

## **Predlog za unapređenje Interneta u Srbiji i Jugoslaviji**

### **Uvod:**

Ogroman značaj Interneta u savremenom svetu zahteva da nova država uloži trud u unapređenje infrastrukture, organizacije, popularizacije i primene Interneta. Pri tom je veoma važno da se država ne postavi kao zastupnik uže interesne grupe ili da u projektu Internet percipira samo još jedan od izvora za popunjavanje budžeta, već da se svi preduzeti koraci usklade sa prirodom Interneta kao potpuno slobodnog elektronskog medija. Ne smeju se ponoviti greške koje su, pri zakonskom regulisanju drugih vrhunskih tehnologija, dovele do pojave monopola i zaustavljanja razvoja, zbog čega i danas trpimo posledice. Razvoj Interneta treba pomoći tako da on unapredi privredu i celokupno društvo, kroz podizanje nivoa komunikacija, opismenjavanje, slobodno informisanje stanovništva i uključivanje privrede u moderne načine poslovanja.

Svoje potrebe u domenu pristupa Internetu država treba da obezbedi kroz saradnju sa domaćim firmama - Internet servis provajderima. Na taj način ne samo što se podstiče domaći razvoj, već se obezbeđuje efikasniji pristup Internetu za državne organe i pruža dodatna sigurnost zbog slanja raznih segmenata informacija preko različitih Internet linkova. U sklopu borbe protiv monopola mora se obezbediti da svi Internet provajderi pod istim uslovima imaju pristup neophodnim resursima, a pre svega telekomunikacionoj infrastrukturi.

### **Šta učiniti:**

Savezni zavod sa informatiku (SZI) treba da pozove predstavnike Internet provajdera i drugih firmi koje se bave Internetom (predlog liste učesnika koje treba pozvati je u prilogu 1) na sastanak, na kome bi bili najavljeni sledeći koraci države:

1. Pomoć međusobnoj saradnji Internet firmi u Jugoslaviji, kroz inicijativu za formiranje "Udruženje YU Internet biznisa".
2. Sređivanje i komercijalizacija YU-TLD registra (yu domen) odnosno YU-NIC-a.
3. Unapređenje domaće Internet infrastrukture kroz pomoć u uspostavljanju tačke razmene domaćeg saobraćaja i pokretanje projekta Telehouse.
4. Uspostavljanje zakonske regulative neophodne za primenu eCommerce rešenja - zaštita autorskih prava, elektronski potpis, sigurnosni sertifikati, zaštita od Internet kriminala itd.
5. Pomoć države pri suzbijanju monopola i mere za zaštitu privatnosti u oblasti Interneta kroz zakonska rešenja.

Na sastanku bi trebalo formirati radne grupe koje bi se bavile pripremom rešenja za svako od ovih pitanja. Materijal u ovom tekst može da posluži kao osnova za diskusiju.

Cilj "Udruženja YU Internet biznisa" bio bi zajednički nastup radi podsticanja razvoja Interneta u Jugoslaviji kroz lobiranje za demonopolizaciju, razvojni odnos države i pravnu regulativu, kao i druge ciljeve od zajedničkog interesa. Udruženje bi trebalo da nastupi kao partner države pri rešavanju pitanja od značaja za razvoj Interneta i telekomunikacija uopšte u zemlji.

## **YU-TLD (Jugoslavenski top-level domen) i YU-NIC**

U svetu je trenutno registrovano 35 miliona domena, od čega 21 milion nosi sufiks .com. Poređenja radi, Nemačka ima preko 3 miliona domena, a Jugoslavija približno 8 hiljada.

YU domen je resurs od nacionalnog značaja, pa njegovoj organizacija država i sve zainteresovane firme/organizacije treba da posvete ozbiljnu pažnju. Pitanje administracije poddomena je dugo ostalo po strani od razvoja i komercijalizacije Interneta u Jugoslaviji, pa je i proces dodele domena postao jedna od kočnica razvoja Interneta.

YUTLD je dosada funkcionisao u okviru akademske mreže kroz projekat SNTIJ (Sistem naučnih i tehnoloških informacija Jugoslavije), koji je finansiralo Ministarstvo za nauku i vrhunske tehnologije Republike Srbije (u ranijoj fazi finansiralo ga je savezno ministarstvo). SNTIJ je trenutno i "vlasnik" .yu top-level domena, a zvanični [administrator](#) je gospođa [Mirjana Tasić](#).

