

1. poglavlje

Internet

U ovom poglavlju u kratkim ćemo crtama objasniti što je to Internet i osnovne pojmove koji se koriste uz Internet. Vidjet ćemo što se sve može na Internetu, odnosno koji servisi postoje da bi korisnici lakše pronalazili ili razmjenjivali informacije te koja je programska podrška potrebna da bi se ti servisi koristili. Upoznat ćemo se s Web-preglednikom i posebnim programima koji nam omogućavaju pronalaženje tražene informacije u nevjerojatnoj količini dostupnih informacija. Ti posebni programi zovu se tražilice. Na kraju ćemo vidjeti kako zaštititi podatke od neovlaštenog pristupa, što su virusi i koje se opasnosti kriju u virusima, te kako kontrolirati, odnosno filtrirati podatke koji dolaze s Interneta ili odlaze na Internet.

NOVA ZNANJA

- Što je računalna mreža i kakva mreža je Internet.
- Osnovne protokole i termine vezane uz Internet.
- Koji servisi postoje na Internetu i kakav je servis WWW (World Wide Web).
- Sastav i strukturu web-adrese.
- Što je web-preglednik i čemu služi.
- Što je web-tražilica i čemu služi.
- Kako se štiti od neovlaštenog pristupa i neželjenih sadržaja.
- Koje opasnosti postoje od zaraze računala virusom prilikom preuzimanja datoteka.

NOVI POJMOVI

- Računalna mreža
- Protokol
- Internet
- IP adresa
- ISP (Internet Service Provider)
- WWW (World Wide Web)
- Hiperveze
- HTTP (Hyper Text Transport Protocol)
- FTP (File Transfer Protocol)
- URL (Uniform Resource Locator)
- Web-adresa
- Web-preglednik
- Web- tražilica
- Korisničko ime (User name) i zaporka (Password)

- Digitalni potpis
- Virusi
- Vatrozid (Firewall)

1.1 Osnovni pojmovi

1.1.1 Što je računalna mreža?

Da bi se bolje shvatilo što je Internet, korisno je vratiti se korak unazad i ukratko objasniti što je to zapravo računalna mreža. Računalna mreža je grupa međusobno povezanih računala koja komuniciraju i dijele zajedničke resurse. Prednost rada u mrežnom okruženju je u tome što računalo priključeno na mrežu nije ograničeno samo na svoje lokalne resurse, već može koristiti i resurse ostalih računala u mreži. Resursi koji se mogu dijeliti u mreži su diskovi, pisači, modemi i ostala periferna oprema.

Koji su osnovni dijelovi računalne mreže?

Osnovni sastavni dijelovi mreže su:

- Računala
- Mrežni uređaji
- Mediji za prijenos podatak

Mrežni uređaji su uređaji koji omogućavaju međusobno spajanje računala u mreži ili između različitih mreža. Također upravljaju protokom podataka između računala ili mreža. Najčešći mrežni uređaji su preklopnici (Switch) i usmjerivači (Router).

Mediji za prijenos podataka povezuju računala i mrežne uređaje, a mogu biti:

- Koaksijalni kabel
- UTP (osmerožilni) kabel
- Optički kabel
- Različite vrste bežične veze

Svaki od tih medija ima svoje fizikalne karakteristike koje određuju vrstu signala, maksimalnu udaljenost i brzinu prijenosa podataka. Koaksijalni kabel i telefonska parica prenose informacije električnim impulsima, optički kabel svjetlosnim impulsima, a bežična veza radio valovima.

Kojim jezikom računala u mreži međusobno razgovaraju?

Sada kada smo međusobno povezali računala pomoću mrežnih uređaja i medija za prijenos podataka u mrežu potrebno je napraviti još jedan korak, kako bi mreža uspješno radila. Rekli smo da računala razmjenjuju informacije

u mreži, ali da bi mogla razmjenjivati informacije moraju se razumjeti, odnosno govoriti istim jezikom.



