

0.1 REST

0.1.1 REST vs SOAP

0.2 EIGRP

El protocolo de routing de gateway interior mejorado (EIGRP – Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) es un protocolo de routing vector distancia avanzado desarrollado por Cisco Systems. Como lo sugiere el nombre, EIGRP es una mejora de otro protocolo de routing de Cisco: el protocolo de routing de gateway interior (IGRP).

EIGRP incluye características propias de los protocolos de routing de estado de enlace. EIGRP es apto para numerosas topologías y medios diferentes. En una red bien diseñada, EIGRP puede escalar para incluir varias topologías y puede proporcionar tiempos de convergencia extremadamente rápidos con un mínimo tráfico de red.

0.2.1 Características

- **Algoritmo de actualización difusa:** El algoritmo de actualización por difusión (DUAL), que es el motor de cómputo detrás del EIGRP, constituye el centro del protocolo de routing. DUAL garantiza rutas de respaldo y sin bucles en todo el dominio de routing. Al usar DUAL, EIGRP almacena todas las rutas de respaldo disponibles a los destinos, de manera que se puede adaptar rápidamente a rutas alternativas si es necesario.
- **Establecimiento de adyacencias de vecinos:** EIGRP establece relaciones con routers conectados directamente que también están habilitados para EIGRP. Las adyacencias de vecinos se usan para rastrear el estado de esos vecinos.
- **Protocolo de transporte confiable:** El protocolo de transporte confiable (RTP) es exclusivo de EIGRP y se encarga de la entrega de los paquetes EIGRP a los vecinos. RTP y el rastreo de las adyacencias de vecinos establecen el marco para DUAL.
- **Actualizaciones parciales y limitadas:** En lo que respecta a sus actualizaciones, en EIGRP se utilizan los términos “parcial” y “limitada”. A diferencia de RIP, EIGRP no envía actualizaciones periódicas, y las entradas de ruta no vencen. El término “parcial” significa que la actualización solo incluye información acerca de cambios de ruta, como un nuevo enlace o un enlace que deja de estar disponible. El término “limitada” se refiere a la propagación de las actualizaciones parciales que se envían solo a aquellos routers que se ven afectados por el cambio. Esto minimiza el ancho de banda que se requiere para enviar actualizaciones de EIGRP.
- **Balanceo de carga de mismo costo o con distinto costo:** EIGRP admite balanceo de carga de mismo costo y balanceo de carga con distinto costo, lo que permite a los administradores distribuir mejor el flujo de tráfico en sus redes.

0.2.2 Detección de la ruta inicial del EIGRP

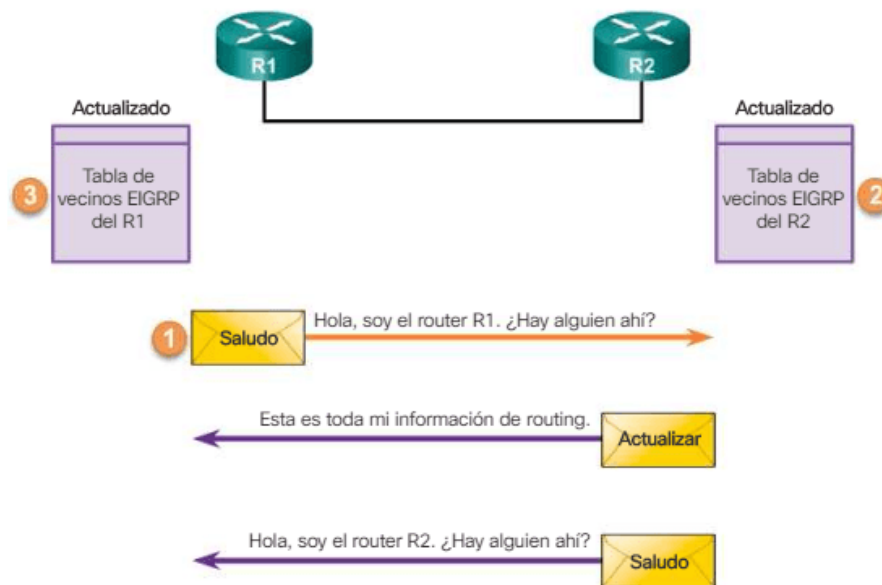


Figure 1: Adyacencia de vecinos

1. El router R1 comienza incorporando el dominio de routing del EIGRP y envía un paquete de saludo del EIGRP a todas las interfaces habilitadas para el EIGRP.
 2. El router R2 recibe el paquete de saludo y agrega al R1 a su tabla de vecinos.
 - El R2 envía un paquete de actualización que contiene todas las rutas que conoce.
 - El R2 envía un paquete de saludo del EIGRP al R1.
 3. El R1 actualiza su tabla de vecinos con el R2.
- Una vez que ambos routers intercambian saludos, se establece la adyacencia de vecino