Domen su, uglavnom iz entuzijazma, administrirali ljudi sa beogradskog Univerziteta, kojima treba odati puno priznanje za uloženi rad. Ipak, kroz čitav period su se provlačile i brojne slabosti, koje su pre svega posledica činjenica da su pravila dodele domena većinom formirana "u hodu", od slučaja do slučaja, ponekad čak i sa motivom da se nekome ne odobri ono što je nekome drugome već odobreno. Postoje i primeri zloupotreba administratorskih prava, većinom iz političkih ili poslovnih razloga.

### **Ciljevi YUTLD-a i YUNIC-a**

Administracija CC-TLD-a (Country Code TLD – nacionalni registar) je uobičajeno spojena sa funkcionisanjem nacionalnog NIC (Network Information Centar) koji se brine o razvoju domaćeg Interneta i koji je član odgovarajućih međunarodnih organizacija. Pri rešavanju pitanja TLD-a treba voditi računa i o ovim pitanjima, kao i o svetskim iskustvima ([icann.org](#), [nominet.org.uk](#), [denic.de](#), [carnet.hr](#)), a sa stranim kolegama verifikovati transparentnost nove postavke YUNIC-a i YUTLD-a, kao i kompatibilnost sa globalnim Internet tržištem.

Dodelu domena treba komercijalizovati, a sam proces registracije treba da vrši nekoliko ovlašćenih registara, koji će konkurisati jedan drugom. Centralni YUTLD registar ne bi imao pravo direktne prodaje, već bi se isključivo bavio održavanjem baze domena i primarnih DNS servera za YUTLD.

### **Formiranje novog YUNIC-a**

Veoma je značajno da novi YUNIC bude utemeljen ne samo pravno, nego i poslovno. Priroda Interneta i nacionalnog NIC-a zahteva da njima upravlja nezavisna i neprofitna organizacija. Takvo rešenje je i uobičajeno u velikoj većini od 244 nacionalna registra u svetu (jedan od retkih izuzetaka je Kina).

Do ispravno utemeljenog rešenja može se doći u nekoliko koraka. Prvi korak bi bilo preuzimanje nadležnosti za YUTLD od strane Saveznog zavoda za informatiku. Predlog redosleda poteza posle toga bi bio:

- SZI u ime države zaključuje ugovor sa sadašnjim administratorima TLD da komercijalno rade taj posao još 6-12 meseci.
- SZI formira ekspertski tim sa pripremu osnivačke skupštine NIC-a i donošenje privremenog pravilnika NIC-a i TLD-a.

- SZI obezbeđuje finansiranje, bira izvršioca i sa njim zaključuje ugovor o razvoju informacionog sistema budućeg NIC-a i TLD-a.
- Pošto ekspertski tim pripremi izveštaj, saziva se osnivačka skupština NIC-a. Skupštinu NIC-a trebalo bi da čine sadašnji YUTLD administratori, predstavnici Internet servis provajdera i drugih Internet firmi, kao i ugledni predstavnici Internet zajednice.
- Skupština bira Predsednika skupštine i Savet NIC-a, donosi Statut i prateće akte.
- NIC se osniva kao nezavisna neprofitna organizacija, kojoj će prethodni TLD administratori biti savetnici.
- Država i SZI predaju administraciju TLD-a novom NIC-u.

Čitav ovaj proces mora biti transparentan, uz učešće svih faktora relevantnih za Internet u Jugoslaviji. Predlozi ekspertskeg tima moraju proći javnu raspravu na Internetu i biti usklađeni sa praksom drugih nacionalnih registara i ICANN-a.

### **Rad novog YUNIC-a**

Radom NIC-a bi upravljali direktor ove organizacije i savet NIC-a. Savet bi birala Skupština NIC-a i on bi imao rotirajućeg Predsednika.