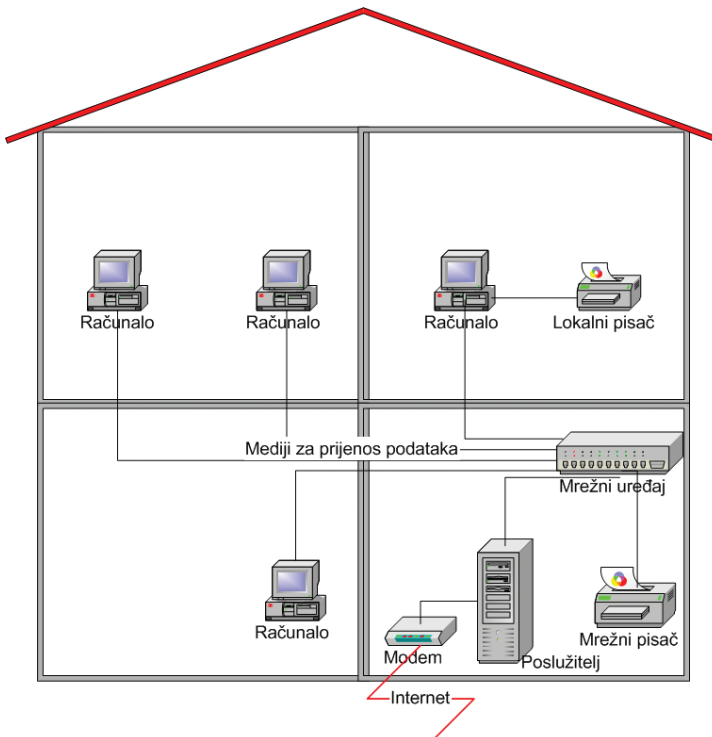
Važno: Jezici kojima se računala sporazumijevaju u mreži zovu se protokoli. Da bi dva računala u mreži mogla razmjenjivati informacije, moraju govoriti istim jezikom, odnosno istim protokolom. Protokol definira pravila komuniciranja između računala, tj. pravila za uspostavljanje, održavanje i prekid komunikacije.

Protokol je niz pravila i postupaka koji omogućavaju upravljanje, izvršavanje i kontroliranje samog procesa prijenosa podataka. Mrežni sustavi se zapravo razlikuju po protokolima koje koriste njihova računala za međusobnu komunikaciju. Ako se računalo želi priključiti na mrežu, operacijski sustav mora podržavati protokol kojim računala u mreži komuniciraju.

Kakve sve računalne mreže postoje?

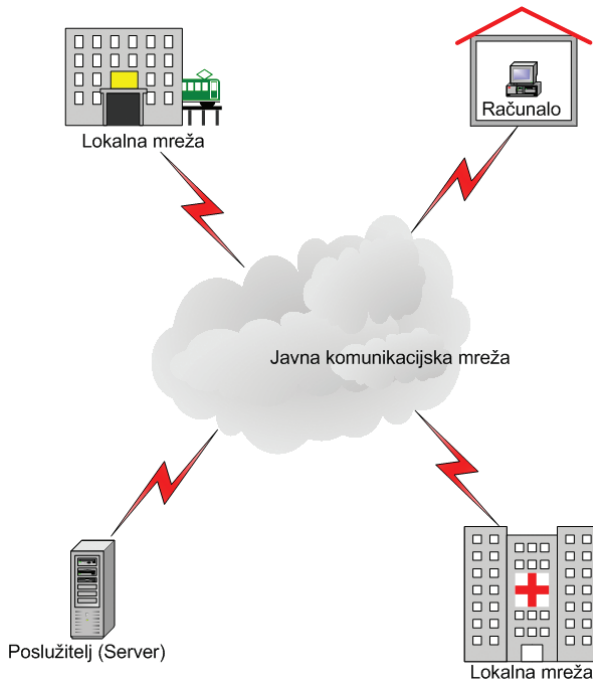
Postoji mnogo podjela mreža, ali sve te podjele se izvode iz dvije osnovne:

- **LAN** (Local Area Network), mreža na ograničenom i užem području kao što su zgrada ili nekoliko zgrada.



Slika 1.1 LAN (Local Area Network)

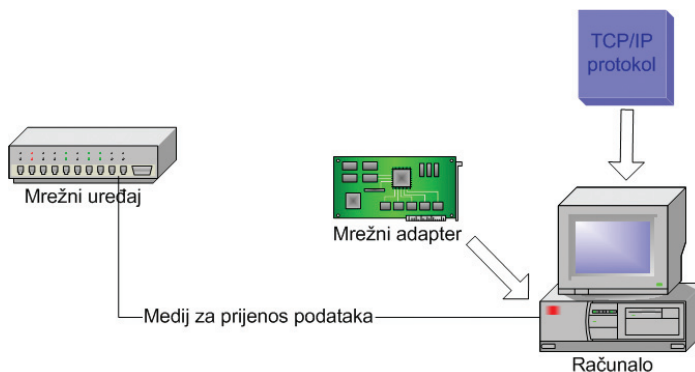
- **WAN** (Wide Area Network), mreža na većim geografskim udaljenostima kao što su gradovi ili države.



Slika 1.2 WAN mreža (Wide Area Network)

Kako se spojiti na LAN mrežu?

