

## MREŽE RAČUNALA

Mreža (*engl. network*) - skup (sustav) povezanih računala i njihovih perifernih uređaja koji omogućava brzu razmjenu podataka među njima neovisno o njihovoj udaljenosti te zajedničku upotrebu perifernih uređaja.

Mreža računala se sastoji od:

1. dva ili više računala koji šalju ili primaju podatke
2. medija za prijenos podataka (najčešće žičani vodovi - kablovi, rijede bežični prijenos - wireless)
3. komunikacijskog protokola (skup pravila prema kojima se provodi prijenos podataka u mreži)
4. uređaja za upravljanje prijenosom (u jednostavnim mrežama to obavljaju samaračunala)

Dakle, da bismo ostvarili mrežu računala potreban je odgovarajući hardver i softver.

### Prednosti umreženih računala:

- jednostavan pristup podacima u mreži
- razmjena podataka među korisnicima
- dijeljenje resursa (uređaja i programa)

### Podjela mreža obzirom na udaljenost među računalima, tj. područje koje obuhvaćaju:

1. Lokalna mreža (LAN - *Local Area Network*)
2. Široko rasprostranjena mreža (WAN - *Wide Area Network*)
3. MAN (*Metropolitan Area Network*)
4. PAN (*Persoba Area Network*)

### LOKALNA MREŽA (LAN - *Local Area Network*)

Mreža unutar koje su računala povezana na relativno malom području (najčešće unutar jedne prostorije ili zgrade) fizičkim vezama tj. raznim vrstama kablova (podaci se među računalima prenose putem kablova).

Podaci se mogu prenositi i bežično (wireless) ukoliko je veza putem kablova tehnički teže izvediva.

LAN mreže su namijenjene unutarnjoj (internoj) uporabi gdje pomažu pri učinkovitijem obavljanju poslova unutar neke ustanove, poduzeća i sl. (npr. u bolnici, školi, tvornici, banci itd.).

LAN mreže odlikuje pristupačna cijena te relativno jednostavna uporaba i instalacija.

Nadzor nad lokalnom mrežom često vrši jedno (obično najsnažnije) računalo u mreži koje zovemo *nadzorno računalo* (*engl. server*), premda to uvijek ne mora biti tako.

## ŠIROKO RASPROSTRANJENA MREŽA (WAN - Wide Area Network)

Mreža koja obuhvaća mnogo međusobno povezanih lokalnih mreža na prostorno velikom području (cijeli svijet).

Predstavlja najsloženiji oblik umrežavanja jer se računala nalaze rasprostranjena po cijelom svijetu, na različitim kontinentima.

Najpoznatija WAN mreža je Internet, koja povezuje računala diljem svijeta u jedinstven sustav za razmjenu podataka.

### Najvažniji mrežni uređaji:

**koncentrator (*Hub*)** - uređaj na koji se priključuju sva računala u LAN mreži i koji omogućava da povezana računala mogu međusobno komunicirati.



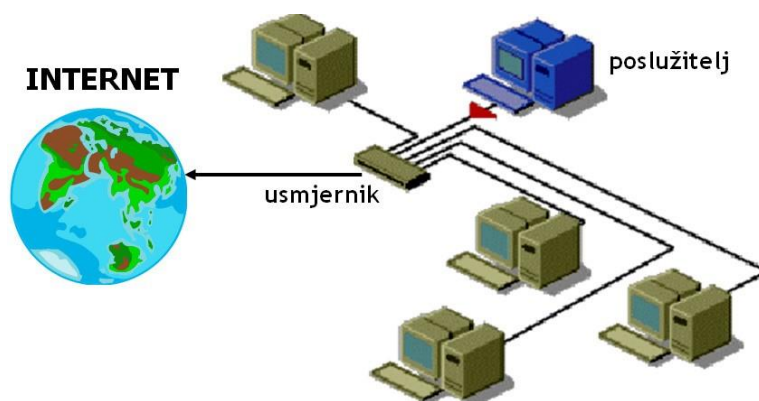
Predstavlja centralnu (sabirnu) točku mreže, a broj povezanih računala određen je brojem slobodnih ulaza na koncentratoru.

**usmjernik (*Router*)** - uređaj koji međusobno povezuje mreže različitih vrsta (npr. LAN i WAN mreže) i omogućuje da podaci stignu do njihova odredišta.



U kućnoj uporabi koristi se kao uređaj za spajanje na internet, a kao sastavni dio sadrži modem (nužan za spajanje na internet).

Veza lokalne mreže s WAN mrežom (npr. Internetom):



**preklopnik (Switch)** - ima istu funkciju kao i koncentrator, ali je "pametniji".

Mreža sa preklopnikom ima bolja svojstva od mreže sa koncentratorom jer:

- podatke može slati više računala istovremeno (smanjuje mogućnost zagušenja)
- može se obavljati prijenos podataka između LAN-ova koji koriste različite protokole za prijenos podataka

Koristi se i za smanjivanje (ili sprječavanje) zagušenja tijekom razmjene informacija među računalima u mreži.

**pristupna točka (Access point)** - uređaj koji omogućuje povećanje udaljenosti između pojedinog računala u lokalnoj mreži i mrežnog uređaja (npr. koncentratora, usmjernika, ...) Ponaša se poput podužnog kabela.



## Podjela mreža s obzirom na uloge računala u mreži:

1. Model stranka - poslužitelj (*Client - Server*)
2. Model ravnopravnih članova (*Peer - to - Peer*)

### **MODEL STRANKA - POSLUŽITELJ (*Client - Server*):**

Model u koji su uključene dvije vrste računala:

- 1.) poslužitelj (Server) - računalo koje pruža sadržaje i usluge te omogućava funkcioniranje mreže
- 2.) korisničko računalo (računalo stranka, Client) - računalo koje se po potrebi priključuje na poslužitelje i crpi od njih podatke i usluge (računalo koje traži uslugu)

Glavna značajka komunikacije među računalima je to da se cjelokupna razmjena podataka vrši putem računala poslužitelja (servera), tako da se svi podaci odlažu na server, a korisnička računala po potrebi od servera dobivaju te podatke. Dakle, ne postoji direktna komunikacija među korisničkim računalima.

### **Tijek komunikacije između klijenta i poslužitelja:**

