

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR**



**IZVJEŠTAJ O RADU**  
**U 2004. GODINI**

**Zagreb, veljača 2005.**

**<http://www.srce.hr/>**

Izveštaj o rada Srca u 2004. godini pripremila je u siječnju-veljači 2005. godine Uprava Sveučilišnog računskog centra:

- *mr.sc. Zoran Bekić, ravnatelj,*
- *Ivan Marić, dipl.inž., zamjenik ravnatelja,*
- *Vladimir Braus, dipl.inž., predstojnik Sektora za obrazovanje i podršku korisnicima,*
- *Dobriša Dobrenić, dipl.inž., predstojnik Sektora za računalne sustave,*
- *mr.sc. Dubravko Hunjet, predstojnik Sektora za posebne programe,*
- *Mario Klobučar, dipl.inž., predstojnik Sektora za računalno komunikacijske mreže,*
- *mr.sc. Miroslav Milinović, pomoćnik ravnatelja, predstojnik Sektora za informacijske sustave i aplikacije,*
- *Milena Mrkonjić, dipl.soc. radnik, predstojnica Sektora za opće poslove.*

Izveštaje za pojedine proizvode pripremili su voditelji i timovi koji rade na tim proizvodima.



Izveštaj o radu Srca u 2004. godini raspravljen je i usvojen na 17. sjednici Upravnog vijeća Srca, održanoj 3. ožujka 2005. godine. Izveštaj je usvojilo Upravno vijeće Srca imenovano odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu od 11. ožujka 2003. godine u sastavu:

- *prof.dr.sc. Robert Manger, predsjednik,*
- *Siniša Antunović,*
- *prof.dr.sc. Aleksa Bjeliš,*
- *Vladimir Rabljenović, dipl.inž.,*
- *dr.sc. Diana Šimić.*

*U Zagrebu, 4. ožujka 2005. godine*

*Ur.broj: 01-5608/001-05*

# SADRŽAJ

<b>A. UVODNE NAPOMENE.....</b>	<b>5</b>
A1 ULOGA SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA.....	5
A2 POSEBNOSTI POSLOVANJA SRCA U 2004. GODINI .....	7
<b>A2.1. OSTVARENI ISKORACI I NAJZNAČAJNIJE NOVOSTI U 2004. GODINI .....</b>	<b>7</b>
A2.2. ORGANIZACIJSKI I FINACIJSKI ASPEKTI POSLOVANJA SRCA .....	8
A2.3. SURADNJA S MINISTARSTVOM ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I ŠPORTA .....	9
A2.4. SURADNJA S HRVATSKOM AKADEMSKOM I ISTRAŽIVAČKOM MREŽOM CARNET.....	10
A2.5. SRCE KAO SASTAVNICA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU .....	12
A2.6. SURADNJA S USTANOVAMA AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE ZAJEDNICE .....	12
A2.7. POPIS VAŽNIJIH UGOVORA SRCA S PARTNERIMA, SURADNIČKIM USTANOVAMA DRUGIM SUBJEKTIMA, KOJI SU UTJECALI NA POSLOVANJE SRCA U 2004. GODINI .....	13
A3 ODNOSI S JAVNOŠĆU .....	16
A4 STRUKTURA IZVJEŠTAJA O RADU SRCA U 2004. GODINI .....	18
<b>B. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŽAVANJA RAČUNALNO KOMUNIKACIJSKIH MREŽA .....</b>	<b>19</b>
B1. NOC (NETWORK OPERATIONS CENTRE) CARNET MREŽE .....	19
B3. UPRAVLJANJE HR DOMENSKIM PROSTOROM .....	32
B4. ODRŽAVANJE CROATIAN INTERNET EXCHANGE (CIX) .....	35
B5. SAVJETODAVNE USLUGE U PODRUČJU RAČUNALNO-KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA.....	37
B6. KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA ZGRADE SRCA .....	40
<b>C. PROGRAM UPRAVLJANJA RAČUNALNIM SUSTAVIMA.....</b>	<b>43</b>
C1. UPRAVLJANJE MREŽNIM POSLUŽITELJIMA .....	43
C4. UPRAVLJANJE SIGURNOSTI MREŽE I RAČUNALNIH SUSTAVA.....	49
C5. SLUŽBA POMOĆI SISTEM-INŽENJERIMA .....	53
C6. OBRAZOVANJE I POTVRĐIVANJE STRUČNOSTI SISTEM-INŽENJERA .....	56
C7. CENTAR ZA KLASTER I GRID TEHNOLOGIJE.....	57
C8. RAČUNALNA INFRASTRUKTURA SRCA (INTRANET SRCA).....	63
<b>D. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA I APLIKACIJA .....</b>	<b>67</b>
D2. SREDIŠNJI INFORMACIJSKI SERVISI .....	67
D3. AA SUSTAVI I IMENIČKI SERVISI.....	70
D4. USLUGE PRISTUPA INTERNETU ZA OSOBE, USTANOVE I ZA NEKOMERCIJALNE PROJEKTE....	72
D5. UPRAVLJANJE SUSTAVOM MODEMSKIH ULAZA.....	75
D6. REFERALNI CENTAR ZA MREŽNE APLIKACIJE .....	77
D7. INTERNI INFORMACIJSKI SUSTAVI SRCA .....	78
<b>E. PROGRAM OBRAZOVANJA I PODRŠKE KORISNICIMA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA .....</b>	<b>79</b>
E1. SUSTAV PODRŠKE KORISNICIMA (HELPDESK) .....	79
E2. TEČAJEVI SRCA.....	83
E3. REFERALNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE .....	87
E5. OBRAZOVNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE .....	90
E6. AKADEMIJA MREŽNIH TEHNOLOGIJA .....	91
E8. JAVNI WEB SRCA .....	92
E9. ISPITNI CENTRI .....	95
E10. UČIONICE SRCA I JAVNI TERMINALI.....	97
E12. ABUSE SLUŽBA SRCA.....	99

**F. POSEBNI PROGRAMI ..... 101**

F1.	INFORMACIJSKI SUSTAV STUDENTSKE PREHRANE - CENTAR ZA AUTORIZACIJU PRAVA .....	101
F2.	INFORMACIJSKI SUSTAV VISOKIH UČILIŠTA - CENTAR POTPORE.....	105
F3.	REFERALNI CENTAR ZA PROGRAMSKI SUSTAV SAS .....	107
F4.	ANALIZA PODATAKA I STATISTIKA ZA POTREBE AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE ZAJEDNICE ...	110
F5.	MEĐUNARODNA KONFERENCIJA INFORMATION TECHNOLOGY INTERFACES – ITI.....	113
F6.	MEĐUNARODNI ZNANSTVENI ČASOPIS JOURNAL OF COMPUTING AND INFORMATION TECHNOLOGY - CIT .....	116
F8.	REFERALNI CENTAR ZA GAUSSIAN.....	119

**G. RESURSI KORIŠTENI ZA RAD SRCA U 2004. GODINI..... 121**

G1	FINANCIJSKI POKAZATELJI O RADU SRCA U 2004. GODINI .....	121
G2	ZAPOSLENICI I SURADNICI SRCA.....	123
G2.1	POPIS ZAPOSLENIKA PO ORGANIZACIJSKIM JEDINICAMA NA DAN 31.12.2004. GODINE.....	123
G2.2	POPIS ZAPOSLENIKA KOJI SU RADILI U SRCU TIJEKOM 2004. GODINE, ALI VIŠE NISU BILU U RADNOM ODNOSU NA DAN 31.12.2004. ....	125
G2.3	POPIS VANJSKIH SURADNIKA KOJI SU TIJEKOM 2004. GODINE SURADIVALI SA SRCEM .....	125
G2.4	POPIS ROČNIKA KOJI SU TIJEKOM 2004. GODINE CIVILNO SLUŽILI VOJNI ROK U SRCU.....	126
G2.5	POPIS ZAPOSLENIKA KOJI SU TIJEKOM 2004. GODINE STEKLI ZVANJA, CERTIFIKATE ILI DRUGE DIPLOME.....	127
G2.6	POPIS ZAPOSLENIKA I SURADNIKA POHVALJENIH U 2004. GODINI .....	127

## A. UVODNE NAPOMENE

### A1 ULOGA SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA

Sveučilišni računski centar (Srce) osnovan je 1971. godine. Kao najstarija infrastrukturna ustanova akademske i istraživačke zajednice u području izgradnje i primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT), Srce i danas djeluje kao jedan od najznačajnijih subjekata u planiranju i projektiranju najnovije informacijske i komunikacijske infrastrukture. Pri tome Srce kontinuirano osigurava stabilan, pouzdan i kvalitetan rad postojeće nacionalne akademske infrastrukture i središnjih sustava od kojih ta infrastruktura ovisi, obavlja funkcije računskog centra Sveučilišta u Zagrebu, te daje praktičnu, savjetodavnu i obrazovnu podršku članovima akademske i istraživačke zajednice pri primjeni ICT.

**Misiju Srca** moguće je definirati na sljedeći način:

Sveučilišni računski centar – Srce

- implementacijom najnovijih informacijskih i komunikacijskih tehnologija,
- kvalitetnim sustavom podrške studentima, profesorima i znanstvenicima u primjeni tih tehnologija, te
- prikupljanjem i prenošenjem stručnog znanja

podupire predvodničku ulogu akademske zajednice u izgradnji informacijskog društva u Republici Hrvatskoj.

Polazeći od aktualnih potreba korisnika, aktualnog stanja u okruženju i pozicije Srca, mogu se definirati **tri temeljne funkcije** Srca:

1. središnje čvorište informacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog školstva;
2. ekspertno središte za ICT;
3. središte za obrazovanje i podršku u području primjene ICT.

Statut definira slijedeće **djelatnosti** Srca:

- projektiranje, izgradnja i održavanje računalne, komunikacijske i informacijske infrastrukture;
- projektiranje, izgradnja i održavanje računalnih mreža, posebno Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNet;
- pružanje informatičke potpore izgradnji i održavanju informacijskih sustava i servisa ustanova iz sustava visoke naobrazbe i znanosti;
- promicanje informatičkih znanja u Hrvatskoj i u svijetu sudjelovanjem u organiziranju konferencija i drugih obrazovnih i stručnih događanja;
- promicanje informatičkih znanja organiziranjem strukovnih susreta i tribina i izdavanjem priručnika, knjiga i časopisa u elektroničkom i drugim oblicima;
- obrazovna i savjetodavna pomoć u primjeni informacijskih tehnologija s ciljem podizanja razine informatičkih znanja studenata i zaposlenika ustanova iz sustava visoke naobrazbe i znanosti;
- organiziranje multimedijskog obrazovnog centra, što uključuje predstavljanja, obrazovne programe, pozvana predavanja i sl.;
- organiziranje računalnih radionica i ljetnih škola s ciljem podizanja informatičkih znanja studenata i ostalih zaposlenika Sveučilišta.

Rezimirajući navedeno, može se reći da je **uloga** Srca da svojom djelatnošću osigura stabilnu, pouzdanu, kvalitetnu, te posebno naprednu računalno-komunikacijsku i informacijsku infrastrukturu za potrebe akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj, te da pruži efikasnu i svima dostupnu podršku pri uporabi te infrastrukture i ICT općenito.

( PRAZNA STRANICA )

## A2 POSEBNOSTI POSLOVANJA SRCA U 2004. GODINI

Tijekom 2004. godine Srce se u svojim aktivnostima i djelovanju prvenstveno rukovodilo *Planom rada za 2004. godinu* koji je usvojen na 7. sjednici Upravnog vijeća Srca, održanoj 9. veljače 2004. godine.

### A2.1. OSTVARENI ISKORACI I NAJZNAČAJNIJE NOVOSTI U 2004. GODINI

Gledajući u cjelini, 2004. godina je obilježena kontinuitetom pozitivnih promjena ostvarenih u zadnjih nekoliko godina i stabilnošću i pouzdanošću u pružanju usluga, što je za infrastrukturnu ustanovu, kao što je Srce, nedvojbeno očekivana, ali i za ostvarivanje najzahtjevnija osobina.

Izdvajamo ipak neke konkretne iskorake ostvarene tijekom 2004. godine važne za korisnike Srca i akademsku i istraživačku zajednicu kojoj Srce služi, a kojima se dodatno potvrđuje ključna uloga Srca kao infrastrukturnog, stručnog i obrazovnog središta i mjesta susreta naprednih tehnologija i njihovih korisnika.

- ☑ Srce je, ostvarujući zajednički projekt Giga CARNet s Hrvatskom akademskom i istraživačkom mrežom CARNet, uspješno implementiralo nove tehnologije gigabitnih brzina na jezgri CARNet mreže i time zajednički s CARNetom osiguralo uspostavu akademske računalno-komunikacijske mreže nove generacije i otvorilo put za uspostavu novih i kvalitetnijih mrežnih usluga za korisnike.
- ☑ Kroz nastavak projekta StuDOM s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa, u značajnom dijelu studentskih domova u Zagrebu, te u potpunosti u Osijeku, Rijeci i Splitu izgrađena je lokalna mrežna infrastruktura, koja omogućava studentima da iz svojih soba u studentskim domovima nesmetano i s visokom kvalitetom pristupaju putem mreže obrazovnim sadržajima na svojim fakultetima i općenito sadržajima na Internetu.
- ☑ U okviru projekta CRO-GRID Infrastruktura, kroz koji Srce zajedno sa suradničkim ustanovama osmišljava i gradi računalnu i informacijsku grid infrastrukturu akademske i istraživačke zajednice, uspješno su uspostavljeni računalni klasteri u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu (dva) i povezani na gigabitnu okosnicu CARNet mreže. Obavljena je opsežna analiza i provedena su testiranja grid tehnologija, kao prvi korak uspostave računalnog grida u Hrvatskoj.
- ☑ Računalni klaster Isabella, kao zajednički resurs svih znanstvenika i članova akademske zajednice u Hrvatskoj koji imaju potrebu za zahtjevnim računanjem i paralelnim procesiranjem, proširen je početkom 2004. godine s nova 24 dvoprocesorska čvora. Krajem godine pokrenuta je i nabava dodatna 32 dvoprocesorska čvora, čime se osiguralo da ovaj značajan računalni resurs zadovolji potrebe sve većeg broja znanstvenih i istraživačkih projekata koji ga intenzivno koriste.
- ☑ Nizom novih i unapređenjem postojećih usluga, te uvođenjem internog sustava kontrole kvalitete, unaprijeđen je sustav potpore sistem-inženjerima na ustanovama akademske zajednice, kroz koji Srce pomaže sistem-inženjerima obavljanje poslova vezanih uz upravljanje mrežnim poslužiteljima i sigurnost računalnih sustava i mreža.
- ☑ U okviru prve faze projekta AAI@EduHr s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa načinjena je i stavljena na javnu raspravu prva inačica LDAP imeničke sheme, kao važan prvi korak uspostave autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja u RH.
- ☑ Završena je izrada niza složenih informacijskih sustava utemeljenih na Open Source platformi, kojima su otvorene nove mogućnosti za korisnike (npr. sustav ISAKS za upravljanje uslugama javnog poslužitelja) i informacijske specijaliste (sustavi DAMP - Digitalni arhiv mrežnih aplikacija i AMD - Arhiv mrežnih dokumenata).

- ☑ Stručnjaci Srca, u ulozi voditelja ili članova timova, koji predstavljaju CARNet, intenzivno i aktivno su sudjelovali u radu međunarodnih stručnih skupina unutar međunarodne udruge akademskih mreža TERENA i FP6 projekta Europske unije GEANT2, posebno u području izgradnje nove generacije mreža i usluga, implementacije novih mrežnih protokola i uspostave AA infrastrukture i izrade potrebnog middlewarea.
- ☑ U Srcu je započeo s radom ECDL ispitni centar, koji omogućava članovima akademske zajednice, a posebno studentima, najpovoljnije polaganje ispita za stjecanje ECDL diplome.
- ☑ Tečajevi Srca, koje članovi akademske zajednice pohađaju bez naknade, usklađeni su s ECDL standardima, te je nastao niz od 7 višednevnih tečajeva, kao i grupa od 6 jednodnevnih radionica za neposrednu pripremu za polaganje ECDL ispita.
- ☑ U zgradi Srca ponovno je, nakon trogodišnje rekonstrukcije, uspostavljen sustav slobodnog pristupa Internetu, putem tzv. webomata za sve posjetitelje zgrade Srca, odnosno putem javnih terminala, lokalne mreže ili bežičnim (wireless) putem za sve korisnike iz akademske zajednice (uz obaveznu autentikaciju putem imenika u njihovoj matičnoj ustanovi). Također su opremljene i počele su se koristiti novoizgrađene moderno opremljene učionice u prizemlju zgrade Srca.
- ☑ Započete su pripreme za uvođenje e-learning metodologije i tehnologije u obrazovne programe Srca, a Srce je aktivno sudjelovalo i koordiniralo u ime Sveučilišta u Zagrebu i prijavu trogodišnjeg Tempus JEP projekta "Education Quality Improvement by Learning Technology".
- ☑ Obavljena je službena primopredaja Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU) između FER-a, MZOŠ i Srca, sustav je uspješno preseljen na novonabavljeni "klaster" poslužitelja, a kroz projekt s MZOŠ započela je dvogodišnja aktivnost na širenju ISVU na cjelokupni sustav visokog obrazovanja u RH.

## A2.2. Organizacijski i financijski aspekti poslovanja Srca

Temeljni preduvjet uspješnog djelovanja Srca, a 2004. godina nije bila u tome izuzetak, je dosljedno provođenje **načela projektnog rada** na svim razinama funkcioniranja Srca, što prije svega podrazumijeva:

- ♦ jasno definiranje ciljeva, očekivanih rezultata i kriterija uspješnosti svih poslovnih aktivnosti,
- ♦ planiranje i praćenje ostvarivanja svih poslova i projekata,
- ♦ jačanje timskog rada,
- ♦ povećanje osobne odgovornosti, inicijativnosti i aktivnosti svih i svakog djelatnika,
- ♦ motiviranost i nagrađivanje djelatnika isključivo prema stvarno ostvarenim rezultatima.

U organizacijskom smislu Srce je ustanova **matrične strukture**, u kojoj organizacijske jedinice (sektori) efikasno surađuju na poslovima (produktima) koje Srce obavlja. U takvoj organizaciji:

- ♦ sektori su nositelji znanja i kompetencija, brige za praćenje i implementaciju potrebnih ICT, kao i brige za stručni razvoj pojedinaca;
- ♦ svi se poslovi definiraju kao proizvodi ili razvojni projekti unutar kojih nastaju konkretne usluge ili rezultati za konkretne korisnike;
- ♦ za svaki proizvod ili projekt određuje se matični sektor;
- ♦ za izvođenje svakog proizvoda ili projekta formiraju se timovi u kojima sudjeluju zaposlenici s potrebnim kompetencijama iz različitih sektora, a po potrebi i vanjski suradnici;
- ♦ predstojnici sektora koordiniraju poslove na proizvodima i projektima za koje je taj sektor matični.

Rad Srca se odvija kroz sljedeće organizacijske jedinice:

- ♦ ured ravnatelja (ravnatelj mr.sc. Zoran Bekić, zamjenik ravnatelja Ivan Marić, dipl. inž.);
- ♦ **sektor za računalno komunikacijske mreže** (predstojnik Mario Klobučar, dipl.inž.);
- ♦ **sektor za računalne sustave** (predstojnik Dobriša Dobrenić, dipl.inž.);



- ♦ **sektor za informacijske sustave i aplikacije** (pomoćnik ravnatelja - predstojnik mr.sc. Miroslav Milinović);
- ♦ **sektor za obrazovanje i podršku korisnicima** (predstojnik Vladimir Braus, dipl.inž.);
- ♦ **sektor za posebne programe** (predstojnik mr.sc. Dubravko Hunjet);
- ♦ **sektor za opće poslove** (predstojnica Milena Mrkonjić, dipl.soc.radnik).

Zbog zabrane zapošljavanja u javnim službama, tijekom 2004. godine praktički uopće **nije realiziran plan zapošljavanja novih stručnjaka** (osim zapošljavanja na određeno vrijeme vezano uz posebne ugovore / ugovorne obaveze), pa se poslovanje Srca tijekom većeg dijela 2004. godine odvijalo u otežanim uvjetima, koji su samo djelomično ublaženi angažmanom vanjskih suradnika i studenata. Iako je angažman vanjskih suradnika i posebno studenata jedan od dugoročnih temelja poslovanja Srca u uvjetima brzih promjena tehnologija i potreba korisnika, zbog dugoročne stabilnosti i kvalitete rada Srca bit će potrebno u idućem razdoblju pronaći mogućnosti za dodatno zapošljavanje mladih stručnjaka iz područja ICT.

Također je potrebno naglasiti da je zadržano nepovoljno stanje vezano uz Uredbu o izmjenama i dopunama uredbe o nazivima radnih mjesta i koeficijentima složenosti poslova u javnim službama (NN 112/2001), izazvano odlukom Ministarstva znanosti i tehnologije da se smanje koeficijenti složenosti poslova većine stručnih i rukovodećih radnih mjesta u Srcu. Iako su krajem 2003. godine novom odlukom povećani koeficijenti za dio rukovodećih mjesta, zadržan je **nepovoljan, s obzirom na proglašeni značaj informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) i ulogu koju Srce ima u održavanju ICT infrastrukture, status Srca i zaposlenika Srca unutar sustava znanosti i visoke naobrazbe.**

Većinu svojih prihoda Srce je 2004. godine, kao i prethodnih, ostvarilo iz Državnog proračuna RH, gdje se sredstva za Srce neposredno planiraju na razini jedne aktivnosti (A628018) i jednog kapitalnog projekta (K628055). Značajan dio prihoda ostvaruje se također iz Državnog proračuna, kroz ugovore između CARNeta i Srca. Samo manji dio prihoda Srca ostvaruje se kroz prihode vezane uz druge djelatnosti Srca.

Posebno je potrebno naglasiti da je nakon razdoblja stabilnog financiranja Srca u prethodnim godinama, u 2004. godini došlo do ozbiljnog incidenta, vezano uz (nenajavljeno od strane MZOŠ) **neizvršavanje plana prihoda iz Državnog proračuna RH za 2004. godinu** (NN 104/2004) za aktivnost *A628018 Redovna djelatnost Srca* s ukupnim nedoznačenim iznosom za materijalne troškove od 1.030.666,55 kuna (što predstavlja čak 16,67% od ukupnog iznosa iz plana Proračuna). Dodatno, MZOŠ također nije obavio plaćanje pravovremeno dostavljenih računa za nabavu kapitalne imovine na teret projekta Srca K628055 u ukupnom iznosu od 301.199,34 kune, unatoč tome što su ta sredstva bila planirana i raspoloživa.

Navedeno neizvršavanje obaveza MZOŠ prema Srcu ne samo da je rezultiralo negativnim financijskim rezultatom poslovanja Srca u 2004. godini, već je dovelo do toga da su neki potrebni investicijski planovi, započeti u 2004. godini (npr. nadogradnja sustava neprekidnog napajanja ili sustava vatrozaštite), postali upitni, s obzirom da je dio prihoda Srca ostvaren kroz ugovore, trebalo neplanirano preusmjeriti na pokrivanje troškova redovnog poslovanja Srca u 2004.

S obzirom da je i Planom proračuna za 2005. godinu predviđeno smanjenje proračunskih sredstva za redovnu djelatnost Srca u odnosu na Plan iz 2004. godine, **Upravno vijeće Srca konstatiralo je na svojoj 14. sjednici neprihvatljivost smanjenog financiranja Srca i/ili neizvršavanje obaveza iz važećeg Plana proračuna**, u situaciji kada Srce preuzima sve više obaveza i uredno izvršava sve svoje obaveze vezane uz izgradnju i održavanje računalne, komunikacijske i informacijske infrastrukture i organizaciju i pružanje prateće potpore uporabi te infrastrukture.

Ostvareni prihodi kroz ugovore s CARNetom i prihodi iz djelatnosti Srca bili su u okvirima planiranih za 2004. godinu.

Na rashodovnoj strani, usporedba s 2003. godinom pokazuje povećane troškove održavanja zgrade i opreme, što je prije svega posljedica stavljanja u funkciju novog javnog dijela zgrade s

pet novouređenih učionica i sve većih troškova tekućeg održavanja zgrade i veće količine sofisticirane opreme.

### **A2.3. Suradnja s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa**

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ) osigurava u skladu s Planom rada Srca financiranje Srca kao središnje infrastrukturne ustanove u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. **Od financiranja MZOŠ u značajnoj mjeri ovisi ostvarivanje svih proizvoda i usluga Srca**, s obzirom da se sredstva koja osigurava MZOŠ namjenski troše za plaće svih zaposlenika Srca, za troškove dijela njihovog kontinuiranog usavršavanje, za materijalne troškove poslovanja ustanove i troškove tekućeg održavanja zgrade Srca. **Posebno je potrebno naglasiti da se kroz financiranje redovne djelatnosti Srca od strane MZOŠ u potpunosti financiraju i neki od najznačajnijih proizvoda i usluga Srca**, kao što su:

- ♦ Centar za klaster i grid tehnologije, uključujući računalni klaster Isabella,
- ♦ Tečajevi Srca,
- ♦ Sustav učionica Srca,
- ♦ Helpdesk za korisnike proizvoda i usluga Srca,
- ♦ Centar za autorizaciju prava (CAP) Informacijskog sustava studentske prehrane (ISSP),
- ♦ Centar potpore (CP) Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU).

Dio tradicionalnih poslova Srca obavljao se i tijekom 2004. godine temeljem posebnih ugovora, kojima se osiguravaju potrebna dodatna sredstva za obavljanje tih poslova:

- ♦ Referalni centar za Microsoft proizvode;
- ♦ Referalni centar za Sophos antivirus proizvode;
- ♦ Referalni centar za programski sustav SAS;
- ♦ Analiza podataka i statistika za potrebe akademske i istraživačke zajednice;
- ♦ Referalni centar za Gaussian.

Posebno je važno istaknuti da je tijekom 2004. godine MZOŠ financiralo i/ili započelo financirati i sljedeće **razvojne i istraživačke projekte**:

- ♦ Ustroj lokalnih računalnih mreža Studentskih domova - faze B;
- ♦ CRO-GRID Infrastruktura (tehnologijski istraživačko-razvojni projekt);
- ♦ Proširenje računalnog klastera Isabella;
- ♦ Uspostava AAI u ustavu znanosti i visokog obrazovanja - faza A;
- ♦ Portal otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima - HRČAK (iProjekt);
- ♦ Uvođenje Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU) na visoka učilišta u RH;
- ♦ Izrada novih klijentskih aplikacija u Informacijskom sustavu studentske prehrane (ISSP).

Dobra i intenzivna suradnja Srca sa MZOŠ u 2004. godini djelomično je zasjenjena činjenicom da MZOŠ nije osiguralo realizaciju plana prihoda u skladu s planom Državnog proračuna za 2004. (NN 104/2004), te da su planirana sredstva za redovnu djelatnost Srca u 2005. smanjena u odnosu na 2004. godinu, bez obzira na činjenicu da je proračun MZOŠ i proračun Uprave za informacijsko društvo MZOŠ za 2005. povećan u odnosu na 2004. godinu i bez obzira na to da Srce uredno izvršava sve veći broj poslova i obaveza za akademsku i istraživačku zajednicu.

### **A2.4. Suradnja s Hrvatskom akademskom i istraživačkom mrežom CARNet**

Nastavak intenzivnih suradničkih odnosa s CARNetom (koji su započeli još 1991. godine, kada se u Srcu započeo realizirati projekt Ministarstva znanosti i tehnologije vezan uz uspostavu akademske računalne mreže povezane na Internet) i suradnja na stvaranju zajedničkih proizvoda su svakako **strateški interes Srca, ali i interes akademske i istraživačke zajednice** u Hrvatskoj. Sudjelovanje Srca u izgradnji i održavanju nacionalne akademske infrastrukture nije samo statutarno pravo i obaveza Srca, nije samo jedna od tradicionalnih djelatnosti Srca od samog osnivanja, nego je i preduvjet i garancija nastanka kvalitetnih i akademskoj i istraživačkoj zajednici potrebnih proizvoda iz područja ICT.

Tijekom 2001. - 2002. godine započet je proces formalizacije višegodišnje suradnje Srca i CARNeta ugovaranjem **niza ugovora, kojima se prije svega definira razina i način brige za kvalitetu ciljnih zajedničkih proizvoda i usluga**. Želja je ostvarivanje partnerskog odnosa, u koji Srce prije svega ulaže stručnost, iskustvo i redovno radno vrijeme svojih zaposlenika, a CARNet osigurava opremu i potrebna dodatna sredstva za ostvarivanje dogovorenih rezultata i razvojnih iskoraka. Ovim ugovorima su odnosi Srca i CARNeta postali transparentniji za zajedničke korisnike i financijere. U 2004. godini nastavilo se obavljanje sljedećih temeljnih poslova:

- ♦ mrežni operativni centar (NOC) CARNet mreže (prije izgradnja i održavanje CARNet mreže);
- ♦ upravljanje HR domenskim prostorom;
- ♦ udomljavanje CIX-a;
- ♦ pripremanje i distribuiranje sklopovlja i programske potpore za CARNetove mrežne poslužitelje;
- ♦ sistemsko održavanje CARNetovih mrežnih poslužitelja u ustanovama članicama CARNeta;
- ♦ udomljavanje mrežnih poslužitelja;
- ♦ upravljanje sigurnošću mreže CARNet;
- ♦ služba pomoći CARNetovim sistem-inženjerima;
- ♦ izgradnja i održavanje središnjih infrastrukturnih informacijskih servisa;
- ♦ održavanje sustava CARNetovih modemskih ulaza;
- ♦ održavanje internih modemskih ulaza;
- ♦ pružanje public host usluge pojedincima, ustanovama i nekomercijalnim projektima;
- ♦ CARNetov helpdesk za krajnje korisnike.
- ♦ abuse služba.

U suradnji s CARNetom posebno ističemo **zajednički razvojni projekt Giga CARNet vezan uz planiranje i implementaciju nove generacije akademske i istraživačke mreže** u Hrvatskoj, utemeljene na gigabitnim tehnologijama, koji je uspješno realiziran tijekom 2004. godine.

Svakako posebni naglasak treba staviti i na suradnju CARNeta i Srca u **uključivanju zajedničkih timova u rad međunarodnih stručnih skupina** unutar međunarodne udruge akademskih mreža TERENA i FP6 projekta Europske unije GEANT2, te na sudjelovanje CARNeta kao značajnog partnera u projektu AAI@EduHr s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa na uspostavi autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja u RH.

Vezano uz odnose Srca s CARNetom tijekom 2004. godine potrebno je konstatirati i ove činjenice:

- ♦ s danom 31. kolovoza 2004. dogovorno je raskinut ugovor o sistemskom održavanju CARNetovih mrežnih poslužitelja u ustanovama akademske zajednice, s obzirom da je CARNet odlučio prestati pružati navedenu uslugu svojim članicama;
- ♦ dana 31. prosinca 2004. godine prestao je važiti ugovor, a CARNet ga nije produžilo za razdoblje od 1.1.2005. godine, temeljem kojeg je Abuse služba Srca obavljala i poslove CARNetove abuse službe od samog nastanka CARNet mreže;
- ♦ tijekom 2004. godine stručni tim Srca je sudjelovao u uspostavi sustava za sigurnosno pohranjivanje podataka u CARNetu, koji je time po prvi puta preuzeo brigu o sigurnosnim kopijama podataka sa svojih poslužitelja i najavio pružanje slične usluge svim zainteresiranim ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja.

**Svi ostvareni rezultati, raspoloživa povratna informacija i isplaćeni ugovoreni bonusi od strane CARNeta pokazuju da je Srce uspješno ostvarilo sve ciljeve postavljene u suradnji s CARNetom.** Nastavak te suradnje i definiranje dugoročnih okvira za tu suradnju strateški je interes Srca i zajednice kojoj Srce i CARNet zajednički služe.

## A2.5. Srce kao sastavnica Sveučilišta u Zagrebu

Obavljajući poslove od interesa za cjelokupnu akademsku i istraživačku zajednicu u Hrvatskoj, **Srce značajan dio svojih resursa usmjerava na zadovoljavanje potreba fakulteta i akademija, studenata, profesora i nastavnika Sveučilišta u Zagrebu.**

Uvažavajući topologiju znanstvene i visokoškolske mreže u Hrvatskoj, hrvatska akademska i istraživačka računalno-komunikacijska mreža neke od svojih najnaprednijih segmenata ostvaruju upravo između članica Sveučilišta u Zagrebu. Istovremeno praktički sve lokacije fakulteta i akademija Sveučilišta u Zagrebu povezane su u jedinstvenu mrežu. **Briga Srca za izgradnju i održavanje računalno-komunikacijske infrastrukture akademske zajednice u Hrvatskoj utoliko znači i brigu za izgradnju i održavanje napredne računalno-komunikacijske infrastrukture Sveučilišta u Zagrebu.** Računalni resursi Srca, posebno klaster Isabella, na raspolaganju su znanstvenicima sa Sveučilišta, ali i svim sveučilišnim nastavnicima za potrebe nastave ili drugih obrazovnih programa.

Neke od aktivnosti Srca, posebno one koje se odvijaju na lokacijama u Zagrebu, npr. opći i uvodni tečajevi Srca, prvenstveno su usmjereni prema studentima, profesorima i nastavnicima Sveučilišta u Zagrebu. Kao računski centar Sveučilišta u Zagrebu, Srce daje **informatičku potporu radu Rektorata Sveučilišta**, na način da u Rektoratu stalno radi zaposlenik Srca, koji prema potrebi angažira druge resurse, raspoložive u Srcu.

Srce je aktivno sudjelovalo na **8. smotri Sveučilišta u Zagrebu**, održanoj od 1. do 3. travnja 2004. godine. Osim predstavljanja vlastitih proizvoda i usluga interesantnih budućim studentima, Srce je osiguralo potrebnu infrastrukturnu informatičku podršku organizatoru i sudionicima Smotre.

Srce je aktivno sudjelovalo i koordiniralo, u ime Sveučilišta u Zagrebu, prijavu trogodišnjeg **Tempus JEP projekta "Education Quality Improvement by Learning Technology"**, koji bi trebao započeti u rujnu 2005. godine. U projektni konzorcij su uključeni osim Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Dubrovniku, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa i Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, a iz Europske unije Vienna University of Technology, Austria, University of Edingburgh, UK, Estonian E-University, Estonia, Katholieke University Leuven, Belgium, University of Vienna, Austria, University of Technology Valencia, Spain, University of Porto, Portugal i Helsinki University of Technology, Finland.

Glavni ciljevi projekta su uspostava organizacijskog i pravnog okvira za primjenu e-learning metodologije i tehnologije u procesima učenja na hrvatskim sveučilištima i uspostava sustava potpore sveučilišnim nastavnicima koji su odlučili primijeniti navedene tehnologije.

## A2.6. Suradnja s ustanovama akademske i istraživačke zajednice

Iako je sveukupno djelovanje Srca usmjereno na suradnju i zadovoljavanje potreba akademske i istraživačke zajednice, posebno ističemo aktivnosti na kojima je suradnja s ustanovama i pojedincima iz akademske i istraživačke zajednice doprinijela rezultatima Srca:

- ♦ suradnja s **Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom** na projektu uspostave sustava za preuzimanje i arhiviranje obveznog primjerka hrvatskih mrežnih publikacija - DAMP;
- ♦ suradnja s **Fakultetom elektrotehnike i računarstva** i **Institutom Ruđer Bošković** iz Zagreba, **Fakultetom elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje** iz Splita, **Elektrotehničkim fakultetom** iz Osijeka i **Građevinskim i Tehničkim fakultetom** iz Rijeke na pokretanju poliprojekta CRO-GRID i posebno projekta CRO-GRID Infrastruktura;
- ♦ suradnja s **Fakultetom elektrotehnike i računarstva, Fakultetom strojarstva i brodogradnje, Prehrambeno-biotehnoškim fakultetom i Biološkim odjelom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu** na stvaranja preduvjeta za održavanje tečajeva Srca u akademskim godinama 2003./2004. i 2004./2005;
- ♦ suradnja s **Filozofskim fakultetom u Zagrebu, Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom, i Građevinskim fakultetom u Splitu** na projektima ustroja novih lokalnih mreža tih ustanova.

### A2.7. Popis važnijih ugovora Srca s partnerima, suradničkim ustanovama i drugim subjektima, koji su utjecali na poslovanje Srca u 2004. godini

Iz svega prethodnog proizlazi važnost suradnje s mnogobrojnim ustanovama i tvrtkama za cjelokupnu djelatnost Srca, pa stoga u nastavku navodimo konkretne najznačajnije ugovore vezane uz poslovanje Srca u 2004. godini:

Ugovorna strana	Naziv ugovora	Proizvod Srca (iz Plana 2004.)
CARNet	Ugovor o pravu korištenja dijela zgrade Srca	A
CARNet	Ugovor za pružanje usluga i unapređenje rada Mrežnog operativnog centra (NOC)	B01
CARNet	Ugovor o mjerenju sustava video konferencija	B01
CARNet	Ugovor o organizaciji i tehničkom upravljanje .hr domenom	B03
CARNet	Ugovor o pružanju usluga udomljavanja CIX-a	B04
CARNet	Sporazum o sudjelovanju zaposlenika Srca u radu CARNetovih radnih skupina u okviru GEANT2 projekta	B05
CARNet	Ugovor o pripremanju i distribuiranju sklopovlja i programske potpore za CARNetove mrežne poslužitelje	C01
CARNet	Ugovor o sistemskom održavanju CARNetovih mrežnih poslužitelja u ustanovama akademske zajednice	C01
CARNet	Ugovor o udomljavanju mrežnih poslužitelja	C01
CARNet	Ugovor o primopredaji backup sustava	C08
CARNet	Ugovor o upravljanju sigurnošću mreže CARNet	C04
CARNet	Ugovor o službi pomoći CARNetovim sistem-inženjerima	C05
CARNet	Ugovor o izgradnji i održavanju središnjih infrastrukturnih informacijskih servisa	D02
CARNet	Ugovor za obavljanje poslova pružanja public host usluge pojedincima, ustanovama i nekomercijalnim projektima	D04
CARNet	Ugovor o izgradnji i održavanju sustava CARNetovih modemskih ulaza	D05
CARNet	Ugovorom o održavanju i upravljanju sustavom internih modemskih ulaza	D05
CARNet	Ugovor za obavljanje poslova CARNetovog helpdeska za krajnje korisnike	E01
CARNet	Ugovor o uspostavi i održavanju CARNetove Abuse službe	E12
CARNet	Ugovor o opremanju i upotrebi učionice za sobne videokonferencije u zgradi Srca	E10
CARNet	Sporazum o održavanju programa Ciscove akademije mrežnih tehnologija	E06
Chronos	Ugovor o godišnjoj nabavi i isporuci komunikacijskih ormara i dodatne opreme	B06/C08
Combis	Ugovor o nabavi i isporuci opreme za proširenje računalnog klastera	C07
Computech	Ugovor o nabavi i isporuci servera (poslužitelja)	F03
DANTE	Subcontract for Provision of GEANT PoP Housing Between SRCE and DANTE	B01
DINGO	Ugovor o godišnjoj nabavi i isporuci računalnog pribora	C08
Elsinco	Ugovor o nabavi i isporuci mjernog instrumenta	B01
Eurocomputer systems ECS	Ugovor o nabavi i isporuci računalne opreme za proširenje računalnog klastera Isabella	C07
Eurocomputer systems ECS	Ugovor o nabavi i isporuci računalne opreme za CRO – GRID	C07

Fakultet kemijskog inženjerstva	Ugovori o sistemskom održavanju mrežnih poslužitelja	C01
Fakultet strojarstva i brodogradnje	Ugovor o održavanju tečajeva Srca u prostorima FSB-a u Zagrebu u šk. god. 2003/2004	E02
Filozofski fakultet Zagrebu	Ugovor o izradi idejnog rješenja nadogradnje lokalne računalne mreže Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu	B05
Građevinski fakultet Splitu	Ugovor o izradi idejnog i izvedbenog rješenja ustroja nove lokalne računalne mreže Građevinskog fakulteta u Splitu	B05
HIDRA	Ugovor o izradi idejnog rješenja nadogradnje lokalne računalne mreže HIDRA-e	B05
HIDRA	Ugovor o realizaciji zajedničkog projekta „Projekt uspostave sustava za preuzimanje i arhiviranje mrežnih resursa za potrebe HIDRA-e“	D06
HIDRA	Ugovor o unapređenju sustava AMD za potrebe HIDRA-a	D06
Hrvatski informatički zbor	Ugovor o osnivanju i radu testnog ECDL centra Sveučilišnog računskog centra	E09
HSM Informatika	Ugovor o nabavi i isporuci LCD projektora	E10
IBM Hrvatska	Ugovor o uspostavi Linux akademije u Srcu	E02
Institut za antropologiju	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
Institut za etnologiju i folkloristiku	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
Institut za geološka istraživanja	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
Invent pro	Ugovor o održavanju klimatizacijskog sustava	G09
Katolički bogoslovni fakultet Split	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
King ICT	Ugovor o nabavi i isporuci računalne opreme i prijenosnih računala	C08
Klinički bolnički centar Zagreb	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
Končar elektronika i informatika	Ugovor o nabavi i isporuci računalne opreme	C08
Končar – Institut za elektrotehniku	Ugovor o izradi idejnog i izvedbenog rješenja nadogradnje informatičko – informacijskog sustava (IIS) Končar – Instituta za elektrotehniku d.d.	B05
Manor Informatika	Ugovor o nabavi i isporuci opreme za proširenje računalnog klastera	C07
Microsoft	Sporazum o održavanju tečajeva iz Microsoft IT Academy programa	E05
MZOŠ	Projekt ustroja lokalnih računalnih mreža Studentskih domova – faza B	B05
MZOŠ	Ugovor o radu Referalnog centra za Sophos Antivirus proizvode	C04
MZOŠ	Ugovor o novčanoj potpori za proširenje računalnog klastera Isabella	C07
MZOŠ	Ugovor o radu na složenom tehnolojskom istraživačko-razvojnom projektu "CRO-GRID Infrastruktura"	C07
MZOŠ	Ugovor o uspostavi AAI u sustavu znanosti i visokog obrazovanja – faza A	D03

MZOŠ	Ugovor o radu Referalnog centra za Microsoft proizvode	E03
MZOŠ	Ugovor o novčanoj potpori za nabavu i nadogradnju servera za potrebe informacijskog sustava studentske prehrane – ISSP	F01
MZOŠ	Ugovor o izradi novih klijentskih aplikacija u informacijskom sustavu studentske prehrane (ISSP)	F01
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu „Uspostava Centra potpore (CP) i uvođenje informacijskog sustava visokih učilišta – dodiplomskog studija (ISVU)“	F02
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu Referalni centar za programski sustav SAS	F03
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu Analiza podataka i statistika za potrebe akademske i istraživačke zajednice – APIS	F04
MZOŠ	Organizacija radionice „Benchmarking the Informaion Society: Data, Measurement and Mehtods“ i 12. sastanka eSEEurope radne skupine	F05
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu Referalni centar za Gaussian	F08
MZOŠ	HRČAK – Portal otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima (iProjekt)	D06
Nacionalna i sveučilišna knjižnica	Ugovor o izradi idejnog i izvedbenog rješenja nadogradnje lokalne računalne mreže Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu	B05
Nacionalna i sveučilišna knjižnica	Ugovor o uspostavi sustava za preuzimanje i arhiviranje primjerka hrvatskih mrežnih publikacija	D06
Novi Liber	Ugovor o suradnji na izradi projekta Hrvatski jezični portal	D06
Prehrambeno biotehnološki fakultet	Ugovor o održavanju tečajeva Srca u prostorima PBF-a u Zagrebu u šk. God. 2003/2004	E02
Prirodoslovno - matematički fakultet - Botanički zavod	Ugovor o održavanju tečajeva Srca u prostorima Botaničkog zavoda u Zagrebu u šk. God. 2003/2004	E02
RECRO NET	Ugovor o održavanju mrežne opreme za potrebe Srca	B06
RECRO NET	Ugovor o nabavi i isporuci komunikacijske opreme	B06
S&T Hermes Plus	Ugovor o nabavi i isporuci konsolidacijskog servera	C07
S&T Hermes Plus	Ugovor o nabavi i isporuci opreme za proširenje središnjeg diskovnog sustava EMC Cx400	C07
Šumarski institut Jastrebarsko	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
TERENA	Contract for an Update of the Guide to Network Resource Tools (GNRT)	D06
Ve-mil	Ugovor o nabavi i isporuci računalne opreme i pribora	C08

Popis pojedinaca - suradnika Srca nalazi se u posebnom dijelu ovog Izveštaja.

