

MREŽE

- **mreža** – skup/sustav povezanih računala i njihovih perifernih uređaja koji omogućava brzu razmjenu podataka među njima bez obzira na udaljenost te zajedničku upotrebu perifernih uređaja
- **mreža računala sastoji se od:**
 - o dva ili više računala koji međusobno komuniciraju
 - o medija za prijenos podataka (kablovi ili bežično)
 - o komunikacijskog protokola (skup pravila prema kojim se prenose podaci u mreži)
 - o uređaja za upravljanje prijenosom (router, hub, switch)
- da bismo povezali računala u mrežu potreban nam je adekvatan **hardware** i **software**
- **prednosti umreženih računala**
 - jednostavan i brz **pristup podacima** – svima su dostupni svi a više ljudi može raditi s istim pod istovremeno
 - **izmjena podataka** među korisnicima
 - **dijeljenje resursa** – više korisnika koristi iste uređaje ili programe
- podjela mreža s obzirom na udaljenost među računalima, tj. na područje koje obuhvaćaju
 - **LAN** – lokalne mreže – local area network
 - **WAN** – široko rasprostranjene mreže – wide area network

LOKALNA MREŽA

- **LAN** - mreža unutar koje su računala povezana na nekom manjem području fizičkom vezom (kablovi ili bežično)
- namijenjena **internoj uporabi**, za veću efikasnost
- **mala** cijena, **jednostavna** instalacija i upotreba
- **nadzorno računalo** (eng. server) – obično vrši nadzor nad lokalnom mrežom, **najsnažniji** u mreži
- osim računala i perifernih uređaja se nalaze u mreži i neki mrežni uređaji

MREŽNI UREĐAJI

- **koncentrator** ili **hub**
 - uređaj na kojeg se priključuju sva računala u LAN-u
 - omogućava **komunikaciju** između PC-a
 - središnja, **sabirna točka** mreže
 - broj povezanih uređaja određen je brojem **slobodnih utora** na hubu
- **usmjernik (router)** - uređaj koji povezuje mreže **različitih vrsta** i **usmjerava podatke** do njihova odredišta
- **preklopnik** ili **switch**
 - ima istu **funkciju** kao i hub, ali **pametnije**
 - u mrežama sa switchem podatke može slati **više računala istovremeno**
 - može prenositi podatke između LANova koji koriste **različite protokole**
 - **smanjuje** zagušenost

ŠIROKO RASPROSTRANJENA MREŽA

- mreža koja obuhvaća **mnogo** međusobno povezanih lokalnih mreža na prostorno **velikom području**
- najsloženiji oblik umrežavanja jer su **računala po cijelom svijetu**
- podaci se prenose **modemom** (putem tel. linije) ili **satelitskim vezama**

- **Internet** – najpoznatija WAN mreža
- razmjena podataka preko WAN-a je moguća samo ako postoji **dogovor** o obliku, načinu i vremenu slanja podataka između pošiljalca i primatelja
- **protokol** – skup pravila koji određuje način prijenosa podataka i komunikaciju između računala u mreži
 - **osnovna zadaća – osiguravanje** prijenosa podataka (kad je kanal za komunikaciju slobodan i primatelj slobodan za prijem) i sprečavanje **iskrivljenja/gubitka** podataka tijekom prijenosa
 - **neki protokoli:** TCP/IP, FTP, HTTP, POP3, SMTP, TELNET
 - **TCP/IP** – skup mrežnih protokola kojima se određuje način **slanja poruka** preko Interneta
 - osn. standard kojim se prenose svi podaci s Interneta
 - neki od TCP/IP protokola su **HTTP, FTP, SMTP**
 - **POP3 i SMTP** – protokoli za slanje i primanje elektroničke pošte između računala na Internetu
 - **FTP** – protokol za prijenos datoteka s jednog računala na drugo preko Interneta
 - **HTTP** – protokol za prijenos hipertekstualnih dokumenata (tj. pregledavanje Internetskih stranica)
 - **TELNET** – protokol koji omogućava povezivanje s udaljenih Internet poslužitelja telefonskim pozivom lokalnog računala poslužitelja (na taj način korisnik plaća samo lokalne telefonske impulse)
- **zagušenje mreže** – temeljni problem pri slanju podataka – stanje u kojem je protok pod. nemoguć/usporen zbog velike kol. podataka
- podjela mreža s obzirom na **uloge računala** u mreži
 - **model stranka-poslužitelj (client-server)**
 - u ovaj model su uključene dvije vrste računala
 - **server** ili **poslužitelj** – računalo koje nudi sadržaje i usluge i omogućava funkcioniranje mreže
 - **korisničko računalo** ili **stranka** – računalo koje se po potrebi priključuje na servere i crpi od njih pod. i usluge
 - **glavna značajka** – podjela i specijalizacija posla između servera i klijenta (klijent šalje zahtjev, prima podatke, a server prima zahtjev i šalje podatke klijentu)
 - **tijek protoka**
 - klijent otvara vezu prema poslužitelju
 - poslužitelj potvrđuje uspostavu mreže
 - klijent šalje zahtjev
 - poslužitelj šalje sve tražene dokumente
 - klijent zatvara vezu
 - programi na klijentu su **manji i jednostavniji**, zahtijevaju manje memorije nego programi na serveru
 - većinom je klijent računalo **vidljivo** za korisnika, dok je server **udaljen** i najčešće nevidljiv za korisnike
 - **prednosti**
 - treba ulagati **samo** u hardware i software računala klijenta
 - **mane**
 - takva mreža zahtjeva **održavanje**, za što se brine tzv. **administrator mreže**
 - **model ravnopravnih članova (peer to peer)**
 - način komunikacije između računala i programa u mreži pri kojem su računala povezana na **ravnopravnoj osnovi** tj. svako je računalo istovremeno i **stranka** i **poslužitelj**, a zajedničke resurse dijele ravnopravno
 - mane
 - kod **svakog** računala treba ulagati u hardware i software i treba ih **održavati**
 - programi za ovakvu mrežu – **Limewire, Kazaa, BitTorrent, Direct Connect...**

