

Nove mogućnosti komuniciranja

SIP@EduHr - nova usluga multimedijalne komunikacije

SIP@EduHr osobama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja omogućava besplatnu internetsku glasovnu i video-komunikaciju, slanje kratkih tekstovnih poruka u stvarnom vremenu te provjeru dostupnosti. SIP@EduHr ima za cilj poboljšati razmjenu obrazovnih, znanstvenih i drugih informacija između studenata te između studenata i profesora

Nakon višegodišnjeg istraživačkog rada i razvoja Srce predstavlja SIP@EduHr, uslugu multimedijalne komunikacije koja se temelji na uporabi SIP-infrastrukture Srca i SIP-klijenta Roger. SIP@EduHr osobama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja (studenti, profesori, nastavnici, istraživači, zaposlenici ustanova iz sustava) omogućava besplatnu internetsku glasovnu i video-komunikaciju, slanje kratkih tekstovnih poruka u stvarnom vremenu te provjeru dostupnosti, kao i druge funkcionalnosti koje su omogućene ili će biti omogućene u okviru usluge SIP@EduHr. SIP@EduHr ima za cilj poboljšati razmjenu obrazovnih, znanstvenih i drugih informacija između studenata te između studenata i djelatnika. Primjer iskoristivosti usluge mogu biti *online*-konzultacije koje nastavnik može održati neovisno o tome nalazi li se u vrijeme najavljeno za konzultacije u svojem uredu ili na nekoj drugoj lokaciji sve dok ima pristup Internetu. Nastavnik može biti siguran da se iza prikazanog ID-a pozivatelja nalazi upravo ta osoba, jer je taj mehanizam osiguran uporabom elektroničkog identiteta iz sustava AAI@EduHr pa na taj način može pratiti svoje studente.

Osim komunikacije „jedan-na-jedan“, korisnici usluge, za potrebe razmijene ideja ili iskustava vezanih uz proces studiranja, mogu kreirati PIN-om zaštićene »»» 04



Nova usluga Srca

Sustav za nadzor računalnih resursa

Srce je za svoje potrebe napravilo opsežan projekt čiji je rezultat nadzorni sustav čije su sastavnice nekoliko nadzornih sustava ujedinjenih u jednu cjelinu. Posebno važna osobina inventarnog sustava je to da omogućava praćenje akcija i problema vezanih uz uređaje kroz otvaranje kartica i obavješćavanje svih mjerodavnih osoba o svim nadopunama kartica putem elektroničke pošte

Danas svakodnevni rad na sveučilištu ne možemo zamisliti bez elektroničke pošte, *web*-stranica i mnoštva drugih servisa koji funkcioniraju u nevidljivoj infrastrukturi.

Internetski poslužitelji jedne akademske ustanove sa svojim servisima neprekidno rade i poslužuju *web*-stranice, šalju i primaju poštu, pohranjuju dokumente i primaju brojne upite korisnika, koji očekuju da sve radi uvijek i bez zastajkivanja.

S druge strane zaposlenici i studenti rade na brojnim osobnim računalima, pisačima i raznim drugim uređajima koji su povezani na intranet ili na internet.

Svaka će se ustanova u akademskoj zajednici u nekom trenutku morati zapitati kojim računalnim sredstvima raspolaže, tko je zadužen za njih, gdje se ona nalaze, kako ona rade, hoće li oni koji je održavaju biti obaviješteni na vrijeme kada ona zataje, treba li ih zamijeniti, hoće li ih trebati zamijeniti i kada.

Da bi se došlo do odgovora na sva ta pitanja treba potrošiti puno vremena, a na kraju možda na sva pitanja i neće biti odgovora.

Srce kao servis akademske zajednice raspolaže s golemom količinom računalne opreme – poslužiteljima, usmjernicima, preklopnici, diskovnim spremištima, tračnim knjižnicama, osobnim računalima, terminalima, UPS-ovima, pisačima, telefonskim centralama, klimatizacijskim uređajima – i moralo je riješiti »»» 02

IZDVAJAMO

01 Sustav za nadzor računalnih resursa

01 Nova usluga multimedijalne komunikacije

06 ITI 2011. - razgovor s Ajay S. Vinzéom

Sustav za nadzor računalnih resursa

»»» 01 taj problem sveobuhvatnim sustavom za nadzor računalnih sredstava, koji se temelji na sustavima otvorenog kôda, a danas to želi podijeliti s akademskom zajednicom.

