

# 在Nexus 9000交換機上配置和驗證BFD

## 目錄

---

### [簡介](#)

#### [必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

#### [設定](#)

[網路圖表](#)

[設定](#)

[系統日誌BFD關閉原因](#)

#### [在路由協定上配置BFD](#)

[在OSPF上配置BFD](#)

[OSPF上的BFD配置示例](#)

[在EIGRP上配置BFD](#)

[EIGRP上的BFD配置示例](#)

[在BGP上配置BFD](#)

[BGP上的BFD配置示例](#)

#### [驗證](#)

[使用會話詳細資訊進行驗證](#)

[使用訪問清單進行驗證](#)

[使用Ethanalyzer驗證](#)

---

## 簡介

本文檔介紹如何在基於Cisco Nexus NXOS®的交換機上配置和驗證雙向轉發檢測(BFD)會話。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- 雙向轉送偵測(BFD)
- Nexus NX-OS軟體。
- 路由協定：開放最短路徑優先(OSPF)、邊界網關協定(BGP)、增強型內部網關路由協定(EIGRP)。

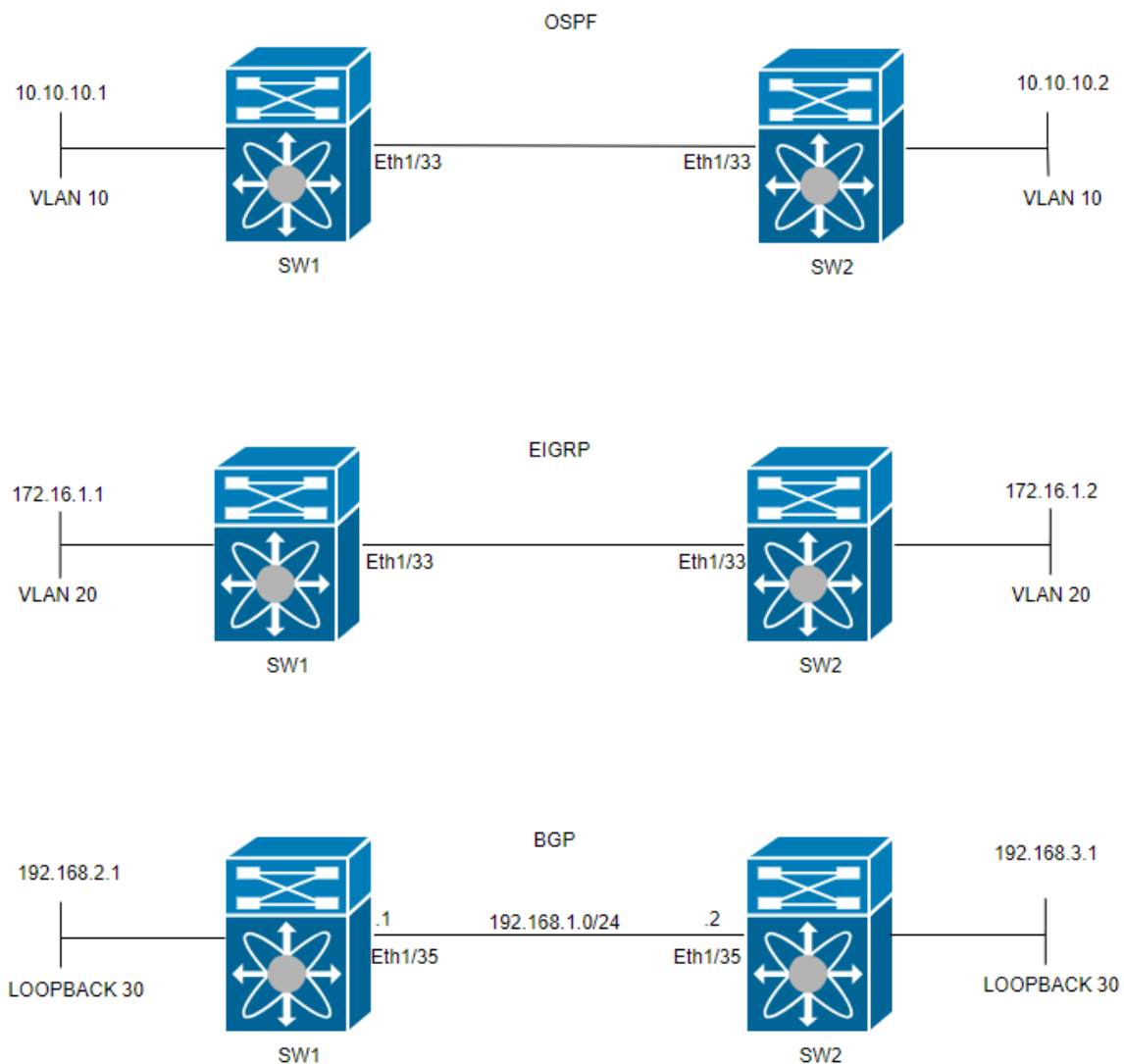
## 採用元件

本文檔中的資訊基於Cisco Nexus 9000(NXOS版本10.3(4a)。M)。

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。

## 設定

### 網路圖表



## 設定

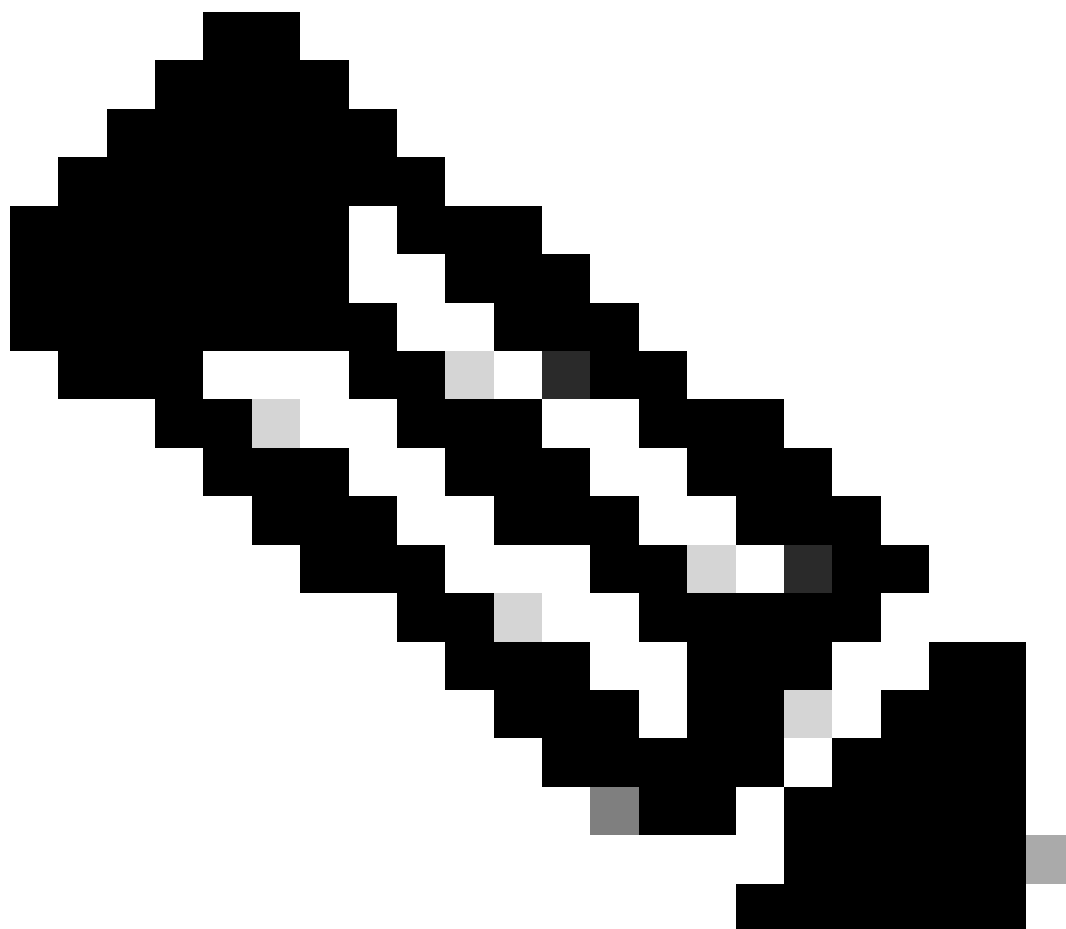
配置BFD的目的是檢測並瞭解各種路由協定配置之間的差異。

第1步：在介面和協定上配置BFD之前，必須啟用BFD功能。

交換機1	交換機2
SW1(config)# feature bfd	SW2(config)# feature bfd

第2步：配置全局BFD

交換機1	交換機2
SW1(config)# bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3	SW2(config)# bfd interval 500 min_rx 500 multiplie



