**Računalna mreža**(Network) – skup povezanih računala i ostalih uređaja koji mogu međusobno komunicirati radi razmjene podataka putem žične ili bežične veze.

Mreža računala se sastoji od:

1. dva ili više računala koji šalju ili primaju podatke
2. medija za prijenos podataka (najčešće žičani vodovi - kablovi, rijeđe bežični

prijenos - wireless)

1. komunikacijskog protokola (skup pravila prema kojima se provodi prijenos podatakau mreži)
2. uređaja za upravljanje prijenosom (u jednostavnim mrežama to obavljaju sama računala

Prednosti umreženih računala:

* 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*)

## Široko rasprostranjena mreža (WAN – Wide Area Network)

### MAN (Metropolitan Area Network)

1. *PAN (Personal Area Network)*

**PAN**(Personal Area Network) – osobna računalna mreža (spajanje računala, pametnih telefona i ostalih uređaja koji se mogu naći u blizini neke osobe.

**LAN**(Lokal Area Network) – lokalna je mreža namijenjena povezivanju računala i drugih mrežnih uređaja na manjim udaljenostima (kuća, ured, zgrada), uređaje u nju možemo spajati žično (UTP kabelima) ili bežično (WLAN).

**MAN**(Metropolitan Area Network) – mreža koja se prostire preko područja jednog grada (npr. usluga besplatnog bežičnog povezivanja s internetom u nekom turističkom mjestu).

**WAN**(Wide Area Network) – široko rasprostranjena mreža koja pokriva veće zemljopisno područje (države, kontinente), najveća WAN mreža je internet. Za povezivanje je potrebna vanjska telekomunikacijska infrastruktura.

**Mreža neravnopravnih računala – korisnik, poslužitelj**(Client- Server)**–**u ovoj vrsti mreže više korisničkih računala povezano je s jednim poslužiteljem. Korisnik je u pravilu uvijek slabije računalo, a poslužitelj „moćno“ računalo, koje je na raspolaganju 24 sata na dan / 365 dana u godini.

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:



**Računalo korisnik**(Client) – računalo na kojem uobičajeno radi jedan korisnik, a svrha mu je preuzimanje podataka sa poslužitelja ili slanje podataka na poslužitelj.

**Računalo poslužitelj**(Server) – pruža usluge računalu korisnika (u lokalnoj mreži najčešće pruža mogućnost korištenja nekim resursom – pisač, pristup internetu, program …), na njima su često smješteni sadržaji koji mogu biti dostupni za preuzimanje na računalo korisnika.

**Mreža ravnopravnih računala – čvor-čvor**(peer to peer, P2P) – u ovoj vrsti mreže sva računala su ravnopravno povezana.

Datoteka koju prenosimo mrežom dijeli se u male dijelove koji se nazivaju **paketi** pa se takav način prijenosa naziva **paketni prijenos podataka**.

Dijelovi svakog paketa su:

* **zaglavlje** (header) – sadržava podatke o primatelju i pošiljatelju
* **tijelo** s podatcima
* **začelje** (flag) – dio paketa namijenjen provjeri ispravnosti isporuke

**Norme za prijenos – protokoli** skupovi su dogovorenih pravila koji osiguravaju pouzdan prijenos podataka putem računalne mreže.

Najpoznatija norma za prijenos podataka na kojoj je utemeljen Internet je **TCP/IP** (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Svako računalo spojeno na mrežu ima svoju jedinstvenu adresu – **IP adresu**. Razlikujemo:

* **javne** IP adrese – jedinstvene, npr. adresa usmjernika ili adresa mrežnog sjedišta na jednom od poslužitelja.
* **privatne** IP adrese – koriste se u lokalnim mrežama, nisu jedinstvene i mogu se ponavljati, ali ne u istoj mreži.

Prema **načinu dodjele**, razlikujemo:

* **statičke** (nepromjenjive) IP adrese – imaju ih računala stalno spojena na internet poput mrežnih poslužitelja.
* **dinamičke** (promjenjive) IP adrese – dodjeljuju ih pružatelji internetskih usluga.

Najvažniji uređaji za povezivanje na Internet su:

* **usmjernik** (router) – mrežni uređaj koji povezuje različite računalne mreže te usmjerava pakete do računala primatelja.
* **preklopnik** (switch) – mrežni uređaj koji upravlja paketima.
* **Mrežna kartica (žična ili bežićna)**