

# TOPOLOGIJE RAČUNARSKIH MREŽA

---

Topologija računarske mreže nastaje geometrijskim uređenjem veza i čvorova koji čine mrežu.

Osnovne topologije u **difuznim** mrežama su:

- topologija magistrale (*bus topology*)
- topologija prstena (*ring topology*)
- topologija zvezde (*star topology*)

i hibridne topologije koja nastaju kombinacijama osnovnih topologija.

Topologija magistrale podrazumeva povezivanje svih čvorova pojedinačno na magistralu preko koje se uspostavlja komunikacija među njima. Primeri realizacije ovakve topologije su mreže 10BASE5 i 10BASE2 tj mreže standarda IEEE 802.3 i 802.3a.

Topologija prstena podrazumeva povezivanje svakog čvora sa dva susedna tako da povezani čvorovi čine prsten. Primer realizacije ovakve mreže je IBM Token Ring mreža ili po njoj razvijena mreža standarda IEEE 802.5.

Topologija zvezde podrazumeva povezivanje svih čvorova na centralni čvor. Primeri realizacije mreža sa ovakvom topologijom su sve moderne Ethernet mreže od 10BASE-5, 10BASE-T, preko 100BASE-TX, 100BASE-T2 do trenutno najbržih 1000BASE-T mreža koje koriste UTP kablove i razvodne uređaje (hub), komutatore (switch) ili rutere (router) kao centralni čvor.

Osnovne topologije u mrežama **od tačke do tačke** su:

- topologija sa potpunim povezivanjem
- topologija sa nepotpunim povezivanjem

Topologija sa potpunim povezivanjem podrazumeva povezivanje svakog čvora u mreži sa svakim. U praksi bi to značilo da u mreži od  $n$  računara svaki računar mora da ima  $n-1$  portova i mreža mora da ima  $0.5 * n * (n-1)$  veza što bi bilo apsolutno neekonomično.

Topologija sa nepotpunim povezivanjem (mesh) podrazumeva da do svakog čvora postoje bar dve putanje. Praktično je neophodno manje portova na računarima i manje veza među njima nego u topologiji sa potpunim povezivanjem, a u slučaju prekida jedne veze u svakom trenutku je obezbeđena bar još jedna alternativna.

# VELIČINA MREŽE

---

U zavisnosti od prostora koji pokriva, računarske mreže možemo podeliti na:

- lokalne mreže (*LAN – Local Area Networks*)
- regionalne mreže (*WAN – Wide Area Networks*)

Lokalna mreža je prostorno ograničena na jednu prostoriju, gradu ili više zgrada. Može se sastojati od dva-tri računara pa do više stotina računara obično u vlasništvu jedne kompanije, organizacije ili pojedinca.

Regionalna mreža pokriva veliku geografsku oblast – čitav region, državu, kontinent. U ovim mrežama se koristi oprema provajdera telekomunikacionih usluga koja je znatno boljih karakteristika nego ona u lokalnim mrežama.

# FUNKCIONALNI ODNOS ČVOROVA U MREŽI

---

Računarske mreže možemo podeliti prema funkcionalnim odnosima čvorova na:

- klijent-server (*client-server*) mreže
- ravnopravne (*peer-to-peer*) mreže

Mreže tipa klijent-server imaju dve vrste čvorova: klijente i servere. Klijent je računar koji koristi resurse mreže. Server je računar koji svoje resurse stavlja na raspolaganje klijentima i nadgleda funkcionisanje mreže.

U ravnopravnoj mreži svaki računar može da funkcioniše i kao klijent i kao server tj. može i da stavi na raspolaganje svoje resurse i da koristi tuđe. Loše strana peer-to-peer mreža je otežana administracija mreže.

## Šta treba naučiti za test:

---

1. Kako nastaje topologija računarske mreže?
2. Koje su osnovne topologije u difuznim mrežama?
3. Šta podrazumeva topologija magistrale? Navedi primere realizacije mreže sa topologijom magistrale.
4. Šta podrazumeva topologija prstena? Navedi primere realizacije mreže sa topologijom prstena.
5. Šta podrazumeva topologija zvezde? Navedi primere realizacije mreže sa topologijom zvezde.
6. Objasni osnovne topologije u mrežama od tačke do tačke?
7. Objasni kako delimo mreže u zavisnosti od prostora koje pokrivaju?
8. Objasni kako delimo mreže prema funkcionalnom odnosu čvorova?