Raznolikost sustava nadzora

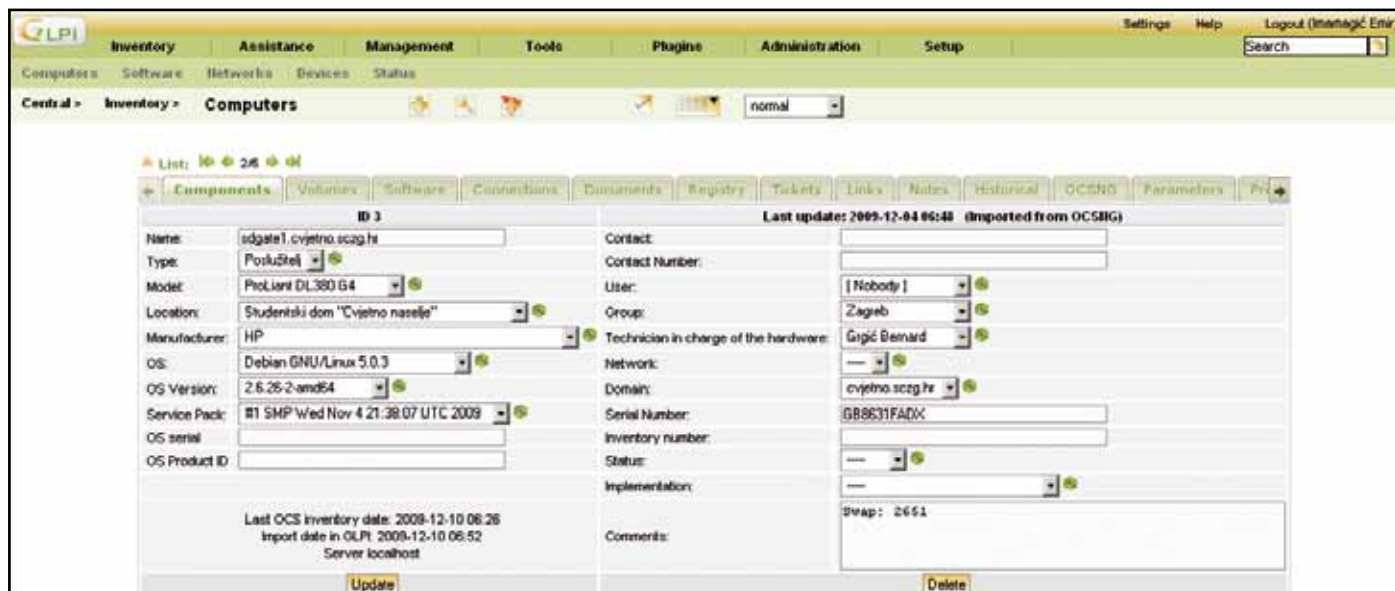
Danas na internetu postoji bezbroj raznih alata otvorenog kôda za nadzor računalne opreme no svaki od njih pokriva samo dio problema nadzora – nadzor dostupnosti servisa korisnicima, nadzor opterećenja servisa i sustava, nadzor promjena sklopovskih komponenti itd. Izabrati pravi sustav velik je izazov. Valja izabrati one alate koji su otvorenog kôda, koji se aktivno razvijaju, koji zadovoljavaju stručne kriterije, koji rabe standardna sredstva za razmjenu informacija, koji su podržani na svim glavnim platformama (Windows/Linux/UNIX), koja zadovoljavaju sigurnosne standarde i koji će na kraju omogućiti učinkovit rad i kod razmjernog rasta opreme.

Kad govorimo o nadzoru, možemo govoriti o tri njegova aspekta: nadzor inventara (*inventory*) – praćenje računalnih resursa, njihovih osobina, povezanosti, osobama koje se brinu o njima itd. nadzor učinkovitosti (*performance*) – praćenje opterećenja i učinkovitosti sustava i podsustava te slanje obavijesti o anomalijama nadzor dostupnosti – praćenje dostupnosti servisa i poslužitelja te promptno slanje obavijesti o ispadima.

Sveobuhvatni nadzor obuhvaća sva ta tri aspekta.

Nadzor sustava u Srcu

Srce je za svoje potrebe napravilo opsežan projekt čiji je rezultat nadzorni sustav čije su sastavnice nekoliko nadzornih sustava ujedinjenih u jednu cjelinu. Središnji dio toga sustava je inventarni sustav koji prikuplja podatke s agenata instaliranih na poslužitelje, osobna računala itd. Kad neki agent prijavi novi uređaj, administrator podataka nadzornog sustava unosi detaljne podatke o novom uređaju te definira što će se na njemu nadzirati. Nakon unosa cjelovite informacije o novom uređaju, nadzorni sustavi započinju nadzor. Posebno važna osobina inventarnog sustava je to da omogućava praćenje akcija



Konzola sustava za inventar

i problema vezanih uz uređaje kroz otvaranje kartica i obavještanje svih mjerodavnih osoba o svim nadopunama kartica putem elektroničke pošte. Dodatne podatke o stanju OS-a i servisa na novoprijavljenom uređaju donosi agent za nadzor učinkovitosti. Važno je napomenuti da su agenti za nadzor učinkovitosti i inventarni agenti dostupni za sve važnije platforme – Windows (XP, Server 2008, 7), Linux (Debian GNU/Linux, Redhat, CentOS itd.), UNIX (Solaris itd.), a sistem-inženjeri Srca napravili su i pripremili u obliku programskih paketa 12 senzora za platformu UNIX, 15 za Windows, 6 sklopovskih senzora itd.

