



# Comunidad de Cisco Expert series Webcast

## Descubriendo EIGRP

Julio Moisa, Cisco Designated VIP CCIE #52536

David Peñaloza -Senior Network Consulting Engineer, Cisco Champion, Cisco Designated VIP

Marzo 26, 2019

# Novedades & Eventos próximos



# Pregunte al Experto – Sesión Webcast

Hasta el Viernes 5 de Abril, 2019

Con  
Julio Moisa &  
David Peñaloza Seijas

<http://bit.ly/foro-descubriendoEIGRP>



Julio Moisa & David Peñaloza  
Director General / Consulting Engineer



# Comunidad de Cisco- Pregunte al Experto

## Troubleshooting y revisión de certificados CUCM

Hasta Viernes  
12, Abril 2019

Con  
Javier Gómez

<http://bit.ly/certificados-CUCM>



 25 Mar - 12 Abr, 2019

 **Evento Pregunte al Experto**  
*Javier Gómez*

**Troubleshooting y revisión de certificados CUCM**

 ¡Participe hoy!

-Para Clientes & Partners-

# Califique el contenido de la Comunidad de Cisco en Español

¡Califique “Discusiones, Documentos y Videos!”



Aceptar como solución

Ayúdenos a identificar el contenido de calidad y a reconocer el esfuerzo de los integrantes de la Comunidad

# Reconocimientos en la Comunidad

El reconocimiento de “Participante Destacado” esta diseñado para reconocer y agradecer a aquellos que colaboraban con contenido técnico de calidad y a aquellos participantes activos que ayudan a posicionar nuestra comunidad como el sitio número unos para los entusiastas de la tecnología e interesados en la tecnología de Cisco.

¡Conviértase en un participante destacado!

2017 2016 2015 2014 2013 2012

January February March April May **June** July August September October November December

Portuguese Rookie, June 2017



**Adilson Aparecido Florentino**  
2017 June

Japanese Member's Choice, June 2017



**Naohiro Ishibashi**  
2017 June

Premio "El Favorito" Junio del 2017



**Julio Moisa**  
2017 June



# Gracias por su asistencia el día de hoy

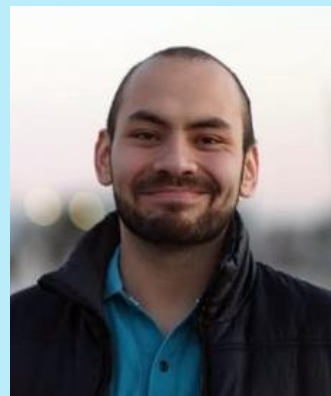
La presentación incluirá algunas preguntas a la audiencia.  
Le invitamos cordialmente a participar activamente en las preguntas que le haremos durante la sesión



# Expertos de la Comunidad de Cisco



Julio Moisa  
Director General  
CCIE #52536



David Peñaloza  
Consulting Engineer



¡Gracias por estar  
con nosotros  
hoy día!



<http://bit.ly/Webcastslides-mar26-2019>

# ¡Haga sus preguntas al Panel de Expertos!

Use el panel de preguntas y (P&R / Q&A) para preguntar a los expertos.

Sus preguntas serán respondidas eventualmente



# ¡Nuevo Webex!

The screenshot shows a Cisco Webex Events window with a menu bar (File, Edit, Share, View, Communicate, Participant, Event, Help) and a toolbar. A 'Sharing Screen /presso' button is highlighted with a red box. The main content area displays a 'VxLAN Overview' diagram. The diagram features a central green cloud labeled 'IP Network (Underlay)' containing an 'IP Interface'. This network is connected to four 'Edge Device' nodes. Each edge device is linked to a 'Local LAN Segment', which in turn connects to either a 'Physical Host' or a 'Virtual Host' (via a 'Virtual Switch'). A URL is visible at the bottom of the diagram: <http://opendata.labs.lacnic.net/ipv6stats/graphs/ipv6evo.html>. The bottom of the window contains a control bar with icons for mute, video, share, stop recording, chat, and end call.

Por favor asegúrese de que sigue la presentación en la pestaña adecuada

# Descubriendo EIGRP

JULIO MOISA

CC CISCO DESIGNATED VIP 2018-2019

CCIE R&S, SP # 52536

DAVID PEÑALOZA SEIJAS

CLN CISCO DESIGNATED VIP 2017-2019

CISCO CHAMPION 2017-2019

# Agenda

- Introducción a EIGRP
- Mejoras y características recientes de EIGRP
- Mejores prácticas y tips de troubleshooting
- Demostración en vivo

# Polling Question 1

¿Cuál es el significado del termino "*distance vector*"?

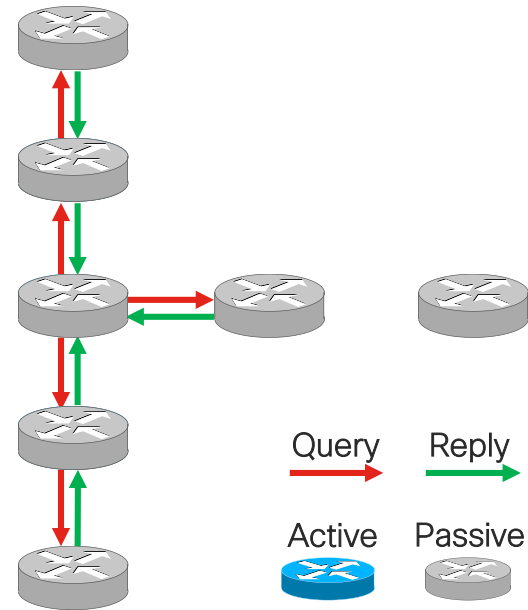
- A. Un conjunto de rutas conocidas y sus métricas.
- B. La métrica (distancia) y la dirección (siguiente salto)

