

Métrique IGRP

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Rechercher la métrique IGRP](#)

[Diagramme du réseau](#)

[À quelle fréquence la charge est-elle calculée ?](#)

[À quelle vitesse la valeur de charge peut-elle augmenter ?](#)

[Le protocole IGRP peut-il être configuré pour utiliser le chemin le plus rapide via le cloud réseau ?](#)

[Quelle métrique doit être utilisée lors de la redistribution des routes dans IGRP ?](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) additionne des valeurs pondérées de différentes caractéristiques du lien au réseau afin de calculer une valeur. Les caractéristiques de lien à partir desquelles IGRP calcule une valeur composite sont : bande passante, retard, charge, fiabilité, et Maximum Transmission Unit (MTU). Par défaut, IGRP choisit une route en fonction de la bande passante et du retard.

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document devraient avoir connaissance des sujets suivants :

- IGRP et fonctionnalités connexes **Remarque** : Référez-vous à [Présentation du protocole IGRP](#) pour plus d'informations.

Components Used

Les informations de ce document sont basées sur les versions de logiciel et matériel suivantes :

- Logiciel Cisco IOS® Version 12.2(24a)
- Routeurs de la gamme Cisco 2500

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

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

Rechercher la métrique IGRP

Cette section utilise un exemple afin d'illustrer comment trouver la métrique quand IGRP est le protocole de routage.

Diagramme du réseau

Le schéma du scénario donné est fourni ici :



Voici la formule utilisée pour calculer la métrique composite pour IGRP :

Métrique = $[K1 * \text{Bande passante} + (K2 * \text{Bande passante}) / (256 \text{ charge}) + K3 * \text{Délai}] * [K5 / (\text{fiabilité} + K4)]$

Les valeurs constantes par défaut sont $K1 = K3 = 1$ et $K2 = K4 = K5 = 0$.

Si $K5 = 0$, le terme $[K5 / (\text{fiabilité} + K4)]$ n'est pas utilisé. Ainsi, compte tenu des valeurs par défaut pour $K1$ à $K5$, le calcul de métrique composite utilisé par IGRP se réduit à $\text{Metric} = \text{Bandwidth} + \text{Delay}$.

Les valeurs K de ces formules sont des constantes que vous pouvez définir à l'aide de la commande de configuration du routeur, [metric weight tos k1 k2 k3 k4 k5](#).

Remarque : Cisco vous conseille vivement de ne pas modifier les paramètres K par défaut.

Pour trouver la bande passante, trouvez la plus petite de toutes les bandes passantes en Kbits/s à partir des interfaces sortantes et divisez 10 000 000 par ce nombre. (La bande passante est augmentée de 10 000 000 kilobits par seconde.)

Afin de trouver le délai, ajoutez tous les délais (en microsecondes) des interfaces sortantes et divisez ce nombre par 10. (Le délai est en dixièmes de microsecondes.)

N'oubliez pas que le chemin avec la plus petite métrique est le meilleur chemin.

Les différentes sorties des commandes **show** pour les deux routeurs sont les suivantes :

```
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
```

Vous pouvez afficher les valeurs de métrique calculées par IGRP à l'aide de la commande 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
```

Les calculs correspondants sont les suivants :

Métrique = bande passante + délai = 1000000/784 + (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
```

Les calculs correspondants sont les suivants :

Métrique = Bande passante + Délai = $1000000/224 + (20000 + 1000)/10 = 46742$

À quelle fréquence la charge est-elle calculée ?

La constante K2 est définie par défaut sur zéro. Si K2 est défini sur 1, load devient une variable utilisée dans le routage. Le problème semble être si la charge saute. Si le coût de la métrique augmente au début d'une session FTP, il est possible que la route soit mise hors service en raison de l'augmentation. À quelle fréquence la charge est-elle calculée ?

La charge est une moyenne pondérée exponentiellement de cinq minutes qui est mise à jour toutes les cinq secondes.

À quelle vitesse la valeur de charge peut-elle augmenter ?

Est-il possible que la valeur de charge augmente assez rapidement pour rendre la route instable ?

Oui, c'est vrai. Et pire, quand la charge tombe, la métrique diminue. Cette défaillance entraîne une mise à jour Flash.

Le protocole IGRP peut-il être configuré pour utiliser le chemin le plus rapide via le cloud réseau ?

Étant donné que le coût de la métrique composite d'un site donné est déterminé par la liaison la plus lente du chemin et que la liaison la plus lente est normalement la ligne d'accès dans le cloud, comment le protocole IGRP peut-il être configuré pour utiliser le chemin le plus rapide à travers le nuage de réseau ?

Une fois la liaison la plus lente déterminée, le reste du routage est effectué sur des sauts (délai) sans tenir compte des vitesses de liaison de sauts. Avec les écarts importants dans les valeurs de bande passante, il ne semble pas pratique d'essayer d'utiliser le délai pour biaiser le routage du cloud de réseau. Une solution évidente consiste à configurer la commande **bandwidth** sur les lignes d'accès pour qu'elle soit plus rapide que n'importe quelle ligne de réseau fédérateur du cloud.

Une autre solution consiste à configurer le délai sur les liaisons WAN pour qu'il soit une mesure précise du délai de cette liaison particulière. Vous ne devriez pas avoir à régler les délais et vous devriez avoir un bon routage.

Il est certainement utile de modifier la bande passante de la ligne d'accès si vous avez des bandes passantes radicalement différentes au sein de votre WAN.

Quelle métrique doit être utilisée lors de la redistribution des routes dans IGRP ?

Exécutez la commande **default-metric** pour définir la métrique des routes redistribuées. Cette déclaration est appropriée dans la plupart des cas :

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

où 10000 = Bande passante, 100 = Délai, 255 = Fiabilité, 1 = Chargement et 1500 = MTU.

[Informations connexes](#)

- [Comment l'équilibrage de charge à coût inégal \(variance\) fonctionne-t-il dans IGRP et EIGRP ?](#)
- [Introduction à IGRP](#)
- [Page de support IGRP](#)
- [Page de support technologique de routage IP](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)