

12_Rutiranje

U slučaju kad se više računara nalazi u više mreža, paket sa podacima može stići iz jedne u drugu tačku po više različitih putanja (ruta) .

Da bi paket iz izvora stigao u odredište, on mora da prođe kroz više čvorova, odnosno da napravi više skokova po više tačaka.

Sloj mreže OSI modela tada mora da poznaje topologiju mreže (raspored čvorova), da bi mogao da odabere najpovoljniju putanju.

Izbor najpovoljnije putanje je moguće je vršiti po različitim kriterijumima, kao što su fizičko rastojanje, broj skokova, kvalitet veze, kvalitet mreže, kašnjenje (latencija) signala, cena prenosa itd.

Određivanje putanje paketa sa podacima naziva se RUTIRANJE i ono se može obavljati na više načina:

1) Rutiranje može biti bazirano na statičkim tabelama koje su snimljene u ruter; ove tabele se retko menjaju, ali ih je moguće ažurirati. Ovakvo rutiranje je karakteristično za LAN okruženja. Rutiranje se određuje na početku uspostavljanja veze i to tek kada ruter dobije informacije o prohodnosti, opterećenju i ukupnom stanju mreže; ovakvo rutiranje je karakteristično za konekciju kod koje se ne menja sesija, što znači da računar ima vezu samo sa jednim udaljenim računarom, ili sa udaljenom mrežom.

2) Rutiranje može da bude dinamičko, tj. da se putanja kojom se podaci kreću određuje za svaki podatak paketa pojedinačno i to u zavisnosti od trenutnog opterećenja mreže.

Mreže mogu da budu konekcione i bezkonekcione.

U konekcionim mrežama se rutiranje određuje na početku uspostavljanja veze i kroz tu putanju se kreću jedan za drugim svi paketi, tako da na odredište stižu tačno po rasporedu po kojem su i poslani. Ovakva konekcija se još naziva i virtuelno kolo; konekcione mreže se često nazivaju mreže sa virtuelnim kolom.

Kod bezkonekcionihi mreža se pri prenosu poruke ne uspostavlja jedinstvena linija veze, već paketi date sesije u opštem slučaju stižu na odredište različitim putanjama, mimo redosleda po kojem su poslani. Odluka o rutiranju se donosi pojedinačno za svaki paket, zbog mogućih čestih promena optimalnih putanja.

Algoritmi za rutiranje se u obliku programskog koda ubacuju u ruter i generalno moraju biti sposobni, isto kao i ruteri, da se brzo prilagode promenama u topologiji mreže i promenama u mrežnom saobraćaju.

Ovi algoritmi sede u dve grupe i to su:

1) Statički (neadaptivni) algoritmi, kod kojih se izbor putanje unapred izračunava i unosi u rutere po aktiviranju mreže.

2) Dinamički (adaptivni) algoritmi, gde se izbor putanje vrši u zavisnosti od trenutne topologije i od trenutnog saobraćaja. Dinamički algoritmi se međusobno razlikuju u zavisnosti od toga:

- a) da li se informacija dobija samo od susednih rutera ili od svih rutera u mreži;
- b) da li se putanje menjaju samo u slučaju promene topologije/opterećenja, ili se menjaju u fiksnim vremenskim intervalima;
- c) koje se mere koriste pri izboru najpovoljnije putanje (rastojanje, broj skokova, kašnjenje i slično)

Svaki ruter u svom memorijskom baferu ima kompletne tabele putanja do svih mreža na internet, dok ruter koji spaja 2 ili više mreža zna adrese stanica samo u onim mrežama koje spaja.