NIC bi se finansirao od prodaje domena i, u prvo vreme, državne pomoći. Fiksni deo (predlog: 25%) ukupnog prihoda od prodaje domena izdvajao bi se namenski za projekte stimulacije razvoja domaćeg Interneta. Od ostatka bi se pokrivali troškovi rada NIC-a i učešća u međunarodnim Internet udruženjima. Poslovanje bi bilo po non-for-profit načelu, a eventualni godišnji profit bi se prenosio u budžet za narednu godinu.

Cilj NIC-a je da vodi politiku razvoja Interneta u Jugoslaviji, da koordiniše domaće Internet subjete i predstavlja ih u saradnji sa međunarodnim Internet organizacijama. NIC bi aktivno učestvovao u formiranju državne politike po relevantnim pitanjima telekomunikacija.

### **Način organizacije YUTLD-a**

Novi TLD bi funkcionisao kroz saradnju centralnog registra i ovlašćenih registara. Centralni registar bi bio pod direktnom nadležnošću YUNIC-a i održavao bi primarni DNS server za .yu domen, kao i za druge domene koje YUNIC održava. Podatke o domenima bi unosili ovlašćeni registri (nezavisne domaće i strane firme i druge organizacije) kroz održavanje (sigurnim kanalom) posebne baze, iz koje se jednom dnevno generiše konfiguracija primarnog DNS servera.

Ovlašćeni registri bi funkcionisali kao distributeri, kupujući domene od NIC-a unapred i prodajući ih krajnjim korisnicima ili za dalju prodaju. Da bi ovo funkcionisalo, treba razviti projekat sistema za održavanje domena, koji će obuhvatati i Whois servis, Web održavanje domena od strane registra i administratora, mogućnost prenosa domena između registara i slično.

Pravo na registraciju domena bi imala sva pravna i fizička, domaća i strana lica, bez ograničenja broja domena. Nekoliko posebnih domena (na primer sadašnji .gov.yu, .ac.yu, .edu.yu, .cg.yu i možda još neki) bi bili dodeljeni na upravljanje posebnim

organizacijama (YUNIC-u bi mogao da se prepusti tehnički deo posla održavanja tih domena).

Pri registraciji domena zainteresovana organizacija odnosno pojedinac davali bi predviđene podatke o imenu, adresi, administrativnom i tehničkom kontaktu kao i licu ili organizaciji koja je zadužena za plaćanje. Da bi se omogućila automatizovana procedura registracije domena ne bi trebalo predviđeti pravilo o obaveznoj proveri ovih podataka, što je posebno važno za komercijalizaciju domena na stranom tržištu.

### **Organizacija najvažnijih poddomena**

Kod organizacije pod-domena moguća su dva modela – "ravni .yu model" i "razgranati .co.yu model". Treba izabrati između ovih, uvažavajući sledeće argumente:

- **Ravni model - .yu**

Kod ovog modela većina poddomena bi bila registrovana direktno pod TLD-om (dakle, u obliku domen.yu). Postojeći sistem (co.yu, org.yu, ac.yu) je nastao iz istorijskih razloga (održavanje TLD-a pod sankcijama) koji više ne postoje. S obzirom na veličinu i stepen razvoja naše zemlje, ne očekuje se da broj domena zauzme većinu smislenih imena (nemački domen .de "izdržava" preko 3 miliona domena). Ovakva jednostavna struktura bi olakšava asocijativno pamćenje Internet adresa.

- **Razgraniti model - .co.yu**

Kod ovog modela bi se stimulisala registracija većine poddomena u co.yu domen. Registracija direktno pod TLD-om bila bi na raspolaganju svima, ali uz plaćanje znatno veće (barem 100 puta) godišnje takse. Ovakva struktura bi omogućila osnivanje nekih domena u kojima bi registracija bila znatno jeftinija, koji bi recimo mogao biti na raspolaganju privatnim licima (name.yu). Smatra se da bi na ovaj način bilo privučeno više para za registraciju domena. Predlog strukture domena sa cenama dat je u prilogu 2.