# Orígenes de EIGRP

- Enhanced Interior Gateway Routing Protocol fue publicado 1992, presentado como “Enhanced” IGRP
  - En realidad, EIGRP ha retomado el mismo estilo de rutas de IGRP y se mantuvo como un protocolo de vector-distancia, pero justo ahí es donde los “lazos familiares” con IGRP terminan
- Características de EIGRP
  - IGP de vector-distancia Avanzado (**no** es híbrido!)
  - Inicialmente protocolo propietario, estándar abierto desde 2013 ([RFC 7868](#))
  - Utiliza una métrica compuesta que consiste de hasta 4 componentes distintos
  - *Event-driven* (establece adyacencias con sus vecinos; luego de la sincronización inicial, solo publica cambios)
  - Utiliza su propio transporte: Reliable Transport Protocol (RTP) para *unicast* y *multicast*
  - En IPv4, usa [224.0.0.10](#); en IPv6, usa [FF02::A](#)
  - Se apoya en tres mecanismos para garantizar operaciones libres de *loops* en cualquier momento: *Diffusing updates*, *Feasibility Condition*, y *DUAL*

# Diffusing Computations en EIGRP

- *Diffusing Computation* es un mecanismo para la actualización coordinada de tablas de enrutamiento entre múltiples routers afectados
- El calculo difuso crece al enviar *Queries* y se encoge al recibir *Replies*
- Un router que no puede responder a un *Query* con su conocimiento actual se vuelve activo y envía su propio *Query*
- Una vez que un router está activo y ha enviado *Queries*, no puede volver a ser pasivo ni seleccionar una mejor ruta antes de recibir todos los *Replies*.
- La profundidad del *Query* afecta directamente el tiempo de convergencia de la red





# Tablas en EIGRP

- Tabla de interfaces
  - Enlista todas las interfaces habilitadas para EIGRP **excepto** las interfaces pasivas

```
R1# show ip eigrp interfaces
EIGRP-IPv4 VR(RULES) Address-Family Interfaces for AS(1)
Interface Peers Xmit Queue PeerQ Mean ...
Un/Reliable Un/Reliable SRTT ...
Et0/0 1 0/0 0/0 9
Lo0 0 0/0 0/0 0
```

- Tabla de vecinos
  - Enlista a todos los vecinos

```
R1# show ip eigrp neighbors
EIGRP-IPv4 VR(RULES) Address-Family Neighbors for AS(1)
H Address Interface Hold Uptime SRTT RTO Q Seq
(sec) (ms) Cnt Num
0 10.0.12.2 Et0/0 12 00:23:53 9 100 0 3
```

# Tablas en EIGRP

- Tabla de topología
  - Contiene todas la rutas conocidas para EIGRP

```
R1# show ip eigrp topology
EIGRP-IPv4 VR(RULES) Topology Table for AS(1)/ID(10.255.255.1)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status

P 10.255.255.2/32, 1 successors, FD is 131153920
   via 10.0.12.2 (131153920/163840), Ethernet0/0
P 10.255.255.1/32, 1 successors, FD is 163840
   via Connected, Loopback0
P 10.0.12.0/24, 1 successors, FD is 131072000
   via Connected, Ethernet0/0
```

- La Tabla de topología es el patio de recreo de EIGRP
- Una ruta no puede instalarse en la tabla de enrutamiento, o ser anunciada hacia los vecinos, si no esta en la tabla de topología.

# Entradas en la tabla de topología

- Cada ruta en la tabla de topología tiene conjunto de distancias asociadas

```
P 10.255.255.2/32, 1 successors, FD is 131153920  
    via 10.0.12.2 (131153920/163840), Ethernet0/0
```

- *Reported Distance*
  - Una por cada vecino
  - La ultima distancia conocida de ese vecino
- *Computed Distance*
  - Una por cada vecino
  - La distancia total a través de ese vecino, incluyendo el costo del enlace
- *Feasible Distance*
  - Una para la ruta completa, ignorando la cantidad de vecinos

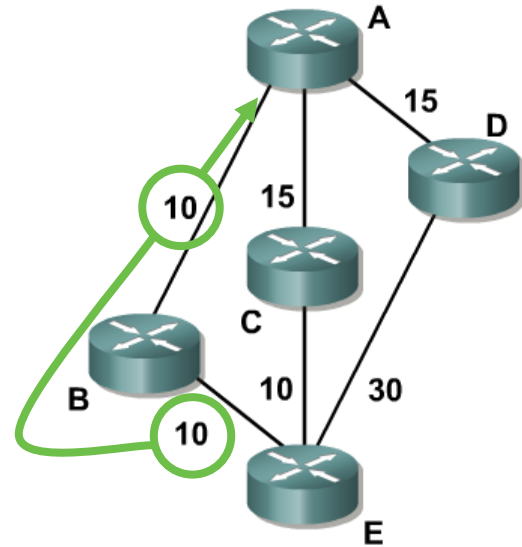
## Polling Question 2

¿Qué es *Feasible Distance*?

- A. La mejor distancia actual a un destino.
- B. La distancia más pequeña conocida a un destino desde la última vez que la ruta pasó del estado Activo al Pasivo.

