**Jászberényi Katolikus Óvoda, Általános Iskola Liska József Középiskola és Kollégium Tagintézménye**

**Készítette: Nagy Ferenc, Szakmai informatika tanár**

**16. tétel**

**Hálózati ismeretek – Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) (3.1.2)**

Mutassa be a forgalomirányítás folyamatát! Ismertesse a forgalomirányítás megvalósításának lehetőségeit és azok jellemzőit (statikus, dinamikus)! Mutassa be a belső forgalomirányító protokollokat (távolságvektor alapú, kapcsolat-állapot alapú)!

***Szempontok a tartalom rész értékeléséhez***

− A forgalomirányítás folyamata: a forgalomirányító fogadja a beérkező csomagokat, kiolvassa a cél IP-címet, irányítótábla alapján döntést hoz, a csomagot a megfelelő kimeneti interfészen továbbítja

− A forgalomirányítás megvalósításának lehetőségei és azok jellemzői: o statikus: kézzel beállított, adminisztratív távolság értéke 1. Kisebb hálózatok estén elegendő. A hálózat változásait nem követi, stb.

o dinamikus: az adminisztratív távolság értéke a protokolltól függ. Jobban terheli a forgalomirányítót. A meglévő és megtanult információk alapján dinamikusan építi fel az irányítótáblát. Követi a hálózat változásait, stb.

− Belső forgalomirányító protokollok:

* távolságvektor alapú: ugrásszám alapján dönt, szomszédoktól kapott információk alapján tanulja meg a hálózatot, stb.
* kapcsolat-állapot alapú: minden forgalomirányító saját információval rendelkezik a teljes hálózatról, a forgalomirányítási döntések nem az ugrásszám alapján történnek, stb.

A forgalomirányítás (routing) feladata a a csomagok hatékony (gyors) eljuttatása az egyik csomópontból a másikba, illetve a csomagok útjának a kijelölése a forrástól a célállomásig.

A hálózatot célszerű gráfként modellezni, ahol a csomópontok a csomagtovábbító IMP-k, és a csomópontokat összekötő élek az IMP-k közötti információs adattovábbító csatornák. A csomagok a hálózati vonalakon keresztül jutnak egy IMP-be, majd az valamilyen irányba továbbküldi a csomagokat. Mivel az ilyen hálózati csomópontok irányítási, továbbküldési kapacitása véges, elképzelhető a csomagok sorban állása a bemenő oldalon.

A forgalomirányítási szemléletünket nagyon jól segíti az olyan analógia, ahol a hálózatot a közúti hálózat, míg a csomagokat az autók képviselik. A csomópontok pedig természetesen az útkereszteződések.

Vonalkapcsolt hálózatoknál az útvonal kijelölése a hívás felépítésének fázisában történik. Csomagkapcsolt hálózatokban az útvonal kijelölése vagy minden csomagra egyedileg történik, vagy kialakít egy olyan útvonalat amelyen egy sorozat csomag megy át. Ezért a csomópontoknak ún. routing táblákat kell tartalmaznia, amiben a vele kapcsolatban álló csomópontokra vonatkozó adatok (pl. távolság) be van jegyezve

**Forgalomirányítás**

* Az a folyamat, amely révén a forgalomirányítók a megfelelő
* célhálózat felé továbbítják a csomagokat
* Cél IP címek alapján történik a döntések meghozatala
* Távoli hálózatokba vezető útvonalak ismerete
* Statikus, vagy dinamikus forgalomirányítás

**Statikus forgalomirányítás**

* Hálózati rendszergazda által programozott útvonalak
* Nem követi automatikusan a topológia változásokat
* Nagyobb hálózatban (emberi) erőforrás
* igényes
* Nem skálázható
* Útvonalak „elrejtését” támogatja

**A statikus forgalomirányítás működése**

**Működés**

1. Rendszergazda létrehozza az útvonalat
2. Útvonal hozzáadása az irányítótáblához
3. Csomagok továbbítása a statikus útvonalon

**Konfiguráció**

1. ip route
2. parancs használata
3. Kimenő interfész használata
4. Következő ugrás IP címének használata

**Sikertelen a bejegyzés**

* Ha az előírt kimenő interfész nem elérhető

**Statikus útvonal, mint tartalék útvonal**

* Adminisztratív távolság megadása

**Adminisztratív távolság**

* Az útvonal „megbízhatatlanságát” tükrözi
* Minél alacsonyabb az értéke az útvonal annál megbízhatóbb
* Az alacsonyabb értékű útvonal előbb kerül be az irányítótáblába
* Statikus útvonal adminisztratív távolsága 1
* Értéke a show ip route kimenetében található

Ha a forgalomirányító nem tudja elérni az útvonalhoz előírt kimenő interfészt (esetleg az interfész ki van kapcsolva), akkor az útvonal nem kerül be az irányítótáblába .

A statikus útvonalakat sok esetben tartalék útvonalként használják .

Ilyenkor a statikus útvonalat a hálózat csak a dinamikusan felismert útvonal kiesése esetén veszi igénybe. Ha egy statikus útvonalat ilyen célra szeretnénk használni, akkor mindössze adminisztratív távolságát kell az alkalmazott dinamikus irányító protokollénál nagyobbra állítani.

További linkek:

<http://juhaasztamaas.uw.hu/12F1_prelm/halo_forgalomiranyitas.html>

<https://prog.hu/cikkek/210/forgalomiranyitas-a-halozati-retegben>

<https://docplayer.hu/23297487-Forgalomiranyitok-6-forgalomiranyitas-es-iranyito-protokollok-cisco-halozati-akademia-program-irinyi-janos-szakkozepiskola.html>