Sve postojeće domene bi trebalo zadržati (uključujući i često osporavane domene [net.yu](http://net.yu) i [www.yu](http://www.yu)). Zbog otvaranja prava direktnog upisa u .yu domen, sadašnjim vlasnicima domena (u .co.yu i .org.yu domena) trebalo bi obezbediti pravo prvenstva u registrovanju novog domena. Pri prelasku na novi sistem, starim domenima treba dati razuman rok za izbor ovlašćenog registra i uplatu takse. Ako se izabere flat .yu model, treba zadržati postojeće poddomene (co.yu, org.yu) i registraciju u njima naplaćivati isto kao i .yu domenu, čime će vlasnici domena biti motivisani da pređu na skraćeno ime.

Cena jedne domen-godine u co.yu domenu (u flat modelu ista cena i u .yu domenu) bi trebala da bude između 5 i 15 DEM, plus porez na promet (odnosno dodatnu vrednost). Ovo bi bila cena prema ovlašćenim registratorima, dok bi cenu prema krajnjim korisnicima formiralo tržište; smatra se da bi ona mogla biti dva puta veća od bazne cene, kako bi bio obezbeđen finansijski interes ovlašćenih registara i dovoljna marža za prodavce domena - ovlašćeni registri bi mogli da prodaju domene i preko raznih servis provajdera, Web sajtova, marketing agencija i slično.

## **Ovlašćenih registri**

Izbor ovlašćenih registara (distributera domena) je od veoma značajan. Njih mora imati dovoljno da bi se obezbedila konkurencija, ali ne i previše, kako ne bi došlo do isključivanja firmi koje vrše preprodaju domena iz trgovinskog lanca. Ovlašćeni registar ima pravo direktnog upisa u centralnu YUTLD bazu podataka i zbog toga mora da ispuni stroge, ali transparentne uslove za sklapanje ugovora. Ti uslovi bi bili tehnički (vidi način rada TLD) i poslovni (firma ili organizacija sa reputacijom na Internet tržištu, poštovanje ugovornih uslova, zaštita načela domonopolizacije, poštovanje privatnosti korisnika i njegovih prava itd).

Za početak, ugovori za ovlašćene registre bi se mogli ponuditi firmama (organizacijama) koje imaju najveći broj registrovanih domena, a po selekciji saveta YUNIC-a. Svaki registar bi plaćao dodatnu godišnju taksu reda 100 domen/godina. Treba obezbediti da bar neki ovlašćeni registar bude strana firma kako bi se pospešila prodaja .yu domena na svetskom tržištu.

## **Način ažuriranja centralnog registra**

U ovakvom sistemu vrlo su značajni tehnologija rada centralnog registara i njegov odnos prema ovlašćenim registrima. Prilikom projektovanja čitavog sistema treba uzeti u obzir svetska iskustva i predvideti sve moguće slučajeve, uključujući proceduru prenosa domena među registrima, prestanak rada nekog od registara i slično.

Ovlašćeni registri bi morali da definišu fiksni opseg IP adresa sa kojih preko IPSEC kanala vrše ažuriranje baze TLD-a sistemom javnog ključa. Ovlašćeni registri bi morali da obezbede sekundarne DNS servere i da ponude korisnicima komfor pri radu sa domenima, dakle Whois bazu, održavanje podataka o domenu preko Web-a i tome slično.

Procedura treba da bude automatizovana tako da ovlašćeni registar direktno upisuje podatke u bazu. Zbog ovoga treba predvideti posebnu tabelu rezervisanih imena koja ne mogu biti automatski registrovana; u toj listi bi bile rezervisane reči, nazivi geopolitičkih odrednica (imena opština, gradova, regiona) i neki drugi nazivi. Ukoliko bi neki registar pokušao da registruje ime sa spiska (poređenje je na osnovu celog imena, ne podstringa) domen ne bi bio automatski registrovan već samo rezervisan, a procedura registracije bi se mogla završiti tek uz intervenciju centralnog registra, a prema pravilima koja određuje savet NIC-a.

## **Rešavanje sporova oko domena**

Mehanizam tabele sa imenima bi se mogao koristiti i za rezervisanje zaštićenih (trademark) imena, što predstavlja veoma osetljivo pitanje. Uz jednokratnu naplatu (uz iznosu od nekoliko domen-godina) vlasnik zaštićenog imena bi se (preko ovlašćenog registra), uz odgovarajuću dokumentaciju, mogao upisati u listu. Ako dođe do pokušaja registracije ovakvog domena, on bi bio rezervisan i ručno procesiran uz primenu pravila za razrešenje sporova oko dodele imena domena. Ova lista bi se mogla popuniti i zaštićenim žigovima i robnim markama na osnovu podataka Saveznog zavoda za intelektualnu svojinu, s tim što treba rešiti razna pravna i finansijska pitanja.

