



Internet

Vježba 1.

Ana Jurasić, 2009.

Razlozi umrežavanja računala

- **DIJELJENJE HARDVERA** – diskovi, mrežni printeri, modemi, skeneri, ploteri...
- **DIJELJENJE DATOTEKA** – obično su smještene na jednom velikom, stalno uključenom računalu – file server-u.
- **E-MAIL**
- **RAZMJENA PODATAKA**
- **RASPODJELA OBRADE PODATAKA** – opsežne poslove obrade podataka može izvoditi više računala u mreži...

Osnovni dijelovi mreže

○ RAČUNALA

○ MREŽNI UREĐAJI – za spajanje računala unutar mreže ili između različitih mreža. Najčešći su preklopnici (*engl. Switch*) i usmjerivači (*engl. Router*).

- **Switch** - upravlja protokom podataka između dijelova lokalne mreže. Dijeli mrežni promet te ga šalje na određena odredišta.
- **Router** - raskrsnica između dvije mreže. Primjer je povezivanje lokalne mreže na Internet.

○ MEDIJI ZA PRIJENOS PODATAKA – veze između računala i mrežnih uređaja. O njihovim karakteristikama ovisi brzina prijenosa podataka, vrsta signala...

- KOAKSIJALNI KABEL – vrsta električnog kabela.
- UTP OSMEROŽILNI KABEL – prenosi također električne impulse.
- OPTIČKI KABEL – prenosi informacije svjetlosnim impulsima.
- RAZLIČITE VRSTE BEŽIČNE VEZE – podaci se prenose radiovalovima.

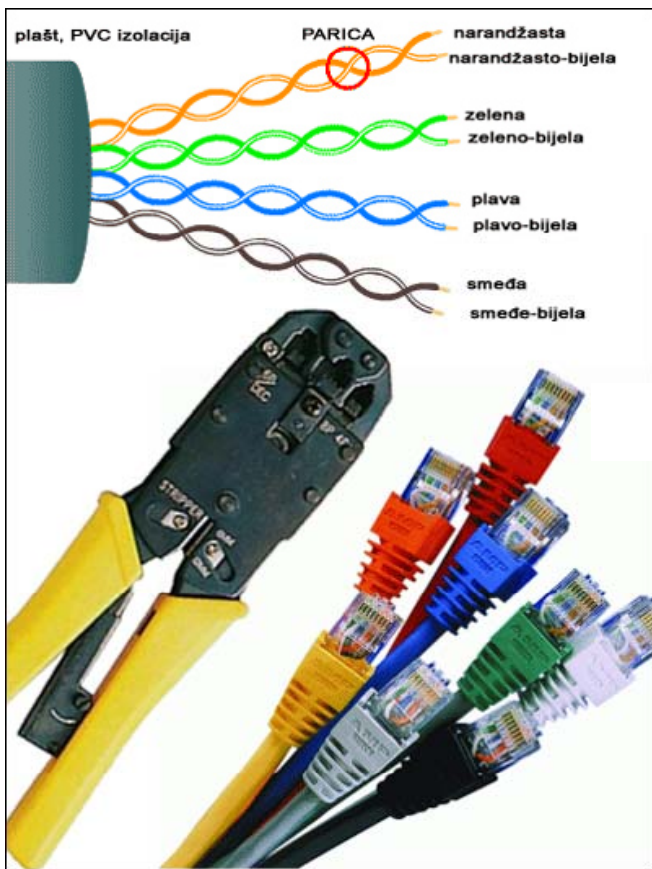
Mrežni uređaji



D-Link Wi-Fi **router**,
popularan za kućnu i
poslovnu upotrebu



5 utorni **switch**



UTP kabel



koaksijalni kabel



optički kabel

Protokol

- To je jezik kojim se računala sporazumijevaju u mreži.
- Protokol definira pravila za uspostavljanje, održavanje i prekid komunikacije među računalima u mreži.
- Mrežni sustavi se razlikuju po protokolima koje koriste njihova umrežena računala.
- Operacijski sustav mora podržavati protokol kojim računala u mreži na koju se želi priključiti komuniciraju.

