**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. |

### 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. Prijenosni kanal ili medij 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. *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; 4. i 5. generacije - 3G, 4G i 5G.

**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*).** 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.