

13-Istorijski razvoj Interneta i struktura. Adrese i protokoli. Načini povezivanja računara sa Internetom(prednosti i nedeostaci svakog od njih)

ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) je prva računarska mreža na svetu čije se funkcionisanje baziralo na komutaciji paketa podataka. ARPANET je ujedno i preteča

[Interneta](#)

. ARPANET je razvijena u periodu 1977-1979 od strane agencije

[ARPA](#)

(U.S. Department of Defense Advanced Research Projects Agency). ARPA je kasnije je preimenovana u DARPA.

Početna arhitektura

ARPANET se sastojala od malih računara pod imenom *Interface Message Processors* (IMP). Računari su skladištili i preusmeravali pakete podataka, i bili međusobno povezani

[modemima](#)

koji su komunicirali međusobno bit-serijskom vezom brzinom od 50 kbita/sekundi.

Prva mreža imala je konfiguraciju od 4 računara koji su se nalazili u sledećim uneverzitetkim računarskim centrima u SAD:

- Kalifornijski univerzitet, Los Anđeles - UCLA
- Stanford istraživački centar - SRI
- Kalifornijski univerzitet, Santa Barbara
- Univerzitet Juta

Prva ARPANET veza uspostavljena je 29. oktobra 1969 između IMP-a na UCLA i SRI. Decembra 1969. sva četiri računara bila su međusobno povezana.

Napisao Srboljub!

ARPANET je osmišljen kao vojni projekat. Početna ideja je bila da se povežu američke vojne baze. Kasnije, uvidevši mogućnosti ovog projekta ideja o povezivanju samo vojnih baza je prerasla u ekonomski isplativu investiciju koja se danas naziva jedinstvenim imenom INTERNET.

Istorijski razvoj interneta

Internet – nastanak i razvoj? Potreba deljenja resursa još od pojave računara (štampača, skenera, plotera, diskova) • Prve LAN • Povezivanje računara na daljinu - regionalne mreže (razmena informacija) • Sedamdesete godine - standardi koji čine osnovu Interneta (TCP/IP) • Kraj osamdesetih - povezivanje američkih i evropskih rač. mreža.

Kao ideja nastao je u Americi krajem sedamdesetih godina. U to vreme nastao je standard za povezivanje većeg broja raznorodnih računara na daljinu u jedinstvenu mrežu, poznat pod nazivom

TCP/IP

(

Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

. Ideja je u početku realizovana u akademskim krugovima. Računari su povezivani u mrežu da bi se brzo i jeftino prenosile informacije i razmenjivala iskustva. Sadržaji su imali tekstualnu formu, zbog čega najverovatnije nisu bili interesantni širokom krugu ljudi. Mreža se polako i sigurno širila. Najpre u Americi, a zatim i u nekim evropskim zemaljama (kao što su Britanija, skandinavske zemlje i Danska). Krajem osamdesetih došlo je do povezivanja evropskih i američkih mreža. Postupak stvaranja globalne kompjuterske mreže išao je nešto sporije.

Čekalo se da se pojave na tržištu brži, a jeftini računari, pristupačni džepu običnog čoveka.

Osim toga, bilo je potrebno da se razviju periferijali za modulaciju odnosno demodulaciju signala koji se prenosi putem telefonske linije između udaljenih računara (modemi). Početkom devedesetih razvijaju se standardi za hardversku kompresiju i korekciju grešaka datoteka koje se prenose modemom. U jednom momentu bilo je moguće telefonskom linijom preneti 14,4 kb u sekundi. Internet je zakucio na naša vrata. Internet je nastajao spontano i zato danas u svetu u kome se tačno zna šta je čije – predstavlja fenomen: to je mreža koja nema vlasnika. Nijedna privatna ili državna institucija nema vlast nad Mrežom kao celinom. Pojedine firme ili države imaju vlasništvo nad delom komunikacionih kanala (žičane, optičke, satelitske veze) i opreme (računare stalno priključene na Internet –

host

-ove). Ne postoji nikakav sistem zabrana za držanje najrazličitijih sadržaja na Internetu.

Internet čini ne samo skup raznorodnih računara stalno priključenih na Mrežu nego i komunikacioni kanali kojima su povezani. Računari su međusobno povezani na različite načine.

Adrese i protokoli

URL. Pojam, struktura puni oblik URL-a za internet servise? Universal Resource Locator (URL) ukazuje na adresu Lokacije na Internetu. Preko URL a se vrši adresiranje lokacija/sadržaja na

Napisao Srboljub!