### A3 ODNOSI S JAVNOŠĆU

Obavještanje korisnika o uslugama i novostima vezanim uz usluge koje im nudi Srce važno je za ukupnu uspješnost djelovanja Srca. Bez pravovremenih i kvalitetnih informacija korisnici ne mogu na adekvatan način i u punoj mjeri konzumirati usluge koje im stoje na raspolaganju.

Isto tako, u uvjetima kada se na tržištu i unutar same zajednice pojavljuje više davatelja sličnih usluga, za Srce je važno osigurati prepoznatljivost kvalitete i raznovrsnosti usluga koje Srce pruža zajednici.

1. Tijekom 2004. godine pripremljena su, tiskana i distribuirana 4 broja **informativnog biltena Srce novosti**, namijenjenog korisnicima Srca- Bilten je dostupan i putem weba Srca. Cilj je biltena bolje i redovitije upoznavanje korisnika Srca s uslugama Srca, tehničkim novostima i novitetima dostupnim korisnicima, te o događanjima u Srcu.
2. Održano je **sedam konferencija za novinare**, na kojima su predstavljene različite aktivnosti i događaji vezani uz rad Srca:
  - ♦ 4. veljače 2004. – „Kako raste hrvatski web“
  - ♦ 11. veljače 2004. – Ugovora o osnivanju i radu ECDL ispitnog centra
  - ♦ 3. ožujka 2004. – zajednička konferencija s CARNetom – Napredak Giga CARNet projekta
  - ♦ 25. svibnja 2004. – najavna konferencija za Information Technology Interfaces ITI 2004 - ITI in The Century of the Gene: Challenges and Opportunities
  - ♦ 11. listopada 2004 – početak obrazovnih aktivnosti u akademskoj godini 2004/2005 – Godina noviteta
  - ♦ 21. listopada 2004. – Svečana primopredaja Informacijskog sustava visokih učilišta - ISVU.
  - ♦ 15. studenoga 2004. – Sporazum o suradnji između IBM-a i Srca na izradi, izvođenju i promicanju sustava obrazovanja iz područja Linuxa pod nazivom Linux akademija.

Poslano je i više priopćenja za javnost bez održavanja konferencije za novinare.

3. Obilježen je **Dan Srca**, organizacijom cjelodnevnog događanja 29. travnja 2004. godine, a povodom 33. godišnjice donošenja odluke o osnivanju Sveučilišnog računskog centra:
  - ♦ održana je svečana sjednica Upravnog vijeća i Uprave Srca, na kojoj su, zajedno s mnogobrojnim uzvanicima i prijateljima Srca, rezimirani rezultati rada Srca u prethodnih nekoliko godina,
  - ♦ održana su tri stručna predavanja - prezentacije: *Računalni klaster i GRID tehnologije u Srcu* (autor: mr.sc. Damir Danijel Žagar), *Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura (AAI) akademske zajednice* (autor: mr.sc. Miroslav Milinović), *GigaCARNet - nove usluge i nove mogućnosti* (autor: Mario Klobučar),
  - ♦ održan je okrugli stol na temu: *Informacijska tehnologija u akademskoj zajednici: stanje, potrebe i perspektiva* (voditelj: akademik Leo Budin, FER),
  - ♦ postavljena je izložba *Presjek napretka računalne tehnologije*, na kojoj su pokazani neki elementi prvih "velikih" računala koja su nekada bila instalirana u Srcu, a izložena je i originalna postava prve mrežne opreme putem koje je 1992. - 1993. godine Hrvatska prvi puta spojena na Internet.
4. Unaprjeđen je sustav održavanja javnog weba Srca (uvođenje CMS sustava) i osigurano redovito objavljivanje aktualnih novosti o djelovanju i djelatnostima Srca.
5. Godina 2004. je bila prekretnica u osiguravanju prepoznatljivosti obrazovnih programa Srca koji imaju tridesetogodišnju tradiciju pod nazivom Tečajevi Srca. Niz pokrenutih promotivnih aktivnosti ima za cilj upoznati i približiti potencijalnim korisnicima (a to su prije svega studenti, profesori, nastavnici i znanstvenici) kvalitetne obrazovne programe koje im Srce nudi.



Održano je nekoliko promotivnih akcija vezanih uz Tečajeve Srca. Tako je tijekom 2004. godine odabran logotip za obrazovne programe Srca ("Tečajevi Srca"), tiskani su plakat i niz promotivnih letaka grupiranih u **mapi Tečajeva Srca**. Započeo je i projekt postavljanja promotivnih stalaka na odabranim fakultetima Sveučilišta u Zagrebu.

6. Srce je od 11. do 13. studenoga 2004. **sudjelovalo na sajmu INFO 2004** kao partner CARNetu u sklopu predstavljanja rezultata zajedničkog projekta Giga CARNet. Posebno je bio zapažen okrugli stol na temu *Mrežna infrastruktura u vlasništvu korisnika kao podloga razvoja hrvatskog društva* (voditelj: Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca).
7. Pružena je značajna organizacijska i tehnička potpora Sveučilištu u Zagrebu prilikom organiziranja **8. smotre Sveučilišta u Zagrebu**. Smotra je održana od 1. do 3. travnja 2004. Srce je osiguralo tehničku podršku sudionicama Smotre, na način da je omogućen pristup Internetu/CARNet mreži sa štandova sudionika i da su osigurani tehnički uvjeti za prezentiranje programa sudionika. Srce je na smotri prezentiralo i sadržaje i usluge koje nudi studentima Sveučilišta u Zagrebu.
8. Srce je aktivno **sudjelovalo na Job Fairu 2004**, koji se održavao od 19. do 21. svibnja 2004. godine u prostorijama Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Kako je Job Fair namijenjen studentima koji završavaju fakultet i tvrtkama koje žele upoznati buduće posloprimce, Srce kao ustanovu predstavljali su odabrani djelatnici, koji su prema unaprijed dogovorenom rasporedu prikazali neke zanimljivosti i segmente poslova kojima se Srce bavi i na kojima će zapošljivati nove diplomante.
9. Usluge Srca, posebno obrazovni programi, predstavljani su na posebnom štandu tijekom održavanja konferencije CUC 2004 na FER-u.
10. Služba za odnose s javnošću bila je intenzivno angažirana na **promociji i organizaciji 26. međunarodne konferencije ITI 2004**. Ostvareno je i jedno medijsko pokroviteljstvo za konferenciju ITI 2004 (Večernji list i prilog LINK).
11. Usluge Srca predstavljene su brucošima Ekonomskog fakulteta U Zagrebu na predavanju održanom 4. listopada 2004. godine.
12. Služba za odnose s javnošću aktivno je sudjelovala u internim komunikacijskim projektima (organizacija godišnjeg sastanka zaposlenika, uređenje vanjskog i unutrašnjeg prostora)

## **A4 STRUKTURA IZVJEŠTAJA O RADU SRCA U 2004. GODINI**

U nastavku ovog dokumenta nalazi se **izveštaj o radu za svaki od proizvoda Srca** koji je bio prepoznatljiv i dostupan korisnicima Srca. Osim navedenih proizvoda postoji i čitav niz proizvoda, koji su potpuno internog karaktera, a nužni su i tipični za normalno poslovanje svake ustanove.

Proizvodi su grupirani u programe, a nositelj svakog od programa je istoimeni sektor Srca.

Za svaki od proizvoda su, između ostalog, navode i **standardne aktivnosti** od kojih se sastojao rad na proizvodu, a koje načelno opisuju taj proizvod i specifične poslove koji se unutar njega redovito obavljaju. Profesionalni i stručni rad na svakom od proizvoda, osim navedenih specifičnih poslova, podrazumijeva i niz važnih, **općenitih aktivnosti**, kao što su analiza aktualnog stanja proizvoda, praćenje stanja i trendova u Hrvatskoj i svijetu vezano uz proizvod i tehnologije koje su njegov sastavni dio, planiranje i predlaganje unapređenja, kao i izvještavanje o stanju i uporabi proizvoda. Ove općenite aktivnosti, u pravilu, nisu posebno navođene kod svakog od proizvoda.

Uz svaki od proizvoda navedeni su i osnovni pokazatelji rada i osnovne promjene koje su nastale tijekom 2004. godine.

Na popisu **članova tima** pojedinog proizvoda navedeni su samo članovi tima koji su zaposleni u Srcu i koji su kontinuirano radili na osmišljavanju i unapređivanju proizvoda i pružanju usluga vezanih uz proizvod. Na ostvarivanju usluga unutar pojedinog proizvoda sudjelovao je često i veliki broj vanjskih suradnika, posebno studenata zagrebačkog i drugih hrvatskih sveučilišta, koji su značajno doprinijeli ukupnim rezultatima rada Srca.

Unutar pojedinih proizvoda i tijekom 2004. godine često su izvođeni različiti **razvojni projekti**. U radu na tim projektima, a u skladu s načelima organizacije rada u Srcu, sudjelovali su ne samo pojedini članovi tima matičnog proizvoda, nego vrlo često i mnogobrojni zaposlenici i vanjski suradnici iz drugih proizvoda ili sektora, donoseći u pojedini projektni tim svoje specijalističko znanje i stručno iskustvo. Razina detaljnosti ovog zbirnog Izveštaja o radu Srca u 2004. godini nije dozvolila da se detaljno navode svi ti razvojni projekti i sastav svih projektnih timova na tim projektima.

Na kraju dokumenta nalaze se tablice sa **zbirnim prikazom stvarno angažiranih financijskih i ljudskih resursa u 2004. godini**.

## B. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŽAVANJA RAČUNALNO KOMUNIKACIJSKIH MREŽA

### B1. NOC (NETWORK OPERATIONS CENTRE) CARNET MREŽE

Svrha:	Osigurati stabilnu međunarodnu povezanost CARNet mreže, efikasnu izgradnju i stabilan i pouzdan rad jezgre CARNet mreže i priključaka ustanova članica CARNeta, kao i eksperimentalne primjene najnovijih mrežnih tehnologija u akademskoj i istraživačkoj zajednici.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati rad i djelovanje NOC (Network Operations Centre) CARNet mreže</li> <li>⊙ osigurati pouzdanu i stabilnu međunarodnu povezanost CARNet mreže;</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i stabilan rad jezgre CARNet mreže na području Republike Hrvatske;</li> <li>⊙ osigurati razvoj i izgradnju jezgre CARNet mreže prema planovima i projektima razvojjima;</li> <li>⊙ osigurati pouzdanu i stabilnu povezanost ustanova članica CARNeta na jezgru CARNet mreže, a prema standardima utvrđenim od strane CARNeta;</li> <li>⊙ osigurati spajanje novih ustanova na CARNet mrežu u skladu sa odlukama CARNeta;</li> <li>⊙ osigurati potrebnu razinu sigurnosti na jezgri CARNet mreže;</li> <li>⊙ osigurati sustav nadzora i mjerenja CARNet mreže;</li> <li>⊙ osigurati eksperimentalni poligon za testiranje novih mrežnih uređaja i aplikacija za potrebe CARNeta i istraživačke zajednice;</li> <li>⊙ osigurati koordinaciju i suradnju NOC-a CARNet mreže s ostalim NOC-ovima (GEANT, HT, HEP, kabelski operateri...);</li> <li>⊙ osigurati potporu ustanovama članicama CARNeta pri uporabi CARNet mreže, te mrežnih uređaja, protokola i aplikacija.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<p><b>B 1.1 Izgradnja CARNet mreže</b></p> <p>B 1.1.1 Izgradnja jezgre CARNet mreže, uključujući obilasku lokacija, izradu prijedloga idejnog i izvedbenog rješenja, kontakte s davateljem TK usluge, konfiguraciju i instalaciju mrežne opreme i dokumentiranje izvedenog stanja</p> <p>B 1.1.2 Spajanje krajnjih lokacija prema idejnom rješenju na čvorišta jezgre mreže, uključujući obilasku lokacija, izradu prijedloga idejnog i izvedbenog rješenja, kontakte s davateljem TK usluga, konfiguraciju i instalaciju mrežne opreme, dodjelu i registraciju IP adresnog prostora i dokumentiranje izvedenog stanja</p> <p>B 1.1.3 Rekonstrukcije CARNet pristupne mreže prema idejnim i izvedbenim rješenjima</p> <p>B 1.1.4 Realizacija međunarodnih spojeva CARNet mreže, uključujući održavanje veze na međunarodni čvor GEANT mreže u Srcu i</p>

	<p>uspostavu eventualno potrebnih redundantnih međunarodnih veza</p> <p>B 1.1.5 Sudjelovanje u definiranju i realizacija sigurnosne politike na jezgri CARNet mreže</p> <p>B 1.1.6 Implementacija novih mrežnih servisa na jezgri CARNet mreže (multicast, IPv6, QoS, VPN, MPLS..) prema idejnom rješenju</p> <p>B 1.1.7 Projekt GigaCARNet Prema ugovoru o zajedničkom projektu s CARNetom sudjelovati u projektu tehnološkog iskoraka CARNet mreže na Gigabitne tehnologije</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sudjelovanje u izradi izvedbenih projekta GigaCARNeta</li><li>✓ Sudjelovanje u radnim skupinama zaduženim za pojedina područja unutar projekta</li><li>✓ Implementacija novih tehnologija i izgradnja nove jezgre GigaCARNeta kroz poslove definirane unutar točaka B.1.1.1 do B.1.1.6</li></ul> <p><b>B 1.2 Održavanje CARNet mreže</b></p> <p>B 1.2.1 Održavanje aktivne opreme na jezgri CARNet mreže, uključujući poslove:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ testiranje novih verzija OS-a za usmjerivače i preklopnike</li><li>✓ nadogradnja usmjerivača, preklopnika novim verzijama softwarea</li><li>✓ održavanje sigurnosne politike na aktivnoj opremi</li><li>✓ prikupljanje syslog poruka na centralnom syslog serveru</li><li>✓ analiza prikupljenih poruka</li><li>✓ dokumentiranje stanja</li></ul> <p>B 1.2.2 Održavanje aktivne opreme na krajnjim lokacijama korisnika - ustanova članica CARNeta, uključujući poslove kao i u B 1.2.1</p> <p>B 1.2.3 Obavljanje poslova CARNet Local Internet Registry (LIR) (adresni prostor) i pružanje usluga sekundarnog name servera članicama CARNet mreže, uključujući poslove dodjele i registracije dodijeljenog IP adresnog prostora u RIPE DB i unos podataka u whois.CARNet.hr server (podaci o IP adresnom prostoru i domeni), konfiguriranje pomoćnog domenskog i pomoćnog in-addr.arpa poslužitelja za ustanove članice CARNeta, dokumentiranje stanja.</p> <p>B 1.2.4 Održavanje sigurnosne politike na jezgri CARNet mreže</p> <p>B 1.2.5 Održavanje sigurnosne politike na pristupnim uređajima članica CARNet mreže</p> <p>B 1.2.6 Održavanje jezgre Gigabit CARNet Prema ugovoru sa CARNetom nakon izvedenog projekta tehnološkog skoka CARNet mreže na Gigabit tehnologije prilagoditi poslove održavanja novom izgledu i funkcionalnosti CARNet mreže</p> <p><b>B 1.3 Nadzor i analiza rada CARNet mreže</b></p> <p>B 1.3.1 Nadzor aktivnih komunikacijskih uređaja na CARNet mreži</p> <p>B 1.3.2 Nadzor komunikacijskih linkova (jezgra i pristup) CARNet mreže</p> <p>B 1.3.3 Nadzor operativnog stanja CARNet mreže kao cjeline</p> <p>B 1.3.4 Analiza prometa na jezgri CARNet mreže</p> <p>B 1.3.5 Analiza prometa na pristupnim linkovima CARNet članica</p> <p>B 1.3.6 Izrada javnog web-a za ovlaštene osobe od strane CARNeta</p>
--	--

	<p>B 1.3.7 Održavanje i nadogradnja AAA sustava pristupa na mrežne uređaje</p> <p><b>B 1.4 Operativni centar</b></p> <p>B 1.4.1 Operativna dežurstva i reagiranje na izvanredne situacije izvan radnog vremena Srca</p> <p>B 1.4.2 Prihvat prijava i upravljanje problemima u radu mreže</p> <p>B 1.4.3 Operativno upravljanje GigaCARNet mrežom</p> <p><b>B 1.5 Održavanje međunarodnog čvora GEANT mreže u Srcu</b></p> <p>B 1.5.1 Operativna dežurstva i reagiranje na izvanredne situacije</p> <p><b>B 1.6 Izrada dokumentacije i izvještaja</b></p> <p>B 1.6.1 Izrada CARNet mrežne dokumentacije (logički i fizički prikaz CARNet mreže)</p> <p>B 1.6.2 Izrada i briga o whois.CARNet.hr poslužitelju (IP dio)</p>
Voditelj tima:	Mario Klobučar
Članovi tima:	Zlatko Čosić, Ivica Čale, Davorin Gabriel, Stjepko Ivezić, Robert Maltarić, Ivan Marić, Danijel Matek, Goran Pašiček, Zlatko Pavičić, Hrvoje Popovski, Vladimir Rabljenović, Aida Salihović, Vedran Turkalj, Bojan Žbulj

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

- Jezgra CARNet mreže**, u zemljopisnom smislu, povezuje 33 grada (32 grada u 19 županija i grad Zagreb) u cjelovitu privatnu računalnu mrežu akademskih i istraživačkih ustanova u Hrvatskoj. U svakom gradu postoji jedno (u Zagrebu više) *CARNet mrežno čvorište*, od kojih svako služi kao centralno mjesto na koje se povezuju lokalne institucije, članice CARNeta.

Potpuno opremljeno CARNet mrežno čvorište podrazumijeva adekvatnu prostoriju (određene veličine, kvalitete i klimatskih uvjeta), neprekidni izvor napajanja (agregat za čvorišta veće važnosti) te aktivnu komunikacijsko-računalnu opremu složenu unutar CARNet komunikacijskog ormara. U 2004. godini održavana su i preuređivana postojeća čvorišta, kako bi zadovoljavali gore navedene uvjete.

U tablici koja slijedi navodimo osnovne pokazatelje o mrežnim čvorištima CARNet mreže krajem 2004. godine (*uptime* je pokazatelj vremena dostupnosti /365 dana x 24 sata/ za čvorove pri čemu se u ispad pojedinog čvorišta uračunati i prekidi uzrokovani čimbenicima izvan nadležnosti Srca /lokalni kvar na instituciji, nenajavljeni prekidi napajanja, kvarovi na TK vodu, greške u sustavu monitoringa):

Čvorište	Broj spojenih ustanova	STANJE (uspostavljeno čvorište)	Preuređeno u 2004. godini	Uptime* 2004. godina (%)
Zagreb	164	DA (>1)	DA (>1)	99.996
Split	35	DA	DA	99.888
Osijek	22	DA	DA	99.815
Rijeka	23	DA	DA	99.982
Dubrovnik	10	DA	DA	99.629
Zadar	8	DA	DA	99.846
Pula	8	DA	DA	99.987
Varaždin	7	DA	DA	99.950
Karlovac	3	DA		99.922
Slavonski Brod	5	DA		99.474

Vinkovci	3	DA		99.387
Čakovec	1	NE		96.243
Đakovo	2	DA		99.198
Duga Resa	1	NE		99.335
Gospić	1	NE		99.223
Jastrebarsko	1	NE		99.942
Križevci	1	NE		99.856
Mali Lošinj	1	NE		90.515
Opatija	1	NE		98.788
Otočac	1	NE		99.974
Petrinja	1	NE		99.903
Poreč	2	DA		96.260
Požega	4	DA		99.834
Rovinj	1	NE		98.860
Sisak	2	DA		99.983
Šibenik	2	DA	DA	99.556
Višnjan	3	DA		99.887
Solin	1	NE		99.267
Zaprešić	1	NE		99.442
Hvar	1	NE		N/A
Velika Gorica	2	NE		N/A
Vukovar	1	NE		N/A
Kaštel-Stari	1	NE		N/A

\* podaci o uptime-u su dobiveni od CARNetovog sustava za nadzor mreže.

**Jezgru CARNet mreže** u tehnološkom smislu predstavljala je do veljače 2004. godine brza jezgra izgrađena na 155 i 622 Mbit/s ATM vezama. Od veljače 2004. godine NOC, u skladu sa zajedničkim projektom CARNeta i Srca, ATM tehnologiju postupno počinje zamjenjivati gigabitnim ethernet i POS (Packet Over SDH) tehnologijama. **Do lipnja 2004. godine gigabitna i POS tehnologija je u potpunosti zamijenila ATM tehnologiju na produkcijskom dijelu jezgre CARNet mreže, što nedvojbeno predstavlja važan strateški iskorak i najznačajniju promjenu u 2004. godini.** Zadnji ATM link (Split-Zadar) prestao je funkcionirati 9.6.2004. godine.

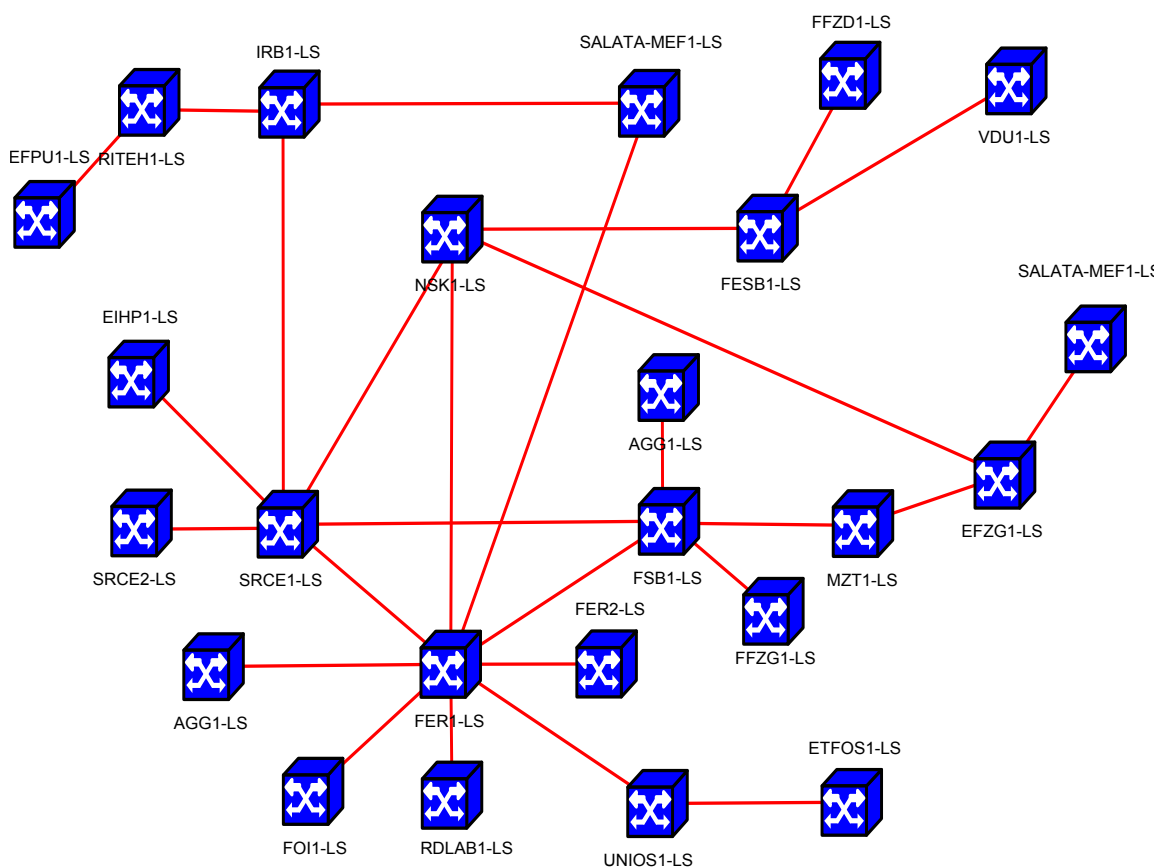
Jezgra CARNet mreže svojim zalihosnim (backup) vezama na području grada Zagreba (tzv. Zagrebačka kocka) daje stabilnu međupovezanost velikih regionalnih čvorišta ( Split, Rijeka, Osijek, Dubrovnik, Pula, Zadar, Varaždin ) i njihov pristup paneuropskoj akademskoj GEANT mreži i Internetu. Čvorovi jezgre CARNet mreže su smješteni na najznačajnijim članicama CARNeta, dajući tim čvorovima stabilnu i brzu povezanost. Jezgru CARNet mreže čine 22 lokacije (čvora, s ukupno 33 institucije na tim lokacijama) i gigabitne veze koje povezuju te čvorove. Ukupan uptime (vrijeme dostupnosti za 365 dana x 24 sata) je blizu 100% za gotovo sve čvorove pri čemu su u ispade uračunati i prekidi uzrokovani čimbenicima izvan nadležnosti Srca (lokalni kvar na instituciji, nenajavljeni prekidi napajanja, kvarovi na TK vodu, greške u sustavu monitoringa):

Čvor ATM/gigabitne jezgre (institucija)	Grad	Uptime* 2004 godina (%)
Sveučilište u Dubrovniku	Dubrovnik	99.629
Elektrotehnički fakultet Osijek	Osijek	99.734
Sveučilište J. J. Strossmayera – Rektorat	Osijek	99.815
Fakultet ekonomije i turizma Pula	Pula	99.987
Tehnički fakultet Rijeka	Rijeka	99.982
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	Split	99.888
Građevinsko-arhitektonski fakultet	Split	99.875
Medicinski fakultet	Split	99.686

Visoka škola za turizam, Šibenik	Šibenik	99.556
Fakultet organizacije i informatike	Varaždin	99.950
Filozofski fakultet Zadar	Zadar	99.846
Ekonomski fakultet	Zagreb	99.855
Fakultet elektrotehnike i računarstva	Zagreb	99.993
Fakultet strojarstva i brodogradnje	Zagreb	100
Kompleks AGG (Građevinski fakultet, Geodetski fakultet, Arhitektonski fakultet)	Zagreb	99.994
Kompleks IRB-Horvatovac (Institut "Ruđer Bošković", IFS, PMF)	Zagreb	99.980
Medicinski fakultet	Zagreb	100
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa	Zagreb	99.849
Nacionalna i sveučilišna knjižnica	Zagreb	99.951
Sveučilišni računski centar	Zagreb	99.996
Filozofski fakultet	Zagreb	99.833
Prehrambeno – biotehnoški fakultet	Zagreb	99.758

\* podaci o uptimeu su dobiveni od CARNetovog sustava za nadzor mreže.

2. **Promjene u topologiji mreže tijekom 2004. godine.** Do početka 2004. godine jezgra CARNet mreže zasnivala se na ATM tehnologiji i ATM preklopnicima Cisco LS1010. Izgled ATM jezgre i postojećih veza početkom 2004. godine prikazani su sljedećom slikom:

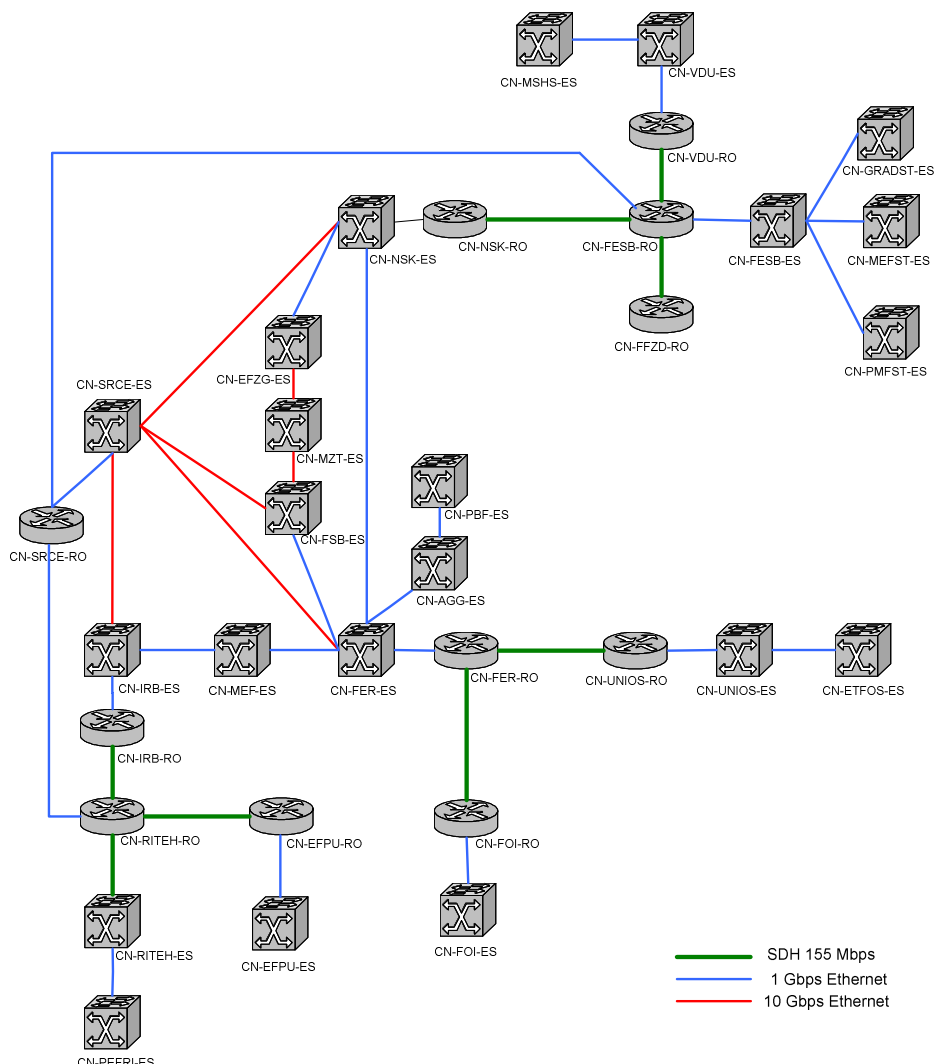


ATM jezgra CARNet mreže početkom 2004. godine

Unatoč tome što je kroz prethodno razdoblje od 1995. do 2003. godine radila pouzdano i stabilno i sigurno, bilo je potrebno napraviti tehnološki iskorak i izgraditi novu jezgru CARNet mreže, što je i pokrenuto i ostvareno kroz zajednički projekt CARNeta i Srca: Giga CARNet. Razlozi za taj projekt su bili:

- povećane potrebe korisnika u smislu zahtjeva za novim uslugama i servisima, većom propusnom moći mreže, koje nije bilo moguće zadovoljiti postojećim tehnologijama,
- zastarjelost tehnologije i opreme na jezgri mreže (uređaji ATM jezgre stariji od 7 godina), dakle povećani rizik od prekida u radi jezgre mreže, ograničena podrška i prekinuti razvoj tehnologije od strane proizvođača opreme,
- dostizanje tehnološkog zaostataka prema ostatku svijeta, uključivanje u moderne tokove i bolja integracija akademske i istraživačke zajednice u RH sa ostalim mrežama i projektima u EU i svijetu.

Tijekom prve polovice 2004 godine izgrađena je nova jezgra CARNet mreže koja se zasniva na gigabitnoj Ethernet tehnologiji, te manjim dijelom na POS tehnologiji. Do kraja lipnja 2004. gigabitna jezgra je u produkciji u potpunosti zamijenila ATM jezgru. Izgled gigabitne jezgre CARNet mreže i postojećih veza krajem lipnja 2004. prikazan je slijedećom slikom :



*Nova gigabitna jezgra CARNet mreže - stanje lipanj. 2004.*

Osnovu jezgre CARNet mreže još uvijek čini Zagrebačka kocka kojoj povećanu propusnost osiguravaju 10 Gbps linkovi. Očekuje se i realizacija novog gigabitnog linka prema Osijeku.



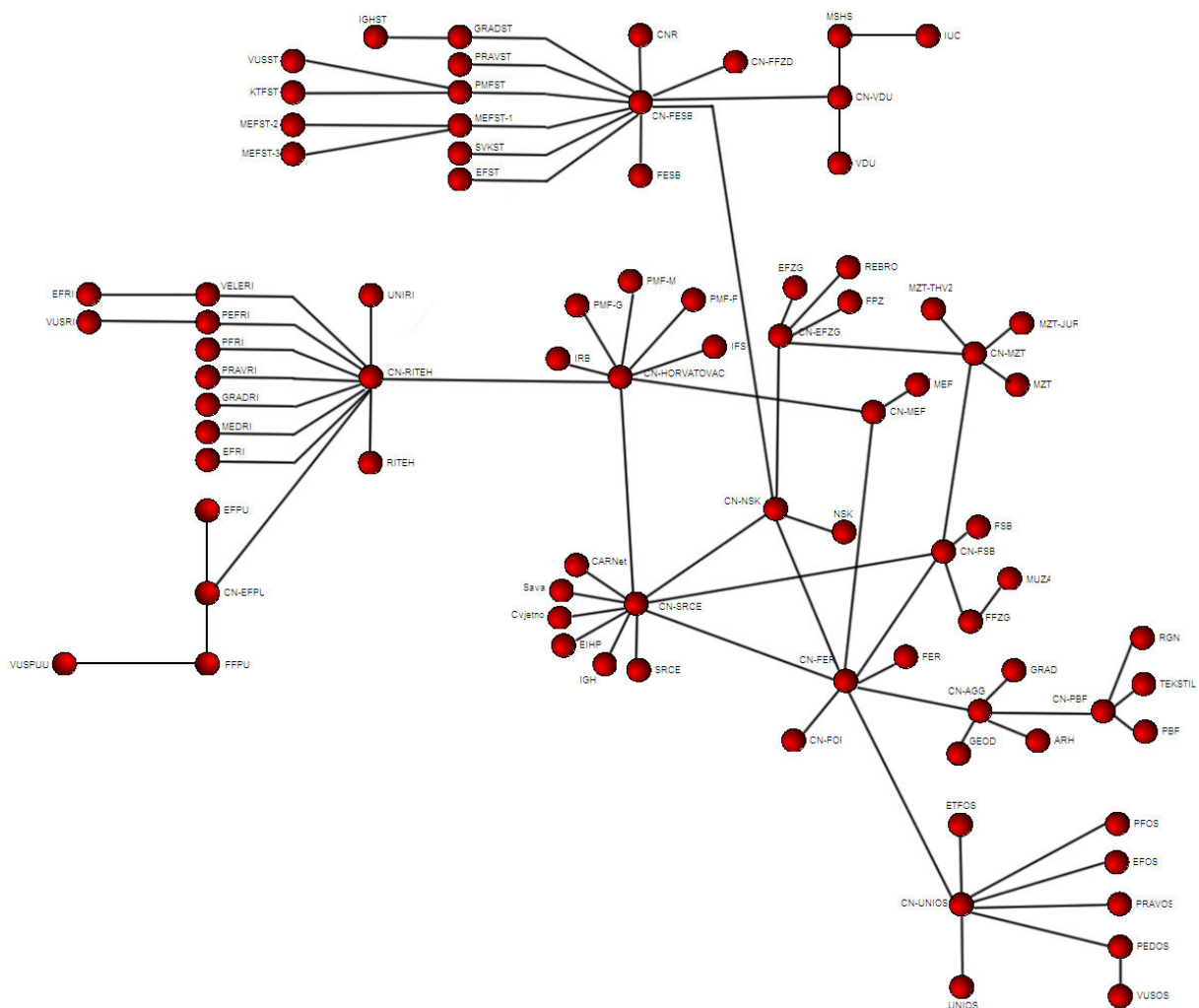
Gore navedeni radovi uz planirano povećanje propusnosti prema Osijeku povećati će i stabilnost Jezgre CARNet mreže koja sada ima zalihosne veze preko dva neovisna davatelja telekomunikacijskih usluga i dva različita telekomunikacijska puta.

Značajno je navesti i da je projekt Giga CARNet uz izgradnju nove gigabitne jezgre CARNet mreže istovremeno unaprijedio i postojeće pristupne kapacitete na razinu gigabitnih tehnologija.

Izgrađeni su i novi kapaciteti koji su, sukladno projektu MZOŠ i Srca StuDOM, omogućili dijelu studentske populacije brzi pristup CARNet mreži iz studentskih domova.

Kod toga se mora posebno naglasiti da je čak 25% lokacija u CARNet mreži spojeno širokopolasnim tehnologijama, pri čemu te lokacije čine 45% od ukupnog broja korisnika u CARNet mreži.