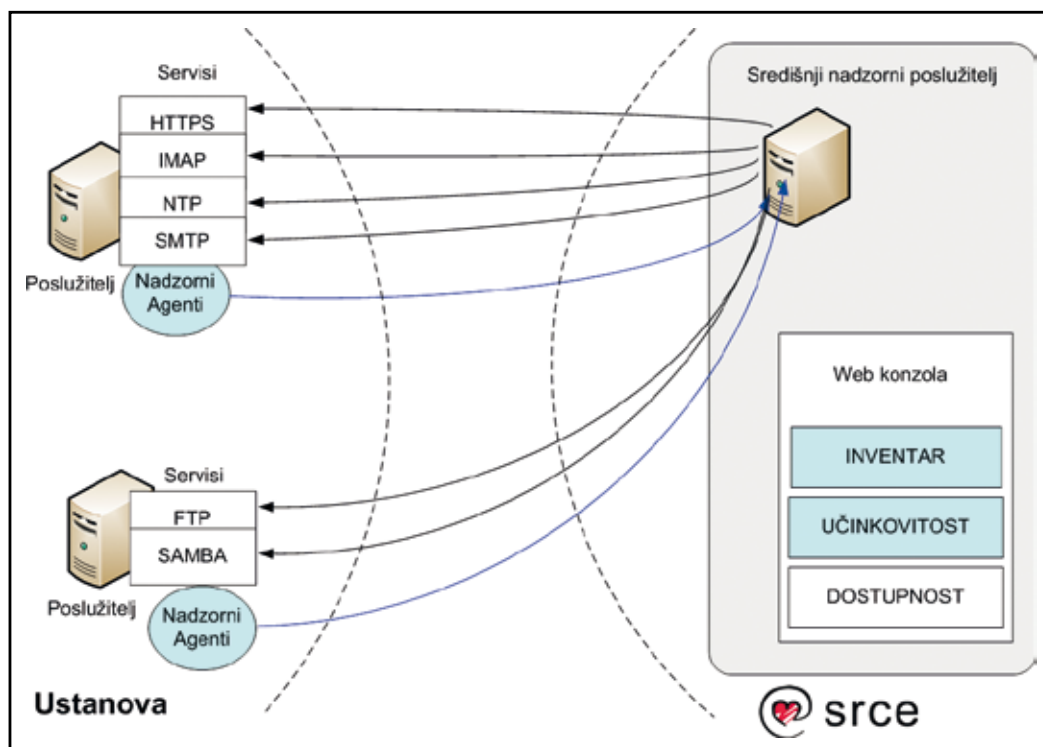
Sustav je dizajniran za nadzor velikog broja računalnih resursa. U Srcu se nadzire dostupnost 5803 servisa na 294 poslužitelja, prati se 48118 parametara učinkovitosti na 593 računala te se vode inventarni podaci o 593 računala, 64 mrežna uređaja i 32 pisača. Sustav je u pogonu i na nešto manje zahtjevnoj infrastrukturi – za nadzor poslužitelja u studentskim domovima, gdje se nadzire dostupnost 360 servisa i 1967 parametara učinkovitosti na 12 poslužitelja.

Kroz takav sustav, sistem-inženjeri u Srcu na jednostavan način mogu doći do vrijednih informacija o računalnim resursima Srca. S obzirom da je inventarni sustav sustava nadzora ujedno konačan popis računala u Srcu, na njega se oslanjaju i drugi sustavi, npr. sustav za praćenje novoobjavljenih ranjivosti programske podrške, koji za novoobjavljene ranjivosti otvara kartice za praćenje problema kroz koje mjerodavni održavatelji dobivaju obavijest o ranjivostima i dalje ih rješavaju. Drugi sustav koji se oslanja na sustav nadzora je sustav za provjeru ranjivosti poslužitelja Srca, koji za svaku potencijalnu ranjivost također otvara karticu za rješavanje problema.

S nadzornim sustavom intranet je dobio vrijedan alat kroz koji se u kratkom roku može analizirati stanje sklopovlja na osobnim računalima. U nekoliko sekundi dobit će se popis svih osobnih računala proizvođača Dell koja imaju 512MB radne memorije, popis osobnih računala koja imaju gigabitne mrežne kartice ili popis osobnih računala koja su natprosječno diskovno, memorijski ili procesorski opterećena.

Održavatelji poslužitelja mogu pratiti grafove koji pokazuju rast opterećenja diskova, procesora itd.

No najveća vrijednost sustava je promptno obavještanje održavatelja sustava u slučaju kvara sklopovlja, opterećenja sustava, ispada servisa ili bilo kakvih drugih anomalija. Zahvaljujući podacima iz inventara, o svim događajima mogu biti obaviještene



Schema sustava za nadzor

i sve druge osobe koje su vezane uz poslužitelj koji se nadzire, održavatelji pojedinih servisa (npr. održavatelji web-stranica) ili odgovorne osobe.

Takve informacije omogućavaju praćenje rada i opterećenja sustava, planiranje budućih nadogradnji i slično.

Sigurnost prijenosa podataka

Za dubinske informacije o sustavu, nadzorni sustav mora imati svoje agente koji će mu dostavljati informacije na siguran način. To je posebno važno ako se informacije prenose na drugu mrežu. S druge strane, kad su informacije već prenesene, važna osobina nadzornog sustava je omogućavanje selektivnog pristupa informacijama o nadziranim sredstvima kroz autentikacijske i autorizacijske mehanizme. Stanje sustava smiju pratiti samo osobe koje sustav održavaju, odgovorne osobe te druge osobe koje su ovlaštene.

Nova usluga Srca kroz dva modela

Srce od ove jeseni nudi uspostavu opisanog nadzornog sustava svim članicama akademske zajednice, a nudi ih u dva modela.

U prvom modelu – modelu „Srce” – sva je nadzorna infrastruktura smještena u Srcu, što pruža brojne prednosti. Time je ustanova oslobođena problema nabavke sklopovlja, smještanja sklopovlja u svoje prostore, troškova struje i klimatizacije i održavanja uspostavljenog sustava. Srce u tom modelu pruža punu uslugu.

