

「%TUN-5-RECURDOWN」錯誤消息和通過GRE隧道擺動EIGRP/OSPF/BGP鄰居

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[觀察](#)

[疑難排解](#)

[解決方案](#)

[%警告：硬體不支援的功能。通道封包將進行軟體交換](#)

[OSPF hello資料包由路由器通過GRE隧道傳送，但它不會到達隧道的另一端。](#)

[解決方案](#)

[相關資訊](#)

簡介

%TUN-5-RECURDOWN: Tunnel0暫時停用，表示通用路由封裝(GRE)通道路由器發現遞迴路由問題。這種情況通常是由以下原因之一導致的：

- 導致路由器嘗試使用通道介面本身路由到通道目的地地址的組態錯誤（遞迴路由）
- 由網路中其他位置的路由擺動導致的臨時不穩定

通道介面狀態取決於通往通道目的地的IP連線能力。當路由器檢測到通道目的地的遞迴路由故障時，它會關閉通道介面幾分鐘，以便在路由協定收斂時解決導致問題的情況。如果問題是由配置錯誤導致的，則連結可以無限期地振盪。

此問題的另一個症狀是，當鄰居通過GRE隧道時，增強型內部網關路由協定(EIGRP)、開放最短路徑優先(OSPF)或邊界網關協定(BGP)鄰居不斷抖動。

本文檔顯示運行EIGRP的振盪隧道介面的故障排除示例。

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。

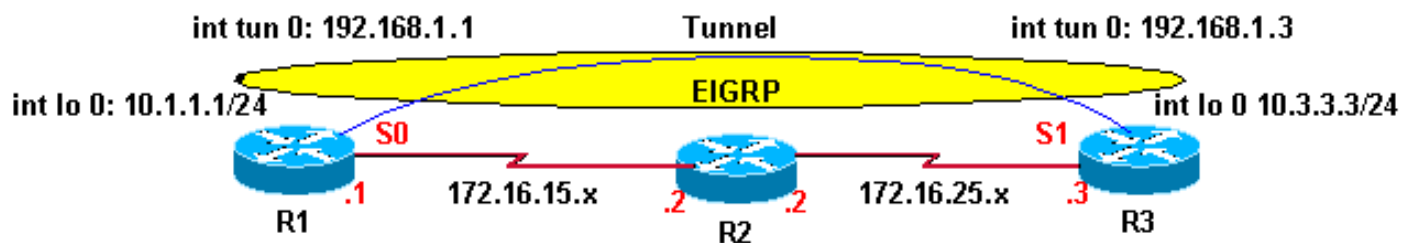
本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

網路圖表

路由器1(R1)和路由器3(R3)連線到路由器2(R2)。網路連線使得R1可以通過R2到達R3的環回介面，反之亦然。EIGRP通過R1和R3的隧道介面運行。R2不是EIGRP域的一部分。



組態

- [R1](#)
- [R3](#)

R1

```
hostname R1
!
interface Loopback0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
interface Tunnel0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 tunnel source Loopback0
 tunnel destination 10.3.3.3
!
interface Serial0
 ip address 172.16.15.1 255.255.255.0
 encapsulation ppp
!
router eigrp 1
 network 10.1.1.0 0.0.0.255
 network 192.168.1.0
 no auto-summary
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.15.2
```

R3

```

hostname R3
!
interface Loopback0
 ip address 10.3.3.3 255.255.255.0
!
interface Tunnel0
 ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
 tunnel source Loopback0
 tunnel destination 10.1.1.1
!
interface Serial1
 ip address 172.16.25.3 255.255.255.0
!
router eigrp 1
 network 10.3.3.0 0.0.0.255
 network 192.168.1.0
 no auto-summary
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.25.2

```

觀察

觀察R1和R3上的這些錯誤消息。隧道介面的狀態在開啟和關閉之間不斷波動。

```

01:11:39: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
          Line protocol on Interface Tunnel0, changed state to up
01:11:48: %TUN-5-RECURDOWN:
          Tunnel0 temporarily disabled due to recursive routing
01:11:49: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
          Line protocol on Interface Tunnel0, changed state to down
01:12:49: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
          Line protocol on Interface Tunnel0, changed state to up
01:12:58: %TUN-5-RECURDOWN:
          Tunnel0 temporarily disabled due to recursive routing
01:12:59: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
          Line protocol on Interface Tunnel0, changed state to down

```

註：前一個輸出的每個帶有時間戳的行都顯示在實際輸出中的一行上。

疑難排解

在通道介面開啟之前，這是到R1上通道目的地10.3.3.3的路由：

```

R1# show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

```

```
Gateway of last resort is 172.16.15.2 to network 0.0.0.0
```

```

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      172.16.15.2/32 is directly connected, Serial0

```

```
C      172.16.15.0/24 is directly connected, Serial0
      10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C      10.1.1.0 is directly connected, Loopback0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.15.2
```