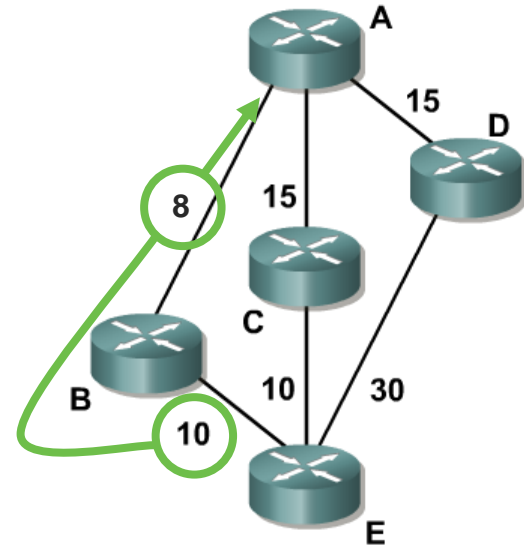
# Feasible Distance

- *Feasible Distance*
  - La distancia calculada conocida **más pequeña** hacia el destino desde la última transición de activo a pasivo
  - En cierto modo, la distancia "históricamente" más pequeña hacia el destino.
  - No necesariamente igual a la CD de la mejor ruta actual (¡FD puede ser más pequeña!)
  - Solo una FD por destino
  - FD es un valor local, **nunca** anunciado a ningún vecino.



# Feasible Distance

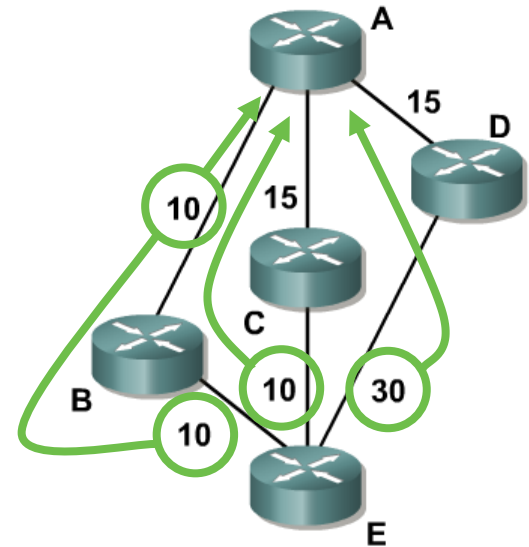
- Mientras se este en estado pasivo, la FD puede permanecer igual o disminuir
  - Actualmente, **FD desde A hacia E es 20**
  - Si el costo del enlace A/B aumenta de 10 a 15, el mejor **CD será 25**, pero **FD se mantendrá en 20**
  - Si el costo del enlace A/B se reduce a 8, tanto el mejor CD como el FD caerán a 18
- La única forma de que FD aumente es ingresar al estado Activo y realizar un cálculo de difusión



# Feasibility Condition

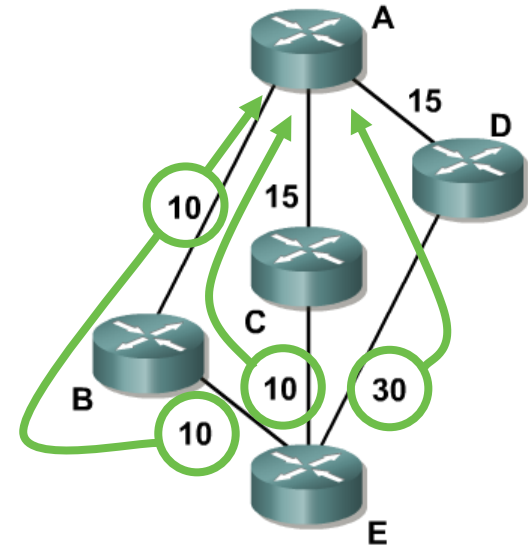
## *Feasibility Condition*

- La prueba de clave para confirmar ausencia de *loops* con cada selección de ruta.
- Cada vecino que cumple la condición  $RD < FD$  proporciona una ruta libre de *loops*
- "Si estás más cerca del destino de lo que yo nunca he estado, tu camino no puede pasar por mí".
- Analogía:
  - Yo compro y vendedor diamantes
  - I Nunca he vendido un diamante por menos de \$10K, acabo de subir mi precio a \$13K
  - Puedo comprarle a dos socios, y sus precios actuales son \$12K y \$9K
  - ¿Cual de ellos podría estar vendiéndome mi propio diamante?☺



# Successor y Feasible Successor

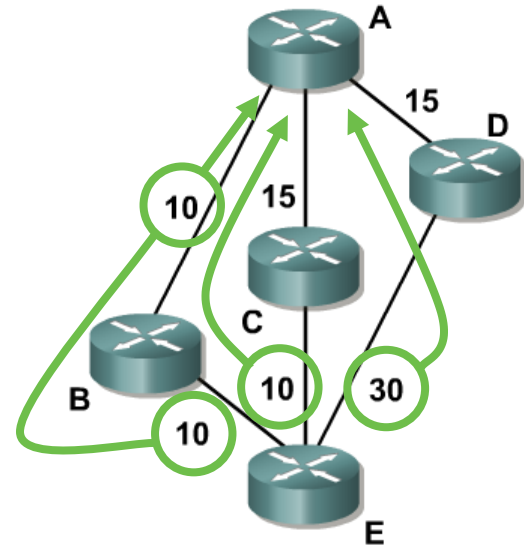
- *Successor*
  - Un vecino que cumple con el *Feasibility Condition* y que proporciona la distancia calculada menor (la ruta más corta)
  - Tanto RtrB como RtrC cumplen con el FC
  - RtrB es un *Successor* (CD=20, RD=10, RD < FD (20))
- Sucesor factible
  - Vecino que cumple el FC pero no proporciona la menor distancia calculada
  - RtrC es un *Feasible Successor* (CD = 25, RD = 10, RD < FD)





# Feasibility Condition

- RtrD no cumple con FC
  - Posiblemente podría estar usando a RtrA
- FC es una condición suficiente pero no necesaria para ser *loop-free*
  - Si se cumple, entonces se garantiza que la ruta está libre de *loops*
  - Si no se cumple, la ruta puede o no ser *loop-free*, pero no nos arriesgamos
  - RtrD es un “Possible Successor”



# Polling Question 3

¿Si el único *Successor* falla, el *Feasible Successor* siempre será el nuevo *Successor*?