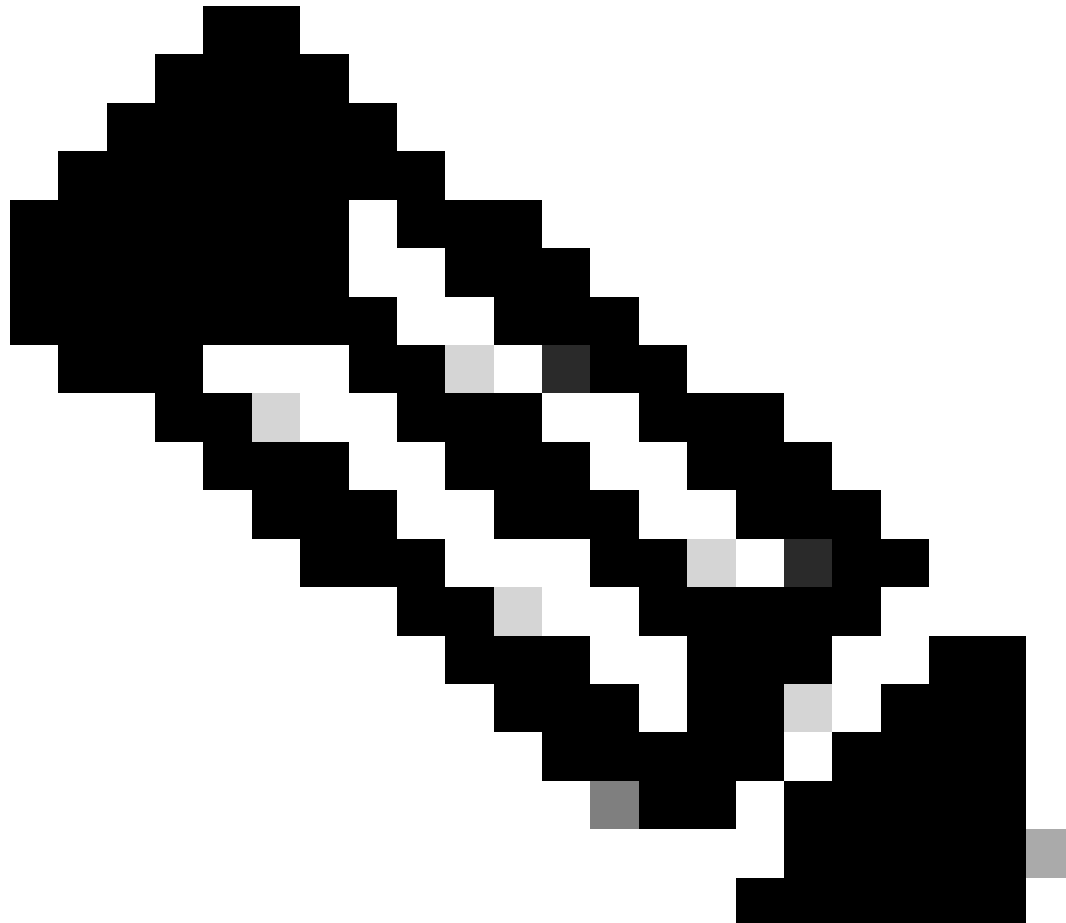
---

注意：min\_tx和msec範圍從50到999毫秒，預設值為50。倍數範圍是從1到50。預設乘數為3。

---

第3步：在介面上配置BFD

---



注意：可以為介面上的所有BFD會話配置BFD會話引數。

---



警告：確保在啟用BFD的介面上停用網際網路控制消息協定(ICMP)重定向消息。在介面上使用no ip redirects或no ipv6 redirects命令。

交換機1	交換機2
<pre>SW1(config)# interface vlan 20 SW1(config-if)# bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3 SW1(config-if)# no ip redirects SW1(config-if)# no ipv6 redirects</pre>	<pre>SW2(config)# interface vlan 20 SW2(config-if)# bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3 SW2(config-if)# no ip redirects SW2(config-if)# no ipv6 redirects</pre>

BFD非同步模式類似於兩台裝置之間的握手，以保持其連線的強度。您可以在兩台裝置上設定它，當它打開時，它們會在設定的時間開始互相傳送特殊消息。這些訊息有一些重要的設定，例如傳送頻率，以及一台裝置回應另一台裝置的速度。還有一個設定會決定一台裝置需要多少則遺漏訊息，才能意識到連線可能發生問題。

回送功能會將測試封包傳送給鄰居，然後讓它們傳回以檢查問題，而不需要讓鄰居參與封包轉送。它可以使用較慢的計時器來減少控制資料包流量，並在鄰居系統上測試轉發路徑，而不會影響鄰居，從而加快檢測速度。如果兩個鄰居都使用回聲功能，則不存在不對稱。

