

Configurando uma rota preferida por meio da influência de métricas de EIGRP

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Histórico – Fundamentos de métricas de EIGRP](#)

[Possíveis configurações](#)

[Configuração padrão de compartilhamento de carga](#)

[R1](#)

[R2](#)

[R3](#)

[R4](#)

[Mude o parâmetro de retardo de interface no R4](#)

[Utilize uma lista de deslocamento no R4 para modificar a métrica composta em R2](#)

[Mude a distância administrativa no R2](#)

[Problemas potenciais](#)

[Mude a largura de banda no R2](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve como criar uma rota preferida ao influenciar as métricas do Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP). [Dada a topologia mostrada no diagrama da rede, este documento descreve diversas maneiras de influenciar o tráfego IP dos clientes aos servidores para que o caminho R1>R2>R3 seja preferido.](#) O objetivo é fazer o caminho R1>R2>R4 em um backup que somente é usado no caso de uma falha em R3.

Pré-requisitos

Requisitos

Este documento requer um conhecimento básico de roteamento de IP e roteamento de EIGRP. Para obter mais informações sobre o IP Routing e EIGRP, consulte estes documentos:

- [Conceitos Básicos de Roteamento](#)
- [Protocolo de encaminhamento de gateway interior aprimorado](#)

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware.

- O EIGRP é apoiado na liberação 9.21 do Cisco IOS ® Software e mais atrasado. A informação neste documento é baseada no Cisco IOS Software Release 12.3(3).
- O EIGRP pode ser configurado em todos os roteadores (tal como o Cisco 2500 Series e o Cisco 2600 Series) e em todos os switches de camada 3.

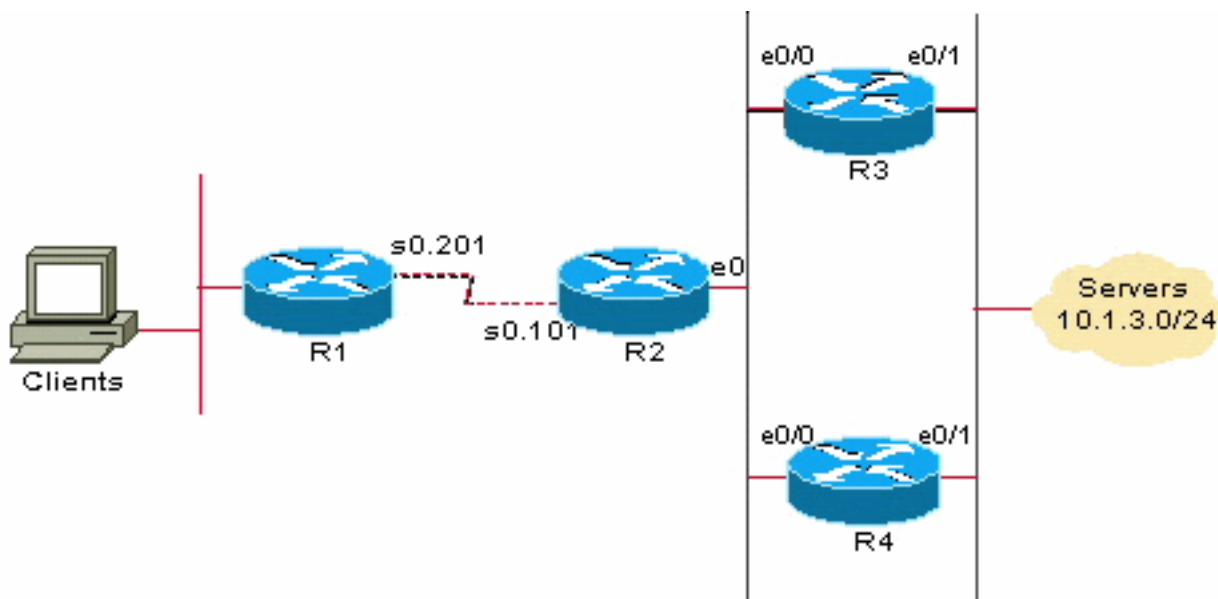
As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

Para obter mais informações sobre as convenções de documento, refira.