- A. Si
- B. No

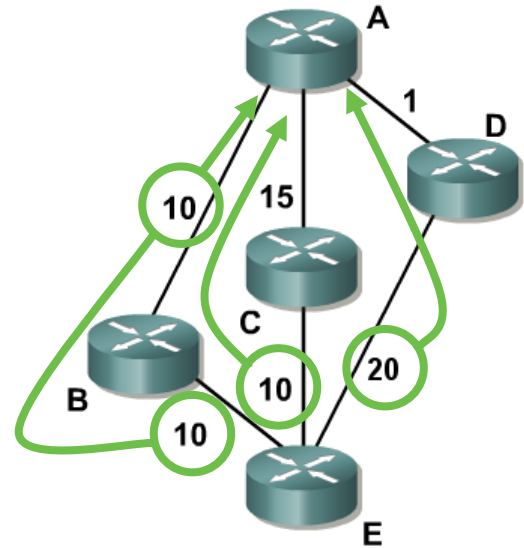
# Utilizando Successors / Feasible Successors

En estado estable, desde RtrA hacia RtrE:

- FD es 20
- RtrB es *Sucessor*, CD = 20
- RtrC es un *Feasible Sucessor*, CD = 25
- RtrD es un *Possible Sucessor*, CD = 21
- RtrD realmente no pasa por RtrA pero RtrA no tiene forma de saberlo

¿Qué pasa si RtrB falla?

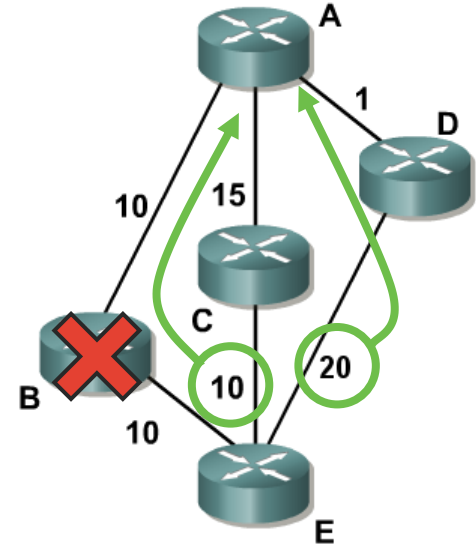
- Podríamos usar a RtrC como FS, pero nos atenderíamos a una ruta sub-óptima



# Utilizando Successors / Feasible Successors

¿Qué pasa si RtrB falla?

- Una vez que RtrB está fuera de servicio, RtrD proporciona el CD más pequeño, pero no es un FS
- Por lo tanto, RtrA entra en estado *Active* y envía un *query* tanto a RtrC como a RtrD clamando que su distancia actual es infinita
- Dado que ni RtrC ni RtrD se ven afectados, solo responden con 10 y 20, respectivamente
- RtrA ahora puede restablecer su FD y tomar la ruta más corta disponible, a través de RtrD



Aquí, RtrC ha sido, y ha quedado, a solo Feasible Successor

# Proceso de selección de rutas de EIGRP

- Cada vez que un *router en EIGRP* se entera de un cambio de topología:
  - **Actualiza** las distancias reportadas y calculadas afectadas.
  - Luego **encuentra** al **vecino** que proporciona la **menor distancia calculada**.
  - Finalmente, **verifica** si ese **vecino** cumple con la *Feasibility Condition*
    - Si es así (lo que significa que es el *Successor* o el *Feasible Successor*), comience a usarlo como *Successor* y actualice a los vecinos sobre la nueva distancia
    - De lo contrario, entre en *Active* state y envíe *queries*, que indican la distancia actual (aumentada) a través del *Successor* actual
  - El hecho de que un vecino sea un Feasible Successor **no** significa que se utilizará automáticamente cuando el Sucesor falla

# Componentes de métrica de EIGRP

```
R1# show ip eigrp topology 10.255.255.2/32
[ ... ]
 10.0.12.2 (Ethernet0/0), from 10.0.12.2, Send flag is 0x0
   Composite metric is (131153920/163840), route is Internal
   Vector metric:
     Minimum bandwidth is 10000 Kbit
     Total delay is 1001250000 picoseconds
     Reliability is 255/255
     Load is 1/255
     Minimum MTU is 1500
     Hop count is 1
     Originating router is 10.255.255.2
```

- Cada ruta lleva 6 atributos relacionados con la métrica.
  - Ancho de banda mínimo (basado en los comandos de *ancho de banda*)
  - Retardo total (basado en comandos de *delay*)
  - Confiabilidad mínima (instantánea, el cambio no genera actualizaciones)
  - TxLoad máximo (instantánea, el cambio no genera las actualizaciones)
  - MTU mínimo (nunca utilizado en cálculos de métricas o en selección de rutas)
  - Recuento de saltos (utilizado solo como un *sanity check*)

# EIGRP – Métricas en modos Classic y Wide

Las métricas originales de tomadas de IGRP muestran su edad

- El mayor ancho de banda distinguible es de 10 Gbps
- El menor retraso es de 10 microsegundos.
- Los cálculos se realizan con una precisión sin firmar de 32 bits.
- Con EIGRP versión 8.00.0 (**show eigrp plugins**) EIGRP viene con un soporte de *Wide Metrics*
  - El ancho de banda puede subir hasta 4.2 Tbps (en teoría, hasta 655.36 Tbps)
  - La resolución del *delay* es en picosegundos.
  - Los cálculos se realizan con una precisión sin firmar de 64 bits.
  - Dado que la RIB solo acepta la métrica de 32 bits, los resultados del cálculo de los *wide metrics* de EIGRP se dividen por el factor **metric rib-scale** (128 de forma predeterminada) antes de ofrecerlo a la tabla de enrutamiento
- Las *wide metrics* se usan automáticamente con vecinos compatibles si EIGRP se configura en *named mode*

# Polling Question 4

¿Cuál es la forma preferida de modificar la métrica de la interfaz EIGRP para influir en la mejor ruta?

