

EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) Composite Cost Metrics

EIGRP per calcolare il best path usa come parametri la banda a disposizione (bandwidth), il ritardo (delay), l'affidabilità (reliability), il carico (payload), ed una costante K come valore per ottenere differenti funzionamenti di routing.

EIGRP Composite Cost Metrics = $256 * ((K1 * \text{Scaled Bw}) + (K2 * \text{Scaled Bw}) / (256 - \text{Load}) + (K3 * \text{Scaled Delay}) * (K5 / (\text{Reliability} + K4)))$

Di seguito una tabella di EIGRP cost metrics value (presi da Cisco):

Vector Metric	Descrizione
bandwidth	minima banda del percorso in Kbits/s: può assumere valore di 0 o qualsiasi valore positivo intero; la banda per la formula è scalata ed invertita usando la seguente regola: $\text{scaled bandwidth} = (107 / \text{min BW in Kbits/s})$
delay	ritardo del percorso è misurato in decimi di microsecondo (tens of microseconds): $\text{scaled delay} = \text{delay} / 10$
reliability	la probabilità di successo relativo alla trasmissione del pacchetto: assume un valore compreso tra 0 e 255 (dove 255 significa il 100% di affidabilità e 0 il 0% di affidabilità)
load	è l'effettivo carico del percorso espresso come un numero da 0 a 255 (255 vale il 100% del carico)
mtu	rappresenta lo spazio minimum maximum transmission unit del percorso; può assumere un valore 0 oppure qualsiasi valore positivo intero

EIGRP monitorizza il peso della metrica, usando una costante K applicata su base interfaccia permettendo il tuning per il "metric calculation" di fatto il ToS Type of Services;

K assume un valore intero positivo compreso tra 0 e 128; questi valore in combinazione con variabili quali bandwidth e delay sono usati per calcolare il valore complessivo della composite metrics; di seguito una tabella di valore di default per K

Valore di Default	K settings
1	K1
0	K2
1	K3
0	K4
0	K4

Con la formula EIGRP Composite Wide Metrics vista sopra possiamo ottenere molti e differenti funzionalità di routing da gestire ma generalmente in EIGRP si usa una formula semplificata che prevede solo l'utilizzo delle variabili quali bandwidth e delay con la seguente regola:

EIGRP Composite Cost Metrics = $256 * (\text{scaled BW} + \text{scaled Delay})$

N.B. EIGRP composite cost metric calculation non è adatta per link di trasmissione High Speed quali possono essere 10 Gigabit Ethernet or Gigabit Ethernet channels, perché il più piccolo ritardo che può essere applicato ad una interfaccia è di 10 microsecondi, causando indesiderabili.

EIGRP risolve questa problematica con il Composite Wide Metrics che supporta 64 bit metric calculation prevedendo una scalabilità applicate ad interfacce sino a circa 4 Terabits.