Informações de Apoio

Há diversos métodos para ajustar uma rota preferida influenciando o métrico EIGRP. Este documento descreve estes métodos e detalha suas vantagens e desvantagens. Este documento descreve também o efeito de modificar a largura de banda, embora fazer isso não seja uma maneira viável de alterar o caminho nesse exemplo.



Clique sobre o diagrama da rede para indicá-lo mais tarde em uma janela de navegador separado para o uso como uma referência neste documento.

Dois dos comandos usados durante todo este documento para verificar do comportamento EIGRP são a **topologia do eigrp da mostra IP** e os comandos **show ip eigrp topology network-ip subnet-mask**.

Se você tem a saída de um comando **show ip eigrp topology** ou de um comando **show ip eigrp topology network-ip subnet-mask** de seu dispositivo Cisco, você pode usar o [analisador do CLI Cisco](#) ([clientes registrados somente](#)) para indicar problemas potenciais e reparos. Para usar o

[analisador do CLI Cisco \(clientes registrados somente\)](#), você deve ser entrado e tido o Javascript permitido em seu navegador da Web.

Histórico – Fundamentos de métricas de EIGRP

As atualizações EIGRP contêm o medidor cinco: largura de banda mínima, atraso, carga, confiança, e unidade de transmissão máxima (MTU). Do medidor estes cinco, à revelia, somente a largura de banda mínima e o atraso são usados para computar o melhor caminho. Ao contrário da maioria de medidor, a largura de banda mínima é ajustada à largura de banda mínima do trajeto inteiro, e não reflete quantos saltos ou enlaces de largura de banda baixa estão no trajeto. O atraso é um valor cumulativo que aumente pelo valor de atraso de cada segmento no trajeto. Para obter mais informações sobre do métrico EIGRP refira o White Paper do [protocolo enhanced interior gateway routing](#).

Possíveis configurações

Essas configurações podem ser usadas para definir uma rota preferida.

Configuração padrão de compartilhamento de carga

R1

```
R1# show run Current configuration: 640 bytes ! version 12.3 ! hostname R1 ! interface Serial0
no ip address encapsulation frame-relay !--- Enables Frame Relay encapsulation. ! interface
Serial0.201 point-to-point !--- Enables a point-to-point link on the sub-interface. ip address
10.1.1.1 255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 201 !--- Assigns a data-link connection
identifier (DLCI)
!--- to a Frame Relay sub-interface. ! router eigrp 1 network 10.0.0.0 ! end
```

Nota: O Frame Relay Switch está hidden no [diagrama da rede](#).

```
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 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, * - candidate default U - per-user static route, o -
ODR Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets D 10.1.3.0
[90/2221056] via 10.1.1.2, 00:07:08, Serial0.201 D 10.1.2.0 [90/2195456] via 10.1.1.2, 00:07:08,
Serial0.201 C 10.1.1.0 is directly connected, Serial0.201 R1# show ip eigrp topology 10.1.3.0
255.255.255.0 IP-EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin
flag is 1, 1 Successor(s), FD is 2221056 Routing Descriptor Blocks: 10.1.1.2 (Serial0.201), from
10.1.1.2, Send flag is 0x0 Composite metric is (2221056/307200), Route is Internal Vector
metric: Minimum bandwidth is 1544 Kbit Total delay is 22000 microseconds Reliability is 255/255
Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 2
```

