

## RAČUNALNIŠKO OMREŽJE

Računalniško omrežje povezuje dve ali več računalniških naprav (npr. računalnik, tiskalnik, dataskop, itd.) tako, da lahko vsaka naprava uporablja podatke, programe in strojno opremo drugih naprav v omrežju. To pomeni da lahko podatke, shranjene na enem računalniku, uporabimo na drugem, da napisano besedilo lahko natisnemo na oddaljenem tiskalniku.

Naprave povezujemo v omrežju najpogosteje zato:

- da so vsi podatki, programska in strojna oprema naprav v omrežju, na voljo vsem
- da se omogoči uspešno in učinkovito komuniciranje med fizično oddaljenimi osebami
- da se zagotavlja večja zanesljivost sistema tako, da so podatki zapisani na več napravah in so v primeru nedosegljivosti na enem računalniku, lahko dosegljiva na drugem

Slajdi:

komuniciranje – je proces prenosa podatkov v obliki sporočil med entitetami. Sporočila morajo biti entitetam razumljiva.

telekomuniciranje – komuniciranje na daljavo z uporabo naprav in tehničnih pripomočkov telekomunikacijski sistem – sistem, ki omogoča telekomuniciranje

- **Medij za prenos podatkov ISDN in ADSL**

**ISDN:** pri tej tehnologiji se prenašajo informacije po telefonskih žicah v diskretni obliki. Zato za priključitev računalnika na takšno omrežje ne potrebujemo več modema, ampak vmesnik ISDN. Ta skrbi za nadzor naprav, klicanje telefonskih števil, sprejem klicev in druge podobne stvari. Njegovo vezje je mnogo bolj preprosto kot tisto v modemu. Tehnologija ISDN se je pojavila sredi 1980 let.

**DSL (v Sloveniji ADSL):** tehnologija DSL oziroma digitalna naročniška linija, je zelo hitra povezava, ki naj bi v prihodnosti povsem zrinila druge tehnologije za prenos podatkov po telefonski žici. V Sloveniji se uporablja asimetrični sistem ADSL, ki pošilja podatke proti uporabniku z drugačno hitrostjo kot od njega. Podobno kot pri ISDN sta pri ADSL hitrost in dosegljivost odvisni od oddaljenosti od centrale. Običajne hitrosti so do 8Mb/s v smeri proti uporabniku in do 1Mb/s v smeri od uporabnika.

- **Protokol:**

Da naprave lahko v omrežju medsebojno sodelujejo, se morajo razumeti. Tako kot ljudje pri komuniciranju uporabljamo pogovorni jezik, uporabljajo naprave pri svojem povezovanju računalniški omrežni jezik. Ta je zgrajen iz številnih dogovorov, ki jim pravimo protokoli. Protokol opredeljuje zapis podatkov, ki se prenašajo v omrežju, določa način izbire ustrezne

poti, skrbi za odpravljanje morebitnih napak itn. Uporabljamo jih tudi pri vsakdanjem pogovoru, pošiljanju pisem, telefoniranju ipd.

Vsaka naprava v omrežju ima enoličen naslov, ki ga imenujemo **naslov IP** Naslov IP sestavljajo 4 števila med 0 in 255 ki so ločena s piko.

## **ODDALJENOST NAPRAV V MREŽI**

računalnikov imamo čedalje več in hitro se pokaže potreba po prenosu podatkov med njimi – vsak bi rad tiskal na skupnem tiskalniku, shranjeval podatke na hitrejši disk ipd. takšni uporabniki, ki so znotraj nekega interesno omejenega prostora, povežejo računalnike med seboj v krajevno (lokalno) omrežje LAN. Čez čas začnejo uporabnike v enem omrežju zanimati tudi podatki v drugem in obe omrežji med seboj povežemo. Ko se v takšno povezavo vključijo še druga lokalna omrežja, dobimo prostrano (globalno) omrežje WAN. Poznamo pa še omrežje, ki pokriva do 100km razdalje in to je omrežje MAN.