U drugom modelu – modelu „Ustanova” – sistem-inženjeri Srca postavljaju nadzorni sustav na poslužitelje ustanove te je nakon konfiguriranja i puštanja u rad prepuštaju ustanovi na održavanje. Detaljne informacije o usluzi i ugovornim modelima mogu se naći na stranicama Srca – <http://www.srce.hr/nadzor>.

Zdenko Škiljan, Sektor za računalne sustave Srca



Slika 1.
Roger –
softverski klijent
(„SIP user agent“)

»»» 01 audio-konferencijske sobe ograničenog trajanja i broja sudionika. Isti se princip može iskoristiti i za opisane konzultacije kad nastavnik na predavanju može obavijestiti svoje studente o postojanju konferencijske sobe.

Ovisno o razini integracije usluge u pojedinoj ustanovi, razne službe kao što su referada ili *helpdesk* također mogu biti besplatno dostupni studentima uporabom usluge SIP@EduHr. Umjesto uporabe usluge klasične telefonije, djelatnici se ustanova tom uslugom mogu koristiti za besplatnu komunikaciju s djelatnicima drugih ustanova te u određenoj mjeri više neće biti vezani uz fiksni telefon na svojem radnom stolu, čime se povećava njihova mobilnosti i produktivnost.

SIP@EduHr u svojem temeljnom obliku omogućava multimedijalnu komunikaciju isključivo putem Interneta, a korisnici usluge mogu biti samo osobe koji imaju elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr te ako je njihova matična ustanova pristupila usluzi SIP@EduHr. Kako postoji mogućnost proširenja temeljnog oblika usluge, svaka ustanova koja želi svoju IP/SIP telefonsku centralu povezati sa SIP-infrastrukturom Srca može očekivati svu potrebnu pomoć u postupku interkonekcije.

SIP (*Session Initiation Protocol*, RFC3261) je kontrolni protokol aplikacijskog sloja razvijen u IETF-u koji se u mnogim internet-skim aplikacijama (npr. internetskoj telefoniji, dostupnosti, razmjeni kratkih tekstovnih poruka itd.) rabi za uspostavu sesije između dviju ili više krajnjih točaka. SIP nije zamišljen da bude sveobuhvatan pa se za uspostavu komunikacije među krajnjim točkama koristi drugim protokolima (npr. RTP, SDP itd.). Krajnje točke poznatije su kao *SIP User Agent* ili SIP UA. Obično se nalaze na korisničkom računalu u obliku aplikacije ili u obliku hardverskog IP-telefona, no krajnje točke mogu biti i PSTN-prenosnici, automatizirani IVR-sustavi itd.

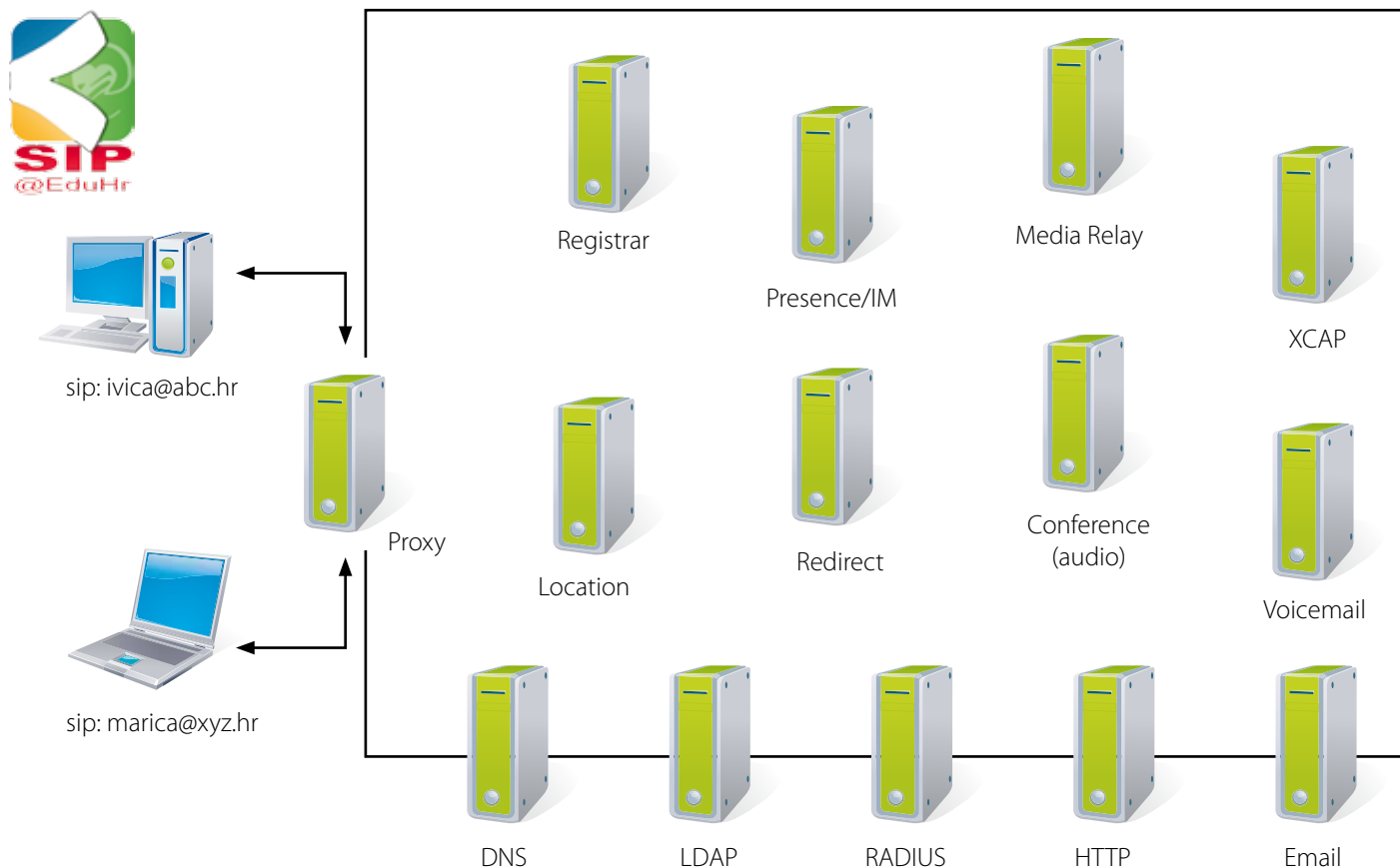
Jedan je od uvjeta za uporabu usluge softverski klijent („SIP user agent“, aplikacija) razvijen u Srcu pod imenom *Roger*, koji se rabi