R2

```
R2# show run Current configuration: 618 bytes ! version 12.3 ! hostname R2 ! interface Ethernet0
ip address 10.1.2.2 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ! ! interface Serial0 no ip address
encapsulation frame-relay ! interface Serial0.101 point-to-point ip address 10.1.1.2
255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 101 ! router eigrp 1 network 10.0.0.0 ! end R2# 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 - ISIS, L1 -
ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, * - candidate default U - per-user static route, o - ODR
Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets D 10.1.3.0 [90/307200] via
10.1.2.4, 00:03:47, Ethernet0 [90/307200] via 10.1.2.3, 00:03:48, Ethernet0 C 10.1.2.0 is
```

directly connected, Ethernet0 C 10.1.1.0 is directly connected, Serial0.101

Nota: O R2 tem dois caminhos de custo iguais a 10.1.3.0/24 com R3 (10.1.2.3) e R4 (10.1.2.4).

```
R2# show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-EIGRP (AS 1): topology entry for
10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 2 Successor(s), FD is 307200 Routing
Descriptor Blocks: 10.1.2.3 (Ethernet0), from 10.1.2.3, Send flag is 0x0 Composite metric is
(307200/281600), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is
2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1
10.1.2.4 (Ethernet0), from 10.1.2.4, Send flag is 0x0 Composite metric is (307200/281600), Route
is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds
Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1
```

Nota: Ambos os trajetos têm o mesmo métrica composta (distância/distância informada). A Feasible Distance (FD) (Distância Factível) de R1 está anunciada, tornando-se a Reported Distance (Distância Informada) de [R1](#).

R3

```
R3# show run Current configuration: 556 bytes ! version 12.3 ! hostname R3 ! interface
Ethernet0/0 ip address 10.1.2.3 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ! interface Ethernet0/1
ip address 10.1.3.3 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ! router eigrp 1 network 10.0.0.0 !
end R3# 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 -
ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, ia - ISIS inter area * - candidate default, U - per-
user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is not
set 10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets C 10.1.3.0 is directly connected, Ethernet0/1 C 10.1.2.0
is directly connected, Ethernet0/0 D 10.1.1.0 [90/20537600] via 10.1.2.2, 00:16:14, Ethernet0/0
R3# show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-EIGRP (AS 1): topology entry for
10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 281600 Routing
Descriptor Blocks: 0.0.0.0 (Ethernet0/1), from Connected, Send flag is 0x0 Composite metric is
(281600/0), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 1000
microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 0 10.1.2.4
(Ethernet0/0), from 10.1.2.4, Send flag is 0x0 Composite metric is (307200/281600), Route is
Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds
Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1 R3# show interface
ethernet0/1 Ethernet0/1 is up, line protocol is up Hardware is AmdP2, address is 0050.7329.52e1
(bia 0050.7329.52e1) Internet address is 10.1.3.3/24 MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000
usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec) ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:02, output
00:00:01, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Input queue:
0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: fifo Output queue:
0/40 (size/max) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0
packets/sec 291 packets input, 28402 bytes, 0 no buffer Received 283 broadcasts, 0 runts, 0
giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored 0 input packets with
dribble condition detected 500 packets output, 50876 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0
collisions, 2 interface resets 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no
carrier 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

R4

```
R4# show run Current configuration: 549 bytes ! version 12.3 ! hostname R4 ! interface
Ethernet0/0 ip address 10.1.2.4 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ! interface Ethernet0/1
ip address 10.1.3.4 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ! router eigrp 1 network 10.0.0.0 !
end R4# 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 -
ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, IA - ISIS inter area * - candidate default, U - per-
user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is not
set 10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets C 10.1.3.0 is directly connected, Ethernet0/1 C 10.1.2.0
is directly connected, Ethernet0/0 D 10.1.1.0 [90/20537600] via 10.1.2.2, 00:17:08, Ethernet0/0
R4# show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-EIGRP (AS 1): topology entry for
```

10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 281600 Routing Descriptor Blocks: 0.0.0.0 (Ethernet0/1), from Connected, Send flag is 0x0 Composite metric is (281600/0), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 1000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 0 10.1.2.3 (Ethernet0/0), from 10.1.2.3, Send flag is 0x0 Composite metric is (307200/281600), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1

Mude o parâmetro de retardo de interface no R4

Porque as mudanças à medição de retardo são propagadas a todos os roteadores downstream, mudar o parâmetro de retardo de interface é o método preferido de influenciar a seleção de trajeto para estas duas encenações:

- O segmento Ethernet 10.1.3.0/24 contém somente servidores e não há outras sub-redes atrás da sub-rede 10.1.3.0/24. (Esta configuração é ideal para um server farm).
- Você deseja influenciar a seleção de caminho para todas as rotas aprendidas via vizinhos do EIGRP no segmento 10.1.3.0/24.

1. Verifique o atraso na relação antes que você faça todas as mudanças.É atualmente si

ajustado o mesmos que o R3, como mostrado aqui.R4# **show interface ethernet0/1**

