

11_Aktivna mrežna oprema

U aktivnu mrežnu opremu spadaju uređaji koji mogu da prepoznaju signal, njegovo odredište i izvor, da ga po potrebi pojačaju (regenerišu) i proslede dalje u mrežu u istom obliku kakav je i stigao, ali pročišćen od smetnji i šumova i pojačan za opseg upotrebljivosti.

Osnovni aktivni mrežni uređaji su: HUB, SWITCH i ROUTER

HUB

HUB je mrežni uređaj sa više priključaka koji se nazivaju portovi. Svi portovi su istovremeno i ulazni i izlazni, što znači da se dolazni signal priključuje na jedan (bilo koji) port, a odatle se prosleđuje na sve ostale portove.

Između ulaza i izlaza HUB kopira dolazni signal, čisti ga od smetnji, po potrebi ga pojačava i tek onda ga šalje na sve ostale portove.

HUB-ovi koji vrše regeneraciju dolaznog signala nazivaju se aktivni, dok se oni koji samo prosleđuju dolazni signal nazivaju pasivni.

HUB spada u kategoriju zastarelih uređaja i uglavnom se koristi kao čvorište sa kojeg se može signal proslediti na više mesta, uglavnom u LAN okruženju. Podržavana brzina protoka je 10Mb/s.

SWITCH

Kao i kod HUB-a, svi portovi su istovremeno i ulazni i izlazni. Za razliku od HUB-a, SWITCH može da prepozna uređaje koji su na njega povezani.

Identifikacija se obavlja pomoću MAC (Media Access Control) adrese svih uređaja koji su povezani na njegove portove i onda pravi tabelu u kojoj uparuje port i MAC adresu, za svaki uređaj posebno.

SWITCH-evi mogu biti neupravljivi, bez uticaja na tok podataka i tada uglavnom imaju do 6 portova. Postoje i upravljivi SWITCH-evi, koji mogu da kontrolišu opterećenje i protok saobraćaja. Oni imaju do 48 portova.

Osim što prepoznaje uređaje povezane na njega, za razliku od HUB-a koji prosleđuje svaki bit čim ga primi, SWITCH prosleđuje paket tek kad primi kompletan okvir i to tek onda kada je siguran da je odredišni LAN spreman za prijem.

SWITCH ima memoriju u kojoj se čuva paket pre prosleđivanja i zato spada u grupu uređaja tipa “memoriši i prosledi”.

ROUTER

Razmena podataka između računara koji se nalaze u odvojenim mrežama, a da se pri tome ne naruši nezavisan rad svake pojedinačne mreže, obavlja se pomoću mrežnih uređaja koji se nazivaju ruteri. Ruter obavlja mrežne zadatke u donja 3 sloja OSI modela, pri čemu je posebno aktivan u sloju mreže, zbog čega se u praksi često naziva “SWITCH mrežnog sloja”.

ROUTER reguliše mrežni saobraćaj na osnovu IP adrese. Ima odvojen dolazni port koji se obeležava sa WAN i više izlaznih portova obeležava se LAN. Takođe, može imati i bežičnu komunikaciju sa LAN-om, tj. može preko antene komunicirati sa uređajima u svom LAN okruženju.

Najčešće ima sopstveni operativni sistem (uglavnom LINUX), važi za najinteligentniji mrežni uređaj i poseduje mogućnost programiranja statičkim i dinamičkim algoritmima za rutiranje.