

GLOBALNA OMREŽJA

WAN – Wide Area Network

MAN – Metropolitan Area Network

LAN – Local Area Network

Globalna omrežja s svojimi protokoli pokrivajo spodnje 3 nivoje ISO/OSI referenčnega modela. Protokoli računalniških lokalnih omrežij pa pokrivajo le spodnja dva nivoja, saj ne potrebujejo mehanizmov za povezovanje omrežij med seboj. Ti so definirani na omrežnem nivoju. Globalna omrežja na tem nivoju (tretjem) uporabljajo različne tehnike preklapljanja:

- preklapljanja linij (circuit switching)
- preklapljanje sporočil (message switching)
- preklapljanje paketov (package switching)
- preklapljanje celic (cell switching)

PREKLAPLJANJE LINIJ

Poskrbi za neposredno povezavo med dvema komponentama. Neposredna povezava s tem protokolom deluje kot odprta pot, ki omogoča dvema končnima uporabnikoma neposredno komunikacijo. Večina telefonskih omrežij uporablja to tehniko za vzpostavljanje povezav. Med komunikacijo dveh uporabnikov je določena linija zasedena. Izkoriščenost linije pa je v tem primeru slaba. Ta tehnika se običajno uporablja kot osnovna povezovalna pot med posameznimi omrežji. (uporaba v telefonu)

PREKLAPLJANJE SPOROČIL

V 60-ih in 70-ih letih je bila tehnika preklapljanja sporočil vodilna tehnika pri prenašanju podatkov po omrežjih. Pri tem načinu prenašanja sporočil se vedno preverjajo podatki v glavi sporočila, nato pa se sporočilo pošlje končnemu naslovniku ali naslednjemu vozlišču na poti do cilja. Povezave niso interaktivne ali v realnem času. Promet s sporočili lahko poteka zelo tekoče, poleg tega pa je lahko nadzaran z različnimi prioritetami. Začasno shranjevanje sporočil v vozliščih omogoča kontrolo prometa po posameznih linijah in izračunavanje zasedenosti prenosnih poti. Pri delu s preklapljanjem sporočil so se pokazale določene težave, kar je pripeljalo do novih načinov preklapljanja:

1. ker je pri preklapljanju sporočil način dela master/slave lahko z izpadom master stikala izpade celotno omrežje iz komunikacijske zanke.
2. ker morajo vsa sporočila skozi eno glavno točko je to stikalo potencialno ozko grlo
3. ta tehnika ne izkorišča prenosnih medijev, do take mere, kot nekatere druge tehnike preklapljanja

(uporaba v primeru elektronske pošte)

PREKLAPLJANJE PAKETOV

Porazdeli možnost določene poti za prenos paketov na večje število stikal. Vsak računalnik, ki dobi sporočilo in si ga zapomni za posredovanje naprej se obnaša kot stikalo. Podatki, ki jih pošilja uporabnik so razdeljeni na manjše dele – pakete. Vsak tak paket ima dodano protokolarno kontrolno informacijo – glavo, kar omogoča da tak paket neodvisno kroži po omrežju. Omrežje omogoča preklapljanje paketa preko različnih poti. Paketi potujejo do istega cilja po različnih poteh. Poleg tega lahko isto fizično linijo v različnih časovnih obdobjih uporabljamo za prenos različnih paketov. Za izbiranje poti, po kateri naj potujejo paketi se uporabljajo različni algoritmi, ki temeljijo na različnih zahtevah. Najpogostejša zahteva je, da je povezava med dvema postajama najcenejša in najvarnejša, vendar pri določanju poti sodelujejo še nekateri parametri:

- kapaciteta kanalov, ki so na razpolago
- število paketov, ki čaka na določeno povezavo

- varnost povezave
- število prenesenih paketov med dvema postajama
- možnost povezav z vozlišči na poti do končne postaje

Večina algoritmov se izvaja v vozliščih in za vsak paket posebej. Povezave, ki se vzpostavljajo so lahko statične za celotno sporočilo, ali pa se spreminjajo za vsak paket posebej.