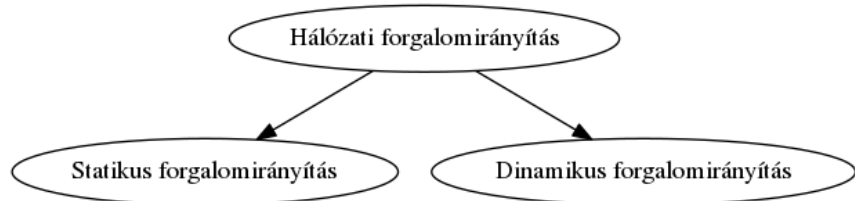


Dinamikus forgalomirányítás

Hierarchikus elhelyezkedése:



Definíciója:

A hálózati forgalomirányítás azon módszere, amelynél a csomagtovábbítás preferált útvonalának kiszámítását és - topológiai változás esetén - újraszámítását a hálózati eszközökre bizzuk.

Előnyei:

- A topológia növelésével kevesebb emberi beavatkozással nő az igénye, mint a statikus forg. ir.-nak
- Nem szükséges az adminisztrátornak ismernie a teljes topológiát
- Mind várt és nem várt topológiai változásokhoz (pl.: meghibásodás) önműködő igazodás

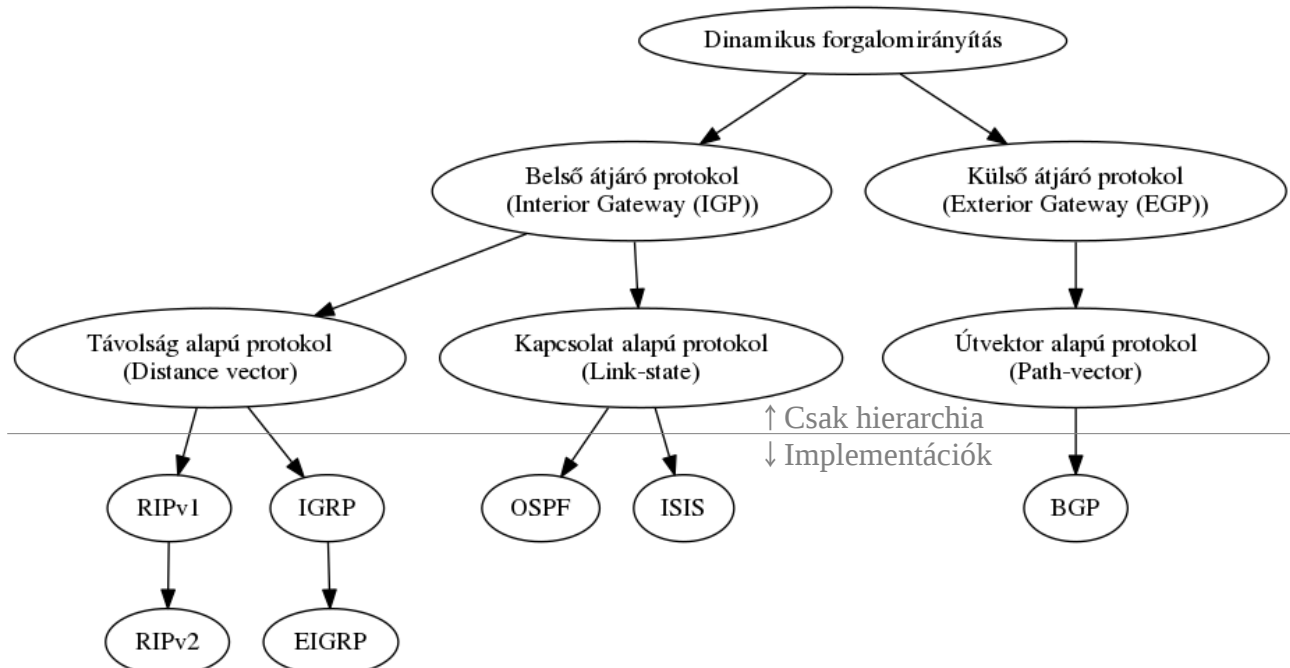
Hátrányai:

- Számításigényes
- A módszerrel használt forgalomirányítók közti kommunikáció érzékeny topológiai információt szivárogtathat.

Igényei:

A feladat megoldásához a forgalomirányító implementációtól függően más-más adatokat igényel. Ezen adatok megadása – az adat típusától függően - vagy az adminisztrátor, vagy a környező forgalomirányítók dolga.

Implementációi, és azok hierarchikus elhelyezkedései:



Az implementációk közti különbség a a preferált útvonalak kiszámításának módja.