u SIP-infrastrukturi, a koji korisnici preuzimaju sa SIP-portala. *Roger* podržava audio- i video-komunikaciju, provjeru dostupnosti te komunikaciju kratkim tekstovnim porukama u stvarnom vremenu, razvijen je u programskom jeziku *Java* i dostupan je na osobnim računalima s instaliranim operativnim sustavima Linux ili Windows ili na Apple računalima s Mac OS X-om. Klijent je usklađen sa sustavom AAI@EduHr, kompatibilan s komercijalnim i *open-source* SIP-klijentima te ostalim elementima SIP-infrastrukture.

Budući da na tržištu postoje besplatne ili komercijalne inačice proizvoda iste namjene, važno je spomenuti neke od prednosti izrade vlastitog SIP-klijenta:

- proces autentikacije usklađen sa sustavom AAI@EduHr;
- predefinirane korisničke postavke za uporabu SIP-infrastrukture;
- vjerodostojnost pozivatelja osigurana elektroničkim identitetom iz sustava AAI@EduHr;
- neovisnost prilikom pružanja novih usluga i funkcionalnosti;
- kompatibilnost s resursima koje pruža SIP-infrastrukture;
- potpuna kontrola nad funkcionalnostima omogućenim u klijentu;
- rješenje problema s nekompatibilnostima prilikom uporabe raznih klijenata;
- neovisnost o platformi, odnosno jedna inačica klijenta za Windows, Linux ili Mac OS;
- postojanje SIP-radnog okružja koje se može koristiti za potrebe drugih projekata u sustavu znanosti i visokog obrazovanja te mnoge druge.

Infrastruktura usluge SIP@EduHr temelji se na *open-source*-rješenjima koja pružaju funkcionalnosti potrebne za postojanje infrastrukture za multimedijalnu komunikaciju u realnom vremenu. Realizirana je u višedomenskoj (*multidomain*) postavi.



Slika 2. Logička shema SIP-infrastrukture Srca

Pristup usluzi

SIP-infrastruktura potrebna za funkcioniranje usluge u cijelosti je smještena u Srcu te se od matične ustanove koja želi pružiti uslugu svojim korisnicima ne zahtijevaju dodatni sistemski resursi. Da bi pristupila usluzi, ustanova mora popuniti pristupnicu za uključivanje u sustav SIP@EduHr. Matičnim ustanovama ostavlja se da obavijeste svoje korisnike o postojanju usluge kako bi se što više njih uključilo i time se unaprijedio nastavni proces ili se povećala ušteda prilikom uporabe takve vrste komunikacije.

Neizostavne SIP-elemente u svakoj SIP-infrastrukturi predstavljaju *proxy*-poslužitelji, registrari i *redirect*-poslužitelji. Navedeni SIP-elementi posredni su mrežni elementi između dviju ili više krajnjih točaka zaduženi za preusmjeravanje SIP-poruka (*request*-metoda i *response*-kodova) na osnovu logičke SIP-adrese. Logička SIP-adresa, SIP URI (sip:thorvat@srce.hr), sastoji se od korisničkog imena i domene, a identificira SIP UA. Sama SIP-infrastruktura ne može funkcionirati bez da se poveže i koristi s već postojećim internetskim servisima i protokolima kao što su DNS, LDAP itd.

Adresiranje u sustavu SIP@EduHr prati jednoznačnu identifikaciju korisnika (hrEduPersonUniqueID) u sustavu AAI@EduHr u obliku „userid@id_ustanove.hr“, a za uspostavu komunikacije rabi se SIP-adresa slična adresi elektroničke pošte, npr. „sip:thorvat@srce.hr“).

Sustav nije zatvoren, što znači da je moguća komunikacija s drugim otvorenim sustavima čija se infrastruktura temelji na protokolu SIP.