#### 系統日誌BFD關閉原因

- Path Down：這表示兩個BFD鄰居之間的轉發路徑不再運行，這可能是由於網路擁塞、硬體故障或其他問題。

2024 Apr 11 22:07:07 SW2 %BFD-5-SESSION\_STATE\_DOWN: BFD session 1090519062 to neighbor 172.16.1.1

- Echo函式失敗：Echo函式失敗，這是BFD的一個功能，用於傳送和接收回應資料包以驗證連線。如果這些資料包未能成功傳輸或接收，則表明存在問題。

2024 Apr 11 22:17:45 SW2 %BFD-5-SESSION\_STATE\_DOWN: BFD session 1090519174 to neighbor 10.10.10.1

- 鄰居發訊號會話關閉：鄰居裝置發出BFD會話關閉的訊號，通常是因為檢測到連線結束時出現問題。

2024 Apr 11 22:03:48 SW2 %BFD-5-SESSION\_STATE\_DOWN: BFD session 1090519058 to neighbor 172.16.1.1

- Control Detection Time Expired：當控制檢測計時器在收到來自鄰居的預期響應（表示連線存在潛在問題）之前超時時會發生這種情況。

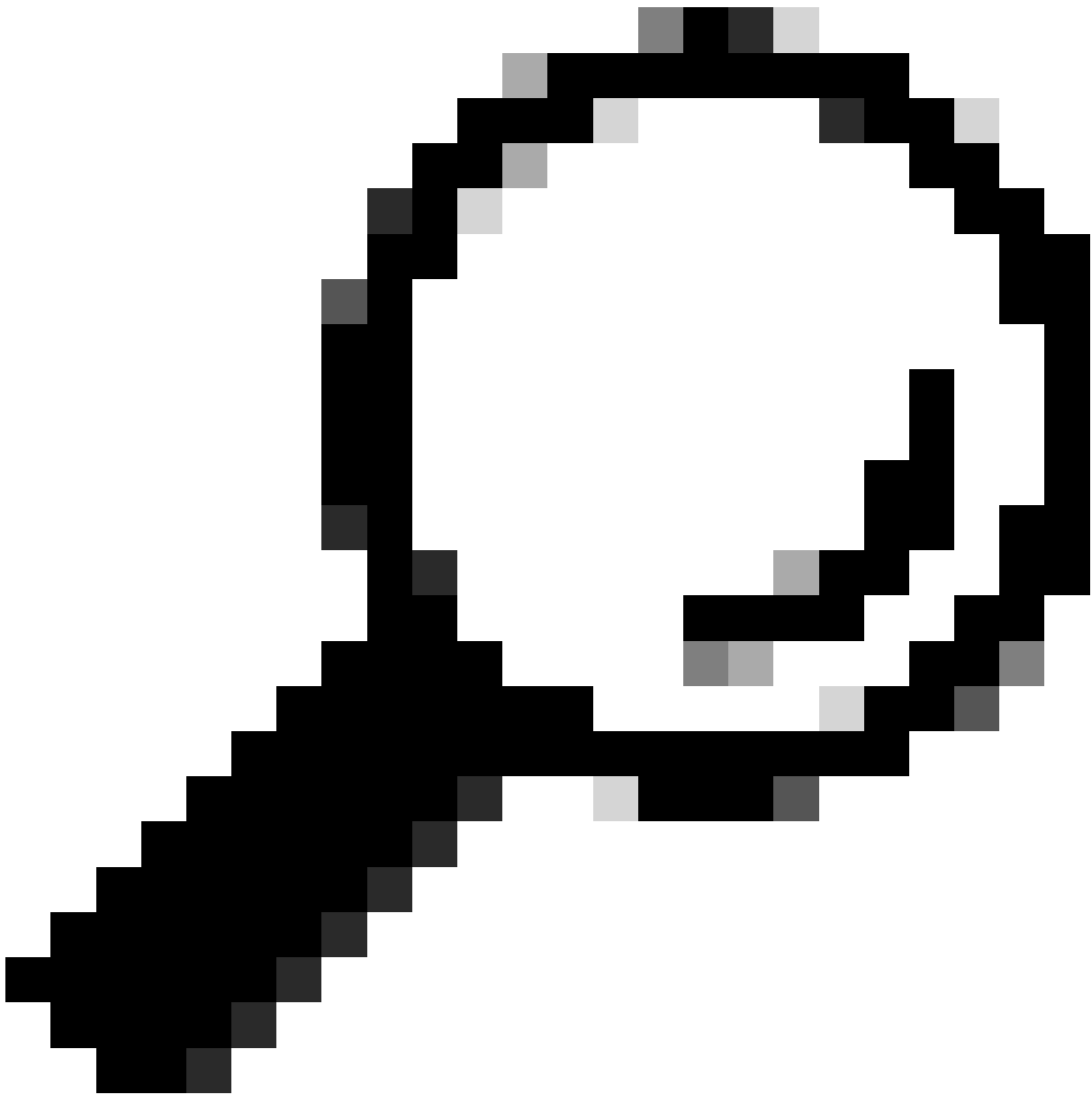
2024 Apr 11 22:19:31 SW2 %BFD-5-SESSION\_STATE\_DOWN: BFD session 1090519061 to neighbor 192.168.2.1