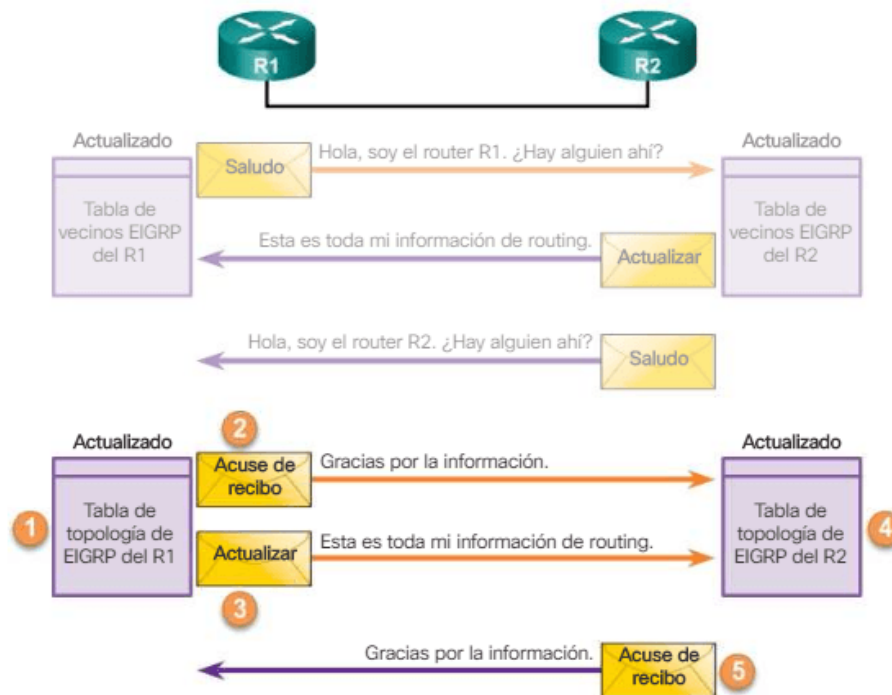


Figure 2: Tabla de topología de EIGRP

1. El R1 recibe la actualización de EIGRP del vecino R2 e incluye información acerca de las rutas que anuncia el vecino, incluida la métrica a cada destino. El R1 agrega todas las entradas de actualización a su tabla de topología. La tabla de topología incluye todos los destinos anunciados por los routers vecinos (adyacentes) y el costo (métrica) para llegar a cada red.
2. Los paquetes de actualización EIGRP utilizan entrega confiable; por lo tanto, el R1 responde con un paquete de acuse de recibo EIGRP que informa al R2 que recibió la actualización.
3. El R1 envía una actualización de EIGRP al R2 en la que anuncia las redes que conoce, excepto aquellas descubiertas del R2 (horizonte dividido).
4. El R2 recibe la actualización de EIGRP del vecino R1 y agrega esta información a su propia tabla de topología.
5. El R2 responde al paquete de actualización EIGRP del R1 con un acuse de recibo EIGRP.

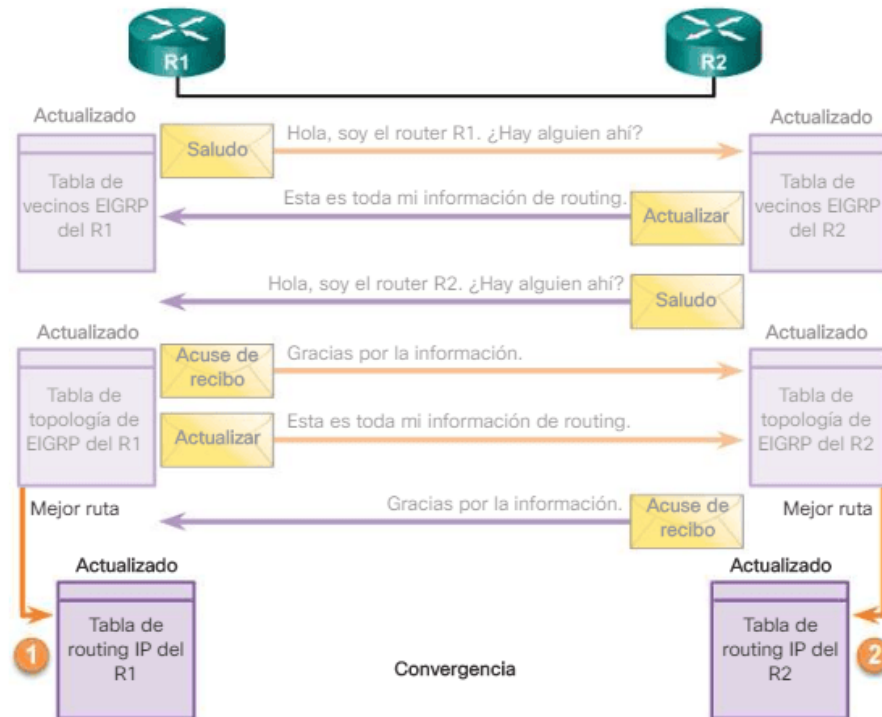


Figure 3: Convergencia del EIGRP

1. Después de recibir los paquetes de actualización EIGRP del R2, el R1 utiliza la información en la tabla de topología para actualizar su tabla de routing IP con la mejor ruta a cada destino, incluidos la métrica y el router del siguiente salto.
2. De la misma manera que el R1, el R2 actualiza su tabla de routing IP con las mejores rutas a cada red.

Llegado a este punto, se considera que EIGRP está en estado convergente en ambos routers.

0.2.3 Métricas

De manera predeterminada, EIGRP utiliza los siguientes valores en su métrica compuesta para calcular la ruta preferida a una red:

- **Ancho de banda:** el ancho de banda más lento entre todas las interfaces de salida, a lo largo de la ruta de origen a destino.
- **Retraso:** la acumulación (suma) de todos los retrasos de las interfaces a lo largo de la ruta (en decenas de microsegundos).

Se pueden utilizar los valores siguientes, pero no se recomienda, porque generalmente dan como resultado recálculos frecuentes de la tabla de topología:

- **Confiabilidad:** representa la peor confiabilidad entre origen y destino, que se basa en keepalives.
- **Carga:** representa la peor carga en un enlace entre origen y destino, que se calcula sobre la base de la velocidad de paquetes y el ancho de banda configurado de la interfaz.

0.3 UML

0.4 Dipolo simétrico y asimétrico

0.5 Antena Marconi