

# ¿Qué significa el mensaje de error EIGRP DUAL-3-SIA?

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[¿Qué causa el mensaje de error EIGRP "DUAL-3-SIA"?](#)

[Resolución de problemas de "DUAL-3-SIA"](#)

[¿Por qué el router no obtuvo una respuesta de todos sus vecinos?](#)

[¿Por qué desapareció la ruta?](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) es un protocolo de vector de distancia mejorado basado en el Algoritmo difusor de actualización (DUAL). Es capaz (de modo conservador) de encontrar todos los trayectos sin loop a cualquier destino determinado basado en los anuncios de ruteo de los vecinos. El vecino (o vecinos) con el mejor trayecto a un destino se denomina el sucesor. Los vecinos restantes con trayectos al destino sin loops se denominan sucesores factibles. Para reducir la carga de tráfico en la red, EIGRP mantiene las relaciones de vecinos e intercambia la información de ruteo solamente si es necesario, usando un proceso de consulta para encontrar trayectos alternativos cuando han fallado todos los trayectos sin loop a un destino.

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

## [Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en la versión 12.0 de software del IOS® de Cisco.

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

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Antecedentes

Se dice que las rutas que cuentan con un sucesor válido están en estado "pasivo". Si, por alguna razón, un router pierde una ruta a través de su sucesor y no tiene un sucesor factible para esa ruta, entonces la ruta pasa a un estado "activo". En estado activo, un router envía consultas a sus vecinos para solicitar un trayecto hacia el router perdido.

Cuando un vecino EIGRP recibe una consulta correspondiente a una ruta, se comporta de la siguiente manera:

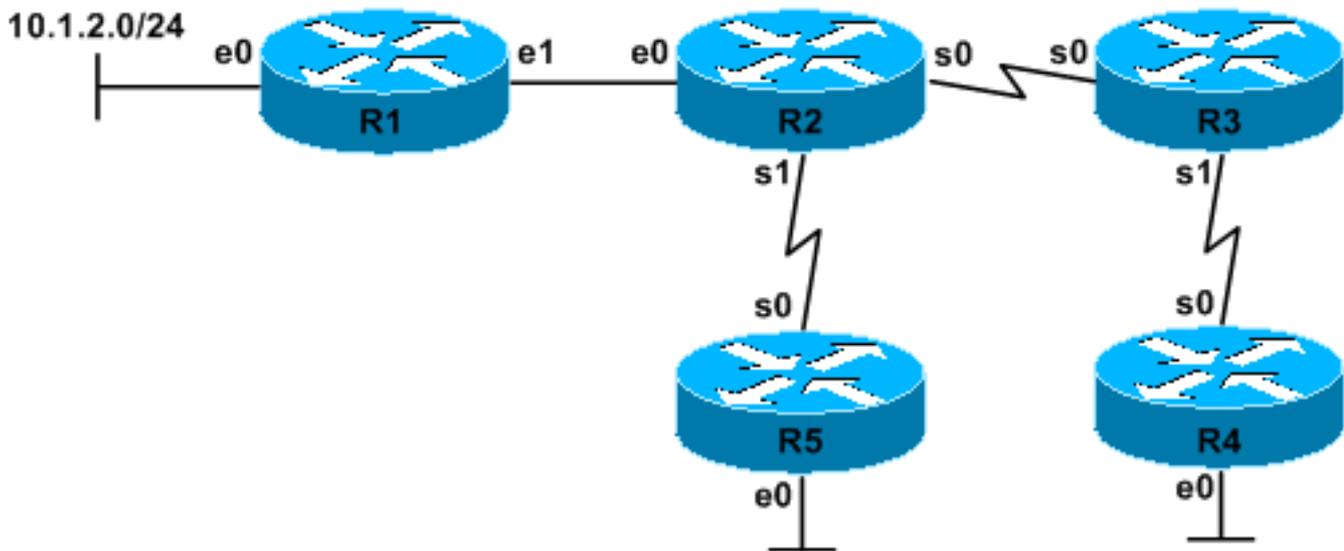
- Si la tabla de topología EIGRP actualmente no contiene una entrada para la ruta, entonces el router inmediatamente responde a la consulta con un mensaje `inalcanzable`, indicando que no hay ninguna trayectoria para esta ruta a través de este vecino.
- Si la tabla de topología EIGRP enumera el router de consulta como el sucesor de esta ruta y existe un sucesor factible, se instala el sucesor factible y el router responde inmediatamente a la consulta.
- Si la tabla de topología EIGRP detalla al router que efectúa la consulta como el sucesor para esta ruta y no existe un sucesor posible, entonces el router consulta a todos sus vecinos EIGRP, a excepción de aquéllos que fueron enviados por la misma interfaz que su anterior sucesor. El router no le responderá al router que hace consultas hasta que haya recibido una respuesta a todas las consultas que originó para esta ruta.
- Si la consulta se recibió de un vecino que no es el sucesor para este destino, entonces el router contesta con su información sucesora.