```
Ethernet0/1 is up, line protocol is up Hardware is AmdP2, address is 0050.7329.5321 (bia 0050.7329.5321) Internet address is 10.1.3.4/24 MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set Keepalive set (10 sec) ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:02, output 00:00:02, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: fifo Output queue: 0/40 (size/max) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 284 packets input, 27914 bytes, 0 no buffer Received 276 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored 0 input packets with dribble condition detected 482 packets output, 49151 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no carrier 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

2. Mude o valor de atraso no segmento 10.1.3.0/24.Você deve ser cuidadoso quando você seleciona o atraso novo. Evite aumentar o retardo até um ponto no qual R2 não vê mais a rota como um sucessor possível.

```
R4# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R4(config)# interface ethernet0/1 R4(config-if)# delay 120 !--- Delay is entered in tens of microseconds. R4(config-if)# end R4#
```

3. Confirme que o atraso mudou a 1200 microssegundos para esta relação.R4# **show interface**

```
ethernet0/1 Hardware is AmdP2, address is 0050.7329.5321 (bia 0050.7329.5321) Internet address is 10.1.3.4/24 MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1200 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set Keepalive set (10 sec) ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:03, output 00:00:00, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: fifo Output queue: 0/40 (size/max) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 345 packets input, 33508 bytes, 0 no buffer Received 333 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored 0 input packets with dribble condition detected 575 packets output, 57863 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no carrier 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

4. Confirme que o R2 tem somente a uma rota "melhor" a 10.1.3.0 através do R3.R2# **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 - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, * - candidate default U - per-user static route, o - ODR Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets **D 10.1.3.0 [90/307200] via 10.1.2.3, 00:02:43, Ethernet0** C 10.1.2.0 is directly connected,

```

Ethernet0 C 10.1.1.0 is directly connected, Serial0.101 R2# show ip eigrp topology 10.1.3.0
255.255.255.0 IP-EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query
origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 307200 Routing Descriptor Blocks: 10.1.2.3
(Ethernet0), from 10.1.2.3, Send flag is 0x0 Composite metric is (307200/281600), Route is
Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds
Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1 10.1.2.4
(Ethernet0), from 10.1.2.4, Send flag is 0x0 Composite metric is (312320/286720), Route is
Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2200 microseconds
Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1
O comando show ip
eigrp topology mostra que a métrica de retardo anunciada por R4 foi aumentada em 200
(para 2200 microssegundos), conforme o esperado. Esse aumento faz com que as duas
rotas tenham custos diferentes e impede o balanceamento de carga do R2. Nota: Porque a
distância anunciada por R4 (286720) é menos do que a distância anunciada por R2 (a
distância fatível, 307200), o trajeto é considerado sem loop. Porque o trajeto anunciado pelo
R4 é considerado sem loop, é um sucessor possível e está instalado imediatamente se o R3
para de anunciar uma rota a 10.1.3.0/24. 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 - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS
level-2, * - candidate default U - per-user static route, o - ODR Gateway of last resort is
not set 10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets D 10.1.3.0 [90/2221056] via 10.1.1.2, 00:25:27,
Serial0.201 D 10.1.2.0 [90/2195456] via 10.1.1.2, 00:25:27, Serial0.201 C 10.1.1.0 is
directly connected, Serial0.201 R1# show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-EIGRP
(AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1
Successor(s), FD is 2221056 Routing Descriptor Blocks: 10.1.1.2 (Serial0.201), from
10.1.1.2, Send flag is 0x0 Composite metric is (2221056/307200), Route is Internal Vector
metric: Minimum bandwidth is 1544 Kbit Total delay is 22000 microseconds Reliability is
255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 2

```

Utilize uma lista de deslocamento no R4 para modificar a métrica composta em R2

O métrica composta no R2 pode ser alterado usando uma offset-lista no roteador R4. Um valor da offset-lista de 20 no R4 aumenta o métrica composta para o trajeto R2-R4 por 20 no R2. Portanto, o caminho R2-R4 torna-se um caminho de backup para R2-R3. Uma offset-lista é o método preferido se:

- Você quer somente influenciar um caminho particular que está sendo anunciado.
- O Roteadores adicional é conectado à sub-rede 10.1.3.0/24 e você não quer influenciar os trajetos originados pelo Roteadores.

1. Configurar uma offset-lista no R4 que aumenta (por 20) o atraso para toda a rota que