U nastavku je slika koja logički pokazuje sve lokacije povezane širokopolasnim tehnologijama:



*Logički prikaz svih lokacija povezanih širokopolasnim tehnologijama*

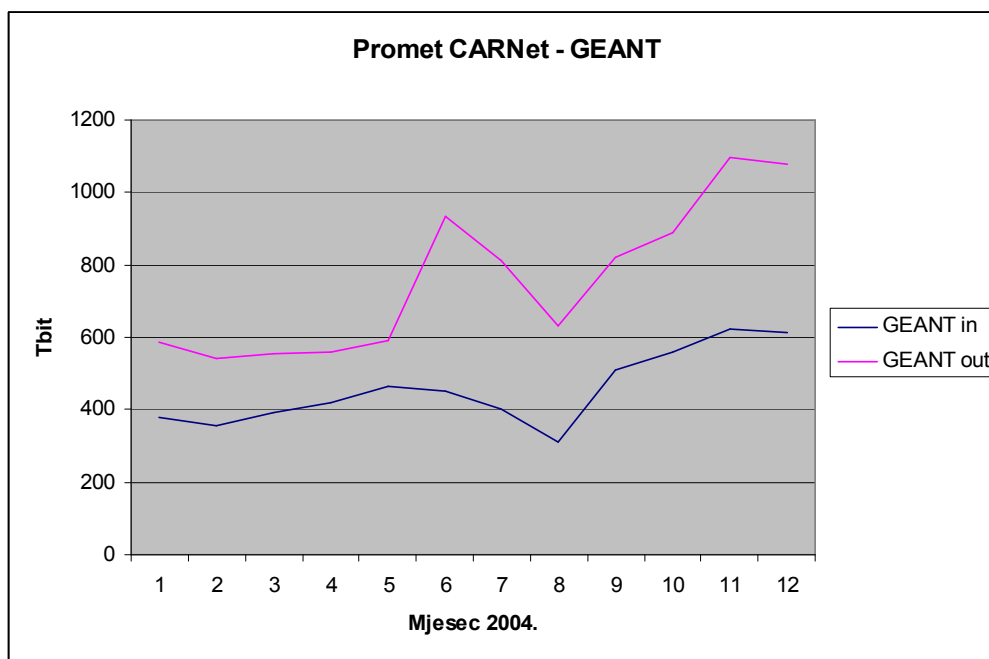
- Održavanje opreme** jezgre CARNet mreže predstavlja svakodnevne operacije nužne za normalno funkcioniranje mreže, te obuhvaća svu opremu za međusobno povezivanje čvorišta CARNet mreže i prihvat TK veza prema članicama spojenim na to čvorište. U tablici je popis opreme koja je održavana, zamijenjena i dodana tijekom 2004. godine.

Razdoblje / aktivnosti	Tip opreme	Oprema u čvorovima jezgre CARNet mreže
<b>STANJE: početak 2004. godine</b>	ATM preklopnik	24
	Ethernet preklopnik veliki	28
	Ethernet preklopnik mali	23
	Usmjerivač veliki	13
	Usmjerivač mali	25
<b>"umirovljena" oprema</b>	ATM preklopnik	24
	Usmjerivač veliki	3
	Usmjerivač mali	15
	Ethernet preklopnik veliki	17
	Ethernet preklopnik mali	18
<b>novoinstalirana oprema</b>	Usmjerivač veliki	14
	Ethernet preklopnik veliki	27
	Ethernet preklopnik mali	2
<b>STANJE: kraj 2004. godine</b>	ATM preklopnik	0
	Ethernet preklopnik veliki	38
	Ethernet preklopnik mali	7
	Usmjerivač veliki	24
	Usmjerivač mali	10

Sva oprema je sklopovski održavana, izvršene su nadogradnja opreme, te je oprema bila redovito održavana sa stanovišta programske podrške (nadogradnje zbog grešaka ili sigurnosne nadogradnje).

4. **Povezanost CARNeta sa drugim mrežama.** CARNet je početkom 2004. godine kroz sustav CIX (Croatian Internet Exchange Point) bio povezan sa mrežama Iskon, GlobalNET, VODATEL, VIPNET, POSLUH, VM mreže te HRT. U 2004. godini CARNet se povezao i sa novom CIX članicom - DCM.

Međunarodni link prema pan-europskoj istraživačkoj mreži GEANT do 27.02.2004. je bio nazivne brzine 622 Mbps, a od 27.02.2004. brzina mu je povećana na 1.2 Gbps.



**Međunarodni čvor GEANT mreže, udomljen u Srcu temeljem ugovora Srca s DANTE**, Cambridge, UK osiguravao je stabilnu povezanost CARNet mreže sa GEANT mrežom putem dva TK linka svaki kapaciteta 2.5Gbit/s – prvi spajajući hrvatsko GEANT čvorište sa GEANT čvorištem u Mađarskoj (Budimpešti), a drugi sa slovenskim GEANT čvorištem u Ljubljani.

5. **Izgradnja sustava nadzora.** U 2004. godini nastavljeno je razvijanje sustava za nadzor mreže. Razvijen je i testiran Trouble ticketing sustav (TT sustav) koji predstavlja centralno mjesto gdje se prikupljaju, obrađuju i analiziraju svi aspekti rada CARNet mreže. Svi prijašnji sustavi za nadzor su prilagođeni i prebačeni u novi TT sustav koji sada značajno olakšava ubacivanje novih modula za nadzor mreže i rješava pitanje obavještanja korisnika putem e-maila i SMS-a. Baza u kojoj se spremaju podaci je dodatno proširena novim vrstama tablica, sada uz postojeći format MyISAM koristimo i InnoDB koji se u nekim slučajevima pokazao boljim. Sustav se kontinuirano usavršava i nadograđuje novim mogućnostima.
6. **Održavanje zapisa u RIPE bazi.** Zaposlenici Srca sudjelovali su (u ime CARNeta) u radu *RIPE*-a (Réseaux IP Européens) i redovito održavali zapise u RIPE bazi.
7. Osnovno obilježje izgradnje CARNet mreže u 2004. godini bila je izgradnja nove jezgre CARNet mreže koja se zasniva na gigabitnoj tehnologiji. Do kraja lipnja 2004 gigabitna jezgra je u potpunosti zamijenila ATM jezgru. Pored uspostave gigabitnih linkova 2004. godinu obilježila je i daljnja realizacija 2 Mbps digitalnih linkova. **Struktura brzina spojenosti** i broj spojenih članica na početku i na kraju godine dani su sljedećom tablicom:

Brzina spojenosti	Broj članica kraj 2003. godine	Broj članica krajem 2004. godine
10 Gbps	0	6
1 Gbps	2	70
622 Mbps	3	0
155 Mbps	22	4
100 Mbps	41	5
34 Mbps	1	1
11 bežično	6	7
10 Mbps	5	0
2 Mbps	184	212
DSL	7	7
1 Mbps	1	2
128 Kbps	3	2
33 600 bps	5	3
<b>Ukupno</b>	<b>280</b>	<b>319</b>

U 2004. godini spojene su **42 nove članice/lokacije**, a tri članice su odspojene. Novospojene članice/lokacije su:

Naziv ustanove	Ulica i broj	Grad
Hrvatski restauratorski zavod	Zmajevac 8	Zagreb
Prirodoslovno matematički fakultet - Kemijski odsjek, Fizičko-kemijski zavod	Marulićev trg 19/1	Zagreb
Muzička akademija	Ivana Lučića 5	Zagreb
Visoka škola za sigurnost na radu s pravom javnosti	Ivana Lučića 5	Zagreb
Gradska knjižnica i čitaonica Požega	A.Kanižlića 1	Požega
Opća bolnica Karlovac	Andrije Štampara 3	Karlovac
Zagrebačka škola za menadžment s pravom javnosti	Mandaličina 17	Zagreb

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa	Jurišićeva 3	Zagreb
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa	Trg hrvatskih velikana 6	Zagreb
Pravni fakultet	Trg maršala Tita 3	Zagreb
Klinički bolnički centar Rijeka	Krešimirova 42	Rijeka
Institut građevinarstva Hrvatske d.d.	Rizzijeva 40	Pula
Poslovno-inovacijski centar Hrvatske - BICRO d.o.o.	Planinska 1	Zagreb
Institut za tehnologijsku politiku i razvoj	Planinska 1	Zagreb
Agronomski fakultet	Sljeme 1	Zagreb
Pravni fakultet	Ćirilometodska 4	Zagreb
Institut građevinarstva Hrvatske d.d.	Dobriše Cesarića 1	Zadar
Katolički bogoslovni fakultet - Bogoslovno sjemenište	Strossmayerov trg 5	Đakovo
Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek	Ljudevita Posavskog 30	Osijek
Institut građevinarstva Hrvatske d.d.	Ferde Hefelea bb	Sisak
Institut građevinarstva Hrvatske d.d.	Primorska 16	Karlovac
Institut građevinarstva Hrvatske d.d.	Hallerova aleja 7	Varaždin
Geodetski fakultet, Opservatorij Hvar	Hvar bb	Hvar
Institut za jadranske kulture i melioraciju krša	Put banovine 8	Kaštel-Stari
Hrvatski institut za povijest	Ante Starčevića 8	Slavonski Brod
I. tehnička škola Tesla	Klaićeva 7	Zagreb
X. Gimnazija	Klaićeva 7	Zagreb
Agronomski fakultet	Jazbina 142	Zagreb
Gimnazija i ekonomska škola Benedikta Kotruljevića, s pravom javnosti	Sveti Duh 129	Zagreb
Visoka elektrotehnička škola s pravom javnosti	Jurja Križanića bb	Varaždin
Prirodoslovno matematički fakultet	Horvatovac bb	Zagreb
Veleučilište Velika Gorica	Kolareva 13b	Velika Gorica
Veleučilište Velika Gorica	Zagrebačka 5	Velika Gorica
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku	A. Akšamovića 31	Vinkovci
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku	Stjepana Filipovića 6	Vukovar
Hrvatski restauratorski zavod	Grškovićeve 23	Zagreb
Hrvatski restauratorski zavod	Radićeva 26	Zagreb
Hrvatski restauratorski zavod	Ilica 44	Zagreb
Klinička bolnica Merkur	Zajčeva 19	Zagreb
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa	Ilica 28/II	Zagreb
Vijeće za regulaciju energetske djelatnosti	Koturaška 51	Zagreb
Muzejski dokumentacijski centar	Ilica 44	Zagreb

Izvršeno je **37 povećanja brzine na postojećim linkovima:**

Pristupna točka	Spojena ustanova	Brzina prije povećanja	Brzina nakon povećanja
Sveučilišni računski centar, Josipa Marohnića bb, Zagreb	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 1, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Sveučilišni računski centar, Josipa Marohnića bb, Zagreb	Energetski institut "Hrvoje Požar", Savska cesta 163, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 1, Zagreb	Filozofski fakultet u Zagrebu, Ivana Lučića 3, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike i računarstva, Unska 3, Zagreb	Arhitektonski fakultet, Kačićeva 26, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Arhitektonski fakultet, Kačićeva 26, Zagreb	Prehrambeno - biotehnološki fakultet, Pierottijeva 6, Zagreb	100 Mbps	1 Gbps
Sveučilišni računski centar,	Institut "Ruđer Bošković",	155 Mbps	10 Gbps

Josipa Marohnića bb, Zagreb	Bijenička 54, Zagreb		
Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Hrvatske bratske zajednice bb, Zagreb	Ekonomski fakultet Zagreb, Trg J. F. Kennedyja 6, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Ekonomski fakultet Zagreb, Trg J. F. Kennedyja 6, Zagreb	Fakultet prometnih znanosti, Vukelićeva 4, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Ekonomski fakultet Zagreb, Trg J. F. Kennedyja 6, Zagreb	Klinički bolnički centar Zagreb - Rebro, Kišpatićeva 12, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike i računarstva, Unska 3, Zagreb	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 1, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Ekonomski fakultet Zagreb, Trg J. F. Kennedyja 6, Zagreb	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Strossmayerov trg 4, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku - Rektorat, Trg Svetog trojstva 3, Osijek	Elektrotehnički fakultet, Kneza Trpimira 2B, Osijek	155 Mbps	1 Gbps
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku - Rektorat, Trg Svetog trojstva 3, Osijek	Pravni fakultet, Stjepana Radića 13, Osijek	100 Mbps	1 Gbps
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku - Rektorat, Trg Svetog trojstva 3, Osijek	Ekonomski fakultet Osijek, Trg Ljudevita Gaja 7, Osijek	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Sveučilište u Rijeci - Rektorat, Trg braće Mažuranića 10, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Ekonomski fakultet Rijeka, Ulica Ivana Filipovića 4, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Pomorski fakultet u Rijeci, Studentska ulica 2, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Pravni fakultet, Hahlić 6, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Građevinski fakultet, Viktora Cara Emina 5, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Ekonomski fakultet Rijeka, Vukovarska ulica 58/IV, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Filozofski fakultet u Rijeci, I. Klobučarić 1, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	Medicinski fakultet, Braće Branchetta 20, Rijeka	100 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	Građevinsko-arhitektonski fakultet, Matice hrvatske 15, Split	100 Mbps	1 Gbps
Institut "Ruđer Bošković", Bijenička 54, Zagreb	Medicinski fakultet, Šalata 3, Zagreb	155 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	Ekonomski fakultet Split, Matice Hrvatske 31, Split	100 Mbps	1 Gbps

Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	Pravni fakultet, Domovinskog rata 8, Split	100 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	Fakultet prirodoslovno - matematičkih znanosti i odgojnih područja, Nikole Tesle 12, Split	100 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	Medicinski fakultet, Šoltanska 2, Split	100 Mbps	1 Gbps
Medicinski fakultet, Šoltanska 2, Split	Klinička bolnica Split "Križine", Šoltanska 1, Split	100 Mbps	1 Gbps
Medicinski fakultet, Šoltanska 2, Split	Medicinski fakultet, PAK, Spinčićeva 1, Split	10 Mbps	1 Gbps
Sveučilište u Dubrovniku, Čira Carića 4, Dubrovnik	Međunarodno središte hrvatskih sveučilišta, Frane Bulića 4, Dubrovnik	100 Mbps	1 Gbps
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku - Rektorat, Trg Svetog trojstva 3, Osijek	Filozofski fakultet, Lorenza Jagera 9, Osijek	100 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	Sveučilišna knjižnica u Splitu, Zagrebačka 3, Split	100 Mbps	1 Gbps
Sveučilišni računski centar, Josipa Marohnića bb, Zagreb	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 1, Zagreb	1 Gbps	10 Gbps
Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 1, Zagreb	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Strossmayerov trg 4, Zagreb	1 Gbps	10 Gbps
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Strossmayerov trg 4, Zagreb	Ekonomski fakultet Zagreb, Trg J. F. Kennedya 6, Zagreb	1 Gbps	10 Gbps
Sveučilište u Zagrebu-Rektorat, Trg maršala Tita 14, Zagreb	Pravni fakultet, Trg maršala Tita 14, Zagreb	10 Mbps	1 Gbps

Realizirano je **50 novih linkova** prema već spojenim i prema novim lokacijama:

Naziv ustanove	Brzina/vrsta linka
Prirodoslovno matematički fakultet - Kemijski odsjek, Fizičko-kemijski zavod, Marulićev trg 19/1, Zagreb	2 Mbps / lokalno
Hrvatski restauratorski zavod, Zmajevac 8, Zagreb	2 Mbps / TDM
Gradska knjižnica i čitaonica Požega, A.Kanižlića 1, Požega	DSL
Visoka škola za sigurnost na radu s pravom javnosti, Ivana Lučića 5, Zagreb	100 Mbps / lokalno
Muzička akademija, Ivana Lučića 5, Zagreb	100 Mbps / lokalno
Fakultet elektrotehnike i računarstva, Unska 3, Zagreb	10 Gbps / optika
Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Hrvatske bratske zajednice bb, Zagreb	10 Gbps / optika
Klinički bolnički centar Rijeka, Krešimirova 42, Rijeka	2 Mbps / TDM
Pravni fakultet, Trg maršala Tita 3, Zagreb	2 Mbps / TDM
Zagrebačka škola za menadžment s pravom javnosti, Mandalićina 17, Zagreb	2 Mbps / TDM
Opća bolnica Karlovac, Andrije Štampara 3, Karlovac	1 Mbps / FRoATM
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Trg hrvatskih velikana 6, Zagreb	1 Gbps / optika
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Jurišićeva 3, Zagreb	1 Gbps / optika

Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Rizzijeva 40, Pula	2 Mbps / TDM
Poslovno-inovacijski centar Hrvatske - BICRO d.o.o., Planinska 1, Zagreb	2 Mbps / TDM
Institut za tehnologijsku politiku i razvoj, Planinska 1, Zagreb	2 Mbps / TDM
Agronomski fakultet, Sljeme 1, Zagreb	2 Mbps / TDM
Pravni fakultet, Ćirilometodska 4, Zagreb	2 Mbps / TDM
Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Dobriše Cesarića 1, Zadar	2 Mbps / TDM
Hrvatski hidrografski institut, Zrinsko - Frankopanska 161, Split	2 Mbps / TDM
Katolički bogoslovni fakultet - Bogoslovno sjemenište, Strossmayerov trg 5, Đakovo	11 Mbps / bežično
Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek, Ljudevita Posavskog 30, Osijek	2 Mbps / TDM
Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Ferde Hefelea bb, Sisak	2 Mbps / TDM
Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Primorska 16, Karlovac	2 Mbps / TDM
Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Hallerova aleja 7, Varaždin	2 Mbps / TDM
Geodetski fakultet, Opservatorij Hvar, Hvar bb, Hvar	2 Mbps / TDM
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	1 Gbps / optika
Tehnički fakultet - Rijeka, Ulica grada Vukovara 58, Rijeka	1 Gbps / optika
Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Put banovine 8, Kaštel-Stari	2 Mbps / TDM
Hrvatski institut za povijest, Ante Starčevića 8, Slavonski Brod	2 Mbps / TDM
I. tehnička škola Tesla, Klaićeva 7, Zagreb	100 Mbps / optika
X. Gimnazija, Klaićeva 7, Zagreb	100 Mbps / optika
Agronomski fakultet, Jazbina 142, Zagreb	2 Mbps / TDM
Gimnazija i ekonomska škola Benedikta Kotruljevića, s pravom javnosti, Sveti Duh 129, Zagreb	2 Mbps / lokalno
Visoka elektrotehnička škola s pravom javnosti, Jurja Križanića bb, Varaždin	2 Mbps / TDM
Prirodoslovno matematički fakultet, Horvatovac bb, Zagreb	1 Gbps / optika
Veleučilište Velika Gorica, Zagrebačka 5, Velika Gorica	2 Mbps / TDM
Veleučilište Velika Gorica, Kolareva 13b, Velika Gorica	2 Mbps / TDM
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, A. Akšamovića 31, Vinkovci	2 Mbps / TDM
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Stjepana Filipovića 6, Vukovar	2 Mbps / TDM
Sveučilište u Zagrebu-Rektorat, Trg maršala Tita 14, Zagreb	1 Gbps / optika
Hrvatski restauratorski zavod, Grškovićeve 23, Zagreb	2 Mbps / TDM
Hrvatski restauratorski zavod, Ilica 44, Zagreb	2 Mbps / TDM
Hrvatski restauratorski zavod, Radićeve 26, Zagreb	2 Mbps / TDM
Klinička bolnica Merkur, Zajčeva 19, Zagreb	2 Mbps / TDM
Katolički bogoslovni fakultet, Vlaška 38, Zagreb	1 Gbps / optika
Visoka zdravstvena škola, Mlinarska cesta 38, Zagreb	1 Gbps / optika
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Ilica 28/II, Zagreb	1 Gbps / optika
Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti, Koturaška 51, Zagreb	2 Mbps / FRoATM
Muzejski dokumentacijski centar, Ilica 44, Zagreb	2 Mbps / lokalno

8. Tijekom 2004. godine u ustanovama članicama je bilo instalirano tridesetak parova malih usmjerivača i malih preklopnika (ne računajući opremu unutar jezgre mreže), čije održavanje je u nadležnosti zaposlenika Srca, tako da Srce sada **održava oko 180 malih usmjerivača i više od 180 malih preklopnika.**
9. Srce je i tijekom 2004. godine održavalo pomoćni domenski poslužitelj za sve ustanove članice CARNeta.

**B3. UPRAVLJANJE HR DOMENSKIM PROSTOROM**

Svrha:	Osigurati pouzdan rad tehničkih i administrativnih sustava važnih za funkcioniranje vršne "hr" domene
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati pouzdan i stabilan rad domenskih poslužitelja važnih za funkcioniranje vršne "hr" domene i posebnih poddomena hr domene, definiranih Pravilnikom o organizaciji vršne "hr" internet domene i načelima upravljanja vršnom "hr" domenom (dalje u tekstu: Pravilnik);</li> <li>⊙ osigurati rad HR DNS službe u skladu s Pravilnikom, posebno provođenje postupka registracije domena;</li> <li>⊙ osigurati vođenje Registra domena u "hr" domeni;</li> <li>⊙ javni informacijski servis (WWW poslužitelj) HR-DNS službe sa svim važećim i ažurnim pravilima i podacima vezanim uz uporabu i stanje HR domene.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• svi potencijalni korisnici domena unutar "hr" domene;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tehnički poslovi vezani uz funkcioniranje "hr" domene i posebnih poddomena definiranih Pravilnikom: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ održavanje osnovnog i pomoćnog DNS poslužitelja;</li> <li>○ praćenje i instalacija novih verzija BIND-a;</li> <li>○ redovita briga o sigurnosti računala i procesa.</li> </ul> </li> <li>• pronalaženje i osiguranje 'dovoljnog broja' pomoćnih domenskih poslužitelja izvan RH;</li> <li>• provođenje postupka registracije domena u skladu s Pravilnikom;</li> <li>• vođenje Registra domena u HR domeni;</li> <li>• održavanje popisa JD i LS registara, u smislu članaka 21. i 23., te popisa HR-V i HR-I domena, u smislu članaka 44. i 47. Pravilnika;</li> <li>• podnošenje izvještaja o radu HR-DNS službe i stanju HR domene Povjerenstvu i Ravnatelju CARNeta najmanje jednom godišnje;</li> <li>• podnošenje izvještaja o radu HR-DNS službe Koordinatoru za HR domenu najmanje jednom mjesečno;</li> <li>• donošenje dokumenata prema članku 34. Pravilnika;</li> <li>• održavanje javnog informacijskog servisa (WWW poslužitelja) HR-DNS službe sa svim važećim i ažurnim pravilima i podacima vezanim uz uporabu i stanje "hr" domene;</li> <li>• davanje administrativne podrške radu Povjerenstva i Koordinatora za HR domenu;</li> <li>• davanje podrške i educiranje krajnjih korisnika;</li> <li>• sudjelovanje i praćenje aktivnosti u ICANN, CENTR i sl. Internet organizacijama i tijelima;</li> <li>• predlaganje Povjerenstvu za HR domenu promjena Pravilnika.</li> </ul>
Voditelj tima:	Mirjana Gabriel
Članovi tima:	Snežana Dolović, Davorin Gabriel, Tomislav Golem, Kristina Lovreković, Ivor Milošević, Dubravka Orešković, Dubravko Penezić

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

Razdoblje 2004. godine karakterizira pouzdan i stabilan rad HR-DNS službe, korektno obavljanje standardnih tehničkih poslova (vođenje Registra domena u HR domeni, provođenje postupka registracije domene u skladu s Pravilnikom, održavanje popisa JD i LS registara,



održavanje domenskih poslužitelja vezanih za funkcioniranje HR domene i posebnih poddomena definiranih Pravilnikom).

Broj registriranih domena porastao je u odnosu na 2003. godinu kada je ukupni broj bio 20.711 na 27.540 do kraja 2004. godine što iznosi **porast od 32,97 %**. Kao i prethodnih godina u pravilu je najviše zahtjeva za registraciju domena za pravne osobe (HR-P). Slijedi registracija domena za samostalne djelatnosti fizičkih osoba (HR-D), kao i registracija domena za tržišne i druge potrebe (HR-T). Broj zahtjeva za registraciju domena za fizičke osobe (HR-F) varira, ali bilježi se znatan porast u odnosu na prethodne godine, od ukupno registrirane 572 HR-F domene, 226 ih je registrirano u 2004. Vrlo je mali broj zahtjeva za HR-V domene kao i za HR-I.

I tijekom 2004. godine nastavlja se uobičajena dinamika registracije domena po mjesecima. Najviše domena registrirano je u ožujku (804 domene), a najmanje u kolovozu (345 domena).

Budući da još nije prihvaćen prijedlog novog Pravilnika za .hr domenu (izrađen još 2003. godine), u 2004. godini nije bilo promjena u proceduri registracije domena u .hr domenskom prostoru.

S obzirom da niti tijekom 2004. godine CARNet nije realizirao projekt uspostave novog e-DNS sustava, nije došlo do pomaka u načinu komuniciranja s korisnicima i pojednostavljivanju postupaka registracije domena. Provedena je dorada softwera za registraciju HR-T domena, s novim mogućnostima za korisnike, ali i poboljšanjem internih postupaka administracije, npr. kompletnog backupa svih podataka i aplikacija ili reorganizacije stranice za administratorsko sučelje <http://hr-t.dns.hr/dns-sluzba>.

Fizički su odvojeni DNS poslužitelji za com.hr (dns2.srce.hr) i .hr domenu (dns.srce.hr), te je na strojeve instalirana nova verzija BIND-a 9.2.2.

Na popis JD-registara uvrštena su dva nova registra, Registar udruga koji se vodi pri Ministarstvu pravosuđa, uprave i lokalne samouprave te Upisnik studentskih udruga.

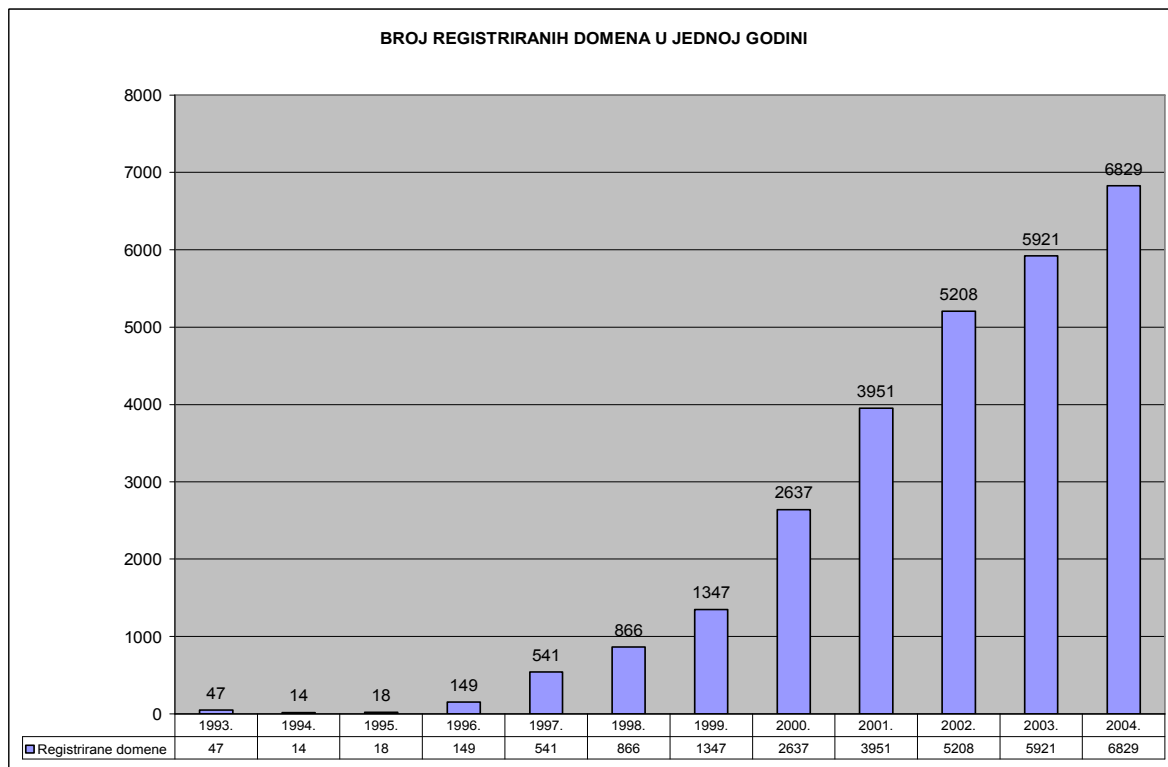
Kontinuirano su ažurirane web stranice HR-DNS službe.

U 2004. godini predstavnici HR-DNS službe aktivno su sudjelovali u radu CENTR-a na konferencijama i administrativnim radionicama.

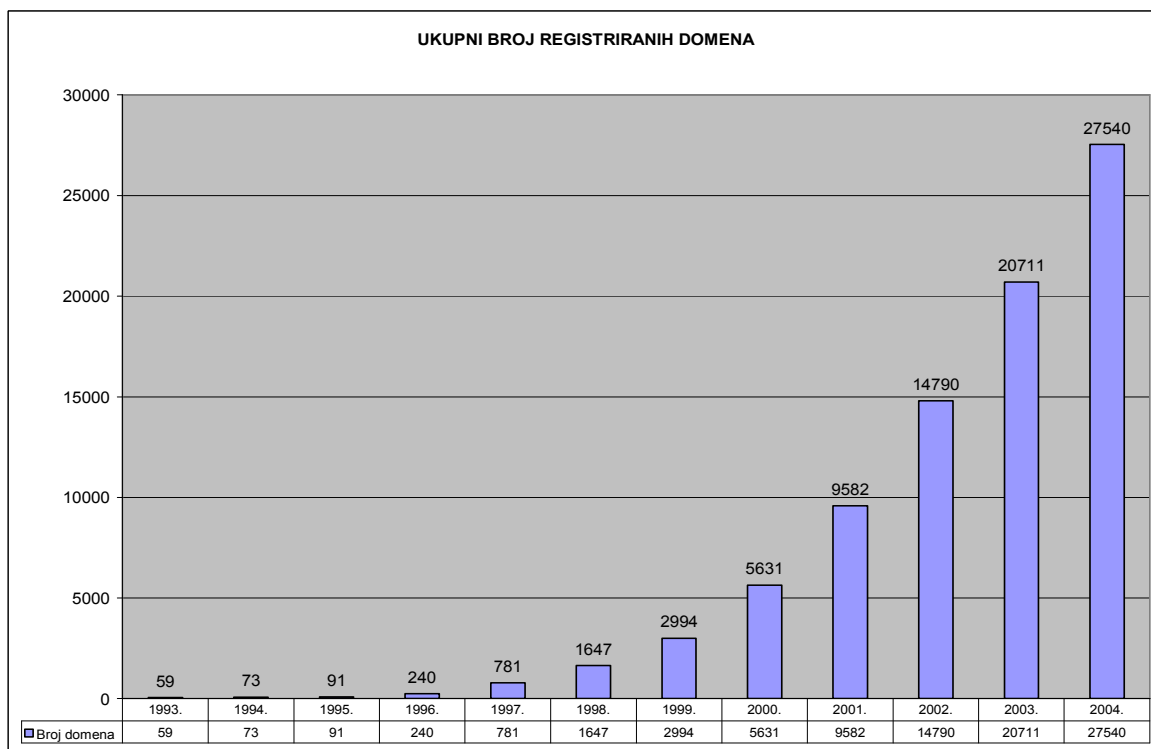
Tablica registriranih domena (po vrstama domena) u 2004. godini:

	HR-P	HR-D	HR-V	HR-I	HR-F	HR-T	UKUPNO
01.2004.	308	116	0	2	18	93	<b>537</b>
02.2004.	441	135	1	0	37	46	<b>660</b>
03.2004.	527	148	2	1	19	107	<b>804</b>
04.2004.	435	125	0	1	3	79	<b>643</b>
05.2004.	349	120	5	3	24	72	<b>573</b>
06.2004.	310	92	0	2	18	76	<b>498</b>
07.2004.	314	111	5	2	22	79	<b>533</b>
08.2004.	208	78	3	2	7	47	<b>345</b>
09.2004.	294	121	2	0	7	52	<b>476</b>
10.2004.	332	106	1	0	22	99	<b>560</b>
11.2004.	357	136	3	2	43	82	<b>623</b>
12.2004.	383	133	3	1	6	51	<b>577</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>4258</b>	<b>1421</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>226</b>	<b>883</b>	<b>6829</b>

Broj novoregistriranih domena po godinama od registracije .hr domene (1993. – 2004.) prikazan je slijedećim grafikonom:



Rast ukupnog broja domena od 1993. godine do 2004. godine prikazan je slijedećim grafikonom:



**B4. ODRŽAVANJE CROATIAN INTERNET EXCHANGE (CIX)**

Svrha:	Fizičko i tehničko udomljavanje CIX-a: nacionalnog središta za međusobnu razmjenu Internet prometa.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati prostor i infrastrukturu, tehnički opremljene i osposobljene za prihvata opreme i razmjenu prometa između mreža ISP-ova - članova CIX-a;</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i stabilan rad tehničkog sustava - okosnice CIX-a.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• davatelji Internet usluga (ISP) u Hrvatskoj;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osiguravanje i održavanje prostorije CIX-a za smještaj komunikacijskih ormara i opreme korisnika CIX-a;</li> <li>• nadzor i održavanje opreme u vlasništvu CARNeta i Srca, smještene u CIX;</li> <li>• osiguravanja pristupa prostoriji CIX-a ovlaštenim osobama;</li> <li>• održavanje javnog informacijskog servisa ( WWW poslužitelja ) CIX-a;</li> <li>• provođenje Pravilnika o radu CIX-a</li> <li>• podrška članicama CIX-a u izvedbi potrebne infrastrukture za spajanje na CIX.</li> <li>• osiguravanje svih gore navedenih stavaka prema parametrima kvalitete definiranim ugovorom sa CARNetom o udomljavanju CIX-a</li> </ul>
Voditelj tima:	Vladimir Rabljenović
Članovi tima:	Davorin Gabriel, Mario Klobučar, Ivan Marić, Hrvoje Popovski

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. CIX čvorište je uredno radilo tijekom 2004. godine, spojena je jedna nova članica: DCM d.o.o.

U 2004. godini nastavljeno je praćenje povezanosti i ukupnog prometa CIX članica na CIX preklopniku. Usljed promjena u sustavu nadzora, nedostaju relevantno zabilježeni podaci za period od 25. veljače do 15. travnja 2004. Stoga podaci u Tablici 1 daju pregled za preostali period tijekom 2004. godine. Treba naglasiti kako u navedenom periodu nisu zabilježeni problemi u povezanosti niti jedne od CIX članica, budući da su BGP peering konekcije uredno postojale.

Tablica 1.: Pregled povezanosti pojedinih CIX članica u periodu od 1.1.2005. 00:01 do 31.12.2005. 23:59 (izuzev perioda 25.02. do 15.04. za koje ne postoje relevantno zabilježeni podaci)

Rbr	CIX članica	Povezanost CIX članice / %
1	CARNet	100.000
2	Globalnet	100.000
3	HRT	100.000
4	Iskon	100.000
5	Posluh	99.999
6	Vipnet	100.000
7	VM - mreže	100.000
8	Vodatel	100.000
9	DCM	100.000

NAPOMENE: Povezanost CIX članice = postotni iznos vremena u kojem je bila uspostavljena povezanost CIX članice na CIX preklopniku.

Podatak o povezanosti članice DCM se odnosi na period od trenutka spajanja do kraja 2004.

2. Tijekom 2004. godine je održavan javni web CIX-a prema parametrima kvalitete. Tijekom jeseni 2004. godine, Srce je obavilo **redizajn stranica javnog weba**, te ga je u dogovoru s CARNetom, dopunilo dodatnim sadržajem i korisnim informacijama, što se posebno odnosi na segmente odgovora na često postavljena pitanja i mogućnosti ostvarivanja IPv6 peering-a.
3. Dana 25. veljače 2004. godine uspješno je obavljena planirana zamjena središnjeg CIX Ethernet preklopnika. Novi preklopnik, Cisco Catalyst 2970, ima 24 UTP 10/100/1000 Mbit/s te 2 optička gigabitna sučelja.
4. Početkom 2004. godine, Srce je u ime CIX usluge zatražilo od RIPE-a IPv6 tzv. non-routable prefiks. Dana 15. travnja 2004. godine RIPE je CIX-u dodijelio prefiks 2001:7f8:28::/48. Ovdje valja spomenuti kako je **tijekom jeseni 2004. godine uspostavljen prvi BGP IPv6 peering između neke dvije CIX članice** (CARNet i Iskon Internet).
5. Tijekom cijele godine obavljani su pregovori sa ISP-ovima - potpisnicima Memoranduma o uspostavljanju CIX-a i s novim potencijalnim članicama CIX-a o njihovom operativnom uključenju u razmjenu Internet prometa putem CIX-a. Posebno valja naglasiti napore za operacionalizaciju rada Vijeća CIX-a, koji međutim do ovog trenutka nisu urodili zadovoljavajućim rezultatima.

## B5. SAVJETODAVNE USLUGE U PODRUČJU RAČUNALNO-KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA

Svrha:	Staviti na raspolaganje zajednici ekspertna i stručna znanja u području računalno-komunikacijskih tehnologija
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pružanje savjetodavnih i projektantskih usluga u području računalno-komunikacijskih mreža i računalnih sustava;</li> <li>⊙ Srce kao referalni centar za područje računalno-komunikacijskih tehnologija</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• institucije i ustanove u RH</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• savjetodavne usluge u području računalno-komunikacijskih tehnologija;</li> <li>• sudjelovanje u projektima u području računalno-komunikacijskih tehnologija;</li> <li>• aktivno praćenje novih tehnologija i trendova, te eksperimentalne implementacije u laboratorijskim i stvarnim okruženjima.</li> </ul>
Očekivane promjene u 2004.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokretanje projekta izrade 'baze znanja';</li> <li>• certificiranje članova tima.</li> </ul>
Voditelj tima:	Ivan Marić
Članovi tima:	Aco Dmitrović, Dobriša Dobrenić, Mario Klobučar, Vladimir Rabljenović, Miroslav Milinović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

U 2004. godini Srce je realiziralo 6 značajnih projekata sa slijedećim institucijama:

#### 1. Hrvatska izvještajno-dokumentacijska referalna agencija

Idejno rješenje nadogradnje lokalne računalne mreže Hrvatske izvještajno-dokumentacijske referalne agencije

Izvršeni zadaci: izrada projektne dokumentacije sa idejno-izvedbenim rješenjem; specifikacija minimalnih tehničkih uvjeta računalno-komunikacijske opreme; implementacija računalno-komunikacijske opreme i puštanje sustava u rad.

#### 2. Nacionalna i sveučilišna knjižnica

Projekt nadogradnje lokalne računalne mreže Nacionalne i sveučilišne knjižnice

Izvršeni zadaci: izrada projektne dokumentacije sa idejno-izvedbenim rješenjem; specifikacija minimalnih tehničkih uvjeta računalno-komunikacijske opreme; sudjelovanje u postupku javnog natječaja i odabira komunikacijske opreme.

#### 3. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Idejno rješenje nadogradnje lokalne računalne mreže Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Izvršeni zadaci: izrada Idejnog rješenja nadogradnje lokalne računalne mreže Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te specifikacija minimalnih tehničkih uvjeta za računalno-komunikacijsku opremu.

#### 4. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu

Projekt ustroja nove lokalne računalne mreže Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu.

Izvršeni zadaci: izrada dokumentacije i sudjelovanje u postupku javnog natječaja i odabira komunikacijske opreme.

#### 5. Končar Institut za elektrotehniku

Projekt izrade i implementacije, idejno izvedbenog rješenja nadogradnje informatičko-informacijskog sustava (IIS).

Izvršeni zadaci: izrada projektne dokumentacije sa idejno-izvedbenim rješenjem; specifikacija minimalnih tehničkih uvjeta računalno-komunikacijske opreme; instalacija i konfiguracija računalno-komunikacijske opreme.

#### 6. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa

Projekt ustroja lokalnih računalnih mreža studentskih domova – StuDOM Faza B.