- 管理性關閉：BFD會話由管理員故意關閉，可能出於維護目的或由於配置更改而關閉。

2024 Apr 11 22:13:15 SW2 %BFD-5-SESSION\_STATE\_DOWN: BFD session 1090519064 to neighbor 10.10.10.1

#### 在路由協定上配置BFD

#### 在OSPF上配置BFD



提示：當在OSPF下啟用BFD時，它對於使用OSPF的所有介面都變為活動狀態。介面採用全局配置值。如果需要對這些值進行調整，請參閱步驟3「介面上的BFD配置」。

---

交換機1	交換機2
SW1(config)# router ospf 1 SW1(config-router)# bfd	SW2(config)# router ospf 1 SW2(config-router)# bfd

它還可以使用命令在OSPF介面下啟用BFDip ospf bfd

交換機1	交換機2
SW1(config)# interface vln 10 SW1(config-if)# ip ospf bfd	SW2(config)# interface vln 10 SW2(config-if)# ip ospf bfd

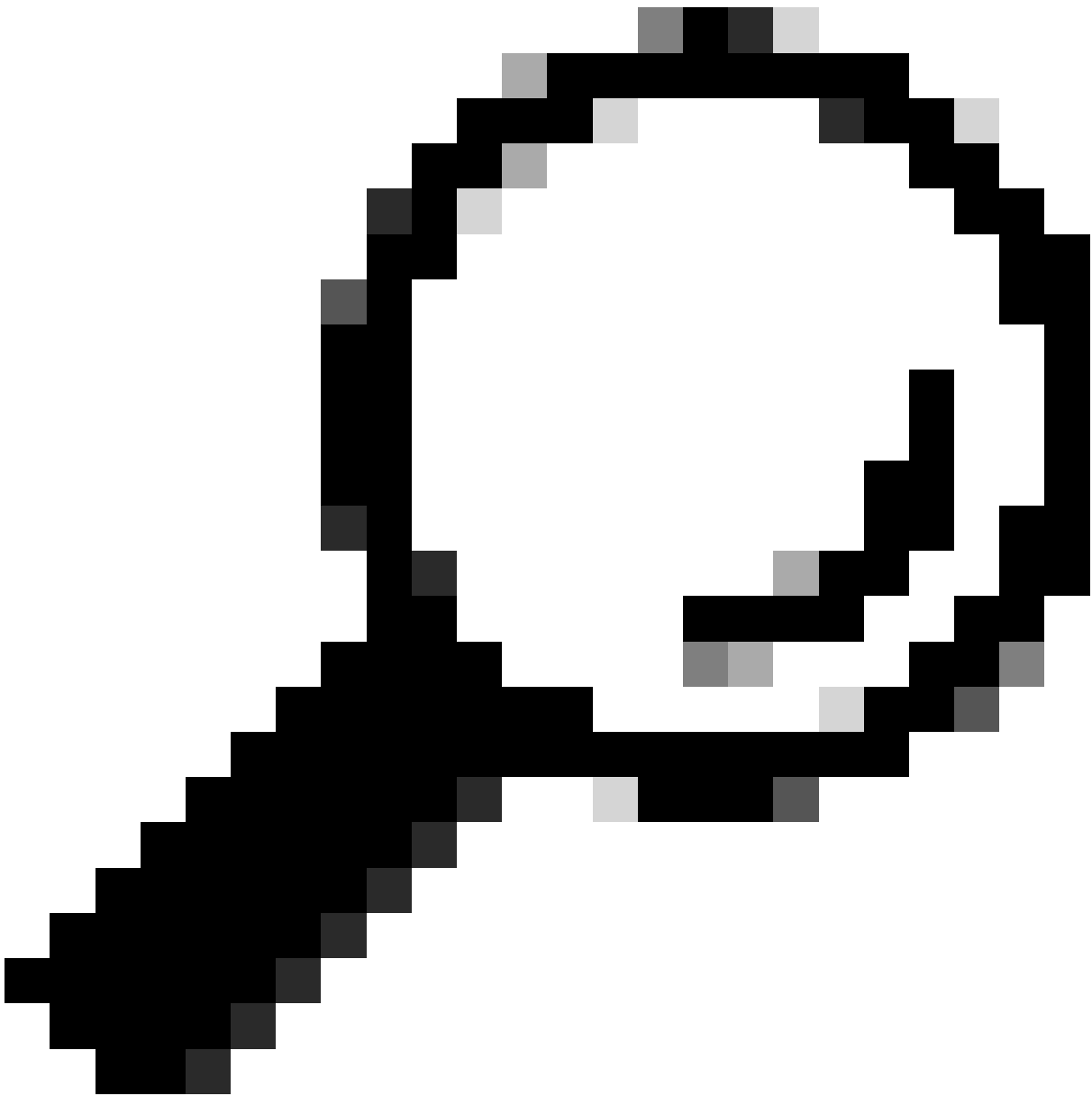
OSPF上的BFD配置示例

```
SW1# show running-config ospf !Command: show running-config ospf !Running configuration last done at: W
```