Uporaba usluge započinje automatskom izradom SIP-korisničkog računa logiranjem na SIP-portalu i preuzimanjem programa *Roger*. Nakon pokretanja programa *Roger*, korisnik se registrira u SIP-infrastrukturu sa svojim elektroničkim identitetom u sustavu AAI@EduHr te je tako dostupan drugim korisnicima na svojoj SIP-adresi. S drugim korisnicima u sustavu korisnik komunicira slanjem zahtjeva na njihovu SIP-adresu.

SIP@EduHr trenutno pruža osnovne oblike komunikacije, audio- i video-komunikaciju, komunikaciju kratkim tekstovnim porukama te funkcionalnost provjere dostupnosti. Buduća proširenja usluge pružiti će napredne mogućnosti kao što su na primjer pristup i razmjena obrazovnih sadržaja, *whiteboard* te druge za koje korisnici pokazuju interes. Budući da se studenti i djelatnici uslugom mogu koristiti samo ako je njihova matična ustanova pristupila usluzi SIP@EduHr, molimo ustanove da nam se priključe, a njihove korisnike pozivamo da uslugu isprobaju te nas obavijeste o svojim dojmovima, prijedlozima i komentarima. Više informacija o usluzi SIP@EduHr nalazi se na SIP-portalu na adresi <http://sip.srce.hr>.

Davor Jovanović, Sektor za računalno-komunikacijske mreže Srca

Razgovor s pozvanim predavačem na 33. međunarodnoj konferenciji ITI 2011:
Ajay S. Vinzé je profesor biznisa i direktor Executive MBA programa pri W. P. Carey
School of Business na Arizona State University, USA.

ITI 2011

Mjerenje informacijsko tehnološke osposobljenosti težak je zadatak



Zamolili smo profesora Ajaya S. Vinzéa, pozvanog predavača na konferenciji ITI 2011 da nam odgovori na nekoliko pitanja vezanih uz njegovo sudjelovanje na ovogodišnjoj konferenciji.

Profesor Vinzé će održati predavanje iz područja poslovne inteligencije (BI) pod naslovom "Preparedness and Response – A New Role and Responsibility for IT" te će zajedno s prof. dr. sc. Mirjanom Pejić-Bach s Ekonomskog fakulteta u Zagrebu sudjelovati u organizaciji ITI teme „Minitrack: Leveraging IS for Competitiveness in Transition Economies“.

ITI 2011 će se održati od 27. do 30. lipnja u Cavtatu, a posebna tema ove godine je "Statistika, računalstvo i IT u sljedećem desetljeću".

■ Kako Vi definirate informacijsko tehnološku (IT) osposobljenost? Kako se ona mjeri?

U društvima rastuće digitalizacije, informacijsko tehnološka osposobljenost zauzima središnje mjesto. Taj multidimenzionalni koncept može se definirati kao uključivanje tehnološki potpomognutih procesa u strateške, taktičke i operativne procese neke organizacije. IT osposobljenost od ključne je važnosti, a „CxOx“ pomaže u povezivanju njenih dviju karakteristika: kontradiktorne i komplementarne, kojima se ona ostvaruje od uloge djelotvornog vizionara do one kreatora vrijednosti servisa/procesa. Dok se od informacijsko tehnološke osposobljenosti ponajprije očekuje da omogući učinkovito upravljanje, usklađenost s propisima i kontrolu, njezin značajniji utjecaj bit će vidljiv u inovacijama koje se temelje na njoj. Tehnološke su inovacije već pokazale da iz temelja mogu promijeniti modele poslovanja (od servisa do proizvodnje) kao i globalnu sliku biznisa u svijetu koji svakim danom postaje sve povezaniji.

Mjerenje informacijsko tehnološke osposobljenosti težak je zadatak s obzirom na činjenicu da se ona različito manifestira u raznim funkcionalnim područjima. Intenzitet informacijske tehnologije (IT trošak u odnosu na Operativni trošak) na bruto razini može poslužiti kao djelotvorna mjera informacijsko tehnološke osposobljenosti neke organizacije. Istraživanje, koje su proveli McAfee i Brynjolfsson, pokazuje da intenzitet informacijske tehnologije mijenja kompetitivnu dinamiku u smislu tri čimbenika: koncentracije industrije, turbulencije na tržištima te raširenosti performanse, mjereno prema bruto profitnim maržama. Nešto suptilnije mjerenje temelji se na promatranju načina kako će in-

formacijsko tehnološka osposobljenost evaluirati promjenu odnosa između CIO-a i drugih izvršitelja C razine.

Na temelju dostupnih informacija o inicijativama u pravcu IT osposobljavanja, u čemu Vi vidite glavne prepreke tim procesima u tranzicijskim ekonomijama?

Tranzicijske ekonomije čine jednu trećinu svjetske populacije. Za te ekonomije obično je karakterističan razvoj i sve izraženija prisutnost „srednjeg staleža“. Dosadašnja je povijest pokazala da su obrazovanje i društveni poticaji za stvaranje vrijednosti (novčane ili neke druge) ključni čimbenici potpore (facilitator) ili ometanja (disruptors) promjena u tom staležu. Kao takvi, ova dva čimbenika bit će glavni poticatelji odnosno prepreke informacijsko tehnoloških inicijativa u tranzicijskim ekonomijama.

■ Što treba poduzeti da bi se te prepreke uklonile?