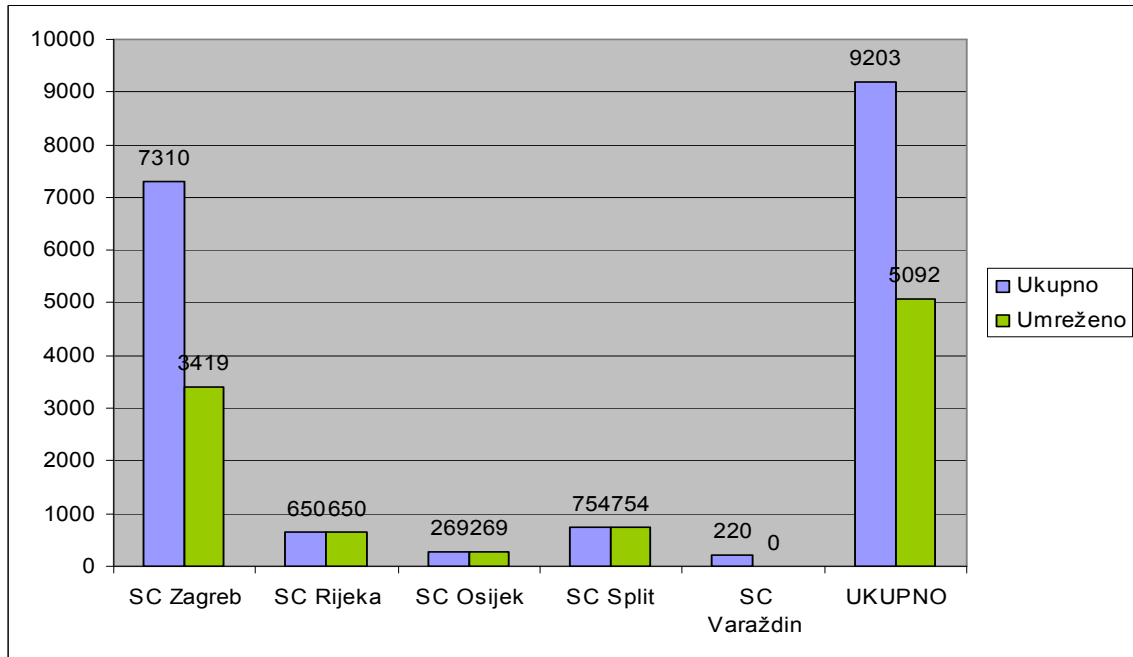
Izvršeni zadaci: Koordinacija i vođenje projekta; snimka stanja; izrada idejno-izvedbenog rješenja računalno-komunikacijske infrastrukture; izrada idejno-izvedbenog rješenja AAA sustava; edukacija osoblja SC-ova; implementacija i puštanje u rad sustava.

Projektom ustroja lokalnih računalnih mreža studentskih domova uspostavljene su lokalne računalne mreže u Studentskom centru Sveučilišta u Zagrebu, Studentskom centru Sveučilišta u Splitu i Studentskom centru Sveučilišta u Rijeci.

Podaci o ukupnom broju umreženih 'kreveta' u sklopu StuDOM projekta (FazaA + FazaB) prikazani su u slijedećoj tablici:

	Ukupan broj kreveta	Broj umreženih kreveta	Postotak umreženosti
SC Zagreb	7310	3419	46,77%
SC Rijeka	650	650	100,00%
SC Osijek	269	269	100,00%
SC Split	754	754	100,00%
SC Varaždin	220	0	0,00%
<b>UKUPNO</b>	<b>9203</b>	<b>5092</b>	<b>55,33%</b>

Tablica razine umreženosti kreveta u studentskim domovima nakon faza A i B



Grafički prikaz razine umreženosti po završetku faze B projekta StuDOM

#### StuDOM Faza A:

- SC Zagreb, Studentski dom 'Stjepan Radić' umreženo 863 mjesta (paviljoni 6. i 7.)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Cvjetno naselje' umreženo 455 mjesta (paviljoni 6. i 7.)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Laščina' umreženo 176 mjesta (paviljoni 1. i 2.)
- SC Osijek, Studentski dom, umreženo 269 mjesto

UKUPNO: 1763 umreženih kreveta

#### StuDOM Faza B:

- SC Zagreb, Studentski dom 'Stjepan Radić' - umreženo 426 mjesta (5. paviljon)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Cvjetno naselje' - umreženo 210 mjesta (paviljoni 5. i 9.)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Laščina' - umreženo 44 mjesta (3. paviljon)
- SC Zagreb, Studentski dom 'A.Štarčević' - umreženo 1245 mjesta (svi paviljoni)
- SC Rijeka, Studentsko naselje I.G.Kovačić umreženo 650 mjesta (umreženi svi paviljoni)
- SC Split, Studentsko naselje Spinut i B.Bušić umreženo 754 mjesto (umreženi svi paviljoni)

UKUPNO: 3329 umreženih kreveta

U sklopu edukacije djelatnika i vanjskih suradnika Studentskih centara Sveučilišta u Zagrebu, Rijeci, Splitu i Osijeku, održan je 5-dnevni StuDOM tečaj u organizaciji Srca od 11. – 15. listopada 2004. Polaznicima je tijekom tečaja preneseno znanje sa područja LAN mreža, Linuxa i AAI. Tečaju su prisustvovali 3 polaznika iz SC Zagreb, 2 iz SC Split te po jedan polaznik iz SC Rijeka i SC Osijek.

Cjelokupna izvedbena dokumentacija predana je kao zaseban dokument (pisani oblik i PDF verzije na CD-u).

**B6. KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA ZGRADE SRCA**

Svrha:	Osigurati suvremenu i pouzdanu internu komunikacijsku infrastrukturu za podršku proizvodima i projektima Srca, kao i korisnicima zgrade Srca – najznačajnijeg infrastrukturnog čvorišta sustava znanosti i visokog obrazovanja u RH
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ suvremena komunikacijska infrastruktura spremna za tehnološke zahtjeve proizvoda i projekte Srca i potrebe korisnika zgrade Srca</li> <li>⊙ visoka stabilnost, propusnost i pouzdanost komunikacijske infrastrukture u zgradi Srca, kao središnjeg infrastrukturnog čvorišta akademske i istraživačke zajednice u RH</li> <li>⊙ sustav nadzora i praćenja komunikacijske infrastrukture u zgradi Srca</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proizvodi i projekti Srca</li> <li>• zaposlenici Srca</li> <li>• korisnici zgrade Srca</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektiranje, izgradnja i održavanje : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasivne mrežne komunikacijske infrastrukture;</li> <li>• aktivne mrežne komunikacijske infrastrukture;</li> <li>• telefonske infrastrukture i usluge u zgradi Srca, uključujući i mobilnu telefonsku infrastrukturu za potrebe Srca;</li> <li>• sustav neprekidnog napajanja u zgradi Srca</li> </ul> </li> <li>• izgradnja i održavanje internog informacijskog servisa za nadzor i praćenje komunikacijske infrastrukture u zgradi Srca</li> </ul>
Voditelj tima:	Mario Klobučar
Članovi tima:	Ivica Čale, Davorin Gabriel, Goran Pašiček, Hrvoje Popovski, Vladimir Rabljenović, Bojan Žbulj

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:****1. LAN infrastruktura Srca**

U zgradi Srca su izvedeni i unaprijeđeni gigabitni redundantni optički prsteni. Redundantnost osigurava da svaka „važnija“ grupacija preklopnika u slučaju ispada jedne optičke veze može nesmetano obavljati svoju funkciju. Gigabitne brzine nedvojbeno su potrebne zbog zahtjeva servisa i usluga koje pruža Srce kao infrastrukturna akademska institucija (npr. u okvirima proizvoda GRID, Klaster, CAP, ISVU, udomljavanje poslužitelja itd.). Važno je napomenuti da je napravljen i poseban (štićeni) mrežni segment za sigurniju administraciju preklopnika Srca.

Umrežene su učionice Srca lokalno, izrađen i implementiran je plan adresiranja učionica na lokacijama Srce i Prehrambeno-biološki fakultet (PBF), te je sastavljena i na snazi sigurnosna politika učionica. Umreženi su javni terminali Srca sa dot1x autentikacijom i restriktivnim ACL-ovima.

U zgradi Srca žično i bežično su umrežene videokonferencijske učionice TCR (TeleConferencing Room) i prostorija TCR režije, a redundancija je uspostavljena preko postojećih gigabitnih optičkih prstena (veza).



## **2. Bežični LAN Srca**

Nadograđen je bežični LAN Srca tako da je zamijenjena oprema sa Cisco Aironet 350 na Cisco Aironet 1200. Javni bežični pristup omogućen je i u korisničkom dijelu prizemlja zgrade Srca.

## **3. Telefonija**

Tokom 2004. godine povećao se kapacitet telefonske centrale (broj telefonskih priključaka) u skladu sa zahtjevima Srca. Trenutno Srce ima 152 analogne i 55 digitalne interne telefonske linije. Uspostavljen je automatizirani sustav pregleda osobnih telefonskih troškova (vidi stavku 5).

## **4. Srce interni NetFlow kolektor**

Uspostavljen je NetFlow kolektor za sakupljanje NetFlow podataka sa glavnog usmjerivača lokalne mreže Srca. Funkcija tog servisa je podizanje kvalitete forenzike mrežnog prometa (analiza DOS napada, lakše planiranje sigurnosti, itd.), ali i mogućnost svih zaposlenika Srca da na jednostavan način prate mrežnu aktivnost svojih računala.

## **5. Inicijalna baza Srce priključaka**

Tijekom 2004. godine započeto je aktivno dokumentiranje i bilježenje interne komunikacijske infrastrukture zgrade Srca (mrežni i telefonski priključci, popis oznaka kablova, komunikacijskih ormara, itd.) i unos prikupljenih podataka u bazu. Servis je pokrenut u svrhu detaljnog pregleda infrastrukturnog stanja zgrade Srca, pregleda telefonskih troškova po zaposleniku, administracijom telefona te pregleda aktivnih LAN-ova (mreža) Srca.

( PRAZNA STRANICA )

## C. PROGRAM UPRAVLJANJA RAČUNALNIM SUSTAVIMA

### C1. UPRAVLJANJE MREŽNIM POSLUŽITELJIMA

Svrha:	Sistemska potpora radu i omogućavanje uporabe računalnih sustava (posebno mrežnih poslužitelja kao nositelja javnih servisa) u Srcu i ustanovama akademske i istraživačke zajednice
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pripravljena i javno dostupna aktualna programska potpora za računalne sustave, posebno mrežne poslužitelje</li> <li>⊙ instalirano sklopovlje i programska potpora za mrežne poslužitelje u Srcu (za potrebe proizvoda i projekata Srca)</li> <li>⊙ instalirano sklopovlje i programska potpora za mrežne poslužitelje u ustanovama, za koje je Srce preuzelo odgovornost</li> <li>⊙ umreženi distribuirani ili udomljeni mrežni poslužitelji</li> <li>⊙ pouzdan rad i učinkovita uporaba održavanih računalnih sustava / mrežnih poslužitelja</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• administratori i sistem-inženjeri u RH</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuirano pripremanje aktualne programske potpore (više od 150 programskih paketa) za računalne sustave / mrežne poslužitelje</li> <li>• instaliranje kupljenog i licenciranog OS-a i pomoćnih programa pripremljenih za mrežne poslužitelje na sklopovlje poduprto od strane Srca</li> <li>• distribuiranje i komunikacijsko spajanje mrežnih poslužitelja i zamjenske opreme u ustanovama akademske i istraživačke zajednice</li> <li>• fizičko, električko i komunikacijsko udomljavanje mrežnih poslužitelja u Srcu</li> <li>• sistemsko održavanje operacijskog sustava i javnih servisa mrežnih poslužitelja s kupljenim i licenciranim OS-om i ostalim potrebnim komercijalnim programima poduprtima od strane Srca</li> <li>• arhiviranje korisničkih podataka mrežnih poslužitelja, ovisno o postojećim tehničkim uvjetima: na središnji sustav za arhiviranje, na lokalni uređaj za arhiviranje, bez lokalnog uređaja za arhiviranje</li> <li>• nadziranje rada javnih servisa mrežnih poslužitelja</li> <li>• predlaganje nadogradnje postojećeg sklopovlja i programske potpore</li> </ul>
Voditelj tima:	Zdenko Škiljan
Članovi tima:	Aco Dmitrović, Dobriša Dobrenić, Saša Drnjević, Davor Mihajlović, Slobodan Milnović, Predrag Vujasinović

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

##### Pripremanje programske potpore za mrežne poslužitelje

Programska potpora kontinuirano se priprema u obliku niza programskih paketa, pripremljenih za automatsku instalaciju na mrežne poslužitelje. Paketi su dostupni svim sistem-inženjerima ustanova (prvenstveno ustanova iz akademske i istraživačke zajednice, ali i izvan nje) i

značajno olakšavaju njihov rad kroz automatiziranje održavanja programske potpore na mrežnim poslužiteljima ustanova.

Početkom 2004. godine bilo je ukupno 325 različitih podržanih programskih paketa: 102 paketa za operacijski sustav Solaris, 109 paketa za operacijski sustav Linux/Debian Woody Intel, 57 paketa za Linux/Debian Sarge Intel i 57 paketa za Linux/Debian Sarge Sparc. **Tijekom godine izdano je 426 novih verzija različitih programskih paketa.** Od toga je izdano 412 novih verzija paketa za Debian Sarge (218 za Debian Sarge Intel i 294 za Debian Sarge Sparc), među kojima i 63 potpuno nova paketa (34 za Debian Sarge Intel, 29 za Debian Sarge Sparc). Krajem 2004. godine bilo je ukupno 177 podržanih programskih paketa: 91 paket za Debian Sarge Intel, a 86 za Debian Sarge Sparc.

Pregled izdavanja paketa po mjesecima:

Mjesec	Sarge Intel - podržano paketa tijekom mjeseca	Sarge Sparc - podržano paketa tijekom mjeseca	Sarge Intel - novih paketa	Sarge Sparc - novih paketa	Sarge - novih paketa ukupno	Sarge - nove inačice paketa	Sarge - nove inačice - sigurnost	Sarge - nove inačice ukupno	Solaris - nove inačice	Solaris - nove inačice (sigurnost)	Solaris - nove inačice ukupno	Woody - nove inačice	Woody - nove inačice (sigurnost)	Woody - nove inačice ukupno	Objavljeno ukupno paketa
1	57	57	0	0	0	3	13	16	2	5	7	0	3	3	26
2	57	60	0	3	3	50	4	54	1	3	4	0	0	0	58
3	60	61	3	1	4	15	6	21	0	0	0	0	0	0	21
4	73	68	13	7	20	18	22	40	0	0	0	0	0	0	40
5	77	71	4	3	7	10	2	12	0	0	0	0	0	0	12
6	80	77	3	6	9	19	4	23	0	0	0	0	0	0	23
7	90	84	10	7	17	8	1	9	0	0	0	0	0	0	9
8	90	85	0	1	1	13	38	51	0	0	0	0	0	0	51
9	91	86	1	1	2	11	12	23	0	0	0	0	0	0	23
10	91	86	0	0	0	5	22	27	0	0	0	0	0	0	27
11	91	86	0	0	0	36	64	100	0	0	0	0	0	0	100
12	91	86	0	0	0	30	6	36	0	0	0	0	0	0	36
2004.			34	29	63	218	194	412	3	8	11	0	3	3	426

Korisnici sa 736 računala su 53.862 puta zatražili informacije o novim paketima za Debian Linux (apt-get update), dok su korisnici s 287 računala 547 puta zatražili informacije o novim paketima za Solaris. **Korisnici s 527 računala su dohvatili 426 paketa za Debian ukupno 15.038 puta.** Pri tome su napravili promet od 35,66 GB. Korisnici sa 144 računala su dohvatili 102 paketa za Solaris ukupno 402 puta. Pri tome su napravili promet od 25,94 MB.

Tijekom 2004. godine uočeno je da je dosta mrežnih poslužitelja ustanova, najvjerojatnije zbog zahtjevnosti reinstalacije na Linux distribuciju Debian Sarge, ostalo na Linux distribuciji Debian Woody, tako da su povremeno i za tu verziju izdavani važni paketi, unatoč činjenici da je podrška te distribucije Linuxa službeno prestala. Rješavajući uočeni problem, u prosincu 2004. je **objavljen opsežan sustav sa središnjim paketom CARNetupgrade**, koji je u velikoj mjeri automatizirao prijelaz s Debian Woody distribucije na Debian Sarge, i to bez prekidanja rada mrežnog poslužitelja.

Što se tiče promjena u samim distribucijama operacijskih sustava, dolazak novoga sklopovlja koje nabavlja CARNet za ustanove, nametnuo je potrebu izmjena u distribucijama operacijskih sustava, posebno u paketu kernel-cn. Na kraju treba istaknuti i podatak da je promijenjena

dosadašnja praksa da se ISO slika operacijskih sustava izdaje samo pri izdavanju distribucije, tako da se sada slike operacijskih sustava osvježavaju nakon svake značajnije promjene, što opet olakšava i ubrzava instalacije.

Posebno treba istaknuti da je **tijekom godine izdano niz revizija Linux kernela** u obliku paketa, koji su zahvaljujući brzim reakcijama održavatelja paketa znatno povećali sigurnosnu spremnost poslužitelja.

Svi programski paketi prošli su dvostruku kontrolu kvalitete (eng. Quality Assurance, QA), objavljuvani su na CARNetovom FTP poslužitelju te je obavijest o novoizišlim paketima sumarno objavljuvana tjedno i mjesečno na listi sistemci@CARNet.hr.

Komunikacija vezana uz izradu programskih paketa odvijala se putem distribucijske liste paketi@srce.hr, a na portalu za sistem-inženjere na stranici <http://sistemac.CARNet.hr/paketi/> bile su dostupne informacije o tijeku kontrole i dorade paketa.

Portal za sistem-inženjere kroz koji su korisnicima ponuđeni relevantni sadržaje oko proizvoda (informacije o poduprtim OS-ovima i paketima, upute za instalaciju, seminare itd.) tijekom godine je unaprjeđivan, čime je dodatno podignuta razina usluge ovoga proizvoda. Posebno je unaprijeđen dio portala koji se bavi programskim paketima i praćenjem izrade paketa.

### **Distribuiranje i komunikacijsko spajanje mrežnih poslužitelja i zamjenske opreme**

Prema nalogima CARNeta tijekom godine distribuirano je ukupno 27 poslužitelja na ustanove u sustavu znanosti i obrazovanja: 8 PC/Debiana je isporučeno na novospojene lokacije, a s novim PC/Debianom zamijenjeno još 19 zastarjelih mrežnih poslužitelja. Izvršene su akcije i na 7 pokvarenih mrežnih poslužitelja. Na sve isporučene poslužitelje instaliran je operacijski sustav Debian Linux Sarge, instalirani su svi standardni paketi te su poslužitelji konfigurirani za ispravan i siguran rad na ustanovi.

U odnosu na prošlu godinu poboljšano je vrijeme otpreme poslužitelja s prošlogodišnjih prosječnih 0,39 dana na prosječnih 0,33 dana, što je izuzetno dobar rezultat, posebno obzirom na traženih 5 dana za isporuku.

### **Fizičko, električko i komunikacijsko udomljavanje mrežnih poslužitelja**

U proteklom razdoblju udomljena su 4 vanjska poslužitelja za koje je bilo ugovoreno fizičko, električko i komunikacijsko smještanje:

R. br.	Ustanova	Grad	Mrežni poslužitelj	Od mj.	Do mj.
1	Vlada Republike Hrvatske, Ured za udruge	Zagreb	ngo.ngoffice.hr	1.	12.
2	Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar"	Zagreb	Andrija.snz.hr	1.	12.
3	Društvo za razumijevanje znanosti u javnosti	Zagreb	mozak.znanost.org	1.	12.
4	Odjel za Kliničku imunologiju i pulmologiju Interne klinike Opće Bolnice "Sveti Duh"	Zagreb	astma.sms.hr	1.	12.

<b>Ukupno poslužitelj/mjeseci udomljavanja tijekom 2004.</b>	48
<b>Prosječno udomljavanja mjesečno tijekom 2004.</b>	4

Tijekom godine obavljan je nadzor njihovih servisa, te su po potrebi obavještavani o neaktivnostima na udomljenim poslužiteljima.

Najmanje jednom mjesečno o stanju i eventualnim problemima kontaktirani su predstavnici vlasnika poslužitelja.

### **Sistemska održavanje operacijskog sustava i javnih servisa mrežnih poslužitelja**

Tijekom godine **održavana su 42 mrežna poslužitelja za ustanove iz sustava znanosti i visokog obrazovanja** - članice CARNeta koje nemaju sistem-inženjera:

Br.	Ustanova	Grad	Poslužitelj	Početak	Kraj	Mj.
1.	Akademija dramske umjetnosti	Zagreb	pomet.adu.hr	01.02.2002	31.05.2004	5
2.	Akademija likovnih umjetnosti	Zagreb	domac.alu.hr	01.12.2003	31.08.2004	8
3.	Centar za odgoj i obrazovanje "Vinko Bek"	Zagreb	vinko.bek.erf.hr	02.03.2000	31.05.2004	5
4.	Centar za odgoj i obrazovanje Mali Lošinj	Mali Lošinj	josip.losinj.erf.hr	02.03.2000	31.05.2004	5
5.	Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Zagreb	antun.erf.hr	02.03.2000	31.05.2004	5
6.	Ekonomski fakultet u Osijeku Stručni studij Varaždin	Varaždin	vz.vz.efos.hr	01.05.2004	31.08.2004	4
7.	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Zagreb	marie.fkit.hr	01.09.2001	31.05.2004	5
8.	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Zagreb	pierre.fkit.hr	01.09.2001	31.05.2004	5
9.	Geodetska tehnička škola	Zagreb	geometar.geoskola.hr	01.02.2002	31.05.2004	5
10.	Geotehnički fakultet Varaždin	Varaždin	antun.gtfvz.hr	19.12.2000	31.05.2004	5
11.	Građevinski fakultet	Rijeka	master.gradri.hr	01.01.2004	01.04.2004	3
12.	Hrvatski veterinarski institut	Zagreb	mavi.veinst.hr	01.02.2003	31.05.2004	5
13.	Institut za antropologiju	Zagreb	luka.inantro.hr	19.12.2000	31.05.2004	5
14.	Institut za društvena istraživanja	Zagreb	zagreb.idi.hr	01.09.2001	31.05.2004	5
15.	Institut za etnologiju i folkloristiku	Zagreb	maief.ief.hr	12.03.2001	31.05.2004	5
16.	Institut za filozofiju	Zagreb	filist.fizg.hr	01.02.2002	31.05.2004	5
17.	Institut za geološka istraživanja	Zagreb	magi.igi.hr	01.11.2001	31.05.2004	5
18.	Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje	Zagreb	jezikoslov.ihjj.hr	01.02.2002	31.05.2004	5
19.	Institut za migracije i narodnosti	Zagreb	narod.imin.hr	14.01.2003	31.05.2004	5
20.	Katolički bogoslovni fakultet	Zagreb	theo.kbf.hr	01.06.2001	31.05.2004	5
21.	Katolički bogoslovni fakultet	Zagreb	zagreb.kbf.hr	09.04.2001	31.05.2004	5
22.	Katolički bogoslovni fakultet u Splitu	Split	jeronim.kbf-st.hr	01.10.2001	31.05.2004	5
23.	Katolički bogoslovni fakultet, Teologija u Đakovu	Đakovo	teologija.dj.kbf.hr	04.05.2000	31.05.2004	5
24.	Klinička bolnica Split	Split	doc.kbsplit.hr	01.02.2003	31.05.2004	5
25.	Klinički bolnički centar Zagreb - Rebro	Zagreb	rebro.mef.hr	01.11.2000	31.05.2004	5
26.	Odjel za humanističke znanosti Sveučilišta u Splitu	Split	libero.ohz.unist.hr	02.04.2002	31.05.2004	5

27.	Pomorska škola	Split	poljud.pomsk.hr	01.02.2003	31.05.2004	5
28.	Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek	Zagreb	croatica.botanic.hr	04.05.2000	31.05.2004	5
29.	Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek	Zagreb	lipa.botanic.hr	04.05.2000	31.05.2004	5
30.	Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek	Zagreb	zg.biol.Wpmf.hr	04.05.2000	31.05.2004	5
31.	Prirodoslovno matematički fakultet - Geofizički odsjek	Zagreb	moho.gfz.hr	04.05.2000	01.02.2004	1
32.	Studentski centar Rijeka	Rijeka	goran.scri.hr	01.10.2003	31.05.2004	5
33.	Studentski centar u Osijeku	Osijek	centar.stucos.hr	31.12.2002	31.05.2004	5
34.	Sveučilišna knjižnica Rijeka	Rijeka	knjiga.svkri.hr	01.02.2000	31.05.2004	5
35.	Sveučilišna knjižnica u Puli	Pula	knjiga.skpu.hr	04.05.2001	31.05.2004	5
36.	Sveučilište u Zagrebu-Rektorat	Zagreb	rektorat.unizg.hr	04.05.2001	31.05.2004	5
37.	Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar"	Zagreb	andrija.snz.hr	01.02.2003	31.05.2004	5
38.	Šumarski institut	Jastrebarsko	jaska.sumins.hr	31.12.2002	31.05.2004	5
39.	Tehničko veleučilište u Zagrebu, Elektrotehnički odjel	Zagreb	tesla.vtszg.hr	11.01.2000	31.05.2004	4
40.	Veterinarski fakultet	Zagreb	mavef.vef.hr	22.04.2002	31.05.2004	5
41.	Visoka učiteljska škola u Osijeku	Osijek	vusos.vusos.hr	01.09.2001	01.02.2004	1
42.	Visoka učiteljska škola u Zadru	Zadar	vila.vuszd.hr	01.01.2004	31.05.2004	5
Ukupno mjeseci održavanja:						201
Prosječno održavanja mjesečno:						25

CARNet je tijekom 2004. godine odlučio o prestanku pružanja/financiranja usluge sistemskog održavanja poslužitelja ustanova članica koje nemaju zaposlenog sistem-inženjera. CARNet je uslugu obustavio s danom 31.05.2004., a ugovor temeljem kojeg je Srce obavljalo navedene poslove sporazumno je raskinut s 31.08.2004. godine. Dio ustanova ugovorio je nastavak obavljanja ovih poslova direktno sa Srcem, a dio ustanova je nastalu situaciju očigledno riješio na drugi način.

Početkom godine uspostavljen je **novi sustav nadzora sigurnosne spremnosti poslužitelja**. U tu svrhu je napravljen **paket sys-mon-cn** koji je instaliran na svim održavanim poslužiteljima kako bi nadzornom poslužitelju mogao pružati informacije o stanju sustava. Podaci o stanju sustava obuhvaćaju popis instaliranih paketa, njihove verzije te podatke o iskorištenosti memorije i diskova. Posebno je važna osobina tog sustava mogućnost provjere jesu li na pojedinim poslužiteljima instalirani programi nadograđeni na zadnje verzije koje nemaju u sebi poznatih ranjivosti.

**Učinkovitost održavanja** u protekloj godini najzornije se očituje u ispravnom radu informacijskih servisa mrežnog poslužitelja. Prema nadzoru servisa održavanih mrežnih poslužitelja, koji je automatski obavještavao nadležne kao i dežurne sistem-inženjere o anomalijama u radu sustava, servisi su, zbirno za sve održavane mrežne poslužitelje, bili dostupni (<http://mon.srce.hr/adm/>):

Mj.	Ping	DNS	FTP	HTTP	Ident	IMAP	NTP	POP3	SMTP	SSH	Telnet	Ukupno
1.	99,33	99,52	99,92	99,37	99,99	99,79	99,82	99,80	99,87	99,97	99,77	99,78
2.	99,15	99,81	99,99	99,49	97,55	99,86	99,98	99,86	99,99	99,99	94,99	99,15
3.	94,22	98,73	99,83	99,62	99,93	99,58	99,89	99,33	99,83	99,89	96,65	99,33
4.	96,93	99,64	99,97	99,48	99,78	99,96	99,84	99,96	99,98	99,99	97,18	99,58
5.	96,86	99,94	99,98	100,00	99,95	99,99	99,98	99,82	99,98	99,96	97,27	99,69
6.	98,06	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,96	100,00	100,00
7.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
8.	98,63	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,92	100,00	100,00	99,80	100,00	99,97
UK.	97,90	99,71	99,96	99,75	99,65	99,90	99,93	99,85	99,96	99,95	98,23	99,69

Zapaža se visok postotak dostupnosti svih servisa, što je posljedica stabilnog sustava održavanja sustava, ali i organizacije dežurstava i interne kontrole, kao i profesionalnosti svih održavatelja uključenih u sustav.

Tijekom godine akcije na poslužiteljima su bilježene kroz **sučelje za evidenciju izvršenih radnji na održanim poslužiteljima** (<http://sistemac.srce.hr/int/intervencije/>). Upravo su ti izvještaji jedno od važnih sredstava za praćenje aktivnosti održavatelja sustava.

Također je uvedeno i elektronsko i mjesečno izvještavanje u HTML obliku potpisano digitalnim ključem.

### Nadziranje rada javnih servisa mrežnih poslužitelja

Nadziranje uporabe mrežnih poslužitelja obavlja se kroz **sustav nadzora** važnih računalnih sustava i informacijskih servisa (<http://mon.srce.hr>). Sustav bilježi sve padove i ponovne uspostave servisa, tako da su kasnije ti podaci raspoloživi za statističke analize ili analize u slučajevima incidentnih situacija.

Nadzor je obavljan nad različitim skupinama poslužitelja te različitim servisima različitim intenzitetom. Obavljan je nadzor nad:

- središnjim poslužiteljima Srca i CARNeta (28 poslužitelja),
- udomljenim poslužiteljima (4 poslužitelja),
- održanim poslužiteljima ustanova članica CARNeta (42 poslužitelja),
- poslužiteljima svih članica CARNeta (232 poslužitelja).

Na središnjim poslužiteljima te udomljenim poslužiteljima nadzirani su servisi specifične namjene, prema izboru sistem-inženjera. Na održanim poslužiteljima CARNeta bez sistem-inženjera, nadzirani su obvezni i poželjni servisi (dns, ftp, http, ident, imap, ntp, pop3, smtp, ssh i telnet) svakih 10 minuta te je obvezno jednom dnevno slana obavijest po padu servisa. Nadzor pak svih ostalih ustanova članica CARNeta obavljan je svakih sat vremena za manji broj servisa (dns, http, imap, ntp, pop3 i smtp).



#### C4. UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU MREŽE I RAČUNALNIH SUSTAVA

Svrha:	Predlaganje i praćenje provođenja sigurnosne politike jezgre CARNet mreže, te pomaganje pri propisivanju, uspostavi i održavanju sigurnosti mreža i računalnih sustava ustanova iz akademske i istraživačke zajednice
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ definirane i predlaganje sigurnosne politike CARNet mreže i ustanova članica CARNeta</li> <li>⊙ nadzor sigurnosti mreže i umreženih računalnih sustava</li> <li>⊙ osiguravanje rješavanja incidenata i otklanjanja sigurnosnih problema</li> <li>⊙ pružanje središnjih sigurnosnih informacijskih sustava za CARNetove mrežne poslužitelje i korisnička računala spojena na CARNet</li> <li>⊙ sustav distribucije i pomoći pri uporabi Sophos Anti Virus (SAV) proizvoda, raspoloživih temeljem nabave MZOŠ</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, koje imaju pravo na uporabu SAV proizvoda, posebno sistem-inženjeri i SAV koordinatori ustanova</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• donošenje sigurnosne politike računalnih sustava i mreže Srca</li> <li>• aktivno podupiranje usvajanja sigurnosnih politika u ustanovama članicama CARNeta;</li> <li>• uspostava i održavanje tri središnja sigurnosna informacijska sustava (AIDE, Prelude, MS Sus), kao i osmišljavanje i razvoj novih</li> <li>• automatizirano provjeravanje sigurnosti računalne opreme jezgre</li> <li>• donošenje procedura postupanja sa sigurnosnim incidentima u jezgri mreže</li> <li>• pomaganje ustanovama pri sigurnosnim incidentima</li> <li>• poboljšanje i razvoj web stranica vezanih uz proizvod</li> </ul>
Voditelj tima:	Aco Dmitrović
Članovi tima:	Dobriša Dobrenić, Igor Hitrec, Ivor Milošević, Nebojša Topolščak

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

##### Sigurnosne politike

Nakon što je u 2003. godini izrađen predložak sigurnosne politike za ustanove članice CARNeta, u 2004. aktivno se pomagalo ustanovama pri donošenju vlastite, lokalne politike. Na portalu za sistem-inženjere objavljeni su dokumenti vezani za definiranje **sigurnosne politike**:

- **Pravila prihvatljivog korištenja mreže CARNet**, javni dokument koji postavlja minimalni skup pravila kojih se moraju pridržavati svi korisnici, ustanove i pojedinci.
- **Prijedlog sigurnosne politike za ustanove članice mreže CARNet**, niz dokumenata napravljenih s namjerom da se ustanovama olakša izrada njihove lokalizirane sigurnosne politike. Pripremljeni su i u svim regionalnim središtima održani seminari na ovu temu.

- **Prijedlog implementacije sigurnosne politike**, kako bi se ustanovama pomoglo pri operacionalizaciji provođenja sigurnosne politike. Pripremljeni su i u svim regionalnim središtima održani seminari na ovu temu.

### Središnji sigurnosni mrežni servisi

Zbog poboljšanja sigurnosti u akademskoj mreži uspostavili smo tri servisa koja su na raspolaganju ustanovama. Dva se odnose na otkrivanje upada, a treći ubrzava distribuciju Microsoftovih zakrpa, kako bi se smanjila ranjivost windows računala.

Za potrebe praćenja sigurnosti u cijeloj mreži CARNet razvili smo na temelju open source softvera dva centralizirana servisa za otkrivanja hackerskih upada:

- **Snort Central** je sustav koji koristi senzore raspoređene u mreži i na centralnom mjestu u bazi prikuplja podatke o napadima, koje prikazuje na *Prelude konzoli*. Kada taj sustav u potpunosti zaživi, na jednom mjestu biti će dostupni podaci o napadima u cijeloj mreži CARNet. Aplikacija je probno korištena već u 2003. Na temelju stečenih iskustava u 2004. temeljito je redizajnirana i od jeseni 2004. testira se i koristi nova inačica.
- **ARMS** je sustav koji na centralnom mjestu drži potpise datoteka na poslužiteljima, kako bi se njihovom provjerom moglo ustanoviti da li su sistemske datoteke mijenjane: na taj se način otkriva da li je računalo kompromitirano. Držanjem podataka na centralnom, sigurnom poslužitelju, napadaču se onemogućuje da prikrije tragove provale izmjenama u lokalnoj bazi.

Kako bismo ustanovama olakšali korištenje ovih dvaju servisa, pripremljen je seminar u kojem objašnjavamo kako instalirati, konfigurirati i koristiti ove servise. Seminari će biti održani početkom 2005. godine u svim regionalnim središtima.

Za razliku od ova dva projekta, zasnovana na open sourceu, za distribuciju zakrpa koristimo Microsoftov program **Software update servis (SUS)**.

Nakon pojave virusa koji napadaju Microsoftove poslužitelje i otežavaju distribuciju zakrpa i takozvanih *service packova*, uspostavili smo centralno računalo za njihovu distribuciju u hrvatskoj akademskoj zajednici. Time smo rasteretili međunarodne linije, te istovremeno olakšali i ubrzali distribuciju zakrpa. Naši specijalisti testiraju zakrpe prije nego odobre njihovo širenje. Time korisnicima pružamo dodatnu zaštitu od pogrešaka u zakrpama. Promptna instalacija zakrpa važna nam je jer se na taj način onemogućava širenje brojnih virusa koji koriste propuste u Microsoftovu softveru.

Početkom godine održali smo seminar na kojem smo propagirali korištenje SUS servisa. Od tada broj ustanova koje ga koriste polako raste, no kako sustav distribuira samo kritične zakrpe, mnoge se ustanove još nisu odlučile za njegovo korištenje. Nastojat ćemo još jače propagirati korištenje ovog servisa, a u tome će nam pomoći pojava nove inačice tog Microsoftova softvera, koja osim distribucije kritičnih zakrpa omogućuje i distribuciju onih preporučenih, drivera itd. Novi sustav, pod nazivom Windows Update Service (WUS), sad u beta inačici, još testiramo. Planiramo ga pustiti u pogon početkom 2005.

### Provjere sigurnosti

Redovito je provjeravana **sigurnost jezgre mreže i središnjih poslužitelja**:

- Operativno je reagirano na savjete CCERT-a vezane za upozorenja na ranjivosti softvera, instalacijom zakrpa i/ili izmjenama u konfiguraciji .
- Obavljane su kvartalne provjere ranjivosti središnjih mrežnih poslužitelja i mrežne opreme jezgre. Nakon svake provjere uklanjane su otkrivene ranjivosti.
- Provjere sigurnosnih problema na razini jezgre mreže od 2004. godine dio je svakodnevnog posla NOC-a. Zahvaljujući integraciji brige za sigurnost u dnevni rad, u jezgri CARNet mreže nisu zabilježeni sigurnosni incidenti koji bi ugrozili rad mrežno-komunikacijske opreme.

## Sigurnosni incidenti

U jezgri i pristupu mreže nije bilo sigurnosnih incidenata, ali samo zato što smo brzo reagirali na upozorenja o ranjivostima i implementirali mjere zaštite:

- 27.1.2004. zapažen je povećan promet koji je stvarao mrežni crv MyDoom. Zatvoren je port 3127 na mrežnoj opremi, kako bi se blokiralo širenje crva. Nakon toga ponudili smo ustanovama skeniranje njihove lokalne mreže radi pronalaženja inficiranih računala. Skeniranje smo obavili na četiri ustanove koje su to zatražile.
- 26.4.2004. doznali smo za ranjivost SNMP protokola na mrežnoj opremi. Izvršili smo testiranje na ranjivost i nadogradnju OS-a, odnosno isključivanje protokola dok se ne obavi dogradnja.
- 15.6.2004. otkrivena je kritična ranjivost Linux kernela, te smo pripremili novu inačicu paketa kernel-cn i savjetovali ustanovama da ga promptno instaliraju.
- 14.6.2004. instalirane su nove verzije CatOS na Catalist preklopnice radi ranjivosti telnet protokola koja bi mogla dovesti do napada uskraćivanjem resursa.
- 6.7.2004. izvršena je dogradnja OS-a na Juniper usmjerivačima, radi ranjivosti pri procesiranju IPv6 paketa koja može izazvati restart uređaja.

## Pomoć ustanovama

Pomoć sistem-inženjerima ustanova usmjerena je prvenstveno na preventivno djelovanje:

- Putem liste sistemci@CARNet.hr **objavljeno** je 67 **sigurnosnih savjeta**, na osnovu općenitih upozorenja pristiglih od CCERT-a, ali i na osnovu praćenja operativnih informacija na mreži.
- Na portalu za CARNetove sistem-inženjere objavljuvani su članci o aktualnim ranjivostima, novim virusima i crvima, te savjeti za poboljšanje zaštite. Ukupno su **objavljena 62 članka na temu sigurnosti računalskih sustava**.

Nakon što se dogode sigurnosni incidenti, naša se pomoć ustanovama sastoji u provođenju forenzičke istrage i predlaganju sprječavanja sličnih slučajeva. Na osnovu zahtjeva za pomoć koje nam upute ustanove, napravili smo ukupno **7 forenzičkih istraga na mrežnim poslužiteljima ustanova**, pružali pomoć pri prijavi incidenata CCERT-u, te savjetovali kolege o tome kako ukloniti ranjivosti i spriječiti ponavljanje incidenata.

Naš paket *kernel-cn*, koji donosi sigurnosna poboljšanja linuksovu kernelu, odigrao je značajnu ulogu u poboljšanju sigurnosti. Samo su tri poslužitelja ustanova imala sigurnosne incidente, i to radi ranjivosti PHP-a, ali napadači nisu uspjeli nanijeti štetu niti instalirati svoje alate, upravo zahvaljujući grsec kernelu. Zabilježeno je i više pokušaja napada prelijevanjem spremnika, koji također nisu uspjeli.

## Sophos referalni centar

U sklopu Referalnog centra za **Sophos antivirusne (SAV) proizvode** organizirali smo distribuciju softvera i datoteka s definicijama novih virusa na tri načina:

- a. Redovne mjesečne dogradnje preuzimane su preko Interneta u trenutku nastanka, te putem web stranica stavljane na raspolaganje akademskoj zajednici.
- b. Desetak dana nakon mrežne verzije, stiže 2 CD-a, koja se kopiraju na poslužitelj Referalnog centra, kako bi ih registrirani korisnici mogli odatle preuzimati.
- c. Svi koji su dobili licencu i imaju nužnu opremu, mogu automatski bez nadgledanja trajno ažurirati zaštitu svih osobnih računala uz podršku programa *Enterprise Manager* i web poslužitelja Referalnog centra.

