

# Métrica IGRP

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Encuentre las mediciones IGRP](#)

[Diagrama de la red](#)

[¿Con qué frecuencia se calcula la carga?](#)

[¿Cuán rápido puede aumentar el valor de carga?](#)

[¿Se puede configurar IGRP para que utilice el trayecto más rápido a través de la nube de red?](#)

[¿Qué métrica se debe usar cuando se vuelven a distribuir rutas en IGRP?](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) suma los valores ponderados de diferentes características del link a la red en cuestión con el propósito de calcular una medición. Las características del link a partir de las cuales IGRP calcula una medición compuesta son el ancho de banda, el retardo, la carga, la confiabilidad y la unidad de transmisión máxima (MTU). De manera predeterminada, IGRP elige una ruta basada en el ancho de banda y el retardo.

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- IGRP y características relacionadas **Nota:** Refiera a una [Introducción a IGRP](#) para más información.

### [Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en las versiones de software y hardware.

- Software Release 12.2(24a) de Cisco IOS®
- Cisco 2500 Series Routers

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 de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## Encuentre las mediciones IGRP

Esta sección utiliza un ejemplo para ilustrar cómo encontrar el métrico cuando el IGRP es el Routing Protocol.

### Diagrama de la red

El diagrama para el escenario dado se proporciona aquí:



Aquí está la fórmula usada para calcular la medición compuesta para el IGRP:

$$\text{Metric} = [K1 * \text{Bandwidth} + (K2 * \text{Bandwidth}) / (256 - \text{load}) + K3 * \text{Delay}] * [K5 / (\text{reliability} + K4)]$$

Los valores constantes predeterminados son  $k1 = K3 = 1$  y  $K2 = K4 = K5 = 0$ .

Si el  $K5 = 0$ ,  $[K5/(\text{reliability} + K4)]$  el término no se utiliza. Así pues, dado los valores predeterminados para el  $k1$  con el  $K5$ , el cálculo de la medición compuesta usado por el IGRP reduce a métrico = ancho de banda + retardo.

Los valores K en estas fórmulas son constantes que usted puede definir con el [comando router configuration](#).

**Nota:** Cisco sugiere fuertemente que usted no cambie los parámetros del valor por defecto K.

Para encontrar el ancho de banda, encuentre el más pequeño de todos los anchos de banda en el kbps de las interfaces salientes y divida 10,000,000 por ese número. (El ancho de banda se reduce por 10.000.000 en kilobits por segundo).

Para encontrar el retardo, agregar todos los retardos (en los microsegundos) de las interfaces salientes y dividir este número por 10. (el retardo está en las décimas de microsegundos.)

Recuerde, el trayecto con la menor métrica es el mejor trayecto.

Las diversas salidas de los **comandos show** para ambo el Routers están como se muestra aquí:

```
Venus# show interfaces ethernet 0 Ethernet0 is up, line protocol is up Hardware is Lance, address is 0060.5cf4.a9a8 (bia 0060.5cf4.a9a8) Internet address is 12.1.1.1/24 MTU 1500 bytes,
```

```
BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation
ARPA, loopback not set Venus# show interfaces serial 0 Serial0 is up, line protocol is up
Hardware is HD64570 Internet address is 172.16.10.2/24 MTU 1500 bytes, BW 784 Kbit, DLY 20000
usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation FRAME-RELAY, loopback not
set Keepalive set (10 sec) LMI enq sent 981, LMI stat recvd 330, LMI upd recvd 0, DTE LMI up LMI
enq recvd 340, LMI stat sent 0, LMI upd sent 0 LMI DLCI 1023 LMI type is CISCO frame relay DTE
Saturn# show interfaces serial 1 Serial0 is up, line protocol is up Hardware is HD64570 Internet
address is 172.16.10.1/24 MTU 1500 bytes, BW 224 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255,
txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation FRAME-RELAY, loopback not set Keepalive set (10 sec)
LMI enq sent 167, LMI stat recvd 168, LMI upd recvd 0, DTE LMI up LMI enq recvd 0, LMI stat sent
0, LMI upd sent 0 LMI DLCI 1023 LMI type is CISCO frame relay DTE Saturn# show interfaces
ethernet 0 Ethernet0 is up, line protocol is up Hardware is Lance, address is 0060.5cf4.a955
(bia 0060.5cf4.a955) Internet address is 172.17.10.1/16 MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000
usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set
```