- A. Modificar el valor de **delay** en la interfaz
- B. Modificar el valor de **bandwidth** en la interfaz



# Modificando Métricas en EIGRP

- Es un enfoque común – y **muy incorrecto** – para influir la selección de la mejor ruta mediante el comando **bandwidth** de la interfaz
  - Si la interfaz **no es** el cuello de botella en una ruta hacia algún destino, el cambio del valor del ancho de banda no afectará a la métrica resultante
  - EIGRP reserva hasta el 50% del ancho de banda configurado de la interfaz para su propia transmisión de paquetes (se puede modificar con el **ip bandwidth-percent**); un valor irreal ahogará a EIGRP si es demasiado pequeño o congestionará la interfaz si es demasiado grande
  - El valor de ancho de banda configurado afecta las operaciones de la herramienta de QoS, como CBWFQ / LLQ
- En su lugar, utilice el comando **delay**
  - El valor de *delay* no es usado por ningún otro componente de IOS
  - Es acumulativo al igual que el costo de la interfaz en OSPF / IS-IS
  - Las manipulaciones métricas que utilizan *offset-lists* o *route-maps* modifican automáticamente el componente de la métrica *delay*

# Modificando Métricas en EIGRP

- Cambiar el valor de *delay* de una interfaz afecta a todas las rutas aprendidas a través de esa interfaz
- Para una manipulación métrica de ruta más selectiva, use:
  - [Offset lists](#) – enfoque más antiguo
  - [Distribute lists with route maps](#) – enfoque nuevo

El nuevo enfoque con listas de distribución y mapas de ruta tiene ventajas evidentes:

- Filtrado de rutas
- Ajuste del componente *delay* de la métrica
- Colocar etiquetas en las rutas para rutas internas y externas

# EIGRP Named Mode

- La configuración clásica de EIGRP consta de dos partes:
  - Configuración por interfaz
  - Configuración del proceso EIGRP
- Desde 15.0M, EIGRP puede configurarse usando el “named“ mode
  - El proceso se identifica por un nombre en lugar de un ID numérico para el proceso
  - Toda la configuración de EIGRP se concentra en la sección del proceso, incluidas las configuraciones por interfaz
  - Se pueden configurar varias *address families*(IPv4, IPv6) en un solo proceso con nombre, incluidas las instancias de VRF
  - Los cálculos métricos se realizarán utilizando *wide metrics*
  - Todas las características nuevas tendrán su CLI solo en el *named mode* 😊

# Classic y Named Mode de EIGRP

```
interface Ethernet0/0
 ip authe mode eigrp 1 md5
 ip authe key-chain eigrp 1 EIGRPKeys
 ip hello-interval eigrp 1 2
 ip hold-time eigrp 1 8
!
interface Ethernet0/1
 ip bandwidth-percent eigrp 1 30
 no ip split-horizon eigrp 1
!
interface Ethernet0/2
 ip summary-address eigrp 1 10.0.0.0 255.255.0.0
!
router eigrp 1
 distribute-list route-map rmE0/1-in in Ethernet0/1
 metric weights 0 0 0 1 0 0
 network 10.0.0.0
 redistribute static route-map rmStatic2EIGRP
 passive-interface Loopback0
```

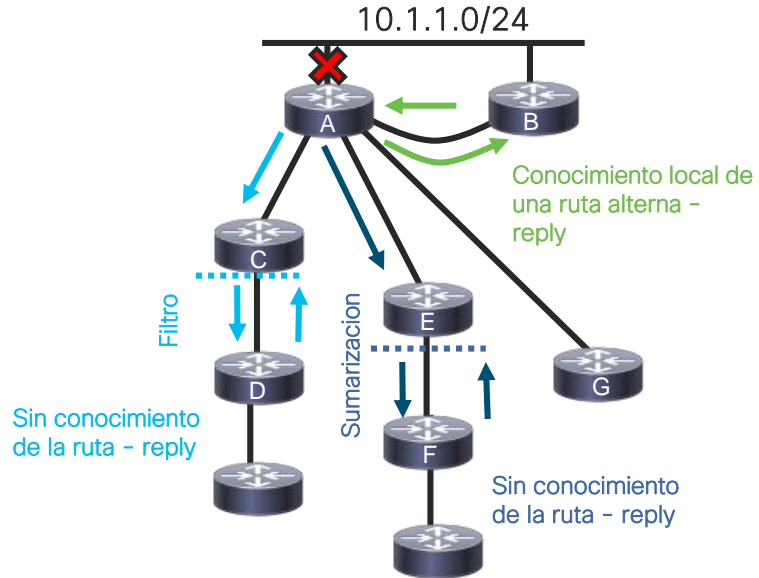
```
router eigrp RULES
 address-family ipv4 as 1
  af-interface Ethernet0/0
   auth mode md5
   auth key-chain EIGRPKeys
   hello-interval 2
   hold-time 8
  !
  af-interface Ethernet0/1
   bandwidth-percent 30
   no split-horizon
  !
  af-interface Ethernet0/2
   summary-address 10.0.0.0 255.255.0.0
  !
  af-interface Loopback0
   passive-interface
  !
 topology base
  distribute-list route-map rmE0/1-in in Ethernet0/1
  redistribute static route-map rmStatic2EIGRP
  !
 network 10.0.0.0
 metric weights 0 0 0 1 0 0 0
```