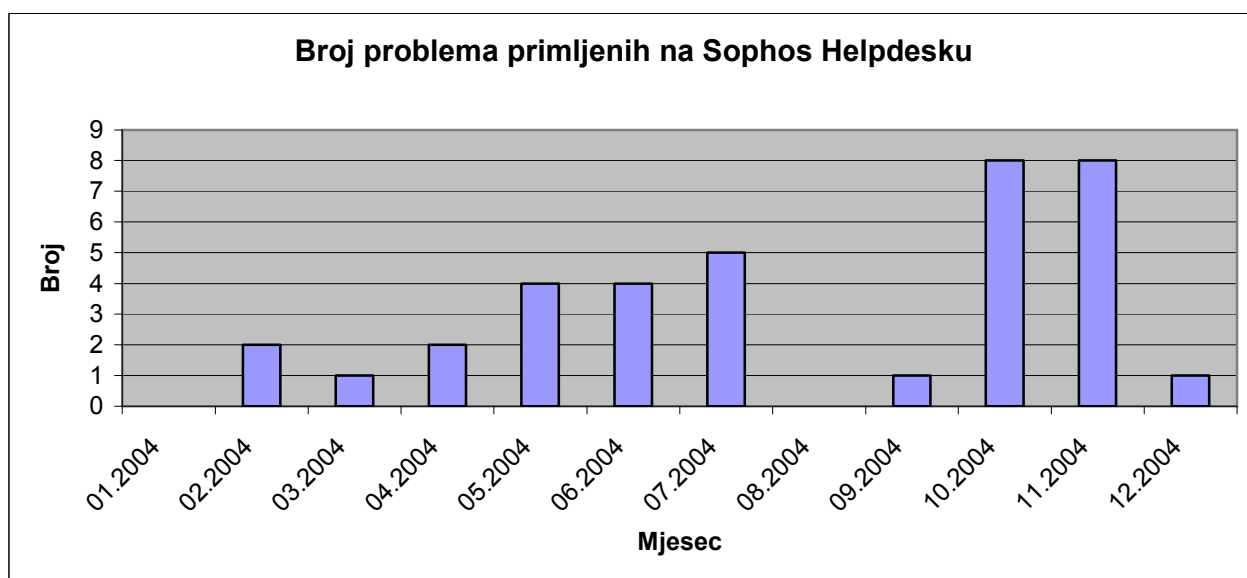
**Broj ustanova korisnika** Sophosovih proizvoda **povećao se sa 146 na 159**, što znači da je 13 novih ustanova ostvarilo pravo korištenja SAV proizvoda. U tu statistiku nije uračunata još jedna ustanova, koja je dobila pravo korištenja, ali nije imenovala Sophos koordinatorku, tako da se bez korisničkog imena i zaporke nije mogla uključiti u automatsku distribuciju softvera.

Uslugu smo tijekom 2004. godine unaprijedili na tri načina:

- Web stranice <http://sav.srce.hr> preradili smo tako da se njima upravlja pomoću *Content Management* Sustava. Implementirali smo *open source* program Typo3.
- Helpdesk za SAV proizvode dobio je *Trouble ticketing* sustav OTRS, *open source* rješenje koje su naši programeri doradili do željene funkcionalnosti.
- Objavljivanjem članaka na portalu pružali smo odgovore na najčešće postavljana pitanja.

SAV helpdesk okuplja specijaliste koji korisnicima pomažu pri

- instalaciji i konfiguraciji SAV servisa,
- rješavanju zastoja u radu servisa,
- uklanjanju posljedica infekcije malicioznim softverom.



Većina pitanja postavljenih na SAV helpdesk odnosila se na pomoć pri uklanjanju virusa. Slijede upiti o načinu instalacije centralizirane distribucije SAV klijenta i virusnih definicija na standalone poslužitelje ili na poslužitelje u okruženju windows domene. Zatim, pitanja su bila vezana na automatsku nadogradnju standalone računala pomoću Sophosovog Remote update klijenta i konfiguraciju centralne instalacije koja će podržavati Remote update klijenta na windows platformi.

Na portalu je objavljena i uputa sa skriptom kojom korisnik prikupi podatke s problematičnoga ili zaraženoga računala (podatke iz log datoteka, informacije o vrstama korištenog sw-a) u svrhu kvalitetne i brze forenzike.

Korisnici su u nekoliko navrata prijavili probleme uzrokovane greškama u Sophosovim paketima. SAV-REF centar je takve probleme prenosio tehničkoj podršci tvrtke Qubis, koja je kontaktirala proizvođača. Nakon ispravaka, naši su poslužitelji preuzeli i distribuirali ispravljene inačice programa.

Također smo dobili dvije prijave do tada nepoznatih virusa, koje smo prosljedili proizvođaču, nakon čega su ažurirane biblioteke potpisa virusa.

Relativno malen broj upita koje je dobio SAV helpdesk ukazuje na činjenicu da jednom uspostavljen centraliziran sustav zaštite od virusa radi bez većih problema. Smanjenju upita doprinosi i objavljivanje članaka na portalu. No trebalo bi uzeti u obzir i činjenicu da se dio korisnika za pomoć obraća izravno zastupniku, tvrtki Qubis.

**C5. SLUŽBA POMOĆI SISTEM-INŽENJERIMA**

Svrha:	Pružanje pomoći sistem-inženjerima pri upravljanju mrežnim poslužiteljima Ustanova
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ učinkovit sustav pomoći sistem-inženjerima pri upravljanju poslužiteljima na Unix i Microsoft platformama</li> <li>⊙ sustav izrade i održavanja seminara sistem-inženjerima o rješavanju čestih problema i o novostima u sistemskom upravljanju</li> <li>⊙ sustav obavješćavanja sistem-inženjera o novostima i aktualnostima u području upravljanja mrežnim poslužiteljima</li> <li>⊙ informacijski sustav - "portal" za sistem-inženjere</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj – članice CARNeta, posebno sistem-inženjeri ustanova</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, koje imaju pravo na uporabu Microsoft proizvoda prema uvjetima nabave MZOŠ, posebno sistem-inženjeri i MS koordinatori ustanova</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osmišljavanje i održavanje javnog sučelja za informacije o sistemskom upravljanju računalno-komunikacijskom infrastrukturom akademskih i istraživačkih ustanova</li> <li>• obavješćavanje sistem-inženjera (web, mailing liste) o aktivnostima u području sistemskog upravljanja računalno-komunikacijskom infrastrukturom akademskih i istraživačkih ustanova</li> <li>• pripremanje i održavanje seminara sistem-inženjerima o rješavanju čestih problema u sistemskom upravljanju računalno-komunikacijskom infrastrukturom akademskih i istraživačkih ustanova, u svim sveučilišnim središtima</li> <li>• rješavanje problema pri upravljanju Unix i Microsoft mrežnim poslužiteljima (sklopovlje, komunikacijska mreža, operacijski sustav, programski paketi, informacijski servisi)</li> </ul>
Voditelj tima:	Aco Dmitrović
Članovi tima:	Dobriša Dobrenić, Saša Drnjević, Davor Mihajlović, Zdenko Škiljan, Predrag Vujasinović, Slobodan Milnović, Damir Glavač, Igor Hitrec, Dubravko Narandžić

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:****Portal za sistem-inženjere**

U 2004. godini posvetili smo se objavljivanju sadržaja na **portalu za sistem-inženjere ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja** – <http://sistemac.CARNet.hr>. Objavljeno je ukupno 254 članaka i vijesti. Pored toga na portalu držimo i statične web stranice, na kojima se mogu pronaći prezentacije sa seminara, u PDF formatu i slični, trajni sadržaji.

Nastojali smo objavljivati stručne sadržaje koji su korisni sistem-inženjerima ustanova, kako bismo im pomogli pri stjecanju stručnih znanja i pri konkretnom održavanju računala. Da bismo sadržaj portala unaprijedili i sa stanovišta novinarske struke, angažirali smo vanjskog suradnika, novinara Večernjeg lista Miroslava Ambruša Kiša, koji obavlja funkciju izvršnog urednika. On je

svojim radom podigao kvalitetu objavljenih priloga, radeći lekture i redakture tekstova, učeći autore koji poznaju stručnu problematiku, kako to znanje prezentirati na primjeren način.

Posredstvom liste **sistemci@CARNet.hr** redovito su obavještavani CARNet sistem-inženjeri o novostima vezanim za sistemsko upravljanje računalno-komunikacijskom infrastrukturom znanstveno-istraživačkih ustanova, sigurnosnim problemima, najavama seminara itd.

## Seminari

Pripremili smo **šest seminara za sistem-inženjere** (<http://sistemac.CARNet.hr/seminari/>), koji su održani u četiri regionalna centra. Posjećenost je bila izuzetna, a i zadovoljstvo sistemaca, što ukazuje na činjenicu da su teme dobro izabrane i na kvalitetan način obrađene. Najveći broj polaznika imao je seminar o centraliziranoj zaštiti Windows računala, iz čega bismo mogli zaključiti da su sistemci itekako zainteresirani za tematiku administriranja MS Windowsa. Četiri od šest seminara bili su posvećeni temama o sigurnosti računala i sigurnosnoj politici.

	Seminar	Autor	Zagreb	Split	Osijek	Rijeka	Polaznika
1	Centralizirana zaštita MS Windows računala	Igor Hitrec, Srce	6.2.2004	30.1.2004	26.1.2004	3.2.2004	Ukupno
			53	20	13	16	102
2	Implementacija sigurnosne politike	Aco Dmitrović, Srce	31.3.2004	26.3.2004	19.3.2004	16.3.2004	
			37	17	6	NA	60
3	Otkrivanje upada	Aco Dmitrović, Srce	19.5.2004	20.5.2004	14.5.2004	18.5.2004	
			45	18	7	12	82
4	Administriranje MySQL-a	Mijo Đerek, Srce	18.6.2004	17.6.2004	16.6.2004	15.6.2004	
			18	17	10	6	51
5	LDAP, sistemsko i administrativno održavanje	Dubravko Penezić, Srce	8.7.2004	9.7.2004	7.7.2004	6.7.2004	
			30	17	10	13	70
6	Linux Netfilter/Iptables	Dinko Korunić	30.11.2004	26.11.2004	24.11.2004	29.11.2004	
			41	15	7	12	75

## Služba pomoći sistem-inženjerima

**Služba pomoći sistem-inženjerima** dostupna je u radno vrijeme Srca na četiri komunikacijska kanala:

- web: <http://sistemac.srce.hr/syshelp/>
- mail: [sistemac@CARNet.hr](mailto:sistemac@CARNet.hr), [mshelp@srce.hr](mailto:mshelp@srce.hr), ([sav@srce.hr](mailto:sav@srce.hr))
- telefon: 01/6165-680
- fax: 01/6165-681.

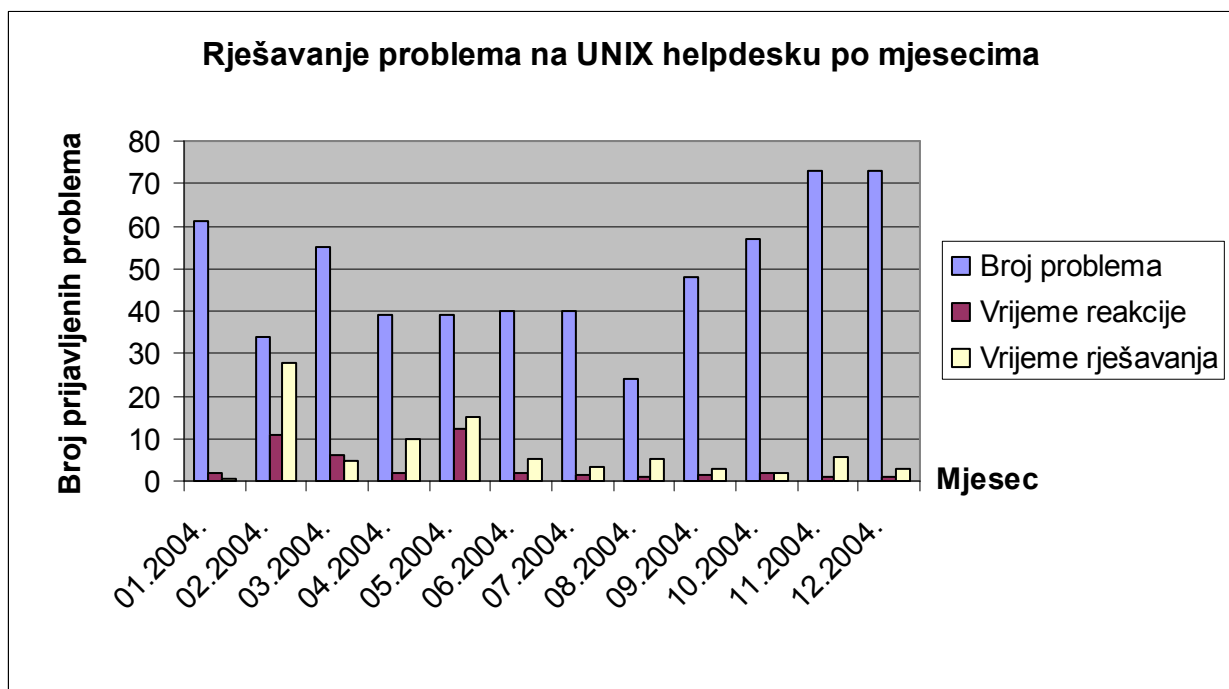
Na helpdesku koristimo novi **Trouble ticketing sustav OTRS**, *open source* projekt kojeg smo znatno prilagodili našim potrebama. Mnoge naše izmjene prihvaćene su i postale dio standardne distribucije OTRS-a, tako da smo doprinijeli razvoju besplatnog softvera.

Unutar *Trouble ticketing* sustava otvorene su tri grupe, odnosno zaprimaju se i odvajaju upiti za tri različita helpdeska: Unix, MS Windows i Sophos (spada u proizvod Upravljanje sigurnošću mreže i računalnih sustava).

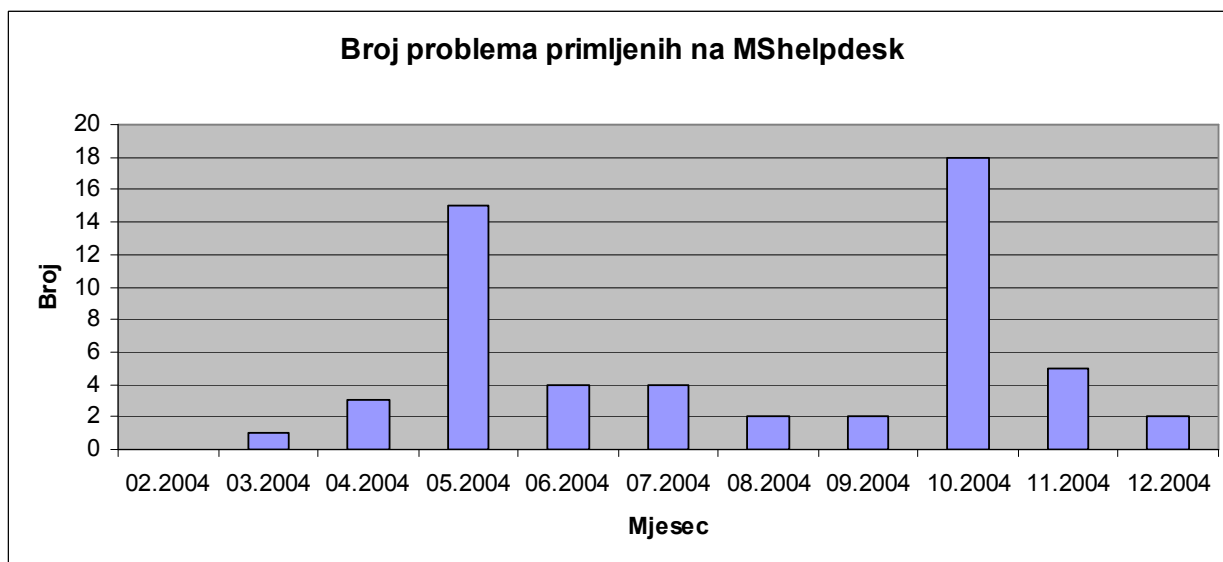
**Unix helpdesk** je u 2004. riješio ukupno **583** zahtjeva za pomoć, što je u prosjeku **49** problema mjesečno. U odnosu na prethodnu godinu to je realno smanjenje broja zahtjeva, kojih je lani bilo 55 mjesečno. No kako se smanjuje broj problema, istovremeno je u porastu zadovoljstvo korisnika uslugama našeg helpdeska, što je vidljivo iz pohvala koje dobivamo.

#### Rješavanje problema na Unix helpdesku po mjesecima:

Mjesec	Broj problema	Vrijeme reakcije u satima	Aktivno vrijeme rješavanja u satima
01.2004.	61	1,8	0,63
02.2004.	34	10,91	27,6
03.2004.	55	6,22	4,79
04.2004.	39	1,65	10,02
05.2004.	39	12,08	14,84
06.2004.	40	1,73	5,19
07.2004.	40	1,34	3,14
08.2004.	24	0,75	5,36
09.2004.	48	1,41	2,76
10.2004.	57	2	2
11.2004.	73	1,17	5,8
12.2004.	73	0,81	2,59
<b>Ukupno</b>	<b>583</b>	<b>41,87</b>	<b>84,72</b>
<b>Prosjek</b>	<b>48,58</b>	<b>3,49</b>	<b>7,06</b>



**Helpdesk za MS Windowse** radi u sklopu MS referalnog centra. Na pitanja korisnika odgovaraju članovi našeg intranet tima. Riješeno je ukupno **56** problema, što daje mjesečni prosjek od **5** upita. Broj upita nije velik, djelomično radi pravila korištenja koja ograničavaju problematiku, kao i korisnike koji mogu postaviti upit - samo MS koordinatori, a djelomično zato jer ova usluga nije široko propagirana. Nadalje, stranice MS-REF centra nije najlakše pronaći na web stranicama Srca. Zato smo pokrenuli inicijativu da napravimo posebne stranice, podržane CMS-om, na posebnoj adresi, npr. msref.srce.hr.



Najveći broj upita odnosio se na podešavanje Active Directoryja (DNS, domene, podešavanje korisničkih računa ...). Ostali problemi odnosili su se na podešavanje Windowsa XP i Microsoft Office paketa.

## C6. OBRAZOVANJE I POTVRĐIVANJE STRUČNOSTI SISTEM-INŽENJERA

Svrha:	Unaprjeđivanje razine znanja i vještina te potvrđivanje stručnosti sistem-inženjera
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ sustav tečajeva za sistem-inženjere</li> <li>⊙ sustav potvrđivanja stručnosti sistem-inženjera</li> <li>⊙ elektronička biblioteka edukacijskih materijala</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj, posebno sistem-inženjeri</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa</li> </ul>
Voditelj tima:	Dobriša Dobrenić

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

Sustav obrazovanja i potvrđivanja stručnosti sistem-inženjera u akademskoj zajednici nije ponovno uspostavljen, prvenstveno zbog postojanja sustava koji djelomično pokrivaju ili planiraju pokriti ovo područje (seminari za sistem-inženjere koje provodi Srce za CARNet, uspostavljanje Linux akademije u Srcu, dvogodišnje najave CARNeta o pokretanju specijaliziranih tečajeva, mrežni tečajevi FER-a ...). Sustav potvrđivanja stručnosti sistem-inženjera u akademskoj zajednici nije pokrenut zbog sve veće prihvaćenosti međunarodnog sustava certificiranja LPI, za koji postoje ispitni centri i u Hrvatskoj.



**C7. CENTAR ZA KLASTER I GRID TEHNOLOGIJE**

Svrha:	Praćenje, ispitivanje i implementacija klaster i GRID tehnologija, te ponuda prikupljenih znanja i vještina, kao i raspoloživih računarskih resursa Srca znanstvenoj zajednici
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ referalni (savjetodavni) centar za uspostavu i održavanje različitih klaster i GRID računalskih struktura</li> <li>⊙ javni klaster i grid računarski resursi Srca, dostupni akademskoj i posebno znanstvenoj zajednici u Hrvatskoj</li> <li>⊙ suradnja s drugim klaster i grid inicijativama u Hrvatskoj i svijetu</li> <li>⊙ potpora hrvatskom dijelu CERN-ovog projekta DataGRID</li> <li>⊙ infrastruktura za potrebe CRO-GRID projekata MZOŠ</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znanstvenici i informatičari koji rade ili žele raditi na istraživanju klaster i GRID tehnologija</li> <li>• znanstvenici i informatičari koji imaju potrebe za paralelnim računanjem i ostalim mogućnostima koje pružaju klaster i GRID tehnologije</li> <li>• znanstvenici uključeni u AliEn i DataGRID projekt (CERN i hrvatske znanstvene institucije)</li> <li>• znanstvenici uključeni u poli-projekt CRO-GRID</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavanje računalnog klastera Isabella u Srcu, uključujući portal za korisnike i klaster tehnologije (politika korištenja, pristup, pomoć, obrazovanje)</li> <li>• održavanja računalnog klastera DataGRID centra u Srcu, za potrebe hrvatskih timova uključenih u CERNove projekte (AliEn, DataGRID)</li> <li>• aktivno praćenje i analiza postojećih klaster tehnologija (Rocks, Oscar, PBS, Mosix, BProc, SunGRID ...), potrebnih mrežnih resursa i sigurnosnih komponenti klastera</li> <li>• istraživanje mogućnosti automatskog proširivanja klastera računalskim resursima, koji su u normalnim uvjetima zauzeti drugim poslovima (učionice, osobna računala zaposlenih i sl.)</li> <li>• aktivno praćenje i analiza postojećih i GRID tehnologija u nastanku (Globus, Unicore, Condor ...), praćenje stanja svjetskih standarda u nastanku, analiza i određivanje potrebnih mrežnih resursa i sigurnosnih komponenta za GRID tehnologije</li> <li>• koordinacija uspostave i održavanja GRID infrastrukture za potrebe akademske i istraživačke zajednice u RH</li> <li>• izgradnja i održavanje GRID portala (politika korištenja, pristup, pomoć, obrazovanje)</li> <li>• povezivanje sa svjetskim GRID sustavima i inicijativama</li> </ul>
Voditelj tima:	Damir Danijel Žagar
Članovi tima:	Zoran Bekić, Dobriša Dobrenić, Emir Imamagić, Stjepko Ivezić, Mario Klobučar, Ivan Marić, Davor Mihajlović, Branimir Radić, Zdenko Škiljan

## OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

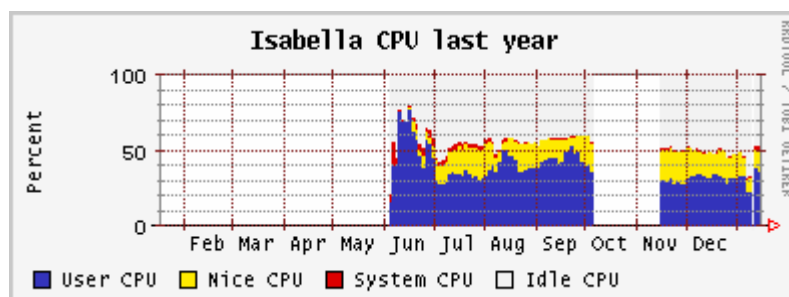
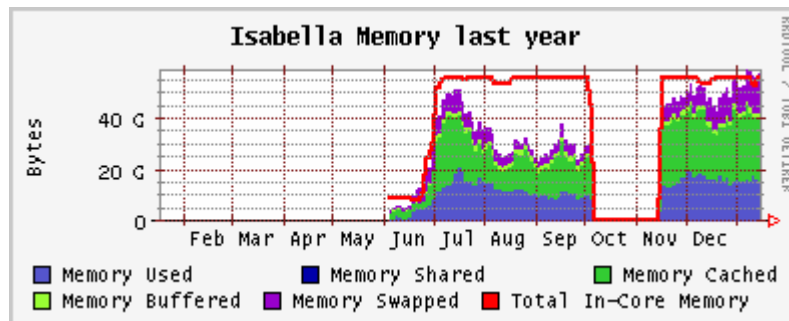
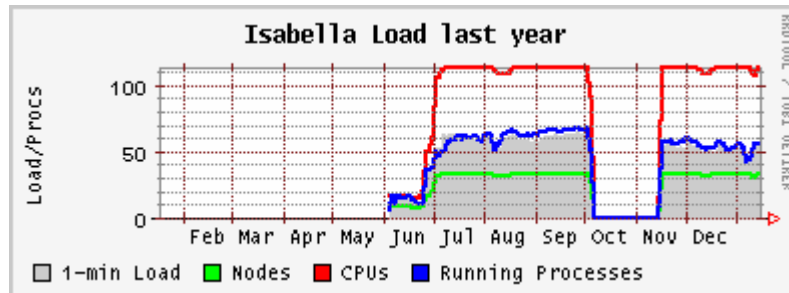
### Računalni klaster Isabella

Računalni klaster Isabella je zajednički resurs svih znanstvenika i članova akademske zajednice u Hrvatskoj koji imaju potrebu za zahtjevnim računanjem i paralelnim procesiranjem ili onih koji studiraju, odnosno obavljaju istraživanja u tom području. Tijekom 2004. godine broj korisnika klastera povećao se za 18 novih korisnika (na više od 60), a računalni klaster Isabella počeo se koristiti za potrebe 7 novih projekata, tako da ukupni popis projekata MZOŠ koji su koristili klaster tijekom 2004. godine izgleda ovako:

- *Analitički sustavi - razvoj pristupa i metoda*, PMF - kemijski odjel, voditelj: prof.dr.sc. Zlatko Meić
- *Automatizirano otkrivanje znanja i rasuđivanje*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: prof.dr.sc. Nikola Bogunović
- *Dinamička svojstva i spektroskopija površina i nanostruktura*, Filozofski fakultet u Rijeci - Odsjek za fiziku, voditelj: prof.dr.sc. Goranka Bilalbegović
- *Distribuirani algoritmi kombinatorne optimizacije*, PMF - Matematički odjel, voditelj: Robert Manger
- *Enzimske transformacije saharida i kinuklidina*, PMF - Kemijski odjel, voditelj: prof.dr.sc. Srđanka Tomić-Pisarović
- *Fizikalna svojstva djelomično uređenih molekulskih sustava*, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije - voditelj: dr.sc. Vesna Voloušek
- *Intermetalni spojevi i metalni hidridi*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Želimir Blažina
- *Karbokationski međuprodukti u biosintezi steroida i triterpena*, Farmaceutsko-biokemijski fakultet u Zagrebu, voditelj: prof.dr.sc. Olga Kronja
- *Kemijska reaktivnost i femtosekundni procesi*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Aleksandar Sabljic
- *Kvantitativne metode u prometu*, Fakultet prometnih znanosti, voditelj: prof.dr.sc. Husein Pašagić
- *Kvantna teorija informacija*, Građevinski fakultet u Zagrebu, voditelj: prof.dr.sc. Mladen Pavičić
- *Masivni neutrimi i astročestice*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Mario Stipčević
- *Modeliranje novih ugljikovih materijala*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Ante Graovac
- *Nuklearna magnetska rezonancija i proračuni bioorganskih molekula*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Dražen Vikić-Topić
- *Numerička analiza kvazi krtih materijala*, Građevinski fakultet u Rijeci, voditelj: prof.dr.sc. Ivica Kožar
- *Prošireni pi-sistemi i molekularne spektroskopije*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Goran Baranović
- *Protoski afiniteti i reakcije prijenosa protona u kemiji*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: prof.dr.sc. Zvonimir Maksić
- *Proučavanje visokoenergijskog kozmičkog gama zračenja na opservatoriju CROATEA*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Krunoslav Pisk
- *Reaktivni međuprodukti u osnovnom i pobuđenom stanju*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Mirjana Maksić
- *Reaktivnost i reakcijski mehanizmi*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Leo Klasinc
- *Struktura i dinamika (bio)molekula*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Biserka Kojić-Prodić

- *Teorija kritičnih pojava i modeliranje u sustavima mnoštva čestica*, Institut za fiziku, voditelj: dr.sc. Katarina Uzelac

Iz prikaza iskorištenja računalnog klastera tijekom 2004. godine, tj. prikaza opterećenja procesora i zauzeća memorije, vidljivo je da su aktualni korisnici u potpunosti iskoristili sve raspoložive resurse klastera te da je bilo nužno ulaganje u njegovo daljnje proširenje.



Napomene uz prikaz iskorištenosti klastera Isabella:

- zbog korištenja procesora s Intel Hypertherading tehnologijom svaki fizički procesor predstavljen je kao dva virtualna procesora; posljedična pogreška prilikom identifikacije procesora u korištenom sustavu za nadgledanje klastera (Ganglia) uzrokuje da u prikazu zauzeća **opterećenje od 50% odgovara stvarnom opterećenju procesora od 100%**;
- diskontinuitet prikaza u periodu od sredine listopada u trajanju od mjesec dana uzrokovan je gubitkom podataka u sustavu za praćenja rada i opterećenja klastera.

Tijekom prvog kvartala 2004. godine **isporučena su i instalirana 24 nova dvoprocesorska računalna čvora** financirana sredstvima Srca. Novim računalnim čvorovima u blade izvedbi, od kojih svako ima 2 × Intel Xeon 2.8 GHz procesora, 2 GB RAM, 2 × 36 GB HDD, računalni kapaciteti klastera povećani su više puta. I memorija dotadašnjih računalnih čvorova proširena je na 1 GB.

Kroz prijelazni period od dva mjeseca nova računala bila su raspoređena u dva klastera na kojima su postojeći korisnici klastera proveli evaluaciju različitih sustava za raspoređivanje poslova (JMS) - OpenPBS-Torque i Sun Grid Engine. Među korisnicima je provedena i anketa o

dosadašnjem korištenju klastera te njihovim potrebama. Po završenom prijelaznom periodu u lipnju su sva računala integrirana u klaster Isabella na kojem je pri tome instalirana nova inačica klasterke distribucije – Rocks 3.2.0 te kao JMS odabran Sun Grid Engine u inačici 5.3. Istom prilikom pristupno računalo klastera povezano je sa središnjim diskovnim sustavom Srca (SAN) na kojem je korisnicima omogućeno pohranjivanje 200 GB podataka.

U travnju je održan redovni godišnji sastanak korisnika na kojem je prihvaćen izvještaj o radu u 2003. godini. Tajnim glasanjem te iz elektroničkom poštom pristiglih prijedloga, u Vijeće korisnika izabrani su predstavnici sljedećih projekata:

- Prošireni pi-sistemi i molekularne spektroskopije – dr.sc. Darko Babić
- Reaktivni međuprodukti u osnovnom i pobuđenom stanju - dr. sc. Zoran Glasovac
- Protonski afiniteti i reakcije prijenosa protona u kemiji – prof. dr. sc. Zvonimir Maksić.

MZOŠ je u Vijeće delegirao Ružicu Vučić, a Srce mr. sc. Damira Danijela Žagara.

Također su analizirane i potrebe za daljnjim proširenjem računalnog klastera Isabella u 2004. godine te je u svibnju prijedlog proširenja koji uključuje nabavu novih računala uz poboljšanje mrežne infrastrukture postojećih računala, upućen u MZOŠ.

U 2004. godini **Srce je iz vlastitih izvora osiguralo sredstva za proširenje klastera** te je u rujnu pokrenuto javno nadmetanje za nabavu nove računalne opreme za proširenje klastera Isabella. Temeljem ovog nadmetanja nabavljena je u prosincu računalna i mrežna oprema koja će biti instalirana i ugrađena u računalni klaster Isabella i koja će značajno unaprijediti performanse ovog zajedničkog resursa znanstvenika u Hrvatskoj:

- pristupno računalo – Dell 2850 2U server sa 2 GB RAM, 1 × Intel Xeon 2.8 GHz CPU, 2 × 73 GB SCSI HDD;
- računalni čvorovi – 32 × Dell 1850 1U servera, svako sa 2 GB RAM, 2 × Intel Xeon 'Nocona' 3.4 GHz CPU, 73 GB SCSI HDD, Infiniband 4x HCA;
- Infinicon InfinIO 3000 – Infiniband preklopni sustav kojim su novi računalni čvorovi povezani mrežom koja omogućava prijenos podataka uz brzine od 10 Gb/s i latencije prijenosa manje od 7 μs;
- 1 Gb mrežni Ethernet preklopnik HP ProCurve 2848.

Uvođenjem Infiniband mrežne infrastrukture s puno boljim karakteristikama (većom brzinom i manjom latencijom) za prijenos velikih količina podataka i velikog broja paketa omogućit će se bolje iskorištenje i bolje performanse klastera za izvođenje paralelnih aplikacija te ispitivanje novih klasterkih tehnologija (brzih paralelnih datotečnih sustava). Uključenje Infiniband mrežne infrastrukture prva je primjena ove tehnologije u HPC klasterima i ICT-u u Hrvatskoj.

Krajem godine i **MZOŠ je pozitivno odgovorio na prijedlog proširenja računalnog klastera** upućen u svibnju i osigurao novčana sredstva za nabavku nove računalne opreme za proširenje klastera Isabella, što će također biti operacionalizirano u prvom kvartalu 2005. godine.

U kolovozu su izgledom i novi sadržajima obnovljene stranice za korisnike računalnog klastera (<http://isabella.srce.hr>).

## **Računalni klaster DataGRID**

Početkom veljače ostvareno je instaliranje i priključivanje DataGRID klastera CERN-u. Korištenje klastera obustavljeno je u travnju zbog završetka projekta DataGRID. Ispitivanja na AliEn dijelu DataGRID klastera obustavljena su u travnju zbog usklađivanja s radom projekta EGEE, koji preuzima dijelove AliEna.

## Projekt CRO-GRID Infrastruktura

Rad na projektu CRO-GRID Infrastruktura, kao sastavnici značajnog nacionalnog projekta CRO-GRID, kojeg financira MZOŠ, operativno je započeo početkom 2004. godine.

Tijekom prve faze projekta, u razdoblju od siječnja do lipnja ostvareno je **ispitivanje i određivanje najpogodnijih klusterskih tehnologija** za korištenje u poliprojektu CRO-GRID. Ispitane su i opisane klusterske tehnologije koje će biti implementirane u okviru projekta:

- sustavi za upravljanje poslovima
- sustavi za nadzor klastera
- standardne paralelne knjižnice
- sustavi za automatsku instalaciju
- klasteri na razini OS-a
- alati za testiranje klastera
- klusterske distribucije.

Rezultati ispitivanja javno su objavljeni na stranicama projekta (<http://www.srce.hr/crogrid/clusters.pdf>).

Do listopada je završena **implementacija klastera na svim suradničkim ustanovama i institucijama**. Klasteri u Osijeku (1), Rijeci (1), Splitu (1) i Zagrebu (2) su u suradnji s CARNetom spojeni na jezgru mreže .

Za potrebe projekta i obuhvaćanje svih informacija vezanih uz rad projekta pokrenut je **informacijski portal** (<http://www.srce.hr/crogrid/infrastruktura/>). Sadržaj portala prezentiran je na hrvatskom i na engleskom jeziku.

U razdoblju od srpnja do prosinca, u okviru druge faze projekta, provedeno je **ispitivanje i određivanje najpogodnijih grid-tehnologija**. U tom periodu na računalnim klasterima instalirane su osnovne grid komponente svake od istraženih grid tehnologija:

- Globus 3.2.1
- UNICORE
- gLite
- GridLab
- Cross Grid
- EDG
- AliEN.

Rezultati ispitivanja javno su objavljeni na stranicama projekta (<http://www.srce.hr/crogrid/grid.pdf>).

Na prvoj konferenciji najvećeg europskog grid projekta Enabling Grids for E-science in Europe (EGEE) u travnju, lobirano je za primanje Hrvatske u projekt u svojstvu tzv. treće strane koja aktivno sudjeluje u radu, iako bez financijske potpore. Unatoč vrlo konkretnim obećanjima od vodstva EGEE-a, pa zatim i formalnom slanju aplikacije potvrđene od MZOŠ, u ljeto je dobivena sugestija da se Hrvatska priključi projektu South Eastern European GRid-enabled eInfrastructure Developmnet (SEE-GRID). S obzirom da projekt SEE-GRID samo preuzima rezultate projekta EGEE-a za potrebe nerazvijenih europskih zemalja (što Hrvatska zasigurno nije zahvaljujući pokretanju CRO-GRID projekta), te sukladno sličnoj odluci o nesudjelovanju Hrvatske u sličnom regionalnom 'mrežnom' projektu (SEEREN), odlučeno je da se ne priključujemo SEE-GRID projektu, nego da se pripremamo za prijavu i sudjelovanje u EEGE-2 projektu.

Krajem godine članovi tima sudjelovali su i u radu druge konferencije EGEE.

Tijekom 2004 godine predstavnici Srca sudjelovali su i aktivno prezentirali rad na razvoju klusterskih i grid tehnologija na:

- *Advanced Research Workshop on High Performance Computing*, Cetraro, Italija, svibanj-lipanj 2004.,

- *CARNet Users' Conference 2004*, Zagreb, rujan 2004.,
- *SoftCOM 2004*, Split – Dubrovnik – Venecija, listopad 2004.,
- *3rd International Conference on Grid and Cooperative Computing*, Wuhan, Kina, listopad 2004.,
- *Cracow Grid Workshop*, Krakow, Poljska, prosinac 2004.

**C8. RAČUNALNA INFRASTRUKTURA SRCA (INTRANET SRCA)**

Svrha:	Sistemska potpora radu i omogućavanje uporabe računalnih sustava (posebno mrežnih poslužitelja kao nositelja javnih servisa) u Srcu
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ instalirano sklopovlje i programska potpora za računalne sustave / mrežne poslužitelje (za potrebe zaposlenika Srca)</li> <li>⊙ pouzdan rad i učinkovita uporaba održavanih računalnih sustava / mrežnih poslužitelja (za potrebe zaposlenika Srca)</li> <li>⊙ pripremljena i interno u Srcu dostupna aktualna programska potpora za računalne sustave / mrežne poslužitelje (za potrebe zaposlenika Srca)</li> <li>⊙ svakodnevno arhivirani i na zahtjev dostupni arhivirani podaci računalnih sustava / mrežnih poslužitelja (za potrebe zaposlenika te proizvoda i projekata Srca)</li> <li>⊙ udomljeni računalni sustavi u sistemskoj hali (za potrebe proizvoda i projekata Srca)</li> <li>⊙ dostupni podaci računalnih sustava / mrežnih poslužitelja smješteni na središnjem diskovnom sustavu (za potrebe proizvoda i projekata Srca)</li> <li>⊙ poslužiteljski resursi za potrebe ustanova sustava znanosti i visokog obrazovanja i projekata financiranih od strane MZOŠ</li> <li>⊙ računalni sustavi u sistemskom laboratoriju spremni za testiranje (za potrebe zaposlenika te proizvoda i projekata Srca)</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaposlenici Srca</li> <li>• proizvodi i projekti Srca</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pripremanje OS-ova računalnih sustava i opreme intraneta</li> <li>• pripremanje programskih paketa računalnih sustava i opreme intraneta</li> <li>• instaliranje računalnih sustava i opreme intraneta</li> <li>• rješavanje sklopovskih kvarova računalnih sustava i opreme intraneta</li> <li>• udomljavanje računalnih sustava u sistemskoj hali</li> <li>• udomljavanje računalnih sustava u sistemskom laboratoriju</li> <li>• sistemsko održavanje računalnih sustava i opreme intraneta</li> <li>• sistemsko održavanje središnjeg diskovnog sustava</li> <li>• sistemsko održavanje središnjeg sustava za arhiviranje podataka</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za distribuciju MS zakrpi</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za sigurnost klijenata intraneta</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za antivirusnu zaštitu intraneta</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za profile intraneta</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za javne mape intraneta</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za mrežne printere intraneta</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg diskovnog sustava</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za arhiviranje podataka</li> <li>• aplikacijsko održavanje središnjeg sustava za nadzor servisa</li> <li>• rad u službi pomoći korisnicima intraneta</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• predlaganje nadogradnje postojećeg sklopovlja i programske potpore</li></ul>
Voditelj tima:	Dobriša Dobrenić
Članovi tima:	Aco Dmitrović, Saša Drnjević, Damir Glavač, Igor Hitrec, Davor Mihajlović, Dubravko Narandžić, Boris Trojan

## OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

### Fizičko, električko i komunikacijsko udomljavanje mrežnih poslužitelja

Srce zahvaljujući kontinuiranom radu stručnog tima i infrastrukturnoj opremljenosti zgrade, omogućava pouzdano i kvalitetno udomljavanje mrežnih poslužitelja i drugih računala. To je usluga koju prije svega koriste drugi proizvodi Srca. U računalnoj hali Srca **kontinuirano je udomljeno, održava se i nadzire više od 30 poslužitelja**, ključnih za proizvode Srca, odnosno za svakodnevno funkcioniranje sveukupne komunikacijske, računalne i informacijske infrastrukture akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj.

### Sigurnosno pohranjivanje (backup) podataka računalnih sustava

Sustav sigurnosnog pohranjivanja podataka (backup) u Srcu osigurava **svakodnevno pohranjivanje podataka sa svih poslužitelja udomljenih u Srcu** i to na način da je za svaki od tih poslužitelja moguće rekonstruirati (recovery) stanje podataka za svaki od 90 prethodnih dana.

