

# Métrica IGRP

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Encontre a métrica de IGRP](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Com que frequência a carga é calculada?](#)

[Com qual velocidade o valor da carga pode aumentar?](#)

[O IGRP pode ser configurado para usar o caminho mais rápido por meio da nuvem de rede?](#)

[Que métrica deve ser usada durante a redistribuição de rotas no IGRP?](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

O Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) soma os valores ponderados das diferentes características do link da rede em questão para calcular uma métrica. As características do link do qual o IGRP calcula uma métrica composta são a largura de banda, atraso, carga, confiabilidade e unidade máxima de transmissão (MTU). Por padrão, o IGRP escolhe uma rota com base na largura de banda e no atraso.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- IGRP e características relacionadas **Nota:** Refira uma [introdução ao IGRP](#) para mais informação.

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware:

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

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

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Encontre a métrica de IGRP

Esta seção usa um exemplo a fim ilustrar como encontrar a métrica quando o IGRP é o protocolo de roteamento.

## Diagrama de Rede

O diagrama para a encenação dada é fornecido aqui:



Está aqui a fórmula usada para calcular o métrica composta para o IGRP:

$$\text{Métrica} = [K1 * \text{Largura de Banda} + (K2 * \text{Largura de Banda}) / (256 - \text{carga}) + K3 * \text{Retardo}] * [K5 / (\text{confiabilidade} + K4)]$$

Os valores constantes do padrão são  $K1 = K3 = 1$  e  $K2 = K4 = K5 = 0$ .

Se o  $K5 = 0$ ,  $[K5 / (\text{reliability} + \text{termo } K4)]$  não é usado. Assim, dado os valores padrão para o  $K1$  com o  $K5$ , o cálculo métrica composta usado pelo IGRP reduz-se à métrica = à largura de banda + ao atraso.

Os valores  $K$  nestas fórmulas são constantes que você pode definir com o comando router configuration, [metric weights tos k1 k2 k3 k4 k5](#).

**Nota:** Cisco sugere fortemente que você não mude os parâmetros do padrão  $K$ .

Para encontrar a largura de banda, encontre o menor de todas as larguras de banda nos kbps das interfaces enviadas e divida 10,000,000 por esse número. (A largura de banda tem escalas de 10.000.000 de kilobits por segundo.)

A fim encontrar o atraso, adicionar todos os atrasos (nos microssegundos) das interfaces enviadas e dividir este número por 10. (o atraso está nos décimos de microssegundos.)

Lembre-se que o melhor caminho é aquele que tem a menor métrica.

As várias saídas dos **comandos show** para ambo o Roteadores são como mostrado aqui:

```
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
```

Você pode ver os valores de métrica calculados pelo IGRP com o 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
```

Os cálculos correspondentes são:

Métrica = largura de banda + atraso =  $10000000/784 + (20000 + 1000)/10 = 14855$

```
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
```

Os cálculos correspondentes são:

Métrica = largura de banda + atraso =  $10000000/224 + (20000 + 1000)/10 = 46742$

### Com que frequência a carga é calculada?

A constante K2 é padronizada para zero. Se K2 estiver definido como 1, a carga torna-se uma variável utilizada no roteamento. O problema parece ser se a carga salta. Se os custos métricos saltam no início de uma sessão de FTP, é possível para a rota entrar no holddown devido ao aumento. Com que frequência a carga é calculada?

A carga é uma média pesada do cinco minutos exponencialmente que seja atualizada cada cinco segundos.

### Com qual velocidade o valor da carga pode aumentar?

É possível para o valor de carga aumentar rapidamente bastante para fazer a rota instável?

Sim, é. E mais ruim, quando a carga cai, a métrica diminui. Esta falha causa uma atualização flash.

### O IGRP pode ser configurado para usar o caminho mais rápido por meio da nuvem de rede?

Como o custo de métrica composta de um determinado site é definido pelo link mais lento do trajeto e o link mais lento é, em geral, a linha de acesso dentro da nuvem, como o IGRP pode ser configurado para utilizar o caminho mais rápido na nuvem de rede?

Uma vez que o link o mais lento foi determinado, o resto do roteamento está feito em saltos (atraso) sem consideração para velocidades do salto-link. Com as grandes diferenças nos valores de largura de banda, não parece prático tentar e usar o atraso inclinar o roteamento de nuvem de rede. Uma solução óbvia é configurar o **comando bandwidth nas** linhas de acesso ser mais rápida do que toda a linha do backbone do nuvem de rede.

Outra solução é configurar o retardo nos links de WAN para ser uma medida precisa do retardo desse link específico. Você não deve tem que emenda os atrasos de todo, e você deve ter o bom roteamento.

É certamente de valor mudar as larguras de banda na linha de acesso se você tem larguras de banda radicalmente diferentes dentro de seu WAN.

### Que métrica deve ser usada durante a redistribuição de rotas no IGRP?

Emita o **comando default-metric** ajustar a métrica para as rotas redistribuída. Esta indicação é

apropriada para a maioria de casos:

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

onde 10000 = largura de banda, 100 = atraso, 255 = confiança, 1 = carga, e 1500 = MTU.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Como funciona o balanceamento de carga em caminhos de custos desiguais \(variância\) no IGRP e no EIGRP?](#)
- [Introdução ao IGRP](#)
- [Página de suporte de IGRP](#)
- [Página de suporte de tecnologia de Roteamento IP](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)