```

começa com 10.1.3.X. R4# configure terminal Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z. R4(config)# access-list 99 permit 10.1.3.0 0.0.0.255 R4(config)# router
eigrp 1 R4(config-router)# offset-list 99 out 20 e0/0 R4(config-router)# end R4#

```

2. Você pode ver nesta saída que a offset-lista não muda qualquer coisa na tabela de topologia de EIGRP no R4. A métrica muda somente quando a rota é anunciada.

```

R4# show ip eigrp
topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is
Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 281600 Routing Descriptor
Blocks: 0.0.0.0 (Ethernet0/1), from Connected, Send flag is 0x0 Composite metric is
(281600/0), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total
delay is 1000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500
Hop count is 0 10.1.2.3 (Ethernet0/0), from 10.1.2.3, Send flag is 0x0 Composite
metric is (307200/281600), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is
10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255
Minimum MTU is 1500 Hop count is 1

```

3. No R2, confirme que a rota com R3 (10.1.2.3) é mais uma vez o único melhor caminho.

```

R2#

```

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 - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, * - candidate default U - per-user static route, o - ODR Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
D 10.1.3.0 [90/307200] via 10.1.2.3, 00:00:20, Ethernet0 C 10.1.2.0 is directly connected, Ethernet0 C 10.1.1.0 is directly connected, Serial0.101

A tabela de topologia EIGRP reflete o aumento no retardo de R4 (10.1.2.4). Distância fatível R4 (281600) + offset-lista R4 (20) = distância informada R4 (281620). **Nota:** Um defeito cosmético no Cisco IOS Software Release 12.0(7) impede que o retardo aumentado esteja refletido exatamente na seção de retardo total da saída mostrada aqui.

```
R2# show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-
EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1
Successor(s), FD is 307200 Routing Descriptor Blocks: 10.1.2.3 (Ethernet0), from 10.1.2.3,
Send flag is 0x0 Composite metric is (307200/281600), Route is Internal Vector metric:
Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255
Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1 10.1.2.4 (Ethernet0), from 10.1.2.4, Send
flag is 0x0 Composite metric is (307220/281620), Route is Internal Vector metric: Minimum
bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is
1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1
```

Mude a distância administrativa no R2

É igualmente possível alterar o processo de seleção do caminho mudando a distância administrativa, no R2, da rota aprendida do R4. Este método é menos ideal do que o outro. Pode aumentar o potencial para loop de roteamento para as razões alistadas aqui:

- A distância administrativa é usada geralmente para determinar o método por que uma rota era instruída. Se ajustado incorretamente, o roteador individual não pode escolher uma rota redistribuída em vez do melhor caminho real.
 - A distância administrativa não é propagada ao outro Roteadores. Os protocolos de roteamento dependem do fato de todos os roteadores escolherem o mesmo caminho devido ao mesmo conjunto de parâmetros. Alterar parâmetros em um roteador único pode conduzir aos loop de roteamento.
1. Mude a configuração R2' de modo que quando uma atualização de roteamento de R4 (10.1.2.4) para a sub-rede 10.1.3.0/24 é ouvida, a distância administrativa seja aumentada a 91.91 é escolhido porque é 1 maior do que a distância administrativa EIGRP para internos (que é de 90). A distância administrativa padrão para componentes externos EIGRP (rotas redistribuídas no EIGRP) é 170. Refira no documento para os valores padrão de todos os protocolos de roteamento.