# Named Mode de EIGRP

- La conversión del modo clásico al modo con nombre se puede hacer automáticamente usando el comando **eigrp upgrade-cli**
  - Ejecutado dentro de la sección router eigrp process-id
  - Migra automáticamente toda la configuración de las interfaces y el proceso mismo al *named mode*
  - Dado que la conversión también permite métricas amplias, el router realizará un *graceful restart* con todos los vecinos para volver a sincronizar las métricas
  - Disponible desde IOS 15.4 (1) S / 15.4 (2) T / 3.11S
- Algunas de las funciones disponibles solo en el modo nombrado:
  - Sección **af-interface default** para los parámetros EIGRP predeterminados en todas las interfaces
  - Authentication SHA-256
  - IPv6 per-VRF instances
  - Soft SIA recovery
  - Stub Site
  - Add Path
  - Over The ToP

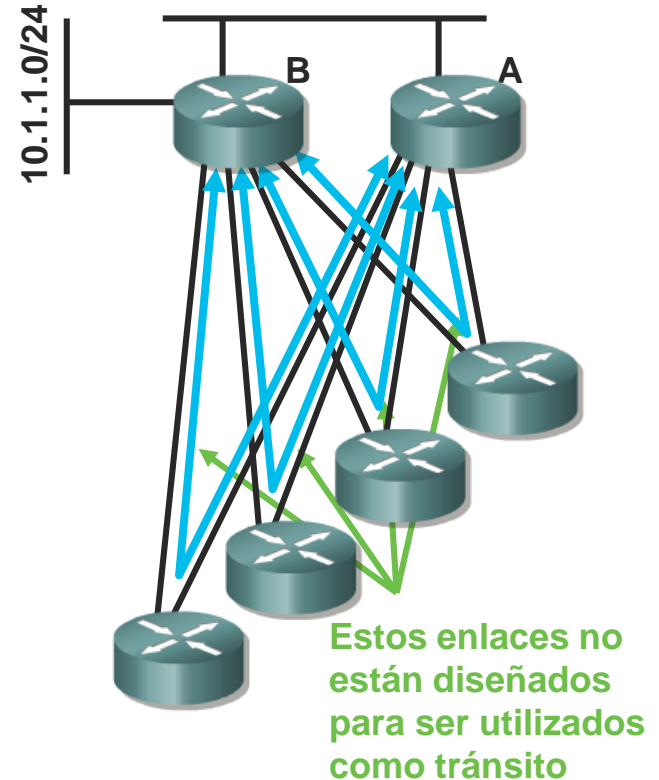
# Limites de propagación de Queries

- Cuando EIGRP entra en Active mode, envía un *query* a sus *peers* en busca de la ruta perdida
- El *query* está delimitado por:
  - El conocimiento local de una ruta alternativa *loop-free* no se aprendió a través del mismo *router* del cual se recibió la consulta
  - No hay conocimiento local de la ruta debido al filtrado.
  - No hay conocimiento local de la ruta debido a suma de elementos
  - No hay peers para consultar, o vecinos stub



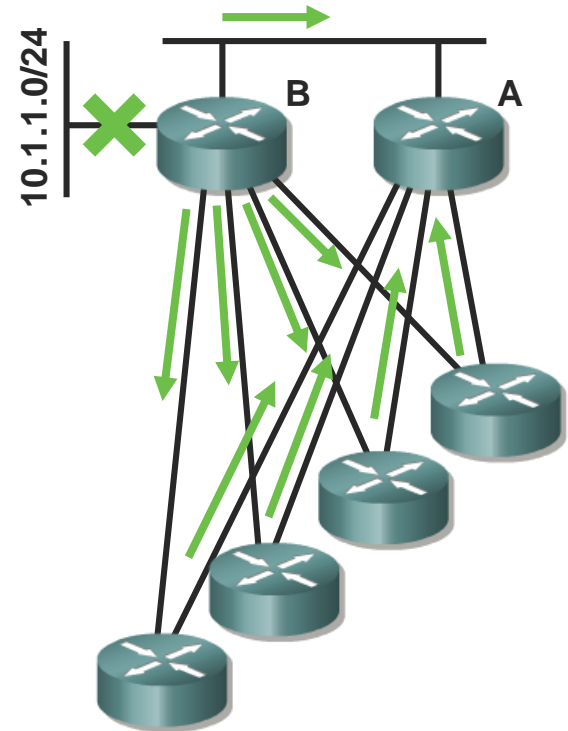
# Problemas con sites remotos - dual-homed

- Los sitios remotos suelen ser de doble enlace para dos routers concentradores
  - Cada spoke router proporciona una ruta de respaldo entre los hubs
- Eso es, sin embargo, no deseable.
  - Las conexiones dual-homed son para proporcionar enlaces redundantes a un sitio remoto
  - Una falla en HQ no debe ser "paleada" a través de sitios remotos
- Con los detalles específicos del proceso de *query* de EIGRP, una gran cantidad de sitios remotos trae su propio conjunto de desafíos