通道目的地10.3.3.3會取得通過172.16.15.2 (序列0) 的預設路由。

現在，觀察通道介面開啟後的路由表，如下所示：

```
R1# show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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
```

```
Gateway of last resort is 172.16.15.2 to network 0.0.0.0
```

```
      172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D      172.16.25.0/24 [90/297756416] via 192.168.1.3, 00:00:00, Tunnel0
C      172.16.15.2/32 is directly connected, Serial0
C      172.16.15.0/24 is directly connected, Serial0
      10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
D      10.3.3.0 [90/297372416] via 192.168.1.3, 00:00:00, Tunnel0
C      10.1.1.0 is directly connected, Loopback0
C      192.168.1.0/24 is directly connected, Tunnel0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.15.2
```

通往隧道目標10.3.3.3的路由是通過EIGRP獲知的，其下一跳是介面Tunnel 0。

在這種情況下，到達通道目的地的最佳路徑是透過通道介面；但是會發生以下情況：

1. 封包將排入通道介面的輸出佇列中。
2. 通道介面會在封包中增加GRE標頭，並將封包排隊到傳輸通訊協定，目的地為通道介面的目的地地址。
3. IP會查詢通往目的地地址的路由，並獲知該路由是通過通道介面，此介面會將封包傳回上述步驟1;因此會有一個遞迴路由回圈。

解決方案

為R1和R3上的隧道目標配置靜態路由。

```
R1(config)# ip route 10.3.3.3 255.255.255.255 serial 0
R3(config)# ip route 10.1.1.1 255.255.255.255 serial 1
```

現在，觀察R1上的IP路由，如下所示。

```
R1# show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
```

i - IS-IS, 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

Gateway of last resort is 172.16.15.2 to network 0.0.0.0

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D    172.16.25.0/24 [90/297756416] via 192.168.1.3, 00:01:08, Tunnel0
C    172.16.15.2/32 is directly connected, Serial0
C    172.16.15.0/24 is directly connected, Serial0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
S    10.3.3.3/32 is directly connected, Serial0
D    10.3.3.0/24 [90/297372416] via 192.168.1.3, 00:01:08, Tunnel0
C    10.1.1.0/24 is directly connected, Loopback0
C    192.168.1.0/24 is directly connected, Tunnel0
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.15.2
```

對於隧道目標，更具體的靜態路由(10.3.3.3/32)比不那麼具體的EIGRP學習路由(10.3.3.0/24)更可取。這種更為具體的靜態路由可避免遞迴路由環路、抖動隧道介面，從而避免EIGRP鄰居的抖動。

```
R1# show interfaces tunnel 0
```

```
Tunnel0 is up, line protocol is up
  Hardware is Tunnel
  Internet address is 192.168.1.1/24
  MTU 1514 bytes, BW 9 Kbit, DLY 5000000 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation TUNNEL, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Tunnel source 10.1.1.1 (Loopback0), destination 10.3.3.3
```

%警告：硬體不支援的功能。通道封包將進行軟體交換

當相同的環回或實體位址用作兩個不同通道的來源時，會看到該訊息。因此，每個資料包都會傳送到處理器，而不是進行硬體交換。

如果在環回介面上使用輔助地址，或者對隧道源地址使用多個環回介面，則這個問題可以解決。

OSPF hello資料包由路由器通過GRE隧道傳送，但它不會到達隧道的另一端。

在啟用OSPF的網路中，路由器R1通過GRE隧道傳送OSPF hello資料包，但路由器R3未收到該資料包。使用debug ip ospf hello命令對hello事件進行調試。

```
R1#debug ip ospf hello
```

```
May 31 13:58:29.675 EDT: OSPF: Send hello to 224.0.0.5 area 0.0.0.12 on Tunnel0 from 192.168.1.1
May 31 13:58:39.675 EDT: OSPF: Send hello to 224.0.0.5 area 0.0.0.12 on Tunnel0 from 192.168.1.1
May 31 13:58:49.675 EDT: OSPF: Send hello to 224.0.0.5 area 0.0.0.12 on Tunnel0 from 192.168.1.1
```

```
R3#debug ip ospf hello
```

```
May 31 15:02:07 ADT: OSPF: Send hello to 224.0.0.5 area 0.0.0.12 on Tunnel0 from 192.168.1.3
May 31 15:02:09 ADT: OSPF: Rcv hello from 172.16.15.1 area 0.0.0.12 from Tunnel0 192.168.1.1
May 31 15:02:09 ADT: OSPF: Send immediate hello to nbr 172.16.15.3, src address 192.168.1.3, on
Tunnel0
May 31 15:02:09 ADT: OSPF: Send hello to 224.0.0.5 area 0.0.0.12 on Tunnel0 from 192.168.1.3
!--- The previous output shows that the hello packets !--- re sent by R1 but not received by R3.
```

解決方案

在兩台路由器的介面tunnel 10上配置tunnel key 命令。此命令在GRE上啟用組播。

相關資訊

- [使用GRE通道時為什麼無法瀏覽Internet?](#)
- [增強型內部網道路由通訊協定\(EIGRP\)技術支援](#)