Savet NIC-a bi morao da obezbedi neutralnost donošenja odluka pri eventualnim sporovima. Pravilnik koji bi se doneo bi morao da bude zakonski utemeljen (u tom smislu je dobro što Savezni zavod za informatiku predstavlja deo Saveznog ministarstva pravde) i transparentan.

Rešenje zaštite robnih marki i imena koja su pojavljuju unutar imena domena treba tražiti kako u svetskim iskustvima ([ICANN dispute policy](#), [CENTR](#), [WIPO](#)), tako i u domaćim zakonskim rešenjima (Zakon o žigovima i drugi akti iz oblasti autorskog prava i zaštite intelektualne svojine). Za finalne odluke je nadležan sud, čija rešenja NIC mora poštovati.

## **Belgrade Exchange point - BEX**

Tokom razvoja Interneta u Jugoslaviji, domaći provajderi su se povezivali na razne načine. Izuzetno visoka cena međunarodnih telekomunikacija kod nas je dovela do težnje provajdera da vrše razmenu domaćeg saobraćaja, koji se u zadnje vreme značajno povećava. Struktura ovakvih veza je većinom nastala ah-hok paralelno sa domaćim linkovima za prodaju Internet saobraćaja.

Najznačajnija tačka povezivanja u ovom trenutku je BeoTelNet, na koji je povezana akademska mreža i koji je svojim korisnicima nudio domaći saobraćaj kao besplatan dodatak Internet saobraćaju. Postoji i tačka razmene na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, ali ni jedno od ovih rešenja nije dovoljno univerzalno, nema dovoljne resurse i ne obezbeđuju jednu tačku na kojoj su svi Internet provajderi prisutni.

Izgradnja tačke domaće razmene u Beogradu (Belgrade Exchange Point – BEX ili eventualno Serbian Exchange Point) kao načina koji je [uobičajen](#) na Internetu bi znatno doprinela razvoju Interneta kod nas, kroz osnaženje infrastrukture, povećanje pouzdanosti rada provajdera, smanjenje troškova preprodaje linkova i smanjenje troškova razmene domaćeg Internet saobraćaja. Učesnici u tački domaće razmene su isključivo domaći i strani ISP-ovi (Internet servis provajderi i Telekom organizacije).

### **Lokacija BEX-a**

Idealna lokacija za BEX bi bila domaći nezavisni Telehouse (po ugledu na [Telehouse](#) u Londonu) čije formiranje je jedna od tačaka ovog predloga, ali se zbog nivoa investicije i hitnosti formiranja BEX-a na realizaciju Telehouse-a ne može čekati. Prostor za BEX mora imati dovoljno kvalitetnu vezu sa resursima Telekoma, biti lociran u prostoru koji omogućava 24/7 pristup (bez posebne najave, a po unapred formiranom spisku) i smeštanje opreme svih zainteresovanih servis provajdera. Po izgradnju Telehouse-a, BEX bi se kao jedan od najvažnijih servisa preselio u njegove prostorije.

Za sada nije bilo konkretnih pregovora o zakupu prostora za BEX, a ideje su:

- TK Centar Telekoma Srbija (ako država može da postigne takav dogovor)
- Zgrada SIV-III gde se nalazi Savezni zavod za Informatiku.
- Poslovna zgrada Sartida u Višegradskoj (blizu TK centra).
- Nove prostorije Telekoma preko puta ETF-a.
- Informacioni centra JP PTT Srbija (odmah pored TK centra).

### **Realizacija tačke razmene**

Exchange point bi bio zasnovan na "layer two" Ethernet svičevima. ISP-ovi postavljaju svoj IP ruter koji povezuju Ethernet linkom na svičeve i koji čini deo njihove mreže, te do njega dolaze svojim komunikacionim kanalom. U BEX-u učestvuju samo ISP-ovi koji imaju svoj AS (autonomni sistem), a rutiranje u BEX-u se vrši isključivo BGP4 protokolom.