### **- Značilnosti lokalnih omrežij – LAN**

Povezuje dva ali več osebnih računalnikov na manjši oddaljenosti, največ do 1000 m. Običajno imamo povezanih do 100 računalnikov, redko preko 100. Lokalna omrežja so zasnovana na arhitekturi odjemalec – strežnik, kar pomeni, da vsaj eden računalnik igra vlogo strežnika, ostali so odjemalci. Strežnik upravlja z omrežjem, torej ima glavno vlogo. Na njem so shranjeni programi in podatki, z njimi streže posameznim odjemalcem. ti imajo pasivno vlogo, čeprav so samostojni. Vsak odjemalec lahko z drugim odjemalcem komunicira samo preko strežnika.

Prednosti lokalnih omrežij so 100 % ažurnost podatkov, distribuirana porazdelitev procesiranja, optimizacija delovnih postaj glede na potrebe, enotna programska oprema, lažje vzdrževanje, boljša izkoriščenost opreme (primer tiskanja), enostaven in učinkovit Back Up, elektronska pošta.

### **- Globalna omrežja**

so omrežja, ki povezujejo dva ali več računalniških sistemov na večji razdalji, lahko po celem svetu. Pretoki so gosti, zaradi česar tu uporabljamo bolj zmogljive računalnike.

#### **• Enakovrednost naprav v lokalnem omrežju:**

Naprave v omrežju so lahko med seboj enakovredne ali so ene podrejene drugim. Glede na to ločimo omrežje odjemalec/strežnik in omrežje enakovrednih naprav.

- V **omrežju odjemalec/strežnik** imamo enega ali več osrednjih računalnikov, imenujemo jih strežnik, in več delovnih postaj ki jih imenujemo odjemalec. Odjemalci so v podrejenem položaju in lahko komunicirajo le s strežnikom. Na strežniku hranimo podatke in programe, ki jih potrebujejo vsi odjemalci v omrežju.
- Kadar so vsi računalniki v omrežju enakovredni in med seboj neodvisni, govorimo o **omrežju enakovrednih računalnikov**. V takem omrežju lahko vsak uporabnik neposredno izmenjuje podatke s katerimkoli drugim računalnikom v omrežju.

## VARNOST PODATKOV V OMREŽJU

### • Šifriranje zapisa

Šifriranje zapisa podatkov zajema skrb, da podatki ne pridejo v neprave roke med prenosom (npr. preprečuje branje sporočil tretjim osebam). V brezžičnem omrežju in prostranem omrežju so podatki med prenosom zelo izpostavljeni, saj tam varovanja pravzaprav ni. Šifriranje zapisov v informatiki ne sloni na tajnosti postopka preoblikovanja, ampak na tajnosti ključa, s katerim izvedemo šifriranje. To pomeni, da ima lahko vsakdo program za šifriranje, vendar mu ta nič ne pomaga, če nima ustreznega ključa, torej omogoča dostop samo določenim osebam. Poznamo dve vrsti šifriranja:

- Simetrično šifriranje (isti ključ za šifriranje in dešifriranje, ključ je niz bitov, ki se mora prenesti med pošiljateljem in prejemnikom, generalni ključ velja samo eno seanso)
- Asimetrično šifriranje RSA (javni ključ samo šifrira, zasebni pa samo dešifrira sporočilo, na internetu je objavljen javni ključ prejemnika, ki ga uporabimo, ko pošljemo sporočilo. On uporabi svoj zasebni ključ za šifriranje, da prebere sporočilo., dolžina ključa 128 bitov)

### • Digitalni podpis

Da bi lahko zagotovili verodostojnost elektronskih sporočil, so znanstveniki opredelili digitalni podpis. Digitalni podpis zagotavlja verodostojnost elektronskih sporočil in preprečuje njihovo spreminjanje in zlorabljanje. Temelji na dveh ključih: javnem in zasebnem. Avtor šifrira sporočilo s svojim zasebnim ključem in ga pošlje prejemniku. Ta lahko sporočilo dešifrira le z avtorjevim javnim ključem. Dostop do sporočila je tako omogočen le tistim, ki imajo avtorjev javni ključ. Ker pa je avtor edini ki ima svoj zasebni ključ, je tudi edini, ki lahko z njim šifrira svoje sporočilo.

