**Povezivanje računala**

**Računalnu mrežu čine dva ili više računala koja su povezana i mogu razmjenjivati podatke.** Prednosti umrežavanja računala su velike: od bržeg i jednostavnijeg prenošenja programa i dokumenata, do dijeljenja uređaja (na primjer, pisača). **Internet je** **globalna računalna mreža koja se sastoji od velikog broja malih mreža.** Na Internetu postoje dvije vrste računala

- **poslužitelji** (serveri) i **klijenti** (korisnici).

Mreže prema **udaljenosti** **između računala** dijelimo

u dvije velike skupine:

* - **Lokalne mreže** (LAN - *Local Area Network*) - najčešće na razini jedne ustanove, kuće(PAN) ili zgrade
* - **Rasprostranjene mreže** (WAN - *Wide* *Area Network*) - mreža u kojoj su računala udaljena i tisućama kilometara. Najpoznatija WAN mreža je Internet.

Brzina prijenosa podataka mrežom mjeri se u **megabitima u sekundi** **(Mbps).** Količina podataka koja može proći kroz neki medij za prijenos podataka u jedinici vremena (*bandwidth*), mjeri se u bitovima u sekundi (*bits per second* – bps). Propusnost (*throughput*) predstavlja realnu količinu prenesenih podataka u jedinici vremena i često je manja od bandwidtha.

**Paketni prijenos podataka** - Protokol je skup pravila koji uređuje protok podataka mrežom. Najčešći protokol koji kontrolira način prijenosa podataka u paketima i adresiranje računala u mreži je TCP/IP protokol. Koriste ga i sva računala koja su priključena na internet.

**Podatci** su razdijeljeni u manje **pakete.** Da bi se paket isporučio, mora u zaglavlju imati navedene **adrese primatelja** i **pošiljatelja.** **IP adresa** – ime i prezime računala – **193.198.184.130**. Potrebna je potvrda primitka. Poruka (podatci) putuju mrežom preko raznih čvorova i veza. Paketi ne moraju putovati istim putevima. O prijenosu podataka brine se TCP/IP **mrežni protokol.** Ako se paket ne isporuči, **mrežni protokol** ponavlja slanje dok se podatci u potpunosti ne prenesu.

| **Protokoli** - Osim TCP/IP protokola postoje i drugi koji se koriste u mrežnoj komunikaciji kao SMTP, POP3, HTTP...  |
| --- |
| **Naziv** | **Namjena** |
| TCP/IP | -kontrolira način prijenosa podataka u paketima i adresiranje računala u mreži |
| ftp | ***-F****ile* ***T****ransfer* ***P****rotocol* - protokol za prijenos datoteka između računala u mreži |
| http | ***-H****yper****T****ext* ***T****ransfer* ***P****rotocol* - omogućuje objavu  HTML dokumenata na Webu (glavna i najčešća metoda prijenosa informacija na Webu)  |
| https | -omogućuje sigurnu komunikaciju s poslužiteljima. Koristi se za kupovinu putem weba i sl. |
| telnet | -omogućuje rad na udaljenom računalu |

### Spajanje računala na Internet

### Za spajanje na internet, potrebno je: računalo, medij za prijenos podataka, zakupljen pristup internetu kod nekog davatelja internetskih usluga i oprema za pristup, potrebni programi za servise interneta i antivirusni program. Medije za prijenos podataka nazivamo još i prijenosnim kanalima. Prijenosni kanal može biti javna telefonska mreža, zakupljeni vod i prostor za bežični prijenos. Da bi korisnik pristupio internetu treba od telekomunikacijske tvrtke dobiti opremu za pristup i pristup internetu.

Trenutačno se najviše koristi  **ADSL** - širokopojasna digitalna mreža koja koristi višestruko veću brzinu prijema podataka od brzine predaje jer većina korisnika interneta više podataka preuzima na svoje računalo nego što odašilje. Korisnik ADSL usluge od pružatelja usluge dobiva ADSL usmjerivač koji digitalne podatke iz računala prilagođava u oblik koji se može prenijeti ADSL sustavom. Prije ADSL veze najčešće su se koristili **ISDN** i digitalno-analogni **modemi**. *Slika 1****:*** *Modem*

Modem služi za spajanje na Internet preko klasične telefonske linije. Njegova osnovna namjena je pretvaranje digitalnih podataka u oblik koji može putovati klasičnom telefonskom linijom i obrnuto. Najveća moguća brzina prijenosa podataka modemom je 56 Kbps. **I**nternetu se može pristupiti i preko brže kabelske veze ili optičkih kabela. Operateri u mobilnim mrežama također omogućavaju brzi pristup internetu putem mreža 3. i 4. generacije. 3G i 4G mreže namijenjene su prije svega korisnicima prijenosnih računala i pametnih telefona.

### Uređaji za povezivanje računala

Računalo koje želimo povezati u mrežu mora u sebi imati ugrađenu **mrežnu karticu** koja ima utor za mrežni kabel. Slika 2: Mrežna kartica

**Koncentrator (hub)** -Ovaj uređaj ima nekoliko utora za mrežne kablove. Jedan kraj kabla spojen je na mrežnu karticu, a drugi na koncentrator. Kada podataka dođe do ulaza u koncentrator, on ga prosljeđuje na sve izlaze, a preuzima ga računalo kojem je namijenjeno.

Slika 3: Koncentrator ili hub

**Preklopnik (switch) -**Preklopnik je sličan koncentratoru, samo malo složeniji. Za razliku od koncentratora, on će dobiveni podatak proslijediti samo onom računalu kojem je namijenjen.

Slika 4: Preklopnik ili switch

**Usmjerivač (router)** -Usmjerivač je spona između lokalne mreže i Interneta. To je uređaj koji je spojen s barem dvije mreže. On na temelju dostupnosti mreža s kojima je spojen, odlučuje u kojem smjeru šalje podatke.

****Slika 5: Usmjerivač ili router * Slika 6:**Bežična mrežna kartica*

**WLAN (**Wireless Local Area Network) **ili bežične mreže** - umrežavaju računala koja se nalaze na manjoj udaljenosti. Za realizaciju bežične LAN mreže potrebna je posebna **bežična mrežna kartica i pristupni uređaj (*Access Point*).** S bežičnim umrežavanjem moguć je jednostavniji raspored računala, ne mora se voditi briga o dužini mrežnih kabela te ostalim prostornim preprekama i ograničenjima**.** Bežične mreže se za prijenos podataka koriste radiovalovima, a ne kablovima. Wi-Fi je naziv za standard i brand Wi-Fi Alianse (izum Vic Hayes, NCR/AT&T 1991. u Nizozemskoj) koja je propisivala standarde za Wi-Fi tehnologiju.