Zbog visokih cijena licenci postojeće programske potpore za središnje pohranjivanje podataka [backup software] i činjenice da IBM nudi akademskim ustanovama mogućnost besplatnih licenci za njegov backup software – Tivoli Storage Manager (TSM), odlučeno je iskoristiti TSM kao softversku podlogu za novi backup sustav.

Testiranjima TSM sustava se pokušavaju postići sljedeća poboljšanja backup sustava:

- brži recovery poslužitelja (korištenjem središnjeg diskovnog sustava za smještaj najsvježije pohranjenih podataka)
- bolje iskorištenje sustava za sigurnosnu pohranu podataka na magnetske trake (umjesto postojeća 3 uređaja za snimanje podataka na magnetske trake, iskoristila bi se sva 4 uređaja, kao i povećao ukupni mogući kapacitet sustava)
- poslužitelji s dodijeljenim diskovnim prostorom na središnjem diskovnom sustavu mogli bi koristiti mogućnost izravnog snimanja podataka na trake preko SAN-a, čime bi se dodatno povećala brzina snimanja tih logičkih diskova, i rasteretila lokalna mreža
- olakšano pripremanje odvojenog backupa za povremenu sigurnosnu pohranu na udaljenu lokaciju za slučaj havarije.

Do kraja godine završila su ugađanja testnog backup sustava na zadovoljavajuću brzinu backupa, i uspješno je proveden backup i recovery Linux, Solaris i MS Windows poslužitelja.

Do kraja veljače 2005. planira se u potpunosti prijeći na TSM kao backup software koji se koristi u Srcu.

Tijekom 2004. godine stručni tim Srca je sudjelovao u uspostavi sličnog sustava za sigurnosno pohranjivanje podataka u CARNetu, koji je time preuzeo brigu o sigurnosnim kopijama podataka sa svojih poslužitelja i najavio pružanje usluge svim zainteresiranim ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja.

Srce je uslugu sigurnosnog pohranjivanja podataka pružalo i Centru za on-line baze podataka koji djeluje pri Institutu Ruđer Bošković.



### **Središnji diskovni sustav**

Zbog porasta potrebe za diskovnim prostorom za tekuće i buduće projekte Srca, tijekom 2004. godine ostvareno je **proširenje kapaciteta središnjeg diskovnog sustava (Storage Area Network - SAN) s 1 TB na ukupno 4 TB.**

U grupu korisnika SAN Srca dodana su četiri nova poslužitelja.

### **Konsolidacija poslužiteljskih resursa**

Suočeni s problemima učinkovitijeg i bržeg puštanja poslužitelja u rad, te jednostavnijeg upravljanja poslužiteljima, u svibnju je nakon analize konsolidacijskih rješenja i tržišta odlučeno o nabavi manjeg sustava koji bi mogao virtualizirati do 16 (u kritičnim uvjetima i do 32) računalnih sustava SMP arhitekture, kako pod operacijskim sustavom Linux tako i MS Windows.

Putem javnog natječaja nabavljen je **konsolidacijski poslužitelj IBM @server x445 sa softverskim dijelom konsolidacijske platforme VMWare ESX server.** Sva oprema je isporučena krajem listopada, ali su tek krajem prosinca otklonjeni problemi sa sklopovljem poslužitelja. Prva ispitivanja pokazuju potpunu željenu funkcionalnost, ali se još radi na postizanju očekivanih performansi sustava. Puštanje konsolidacijskog poslužitelja u produkcijski rad očekuje se u prvom kvartalu 2005. godine.

### **Izgradnja i održavanje računalne infrastrukture za potrebe poslovanja Srca**

Računalna infrastruktura za potrebe poslovanja Srca sastoji se od više od **130 osobnih računala** na radnim mjestima zaposlenika i suradnika Srca, od više od **45 pisača**, od čega 6 u režimu zajedničkog korištenja, te od **4 poslužitelja** (jedan Linux i 3 MS Windows) koji se nalazi u neposrednoj funkciji poslovanja Srca.

Tijekom 2004. godine Intranet tim je svakodnevno održavao navedene sustave, osigurao ukupno više od 100 uvođenja novih ili zamjena postojećih računala ili pisača, sudjelovao u instalaciji i održavanju poslovnih aplikacija i alata na poslužiteljima. Intranet Helpdesk riješio je ukupno više od 500 prijavljena problema.

( PRAZNA STRANICA )

## D. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA I APLIKACIJA

### D2. SREDIŠNJI INFORMACIJSKI SERVISI

Svrha:	Osigurati središnje mrežne poslužitelje i mrežne servise potrebne korisnicima iz akademske i istraživačke zajednice
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad i sadržaj ftp poslužitelja i mirroring servisa</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad središnjeg poslužitelja mrežnih novina</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad irc sustava</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad NTP sustava</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad tražilice elektroničkih adresa (White Pages imeničkog servisa) utemeljene na sustavu LDAP imenika</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad PGP Public Keys poslužitelja (PKS)</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže i svi korisnici Interneta u RH</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuirano održavanje, praćenje i kontrola rada svih središnjih poslužitelja i servisa;</li> <li>• analiza rada i planiranje razvoja svakog pojedinog poslužitelja i servisa;</li> <li>• izrada preporuka i programskih paketa za uporabu odnosno izgradnju odgovarajućih poslužitelja i/ili servisa u ustanovama;</li> <li>• održavanje web sjedišta s relevantnim podacima o pojedinom poslužitelju ili servisu i uputama za korisnike</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Ivica Čale, Ivor Milošević, Dubravko Penezić, Nebojša Topolščak, Predrag Vujasinović

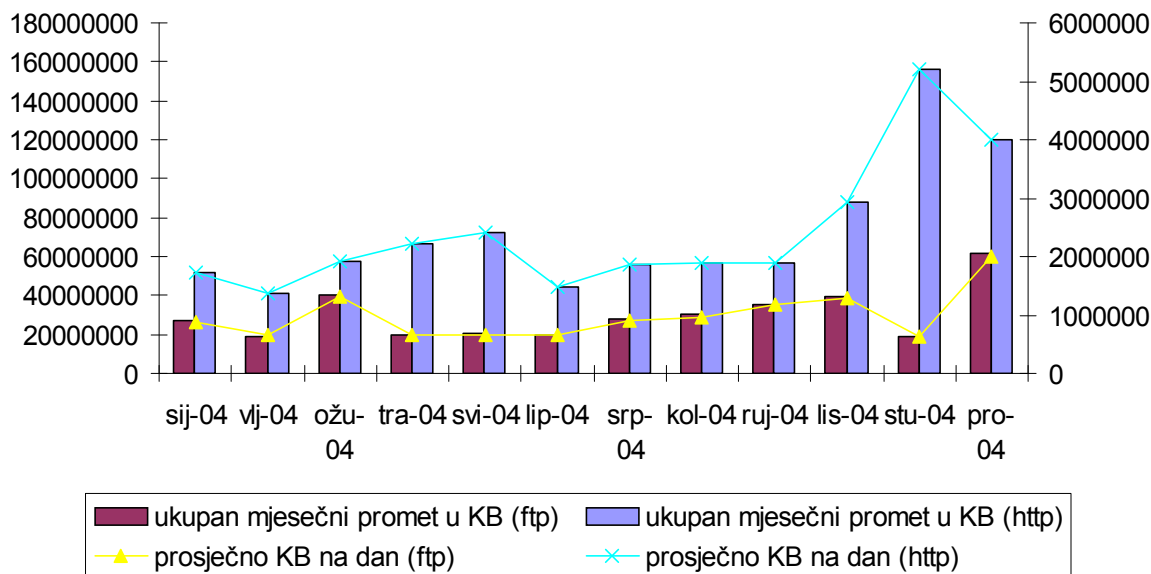
#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. tijekom 2004. godine obavljena je zamjena svih poslužiteljskih računala (ukupno 3) koja se rabe za potrebe središnjih informacijskih servisa. Znatno su povećani raspoloživi računalni kapaciteti čime su stvoreni uvjeti za nastavak pouzdanog rada kao i daljnje povećanje kvalitete usluge.
2. izgledom i sadržajem ujednačena su web sjedišta svih servisa. Pri tome su ili izrađena posve nova Web sjedišta ili su postojeća temeljito sadržajno obnovljena i proširena. Radi se o web sjedištima na adresama:
  - <http://news.CARNet.hr/>
  - <http://ftp.CARNet.hr/>
  - <http://irc.CARNet.hr>
  - <http://ntp.CARNet.hr>
  - <http://pks.CARNet.hr>
  - <http://ds.CARNet.hr> .

3. tijekom 2004. godine ostvaren je ukupni promet ftp i mirroring poslužitelja od:

- 343 TB ftp protokolom
- 826 TB http protokolom

Ostvareni promet po mjesecima prikazan je na slijedećoj slici:

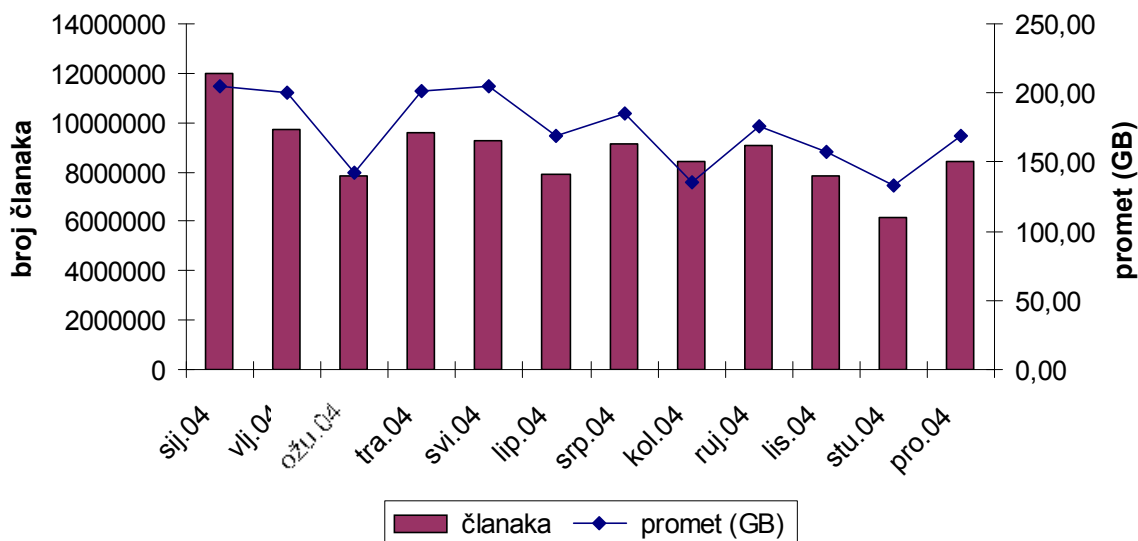


4. Nakon provedenog testiranja, na računalnoj je opremi Srca uspostavljen eksperimentalni redundantni poslužitelj mrežnih novina koji ima ulogu replike osnovnog poslužitelja te je razvijen sustav koji u slučaju havarije osnovnog poslužitelja omogućuje obnavljanje cjelokupnog fonda članaka u roku od približno 2 sata. Sustav je, obzirom na probleme u radu stare računalne platforme (prije puštanja u pogon novog poslužiteljskog računala) provjeren u realnim uvjetima te se pokazao učinkovitim.

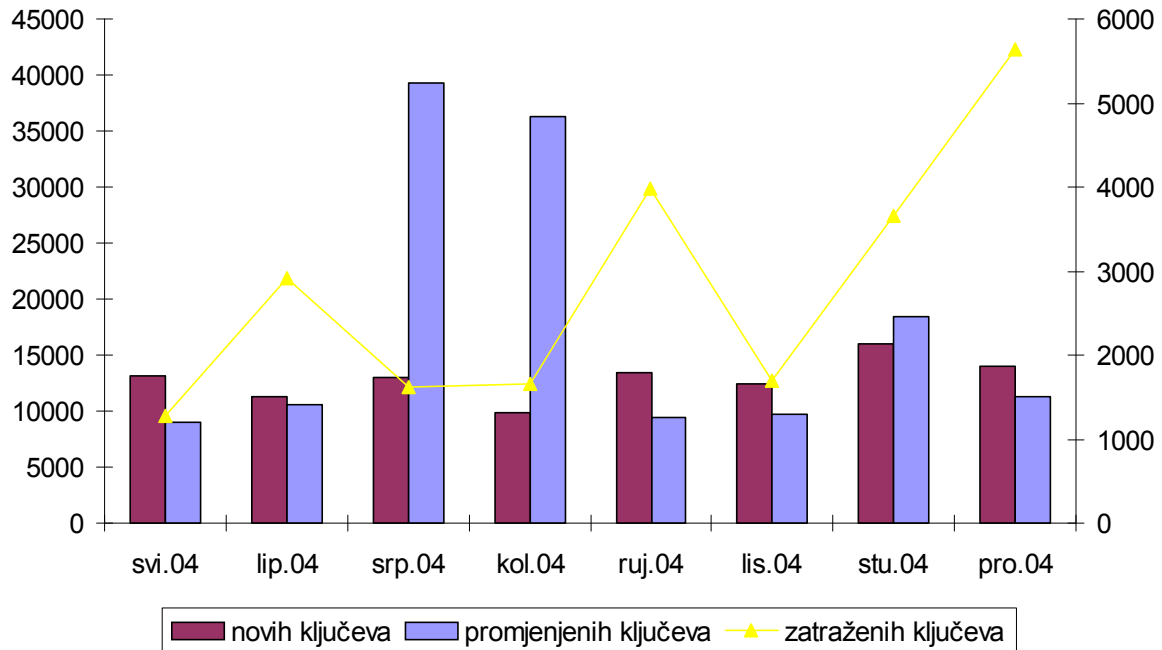
5. tijekom godine ukupni ostvareni promet poslužitelja mrežnih novina iznosio je:

- 105.316.282 članaka,
- 2,03 TB podataka

Ostvareni promet po mjesecima prikazan je na slijedećoj slici:



6. Poslužitelj javnih PGP ključeva (PKS) je obnovljen te je njegov rad znatno unaprijeđen. Umjesto zastarjele PKSD programske podrške, sustav je nadograđen na SKS poslužiteljsku programsku podršku. Uz potpuno prepoznavanje starih i novih tipova zapisa ključeva (PhotoID zapisi, višestruki podključevi, itd), osigurana je i potpuna kompatibilnost sa starim PKS sustavom (sinkronizacija preko e-mailova), čime je poslužitelj ostao u sinkronizacijskoj PGPNet mreži, ali istovremeno i u novoj SKS mreži koju karakterizira daleko preciznije i redovitije sinkroniziranje javnih ključeva. Baza javnih ključeva je znatno povećana, te je krajem 2004. godine sadržavala preko 2 milijuna javnih ključeva, odnosno više od 5.5 GB podataka. Mjesečni prirast broja novih ključeva, broja promijenjenih ključeva kao i zahtjeva za pronalazanjem ključa, nakon prelaska na novu programsku potporu prikazan je na slijedećoj slici:



7. nastavljen je rad na razvoju i održavanju IRC poslužitelja koji je spojen u Undernet – međunarodnu mrežu IRC poslužitelja
8. unaprijeđen je rad oglednog White pages imeničkog servisa utemeljenog na distribuiranom sustavu LDAP imenika ustanova članica CARNeta. Poboľjšano je korisničko web sučelje te ubrzano pretraživanje
9. pripremljena je dokumentacija za nabavu novog Stratum-1 poslužitelja u okviru NTP sustava te izrađen plan njegovog puštanja u pogon
10. redovito je praćen rad svih sustava te su poduzimane potrebne akcije na održavanju računalne i programske opreme.
11. pružana je podrška ustanovama i pojedincima korisnicima nekog od servisa.

**D3. AA SUSTAVI I IMENIČKI SERVISI**

Svrha:	Razvijati i održavati autentikacijske i autorizacijske (AA) sustave i sustave imenika za potrebe sustava znanosti i visokog obrazovanja RH
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ izgradnja i održavanje AAI (autentikacijske i autorizacijske infrastrukture) sustava znanosti i visokog obrazovanja RH</li> <li>⊙ izgradnja i održavanje distribuiranog sustava imenika utemeljenih na LDAP protokolu</li> <li>⊙ izgradnja i održavanje imeničke podatkovne sheme za LDAP imenike</li> <li>⊙ referalni i savjetodavni centar, za potporu uporabi AAI u ustanovama</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj;</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže i svi korisnici Interneta u RH</li> <li>• ustanove sustava znanosti i visokog obrazovanja u RH</li> <li>• vlasnici mrežno dostupnih resursa, interesantnih korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja i održavanje AAI;</li> <li>• analiza rada sustava i planiranje razvoja;</li> <li>• izrada preporuka i SW paketa za uporabu odnosno izgradnju i održavanje LDAP imenika u ustanovama;</li> <li>• povezivanje s drugim AAI sustavima i projektima u RH, Europi i svijetu</li> <li>• promocija servisa i njegove uporabe u akademskoj i istraživačkoj zajednici;</li> <li>• održavanje web sjedišta s informacijama za korisnike AAI</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Zoran Bekić, Mijo Đerek, Ivan Marić, Dubravko Penezić, Denis Stančer, Dubravko Vončina

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

13. u travnju je potpisan ugovor s MZOŠ o radu na projektu "*Uspostava autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja – faza A*". Projekt pod skraćenim nazivom AAI@EduHr zajednički izvode Srce i CARNet, a vođenje projekta povjereno je Srcu.

14. u okviru aktivnosti na projektu AAI@EduHr:

- uspostavljeno je Vijeće AAI s zadaćom da bude spona između projektnog tima i zajednice. Vijeće sudjeluje u evaluaciji proizvoda Projekta te pomaže u njihovoj implementaciji
- provedena je, uz potporu MZOŠ, anketa među ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja s ciljem snimanje stanja uporabe AA tehnologija
- izrađena je i objavljena prva inačica LDAP imeničke sheme pod nazivom hrEdu koja obuhvaća hrEduPerson i hrEduOrg LDAP imeničke sheme. Dokument pod nazivom **Definicija hrEdu imeničke sheme (ver.1.0)** objavljen je na adresi <http://www.srce.hr/aai/docs/aai@EduHr.5.1-ver1.0.pdf> uz poziv na javnu raspravu čiji se završetak planira za siječanj 2005. godine

- u okviru ispitivanja raspoloživih AA tehnologija:
  - proveden je niz ispitivanja vezanih uz uporabu infrastrukture distribuiranih LDAP imenika s Radius poslužiteljima te u svezi s tim uspostavljeno Web sjedište na adresi <http://dot1xtest.srce.hr/>
  - obavljeno je ispitivanje Shibboleth sustava
- 15. nastavljeno je pružanje podrške izgradnji infrastrukture distribuiranih LDAP imenika s Radius poslužiteljima na ustanovama članicama CARNeta. Ovu je infrastrukturu krajem 2004. godine činilo 200 LDAP imenika ustanova od čega je za njih 35 osigurana usluga ugošćavanja.
- 16. izgrađena infrastruktura distribuiranih LDAP imenika s Radius poslužiteljima na ustanovama članicama CARNeta u funkciji AAI korištena je u radu sustava CMU i IMU, za potrebe StuDOM projekta te za potrebe dijela javnih i internih na Webu utemeljenih usluga Srca i CARNeta
- 17. pružana je potpora učešću CARNeta u europskom roaming sustavu EduRoam (<http://www.eduroam.org>)
- 18. Srce je aktivno **sudjelovalo u radu TF-mobility i TF-EMC2 radnih skupina europske udruge TERENA** koje se bave problemima vezanim uz AA sustave i middleware. U okviru tih aktivnosti Srce je sudjelovalo i u pripremi prvog europskog middleware kampa čije se održavanje planira u ožujku 2005. godine.
- 19. Srce je u okviru suradnje s CARNetom, a vezano za **FP6 EU projekt GEANT2 započelo sudjelovanje u podprojektu JRA5**, koji se bavi uspostavom sveeuropske akademske AAI odnosno povezivanjem AAI sustava akademskih zajednica u Europi.

#### D4. USLUGE PRISTUPA INTERNETU ZA OSOBE, USTANOVE I ZA NEKOMERCIJALNE PROJEKTE

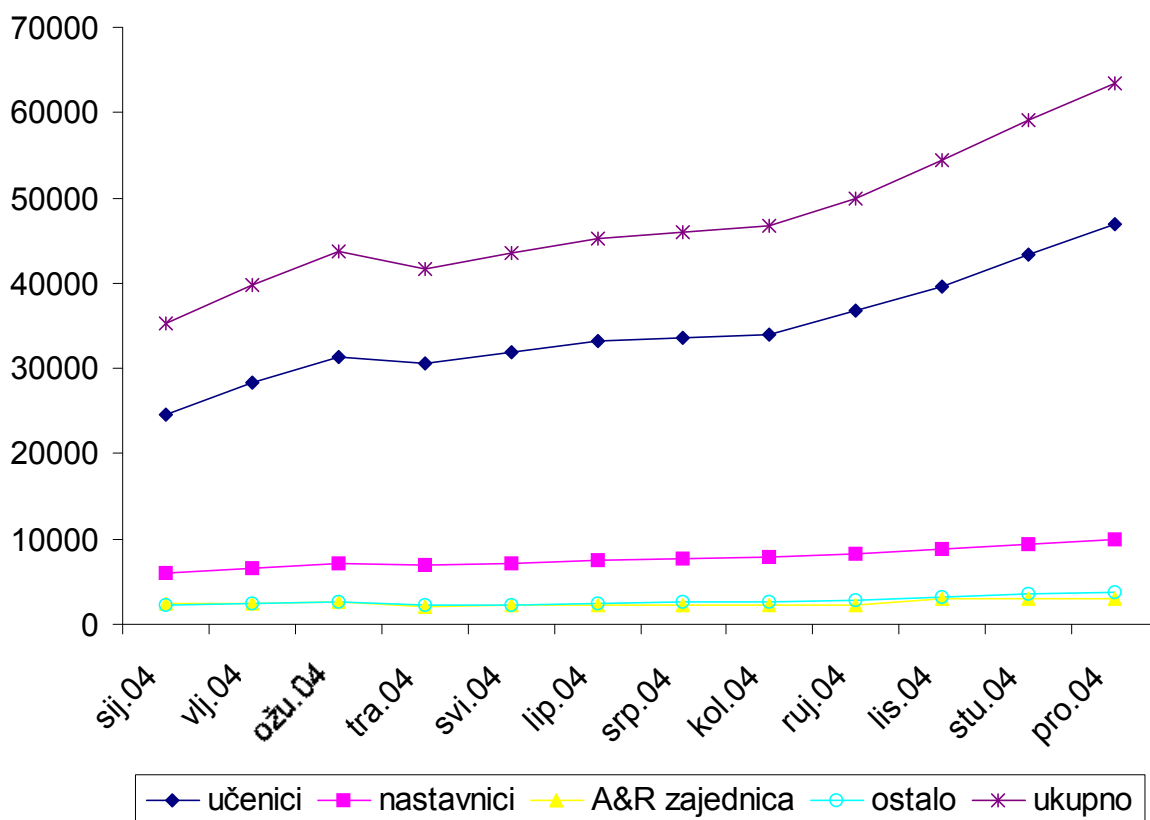
Svrha:	Omogućiti pristup Internetu i publiciranje informacija osobama, ustanovama i nekomercijalnim projektima
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ omogućiti pristup Internetu i uporabu osnovnih mrežnih usluga (npr. mail) članovima akademske i istraživačke zajednice, koji nisu u mogućnosti ostvariti pristup u matičnoj ustanovi;</li> <li>⊙ omogućiti pristup Internetu i uporabu mrežnih usluga učenicima i nastavnicima, te drugim građanima s ciljem popularizacije novih tehnologija;</li> <li>⊙ omogućiti kvalitetno i jednostavno publiciranje informacija svim subjektima koji raspolažu kvalitetnim informacijama nekomercijalne prirode.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• ustanove i osobe iz akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj;</li> <li>• građani RH, udruge i nekomercijalni projekti</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemsko održavanje mrežnog poslužitelja - "javnog računala CARNeta", administriranje korisničkih računa na javnom računalu</li> <li>• administriranje CMU korisničkih računa za korisnike javnog računala</li> <li>• administracija "gostujućih informacijskih servisa" na javnom računalu</li> <li>• održavanje web sjedišta javnog računala</li> <li>• potpora korisnicima javnog računala</li> </ul>
Voditelj tima:	Mladen Vedriš
Članovi tima:	Draženko Celjak, Mijo Đerek, Nino Katić, Ivanka Lovrenčić, David Mecner, Miroslav Milinović, Slobodan Milnović, Dubravko Penezić, Zvezdana Pintar, Zdenko Škiljan, Nebojša Topolščak, Davorin Vrbanić

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

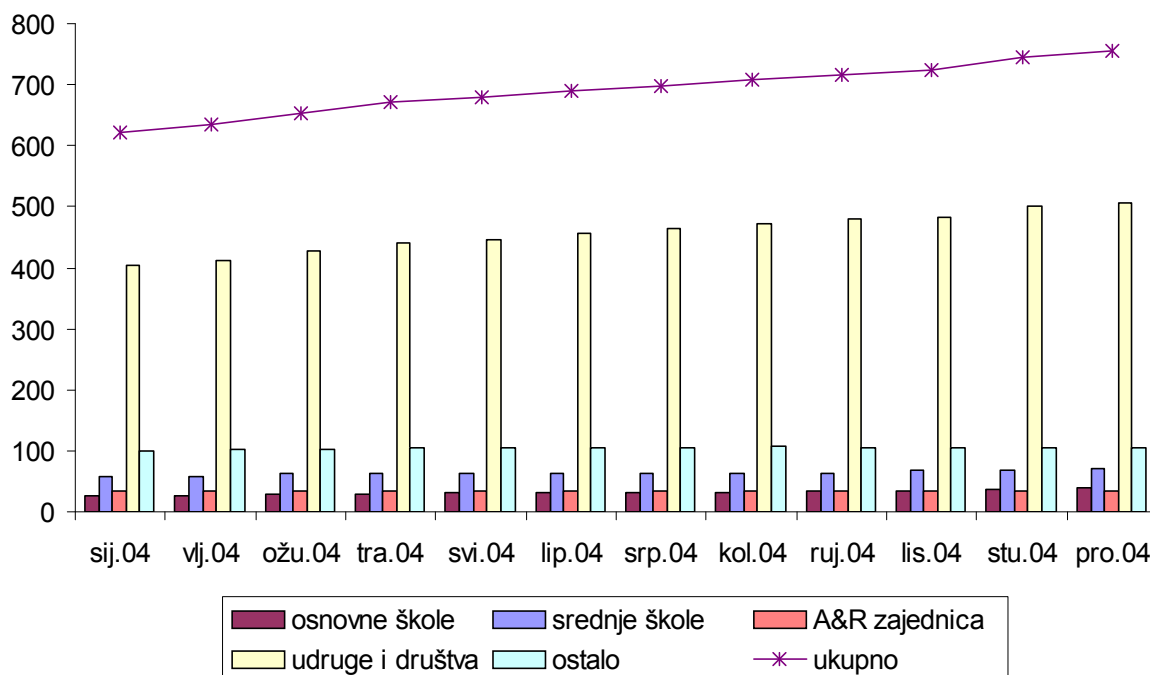
1. Sukladno usvojenom *Idejnom rješenju informacijskog sustava korisnika i servisa na javnom poslužitelju* izrađen je i u travnju u pogon pušten **Informacijski sustav korisnika i servisa na javnom poslužitelju (sustav ISAKS)**. Puštanjem u pogon sustava ISAKS znatno je unaprijeđena kvaliteta usluge krajnjim korisnicima. Sustav je u cijelosti izradio stručni tim Srca, a utemeljen je na Open Source programskoj podršci. Sustav je modularan, proširiv i jednostavan za uporabu. Rabi se putem web sučelja. Razvijena su 2 sučelja: za administratore i za krajnje korisnike. Web sučelje za krajnje korisnike omogućuje novim korisnicima postavljenje zahtjeva za stjecanjem korisničkih prava, a onima koji već posjeduju korisnički račun nudi se mogućnost traženja dodatnih servisa te izravni uvid u stanje korisničkog računa.
2. Za potrebe usluge izvršena je i zamjena računalne platforme novom. Znatno su povećani raspoloživi računalni kapaciteti čime su stvoreni uvjeti za nastavak pouzdanog rada kao i daljnje povećanje kvalitete usluge. Uz računalo public.CARNet.hr za potrebe sustava ISAKS u pogon je stavljeno i posebno računalo pubadmin.srce.hr.
3. Prilikom puštanja sustava ISAKS u rad obavljen je preustroj usluge, opsežna revizija korisničkih računa kao i inventura arhive te su CARNetu dostavljeni svi dokumenti vezani uz osobe koje su stekle status korisnika javnog računala CARNeta, a kojima se usluga prestala pružati 31.12.1999. godine i ranije (9403 korisnika).



4. Tijekom 2004. godine otvoren je 35691 novi korisnički račun na javnom računalu public.CARNet.hr te je na kraju godine ukupni broj korisničkih računa na tom računalu iznosio 63462. Kretanje broja korisničkih računa na javnom računalu public.CARNet.hr po mjesecima (po osnovnim kategorijama korisnika) prikazano je na slijedećoj slici:



5. Tijekom godine otvoreno je 157 novih gostujućih web sjedišta čiji je ukupni broj na kraju godine iznosio 756 (od čega je 399 Web sjedišta s vlastitom domenom). Kretanje broja gostujućih Web sjedišta kroz godinu prikazan je na slijedećoj slici:



6. Obnovljeno je sadržajem i izgledom Web sjedište usluge na adresi <http://public.CARNet.hr>
7. Redovito je praćen rad javnog računala te su poduzimane potrebne akcije na održavanju računalne i programske opreme pri čemu je posebna pažnja posvećena zaštiti od virusa i spam poruka.
8. Pružana je podrška krajnjim korisnicima.

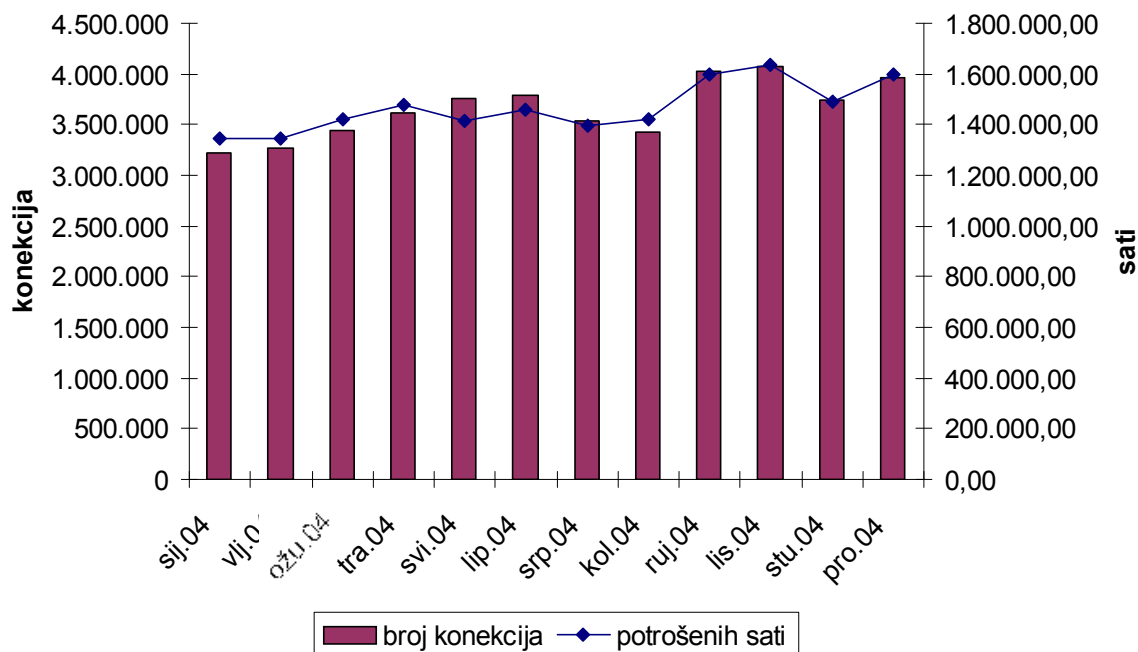
**D5. UPRAVLJANJE SUSTAVOM MODEMSKIH ULAZA**

Svrha:	Osigurati korisnicima CARNeta kvalitetan i jednostavan udaljeni (modemski) pristup CARNet mreži
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati pouzdan i kvalitetan sustav za udaljeni pristup CARNet mreži (cjelovit sustav modemske ulaza);</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i jednostavan za uporabu sustav za administriranje i nadzor korištenja sustava CARNetovih modemske ulaza (CMU)</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i jednostavan za uporabu sustav za administriranje i nadzor korištenja internog sustava modemske ulaza CARNeta i Srca (IMU)</li> <li>⊙ osigurati učinkovitu potporu članicama CARNeta u uporabi sustava modemske ulaza</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• Srce;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nadzor rada i održavanje CMU i IMU infrastrukture (telekomunikacijskih kapaciteta i aktivnih uređaja);</li> <li>• ostvarivanje planiranih proširenja sustava CMU;</li> <li>• nadzor rada i održavanje CMU i IMU aplikacije za administriranje i autorizaciju pristupa</li> <li>• održavanje web sjedišta CMU i IMU sustava</li> <li>• potpora korisnicima (ustanovama) u radu sa sustavom</li> </ul>
Voditelj tima:	Mijo Đerek
Članovi tima:	Saša Drnjević, Stjepko Ivezić, Ivan Marić, Miroslav Milinović, Dubravko Penezić, Vladimir Rabljenović, Vedran Turkalj, Dubravko Vončina

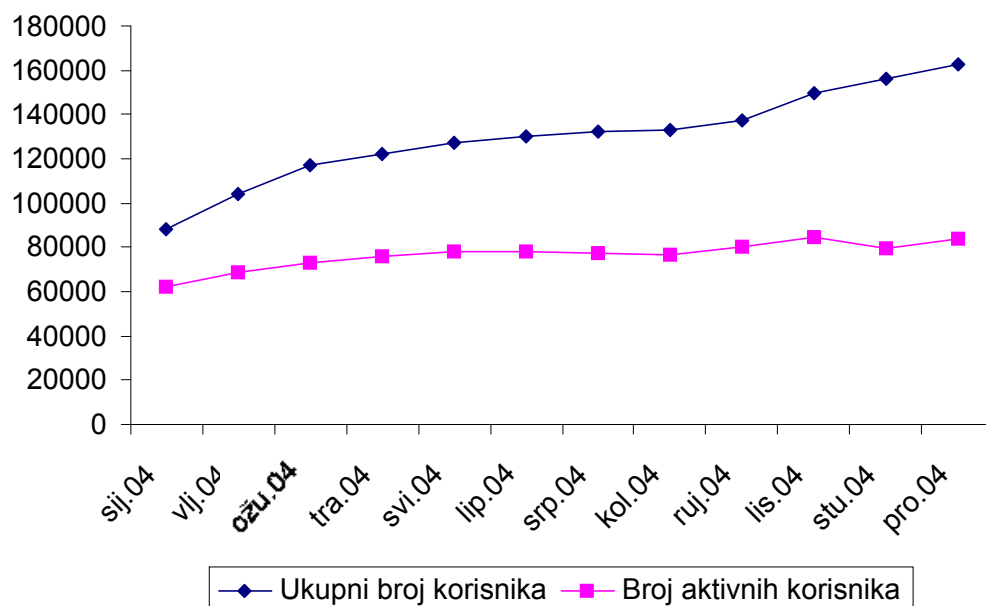
**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. obavljena je zamjena svih poslužiteljskih računala koja se rabe za potrebe sustava CMU. Time su stvoreni uvjeti za nastavak pouzdanog rada kao i daljnje povećanje kvalitete usluge.
2. tijekom 2004. u nekoliko je navrata vršena nadogradnja telekomunikacijskih kapaciteta sustava CMU tako da je tijekom godine povećan ukupni telekomunikacijski kapacitet sustava na 5760 ulaza (2880 u Zagrebu, po 960 u Osijeku, Rijeci i Splitu).
3. Nakon opsežne analize rada korisnika ukinut je sustav kvota (zadržano je samo ograničenje na trajanje pojedine veze)
4. Nakon što je provedena preraspodjela mrežne opreme (pristupnih poslužitelja) uvedena je mogućnost spajanja s dva ISDN kanala
5. Obnovljeno je sadržajem i izgledom Web sjedište sustava na adresi <http://www.cmu.CARNet.hr>, a redovito su održavana i po potrebi dorađivana web sučelja prema sustavu CMU za potrebe CARNetovog CERT-a, Abuse službe i helpdeska.
6. Obavljen je preustroj LDAP hosting usluge i njeno preseljenje na adresu ldaphosting.CARNet.hr. Ovu uslugu je na kraju 2004. godine rabilo 35 ustanova.
7. Redovito je praćen rad sustava te su poduzimane potrebne akcije na održavanju telekomunikacijske, računalne i programske opreme.

8. Pružana je podrška ustanovama te iznimno i pojedincima korisnicima servisa.
9. Priređeni su materijali koji su korišteni pri izdavanju tiskane brošure Net's Go s uputama za korisnike CMU sustava,
10. Tijekom 2004. godine korisnici CMU sustava ostvarili su ukupno 43.855.193 veza u ukupnom trajanju veza od 17.613.231,35 sati. Kretanje broja ostvarenih veza i njihovog ukupnog trajanja po mjesecima 2004. godine prikazano je na slijedećoj slici:



11. Kretanje broja korisnika u CMU sustavu po mjesecima prikazano je na slijedećoj slici. Na kraju je godine ukupan broj evidentiranih korisnika iznosio 162808 od čega je npr. u prosincu bilo 83621 aktivnih.



12. sukladno ugovornim obvezama redovito je praćen rad sustava IMU te su poduzimane potrebne akcije na održavanju telekomunikacijske, računalne i programske opreme

**D6. REFERALNI CENTAR ZA MREŽNE APLIKACIJE**

Svrha:	Istraživati mogućnosti te primijeniti odgovarajuće mrežne tehnologije u izradi novih informacijskih sustava i aplikacija za potrebe korisnika
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ referalni i savjetodavni centar za primjenu najnovijih mrežnih tehnologija pri izradi informacijskih sustava i aplikacija</li> <li>⊙ održavati i unaprijediti sustav za mjerenje web prostora, te provoditi redovita mjerenja web prostora u Hrvatskoj</li> <li>⊙ izgraditi sustav za arhiviranje mrežnih publikacija</li> <li>⊙ ispitati mogućnosti izgradnje poslužitelja za pretraživanje informacijskog prostora</li> <li>⊙ provesti istraživanje raspoloživih mrežnih tehnologija za postavljanje baza podataka na Internetu</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ispitivanje mogućnosti mrežnih tehnologija u svrhu izgradnje konkretnih mrežnih aplikacija</li> <li>• izgradnja i održavanje konkretnih mrežnih aplikacija</li> <li>• izrada dokumentacije s rezultatima istraživanja te preporukama za uporabu izvedenih aplikacija</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Draženko Celjak, Mijo Đerek, Nino Katić, David Mecner, Dubravko Penezić, Nebojša Topolščak

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. U suradnji s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom dovršen je rad na *Projektu uspostave sustava za preuzimanje i arhiviranje obveznog primjerka hrvatskih mrežnih publikacija*. U okviru projekta stručni tim Srca razvio je za potrebe NSK sustav **DAMP (Digitalni arhiv mrežnih publikacija)**. Nastavak suradnje na razvoju sustava planira se za proljeće 2005. godine.
2. U suradnji s Hrvatskom informacijsko-dokumentacijskom referalnom agencijom (HIDRA) izveden je *Projekt uspostave sustava za preuzimanje i arhiviranje mrežnih resursa za potrebe HIDRA-e*. U okviru projekta stručni tim Srca razvio je za potrebe HIDRA-e sustav **AMD (Arhiv mrežnih dokumenata)**. Suradnja na razvoju i održavanju sustava je odmah nastavljena pokretanjem zajedničkog projekta pod nazivom *Unapređenje sustava AMD za potrebe HIDRA-e*.
3. U okviru suradnje s izdavačkim poduzećem Novi Liber, nastavljena je izgradnja Hrvatskog jezičnog portala utemeljenog na mrežno dostupnom Hrvatskom enciklopedijskom rječniku kojeg je Novi Liber tiskao.
4. Započet je rad na projektu **HRČAK - Portal otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima** kojeg kao projekt primjene IT, pod šifrom 2004-133 financira MZOŠ.
5. Obavljene su pripreme za četvrto po redu mjerenje hrvatskog web prostora (MWP4). Novost u mjerenju bit će ispitivanje međusobne povezanosti Web sjedišta. Mjerenje se planira provesti u prvom kvartalu 2005. godine.