Usted puede ver los valores métricos calculados por el IGRP con el comando **show ip route**:

```
Venus# show ip route 172.17.10.1 Routing entry for 172.17.0.0/16 Known via "igrp 100", distance
100, metric 14855 Redistributing via igrp 100 Advertised by igrp 100 (self originated) Last
update from 172.16.10.1 on serial0, 00:00:13 ago Routing Descriptor Blocks: * 172.16.10.1, from
172.16.10.1, 00:00:13 ago, via Serial0 Route metric is 14855, traffic share count is 1 Total
delay is 21000 microseconds, minimum bandwidth is 784 Kbit Reliability 255/255, minimum MTU 1500
bytes Loading 1/255, Hops 0
```

Los cálculos correspondientes son:

Métrico = ancho de banda + retardo =  $10000000/784 + (20000 + 1000)/10 = 14855$

```
Saturn# show ip route 12.1.1.1 Routing entry for 12.0.0.0/8 Known via "igrp 100", distance 100,
metric 46742 Redistributing via igrp 100 Advertised by igrp 100 (self originated) Last update
from 172.16.10.2 on serial1, 00:00:43 ago Routing Descriptor Blocks: * 172.16.10.2, from
172.16.10.2, 00:00:43 ago, via Serial1 Route metric is 46742, traffic share count is 1 Total
delay is 21000 microseconds, minimum bandwidth is 224 Kbit Reliability 255/255, minimum MTU 1500
bytes Loading 1/255, Hops 0
```

Los cálculos correspondientes son:

Métrico = ancho de banda + retardo =  $10000000/224 + (20000 + 1000)/10 = 46742$

### [¿Con qué frecuencia se calcula la carga?](#)

La constante K2 se predetermina en cero. Si K2 se configura en 1, la carga se transforma en una variable que se usa en el ruteo. El problema parece ser si la carga salta. Si el costo métrico salta al inicio de una sesión FTP, es posible para la ruta entra la retención debida al aumento. ¿Con qué frecuencia se calcula la carga?

La carga es un promedio ponderado del minuto cinco exponencial que se pone al día cada cinco segundos.

### [¿Cuán rápido puede aumentar el valor de carga?](#)

¿Es posible que el valor de carga suba rápidamente bastante para hacer la ruta inestable?

Sí, es posible. Y peor, cuando cae la carga, las disminuciones métricas. Este error causa una actualización de Flash.

### [¿Se puede configurar IGRP para que utilice el trayecto más rápido a través de la nube de red?](#)

Dado que el costo de la métrica compuesta hacia un sitio en particular está determinado por el link más lento del trayecto y el link más lento suele ser la línea de acceso hacia la nube, ¿cómo puede configurarse IGRP para usar el trayecto más rápido a través de la nube de la red?

Una vez que se ha determinado el link más lento, el resto de la encaminamiento se hace en los saltos (retardo) sin pensar en las velocidades del salto-link. Con los intervalos grandes en los valores de ancho de banda, no parece práctico intentar y utilizar el retardo para perjudicar el ruteo de nubes de red. Una solución evidente es configurar el **comando bandwidth** en las líneas de acceso de ser más rápida que cualquier línea de la estructura básica de la nube de red.

Otra solución es configurar el retardo de los links de WAN de modo que sea una medida exacta del retraso de ese link en particular. Usted no debe tener que pellizcar los retardos en absoluto, y usted debe tener buen ruteo.

Es ciertamente de mérito cambiar los anchos de banda en la línea de acceso si usted tiene anchos de banda radicalmente diversos dentro de su WAN.

### [¿Qué métrica se debe usar cuando se vuelven a distribuir rutas en IGRP?](#)

Publique el **comando default-metric** de fijar el métrico para las rutas redistribuido. Esta declaración es apropiada para la mayoría de los casos:

```
Venus(config)# router igrp 100 Venus(config-router)# default-metric 10000 100 255 1 1500
```

donde 10000 = ancho de banda, 100 = retardo, 255 = confiabilidad, 1 = cargamento, y 1500 = MTU.

## [Información Relacionada](#)

- [¿Cómo funciona el trabajo \(varianza\) de equilibrio de cargas de trayectos de costo desigual en IGRP y EIGRP?](#)
- [Introducción a IGRP](#)
- [Página de soporte de IGRP](#)
- [Página de soporte de la tecnología del Routing IP](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)