## ¿Qué causa el mensaje de error EIGRP "DUAL-3-SIA"?

El mensaje de error DUAL-3-SIA indica que una ruta EIGRP está en el "stuck en estado (SIA) active".

El estado SIA significa que un router EIGRP no ha recibido respuesta a una consulta de uno o más vecinos dentro del tiempo asignado (aproximadamente 3 minutos). Cuando esto sucede, el EIGRP borra a los vecinos que no enviaron una respuesta y registra un mensaje de error DUAL-3-SIA para la ruta que se activó.

Considere la siguiente topología como ejemplo:



- R2 aprende sobre la red 10.1.2.0/24 a través de R1.
- El link entre el R1 y el R2 deja de funcionar. R2 pierde su sucesor (R1) para 10.1.2.0/24.
- R2 verifica la tabla de topología EIGRP para un sucesor factible (otro vecino con una ruta a 10.1.2.0/24 que cumple la condición de factibilidad); no tiene ninguno.
- Transiciones R2 de pasivo a activo para 10.1.2.0/24.
- R2 envía consultas a R3 y R5, preguntando si tienen otra trayectoria a 10.1.2.0/24. Se inicia el temporizador SIA
- R5 verifica la tabla de topología EIGRP para un sucesor factible; no tiene ninguno.
- Transiciones R5 de pasivas a activas para 10.1.2.0/24.
- R5 revisa su tabla de vecinos EIGRP y solamente encuentra vecinos EIGRP en la interfaz que apunta a R2 (el sucesor anterior para 10.1.2.0/24).
- R5 responde con un mensaje inalcanzable ya que no posee un trayecto alternativo y no tiene otros vecinos para consultar.
- Transiciones R5 de activo a pasivo para 10.1.2.0/24.
- R3 verifica la tabla de topología EIGRP para un sucesor factible; no tiene ninguno.
- transiciones R3 de pasivas a activas para 10.1.2.0/24.
- R3 verifica su tabla de vecinos EIGRP y encuentra a R4.
- R3 envía una consulta a R4 para la red 10.1.2.0/24. Se inicia el temporizador SIA
- R4 nunca recibe la consulta debido a problemas con el link entre R3 y R4 o congestión. Puede ver este problema ejecutando el comando **show ip eigrp neighbor** o el comando **show ip eigrp topology active** en R3; el conteo de colas para R4 debe ser mayor de lo habitual.
- El temporizador SIA en R2 alcanza aproximadamente 3 minutos.
- R3 no puede responder a la consulta de R2 hasta que escucha una respuesta de R4.
- R2 registra un error DUAL-3-SIA para red 10.1.2.0/24 y elimina el vecino adyacente a R3.

```

DEC 20 12:12:06: %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1:
  Neighbor 10.1.4.3 (Serial0) is down: stuck in active
DEC 20 12:15:23: %DUAL-3-SIA:
  Route 10.1.2.0/24 stuck-in-active state in IP-EIGRP 1.
Cleaning up
  
```

- El temporizador de reintento de R3 para R4 se vence. **Nota:** Este evento evita que R3 también informe un error `DUAL-3-SIA` porque el temporizador SIA de R3 puede estar a punto de alcanzar los 3 minutos.
- R3 despeja su adyacencia de vecino con R4.
- R3 comunica el siguiente error a su registro:

```

DEC 20 12:12:01: %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1:
  Neighbor 10.1.5.4 (Serial1) is down: retry limit exceeded
  
```

- R3 ahora responde a la consulta de R2 con un mensaje `inalcanzable`.
- R4 informa acerca del siguiente error a su registro.

```
DEC 20 12:12:06: %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1:
Neighbor 10.1.5.3 (Serial0) is down: peer restarted
```

**Nota:** Los mensajes `DUAL-5-NBRCHANGE` sólo se mostrarán si ha configurado el comando `eigrp log-neighbor-changes` en el proceso EIGRP. Se recomienda configurar este comando en todos los routers EIGRP para resolver los problemas de EIGRP SIA. Sin éste, no hay forma de explicar por qué los vecinos EIGRP se están reiniciando o qué router reinicia la adyacencia.

Como puede observar más arriba, el error `DUAL-3-SIA` es causado por los siguientes problemas simultáneos, aunque no relacionados:

1. Un problema de interfaz entre R1 y R2, que hace que la ruta `10.1.2.0/24` desaparezca de R2. La inestabilidad de la ruta puede haber sido causada por una falla de link real (por ejemplo, un usuario remoto se desconectó y luego se elimina la ruta de host derivada de PPP).
2. Un problema de interfaz, congestión o de retardo entre R3 y R4.