Treba ulagati u obrazovanje. Srednja škola, sveučilište i poslijediplomski studiji bit će presudni. Vlade moraju preuzeti proaktivnu ulogu, a zakone i propise iskoristiti za stvaranje okružja koje tehnologiju koristi za poticanje inovacija. Primjer Indije odlično pokazuje kako se, u smislu globalne konkurentnosti, intenzivno ulaganje u obrazovanje i stvaranje poslovne klime koja je otvorena prema novim tehnologijama itekako može isplatiti.

■ Budući da su resursi (novac, vrijeme, ljudi) nedostatni, gdje bi ove inicijative trebale započeti (biznis, industrija, vladajuće strukture ili obrazovanje)?

U globalno konkurentnom svijetu, ne možemo si dopustiti luksuz biranja između ovih mogućnosti. Nastojanja i inicijative moraju se istodobno pokretati u biznisu, vladajućim strukturama i sektorima obrazovanja. Odnosi između ta tri sektora nisu kompetitivne naravi, već je riječ o komplementarnosti i međusobnom osnaživanju. Pošto smo to utvrdili, valja napomenuti da vodeća uloga pripada sektorima obrazovanja. Njihova je dužnost osigurati globalno konkurentnu radnu snagu. To će nedvojbeno potaknuti poslovne i vladajuće strukture da se dodatno osnaže jer u svijetu kakav je danas, talenti više nisu limitirani geografskim granicama.

■ Kakva će uloga u inicijativama informacijsko tehnološkog osposobljavanja pripasti sveučilišnim računskim centrima (poput Sveučilišnoga računskog centra – Srce – u Zagrebu, Hrvatska)?

Ulazimo u jedno vrlo zanimljivo povijesno razdoblje – demografiju najavljuju da će tzv. „Neto Gen“ (osobe rođene između 1977. i 1997.) posve dominirati svjetskom ekonomijom. To su ljudi odrasli u digitaliziranom svijetu i za njih informacijska tehnologija nije nikakva novost, već sasvim prirodan dio njihova okružja. Stoga će za organizacije poput Sveučilišnoga računskog centra – Srce, kao i za slične organizacije, u njihovu prihvaćanju uloge inovatora i poticatelja informacijsko tehnološkog osposobljavanja, re-inženjering vlastita ustroja kao i promjena statusa „čuvatelja“ tehnologije u status „suradnika“ s tehnologijom, predstavljati golemi izazov.

18 godina interneta



Prije osamnaest godina, 17. studenoga 1992. godine u Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu službeno je puštena u rad hrvatska akademska i istraživačka računalno komunikacijska mreža, utemeljena na IP protokolu i njezina poveznica na globalnu mrežu Internet. Toga je dana Internet i službeno zaživio u Hrvatskoj, a u ljetopis Sveučilišnog računskog centra - Srca i hrvatske informatike upisan je još jedan od događaja koji su značajno promijenili poimanje i primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije u Hrvatskoj.

Projekt je pokrenulo tadašnje Ministarstvo znanosti, tehnologije i informatike u listopadu ratne 1991. godine uz neposrednu potporu prof.dr.sc. Branka Jerena, tada zamjenika ministra znanosti, tehnologije i informatike, kasnije ministra znanosti i rektora Sveučilišta u Zagrebu. Na jesen 1991. godine formiran je Odbor za akademsku mrežu kojeg je vodio mr.sc. Predrag Pale s tadašnjeg Elektrotehničkog fakulteta (danas FER) Sveučilišta u Zagrebu, a u odboru su još bili Ivan Marić i Velimir Vujnović iz Sveučilišnog računskog centra - Srca, Darko Bulat s Instituta Ruđer Bošković i Ljubimko Šimičić s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta U Zagrebu. Odbor je na svojem prvom sastanku, održanom 3. listopada 1991. godine, Srcu povjerio izgradnju i administriranje mreže i podršku korisnicima, prepoznajući u Srcu instituciju koja je svojom tradicijom, postignućima i kapacitetima mogla osigurati uspješnost i održivost ovoga velikog projekta. Mreža je kasnije dobila i svoje ime: CARNET - Croatian Academic and Research Network (Hrvatska akademska i istraživačka mreža).

Global Storage System (GSS) nova podatkovna usluga iz infrastrukturnog oblaka Srca

Sveučilišni računski centar svojim korisnicima nudi još jednu novu podatkovnu uslugu. Global Storage System (GSS) je nova usluga Srca prvenstveno namijenjena trajnom pohranjivanju znanstvenih podataka. Pohranjenim datotekama korisnici mogu pristupiti s bilo koje lokacije na internetu. Datoteke je moguće opisati dodatnim oznakama te ih potom pretraživati prema imenu, sadržaju ili tim oznakama. Korisnici svoje podatke mogu dijeliti s drugim korisnicima usluge ili korisničkim grupama koje mogu sami kreirati.

Uspostavom ove usluge po prvi puta stvaraju se ozbiljni preduvjeti za nastanak i razvoj podatkovne infrastrukture u Hrvatskoj koja može omogućiti čuvanje, pronalaženje i trajnu dostupnost kolekcija primarnih znanstvenih i istraživačkih podataka. Time se stvaraju nove mogućnosti za podatkovno intenzivna istraživanja.