Internetu. Puni oblik URL a je URL- protokol://adresa lokacije/direktorijum/datoteka . Npr:

<http://www.eposlovanje.org/ispiti/prva.htm>

'
<ftp.eposlovanje.org/ispiti/prva.htm>

'
<Telnet://eposlovanje.org>

'
<Informacije@eposlovanje.org>

Domeni. Pojam, simboličke i numeričke adrese. Pravila čitanja domena? Domen se može odrediti kao najkraća internet adresa. Npr:

www.eposlovanje.org

Ili :

www.vets.edu.yu

Ovako označena adresa naziva se simboličkom. Pozivanjem (URL) adrese, elektronskim putem ista se pretvara u numeričku, koja ima oblik: npr: 195.213.145.12 Adresa na Internetu uvek se čita sa desne strane prema levoj!

Klasifikacija domena prema hosting servisu. Trajanje registracije? Domeni se mogu podeliti na internacionalne(međunarodne) i nacionalne. Međunarodni domen lako se prepoznaje, jer ima troslovnu oznaku. Na primer:

www.eposlovanje.org

Nacionalni domeni uvek imaju dvoslovnu oznaku: Na primer:

www.vets.edu.yu

Internacionalni domeni registruju se preko provajderskih kuća -kompanija koje pružaju Internet usluge. Registracija se može obaviti i elektronskim putem. Registracija međunarodnog domena se obnavlja. Registruju se na godinu ili dve. Sajt registrovan kao internacionalni domen može se hostovati na web serveru koji se nalazi u našoj zemlji.

Tipologija i registracija nacionalnih domena? Nacionalni domeni uvek imaju dvoslovnu oznaku:

Na primer:

www.vets.edu.yu .Nacionalni domen

je YU. Odobren je novi nacionalni domen RS. Od početka septembra domen RS je vidljiv na Internetu:

[www.nic](http://www.nic.rs)

[www.nic](http://www.nic.rs)

.Novi

RS domen će se plaćati i registracija će se odobravati na određeno vreme. Moguće su registracije u okviru postojećih poddomena (org.rs, edu.rs, co.rs, gov.rs -kao i izvan poddomena –www.eposlovanje.rs.

Tipologija i registracija međunarodnih domena? Međunarodni domen lako se prepoznaje, jer ima troslovnu oznaku. Na primer:

www.eposlovanje.org . Z

www.eposlovanje.org

www.eposlovanje.org . Z

birno, registar međunarodnih i nacionalnih domena broji 250 domena.Najvažniji međunarodni domeni su: COM komercijalni domen. Kompanije, preduzeća. Oko 70% internacionalnih domena pripada domenu COM. Na COM domenu registrovano je oko 75 miliona sajtova. EDU Obrazovne ustanove i organizacije u Americi i Kanadi. ORG organizacije. Nevladine i druge organizacije bilo gde u svetu. Ne postoje posebni uslovi za registraciju domena. NET-kompanije koje se bave pružanjem Internet usluga (provajderske kuće).

Napisao Srboljub!

Separatori u adresiranju na Internetu? Separatori (razdelnice): 1. Separator za adresiranje E-mail-a je znak @ ("AT"), "Manki", "Majmunče". Postavlja se između korisničkog imena i adrese domena: Npr: jat@aero.org . 2. Ostali separatori

su: . (tačka)

ays@yahoo.com

jat.airw

,
petar_petrovic@eposlovanje.org

,
<http://www.eposlovanje.org>

Kosacrta(slash) /

www.vets.edu.yu/raspored/epo/, Dvotacka:

kod navodjenja apsolutneweb adrese, Znakpitanja–Web, kod prelaska na dinamičku web stranicu =+?, %

Mrežni protokoli

Svakom aktivnošću na mreži kojom se podrazumeva [komunikacija](#) dva ili više [entiteta](#) upravlja protokol.

Protokol definiše [format](#) i redosled poruka koje se razmenjuju između dva ili više komunicirajućih entiteta, kao i akcije koje se preduzimaju nakon slanja ili prijema poruke ili nekog drugog događaja.

Najpoznatiji protokoli su:

- [Bluetooth](#)
- [Ethernet](#)
- [FDDI](#)
- [IEEE 1394 \(FireWire, iLink\)](#)
- [Frame relay](#)
- [IEEE 802.11](#)
- [IPX](#)
- [Point-to-Point](#)
- [TCP/IP](#)
- [TCP](#)

Napisao Srbojjub!