# Problemas con sites remotos - dual-homed

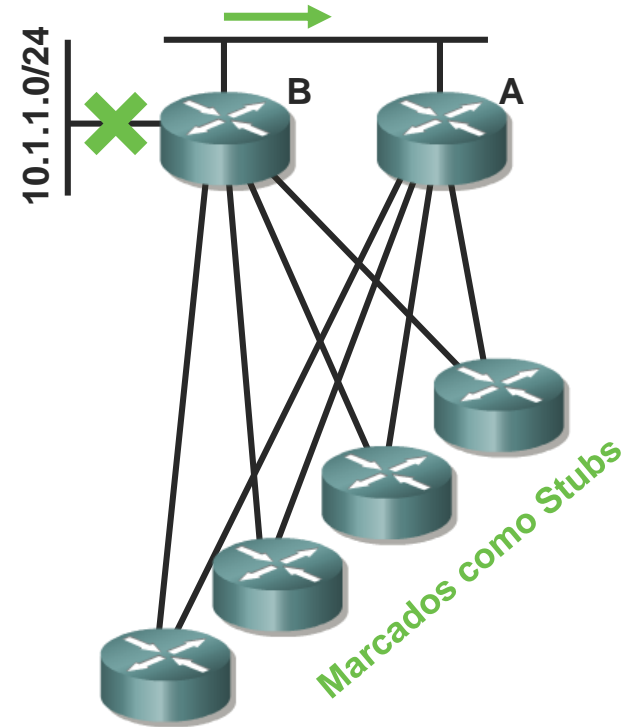
- ¿Qué sucede si se desconecta 10.1.1.0/24 en RtrB?
- B necesita enviar 5 *queries* y esperar respuestas
- Es muy probable que cada uno de los *spokes* necesite crear su propio *query* y reenviarlo a RtrA (depende de si RtrA es un FS para 10.1.1.0/24)
- Dependiendo de la sincronización, RtrA puede crear tarde o temprano sus 4 *queries* hacia los *spokes*, también
- Los *spokes* deberán enviar *replies* a RtrA y RtrB
- Muchas *queries* / *replies* y retraso en la convergencia sin razón.





# EIGRP Stub Router

- ¿Qué cambia si los *routers* del sitio remoto están configurados como *Stub*?
  - Anunciarán su estado de *stub* en sus paquetes *hello*
  - No publicitarán ninguna red aprendida de EIGRP de forma predeterminada (para evitar que se convierta en FS)
  - Los vecinos non-stub no enviarán consultas a los routers stub
- Los *routers stub* continúan originando y procesando los *queries* recibidos como de costumbre.



# EIGRP Stub Router

- Los *routers stub* pueden configurarse para anunciar un subconjunto particular de rutas conocidas
  - conectadas
  - redistribuidas
  - estáticas
  - resumizadas
  - *receive-only* (no anuncia rutas en absoluto)
  - Rutas aprendidas por EIGRP seleccionadas usando un leak-map
- Por defecto, un *router stub* anuncia rutas conectadas + resumizadas

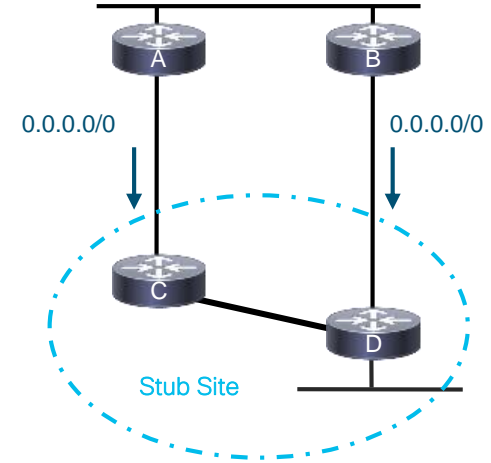
# Polling Question 5

¿Es posible que un *router stub* reciba una consulta de un vecino que entienda el estado del *stub* del *router*?

- A. Si
- B. No

# Site Stub - Dual-homed

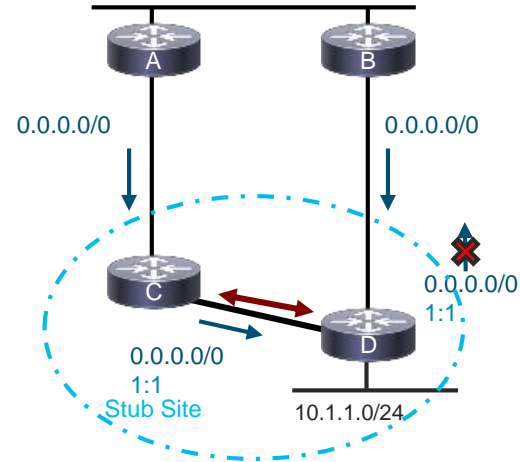
- Normalmente, una sucursal puede tener dos *routers* (*stub*) hacia el *core*
- Normalmente, la configuración requeriría el uso de un *leak-map*
- Permitir que RtrC y RtrD intercambien mutuamente las rutas aprendidas EIGRP seleccionadas por el *leak-map*
- Además, para permitir la convergencia en este escenario, *stub router* puede enviar un *query* a otro *stub router*
- Sin esto, RtrC nunca puede converger a través de RtrD y viceversa



```
ip prefix-list DefR permit 0.0.0.0/0
!  
route-map RMLeak permit 10  
  match ip address prefix-list DefR  
!  
router eigrp RULES  
  address-family ipv4 as 1  
    eigrp stub leak-map RMLeak
```

# EIGRP Stub Site

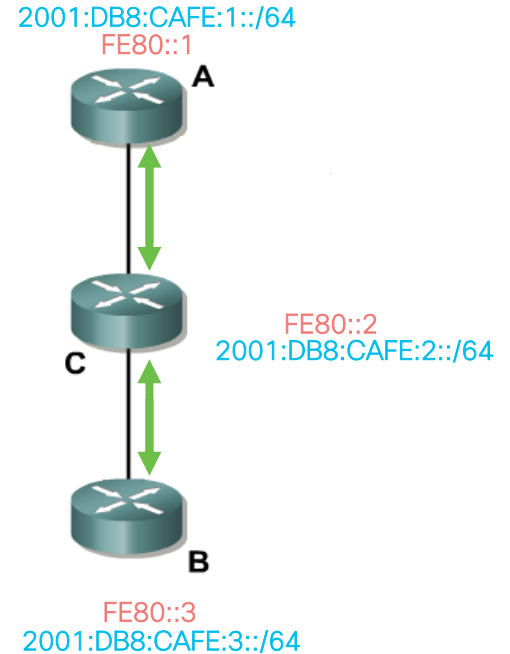
- Para simplificar la configuración del *dual-homed stub site*, EIGRP presenta la función *stub site*
- Mutuamente exclusivo con *stub router*
- ¿Cómo funciona?
  - Ambos *stub routers* están configurados con un *site ID*
  - Las rutas aprendidas (*inbound*) a través de la interfaz WAN se etiquetan con el valor del site ID
  - Las rutas con cualquier Site ID se filtran automáticamente en cualquier interfaz WAN
  - RtrC y RtrD intercambiarán las rutas entre sí de una manera normal, relajando las restricciones normales de *stub*
  - Las interfaces WAN se marcarán como *stub* hacia los *routers* concentradores RtrA y RtrB y se comportarán como *stub*



```
router eigrp RULES
address-family ipv4 as 1
af-interface Tunnel100
stub-site wan-interface
exit-af-interface
eigrp stub-site 1:1
```