Pristup do pohranjenih podataka moguć je kroz mrežni preglednik ili putem sučelja WebDAV. Korisnici za pristupanje usluzi GSS koriste svoj identitet u sustavu AAI@EduHr.

Nedavno pokrenuta usluga Srca FileSender i usluga GSS koriste spremišne resurse novouspostavljenog infrastrukturnog oblaka (Cloud) Srca za akademsku zajednicu, na kojem je za potrebe ovih usluga trenutno osigurano ukupno 100 TB diskovnog prostora.

U probnom razdoblju, koje traje do kraja 2010. godine, usluga će biti dostupna samo ograničenom dijelu akademske zajednice – prvenstveno istraživačkim projektima koji imaju potrebu za razmjenom velikih datoteka te distribuiranim pohranjivanjem i dohvaćanjem podataka, a nalaze se unutar AAI@EduHr zajednice.

O korištenju usluge detaljnije možete pročitati na www.srce.hr/proizvodi-i-usluge/racunalni-resursi/gss/. Usluzi možete pristupiti na <http://gss.srce.hr/>.

Nova podatkovna usluga Srca - Filesender

Nova usluga Srca FileSender namijenjena je korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja i omogućava razmjenu velikih datoteka čija veličina često prelazi i nekoliko GB.

Zasnovana na projektu FileSender (www.filesender.org), usluga FileSender izvedena je kako bi se korisnicima akademske zajednice omogućilo slanje velikih datoteka drugim korisnicima u ili izvan akademske zajednice. Korisnici usluzi pristupaju pomoću identiteta u sustavu AAI@EduHr. Za korisnike koji se nalaze izvan federacije AAI@EduHr omogućena je uporaba usluge tako da korisnik s identitetom u sustavu AAI@EduHr može kreirati pozivnicu koja bilo kojem drugom korisniku omogućava uporabu usluge FileSender.

Osnovni tečajevi srca

TEČAJEVI Srca

Tečajevi Srca - 38 godina tradicije tečajeva u Srcu

Od 1972. godine do danas studenti i djelatnici visokih učilišta i javnih instituta dobrodošli su u Srce na tečajeve o osnovnoj, ali i o naprednoj uporabi informacijske tehnologije.

Osnovni tečajevi podijeljeni su u nekoliko skupina:

- osnovni i napredni tečajevi iz uporabe računala i Interneta (ECDL tečajevi)
- pripreme za polaganje osnovnih i naprednih ECDL ispita
- tečajevi o web tehnologijama, izradi web stranica i web sjedišta
- drugi tečajevi (uvodni tečajevi o operacijskom sustavu Linux, tečajevi o informatičkoj sigurnosti i ostalo). <http://www.srce.hr/osnovni/>

TEČAJEVI Srca

On-line

On-line Tečajevi Srca

Putem sustava za udaljeno učenje Srca, polaznicima je na raspolaganju niz on-line tečajeva, koji su podijeljeni u skupine:

- osnovni i napredni tečajevi iz uporabe računala i Interneta
- publiciranje na webu
- drugi tečajevi (Uvod u digitalnu fotografiju, Uvod u VisualBasic.NET). . . http://www.srce.hr/tecajevi/osnovni/on-line_tecajevi.html

Specijalistički obrazovni programi



Akademija mrežnih tehnologija

Cilj je ovog programa osposobiti polaznike za dizajniranje, izgradnju i održavanje manjih i srednje velikih računalnih mreža. . . <http://www.srce.hr/camt/>



Linux akademija je sustav obrazovanja iz područja Linuxa namijenjen računalnim profesionalcima i drugima koji se žele na kvalitetan način bolje upoznati s radom u ovom operacijskom sustavu. . . <http://www.srce.hr/linuxakademija/>



Obrazovni centar za Microsoftove tehnologije

Microsoftovi tečajevi za računalne profesionalce su specijalistički tečajevi namijenjeni svima koji žele naučiti više o temeljnim Microsoftovim tehnologijama i načinu njihove primjene . . . <http://www.srce.hr/ms-edu/>



Statistički i SAS tečajevi

Tečajevi su namijenjeni kontinuiranom dvosemestralnom obrazovanju korisnika Srca u cilju njihovog osposobljavanja za kompetentno izvođenje statističke analize uz interpretaciju dobivenih rezultata. . . <http://www.srce.hr/stat-sas/tecajevi.html>

Ispitni centri Srca



Srce je od 24. kolovoza 2006. godine ovlašten **Pearson VUE** ispitni centar. Sve informacije o ispitima koje možete polagati potražite na:

www.srce.hr/certificiranje/vue/



ECDL (European Computer Driving Licence) je međunarodno priznata diploma kojom se potvrđuje posjedovanje osnovnih informatičkih znanja i vještina. U Srcu možete steći osnovnu i naprednu ECDL diplomu. Sve informacije nalaze se na: . . . www.srce.hr/certificiranje/ecdl/



Srce je od kraja 2007. godine ovlašten **Prometric** ispitni centar. Sve informacije potražite na: . . . <http://www.srce.hr/certificiranje/prometric/>



33rd International Conference on Information Technology Interfaces

Rok za predaju radova je 17. siječnja 2011.

Pošaljite rad i sudjelujte na 33. međunarodnoj konferenciji ITI 2011.

Cavtat / Dubrovnik, od 27. do 30. lipnja 2011.

<http://iti.srce.hr/>