- [Token Ring](#)
- [UDP](#)

Načini povezivanja računara sa Internetom (prednosti i nedeostaci svakog od njih)

Arhitektura mreža

Klijent-server je arhitektura gde su klijent (korisnik) i server odvojeni ili neravnopravni. Klijent je obično aktivan korisnik, koji šalje zahteve i čeka dok se isti ne ispune, dok je server pasivan, čeka da dobije zahtev koji ispunjava i šalje korisniku. Serveri su obično veoma jake mašine sa dobrim konfiguracijama i karakteristikama.

Peer-to-Peer ([P2P](#)) je mreža u kojoj se nalazi mnoštvo klijenta koji su ravnopravni u učešću, jedino je ograničenje brzina internet veze jednog klijenta. Ovakve mreže se najviše koriste za deljenje dokumenata, video i audio podataka isl.

Klasifikacija računarskih mreža

Računarske mreže možemo podeliti na osnovu topologije, veličine i tehnologije prenosa podataka.

Topologija mreže

Na osnovu topologije računarskih mreža razlikujemo: magistrale, zvezde i prstenove.

Podela na osnovne veličine

Napisao Srboljub!

Na osnovu veličine računarske mreže se dele na osnovu područja koje pokrivaju. Možemo posmatrati lokalne mreže [LAN](#) (Local Area Network) i mreže na velikom području [WAN](#) (World Area Network).

- Lokalna mreža (LAN)

LAN mreža je skup računara koji su povezani u jednu mrežu, na relativno malom prostoru. Ova mreža može da broji dva i više računara koji su povezani na određen način. Neki periferni uređaji kao što su štampači, modemi i sl., takođe se ubrajaju u ovu mrežu. LAN mreža obično je postavljena u kancelariji, kući ili poslovnoj ispostavi.

- Mreža na velikom području ([WAN](#))

Pošto LAN mreža povezuje računare koji su na relativno malom rastojanju, problem povezivanja korporacijskih ispostava koje se nalaze na raznim geografskim lokacijama rešava se pomoću WAN mreža. WAN mreža predstavlja skup više povezanih LAN mreža, koje se nalaze na različitim geografskim lokacijama. Postoji više različitih tehnologija koje omogućavaju prenos podataka sa jednog mesta na drugo. Internet, kao skup mreža na različitim geografskim lokacijama nije WAN mreža. Iako koristi neke od WAN tehnologija, za Internet bi se prije moglo reći da je to međumreža.

Tehnologija prenosa podataka

Po osnovu tehnologije koja se upotrebljava za prenos podataka imamo Eternet mrežu i bežičnu mrežu [WLAN](#) (Wireless Local Area Network).

WLAN mreža predstavlja novi način povezivanja računara bez kabla. Primjenjuje se na mjestima gde kablovi predstavljaju fizičku smetnju ili tamo gde se ukaže potreba za ovakvom vrstom mreže. Da bi ovakva mreža funkcionisala potrebno je da postoji optička vidljivost između računara i razvodnika, zavisno koji se tip mreže koristi. Ako se vidljivost ne može ostvariti, upotrebljavaju se dodatne antene kako bi se ostvarila potrebna optička veza. Prednost ovog načina povezivanja je u tome što nema rada sa kablovima, a nedostaci se ogledaju u mogućnosti uticaja raznih faktora na rad mreže kao što su prisustvo metala u zgradi, radio talasi, mobilni telefoni i sl.

Napisao Srboljub!

Prenos podataka putem kabela:

- [Modemi](#) (dialup) Povremeni pristup Internetu – Dial Up (oprema, karakteristike)? Dial up pristup je najstariji i najčešći pristup internetu. On je najsporiji

pristup internet servisima i nije pogodan za zahtevne servise koji zahtevaju kvalitetnije komunikacione kanale (Internet TV, Voip, Video na zahtev ...). I pored ovoga ovaj pristup ima budućnost jer će uvek postojati određen broj korisnika koji internet koriste samo za pregled email-a, posetu određenoj web lokaciji ili za preuzimanje vesti preko RSS kanala. Brzina prenosa podataka između računara klijenta i računara servera je 56 kb/s, mada ova brzina realno iznosi između 50 i 52 kb/s. Pri download-u brzina se kreće do 4,5 kb/s. Dial Up karakteriše i asinhrona veza tj. odnos propusne moći kanala izlaza ka serveru (Up stream) i kanala prijema podataka sa interneta (Down stream) iznosi 1:2. Uslovi za povezivanje na internet su: Telefonska linija koja je povezana na javnu telefonsku mrežu, modem koji je povezan sa računarem.