Cuando aparece el mensaje de error SIA, indica que el protocolo de ruteo EIGRP no convergió para la ruta especificada. Normalmente, esta falla es causada por una interfaz inestable, un cambio de configuración o clientes de marcado manual (la pérdida de ruta es normal). El ruteo a otros destinos no está afectado mientras que el proceso del EIGRP se encuentra en estado activo para una ruta especificada. Cuando caduca el temporizador SIA para el vecino que no respondió, se borra el vecino (EIGRP no confía en el estado de un vecino que excede el temporizador). En consecuencia, se eliminan las rutas en la tabla de topología más allá del vecino y deben reconverger. Esto significa que la tabla de reenvío puede ser realizada por un SIA, y que los paquetes pueden ser descartados mientras la red está convergiendo.

## [Resolución de problemas de "DUAL-3-SIA"](#)

Esta sección contiene los pasos necesarios para resolver los problemas de SIA y contiene las causas frecuentes de los problemas de SIA.

Si bien existen muchas maneras diferentes en las que puede ocurrir un SIA, el problema siempre debe encararse de la misma forma.

Siempre que diagnostica errores SIA, debe responder las dos preguntas siguientes (listadas en orden de urgencia) para identificar las causas posibles del problema SIA.

1. ¿Por qué el router no obtuvo una respuesta de todos sus vecinos?
2. ¿Por qué desapareció la ruta?

**Nota:** Con Cisco bug ID [CSCdp33034](#) ([sólo clientes registrados](#)) —efectivo con Cisco IOS Software Release 12.1(4.4)E— se han realizado las siguientes mejoras para ayudar a resolver el problema de SIA:

- El router deja un rastro al origen del evento SIA.
- La detección y corrección de un evento SIA se envía al link que falla.

Utilice estos comandos para recopilar más detalles para la resolución de problemas:

- `show ip eigrp neighbors` de ambos extremos
- `show log | en DUAL`

- **show ip eigrp topology active**

## ¿Por qué el router no obtuvo una respuesta de todos sus vecinos?

Lamentablemente, esta pregunta es la parte más difícil al diagnosticar errores SIA. Dado que el temporizador SIA se encuentra predeterminado en un poco más de 3 minutos, es necesario localizar a un router que no responde dentro de este periodo de tiempo. Para ello, asegúrese de contar con un diagrama de topología de red que comprenda a todos los routers de la red junto con sus direcciones IP. También debe tener la contraseña Telnet para cada router.

Con esta información en la mano, vaya al router que ha estado informando de SIA y observe que esa ruta u otras rutas se activan. Se puede determinar qué rutas están activas en un router mediante la ejecución del comando `ip eigrp topology active`. Es normal que este comando enumere algunas rutas activas. La existencia de una ruta activa no indica por sí misma un problema; preste especial atención a los routers que han estado activos por más de un minuto.

```
R2# show ip eigrp topology active
```

```
IP-EIGRP Topology Table for process 1
```

```
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update,  
       Q - Query, R - Reply, r - Reply status
```

```
A 10.1.2.0 255.255.255.0, 1 successors, FD is 2733056 1 replies,  
active 0:00:38, query-origin: Multiple Origins
```

```
!--- The output above will appear on one line. via 10.1.4.3 (Infinity/Infinity), r, Serial0,  
serno 1232
```

```
via 10.1.6.5 (Infinity/Infinity), Serial1, serno 1227
```

La salida anterior indica que EIGRP ha estado activo para 10.1.2.0/24 durante 38 segundos, ha consultado dos vecinos y aún está esperando una respuesta de 10.1.4.3. La minúscula **r** indica que el router está esperando una respuesta a una consulta. Una **R** mayúscula indica que recibió una respuesta de este vecino. Según el estado de la tabla de topología, cuando ejecuta este comando también puede ver el vecino en una sección aparte llamada "Remaining Replies." (Respuestas restantes).

Una vez que identifique el router del cual EIGRP espera una respuesta, podrá establecer una conexión de tipo Telnet con ese router para determinar qué espera EIGRP. Eventualmente, este proceso debería conducir hasta el router que no está respondiendo a las consultas. Una vez identificado este router, averigüe por qué no responde a las peticiones. A continuación se explican diferentes razones comunes.

## Uso de código EIGRP anterior (versiones del IOS de Cisco anteriores a 10.3[11], 11.0[8] y 11.1[3])

EIGRP se mejoró en las versiones 10.3(11), 11.0(8) y 11.1(3) del software del IOS de Cisco. Una de estas mejoras evita que cualquier proceso EIGRP único utilice más del 50% del ancho de banda disponible para ese link; puede ajustar este porcentaje, que puede diferir en interfaces multipunto. Esta mejora utiliza la regulación permitiendo que los paquetes EIGRP sean enviados con mayor seguridad en links congestionados. Para obtener más información sobre el ritmo de paquetes, refiérase al [Informe Técnico sobre el Protocolo de Ruteo de Gateway Interior Mejorado](#).