```
R2# configure terminal Enter configuration commands, one per
line. End with CNTL/Z. R2(config)# access-list 99 permit 10.1.3.0 0.0.0.255 R2(config)#
router eigrp 1 R2(config-router)# distance 91 10.1.2.4 0.0.0.0 99 R2(config-router)# end
R2#
```
 2. Neste momento, você pode precisar de emitir o comando **clear ip route** para que as mudanças tomem o efeito. **Nota:** Agora existe apenas um caminho para o 10.1.3.0/24 por meio de R3 (10.1.2.3).


```
R2# 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 - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, * - candidate
default U - per-user static route, o - ODR Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/24 is
subnetted, 3 subnets D 10.1.3.0 [90/307200] via 10.1.2.3, 00:05:28, Ethernet0 C 10.1.2.0 is
directly connected, Ethernet0 C 10.1.1.0 is directly connected, Serial0.101 Nota: Nada na
tabela de topologia de EIGRP mudou.
R2# show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-
EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1
```

```
Successor(s), FD is 307200 Routing Descriptor Blocks: 10.1.2.3 (Ethernet0), from 10.1.2.3, Send flag is 0x0 Composite metric is (307200/281600), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1 10.1.2.4 (Ethernet0), from 10.1.2.4, Send flag is 0x0 Composite metric is (307200/281600), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 10000 Kbit Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1
```

Problemas potenciais

Para ilustrar um possível problema que esse método pode causar se não for usado cuidadosamente, imagine que R1 e R2 estejam em execução em Open Shortest Path First (OSPF), com uma distância administrativa de 110, para a rede 11.0.0.0/8. Imagine igualmente que o R4 tem uma rota estática para 11.1.1.0/24 esses pontos em R2 (10.1.2.2). R4 está redistribuindo rotas estáticas no EIGRP para que alguns roteadores novos em 10.1.3.0/24 possam chegar a 11.1.1.0/24.

Normalmente, o R2 recebe a rota externa de EIGRP para 11.1.1.0/24 do R4 com uma distância administrativa de 170. Porque esta distância é maior do que aquela da rota de OSPF (110), não é instalada.

Esta saída é um exemplo do comando `distance` usado acima de quando é configurada impropriamente.

```
R2# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)# access-list 99 permit 11.1.1.0 0.0.0.255 R2(config)# router eigrp 1 R2(config-router)# distance 91 10.1.2.4 0.0.0.0 99 R2(config-router)# end R2#
```

Esta configuração cria um loop de roteamento entre o R2 e o R4 para a sub-rede 11.1.1.0/24. O R2 prefere agora a rota 11.1.1.0/24 anunciada pelo R4. Isso se deve ao fato de a distância administrativa (91) ser menor do que a distância administrativa da rota OSPF (110).

Mude a largura de banda no R2

Não se aconselha utilizar a largura de banda para influenciar os caminhos do EIGRP, por duas razões:

- Mudar a largura de banda pode ter o impacto além de afetar o métrico EIGRP. Por exemplo, o Qualidade de Serviço (QoS) igualmente olha a largura de banda em uma relação.
- O EIGRP estrangula para usar por cento dos 50 pés da largura de banda configurada. Abaixar a largura de banda pode causar problemas como vizinhos EIGRP staving de obter pacotes Hello devido à parte traseira de estrangulamento.

Mudar o atraso não impacta outros protocolos nem ele faz com que o EIGRP estrangule para trás.

1. Verifique a tabela de topologia de EIGRP para ver se há o r1 antes que você faça todas as mudanças.