Vrste mreža – prema veličini

- **LAN** (*Local Area Network*) – računala povezana na malom području (pr. u uredu ili zgradi).
 - Obično jedno računalo (server) ima nadzor nad lokalnom mrežom.
 - Računala u LAN-u povezana su posebnim UTP kabelom (obično s bakrenim žicama) ili je mreža bežična – WLAN (wireless LAN).
 - Potrebno je imati i mrežnu karticu (engl. *Network Card*) – hardverska komponenta koja omogućuje kompjuteru komunikaciju u mreži.



mrežna kartica

-
- Bežične mreže poznate su pod nazivom – Wi-Fi (wireless fidelity). Posebno su praktične za prijenosna računala. Korisnik može ostvariti vezu s Internetom u krugu od desetak ili više metara od Wi-Fi pristupnog čvora.
 - **WAN** (*Wide Area Network*) – mreža koja povezuje računala na većem području, obično preko više država.
 - Pr. Internet je WAN s javnim pristupom.
 - Računala u WAN-u su povezana pomoću telefonske mreže (pr. optičkim kabelima).
 - Na WAN se računalo može spojiti različitim tipovima veza. Svaki tip veze zahtijeva posebne adaptere te ima različite brzine prijenosa...

-
- Podaci se unutar računala i među računalima prenose u **digitalnom obliku** – podaci se predočuju pomoću dva moguća stanja (minimalni i maksimalni napon).
 - **Brzina prijenosa digitalnih signala** mjeri se brojem bitova prenesenih u jednoj sekundi (bps).
 - **MODEM** – uređaj koji modulira digitalni signal u oblik pogodan za prijenos preko komunikacijskog kanala, a nakon prijenosa ga demodulira u oblik razumljiv računalu.
 - Najpoznatiji su modemi za spajanje na običnu telefonsku liniju, ali postoje i oni kojima se omogućuje prijenos podataka na drugim žičnim ili bežičnim prijenosnim sustavima (npr. koaksijalni kabeli i radio veze).
 - Postoje interni (u obliku kartice s priključnicom).

Inačice povezivanja s Internetom putem javne telefonske mreže

- Spomenuli smo **modem**.
- Postoji i **GPRS** (*General Packet Radio Service*) veza – bežična veza koja omogućava prijenos podataka bežičnim putem kroz GSM (mreža mobilne telefonije) mrežu.
- **ISDN** (*Integrated Services Digital Network*) – sustav koji omogućuje prijenos zvuka, slike i digitalnih podataka jednim prijenosnim kabelom.
 - Ne pretvara digitalne podatke u drugi oblik već prenosi digitalni signal.
- **DSL** (*Digital Subscriber Line*) – šalje digitalne signale, slično kao ISDN, ali je za razliku od ISDN-a cijelo vrijeme online (naplaćuje se prema količini prenesenih podataka).
 - Prednost je velika brzina prijenosa podataka.
 - Jedna inačica DSL-a je ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) – ima veću brzinu prijenosa pri primanju nego pri slanju podataka. (Uočeno je da je to korisniku važnije.)

Internet

- **INTERNET** (kratica od engl. *inter-networking*) – svjetska mreža sastavljena od međusobno povezanih računalnih mreža.
- Nije u ničijem vlasništvu niti pod ničijim nadzorom.
- Razvoj Interneta započinje tijekom hladnog rata između SAD-a i SSSR-a.
- Ako se povežemo na Internet, možemo – slati e-mail i pristupati podacima pohranjenim na računalima diljem svijeta.
- Računala su povezana telekomunikacijskim uređajima – raznim vrstama veza (optičkim, satelitskim...).
- Internet uključuje mnoge **servise** – WWW, FTP, E-mail, mrežne novine, News Groups (za razmjenu mišljenja među sudionicima),...
- Cjelokupni internetski prostor u fizičkom i informacijskom smislu zove se **cyberspace**.

-
- Internet je demokratičan medij za neograničenu razmjenu i pristup informacijama.
 - Protokol koji moraju koristiti sve mreže koje se žele spojiti na Internet zove se **TCP/IP protokol** (*Transfer Control Protocol/Internet Protocol*) – to je skup protokola pomoću kojih računala međusobno komuniciraju i razmjenjuju podatke.
 - Svako računalo spojeno u Internet mrežu ima svoju JEDINSTVENU adresu. Struktura IP adresiranja je hijerarhijska.
 - TCP/IP protokol za adresiranje računala na Internetu koristi četiri broja odvojena točkom – ta adresa se zove **IP adresa**.
 - Ip adresa može biti statička ili dinamička (iznajmljena na određeno vrijeme).

-
- Postoje skupine i organizacije koje se bave razvojem standarda i unaprjeđivanjem organizacije i tehnologije na Internetu. Npr.:
 - *Internet Society* – neprofitna organizacija koja daje preporuke vezane za tehnologiju i arhitekturu (www.isoc.org),
 - *IETF* – bavi se TCP/IP protokolom (www.ietf.org),
 - *W3F* – bavi se standardima za WWW (www.w3.org),
 - *InterNIC* – bavi se održavanjem domena (www.internic.net),...