Zbog pouzdanosti se postavljaju dva 10/100 sviča (klase upravljivi za radne grupe) međusobno vezana gigabit portovima sa nezavisnim bezprekidnim napajanjem. ISP-ovima se preporučuje veza sa ruteru na oba sviča (dva Ethernet 10TX ili 100TX porta na ruteru – svaki na svoj svič). Čitav BEX može biti smešten u jedan rek orman. Pored ovoga, BEX bi mogao da ima i jedan deljeni terminal server za daljinsku administraciju konzolnih portova na ruterima i svičevima.

Svaki ISP ima pravo smeštanja jednog rutera (do 13,4 cm) i modema za WAN vezu sa svojom mrežom, ako je taj modem potreban. Ukoliko ISP ima mogućnosti, može svoj ruter smestiti drugde i vezati se direktno Ethernet vezom (eventualno uz sistem prenosa) na BEX. Sami hardverski zahtevi za ruterima ISP-ova ne moraju biti veliki jer se ne moraju razmenjivati pune BGP tabele.

### **Pravila rada BEX-a**

Svi učesnici BEXa bi morali da ispunjavaju uslove uobičajene za funkcionisanje ([Linx memorandum](#), [NIX ugovor](#), [CIX pravilnik](#)) ovakve tačke razmene među kojima su:

1. Svaki ISP sam nabavlja svoj ruter, opremu za prenos i sve ostalo što mu je potrebno za povezivanje.
2. Oprema trećih lica i oprema za vezu ka korisnicima (uključujući dial-in) ne može biti smeštena u prostor (rek orman) BEX-a.
3. Prema svičevima se vidi samo po jedna MAC adresa i isključivo BGP4 protokol, svaki ISP mora imati svoj AS broj uz politiku rutiranja registrovanu kod [RIPE](#).
4. Svaki ISP mora da bude vidljiv prema Internetu (da oglašava svoj AS i mreže) na barem još jednoj tački koja ne ide preko BEX-a.
5. Svaki ISP mora da ima objavljene podatke o servisima koje nudi, uključujući barem jedan javni servis za pristup korisnika Internetu (provajding).
6. Svaki ISP mora da ima ugovor o razmeni saobraćaja (peering agreement) sa barem dva druga učesnika na BEX-u.
7. Svi ISP-ovi moraju na ponudu drugog ISP-a za uspostavu razmene saobraćaja da odgovore u roku od dva radna dana.
8. ISP-ovi moraju tehnički obezbeđivati funkcionisanje BEX-a, uključujući to da oglašavaju samo svoje (i posebno ugovorene) rute, šalju saobraćaj samo po oglašavanim rutama, filtriraju saobraćaj iz svojih mreža po odlaznoj (source IP) adresi i drugo.
9. Iako je BEX namenjen prvenstveno razmeni domaćeg saobraćaja, ISP-ovi imaju pravo direktnog oglašavanja punih ruta i preprodaju veze prema Internetu ovim kanalom, mada prema tački 2 svaki ISP mora imati i drugi link ili provajdera.

Treba definisati odakle dolaze IP adrese na Ethernet portovima ISP rutera, te da li BEX ima svoj AS i svoj IP adresni prostor. Takođe treba uspostaviti Web sajt BEXa sa podacima o učesnicima i tabelom ko ima uspostavljene ugovore o razmeni. Pri kasnijem razvoju treba uspostaviti javne "route collector" i "looking glass" servise.

### **Osnivanje BEX-a**

BEX može biti vlasništvo NIC-a, posebne neprofitne organizacije (Udruženje Internet provajdera) ili države preko Saveznog zavoda za informatiku. BEX-om rukovodi Skupština koja se formira od predstavnika svih ISP-ova koji učestvuju u radu. Skupština bira tehnički savet (3-5 ISP-ova daju po jednog delegata) koji odlučuje o svim tehničkim pitanjima. Izmene pravilnika o radu i ugovora može da vrši samo Skupština, i to uz dvotrećinsku većinu glasova.