## Parámetro de configuración de la interfaz de ancho de banda faltante o incorrecto

Si la sentencia de ancho de banda no está configurada correctamente para una interfaz o subinterfaz, EIGRP no puede seguir el ritmo adecuado de los paquetes de datos EIGRP. El valor predeterminado del parámetro de ancho de banda para una interfaz serial es T1 o 1500 kbps. Para las interfaces seriales que no sean T1s (incluidas las interfaces T1 fraccionarias o canalizadas), este parámetro se debe configurar manualmente para reflejar el ancho de banda correcto en función de la velocidad de reloj de la interfaz. Nunca use el parámetro de ancho de banda para influenciar la selección de la ruta de EIGRP.

### Ancho de banda incorrecto configurado para influir en la selección de la ruta

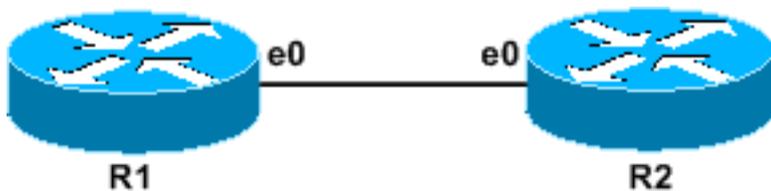
En el caso de las trayectorias redundantes, una práctica común para obligar a un protocolo de ruteo a seleccionar una trayectoria en lugar de otra es modificar el parámetro de ancho de banda en la interfaz. Configurar un valor de ancho de banda artificialmente bajo en una interfaz evita que el protocolo de ruteo utilice el trayecto a través de esa interfaz. Debería evitar este método con EIGRP, ya que también usa esta configuración de ancho de banda para el paso del paquete de EIGRP. Para influenciar la selección de trayectos del protocolo EIGRP en la base de una interfaz, use el parámetro de configuración de interfaz de demora.

Siempre asegúrese de que el parámetro de ancho de banda esté configurado en el ancho de banda disponible real para la interfaz o subinterfaz.

### Loops de ruteo EIGRP

Los loops de ruteo también pueden causar errores SIA. Puede identificar este problema mediante el comando `show ip eigrp topology active`. Si ve un trayecto circular de solicitudes EIGRP sin responder, resuélvalo como un problema de loop de ruteo.

### Direcciones principales y secundarias no coincidentes



```
---
R1
---
interface Ethernet0
  ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
  ip address 10.2.1.1 255.255.255.0 secondary
!
---
R2
---
interface Ethernet0
  ip address 10.2.1.2 255.255.255.0
!
```

En el ejemplo anterior, R1 recibe paquetes hello EIGRP de R2 y presenta a R2 como un vecino EIGRP. Sin embargo, R2 no ve a R1 como un vecino porque los paquetes hello de R1 se originan en 10.1.1.1, que no es una subred que R2 reconoce. En las versiones posteriores del Cisco IOS Software, R2 devolverá el error `neighbor not on common subnet`. Este error ocasiona SIAs porque no

se responden las consultas enviadas desde R1 y R2. Para ver si R1 continuamente borra R2 como vecino, utilice el comando `show ip eigrp neighbor`.

## Router con recursos limitados

La falta de recursos del sistema (como CPU, memoria o búferes) también puede impedir que un router responda a consultas o procese paquetes de cualquier tipo. Para identificar un problema con los recursos, haga ping al router afectado y solúcelo como si fuera cualquier otro problema de recursos del router.

## ¿Por qué desapareció la ruta?

Hay varias causas comunes de rutas inestables, explicadas a continuación.

- Un link inestable. Utilice el comando `show interface` para buscar un contador de “reinicios de interfaz” o de “transiciones de portadora” en aumento.
- Un link WAN degradado. Utilice el comando `show interface` para buscar un “error de entradas” en aumento o un contador de “error de salidas”.
- Un servidor de marcado manual, como un Cisco AS5800, que no se ha configurado para resumir las rutas de host creadas por los links PPP de marcado manual. De forma predeterminada, las conexiones PPP instalan una ruta de host de 32 bits para el lado remoto del link PPP. Si no se agregan estas rutas, el EIGRP se activa cuando cada usuario de marcado se desconecta.

## Información Relacionada

- [Resolución de problemas de EIGRP](#)
- [Informe oficial del protocolo de ruteo de gateway interior mejorado](#)
- [Página de Soporte de EIGRP \(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol\)](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)