在EIGRP上配置BFD

```
SW1(config)# interface vln 20 SW1(config-if)# ip eigrp 2 bfd
```





提示：當在EIGRP下啟用BFD時，它對於使用EIGRP的所有介面都變為活動狀態。介面採用全局配置值。如果需要對這些值進行調整，請參閱步驟3「介面上的BFD配置」。

交換機1	交換機2
SW1(config)# router eigrp 2 SW1(config-router)# bfd	SW2(config)# router eigrp 2 SW2(config-router)# bfd

它還可以使用命令在EIGRP介面下啟用BFDip eigrp instance-tag bfd

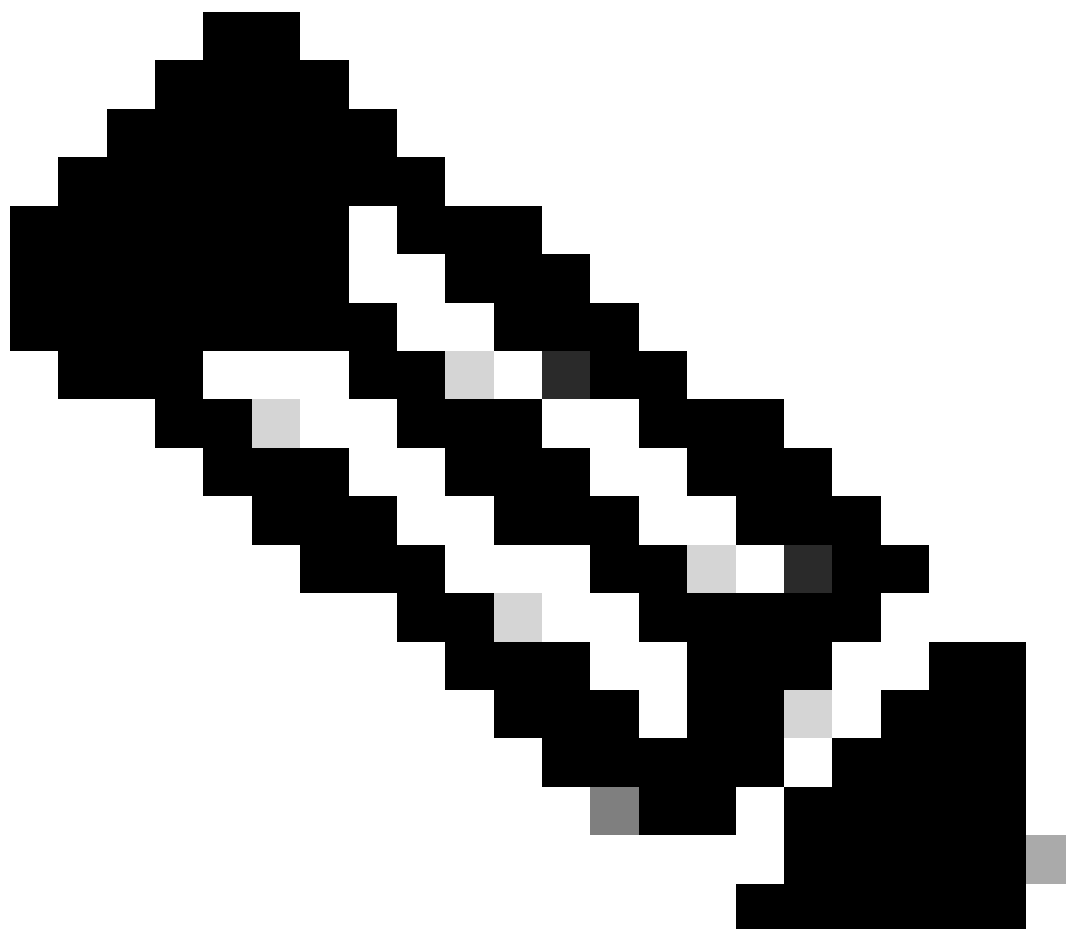
交換機1	交換機2
SW1(config)# interface vlan 20 SW1(config-if)# ip eigrp 2 bfd	SW2(config)# interface vlan 20 SW2(config-if)# ip eigrp 2 bfd

EIGRP上的BFD配置示例

```
SW1# show running-config eigrp !Command: show running-config eigrp !Running configuration last done at:
```