Osnivački ulog bi obezbedio SZI, čime bi se finansirala oprema i prostor za rad. Kasnije bi se BEX finansirao iz članarine, dela prihoda nastalih prodajom domena i drugih



izvora. Članarina bi se naplaćivala od svih ISP-ova i bila bi nivoa 1000 DEM godišnje, uz mesečnu naplatu. Sa proširenjem značaja ovakve tačke i povećanjem količine saobraćaja cena bi mogla i rasti.

BEX bi omogućio besplatno priključenje YUTLD serverima zbog njihove važnosti za funkcionisanje Interneta. Mreže od posebnog državnog interesa (akademska mreža, mreža državnih organa) bi imale pravo da postanu korisnik BEX-a čak i ako im je to jedina veza ka Internetu, uz jedini uslov da imaju svoj AS i da primenjuju BGP4 protokol.

## **Beogradski Telehouse**

Telehouse je namenski, nezavisni centar za smeštaj telekomunikacione i računarske opreme. "Projekat Telehouse" je infrastrukturni Internet projekat od posebnog značaja za razvoj Interneta u Jugoslaviji. Njegova realizacija bi ne samo podstakla demonopolizaciju našeg Internet tržišta, već i privukla značajne strane firme.

U Telehouse kao nezavistan poslovni prostor opremu mogu smestiti sve zainteresovane strane – Internet servis provajderi, Telekom, hosting provajderi i drugi komercijalni i nekomercijalni domaći i strani korisnici. Telehouse živi od iznajmljivanja poslovnog prostora i ne sme da konkuriše svojim korisnicima u prodaji komunikacionih usluga.

Internet provajderi trenutno postavljaju opremu (rutere, access servere, svičeve, računare, besprekidno napajanje i drugo) u svoj prostor i muče se sa problemima prenosnih sistema, slobodnih parica i uvođenja optike. U slučajevima kada se deo opreme nalazi u prostorima Telekoma Srbija, veze ka sistemima Telekoma ne predstavljaju problem što donosi značajnu uštedu, ali se javlja čitav niz drugih problema: pristup opremi, održavanje, obezbeđivanje itd. Telekom nema prostorije posebno namenjene za smeštaj opreme svojih korisnika, te su sva ovakva rešenja privremena.

Sa porastom broja korisnika Interneta (posebno poslovnih korisnika) i porastom broja servis provajdera, kapaciteti Telekoma će postati pretesni za nesistemska rešenja. Komunikaciono tržište zahteva nezavisna rešenja koja bi obezbeđivala svima da investicija u infrastrukturu njihovih mreža ne može da dođe pod udar monopolskog ponašanja. Ovakvo rešenje je u najboljem interesu samog Telekoma, zato što obezbeđuje zdrav rast tržišta komunikacionih usluga i smanjuje troškove rada. Belgrade Internet Exchange (BEX) bi bio jedan od prvih "stanara" Telehouse-a.

Ovako koncipiran Telehouse bi ubrzo privukao pažnju stranih telco partnera (DT, France Telecom, Global Crossing, COLT, UUNET, KPNQwest itd...), zainteresovanih za prisustvo na srpskom tržištu. Njima će biti potrebno mesto gde završavaju svoje optičke i satelitske linkove iz inostranstva ka Jugoslaviji, a najpogodnije takvo mesto je nezavisni Telehouse u kome već imaju potencijalne korisnike. Takva koncentracija telekomunikacionih resursa može stvoriti centar od balkanskog značaja.

## **Organizacija Telehausa**

Prostor Telehausa bi za početak mogao biti veličine jednog sprata neke poslovne zgrade, dakle nekoliko stotina kvadratnih metara. Treba obezbediti duple podove za kabliranje, klimatizaciju prostora, fizičko-tehničko obezbeđenje prostora i pristupa, zaštitu od požara i bezprekidno napajanje sa baterijama i agregatima, uz minimum 24 časa autonomije.

Telekom Srbija, kao nacionalni "carrier & telco", treba direktno da bude prisutan u Telehouse-u, nudeći svoje usluge, a takođe je značajna veza između Telekoma Srbija (prvenstveno TK Centra) i Telehouse-a kroz koju bi korisnici kupovali usluge Telekoma koje ne mogu da dobiju direktno u Telehouse-u. Veza bi morala biti višestruka, uključujući optiku (dark fiber), sisteme prenosa (n\*2Mbps-n\*155Mbps), pa i poneki bakarni kabl.

