

1. Temeljna arhitektura interneta

Što je Internet?

Internet (skraćenica od engleskog Internetwork), svjetski komunikacijski sustav koji se sastoji od računalnih (kompjutorskih) veza međusobno povezanih telefonskim sustavom (mreža mnogih mreža). Omogućuje slanje i primanje poruka s pomoću lokalnih veza od mjesta do mjesta širom svijeta. Procjenjuje se da je do 1994. godine bilo oko 40 mil. korisnika interneta na oko 11 000 mreža u oko 70 zemalja svijeta, a u 2000. godini oko 200 mil. korisnika. Internet se razvio 1984. u SAD-u s namjerom da se sveučilišta koriste izvorima informacija iz pet superkompjutorskih centara. Krajem 1990-ih internet je postao dostupan gotovo svim korisnicima osobnih računala. Internet omogućuje globalnu komunikaciju i najbrže pretraživanje i prijenos informacija.

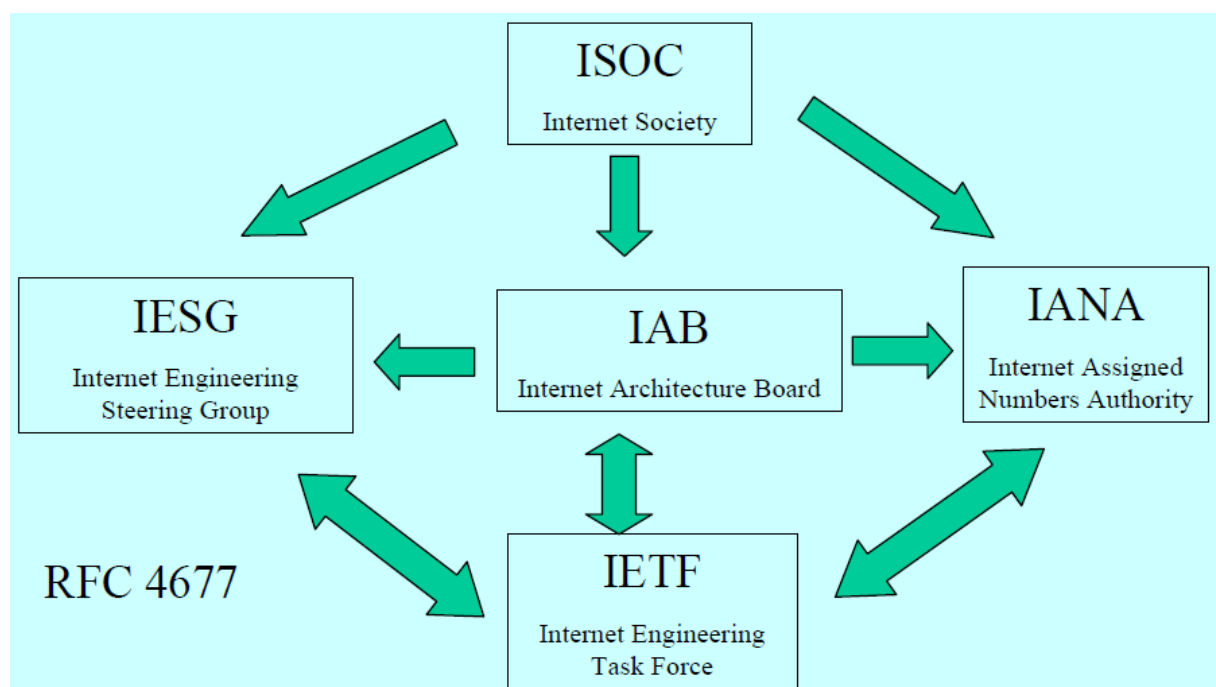
Organizacija interneta

Internet je neformalna organizacija mreža, nijedna skupina njime ne upravlja niti plaća sve njegove troškove. Umjesto toga, mnoge privatne organizacije, sveučilišta i vladine ustanove plaćaju i upravljaju pojedinim njegovim dijelovima. Svi zajedno funkcioniraju u demokratskom, neformalno organiziranom savezu. Privatne organizacije sežu od malih mreža do komercijalnih interaktivnih servisa, kao što su America Online i MSN, te privatnih davatelja internetskih usluga koji prodaju pristup internetu.

Što je RFC?