Működésük alapjai:

- Irányítótáblák folyamatos karbantartása
- Hálózati információk cserélése (egymásnak hirdetése) távoli hálózatok felderítése érdekében

Felderítés fázisai:

1. Környező hálózatok felderítése
2. Távoli hálózatok felderítése
3. Teljes konvergencia (felderítés végezte)

Távolság alapú protokoll

Routing Information Protocol (RIP)

Preferált útvonalak kiszámításához figyelembe vett tulajdonságok:

- Közbeeső ugráspontok száma (kevesebb=jobb)

Változatok különbözőségei:

	RIPv1	RIPv2
Hirdetések szórési tartománya	255.255.255.255	224.0.0.9
Hirdetések szórési intervalluma	30 mp	90 mp
VLSM (váltakozó alhálózatok) kezelése	Nem	Igen
CIDR (osztály nélkülség) kezelése	Nem	Igen

Változatokban azonos:

Adminisztratív távolság	120
Maximum felderíthetőség	15 ugrás
Hirdetések csatornája	520-as port, UDP protokoll

Konfigurálása:

Elérni kívánt cél	Parancs példa-megvalósulása
Bekapcsolás	(conf)# router rip
Átváltás 1-esről 2-es verzióra	(conf)# version 2
Hálózat hozzáadása a hirdettekhez	(conf)# network 192.168.1.0
Interfész passzívnek jelölése (nem hirdet azon)	(conf)# passive interface G0/0
Hálózatok kezelésbeli összevonásának tiltása	(conf)# no auto-summary

(Enhanced) Interior Gateway Routing Protocol (IGRP / EIGRP)

Preferált útvonalak kiszámításához figyelembe vett tulajdonságok:

- Közbeeső ugráspontok száma (kevesebb=jobb)
- Közbeeső kapcsolatok gyorsasága (gyorsabb=jobb)

Változatok különbözőségei:

	IGRP	EIGRP
Hirdetések szórési tartománya	255.255.255.255	224.0.0.10
Mit hirdet	Mindent	Csak a változást
Hello csomag (még élek, nincs semmi érdekes)	Nincs	Van (frekvencia: 90mp)
VLSM kezelése	Nem	Igen
CIDR kezelése	Nem	Igen
Másiknál gyorsabb konvergencia	-	Igen

Változatokban azonos:

Adminisztratív távolság	90
-------------------------	----

Kapcsolat alapú protokoll

Open Shortest Path First (OSPF)

Előnyei:

- Osztály nélküli
- Erőforrás-hatékony
- Hamar reagál hálózatváltozásra
- gyors konvergencia (Hamar végzik a felderítéssel)
- könnyű skálázhatóság
- Hitelesítéssel eldönthetőek a megbízható forgalomirányítók

Preferált útvonal kiszámításához használt algoritmus neve és működési elve:

Dijkstra:

- * Minden node-hoz (forgalomirányítóhoz) hozzárendel egy számtani értéket a figyelembe vett tulajdonságok alapján

Dijkstra által figyelembe vett tulajdonságok:

- Közbeeső ugráspontok száma (kevesebb=jobb)
- Költség: Közbeeső kapcsolatok gyorsasága (gyorsabb=jobb)

Dijkstra költség számítása:

költség: referencia sávszélesség / interfész sávszélesség
alapértelmezett költség: 100.000.000

Dijkstra táblái:

Használt tábla neve	Tartalma
Szomszédsági tábla (neighbour table)	Környező hálózat útvonalai
Topológiai tábla (topology table)	Minden lehetséges útvonal
Útvonaltábla (routing table)	Célonkénti legjobb lehetséges útvonal

Döntéshozás:

A vezér hozza a döntést. A vezér a legnagyobb egyedi azonosítóval rendelkező forgalomirányító. Ez az azonosító egy 32 bites szám, mely jelentése a vezérválasztásban játszik szerepet

Az egyedi azonosító jelentése lehet

- Parancssal meghatározott 32 bites szám
- Legnagyobb IP címmel rendelkező interfész IP címe

Adminisztratív tulajdonság:

Adminisztratív távolság	110
-------------------------	-----

Konfigurálása:

Elérni kívánt cél	Parancs példa-megvalósulása
Bekapcsolás és egyedi azonosító meghatározása	(conf)# router ospf 69420
Interfész passzívnek jelölése (nem hirdet azon)	(conf)# passive interface G0/0
Egyedi azonosító (vezérranglistai helyezés)	(conf)# router-ID 1.1.1.1
Hálózat kezeltekhez hozzáadása (hál. cím + inverz maszk)	(conf)# network 192.168.1.0 0.0.0.255