Da bi se računalo spojilo na LAN mrežu potrebno je imati mrežni adapter (Network Card) i neki od medija za prijenos podataka. Najčešće se koristi UTP kabel (četiri para bakrenih vodiča, često se nazivaju parice). Naravno, potrebno je pokrenuti i protokol kojim računala razgovaraju u mreži.



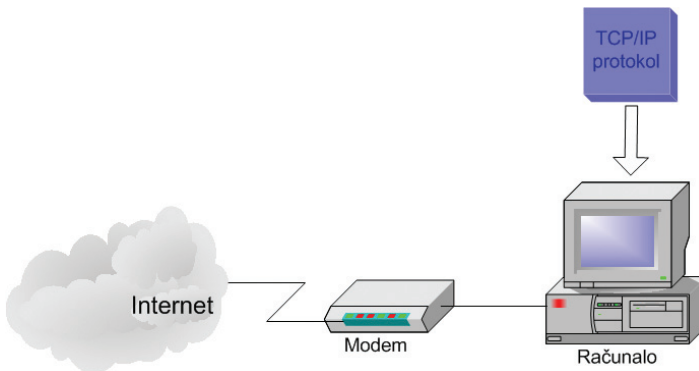
Slika 1.3 Spajanje na LAN mrežu

Kako se spojiti na WAN mrežu?

Da bi povezali računala koja su odvojena većim geografskim udaljenostima potrebna nam je pomoć javne komunikacijske infrastrukture i njezinih servisa. Komunikacijska infrastruktura kojom se povezuju računala na veće udaljenosti je javna telefonska mreža. Na WAN mrežu računalo se može spojiti različitim tipovima veza. Svaka od tih veza zahtijeva posebne adaptere, što ovisi o tipu veze. Svaki tip veze ima različite brzine prijenosa i cijenu korištenja te veze. Također je potrebno pokrenuti protokole za komuniciranje u mreži.

Neke od tih veza su:

- modemska, odnosno dial-up veza
- ISDN veza
- DSL veza
- Bežična, odnosno GPRS veza



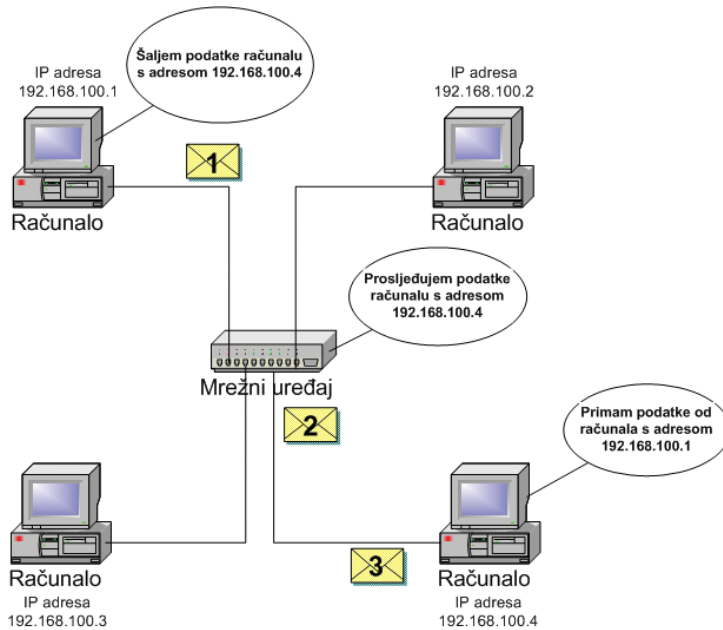
Slika 1.4 Spajanje na WAN mrežu pomoću modema

Kako se šalju podaci kroz mrežu?

Sada kada znamo koji sklopovski i programski uvjeti moraju biti zadovoljeni da bi se informacije razmjenjivale u mreži, pogledajmo u kojem obliku i kako se podaci distribuiraju u mreži. Kako podatak koji je poslan nekom računalu zaista i stigne do tog računala?

Najlakše se može shvatiti kako podaci u mreži putuju od ishodišta prema odredištu, ako se pomogne analogijom s poštom i slanjem pisama. Kao što svaka kuća ima svoju adresu, tako i svako računalo u mreži mora imati svoju adresu. Način na koji ćemo adresirati pismo i napisati sadržaj pisma ovisi o jeziku i pismu kojim se služimo. Adresa računala i sadržaj koji šaljemo također ima svoj format, a to je ovisno o protokolu koji koristimo. Kada šaljemo pismo napišemo adresu odredišta da bi ga poštar mogao odnijeti na željenu adresu. Adresu pošiljatelja pišemo da bi primatelj mogao odgovoriti na pismo ili da bi se pismo moglo vratiti, ako primatelj nije pronađen. Na isti način

radi i mreža. Poruka se dijeli u mnogo malih pisama koji se zovu paketi. Svaki paket ima adresu pošiljatelja, primatelja i svoj redni broj. Poruka se na cilju ponovno složi u jednu cjelinu. Adresa pošiljatelja služi da bi se moglo tražiti ponovno slanje paketa, ako je stigao neispravan.



