

# Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[¿Qué causa el EIGRP? ¿DUAL-3-SIA? ?](#)

[¿Resolución? ¿DUAL-3-SIA? Problemas](#)

[¿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.

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

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.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

### [Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las [Convenciones](#)

## Antecedentes

¿Las rutas que tienen un sucesor válido reputan en a? ¿pasivo? estado. ¿Si, por alguna razón, un router pierde una ruta a través de su sucesor y no tiene un sucesor factible para esa ruta, después las transiciones de la ruta al? ¿activo? estado. 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:

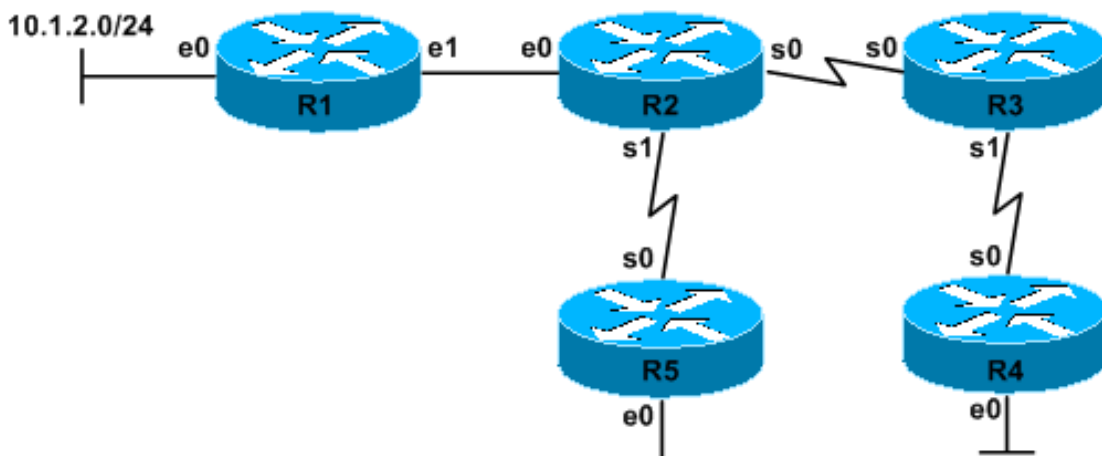
- Si la tabla de topología EIGRP no contiene actualmente una entrada para la ruta, después el router contesta inmediatamente a la interrogación con un mensaje `inalcanzable`, exponiendo que no hay trayectoria para esta ruta a través de este vecino.
- Si la tabla de topología EIGRP enumera al router que efectúa la consulta mientras que existe el sucesor para esta ruta y un sucesor factible, después el sucesor factible está instalado y el router contesta inmediatamente a la interrogación.
- 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 interrogación fue recibida de un vecino que no es el sucesor para este destino, después el router contesta con su información del sucesor.

## ¿Qué causa el EIGRP? ¿DUAL-3-SIA? ?

¿El mensaje de error `DUAL-3-SIA` indica que una ruta EIGRP está en? ¿pegado en el active? Estado (SIA).

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. El r2 suelta su sucesor (r1) para 10.1.2.0/24.
- El r2 marca 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 viabilidad); no tiene ninguno.
- Transiciones del r2 de pasivo al activo para 10.1.2.0/24.
- El r2 envía las interrogaciones al R3 y al R5, preguntando si tienen otra trayectoria a 10.1.2.0/24. Se inicia el temporizador SIA
- El R5 marca 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.
- El R3 marca 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.
- El R3 envía una interrogación al R4 para la red 10.1.2.0/24. Se inicia el temporizador SIA
- El R4 nunca recibe la interrogación debido a los problemas con el link entre el R3 y R4 o congestión. Usted puede ver este problema publicando el **comando show ip eigrp neighbor** o el **comando show ip eigrp topology active** en el R3; el conteo de la cola para el R4 debe ser más alto que usual.
- El temporizador SIA en el r2 alcanza aproximadamente 3 minutos.
- El R3 no puede contestar a la interrogación R2?s hasta que oiga una contestación del R4.
- R2 registra un error DUAL-3-SIA para red 10.1.2.0/24 y elimina el vecino adyacente a R3.
- El temporizador de la recomprobación R3?s para el R4 expira.**Nota:** Este evento evita que el R3 también señale un error `DUAL-3-SIA` porque el temporizador SIA R3?s puede también ser alrededor alcanzar 3 minutos.
- R3 despeja su adyacencia de vecino con R4.
- R3 comunica el siguiente error a su registro:
- El R3 ahora contesta a la interrogación R2?s con un `mensaje inalcanzable`.
- R4 informa acerca del siguiente error a su registro.

**Nota:** Los mensajes `DUAL-5-NBRCHANGE` serán visualizados solamente si usted ha configurado el **comando eigrp log-neighbor-changes** bajo 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 la interfaz entre el r1 y el r2, que hace la ruta 10.1.2.0/24 desaparecer del r2. El flap de la ruta se pudo haber causado por algo con excepción de una falla de link real (por ejemplo, entonces quitan a un usuario remoto desconectado y la ruta PPP-derivada del host).
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. Generalmente, los clientes de marcación manual causa este error una

interfaz inestable, un cambio de configuración, o (la pérdida de la 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 expira el temporizador SIA para el vecino que no contestó, borran al vecino (el EIGRP no confía en el estado de un vecino que exceda 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 se puede efectuar por un SIA, y que los paquetes pueden ser caídos mientras que la red es convergente.