```
R1# show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0 IP-EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 2221056 Routing Descriptor Blocks: 10.1.1.2 (Serial0.201), from 10.1.1.2, Send flag is 0x0 Composite metric is (2221056/307200), Route is Internal Vector metric: Minimum bandwidth is 1544 Kbit Total delay is 22000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 2
```
2. Verifique os valores iniciais para ver se há a relação do ethernet0 no R2.

```
R2# show interface ethernet0 Ethernet0 is up, line protocol is up Hardware is Lance, address is 0010.7b3c.6786 (bia 0010.7b3c.6786) Internet address is 10.1.2.2/24 MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY
```


1000 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec) ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:01, output 00:00:02, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: fifo Output queue: 0/40 (size/max) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 1938 packets input, 165094 bytes, 0 no buffer Received 1919 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0 input packets with dribble condition detected 1482 packets output, 124222 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 18 interface resets 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no carrier 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

3. Diminua a largura de banda para ver o impacto no r1.R2# **configure terminal** Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)# **interface ethernet0** R2(config-if)# **bandwidth 5000** R2(config-if)# **end** R2#
4. Confirme a mudança.R2# **show interface ethernet0** Ethernet0 is up, line protocol is up Hardware is Lance, address is 0010.7b3c.6786 (bia 0010.7b3c.6786) Internet address is 10.1.2.2/24 MTU 1500 bytes, **BW 5000** Kbit, DLY 1000 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec) ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:02, output 00:00:01, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: fifo Output queue: 0/40 (size/max) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 1995 packets input, 169919 bytes, 0 no buffer Received 1969 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0 input packets with dribble condition detected 1525 packets output, 127831 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 18 interface resets 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no carrier 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
5. Confirme que igualmente mudou na tabela de topologia de EIGRP.R2# **show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0** IP-EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 2 Successor(s), FD is 563200 Routing Descriptor Blocks: 10.1.2.4 (Ethernet0), from 10.1.2.4, Send flag is 0x0 Composite metric is (563200/281600), Route is Internal Vector metric: **Minimum bandwidth is 5000 Kbit** Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1 10.1.2.3 (Ethernet0), from 10.1.2.3, Send flag is 0x0 Composite metric is (563200/281600), Route is Internal Vector metric: **Minimum bandwidth is 5000 Kbit** Total delay is 2000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 1
6. Verifique o impacto na tabela de topologia de EIGRP para ver se há o r1.R1# **show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0** IP-EIGRP (AS 1): topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 2221056 Routing Descriptor Blocks: 10.1.1.2 (Serial0.201), from 10.1.1.2, Send flag is 0x0 Composite metric is (2221056/563200), Route is Internal Vector metric: **Minimum bandwidth is 1544 Kbit** Total delay is 22000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 2 Não há nenhuma mudança, porque a conexão do Frame Relay entre o r1 e o R2 é ainda o mais baixo link da velocidade. Você só verá alguma alteração se diminuir essa largura de banda na interface ethernet0 para R2 para um valor menor que 1544.
7. Diminua a largura de banda na relação do ethernet0 para o R2 a 1000.R2# **configure terminal** Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)# **interface ethernet 0** R2(config-if)# **bandwidth 1000** R2(config-if)# **end** R2#
8. Verifique o impacto na tabela de topologia de EIGRP para ver se há o r1.R1# **show ip eigrp topology 10.1.3.0 255.255.255.0** IP-EIGRP (AS 1): Topology entry for 10.1.3.0/24 State is Passive, Query origin flag is 1, 1 Successor(s), FD is 312320 Routing Descriptor Blocks: 10.1.1.2 (Serial0.201), from 10.1.1.2, Send flag is 0x0 Composite metric is (3123200/2611200), Route is Internal Vector metric: **Minimum bandwidth is 1000 Kbit** Total delay is 22000 microseconds Reliability is 255/255 Load is 1/255 Minimum MTU is 1500 Hop count is 2

Informações Relacionadas

- [Página de suporte ao EIGRP \(Protocolo de Encaminhamento de Gateway Interior Melhorado\)](#)

- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)