- [Iznajmljene linije](#)

- [Frame relay](#)

- [Ethernet umrežavanje](#) ADSL pristup Internetu? ADSL je kod nas sinonim za konekciju za stalni pristup Internetu. U nekim zemljama razvijenost Interneta iskazuje se na osnovu broja ADSL priključaka. Kod nas se vrši intenzivno povezivanje na Internet preko ADSL pristupa –kako preko Telekoma tako i preko brojnih provajderskih kuća. DSL tehnologija je javna telefonska mreža nove generacije. Pored telefonske linije, koja omogućava razgovor sa korisnicima fiksne i mobilne telefonije i konferencijske razgovore – nova generacija javne telefonske mreže omogućava stalni pristup Internet svetskoj globalnoj računarskoj mreži. ADSL se u potpunosti oslanja na postojeću kućnu/kancelarijsku infrastrukturu – bitno je imati aktivan telefonski broj.

Postojeća javna telefonska mreža nije inicijalno osposobljena za pružanje ADSL usluga korisnicima. Tek u novije vreme preko Telekoma i provajderskih kuća nude se ADSL pristupi internetu u većem obimu. To drugim rečima znači da je potrebno izvršiti određenu nadgradnju kako na strani provajdera –telekoma (tel. centrale) tako i na strani klijenta, pretplatnika. Prednosti ADSL-a: Naplata troškova Interneta je mesečna i odvija se u okviru aranžmana stalnog (flat) pristupa. Bez problema se koristi telefonska linija za obavljanje telefonskih razgovora u režimu dolazećih i odlazećih poziva i za pristup Internet servisima, Priključenje je brzo i ne zahteva građevinske radove u kancelariji ili stanu, Računar sa pokrenutim operativnim sistemom (uključen), automatski se povezuje na Internet. Velika brzina prenosa podataka sa Interneta –do 2 mbit/sec. U nekim zemljama i 10 puta brže. Sve niže cene korišćenja –mesečno: 400 do 600 dinara. Mane ADSL-a: ADSL je asihroni pristup Internetu. Između pretplatnika i provajdera uspostavljaju se dvostruki komunikacioni kanali –različite propusne moći. Za prenos podataka prema pretplatniku –downstream i Za prenos podataka iz pretplatnikovog računara –upstream. Odnos ulaz/izlaz kod ADSL konekcije kreće se od 1:4 do 1:16. To znači da je kod jeftinijih paketa *downstream* vrlo

slab i ne zadovoljava potrebe zahtevnijih servisa, kao što je

Voip

. Kad se ne produži pretplata, gubi se parica, koja fizički postoji u centrali i može se dodeliti

Napisao Srboljub!

drugom pretplatniku.

- Kablovski internet? Kablovski internet je pristup resursima interneta koji se ostvaruje preko postojeće infrastrukture operatera kablovske televizije. Operateri kablovske televizije kablom dovode signal velikog broja TV stanica u stanove korisnika. Kroz isti kabl isporučuju stalni (flat, backbone) ili povremeni pristup internetu. Propusna moć ove konekcije više puta prevazilazi Dial Up pristup. Brzina pristupa internet servisima se kreće od 256 kb/s do 1 Mb/s, a ako je veza između operatera i krajnjeg korisnika digitalizovana moguća je i brzina do 2 Mbit/s. Ovaj pristup omogućava prenos slike i zvuka u formatu 576:768 tačaka u realnom vremenu, što odgovara prenosu TV programa u formatu 4:3.

- [HomePNA](#)
- [HomePlug](#)

Bežični prenos podataka:

- Kratki domet
- [Bluetooth](#)

- Srednji domet

- [IEEE 802.11](#) Širokopojasni internet – Wireless? Zona u kojoj je moguće povezati se na internet bežičnim putem naziva se Hot spot zona. Ovakav vid povezivanja omogućava i do 80 puta brži pristup internetu od ostvarenog analognim telefonskim linijama i do 15 puta brži od pristupa ISDN-om. Granica brzine prenosa podataka u realnom vremenu stalno se produžava. Teoretski, najveća brzina prenosa podataka bežičnim internetom je 108 Mb/s.

