	event:RX	DOWN	state:INIT
[Apr 4 15:56:03.920]	Event: V1 FSM ld:4101 handle:3	event:RX	DOWN	state:INIT

10.2.2.2	104/4097	Up	Up	Gi2
----------	----------	----	----	-----

History information:

```
[Apr 4 15:10:41.820] Event: V1 FSM ld:104 handle:1 event:RX UP state:UP
[Apr 4 15:10:41.803] Event: V1 FSM ld:104 handle:1 event:RX UP state:UP
[Apr 4 15:10:41.784] Event: V1 FSM ld:104 handle:1 event:RX UP state:UP
[Apr 4 15:10:41.770] Event: notify client(CEF) IP:10.2.2.2, ld:104, handle:1, event:UP,
[Apr 4 15:10:41.770] Event: notify client(EIGRP) IP:10.2.2.2, ld:104, handle:1, event:UP,
[Apr 4 15:10:41.770] Event: notify client(CEF) IP:10.2.2.2, ld:104, handle:1, event:UP,
[Apr 4 15:10:41.770] Event: resetting timestamps ld:104 handle:1
[Apr 4 15:10:41.768] Event: V1 FSM ld:104 handle:1 event:RX INIT state:DOWN
[Apr 4 15:10:41.751] Event: V1 FSM ld:104 handle:1 event:Session create state:DOWN
[Apr 4 15:10:41.751]
bfd_session_created, proc:EIGRP, idb:GigabitEthernet2 handle:1 act
```

10.3.3.2	4198/4097	Up	Up	Gi3
----------	-----------	----	----	-----

History information:

IPv4 Sessions

NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
[Apr 4 15:26:01.779]	Event: notify client(CEF) IP:10.3.3.2, ld:4198, handle:2,	event:UP,		
[Apr 4 15:26:01.779]	Event: notify client(OSPF) IP:10.3.3.2, ld:4198, handle:2,	event:UP,		
[Apr 4 15:26:01.778]	Event: V1 FSM ld:4198 handle:2	event:RX	UP	state:UP
[Apr 4 15:26:01.777]	Event: notify client(OSPF) IP:10.3.3.2, ld:4198, handle:2,	event:UP,		
[Apr 4 15:26:01.777]	Event: V1 FSM ld:4198 handle:2	event:RX	INIT	state:DOWN
[Apr 4 15:26:01.776]	Event: V1 FSM ld:4198 handle:2	event:Session create	state:ADMIN	DOWN
[Apr 4 15:25:59.309]	Event:			
	bfd_session_destroyed, proc:CEF, handle:2	act		
[Apr 4 15:25:59.309]	Event: V1 FSM ld:4198 handle:2	event:Session delete	state:UP	
[Apr 4 15:25:59.308]	Event:			
	bfd_session_destroyed, proc:OSPF, handle:2	act		
[Apr 4 15:22:48.912]	Event: V1 FSM ld:4198 handle:2	event:RX	UP	state:UP
[Apr 4 15:22:48.911]	Event: notify client(CEF) IP:10.3.3.2, ld:4198, handle:2,	event:UP,		
[Apr 4 15:22:48.911]	Event: notify client(OSPF) IP:10.3.3.2, ld:4198, handle:2,	event:UP,		
[Apr 4 15:22:48.911]	Event: notify client(CEF) IP:10.3.3.2, ld:4198, handle:2,	event:UP,		

IPv4 Sessions

NeighAddr	LD/RD	RH/RS	State	Int
[Apr 4 15:22:48.911]	Event: V1 FSM ld:4198 handle:2	event:RX	INIT	state:DOWN

```
[Apr  4 15:22:48.910] Event: V1 FSM Id:4198 handle:2 event:Session create state:DOWN  
[Apr  4 15:22:48.909]  
bfd_session_created, proc:OSPF, idb:GigabitEthernet3 handle:2 act
```

## 相關資訊

[Cisco IOS BFD參考](#)

[BFD配置指南, Cisco IOS XE 17.x](#)

[適用於BFD的IETF RFC 5880](#)

## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。