Najveći problemi u osnivanju Telehouse-a predstavlja iznos potrebne investicije i relativno nizak nivo razvoja telekomunikacionih usluga kod nas. Investicija bi se mogla obezbediti kroz saradnju zainteresovanih domaćih Internet servis provajdera koji bi okupljeni mogli da motivišu stranog investitora da učestvuje u projektu. Jedan od bitnih preduslova za funkcionisanje je i regulacija partnerskih odnosa između Telehouse-a i Telekomu Srbija.

## **Zašto "Dankov Papir"**

Ovaj dokument je nastao u pokušaju da se napravi predlog konkretnih mera koje treba preduzeti da bi se poboljšalo stanje na domaćem Internet tržištu. Predlog predstavlja lični stav, kako bi se izbeglo formalizovanje, i iza njega ne stoji ni jedna firma ili organizacija.

Ideja za tekst je nastala u neformalnom razgovoru o onome što država može (i treba) da učini za razvoj Interneta. Originalni plan je bio da se načini spisak nekoliko akcija koji bi mogao da posluži kao materijal za sastanak Internet provajdera sa državom, odnosno novim Saveznim zavodom za informatiku. Međutim, brojne dileme kako konkretno rešiti razna pitanja i želja da ih ovakav predlog što više razotkrije su doveli do povećanja obima teksta.

Pri izradi teksta posebno je začudilo nepostajanje bilo kakavog pismenog predloga (koji je bio na ijedan način dostupan saradnicima) za bilo koji od poslova i problema koji se ovde pominju. U nadi da će ovaj papir, makar samim tim što sada postoji kao osnov za dalju diskusiju, doneti neku korist razvoju Interneta u Jugoslaviji, autor se zahvaljuje na vremenu utrošenom za njegovo čitanje.

U kontaktu sa našim stručnjacima koji žive i rade u inostranstvu je iskazana velika želja da se pomogne domovini u nadoknađivanju zaostatka u razvoju Interneta, posebno u pokušaju da se u zemlji formira NIC kakav imaju zapadnoevropske zemlje i olakšaju kontakti sa internacionalnim Internet organizacijama.

Autor je Danko Jevtović, <mailto:danko@sezampro.yu>, jedan od administratora Internet servis provajdera SezamPro On-Line, i direktor računarske firme Jugodata. Ideje iznete u dokumentu ne predstavljaju stavove ni interese tih firmi.

Pri izradi teksta su pomogli svojim sugestijama, korekcijama i predlozima: [Berislav Todorović](#), [Desiree Miloshevic](#), [Zoran Zivotić](#), [Dejan Ristanović](#), [Slobodan Marković](#), [Stanimir Miljković](#) i [Srdjan Simić](#), na čemu im se autor srdačno zahvaljuje.

## PRILOG 2 – Lista poddomena za hijerarškiu organizaciju TLD-a

<b>Domen</b>	<b>Orijenaciona namena</b>	<b>Cena / period</b>
.yu	Firme i organizacije koje su spremne da plate veći iznos za domen direktno ispod .yu	100 poena godišnje
.co.yu	Komercijalne firme (i lica)	1 poen godišnje
.org.yu	Nekomercijalne organizacije (i lica)	1 poen godišnje
.ac.yu *	Akadske ustanove (kvalifikovane)	Delegirati
.edu.yu *	Osnovne i srednje škole (kvalifikovane)	Delegirati
.gov.yu *	Organi savezne države	Delegirati
.cg.yu *	Republika Crna Gora	Delegirati
.sr.yu *	Republika Srbija – rezervisano	Delegirati
.name.yu	Fizička lica	1 poen – 5 godina

Cena jednog poena bila bi između 5 i 15 DEM prema ovlašćenom registru, orijentaciono duplo u maloprodaji.

U svim domenima (osim delegiranih) svako domaće i strano fizičko i pravno lice ima pravo registracije neograničenog broja domena pod istim uslovima.

Domeni označeni zvezdicom se delegiraju i uslove registracije u njima određuju organizacije kojima su domeni delegirani. Za njih tehničku realizaciju registra i DNS servera može da obavlja YUTLD.