- WiMAX pristup Internetu? WiMAX je novi pristup uređajima za telekomunikaciju koji pokriva današnji ADSL i služi povezivanju drugih mobilnih uređaja (mobilni telefoni i drugi mobilni uređaji koji će se u budućnosti pojaviti). WiMAX je bežični pristup koji korisnicima pruža Internet široke propusne moći, koja se meri u gigabajtima, tako da je moguće konforno koristiti zahtevne internet servise, razgovarati putem mobilnih telefona koji podržavaju Wi Fi, bez podrške ćelijske mreže operatera (koja se tarifira). WiMAX sistem se obično sastoji od bazne stanice (WiMAX tower) koja je slična predajnicima mobilne telefonije. Samo jedna ovakva pristupna tačka može da pokrije područje od oko 8000 kvadratnih kilometara ili, otprilike, krug prečnika oko stotinu kilometara! U slučaju povezivanja korisnika bez optičke vidljivosti WiMAX može da pokrije oko 65 kvadratnih kilometara, što je otprilike slično pokrivenosti koju daje bazna stanica mobilne telefonije. WiMAX u ovom trenutku obezbeđuje brzine veze do 75 Mbit/s, što je dovoljno da se obezbedi pristup Internetu za oko hiljadu korisnika. WiMAX pruža VoIP komunikaciju, streaming video, Internet radio, pregled Web stranica, on-line igranje, prenos podataka, instant poruke, itd.

- Pristup Internetu preko resursa mobilne telefonije: GPRS; karakteristike, prednosti i nedostaci

? U

Napisao Srboljub!

okviru druge generacije mobilne telefonije pokrenuta je GPRS paketna mreža. Kroz ovu mrežu moguće je ostvariti povezivanje na internet. Na internet je moguće povezati se mobilnim telefonom i odgovarajućim softverom koji je u njemu instaliran ili se instalira posebno. Mobilni telefon može poslužiti kao modem kojim se računar povezuje na internet pomoću kabla ili bluetooth veze. Najvažnija prednost GPRS veze je što je internet uvek dostupan tj. ima ga svuda gde dopire signal mobilne telefonije. GPRS konekcija bazirana je na ćelijskom pristupu. Na ovaj način ostvaruje se pristup internetu u pokretu bez posebne antenske opreme i access point uređaja. Nedostatak GPRS konekcije je mala brzina prenosa podataka -56 kbps. To ima za posledicu nemogućnost korišćenja zahtevnijih servisa- TV, Voip

- Pristup Internetu preko resursa mobilne telefonije? UMTS (3G); karakteristike. Prednosti i nedostaci? Uz prenos govornih informacija, 3G omogućava brzi prenos podataka, multimedijalne usluge u pokretu, nezavisno od vremena i lokacije korisnika-bilo gde i bilo kada. Za operatore mobilnih komunikacija i davaoce usluga, 3G predstavlja jednu od najvećih poslovnih mogućnosti koje su se ikada ukazale. Mobilni internet, multimedijalne usluge, brzina pristupa i prenošenja informacija, novi način obračuna i sigurnost podataka otvaraju neslućene poslovne mogućnosti i nove izvore prihoda. Osnovni ciljevi koji se postavljaju pred 3G sisteme su: Globalni roving kroz različite mobilne mreže (kompatibilnost sa postojećim mrežama), Velika brzina prenosa podataka i to: 384 kb/s za brže ili sporije *outdoor*, korisnike i 2mb/s za indoor mobilne korisnike, Mogućnost da se podrži brža veza sa Internetom i IP (Internet Protocol) mrežama., Obezbeđivanje visokog nivoa sigurnosti pri prenosu informacija., Otvorena arhitektura koja će omogućiti lako uvođenje novih tehnoloških inovacija i kompatibilnost opreme. Brzina prenosa podataka je veća nego kod GPRS i kreće se kod klasičnih 3G mobilnih telefona od 384 kb/sec do 2mbit/sec. Podaci se sa mobilnog telefona mogu preneti u računar preko 3G modem softvera, koji dolazi uz mobilni uređaj. Brzine prenosa podataka u okviru ćelijske mreže zadovoljavaju potrebe i najzahtevnijih internet servisa –kao što je Internet TV (2 mbit/sec). Cena korišćenja internet usluga preko mobilne telefonije svuda u svetu je vrlo visoka. Kod nas iznosi 5 para po preuzetom/poslatom kilobajtu. Za zahtevne servise korišćenje 3G je suviše skupo.

- Dugi doomet
- [Satelit](#)
- [MMDS](#)
- [SMDS](#)

- [Prenos preko mobilnih telefona](#)
- [CDMA](#)
- [CDPD](#)
- [GSM](#)
- [TDMA](#)

Napisao Srboljub!