RFC (eng. Request For Comments) - Zahtjev za komentare – dokument koji objavljuje Odbor za ustroj Interneta (Internet Architecture Board), a sadrži prijedloge o poboljšanju postojećih standarda ili uvođenju novih. Prijedlozi se i objavljuju na Internetu, gdje ih svatko može pročitati i komentirati.

Shema – Struktura organizacije interneta



Objasni skraćenicu IETF?

IETF (eng. *Internet Engineering Task Force*) oblikuje i publicira norme za Internet u obliku dokumenata pod nazivom *Request For Comment* – RFC. To su javno dostupni dokumenti koji propisuju različite tehničke i organizacijske aspekte funkcioniranja interneta. Radne grupe stručnjaka, članovi IETF-a, pripremaju RFC-ove i daju ih na javni uvid i kritiku te se mnogi RFC dokumenti kasnije izmjenjuju, unapređuju i publiciraju novi koji zamjenjuju prethodne. Tako danas postoji već 2500 RFC-ova, od kojih mnogi više nisu aktualni, odnosno zamijenjeni su novima. Ta brojka govori o složenosti potrebe za normizacijom interneta.

Objasni skraćenicu ISOC?

ISOC (eng. *Internet Society*) je krovna organizacija koja nadgleda rad drugih sličnih organizacija (pa tako i IETF-a) i kontrolira otvorenost donesenih normi. Cijela ideja interneta zasniva se na paradigmi otvorenosti, tj. Izbjegavaju se rješenja i norme koje bi vodile prema monopolima i specifičnim proizvodima tvrtki i organizacija. Međutim, neki proizvođači nastoje nametnuti svoja rješenja kao (da facto) standarde (npr. Microsoft Internet Explorer) ili (de jure) norme (Sun's Java programskim jezikom).

Objasni skraćenicu IAB?

IAB (eng. *Internet Architecture Board*) je organizacija odgovorna za definiranje cjelovite arhitekture interneta, te daje upute i smjernice IETF-u za razvoj normi. IAB također služi kao savjetodavno tijelo ISOC-a i obavlja funkciju nadzora brojnih aktivnosti u razvoju interneta.

Objasni skraćenicu IESG?

IESG (eng. *Internet Engineering Steering Group*) odgovoran je za tehničko upravljanje IETF-ovim procesima normizacije. IESG je dio ISOC-a te prema pravilima i uputama dobivenim od povjerenika ISOC-a nadgleda cijeli proces donošenja novih normi sve do konačnog proglašenja novih specifikacija normama.

Objasni skraćenicu IANA?

IANA (eng. *Internet Assigned Numbers Authority*) je organizacija koja brine o dodjeli jedinstvenih adresa. To su prije svega jedinstvene IP adrese za svako računalo spojeno na internet. IANA je osnovala *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* – ICANN koji je preuzeo brigu oko upravljanja i raspodjele IP adresa, rezerviranja prostora, dodjele parametara protokola, te upravljanja nazivima domena i domenskog prostora. Sve ovo ICANN provodi kroz svoje podorganizacije: *The Address Supporting Organization* – ASO, za upravljanje IP adresama, *Domain Name Supporting Organization* – DNSO za upravljanje domenskim sustavom, *Domain Name System* – DNS, te *Protocol Supporting Organization* – PSO za protokole.

Objasni način financiranja interneta?

Internet sačinjavaju između ostalog mnoge lokalne mreže. Te se mreže mogu naći u privatnim tvrtkama, na sveučilištima, u vladinim ustanovama i na interaktivnim servisima. Financiraju se zasebno i neovisno, na različite načine, kao što su naknade od korisnika, podrška tvrtki, porezi i dotacije. Mnogi davatelji internetskih usluga (ISP-ovi), koji omogućuju pristup internetu pojedincima, imaju i svoje mreže.

Pojedinci koji žele pristupati internetu plaćaju davateljima internetskih usluga mjesečnu naknadu za povezivanje s internetom, stoga svatko tko koristi Internet na određeni način snosi i njegove troškove.

Objasni pojam regionalne mreže.

Regionalne mreže pružaju i održavaju pristup internetu u određenim zemljopisnim regijama. Regionalne mreže mogu se sastojati od manjih mreža i organizacija unutar nekog područja, koje su se okupile kako bi pružale bolju uslugu.

Registracija internetskih domena.

