

pj7f4a8.4- Protocol EIGRP – Conceptes

1. Què és EIGRP?

- **EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)** és un **protocol d'encaminament dinàmic** utilitzat pels routers per intercanviar informació de rutes dins d'una mateixa xarxa o **sistema autònom (AS)**.

- Va ser desenvolupat per l'empresa Cisco Systems i s'utilitza sobretot en xarxes amb equips Cisco.

2. Característiques principals

- **Convergència molt ràpida** (la xarxa s'actualitza ràpid quan hi ha canvis).

- **Protocol híbrid**: combina idees dels protocols de **vector de distància** i **estat d'enllaç**.

- **Actualitzacions parcials**: només envia canvis, no tota la taula d'encaminament.

- Funciona amb **IPv4** i **IPv6**.

- Utilitza una **mètrica composta** (amplada de banda, retards, carrega, fiabilitatetc..) més precisa que comptar només els salts.

- Soporta **VLSM** i **CIDR**.

- Fàcilment **escalable**.

3. Què és un sistema autònom?

- Un **Sistema Autònom (AS)** és un conjunt de xarxes IP i routers que estan sota una mateixa administració i que segueixen una mateixa política d'encaminament a Internet.

- Cada sistema autònom té un **identificador únic** anomenat **ASN (Autonomous System Number)**.

4. Fòrmula de la mètrica

La fórmula més bàsica de la mètrica és:

$$\text{Mètrica} = 256 \times (\text{Bandwidth} + \text{Delay})$$

a on

Bandwidth = $10.000.0000 / \text{Bandwidth mínima del camí en Kbps}$

Delay = $\text{Suma de delays en microsegons} / 10$

Exemple:

Si un enllaç té una connexió a 100Mbps i un Delay de 300 microsegons el resultat serà:

$$\text{Bandwidth} = 10.000.000 / 100\text{Mbps} = 10.000.000 / 100.000 \text{ Kbps} = 100$$

$$\text{Delay} = 300/10 = 30$$

$$\text{Mètrica} = 256 \times (100 + 30) = 256 \times 130 = 33280$$

4. Xarxes summary

- Les **entrades summary (resum)** són rutes que **agrupen diverses xarxes en una sola ruta resumida**. Això s'anomena **route summarization**.
- Serveix per **reduir la mida de la taula d'encaminament i simplificar la informació que s'envia als altres routers**.
- Exemple: Suposem que tenim les xarxes 192.168.1.0/24, 192.168.2.0/24, 192.168.3.0/24 i 192.168.4.0/24. En lloc d'annunciar per separat les 4 entrades, es podem resumir anunciant-les com una única entrada 192.168.0.0/21
- Avantatges: Redueixen la mida de la taula, menys trànsit d'actualitzacions, millor rendiments dels routers.
- Desavantatges: No es coneixen totes les xarxes específiques, pot intentar enviar trànsit cap a una xarxa que no existeix i per tant, provocar pèrdues de paquets.
- Es pot deshabilitar.