

# El mensaje de error "%TUN-5-RECURDOWN" y los vecinos EIGRP/OSPF/BGP Inestables sobre un Túnel GRE

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Observación](#)

[Resolución de problemas](#)

[Solución](#)

[%Warning: Función no admitida en hardware. Los paquetes de túnel serán conmutados por software](#)

[Un router envía el paquete de saludo OSPF sobre el túnel GRE, pero no llega al otro extremo del túnel.](#)

[Solución](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

El %TUN-5-RECURDOWN: Tunnel0 inhabilitado temporalmente debido al mensaje de error de `ruteo recursivo` significa que el router de túnel de encapsulación de ruteo genérico (GRE) ha detectado un problema de ruteo recursivo. Esta condición se debe normalmente a una de estas causas:

- Un error de configuración que hace que el router intente rutear a la dirección de destino del túnel usando la propia interfaz del túnel (ruteo recursivo)
- Una inestabilidad temporal causada por una inestabilidad de la ruta en alguna parte de la red

El estado de la interfaz del túnel depende del alcance de IP al destino del túnel. Cuando el router detecta una falla de ruteo recursivo para el destino del túnel, cierra la interfaz de túnel durante unos minutos para que la situación que causa el problema pueda resolverse a sí misma a medida que convergen los protocolos de ruteo. Si el problema se debe a una configuración incorrecta, el link puede oscilar indefinidamente.

Otro síntoma de este problema es que vuelve inestables de manera continua a los vecinos del Protocolo de ruteo de gateway interior mejorado (EIGRP), de Abrir la ruta más corta primero (OSPF), o del Protocolo de la gateway marginal (BGP), cuando los vecinos se encuentran en un túnel GRE.

Este documento muestra un ejemplo de solución de problemas de una interfaz de túnel oscilante que ejecuta EIGRP.

## Prerequisites

## Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

Este documento no se limita a una versión específica de software o de hardware.

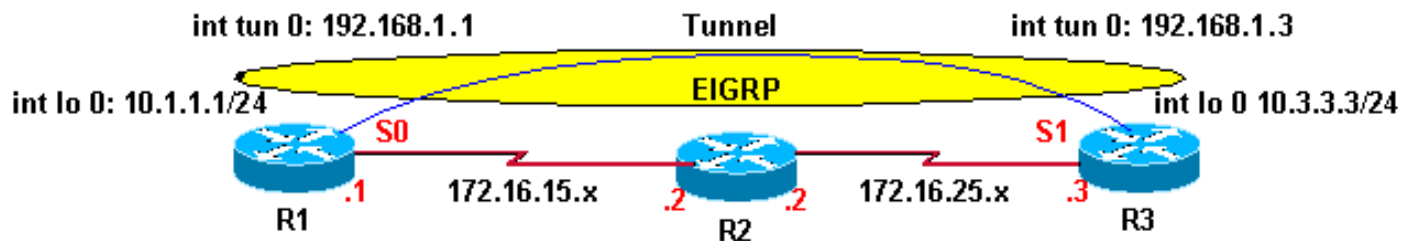
The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

## Diagrama de la red

El router 1 (R1) y el router 3 (R3) están conectados al router 2 (R2). La conectividad de la red es tal que el R1 puede alcanzar la interfaz de loopback del R3' por medio del R2 y viceversa. EIGRP se ejecuta sobre la interfaz del túnel en R1 y R3. R2 no forma parte del dominio EIGRP.



## Configuraciones

- [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 Serial11
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
```

## Observación

Observe estos mensajes de error en R1 y R3. El estado de la interfaz de túnel se oscila continuamente entre arriba y abajo.

```
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
```

**Nota:** Cada línea de ejemplo anterior con marca de tiempo aparece en *una* línea en la salida real.

## Resolución de problemas

Ésta es la ruta al destino del túnel 10.3.3.3 en R1 *antes de que* la interfaz del túnel se active:

```
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
```

El destino del túnel 10.3.3.3 extrae la ruta predeterminada a través de 172.16.15.2 (Serial 0).

Ahora, observe la tabla de ruteo *después de* que la interfaz del túnel sube, mostrada aquí:

```
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
```

La ruta al destino de túnel 10.3.3.3 se aprende a través de EIGRP, y su salto siguiente es la interfaz Túnel 0.

En esta situación, la mejor trayectoria al destino del túnel es a través de la interfaz del túnel; sin embargo, esto ocurre:

1. El paquete se coloca en la cola de salida de la interfaz de túnel.
2. La interfaz de túnel agrega un encabezado GRE al paquete y lo almacena en cola en el protocolo de transporte destinado a la dirección de destino de la interfaz del túnel.
3. IP busca la ruta a la dirección de destino y descubre que es a través de la interfaz de túnel, que devuelve el paquete al Paso 1 anterior; por ello, hay un loop de ruteo recursivo.

## Solución

Configure las rutas estáticas para el destino del túnel tanto en R1 como en R3.

```
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
```

Ahora, observe la ruta IP en R1, que se muestra a continuación.

```
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
```

Una ruta estática más específica (10.3.3.3/32) es preferible a una ruta aprendida EIGRP menos específica (10.3.3.0/24) para el destino del túnel. La ruta estática más específica evita el loop de ruteo recursivo, la interfaz de túnel inestable y, como consecuencia, la inestabilidad de los vecinos EIGRP.

```
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 500000 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
```

## **%Warning: Función no admitida en hardware. Los paquetes de túnel serán conmutados por software**

El mensaje se ve cuando se utiliza el mismo loopback o dirección física como origen para dos túneles diferentes. Debido a esto, cada paquete va al procesador, en lugar de ser conmutado por hardware.

Este problema se puede resolver si utiliza direcciones secundarias en una interfaz de loopback o si utiliza varias interfaces de loopback para las direcciones de origen del túnel.

## Un router envía el paquete de saludo OSPF sobre el túnel GRE, pero no llega al otro extremo del túnel.

En una red habilitada para OSPF, el router R1 envía el paquete de saludo OSPF a través del túnel GRE, pero el router R3 no lo recibe. Utilice el comando `debug ip ospf hello` para depurar los eventos hello.

```
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.
```

### Solución

Configure el comando `tunnel key` en el túnel de interfaz 10 en ambos routers. Este comando habilita multicast en GRE.

## Información Relacionada

- [¿Por qué no puedo navegar por Internet cuando utilizo un túnel GRE?](#)
- [Compatibilidad con tecnología EIGRP \(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol\)](#)