## D7. INTERNI INFORMACIJSKI SUSTAVI SRCA

Svrha:	Planirati, uspostavljati i održavati interne informacijske sustave i aplikacije potrebne za funkcioniranje Srca
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ planirati i izgraditi interne informacijske servise potrebne za rad ustanove Srce</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad postojećih internih informacijskih servisa</li> <li>⊙ osigurati standardiziranu i jednostavnu razmjenu informacija s internim informacijskim servisima</li> <li>⊙ definirati standarde za izgradnju i održavanje internih informacijskih servisa</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Srce</li> <li>• partneri Srca</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planiranje potreba i razvoja internog informacijskog sustava Srca</li> <li>• izgradnja i održavanje pojedinih sustava i aplikacija prema potrebama Srca</li> <li>• izrada preporuka za uporabu izvedenih servisa (aplikacija)</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Draženko Celjak, Mijo Đerek, Nino Katić, David Mecner, Dubravko Penezić, Nebojša Topolščak, Mladen Vedriš, Dubravko Vončina

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. urađena je snimka stanja internih informacijskih sustava Srca-te pripremljen plan njihovog preustroja
2. obavljeno je opsežno testiranje te izabran groupware sustav za potrebe Srca. Njegovo puštanje u produkciju planira se za prvo tromjesečje 2005. godine
3. održavane su mrežne aplikacije za interne potrebe Srca: remailer (sustav za prihvata i otpremanje službene elektroničke pošte), financijske kartice (sustav za interno operativno praćenje financijskog stanja proizvoda i ugovora), dežurstva (sustav za evidentiranje i interno obavještanje o radu dežurnih službi), portirska aplikacija (sustav za evidentiranje ulazaka i izlazaka iz zgrade Srca i preuzimanja ključeva od prostorija).
4. izrađena je aplikacija za potrebe urudžbenog zapisnika Srca. Puštanje aplikacije u produkcijski rad planirano je za početak 2005. godine
5. započet je rad na aplikaciji za upravljanje pravima na korištenje ICT resursa Srca. Puštanje aplikacije u produkcijski rad planirano je za početak 2005. godine.

## E. PROGRAM OBRAZOVANJA I PODRŠKE KORISNICIMA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA

### E1. SUSTAV PODRŠKE KORISNICIMA (HELPDESK)

Svrha:	Osigurati stručnu pomoć pripadnicima akademske i istraživačke zajednice pri uporabi osnovnih IT alata i proizvoda Srca i CARNeta
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osiguravanje pomoći korisnicima pri radu s osnovnim IT alatima i pri uporabi proizvoda Srca i CARNeta, posebno pomoć u slučaju problema u radu; pružanje pomoći e-mailom, putem telefona ili osobno</li> <li>⊙ smanjenje količine problema i neugodnosti koje korisnici imaju u radu, olakšavanje i povećanje učinkovitosti rada korisnika</li> <li>⊙ bolja informiranost korisnika o mogućnostima i činjenicama vezanim uz rad Srca i CARNeta</li> <li>⊙ bolja informiranost timova koji rade na proizvodima i uslugama Srca i CARNeta o mišljenju, stavovima i problemima korisnika</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca i CARNeta, te drugi čija se pitanja odnose na rad Srca i CARNeta</li> <li>• timovi koji rade na proizvodima Srca i CARNeta</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaprimanje i odgovaranje na upite korisnika</li> <li>• osmišljavanje, stvaranje i održavanje odgovarajućih obrazovnih i/ili pomoćnih sadržaja dostupnih putem Interneta</li> <li>• prikupljanje podataka o problemima korisnika, uklanjanje uočenih izvora problema u suradnji s drugim proizvodima, prenošenje mišljenja i stavova korisnika drugim proizvodima</li> <li>• informatička potpora ustanovama Sveučilišta u Zagrebu</li> </ul>
Voditelj tima:	Branimir Pejaković
Članovi tima:	Boris Grinfeld, Sandra Kučina Softić, Ivanka Lovrenčić, Branimir Pejaković, Zvezdana Pintar, Davorin Vrbančić

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. Helpdesk je redovito odgovarao na upite korisnika koji su pristigli putem telefona, elektroničke pošte, običnom poštom ili osobnim dolaskom korisnika.

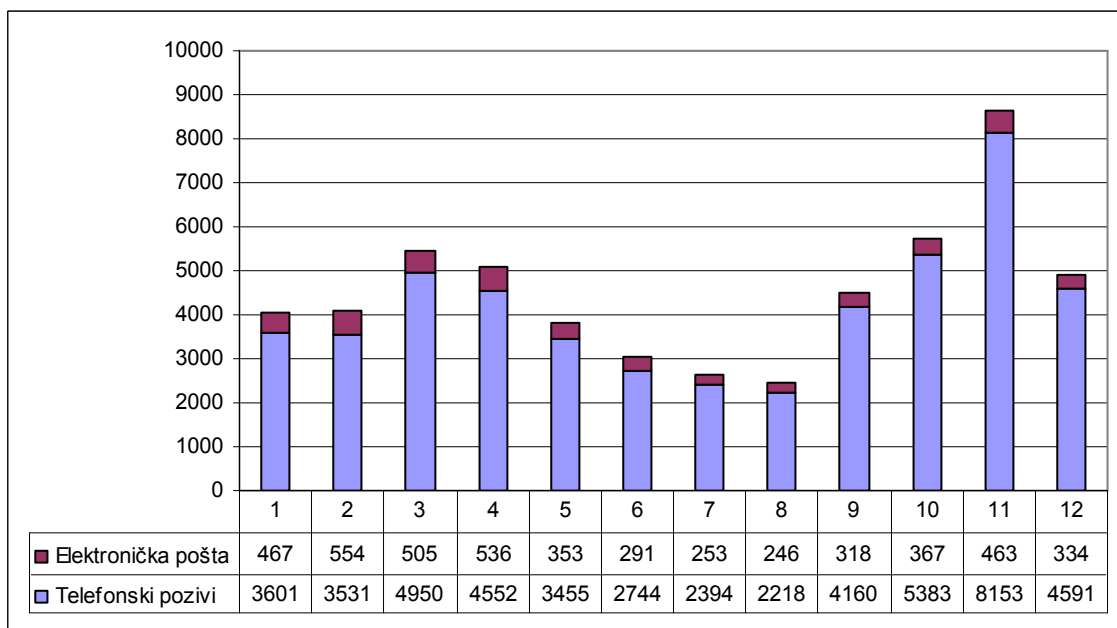
Radno je vrijeme Helpdeska početkom 2004. godine bilo sljedeće:

- za upite pristigle elektroničkom poštom i telefonom: svaki dan od 08:00 do 22:00
- za osobni dolazak: radnim danima od 08:00 do 16:00.

U rujnu je produženo radno vrijeme Helpdeska za osobni dolazak korisnika. Novo radno vrijeme je od 8:00 do 20:00.

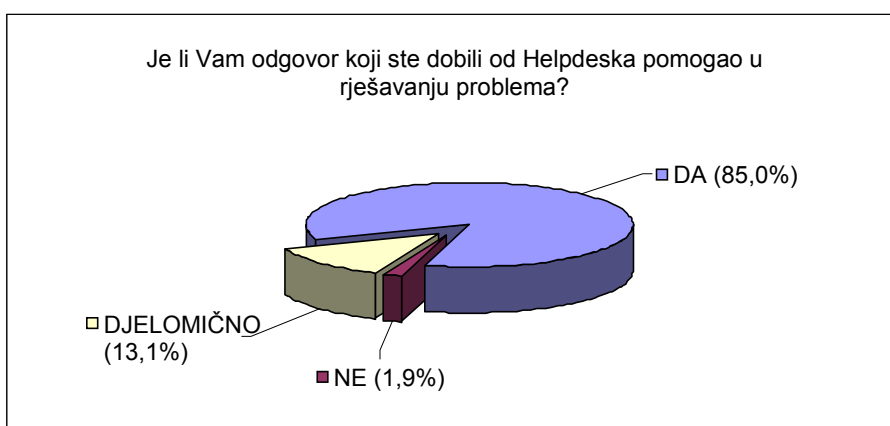
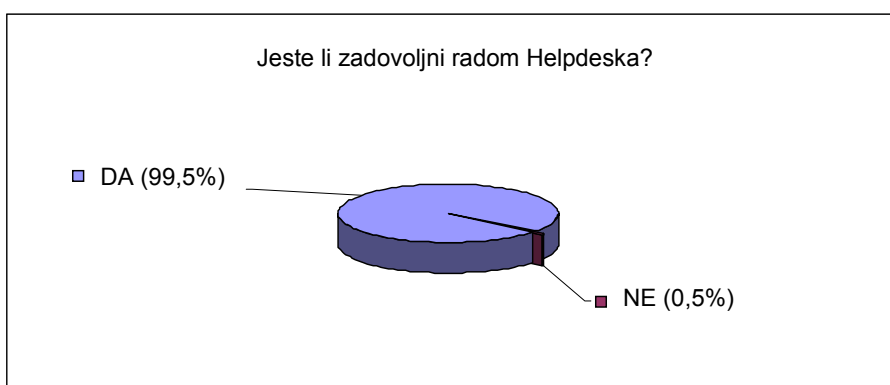
2. Helpdesk je tijekom 2004. godine **odgovorio na ukupno 54.438 upita**. Navedeni broj upita predstavlja **povećanje u odnosu na 2003. godinu za 67%**.

Od toga je 4.687 upita pristiglo putem elektroničke pošte, a onih pristiglih putem telefona bilo je 49.732. (Napomena: u ovu su statistiku uključeni samo upiti koji su se odnosili na pristup i uporabu Interneta i mrežnih resursa općenito, a nisu uključeni upiti koji su se odnosili na obrazovne aktivnosti ili neposredno na otvaranje korisničkih računa na Javnom računalu, a koji su bilježeni i prikazivani odvojeno.)



broj odgovorenih upita u 2004. godini, po mjesecima

- Zadani su i praćeni kriteriji za ocjenjivanje kvalitete rada Helpdeska. Helpdesk je svaki mjesec redovito ispunjavao zadane zahtjeve vezane uz brzinu odgovora. Tako je, na primjer, na 98% upita pristiglih putem elektroničke pošte odgovoreno u roku kraćem od 2 sata.
- U razdoblju od 19. do 31. srpnja, te od 9. do 20. kolovoza 2004. godine, izvršeno je **anketiranje korisnika o zadovoljstvu radom** Helpdeska. Ukupno je anketirano 214 korisnika. Velika većina korisnika je izrazila zadovoljstvo radom Helpdeska.





5. Helpdesk je tijekom 2004. godine podijelio oko 6.000 različitih brošura, CD-a i drugih materijala za korisnike.
6. Redovne aktivnosti u okviru Sustava podrške korisnicima uključivale su i **informatičku potporu Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu** u vidu konzultacija i kontinuirane neposredne tehničke potpore jedne djelatnice s radnim mjestom u Rektoratu.

Srce je održavalo i dva poslužitelja (jedan Linux poslužitelj i jedan MS Windows poslužitelj) za potrebe poslovanja Rektorata, kao i aplikaciju Plone za potrebe Povjerenstva za informatizaciju Sveučilišta u Zagrebu. Za potrebe Rektorata izrađena i analiza stanja lokalne mreže i mogućnosti promjene lokacije poslužitelja u zgradi Rektorata.

( PRAZNA STRANICA )

**E2. TEČAJEVI SRCA**

Svrha:	Omogućiti članovima akademske i istraživačke zajednice kvalitetno i raznovrsno obrazovanje u području primjene računala, Interneta, osnovnih i naprednih aplikacija i alata
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ kvalitetan i raznovrstan sustav tečajeva iz primjene računala, Interneta, osnovnih i naprednih aplikacija i alata</li> <li>⊙ održavanje tečajeva za članove akademske i istraživačke zajednice tijekom školske godine</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenti, nastavnici i djelatnici iz ustanova iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organiziranje i održavanje tečajeva</li> <li>• osmišljavanje, izrada i priprema tečajeva i materijala za tečajeve</li> <li>• održavanje web stranica</li> <li>• obrazovanje predavača</li> </ul>
Voditelj tima:	Vladimir Braus
Članovi tima:	Ljubinka Đurović, Ivanka Lovrenčić, Iris Musurliev (do travnja 2004.), Zvezdana Pintar, Krešimir Raič, Davorin Vrbančić, Marijana Vidak, Sabina Šaina

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. **Program tečajeva Srca u 2004. godini se sastojao od ukupno 35 naslova** podijeljenih u nekoliko grupa.

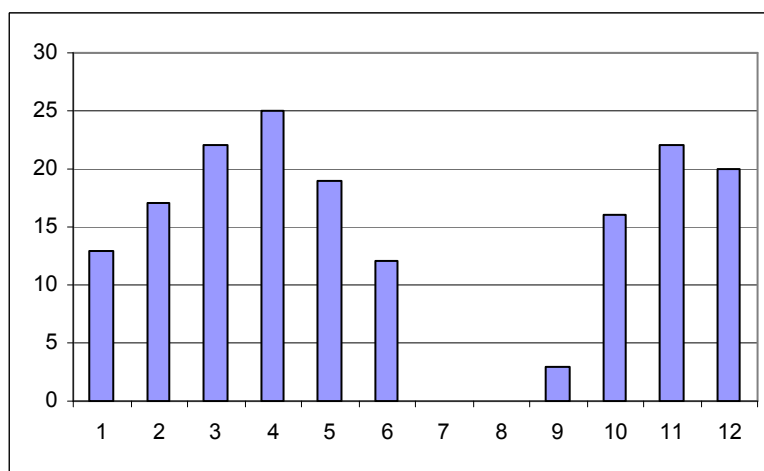
Popis tečajeva koji su se održavali početkom akademske godine 2004./2005 bio je sljedeći:

Oznaka	Naziv tečaja	Trajanje dana x sati
	<b>ECDL tečajevi</b>	
E100	ECDL 1: Osnovni koncepti informacijske tehnologije	1 x 6
E200	ECDL 2: Korištenje računala i rad s datotekama (MS Windows XP)	2 x 5
E300	ECDL 3: Obrada teksta (MS Word)	3 x 5
E400	ECDL 4: Tablične kalkulacije (MS Excel)	3 x 5
E500	ECDL 5: Baze podataka (MS Access)	3 x 5
E600	ECDL 6: Presentacije (MS PowerPoint)	2 x 5
E700	ECDL 7: Informacije i komunikacije	2 x 5
E250	Pripreme za ECDL ispit: Modul 2 - Korištenje računala i rad s datotekama	1 x 5
E350	Pripreme za polaganje ECDL ispita: Modul 3 - Obrada teksta	1 x 5
E450	Pripreme za polaganje ECDL ispita: Modul 4 - Tablične kalkulacije	1 x 5
E550	Pripreme za polaganje ECDL ispita: Modul 5 - Baze podataka	1 x 5
E650	Pripreme za polaganje ECDL ispita: Modul 6 - Presentacije	1 x 5
E750	Pripreme za polaganje ECDL ispita: Modul 7 - Informacije i komunikacije	1 x 5

*nastavak na sljedećoj stranici*

Oznaka	Naziv tečaja	Trajanje dana x sati
<b>Tečajevi o Internetu</b>		
A300	Počnite se služiti Internetom	2 x 4
A320	Uvod u MS Outlook Express	1 x 5
B410	Uvod u HTML i izradu web stranica	2 x 5
B340	Osnove Javascripta	2 x 4
B400	Uvod u XML	1 x 5
<b>Napredni tečajevi za korisnike programskog paketa MS Office</b>		
M200	MS Excel XP	5 x 5
M400	MS Access XP	6 x 5
<b>Ostali tečajevi</b>		
D100	Uvod u Linux/Unix	2 x 5
D200	Informatička sigurnost i antivirusna zaštita	1 x 5
<b>Tečajevi statistike i programskog sustava SAS</b>		
S100	Prvi koraci u SAS-u	5 x 4
S200	SAS – osnove i programski jezik	5 x 4
S300	SAS grafika	5 x 4
S310	Tablice i grafovi uz pomoć SAS ODS-a (Output Delivery System)	2 x 4
S410	SAS i primijenjena statistika I – osnove statistike	5 x 4
S420	SAS i primijenjena statistika II – bivarijantna i regresijska analiza	5 x 4
S430	SAS i primijenjena statistika III – modeli analize varijance	5 x 4
S440	SAS i primijenjena statistika IV – metode multivarijatne analize	5 x 4
S500	Usavršavanje kvalitete uz pomoć SAS-a i statistike	5 x 4
S510	Uvod u statistiku sa SAS Enterprise Guideom (EG) I	3 x 4
S520	Uvod u statistiku sa SAS Enterprise Guideom (EG) II	3 x 4
S610	Osnovne metodologije rudarenja podataka (data mining)	1 x 4
S650	Računarska statistika sa SAS-om	1 x 4

2. Tijekom 2004. godine održano je ukupno **169 tečajeva u ukupnom trajanju od 1794 sati** (što predstavlja povećanje od 49% u odnosu na 2003. godinu). Na tečajeve se prijavilo ukupno 1860 polaznika.



broj održanih tečajeva, po mjesecima

3. U sustav Tečajeva Srca bilo je uključeno ukupno 25 predavača. **Prosječna ocjena kojom su polaznici ocijenili tečajeve iznosi 4.50, a prosječna ocjena kojom su ocijenjeni predavači iznosi 4.77.**

4. Nastava se tijekom 2004. godine održavala na tri lokacije: u Sveučilišnom računskom centru (učionice Srca, Srce-B i Srce-E1), na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (učionica u Kačićevoj), te do ljeta i na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu (učionica u Botaničkom vrtu).
5. Održana su dva natječaja (u veljači i kolovozu) za odabir novih predavača za potrebe Tečajeva Srca. Održana su i dva tečaja za predavače (u ožujku i listopadu). Nakon odgovarajuće obuke, u sustav Tečajeva Srca uključeno je 13 novih predavača.
6. Tijekom 2004. godine pripremljeno je **15 novih tečajeva**, a krajem godine pokrenuta je izrada još nekoliko novih naslova čija će izrada biti dovršena početkom veljače 2005. godine.

Izrada novih tečajeva		
Oznaka	Naziv tečaja	Trajanje dana x sati
<b>Novi tečajevi čija je izrada završena tijekom 2004. godine</b>		
E100	ECDL 1: Osnovni koncepti informacijske tehnologije	1 x 6
E200	ECDL 2: Korištenje računala i rad s datotekama	2 x 6
E300	ECDL 3: Obrada teksta (MS Word)	3 x 5
E400	ECDL 4: Tablične kalkulacije (MS Excel)	3 x 5
E500	ECDL 5: Baze podataka (MS Access)	3 x 5
E600	ECDL 6: Prezentacije (MS PowerPoint)	2 x 5
E700	ECDL 7: Informacije i komunikacije	2 x 5
E250	Priprema za ECDL ispit: Modul 2 - Korištenje računala i rad s datotekama	1 x 5
E350	Priprema za ECDL ispit: Modul 3 - Obrada teksta	1 x 5
E450	Priprema za ECDL ispit: Modul 4 - Tablične kalkulacije	1 x 5
E550	Priprema za ECDL ispit: Modul 5 - Baze podataka	1 x 5
E650	Priprema za ECDL ispit: Modul 6 - Prezentacije	1 x 5
E750	Priprema za ECDL ispit: Modul 7 - Informacije i komunikacije	1 x 5
M200	MS Excel XP	5 x 5
D200	Informatička sigurnost i antivirusna zaštita	1 x 5
<b>Novi tečajevi čija je izrada na dan 31. prosinca 2004 bila u tijeku</b>		
D100	Uvod u Linux/Unix	2 x 6
B100	Izrada i publiciranje web stranica	2 x 6
B340	Osnove JavaScripta	2 x 6
B400	Uvod u XML	2 x 5

7. Uspješno je završio projekt **uvođenja ECDL programa** u sustav Tečajeva Srca koji se pored izrade novih tečajeva sastojao i od obrazovanja predavača prema ECDL programu. Kao rezultat projekta nastao je **niz od 7 novih tečajeva** (ukupnog trajanja 83 sata) usklađenih sa ECDL programom i **grupa od 6 jednodnevnih radionica** (ukupnog trajanja 30 sati), za neposrednu pripremu za polaganje ECDL ispita.
8. Prepoznajući važnost **e-learning metodologije i tehnologije** Srce je u 2004. godini započelo pripreme za uvođenje e-learninga u svoje obrazovne programe.

Srce je aktivno sudjelovalo i koordiniralo, u ime Sveučilišta u Zagrebu, prijavu trogodišnjeg **Tempus JEP projekta "Education Quality Improvement by Learning Technology"**, koji bi trebao započeti u rujnu 2005. godine. U projektni konzorcij su uključeni osim Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Dubrovniku, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa i Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, a iz Europske unije Vienna

University of Technology, Austria, University of Edingburgh, UK, Estonian E-University, Estonia, Katholike University Leuven, Belgium, University of Vienna, Austria, University of Technology Valencia, Spain, University of Porto, Portugal i Helsinki University of Technology, Finland.

Glavni ciljevi projekta su uspostava organizacijskog i pravnog okvira za primjenu e-learning metodologije i tehnologije u procesima učenja na hrvatskim sveučilištima i uspostava sustava potpore sveučilišnim nastavnicima koji su odlučili primijeniti navedene tehnologije.

9. Godina 2004. je bila prekretnica u osiguravanju prepoznatljivosti Tečajeva Srca koji imaju tridesetogodišnju tradiciju. **Niz pokrenutih promotivnih aktivnosti ima za cilj upoznati i približiti potencijalnim korisnicima (a to su prije svega studenti, profesori, nastavnici i znanstvenici) kvalitetne obrazovne programe koje im Srce nudi.**

Održano je nekoliko promotivnih akcija vezanih uz Tečajeve Srca. Tako je tijekom 2004. godine odabran **logotip** za obrazovne programe Srca ("Tečajevi Srca"), tiskani su plakat i niz promotivnih letaka grupiranih u **mapi Tečajeva Srca**. Započeo je i projekt postavljanja promotivnih stalaka na odabranim fakultetima na Sveučilištu. Na početku projekta provedeno je opširnije istraživanje među studentima o njihovoj upoznatosti s Tečajevima Srca.

### E3. REFERALNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE

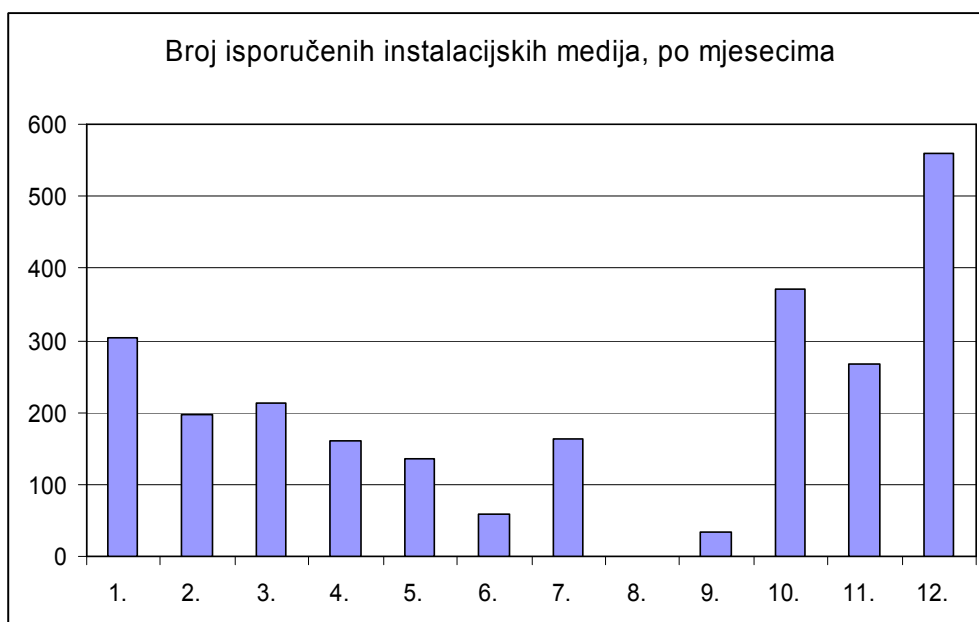
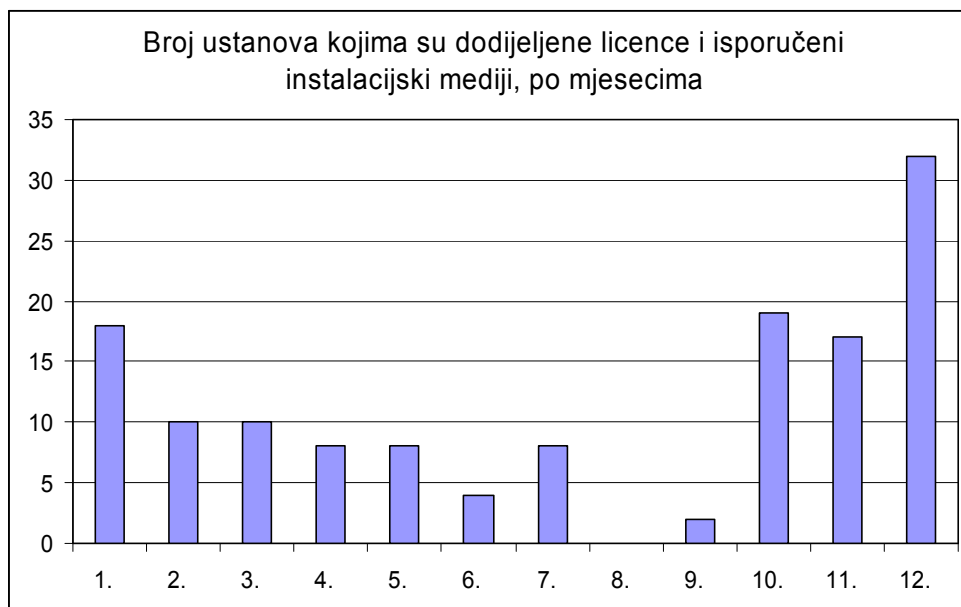
Svrha:	Omogućiti ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe efikasnu i kvalitetnu uporabu raspoloživih Microsoftovih proizvoda.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ sustav distribucije Microsoftovih proizvoda raspoloživih temeljem ugovora Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ)</li> <li>⊙ sustav potpore korisnicima Microsoftovih proizvoda, posebno MS koordinatorima u ustanovama.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, koje imaju pravo na uporabu Microsoft proizvoda prema ugovoru MZOŠ-Microsoft</li> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prihvati i evidencija zahtjeva ustanova za dodjelu Microsoftovih proizvoda/licenci</li> <li>• priprema i distribucija medija s Microsoftovih proizvodima ustanovama, putem ovlaštenih osoba (MS koordinatora)</li> <li>• praćenje broja instaliranih Microsoftovih proizvoda po ustanovama, praćenje potreba ustanova za Microsoftovim proizvodima, te izvještavanje i predlaganje nabavke MZOŠ-u</li> <li>• izgradnja i održavanje web stranica vezanih uz Microsoftove proizvode i njihovu distribuciju, pružanje potpore MS koordinatorima</li> </ul>
Voditelj tima:	Branka Ljubas
Članovi tima:	Sanja Ćurković-Iličić, Slobodan Radošević, Igor Hitrec,

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. Tijekom 2004. godine Referalni centar za Microsoftove proizvode (MS-REF centar) realizirao je **136 zahtjeva akademskih ustanova** za dodjeljivanjem licenci i isporukom instalacijskih medija. Na sve je zahtjeve odgovarano promptno. U tu je svrhu umnoženo i korisnicima isporučeno **ukupno 2465 instalacijskih medija**.

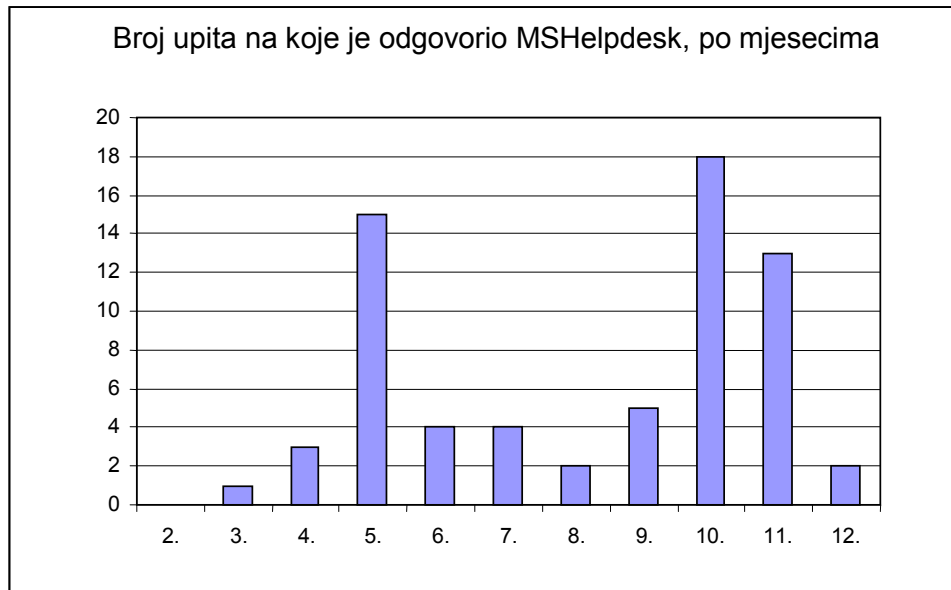
U rujnu je započela isporuka novih inačica softvera.

Popis distribuiranih proizvoda / licenci
1. Desktop Campus All Languages LIC/SA Pack MVL-Renewal (Office XP/2003 Professional, Windows XP Professional Upgrade, Visual Studio.NET 2002/2003)
2. Frontpage 2002
3. Project 2002
4. Windows 2000/2003 Server Standard Edition
5. SQL 2000 Server Standard and Personal Edition
6. Exchange 2000 Standard Edition



2. Obnovljene su web stranice Referalnog centra i postavljeni novi elektronički obrasci za potrebe praćenja zaprimljenih zahtjeva, te dodijeljenih i instaliranih programskih proizvoda.
3. Uspostavljen je **MSHelpdesk** – mjesto na kojem ovlašteni korisnici mogu postavljati pitanja iz područja instaliranja, administriranja i korištenja Microsoftovih proizvoda. Korisnici MSHelpdeska su ovlašteni MS-koordinatori i sistem-inženjeri na akademskim ustanovama. U razdoblju od veljače 2004. do kraja godine MSHelpdesk je odgovorio na 67 upita tehničke naravi.





- MS-REF centar je u razdoblju od 05. do 18. travnja 2004. godine proveo anketu o korištenju Microsoftovih programskih proizvoda i o zadovoljstvu korisnika radom Centra. Također, prikupljene su i informacije o onim Microsoftovim programskim proizvodima za kojima u akademskoj zajednici postoji potreba, a nisu obuhvaćeni postojećom distribucijom.

Na pitanje o zadovoljstvu radom MS-REF centra, potvrđan odgovor dalo je 97% ispitanika, a na pitanje o zadovoljstvu brzinom odgovora na poslana upite, potvrđan odgovor dalo je 95% ispitanika.

## E5. OBRAZOVNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE

Svrha:	Osigurati članovima akademske i istraživačke zajednice obrazovanje za uporabu Microsoftovih proizvoda u skladu s Microsoftovim profesionalnim standardima
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ sustav tečaja, usklađen s Microsoftovim profesionalnim standardima, dostupan članovima akademske i istraživačke zajednice;</li> <li>⊙ održavanje tečajeva iz Microsoft Official Curriculum (MOC) programa</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe koje imaju potrebu za stručnim obrazovanjem svojih djelatnika iz područja MS tehnologija;</li> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavanje MOC tečajeva</li> <li>• obrazovanje i usavršavanje predavača</li> <li>• izgradnja i održavanje učionica u skladu s Microsoftovom standardima</li> <li>• suradnja s Microsoftom i njegovim partnerima</li> </ul>
Voditelj tima:	Vladimir Braus
Članovi tima:	Nenad Milanović, Mirjana Jezerinac

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. Početkom godine Srce je potpisalo ugovor s Microsoftom o nastavku suradnje u okviru programa MS IT Academy čime je osiguran nastavak održavanja MOC tečajeva u Srcu.
2. Održano je ukupno **9 MOC tečajeva u ukupnom trajanju od 328 sati**. Tečajevima je prisustvovalo ukupno 82 polaznika. Dva pripremljena tečaja nisu održana zbog premalog broja prijavljenih polaznika.

U radu obrazovnog centra trenutno sudjeluju dva ovlaštena predavača.

Popis održanih MOC tečajeva	Broj održavanja
MOC 1572: Implementing and Managing MS Exchange 2000	1
MOC 2072: Administering a MS SQL Server 2000 Database	1
MOC 2152: Implementing and Supporting MS Windows 2000 Professional and Server	1
MOC 2153: Implementing MS Windows 2000 Network Infrastructure	1
MOC 2154: Implementing and Administering MS Windows 2000 Directory Services	1
MOC 2274: Managing a Microsoft Windows Server 2003 Environment	2
MOC 2275: Maintaining a Microsoft Windows Server 2003 Environment	1
MOC 2830: Designing Security for Microsoft Networks	1

3. Kao dio promotivnih aktivnosti vezanih uz rad Obrazovnog centra izrađen je, tiskan i distribuiran letak s informacijama o Obrazovnom centru. Rad Obrazovnog centra promoviran je i putem drugih promotivnih materijala.

## E6. AKADEMIJA MREŽNIH TEHNOLOGIJA

Svrha:	Osigurati članovima akademske i istraživačke, ali i šire zajednice obrazovanje vezano uz primjenu mrežnih tehnologija u skladu s međunarodno priznatim standardima.
Ciljevi / očekivani rezultati:	⊙ sustav tečajeva usklađen sa standardima Ciscove akademije mrežnih tehnologija
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, ali i drugi zainteresirani za ovakvu vrstu obrazovanja</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavanje tečajeva u skladu s programom Ciscove akademije mrežnih tehnologija</li> <li>• obrazovanje i usavršavanje predavača</li> </ul>
Voditelj tima:	Vladimir Braus
Članovi tima:	Zlatko Pavičić

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. Tijekom 2004. godine pokrenuta je nastava za tri skupine polaznika s ukupno 36 prijavljenih polaznika:

Skupina	Početak nastave	Termini održavanja nastave
G4	26.04.2004.	ponedjeljkom i četvrtkom od 9:00 do 13:00
G5	20.09.2003.	ponedjeljkom i četvrtkom od 16:00 do 20:00
G6	16.11.2004.	utorkom i petkom od 16:00 do 20:00

Istovremeno, tijekom 2004. godine završila je nastava za tri skupine polaznika kojima je nastava započela u 2003. godini (nastavne skupine G1, G2 i G3). Ukupno je u 2004. godini održano **874 sati nastave**.

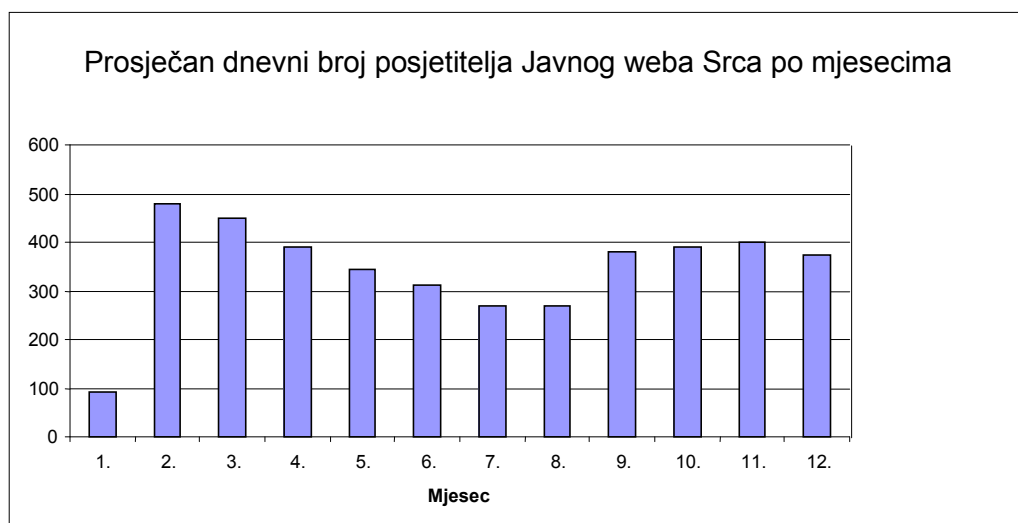
2. Učionica u kojoj se održava nastava Ciscove akademije mrežnih tehnologija i u njoj instalirana računalna i mrežna oprema redovito su održavani. Krajem godine je za potrebe održavanja nastave prema standardima Ciscove akademije mrežnih tehnologija nabavljena nova dodatna oprema čime je unaprijeđena kvaliteta nastave.
3. Tijekom 2004. godine u sustav Akademije mrežnih tehnologija ušla su dva nova ovlaštena predavača. Akademija trenutno raspolaže s četiri ovlaštena predavača.

## E8. JAVNI WEB SRCA

Svrha:	Izgradnja i održavanje Javnog weba Srca (www.srce.hr) kao kvalitetnog medija za komunikaciju s javnošću i korisnicima
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ kvalitetan, prepoznatljiv, dobro strukturiran i aktualan web Srca, usmjeren ka podizanju razine informiranosti korisnika i javnosti o aktivnostima i događajima vezanim uz Srce</li> <li>⊙ podizanje prepoznatljivosti i ugleda Srca u javnosti</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca</li> <li>• javnost</li> <li>• mediji</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osmišljavanje strukture, sadržaja i grafičkog izgleda weba</li> <li>• izrada web stranica</li> <li>• održavanje informacijske aktualnosti weba</li> </ul>
Voditelj tima:	Marijana Vidak
Članovi tima:	Nino Katić; Krešimir Raič (od prosinca 2004.)

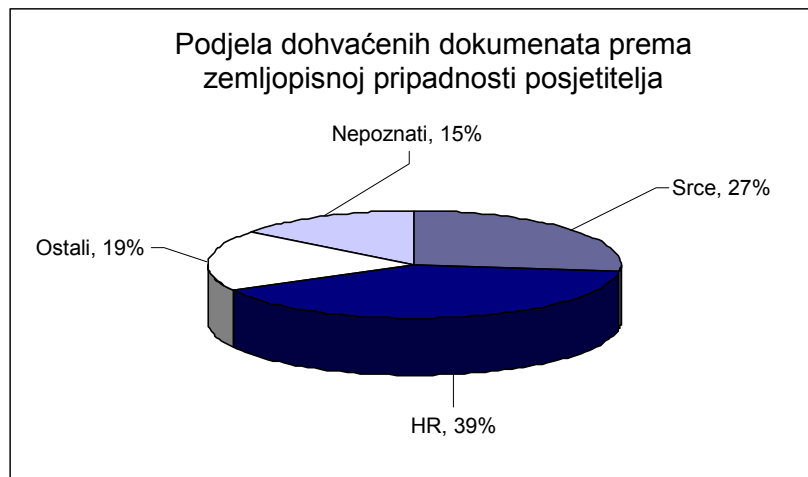
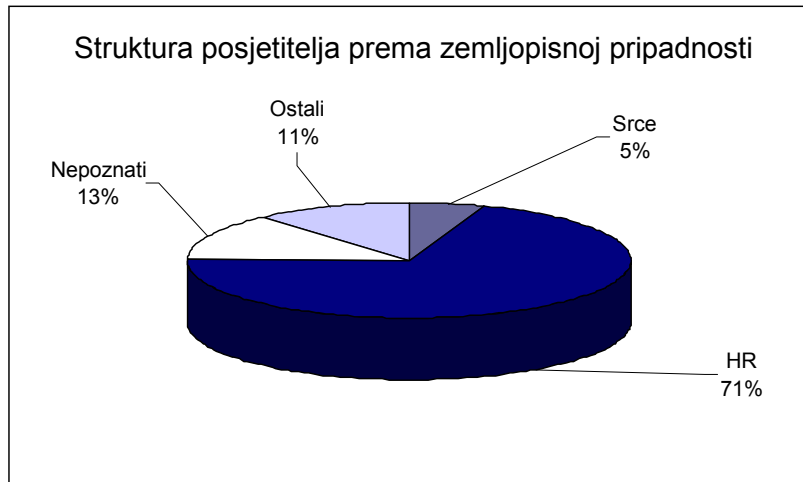
### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. Na stranicama Javnog weba Srca redovito su praćene novosti i događaji vezani uz Srce i proizvode Srca. Javni se web krajem godine sastojao od ukupno 551 objavljena i javno dostupna dokumenta (od toga je bilo 330 objavljenih web stranica).
2. Krajem siječnja **implementiran je sustav za upravljanje sadržajem weba (CMS)** – Typo3. Na svim objavljenim stranicama korišteni su predlošci koji su izrađeni u skladu s grafičkim dizajnom stranica koji je odabran putem javnog natječaja početkom 2003. godine. U razdoblju od lipnja do kolovoza instalirana je nova verzija sustava za upravljanje sadržajem weba te su objavljene stranice na engleskom jeziku.
3. Javni web Srca dnevno je posjećivalo **prosječno 345 posjetitelja, odnosno ukupno 125.900 posjetitelja tijekom cijele godine**. Ukupno je tijekom 2004. godine dohvaćeno više od 750.000 web stranica.