在BGP上配置BFD

---

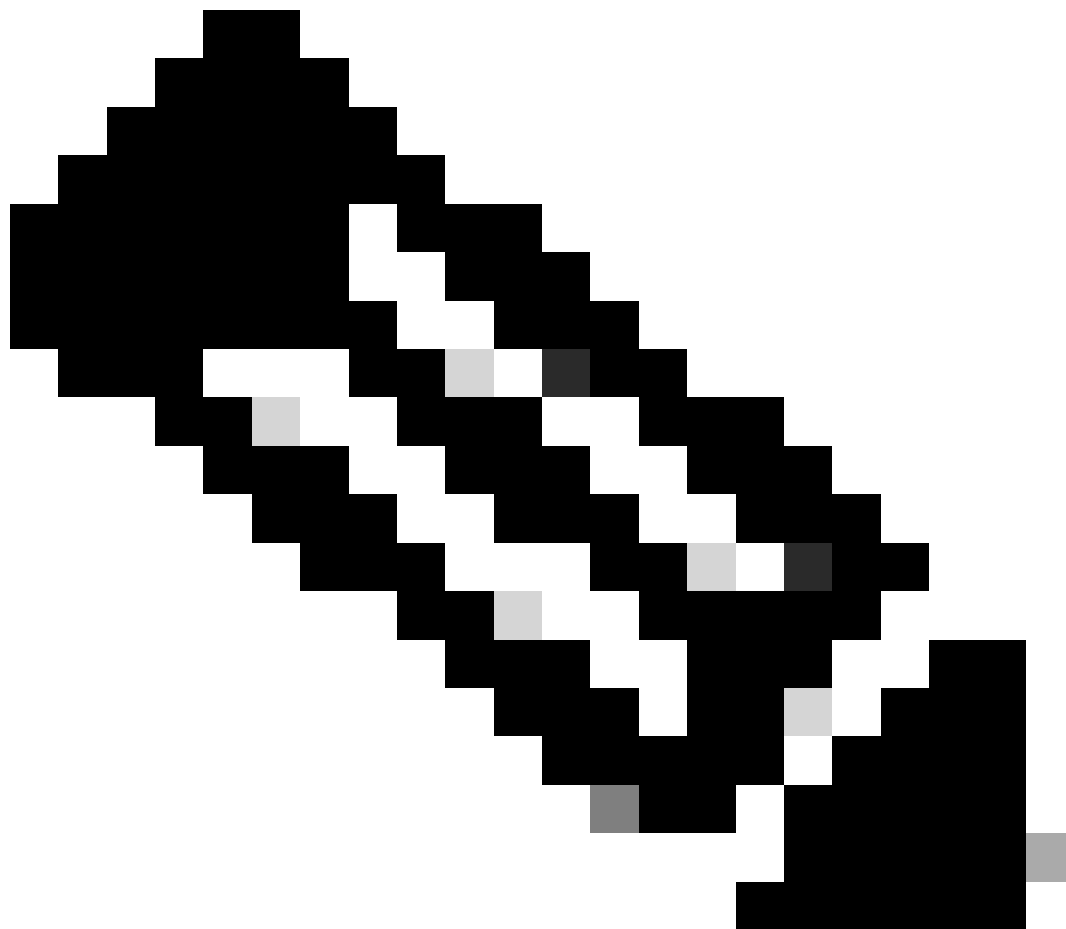


---

注意：在與鄰居建立BGP會話期間，更新源功能有助於BGP會話利用指定介面的主IP地址作為本地地址。此外，它使BGP能夠註冊為BFD的客戶端。

---

---



注意：在裝置上配置BFD會話時，指定「multihop」或「singlehop」將確定會話型別。如果未提供關鍵字，則當對等體直接連線時，會話型別預設為「singlehop」。如果對等體未連線，則會話型別預設為「multihop」。

交換機1	交換機2
------	------

```
SW1(config)# router bgp 65001
SW1(config-router)# address-family ipv4 unicast
SW1(config-router)# neighbor 192.168.3.1
SW1(config-router-neighbor)# bfd multihop
SW1(config-router-neighbor)# update-source loopback30
```

```
SW2(config)# router bgp 65002
SW2(config-router)# address-family ipv4 unicast
SW2(config-router)# neighbor 192.168.2.1
SW2(config-router-neighbor)# bfd multihop
SW2(config-router-neighbor)# update-source loopback30
```

BGP上的BFD配置示例

```
SW1# show running-config bgp !Command: show running-config bgp !Running configuration last done at: Thu
```

驗證

配置BFD並將其與協定 ( 如OSPF、EIGRP或BGP ) 關聯後，必須自動辨識BFD鄰居。要確認這一點，請使用以下命令：

```
show bfd neighbors
```