Privatne tvrtke imaju nadzor nad registracijom internetskih domena, kao što su www.zdnet.com ili www.quepublishing.com. Takve tvrtke, koje se nazivaju registrari, moraju međusobno surađivati da ne bi više osoba ili tvrtki dobile istu domenu i da bi sve domene pravilno funkcionirale. Registrari se natječu i u omogućavanju registracije domena osobama i tvrtkama. Registracija domene stoji određenu svotu novaca, a registrari se natječu oko cijena i pružanja dodatnih usluga kupcima domena. Primjer takve tvrtke u regiji je www.ripe.net (RIPE je jedan od 5 regionalnih internetskih registara koji osigurava raspodjelu internetskih resursa (IP adresa, AS brojeva), registraciju raspodjele resursa i koordinaciju aktivnosti koje osiguravaju globalno funkcioniranje interneta).

(Jedna od zanimljivih vijesti obavljena 29.09.2009. je da internetske stanice koje koriste domenu .yu od 30.09.2009. zauvijek odlaze u povijest, a domenu koju su koristile zemlje bivše Jugoslavije zamijenit će domene .rs za Srbiju i .me za Makedoniju. Odluka je to međunarodnog internetskog registra ICANN koji nadzire prijavu imena internetskih domena.)

Davatelji internetskih usluga

ISP (eng. Internet Service Provider) je kompanija koja omogućuje pristup internetu. Uz mjesečnu naknadu, pružatelj usluge pristupa omogućuje korištenje softverskog paketa, korisničkog imena, lozinke i pristupni broj telefona.

Internetski protokoli

Protokoli su neophodni za omogućavanje komunikacije između različitih računala. Protokol možemo definirati kao formalni opis formata i pravila koje računala moraju slijediti da bi mogla međusobno komunicirati. Protokoli postoje u dva oblika. Prvi je pisani oblik razumljiv ljudima, koji objašnjava pravila i omogućuje konstruiranje uređaja i pisanje softvera u skladu s protokolom. Drugi oblik je programski kod kojeg razumije računalna i komunikacijska oprema te prema njemu komunicira. Protokol je neophodan uvijek kad neku radnju s jednog računala želimo obaviti na drugom računalu. Obično se istovremeno koristi više protokola, od kojih je svaki zadužen za dio posla kojeg obavljamo.

Protokoli se prema namjeni smještaju u tzv. slojeve, čime se odvajaju njihove funkcionalnosti i omogućuje međusobna suradnja različitih protokola. Tako će jedan prihvatiti podatke iz aplikacije, drugi omogućiti pouzdan prijenos podataka, treći pronaći odgovarajuću adresu i proslijediti podatke itd. Ta slojevitost omogućuje kreiranje jednostavnih i učinkovitih protokola. Svaki protokol u svojem sloju ima mehanizme za komunikaciju s protokolom iznad i ispod sebe. Dva najpoznatija

dizajna slojeva protokola su tzv. ISO OSI 7-layer model i Department of Defence originalni Internet model.

Internetske protokole dijelimo na mrežne i aplikacijske protokole.

Mrežni protokoli su na primjer:

- TCP – Transmission Control Protocol – kontrola protoka podatkovnih paketa
- UDP – User Datagram Protocol - omogućuje slanje kratkih poruka (datagram) između aplikacija na umreženim računalima
- IP – Internet Protocol – omogućuje prijenos podatkovnih paketa
- ICMP - Internet Control Message Protocol – komunikacijski protokol koji je ugrađen u svaki IP modul da bi omogućio mrežnim prolazima (usmjerivačima) ili računalima slanje kontrolnih poruka o greškama. Zadužen je samo za prijavljivanje grešaka, ali ne i za njihovo ispravljanje.
- ARP – Address Resolution Protocol – komunikacijski protokol kojim se dobiva fizička adresa na lokalnoj mreži iz poznate mrežne adrese. Najraširenija njegova primjena danas je na Ethernetu gdje se IP adrese povezuju s MAC adresama.

Aplikacijski protokoli su na primjer:

- HTTP - HyperText Transfer Protocol - metoda prijenosa informacija na web stranicama
- SMTP - Simple Mail Transfer Protocol – slanje poruke e-mail serveru
- POP – Post Office Protocol – preuzimanje poruka s e-mail servera
- FTP – File Transfer Protocol – kopiranje datoteka s računala na računalo