## ¿Resolución? ¿DUAL-3-SIA? Problemas

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 el Id. de bug Cisco [CSCdp33034](#) ([clientes registrados solamente](#))? eficaz con las mejoras siguientes de la versión de Cisco IOS Software 12.1(4.4)E?the se han hecho para ayudar a resolver el problema de SIA:

- El router deja un rastro a la fuente del evento SIA.
- La detección y corrección de un evento SIA se avanza al link que falla.

Utilice estos comandos de recolectar más detalles para resolver problemas:

- **muestre a los vecinos del eigrp del IP de los 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 a disposición, vaya al router que ha estado señalando los SIA y el reloj para que vaya esa ruta u otras rutas active. Se puede determinar qué rutas están activas en un router mediante la ejecución del comando `ip eigrp topology active`. Es normal para que este comando enumere algunas rutas activas. La existencia de una ruta activa, en sí mismo, no indica un problema; preste especial atención a los routers que han estado activos por más de un minuto.

```
R2# show ip eigrp topology activeIP-EIGRP Topology Table for process 1Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply, r - Reply statusA 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. El **r** minúsculo indica que el router está esperando una contestación a una interrogación. Un capital **R** indica que recibió una contestación de este vecino. ¿Dependiendo del estado de la tabla de topología cuando usted publica este comando, usted puede también ver al vecino en una sección aparte llamada? ¿Respuestas pendientes.?

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 un más viejo código del EIGRP (versiones del Cisco IOS anterior que 10.3[11], 11.0[8], y 11.1[3])

El EIGRP fue aumentado en los Cisco IOS Software Release 10.3(11), 11.0(8), y 11.1(3). Una de estas mejoras evita que cualquier solo proceso EIGRP use el más de 50 por ciento del ancho de banda disponible para ese link; usted puede ajustar este porcentaje, que puede diferenciar en las interfaces multipunto. Esta mejora utiliza la regulación permitiendo que los paquetes EIGRP sean enviados con mayor seguridad en links congestionados. Para más información sobre el paquete que establece el paso, refiera al [White Paper del protocolo enhanced interior gateway routing](#).

### Parámetro de configuración de interfaz que falta o incorrecto del ancho de banda

Si la sentencia de ancho de banda no se configura correctamente para una interfaz o una subinterfaz, el EIGRP no puede establecer el paso correctamente de los paquetes de datos de EIGRP. El valor predeterminado del parámetro de ancho de banda para una interfaz serial es **T1** o **1500 kbps**. ¿Para las interfaces seriales con excepción de las interfaces fraccionarias o canalizadas T1 T1s?including? ¿este parámetro se debe fijar manualmente para reflejar el ancho de banda correcto basado en la interfaz? velocidad del reloj s. Nunca use el parámetro de ancho de banda para influenciar la selección de la ruta de EIGRP.

### Ancho de banda incorrecto configurado para influenciar la selección de trayecto

En el caso de los trayectos redundantes, una práctica común de forzar un Routing Protocol para seleccionar una trayectoria en vez 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.

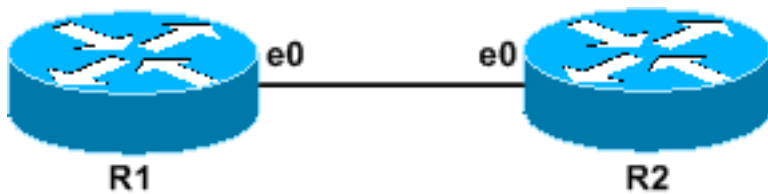
Siempre asegúrese de que el parámetro de ancho de banda esté configurado en el ancho de banda disponible real para la interfaz o subinterfaz.

### Loopes del EIGRP Routing

Rutear los loopes puede también causar los 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



```
R2# show ip eigrp topology activeIP-EIGRP Topology Table for process 1Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply, r - Reply statusA 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
```

En el ejemplo anterior, R1 recibe paquetes hello EIGRP de R2 y presenta a R2 como un vecino EIGRP. Sin embargo, el r2 no ve el r1 como vecino porque los paquetes de saludo R1?s son originados de 10.1.1.1, que no es una subred que el r2 reconoce. En versiones del Cisco IOS Software posteriores, el r2 volverá al vecino no en el error común de subred. 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 los recursos limitados

¿Una falta de recursos del sistema? ¿por ejemplo el CPU, la memoria, o los buffers? puede también evitar que un router de la contestación a las interrogaciones o procese los paquetes de cualquier tipo. Para identificar un problema con los recursos, haga ping al router afectado y resuélvalo problemas como si fuera cualquier otro problema del recurso del router.

## ¿Por qué desapareció la ruta?

Hay varias causas comunes de las rutas inestables, explicadas abajo.

- Un link inestable. ¿Utilice el **comando show interface** de buscar un aumento? ¿interconecte las restauraciones? ¿o? ¿transiciones de portadora? contador.
- Un link WAN degradado. ¿Utilice el **comando show interface** de buscar un aumento? ¿errores de entrada? ¿o? ¿errores de salida? contador.
- ¿Un servidor de marcación manual? por ejemplo Cisco AS5800?which no se ha configurado para resumir las rutas del host creadas por los links PPP de marcado manual.Por abandono, las conexiones PPP instalan una ruta de 32 bits del host 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](#)