在交換機1上

```
SW1# show bfd neighbors OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int Vrf Type BSID 172.16.1.1
```

在交換機2上

```
SW2# show bfd neighbors OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int Vrf Type BSID 172.16.1.2
```

要確認此情況並獲取詳細輸出，請使用命令：

```
SW1# show bfd neighbors interface lo30 details OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int Vr
```

```
SW2# show bfd neighbors interface vlan 20 details OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int
```

使用會話詳細資訊進行驗證

```
SW1# sh bfd clients Client : Number of sessions bgp : 1 ospf : 1 eigrp : 1 SW1# show system internal bfd
```

使用訪問清單進行驗證

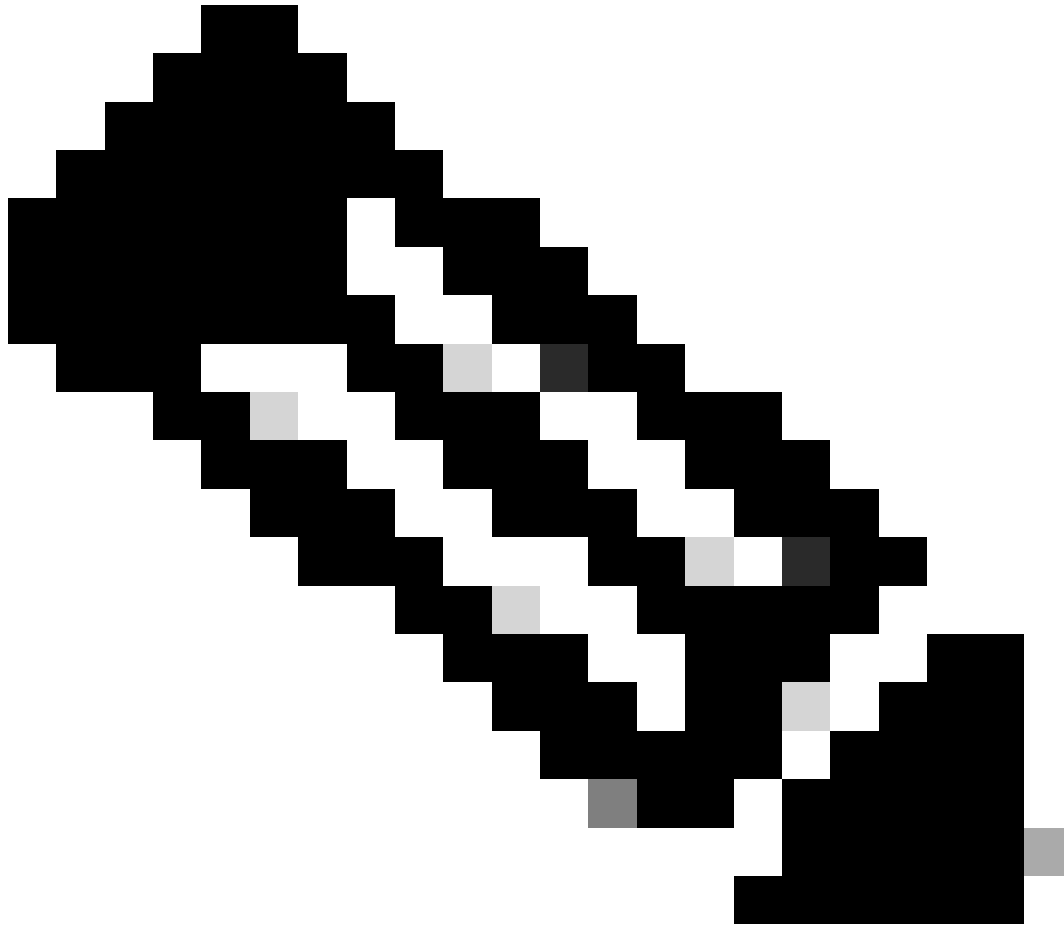
```
SW2# show system internal access-list vlan 10 input statistics slot 1 ===== INSTANCE 0x0 -----
```

使用Ethanalyzer驗證

另一種方法是執行資料包捕獲，特別是針對UDP埠3785進行過濾。

```
SW1# ethanalyzer local interface inband display-filter "udp.port==3785" limit-captured-frames 0 Captured
```

在從BFD回聲協定捕獲的資料包中，預期存在相同的源IP地址和目的IP地址，因為這些回聲資料包源自本地交換機本身。



注意：如果介面下沒有「no bfd echo」語句，捕獲將同時顯示具有本地源IP地址和相鄰目標IP地址的資料包，並觀察BFD控制

---

```
SW2# ethanalyzer local interface inband display-filter "ip.addr==192.168.2.1" limit-captured-frames 0 C
```

## 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）。