INTERNET

- skup međusobno povezanih raznovrsnih računalnih mreža smještenih diljem svijeta
- **1969.** – izgrađena probna mreža am. min. ob. ARPANET u kojoj su bila povezana 4 am. sveučilišta
- **1982.** – prvi put naziv Internet, dovršen TCP/IP protokol

- 1991. – hrvatski institut Ruđer Bošković se spojio sa čvorom u Amsterdamu, osnovan CARNet
- 1992. – CARNet se povezuje s Internetom
- 1996. – započinje komercijalno (za po doma) korištenje Interneta

ORGANIZACIJA INTERNETA

- Internet je **decentralizirana** mreža – nema središta iz kojeg se upravlja
- postoje glavni internetski **regionalni čvorovi** po državama i gradovima
- svaka manja mreža povezana je s njom najbližim čvorom koji je povezan s njemu najbližim čvorom...
- na taj način je Internet isprepletem po cijelom svijetu što omogućuje da se svaka 2 PCa mogu indirektno spojiti

KARAKTERISTIKE

- međunarodan, besplatan, decentraliziran, javan
- model klijent – poslužitelj
- dominira engleski jezik, podložan čestim promjenama, neograničene mogućnosti
- ISP – **Internet service provider** – davatelj usluga – tvrtka koja pruža **mrežne usluge** (pristup Internetu, E-mail itd.)
 - T-Com, Iskon, CARNet, Globalnet, VIPonline
- CARNet – **hrvatska akademska i istraživačka mreža**
 - dio svjetske računalne mreže Internet
 - dostupna svim članovima
 - od nje se dodjeljuju domene .hr

VRSTE ADRESA

- **adresa računala** – IP
 - **Internet Protocol** – jedinstvena mrežna adresa koju ima svako računalo u mreži (**4 bajta – 32 bita – 4 broja**)
- **adresa korisnika** – E-mail
- **adresa resursa** – URL (Web adresa)
 - **Uniform Resource Locator** – jedinstvena adresa koja se dodjeljuje svakom **resursu** na Internetu
 - služi za **pristup** tom resursu i opisuje **gdje se on nalazi**
 - opisuje i kojim protokolom mu možemo pristupiti, na kojem je računalu, u kojim mapi i kako se zove
 - **glavni dio URL-a** → naziv protokola (http://), naziv računala gdje je resurs pohranjen (www.gugl.com)
 - **put do sadržaja** – mape i podmape (slike/moje/gole/)
 - **puno ime datoteke** (dijete.jpg)
- **DNS** – domain name system – sustav (server) koji pretvara IP adrese u simboličke (tekstualne) URL adrese koje se lakše pamte i obratno, tj. usklađuje IP s imenom računala
- **domena** – zadnji dio u imenu računala unutar URL adrese koji određuje **organizaciju, vrstu posla** ili **zemlju** u kojoj je sjedište računala
 - računala su unutar domene logički razmještena prema organizacijskim ili zemljopisnim odnosima
 - **vršne (glavne) domene** – najčešće, označuju područje primjene ili državu
 - međunarodne - **.com**(ercial), **.edu**(kacijske), **.gov**(ernment), **.mil**(itary), **.net**(work), **.org**(nekom. organizacije), **.int**(ernational)
 - nacionalne - .hr, .de, .us, .at, .si, .yu...
 - u adresi zg.math.hr:
 - hr je **vršna domena**
 - math je **poddomena**
 - zg je **podpoddomena**

USLUGE I SERVISI NA INTERNETU

- **World Wide Web** – multimedijски informacijski servis interneta – najpopularniji
- **E-mail**
- **Webmail** – razmjena E-maila preko web stranica
- **Web Hosting** – usluga iznajmljivanja diskovnog prostora za postavljanje vlastitih web stranica (to omogućavaju PC-i koji su spojeni 24/7)
- Chat, Mailing liste, FTP, mrežne novine, WAP, servisi za pretraživanje...

WORLD WIDE WEB

- „*svjetska paučina*“ – multimedijски mrežni informacijski servis Interneta koji omog. pretraživanje, pohranjivanje i razmjenu inf.
 - temelji se na **hipertekstu**
- **karakteristike**
 - uglavnom **informacijska** namjena
 - objavljivanje, pretraživanje, dohvat i pregled informacija
 - prenosivost sadržaja na **vlastito računalo** (*download*)
 - jednostavno kretanje putem **hiperveza** (linkova)
 - princip **klijent-server**
- **hipertekst** – tekst kod kojeg posebne riječi ili slike služe kao veze (linkovi) na druge datoteke
- **hyperlink** (hiperveza, link) – izravna veza koja nas vodi s 1 web stranice na drugu (ikonica male ručice s prstom)
- **WWW/web stranica** – dokument koji se može prikazati na zaslonu, pisan u HTML-u
- **HTML** – hypertextual markup language – **simbolički jezik** za kreiranje hipertekstualnih datoteka
- **WWW preglednik/browser** – program na **računalu klijentu** koji omogućava pregled Web stranica
- **Web site** – više web stranica povezanih linkovima
 - npr. www.net.hr je website, a webstranice tog website-a mogu biti www.net.hr/glazba.html ili npr. www.net.hr/film.html

SPAJANJE NA INTERNET

- **potrebno** je
 - računalo s modemom
 - telefonska linija
 - web browser
 - korisnički račun kod nekog ISP-a
 - software za povezivanje