Javni ključ samo dešifrira, zasebni pa šifrira kontrolno številko sporočila. Možne napake: krivo izdajanje ali vdor.

## RAČUNALNIŠKA IZMENJAVA PODATKOV

Se je začela razvijati okoli leta 1980. Tu je šlo za:

- RIP - računalniška izmenjava poenotениh podatkov med dvema računalniškima rešitvama, med dvema informacijskima sistema. Ugotovili so, da je klasično poslovanje zelo zamudno in, da bi lahko, če bi povezali računalnike med sabo, stvari zelo poenostavili. Npr. pri uvozu in izvozu – namesto, da bi deklaracije dostavili na carino (kot pri klasičnem poslovanju), lahko to pošljemo kar elektronsko. Tako pridobimo na času, cenejše je... Prednosti RIP-a so: zmanjševanje stroškov, prihranek na času, jasnost ukazov, zanesljivost...
- Izmenjavo formaliziranih strukturiranih sporočil (dokumentov).
- 

- **Pojmi računalniške izmenjave podatkov**

Kratice:

- B2B (bussines to bussines)
- B2G (bussines to government in G2B)
- C2G (citizen to government in G2C)

E-uprava je:

- Interno poslovanje v okviru organa uprave,
- Poslovanje med organizacijami uprave,
- Poslovanje med organizacijami uprave in uporabniki (zasebniki ali organizacijami)

## PROGRAMSKA OPREMA

Programska oprema da računalniku smisel in funkcionalnost. Programsko oprema računalnika sestavljajo:

- ukazi, ki jih mora izvršiti računalnik, da opravi določeno opravilo,
- navodila, kako izpeljati posamezen ukaz in
- podatki, ki jih pri tem potrebuje.

Stroški za programsko opremo so zelo visoki. Programske opreme je na trgu zelo veliko.

Delimo jo na

- sistemsko programsko opremo in

- uporabniško oz. lastniško programsko opremo.

Pri **sistemski programski** opremi je osrednji del operacijski sistem. Značilno za to opremo je, da jo sestavljajo vsi bolj ali manj standardizirani programi, brez katerih računalnika ni mogoče uporabljati. Uporabniki je nikoli ne razvijejo sami, ampak jo kupijo s strojno opremo. Sestoji se iz množice programov, ki so do neke mere standardizirani in neodvisni od tega, zakaj uporabljamo računalnik. V to opremo sodijo tudi delovna okolja in krmilni sistemi.

**Uporabniška programska oprema** je odvisna od tega, zakaj nekdo računalnik uporablja. Danes jo delimo na standardno (urejevalniki besedil, preglednice) in posebno (specializirana).

Za razvoj programske opreme potrebujemo **programske jezike**. To so umetni jeziki. Razvijajo se vzporedno s strojno opremo in nam omogočajo izrabo programov. Razdelimo jih po generacijah:

- **strojni jezik** - prva generacija; ki je edini jezik, v katerem se program lahko izvaja v računalniku, je »materin jezik« vsakega procesorja. Izdelava programov v strojnem jeziku je zamudno delo;
- **zbirni jezik** - druga generacija; kjer so znaki poleg numeričnih znakov tudi simbolna znamenja;
- **višji programski jezik** - tretja generacija, ki so zelo pomembni. Razvoj je bil najbolj intenziven od 60 – 80 letih. V tem času se je tudi uporaba računalnikov širila na več področij. V teji generaciji so se jeziki delili na matematična, poslovna, univerzalna in eksperimentalna področja.
- **neproceduralni jeziki** - četrta generacija, ki so se razvili okoli 80-tih let. Tu računalniku povemo samo kaj naj naredi, ta pa sam poišče pot do cilja. Pri četrti generaciji je šel razvoj v tri smeri:
  - poizvedovalni jezik (SQL), uporabljamo za več baz podatkov,
  - uporabniško usmerjeni jeziki,
  - profesionalno usmerjeni jeziki