Slika 1.5 Slanje poruka kroz mrežu

1.1.2 Što su Internet i WWW (World Wide Web)?

Što je Internet?

(7.1.1.1) Sada kada znamo što su računalne mreže, pogledajmo kakva je mreža Internet. Računalnih mreža bilo je i prije Interneta, ali su bile centralizirane i radile su kao izolirani sustavi. Nisu mogle međusobno komunicirati ili se komunikacija uspostavljala uz dodatne napore.

Internet je nastao kao potreba jednostavne i pouzdane razmjene informacija između računalnih mreža. Zato se često može pročitati da je Internet mreža svih mreža. Da bi se pristupilo Internetu mora se koristiti javna komunikacijska infrastruktura jer je Internet WAN (Wide Area Network) mreža ili zbog rasprostranjenosti često nazivana i globalna mreža.

Vidjeli smo da je Internet u osnovi velika svjetska računalna mreža, koja je svojim utjecajem na razmjenu informacija, davno prestala biti samo to. Internet se može promatrati ne samo s računalnog, već i kulturološkog,

sociološkog i drugih aspekata. U osnovi Interneta je ideja demokratskog medija za razmjenu i pristup informacijama bez granica. Zato je vrlo teško, zapravo nemoguće, jednostavno i sveobuhvatno definirati taj komunikacijski fenomen.

Postoji veliki broj definicija i objašnjenja što je to Internet. Sve te definicije idu od pristupa da je Internet skup mrežnog hardvera, do objašnjenja da je Internet ideja o povezivanju ljudi računalnom komunikacijom



Neobvezno: Da bi se fenomen Interneta lakše smjestio u vrijeme i prostor, korisno je ukratko se osvrnuti na povijest Interneta. Ideja o mreži koja bi imala karakteristike poput Interneta nastala je davnih šezdesetih godina u Ministarstvu obrane SAD-a. To je bilo vrijeme tzv. hladnog rata i nuklearnih prijetnji između (tadašnjih) dviju velesila (SAD i SSSR). Tadašnje mreže bile su centralizirane. Postojalo je jedno glavno računalo iz kojeg se upravljalo mrežom i na kojem su se nalazili podaci i programi. Programi su se izvršavali na tom glavnom računalu. Korisnici su bili vezani na glavno računalo terminalima koji nisu mogli samostalno obrađivati podatke. Terminali su zapravo bili samo udaljene tipkovnice i monitori. Računalna mreža američkog ministarstva obrane bila je također centralizirana i postojao je strah da će američka obrana biti obezglavljena ako Rusi prvi izvedu nuklearni udar i unište američki centar upravljanja. Iz tih razloga odlučeno je napraviti novu decentraliziranu mrežu koja ne bi prestala raditi u slučaju prestanka rada neke od komponenti u mreži. Osnovne karakteristike nove mreže trebale bi biti: mreža ne smije imati središnji centar, svi čvorovi u mreži moraju biti ravnopravni, poruke se dijele na manje dijelove (pakete) i putuju različitim putovima do cilja. Uvijek mora postojati više putova do cilja. Pravila prijenosa moraju biti nezavisna o vrsti medija za prijenos podataka. Protokoli za razmjenu informacija moraju biti nezavisni od platforme na kojoj rade. Ovo vas vjerojatno već podsjeća na Internet. Zadatak projektiranja takve mreže povjeren je organizaciji Advanced Research Projects Agency (ARPA). ARPA je bila američka agencija za napredna istraživanja. Razvijen je protokol za razmjenu podataka i nazvan je IP protokol. Tako je 1968. godine nastala mreža ARPANet, koja se smatra prethodnicom Interneta. U početku ARPANet je spajao samo četiri sveučilišne institucije, ali već 1973. godine bilo ih je 25. 1982. godine je dovršen skup TCP/IP protokola i prvi put se spominje Internet kao pojam. Do pravog buma dolazi u osamdesetima, razvojem lokalnih mreža koje se TCP/IP protokolom mogu priključiti na, sada već, Internet. Prava eksplozija nastaje 1992. godine kada je agencija CERN uvela WWW (World Wide Web) servis. Nastaju dodatni servisi koji uz pomoć grafičkih sučelja omogućavaju vrlo jednostavno korištenje, što je uzrokovalo nevjerojatni porast broja korisnika Interneta.