-
- **ISP** (*Internet Service Provider*) – organizacija koja preko telefonske ili posebne brze digitalne veze omogućuje (te svoju uslugu naplaćuje) pristup Internetu, korištenje e-maila, postavljanje web stranica na servere ISP-a.
 - U Hrvatskoj – npr. CARNet (obrazovna i znanstvena mreža – ne naplaćuje svoje usluge korisnicima unutar akademske zajednice) te T-Com, Iscon, VIPnet, Metronet, Globalnet,... (to su komercijalni provideri).
 - **FTP** (*File Transfer Protocol*) – servis (a isto ime nosi i protokol) koji služi za prijenos podataka među računalima (najčeće kod skidanja (*Download*) ili postavljanja podataka na server (*Upload*)).
 - Podaci se prenose na FTP server preko browsera ili pomoću FTP programa. (Postoje mnogi komercijalni i besplatni).

World Wide Web

- Internet servis koji podrazumijeva dokumente (pohranjene na serverima) dostupne na Internetu, koji su u posebnom grafičkom formatu.
- Dokumenti mogu biti međusobno povezani, neovisno o njihovoj fizičkoj lokaciji. Korisnik može slijediti linkove (**hiperlinkovi**) s jednog dokumenta na drugi.
 - To je poseban oblik naredbi koje omogućuju pristup podacima jednostavnim klikom miša.
 - Dokumenti sastavljeni od hiperlinkova zovu se **hipertekst** ili hipermedija.
 - Link može biti dodijeljen i slici...
 - Jezik kojim su izrađene web stranice zove se **HTML** (*Hyper Text Markup Language*).
- Softver koji se koristi za prikazivanje web stranica zove se **web preglednik (browser)**.
 - Npr. Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla Firefox, Opera,...

-
- **HTTP** (*Hyper Text Transfer Protocol*) – protokol (propisani način) kojim korisničko računalo (koristeći web browser) komunicira s web serverom.
 - **URL** (*Uniform Resource Locator*) – adresa izvora podataka na Internetu. Obično ima oblik:

protokol (http ili ftp)://vrsta_usluge (obično
www).ime_servera.domena/mapa ili datoteka

- **Domena** – često oznaka države ili troslovna (.org (neprofitne organizacije) , .com (komercijalne organizacije), .edu (obrazovne ustanove),...).
- Brojčane adrese sastoje se od četiri broja odvojena točkama (npr. 104.37.56.167) i mogu se navesti umjesto slovačane adrese. Svaka slovačana adresa pretvara se u brojčanu (IP adresu servera na kojem se nalazi željena web stranica). To čini DNS servis (*Domain Name System*).
- Računala na kojima se nalazi DNS zovu se DNS serveri.

-
- Računala na kojima se nalaze web stranice zovu se **web serveri**.
 - Pomoću web browsera stupamo u vezu s web serverom i tražimo da nam pošalje kopiju web stranice čiju adresu smo naveli.
 - Web browser zatim prikazuje web stranicu.
 - Kod prikazivanja web stranice u browseru, kopija sadržaja stranice pohranjuje se na hard disku kako bi se ponovno učitavanje brže obavilo.
 - *Cache* – mapa u kojoj se nalaze ti podaci.
 - Kolačići (**cookies**) – skrivene informacije koje web server na kojem je pohranjena web stranica sprema na naš hard disk da bi se kod sljedećeg posjećivanja stranica brže učitala.
 - Ne preporuča se brisanje tih informacija naredbom Delete već posebnim programima.

Traženje podataka na WWW-u

- Za traženje određenih podataka na WWW-u koristimo indekse i tražilice – pretraživačke strojeve koji mogu izlistati popis web adresa (prijavljenih u bazu podataka) sa traženim pojmom.
- **INDEKSI** – koriste hijerarhijsko pretraživanje unutar određenih kategorija (pr. dir.yahoo.com).
- **TRAŽILICE** – ogromne baze podataka pretražuju se upisivanjem ključnih riječi (pr. www.google.com, www.altavista.com,...)

Sigurnost podataka

- **Zaštita stranica od neovlaštenog pristupa** – dodijeljivanje korisničkog imena (*username*) i lozinke (*password*) kako bi stranici mogli pristupiti samo određeni korisnici.
- **Zaštita podataka kod korištenja e-maila i različitih mrežnih servisa:**
 - **Digitalni certifikat** – privitak uz elektronički dokument koji jamči tajnost podataka kriptiranjem.
 - Daju ga nadležne ustanove za izdavanje certifikata (u RH – Fina).
 - Kriptiranje – postupak koji osigurava tajnost podataka upotrebom određenih algoritama.
 - Korisnik koji prima takvu poruku mora imati “osobni ključ” da bi je dekriptirao.
- O virusima i zaštiti od njih pričali smo na početku semestra...