# EIGRP para IPv6

- EIGRP para IPv6 solo adapta el transporte y algunos detalles, de lo contrario sigue siendo el mismo
  - La dirección de multidifusión es FF02 :: A
  - El *router ID* sigue siendo un valor de 32 bits
  - Utiliza las direcciones *link-local* para las adyacencias y las direcciones *next-hop*
  - En versiones anteriores de IOS, el proceso EIGRP de IPv6 tenía que ser "un-shut" para ejecutarse
- Disponible en *classic* y *named mode*
  - Sin suma automática
  - Sin comando **network**



# EIGRP para IPv6 – Classic y named mode

```
ipv6 unicast-routing
!
interface Ethernet0/0
  ipv6 eigrp 1
  ipv6 authe mode eigrp 1 md5
  ipv6 authe key-chain eigrp 1 EIGRPKeys
  ipv6 hello-interval eigrp 1 2
  ipv6 hold-time eigrp 1 8
!
interface Ethernet0/1
  ipv6 bandwidth-percent eigrp 1 30
  no ipv6 split-horizon eigrp 1
!
interface Ethernet0/2
  ipv6 summary-ad eigrp 1 2001:db8:f::/60
!
ipv6 router eigrp 1
  eigrp router-id 1.1.1.1
  no shutdown ! Not needed in recent IOS
  distribute-list route-map rmE0/1-in in Ethernet0/1
  redistribute static route-map rmStatic2EIGRP
  passive-interface Loopback0
```

```
ipv6 unicast-routing
!
router eigrp RULES
  address-family ipv6 as 1
    af-interface Ethernet0/0
      auth mode md5
      auth key-chain EIGRPKeys
      hello-interval 2
      hold-time 8
    !
    af-interface Ethernet0/1
      bandwidth-percent 30
      no split-horizon
    !
    af-interface Ethernet0/2
      summary-addr 2001:db8:f::/62
    !
    af-interface Loopback0
      passive-interface
    !
  topology base
    distribute-list route-map rmE0/1-in in Ethernet0/1
    redistribute static route-map rmStatic2EIGRP
```

# Named Mode de EIGRP para IPv6

- Tan pronto como una familia de direcciones IPv6 esté configurada en EIGRP *named mode*, EIGRP comenzará a ejecutarse en todas las interfaces habilitadas para IPv6 en el VRF asociado.
- Puede o no puede ser deseable
- Para excluir una interfaz habilitada para IPv6 de un proceso particular de EIGRP IPv6, use el comando **shutdown** en su sección **af-interface**
- O bien, configure el comando **shutdown** en el **af-interface default** de la interfaz y luego **no shutdown** las secciones **af-interface** seleccionadas
- Si el *router* no tiene una dirección IPv4 configurada en una interfaz encendida, el *router* ID debe configurarse manualmente



# Conclusion

- ¡Hay tantos temas adicionales relacionados con EIGRP!
- Integración entre EIGRP y DMVPN
- EIGRP OTP (Over The ToP)
- Optimización de varios parámetros de configuración
- BFD y Fast ReRoute
- Problemas prácticos de rutas sumarizadas y filtrado.
- Uso no estándar de K values
- EIGRP como protocolo PE / CE en MPLS L3VPNs
- Troubleshooting de EIGRP
- Implementaciones abiertas de EIGRP (Quagga, FRRouting, BSD eigrpd)
- ... lo que sea!

**¡Por favor, continúen con sus preguntas, las esperamos en la Comunidad de Cisco!**

Resuelva sus dudas



Utilice el panel de Q&A o P&R  
para realizar sus preguntas

# Pregunte al Experto – Sesión Webcast

Hasta el Viernes 5 de Abril, 2019

Con  
Julio Moisa &  
David Peñaloza Seijas

<http://bit.ly/foro-descubriendoEIGRP>



Julio Moisa & David Peñaloza  
Director General / Consulting Engineer



# La Comunidad de soporte tiene otros Idiomas

Si habla Portugués, Japonés, Ruso, Chino o Inglés lo invitamos a participar en otro idioma.



[Cisco Community](#)  
Inglés

[Сообщество Cisco](#)  
Ruso

[Comunidade da Cisco](#)  
Portugués

[シスココミュニティ](#)  
Japonés

[思科服务支持社区](#)  
Chino

# Lo invitamos a nuestros próximos eventos en Redes Sociales



## Twitter

- @CiscoTSLatam
- @cisco\_spain
- @cisco\_support
- @Cisco\_LA

## Facebook

- Cisco TS- Latam
- Cisco España
- Cisco Latinoamérica
- CiscoCommunity

# Lo invitamos a nuestros próximos eventos en Redes Sociales

## YouTube

- CiscoLatam
- ciscocommunity



## App

- Cisco Technical Support



## LinkedIn

- Cisco Community



¡Nos interesa su  
opinión!

Por favor complete la encuesta,  
aparecerá en la pantalla de su buscador



*¡Gracias por su participación!*