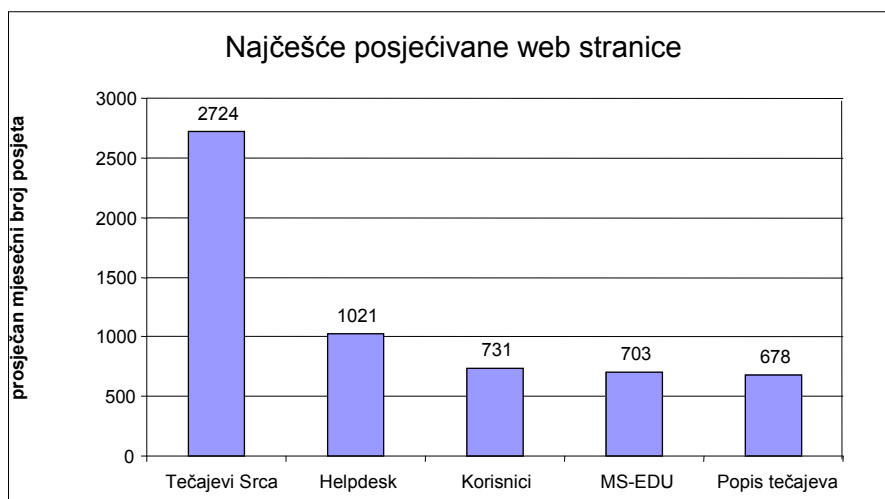


(Napomena: Posjetitelji su razlikovani prema jedinstvenim IP adresama.)

4. Većina posjetitelja je bila iz hrvatskog dijela Interneta koji su ujedno pristupili i najvećem broju dohvaćenih dokumenata.



5. Najčešće posjećivane stranice, pored naslovne stranice Javnog weba, su: Tečajevi Srca, Helpdesk, Korisnici, Obrazovni centar za Microsoftove tehnologije (MS-EDU) i Popis tečajeva.



6. Početkom 2004. godine na naslovnici Javnog weba Srca započeto je objavljivanje anketa. Jedno od anketnih pitanja (postavljeno u razdoblju od 20. srpnja do 15. rujna 2004. godine) odnosilo se na strukturu posjetitelja Javnog weba Srca:

<b>Što ste po zanimanju?</b> (Ukupan broj ispitanika: 442)	
student	39.4 %
učenik	27.1 %
zaposlenik visokog učilišta / znanstvenog instituta	6.1 %
profesor / nastavnik u školi	8.6 %
zaposlenik u javnoj / državnoj službi	6.1 %
zaposlenik u drugoj ustanovi ili tvrtki	6.3 %
umirovljenik	2,9 %
ostalo	3.5 %

**E9. ISPITNI CENTRI**

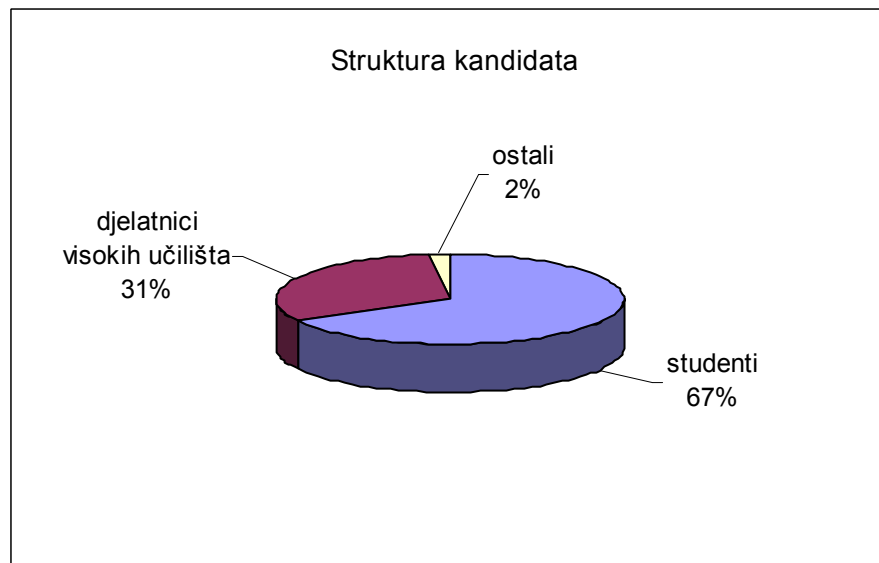
Svrha:	Omogućiti članovima akademske i istraživačke zajednice polaganje ispita za međunarodno priznate certifikate iz područja ICT-a.
Ciljevi / očekivani rezultati:	☉ održavanje ispita za certifikate iz područja ICT-a
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, ali i drugi zainteresirani za stjecanje certifikata iz područja ICT-a</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organiziranje i održavanje ispita</li> <li>• izgradnja i održavanje prostora za održavanje ispita</li> </ul>
Voditelj tima:	Sabina Šaina
Članovi tima:	Branka Ljubas, Sanja Čurković Iličić, Ljubinka Đurović

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

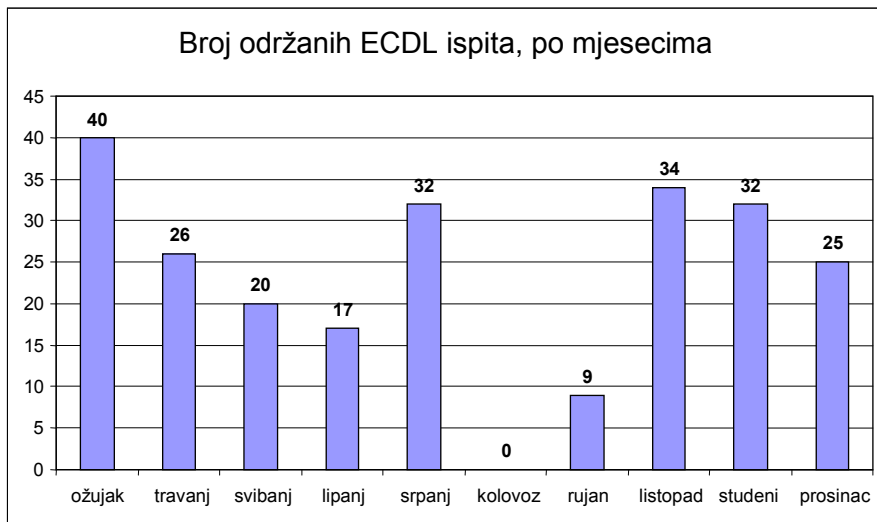
1. Srce je **11. veljače 2004. godine**, nakon zadovoljavanja traženih uvjeta, potpisalo ugovor s Hrvatskim informatičkim zborom - nositeljem licence za provođenje ECDL programa u Hrvatskoj, i time **steklo pravo osnivanja i rada ovlaštenog ECDL ispitnog centra**.

ECDL ispitni centar u Srcu započeo s radom 10. ožujka 2004. godine, a prvi termin za polaganje ECDL ispita za vanjske korisnike bio je 7. travnja 2004. godine.

2. U Ispitnom centru Srca tijekom 2004. godine bilo je moguće je polagati svih 7 ECDL ispita: Modul 1: Osnovni koncepti informacijske tehnologije, Modul 2: Korištenje računala i rad s datotekama, Modul 3: Obada teksta, Modul 4: Tablične kalkulacije, Modul 5: Baze podataka, Modul 6: Prezentacije, Modul 7: Informacije i komunikacije.
3. U radu ECDL ispitnog centra sudjeluju četiri ovlaštena ispitivača koji su prošli predviđeno školovanje. Ispiti se održavaju u dvije certificirane učionice: Srce-B i Srce-E1.
4. ECDL ispite polagali su studenti i djelatnici visokih učilišta koji imaju pravo polaganja ispita po nižim cijenama, te drugi kandidati koji polažu ispite po redovnim cijenama.



5. Tijekom 2004. godine održano je ukupno 235 ECDL ispita i izdano ukupno 25 ECDL diploma. Prolaznost ispita je iznosila 96,60%.





**E10. UČIONICE SRCA I JAVNI TERMINALI**

Svrha:	Osigurati kvalitetne i udobne prostore i tehničke preduvjete za izvođenje obrazovnih programa u zgradi Srca i na mjestima održavanja Srce tečajeva. Osigurati u zgradi Srca korisnicima Srca i drugim korisnicima s akademskih i znanstvenih ustanova pristup do njihovih korisničkih računa i sadržaja na Internetu.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ izgradnja udobnog, učinkovitog i sigurnog okruženja za održavanje tečajeva i drugih obrazovnih aktivnosti Srca</li> <li>⊙ nesmetano održavanje tečajeva Srca</li> <li>⊙ sustav upravljanja, održavanja i rezervacije učionica Srca</li> <li>⊙ sustav javnih terminala u zgradi Srca s kojih se korisnicima Srca i drugim korisnicima s akademskih i znanstvenih ustanova omogućava pristup do njihovih korisničkih računa i sadržaja na Internetu</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca i CARNeta</li> <li>• tečajevi Srca</li> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tehničko održavanje prostorija i opreme</li> <li>• osiguravanje i nadzor prava pristupa u prostorije</li> <li>• održavanje poslužitelja za obrazovne programe i prezentacije</li> <li>• održavanje mreže</li> <li>• održavanje računala</li> <li>• održavanje prezentacijske opreme</li> <li>• postavljanje i održavanje javnih terminala s otvorenim pristupom</li> <li>• nadzor rada javnih terminala</li> </ul>
Voditelj tima:	Goran Trutanić
Članovi tima:	Amir Dupanović

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. Na kraju 2004. godine Srce je raspolagalo s **5 računalnih učionica na tri različite lokacije**. Učionice i oprema instalirana u njima redovito su održavani.

Učionica	Opis
Srca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 polazničkih računala</li> <li>• 2 nastavnička računala</li> <li>• 2 projektora</li> <li>• oprema za održavanje CCNA tečajeva</li> <li>• pisač</li> </ul>
Srce-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 polazničkih računala</li> <li>• 2 nastavnička računala</li> <li>• 2 projektora i mrežna oprema</li> <li>• pisač</li> </ul>

Srce-E1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 polazničkih računala</li><li>• 1 nastavničko računalo</li><li>• 2 projektora</li><li>• oprema za video konferencije</li><li>• pisač</li></ul>
PBF-Kačićeva	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 polazničkih računala</li><li>• 1 nastavničko računalo</li><li>• lokalni domenski poslužitelj</li><li>• projektor</li><li>• pisač</li></ul>
FER-A104	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 polazničkih računala</li><li>• 2 nastavnička računala</li><li>• projektor</li></ul>

*Popis i opis učionica i središnjih poslužitelja koje je Srce održavalo i koristilo tijekom 2004. godine*

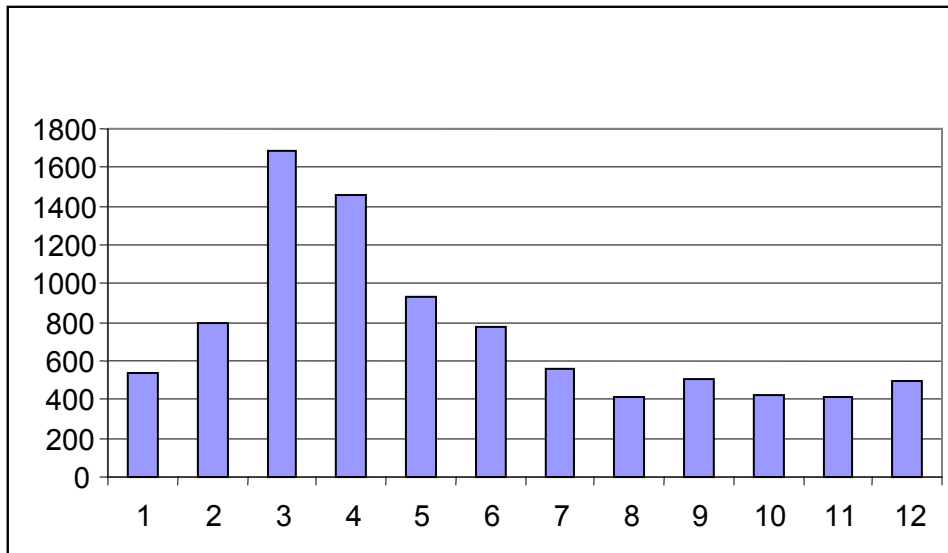
2. Tijekom 2004. godine instalirani su novi domenski poslužitelji u zgradi Srca i na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu. Definirana je i implementirana nova organizacijska shema rada učionica. Sve učionice izuzev MOC učionice na FER-u stavljene su u VLAN Srca, s definiranim sigurnosnim pristupnim listama. Redovito je održavan je i Linux poslužitelj za potrebe Tečajeve Srca.
3. U javnom korisničkom prostoru Srca osigurana je svim zainteresiranim posjetiteljima **usluga besplatnog pristupa Internetu**. Osiguran je pristup Internetu bez autorizacije putem webomata te pristup s autorizacijom putem javnih terminala. Pravo na pristup Internetu bez autorizacije imaju svi posjetitelji Srca, a na pristup s autorizacijom pravo imaju svi članovi akademske zajednice koji posjeduju korisničke račune upisane u LDAP poslužiteljima svojih ustanova. U javnom korisničkom prostoru postavljeno je ukupno 5 webomata, 5 javnih terminala, 4 priključka za korisnička mobilna računala i jedna bežična pristupna točka.

**E12. ABUSE SLUŽBA SRCA**

Svrha:	Osigurati mjesto za prihvatanje pritužbi korisnika vezanih uz neprimjerena ponašanja na mreži, a vezana uz mrežne resurse pod nadzorom Srca.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ rješavanje pritužbi korisnika;</li> <li>⊙ smanjenje količine problema i neugodnosti koje korisnici doživljavaju na mreži</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca i općenito Interneta</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaprimanje i odgovaranje na pritužbe korisnika;</li> <li>• prosjeđivanje pritužbi korisnika nadležnim službama;</li> <li>• osmišljavanje, stvaranje i održavanje odgovarajućih obrazovnih sadržaja dostupnih putem Interneta</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unapređenje kvalitete rada s korisnicima</li> <li>• obrazovanje i uvođenje u rad novih članova tima</li> </ul>
Voditelj tima:	Branimir Pejaković

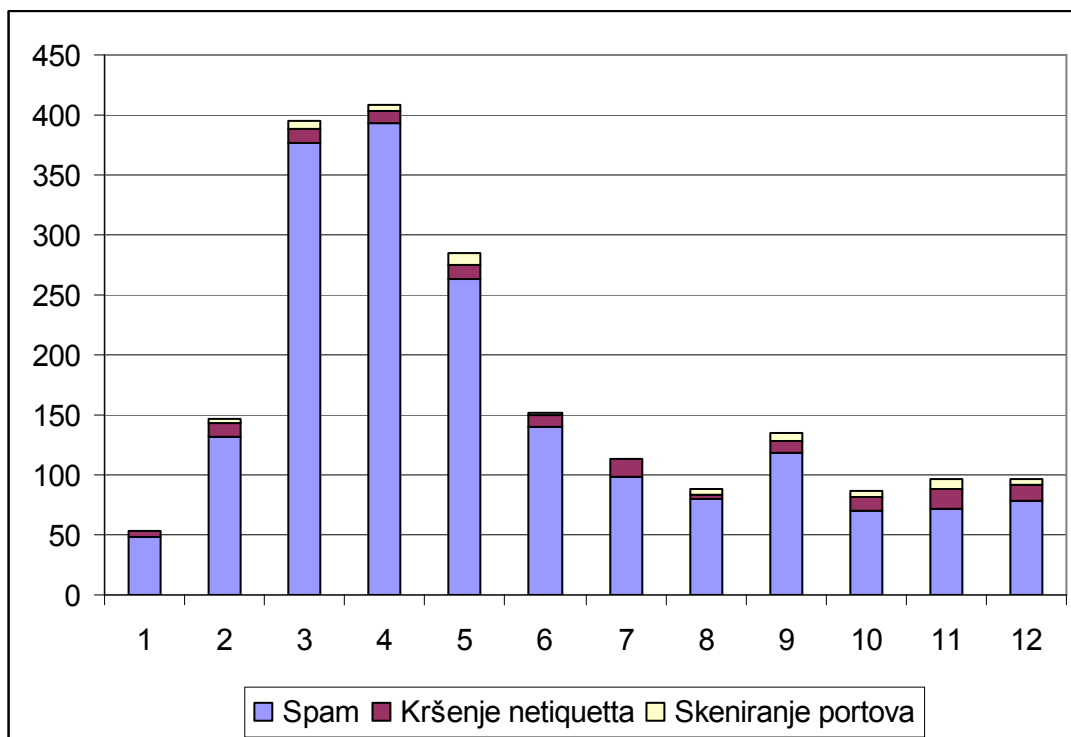
**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. Tijekom 2004. godine, Abuse služba je primila ukupno 9004 prijave koje su se odnosile na ukupno 3798 različitih incidenata na mreži. Abuse služba je samostalno do kraja obradila ukupno 2058 slučajeva koji su bili u njenoj nadležnosti, dok su podaci o preostalim incidentima (njih 1740) nakon interne obrade proslijeđeni drugim nadležnim službama na daljnju obradu.



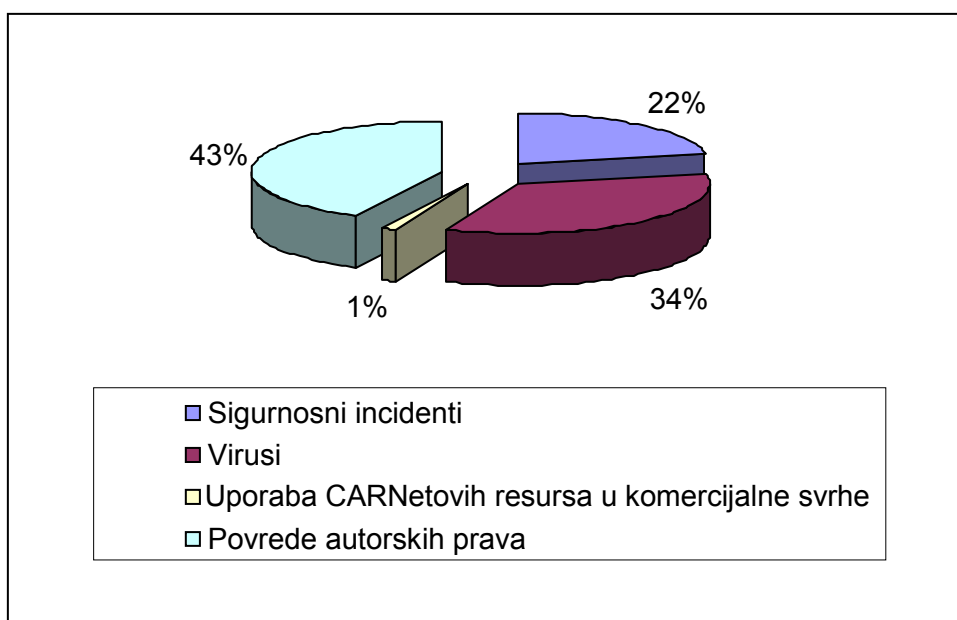
*Ukupan broj prijavi upućenih Abuse službi u 2004. godini, po mjesecima.*

Najveći se broj prijavljenih incidenata odnosio na spam (91%), a nakon toga slijede kršenje netiquetta (6%) i sigurnosni incidenti "skeniranja portova" osobnih računala (3%):



Broj obrađenih incidenata u nadležnosti Abuse službe u 2004. godini, po mjesecima i vrstama incidenata

Kao što se vidi iz idućeg prikaza, najveći broj incidenata koji su proslijeđeni ostalim nadležnim službama odnosi se na kršenje autorskih prava:



Udio pojedinih vrsta incidenata među prijavama koje su proslijeđene CCERT-u

Dana 31. prosinca 2004. godine prestao je važiti, a Hrvatskom akademsku i istraživačku mrežu CARNet nije produžila ugovor za razdoblje od 1.1.2005. godine, temeljem kojeg je Abuse služba Srca obavljala i poslove CARNetove abuse službe od samog nastanka CARNet mreže.

## F. POSEBNI PROGRAMI

### F1. INFORMACIJSKI SUSTAV STUDENTSKE PREHRANE - CENTAR ZA AUTORIZACIJU PRAVA

Svrha:	Osiguravanje pouzdanog i ispravnog rada središnjih poslužitelja u Informatičkom sustavu studentske prehrane (ISSP), te informatička potpora ISSP
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pouzdan i stabilan rad središnjih poslužitelja i baze podataka ISSP;</li> <li>⊙ kvalitetna savjetodavna informatička potpora korisnicima ISSP, posebno MZOŠ, visokim učilištima i davateljima usluge subvencionirane prehrane.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministarstvo znanosti i tehnologije;</li> <li>• visoka učilišta u RH;</li> <li>• davatelji usluga subvencionirane prehrane studenata koji imaju sklopljen Ugovor o utvrđivanju prava i obveza u vezi s pružanjem i korištenjem usluga studentske prehrane;</li> <li>• tvrtke koja s MZOŠ ima sklopljen ugovor o izradi (tiskanju) studentskih iskaznica;</li> <li>• ostali subjekti koji imaju odobrenje MZOŠ za pristup podacima i uključivanje u sustav ISSP.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<p>Određene su Pravilnikom o radu CAP-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nadzor rada i održavanje središnjih poslužitelja i središnje baze podataka ISSP;</li> <li>• izvještavanje korisnika ISSP o korištenju subvencionirane studentske prehrane na temelju podataka iz ISSP;</li> <li>• savjetodavna pomoć putem telefona i e-maila;</li> <li>• održavanje i razvoj web sitea;</li> <li>• održavanje X-phona;</li> </ul>
Voditelj tima:	Nenad Milanović
Članovi tima:	Dubravko Hunjet, Stjepko Hunjet, Damir Jurić, Krunoslav Smrček

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

ISSP posluživao je krajem 2004. godine:

- 130 visokoškolskih ustanova (15 novouvedenih tijekom godine);
- 65 prodajnih mjesta (blagajni pružatelja usluga subvencionirane studentske prehrane, 5 novih blagajni uvedenih tijekom godine);
- 90 000 aktivnih korisnika sustava prehrane, tj. vlasnika aktivnih studentskih kartica (Iksica).

Početak godine uspješno je u ISSP uključeno područje Sveučilišta u Splitu i time je u ISSP uključeno novih 20.000 studenata, te obuhvaćeno 14 novih prodajnih mjesta (blagajni u studentskim restoranima).

ISSP sustav se proširio i na grad Sisak, a u Zagrebu se proširio broj mjesta na kojima studenti mogu koristiti subvenciju u sklopu već postojećih restorana.

Tijekom 2004. godine su za potrebe ISSP izrađene sljedeće aplikacije:

- aplikacija koju koriste koordinatori restorana za pregled obavljenih razmjena
- aplikacija za administriranje centralne baze ISSP-a
- aplikacija za udaljen popravak lokalne baze restorana
- nova aplikacija za tiskanje kartica za tvrtku koja tiska Iksice

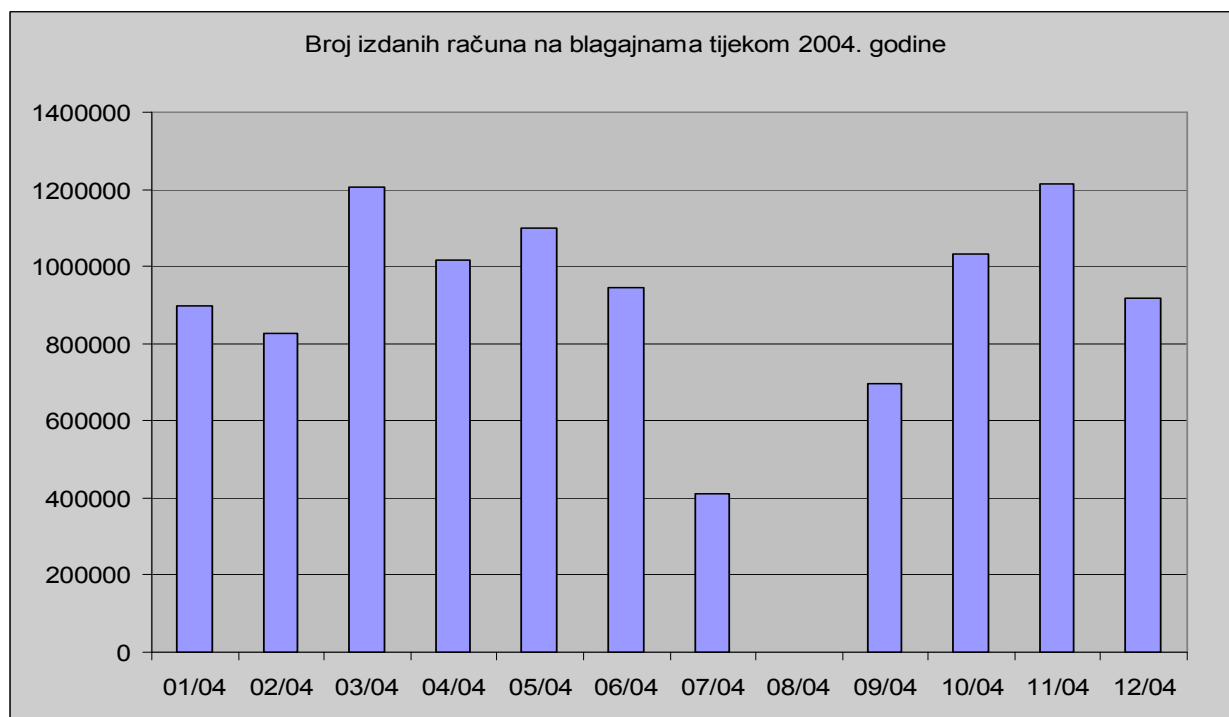
Operativni sustav je ažuriran sa nekoliko kritičnih računalnih zakrpi, a sustav za upravljanje bazom podataka nije trebalo nadograđivati tijekom godine.

Krajem 2004.g. s MZOŠ je potpisan ugovor o "Izradi novih klijentskih aplikacija ISSP. Time će se cjelokupni sustav nadograditi i u računalnom i u programskom smislu.

#### STATISTIČKI PODACI O RADU ISSP U 2004. GODINI

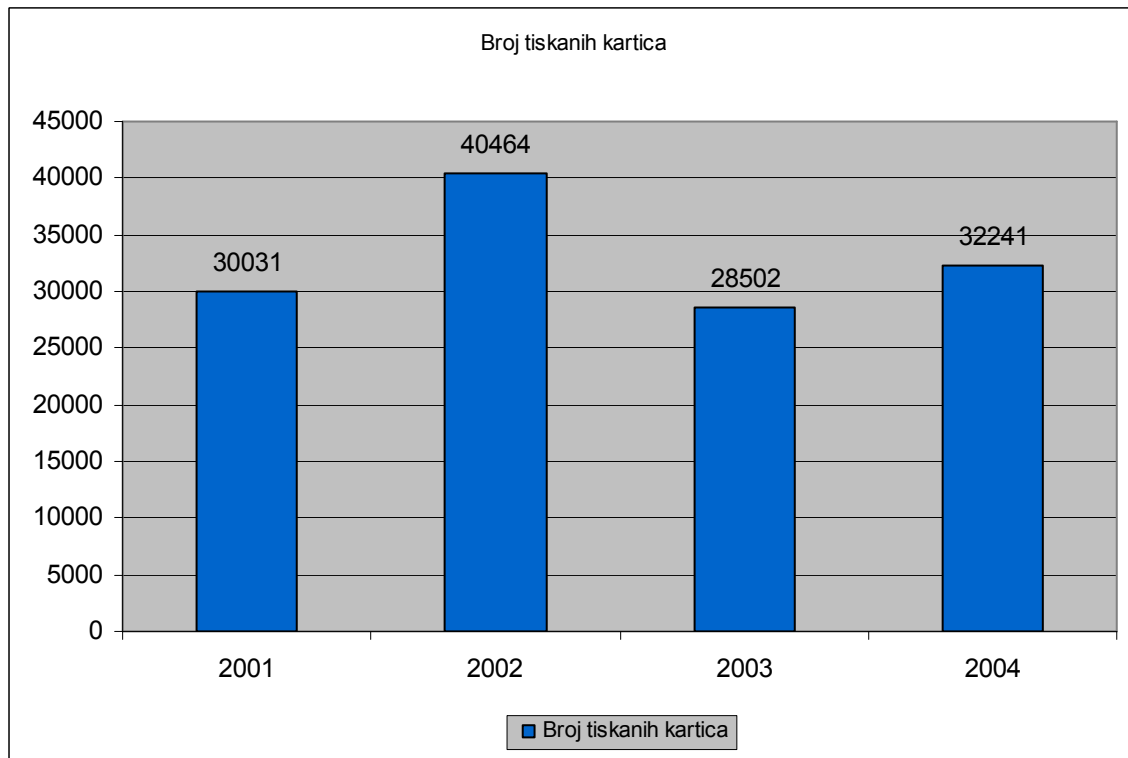
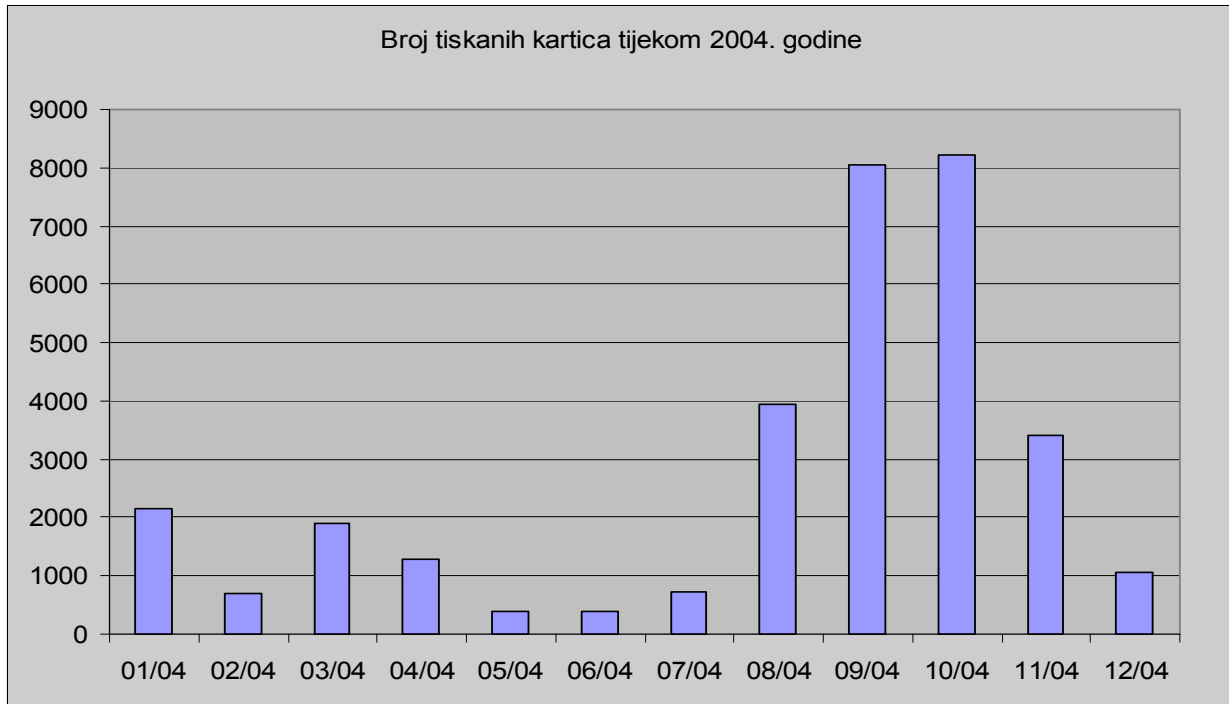
- oko 10 milijuna izdanih računa na blagajnama uključenim u ISSP
- više od 32.000 novo tiskanih kartica
- oko 54.000 razmjena podataka s blagajnama (od tog broja manje od 1,5% neuspješnih)

Gotovo na svim blagajnama koje su bile aktivne tijekom 2004. godine ostvaren je pojačan promet u odnosu na prethodnu godinu (oko 10%) što je rezultiralo znatnim povećanjem posla CAP-a pri pružanju neposredne pomoći korisnicima.



Tijekom 2004. godine u ISSP je operativno uključeno 5 novih blagajni, koje su instalirane u gradovima Splita, Zagreba i Siska kao proširenje već postojećih blagajni na tim područjima.

Veći broj tiskanih kartica tijekom 2004. godine u usporedbi s 2003. godinom treba pripisati činjenici da je tijekom 2004. godine studentska iskaznica postala neizostavni dokument na području Sveučilišta u Splitu. Također je potrebno napomenuti da su se zamjenske kartice, za koje student plaća veću cijenu, ustalile na oko 15% ukupno štampanih kartica tijekom jedne kalendarske godine.



Gledajući u cjelini, Informacijski sustav studentske prehrane je robustan, stabilan sustav koji se lako širi i prilagođava novonastalim situacijama.

Tijekom 2004. godine nastavljena je dobra suradnja sa svim korisnicima sustava - MZOŠ, fakultetima, studentskim centrima, privatnim restoranima, uključenim u ISSP, tvrtkom za tiskanje kartica i sa studentima. Primijećen je stalni porast zanimanja za ISSP koji se očituje i kroz medije i kroz povećan broj posjeta web stranicama CAP-a (<http://www.cap.srce.hr>).

U 2005. godini poboljšat će se klijentska strana ISSP, što je važan i neophodan iskorak.

Očekuje se da će MZOŠ donijeti odluke i osigurati sredstva za širenje ISSP u sve dijelove Hrvatske, u kojima još nije uveden sustav subvencionirane prehrane utemeljen na ISSP. Ostala su dva velika centra koja nisu obuhvaćena ISSP-om do sada - Rijeka i Dubrovnik, i još nekoliko manjih gradova sa jednom do dvije blagajne. Također se očekuje da će MZOŠ urediti svoje odnose s tvrtkom (tvrtkama) za tiskanje studentskih iskaznica.



**F2. INFORMACIJSKI SUSTAV VISOKIH UČILIŠTA - CENTAR POTPORE**

Svrha:	Sudjelovanje u razvoju, instalaciji i uvođenju programske potpore u svim fazama razvoja ISVU. Pružanje pomoći korisnicima sustava, školovanje korisnika. Praćenje korištenja sustava i zahtjeva korisnika te predlaganje izmjena.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Razvoj informacijskog sustava koji će poboljšati upravljanje sustavom visoke naobrazbe, smanjiti i pojednostavniti administrativne procedure, povećati učinkovitost i kvalitetu studiranja, povećati razinu informiranosti i točnost informacija;</li> <li>⊙ implementacija ISVU na visokim učilištima prema planovima, odlukama i dinamici Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ) i Vijeća projekta ISVU;</li> <li>⊙ osiguravanje pouzdanog i ispravnog funkcioniranja računalnih čvorova ISVU;</li> <li>⊙ osiguravanje tehničke podrške korisnicima ISVU.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;</li> <li>• visoka učilišta u RH;</li> <li>• studenti visokih učilišta;</li> <li>• ostali subjekti koji imaju odobrenje MZOŠ za pristup podacima i uključivanje u sustav ISVU.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pružanje potpore korisnicima ISVU;</li> <li>• sudjelovanje u radu tima za razvoj ISVU (FER);</li> <li>• sudjelovanje u implementaciji pojedinih modula ISVU.</li> </ul>
Voditelj tima:	Denis Kranjčec
Članovi tima:	Dino Lišnjić, Boris Matijašević, Ognjen Orel, Hrvoje Rončević, Davorin Kremenjaš, Andreja Jukičić, Hana Marin, Marija Papa, Gordana Smolić-Ročak, Slobodan Milnović, Damir Glavač, Predrag Vujasinović, Boris Trojan

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. Centar potpore ISVU uspostavljen je na Srcu te je uspješno preuzeo sve obaveze definirane Pravilnikom o radu Centra potpore Informacijskom sustavu visokih učilišta. **Svečana primopredaja sustava po završetku prve faze obavljena je 22. listopada 2004. godine u Srcu** i to između Fakulteta elektrotehnike i računarstva, kao ustanove koja je projektirala i razvila ISVU, Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, kao naručitelja i financijera sustava i Srca, kao ustanove koja se brine za rad sustava i potporu korisnicima ISVU.
2. Zaposlenici Srca sudjelovali su i tijekom 2004. godine u radu projektnog tima Fakulteta elektrotehnike i računarstva na razvoju i testnoj implementaciji modula Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU).
3. U travnju 2004. godine sustav **ISVU je uspješno preseljen na novonabavljeni "klaster" poslužitelja**, čime se značajno povećala dostupnost, brzina rada i pouzdanost ISVU.
4. **Centar potpore je organizirao tečajeve za korisnike s 34 visoka učilišta iz cijele Hrvatske.** Tijekom mjeseca listopada i studenog održana su tri trodnevna tečaja za koordinatore visokih učilišta, tri jednodnevna tečaja za koordinatore te pet dvodnevni tečajeva za osoblje studentskih referada. Na tečajevima za koordinatore prisustvovalo je 37

djelatnika visokih učilišta, a na tečaju za osoblje studentskih referada 58 djelatnika sa 32 visoka učilišta.

5. Tijekom 2004. godine moduli *STUDIJI I STUDENTI, ISPITI, KADROVI, STUDOMAT, SKLADIŠTE PODATAKA, RASPORED SATI*, implementirani su i održavani na sljedećim ustanova visoke naobrazbe:

- Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
- Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
- Medicinski fakultet, Zagreb
- Stomatološki fakultet, Zagreb
- Prirodno-matematički fakultet – Matematički odjel, Zagreb
- Pravni fakultet, Zagreb
- Građevinski fakultet, Zagreb
- Grafički fakultet, Zagreb
- Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb
- Visoka škola za sigurnost na radu, Zagreb
- Visoka zdravstvena škola u Zagrebu, Zagreb
- Strojarski odjel, Tehničko veleučilište u Zagrebu, Zagreb
- Ekonomski fakultet, Osijek
- Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek
- Filozofski fakultet u Rijeci, Rijeka
- Tehnički fakultet, Rijeka
- Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik

6. ISVU-om je obuhvaćeno nešto više od **800 korisnika u 17 ustanova visoke naobrazbe** i više od **19.000 aktivnih studenata**. Tijekom 2004. godine u ISVU je registrirano ukupno **137.100 zapisa o pristupanju i rezultatima ispita**.

**F3. REFERALNI CENTAR ZA PROGRAMSKI SUSTAV SAS**

Svrha:	Omogućiti ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe efikasnu i kvalitetnu uporabu programskog sustava SAS.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati na hrvatskim sveučilištima preduvjete za uključivanje u nastavni, znanstveni i stručni rad kvalitetne statističke i grafičke analize podataka</li> <li>⊙ obrazovati korisnike sa sveučilišta i iz znanstvenih institucija za različite aspekte uporabe SAS-a kroz osnovne tečajeve i konzultacije.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• visoka učilišta koja temeljem ugovora Srce – SAS Institute imaju pravo na uporabu programskog sustava SAS</li> <li>• studenti, profesori i zaposlenici visokih učilišta.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dogovaranje sa SAS Institute godišnjeg najma SAS licence</li> <li>• zaprimanje i evidencija zahtjeva za dodjelu kopija SAS licence</li> <li>• sklapanje <i>Sporazuma o uporabi SAS-a</i> s novim korisnicima SAS-a</li> <li>• distribucija i instaliranje novih verzija SAS-a</li> <li>• administriranje SAS korisnika</li> <li>• konzultacije u vezi instalacije SAS-a</li> <li>• priprema i održavanje tečajeva o uporabi sustava SAS: S100 'Prvi koraci u SAS-u' S200 'SAS osnove i programski jezik' S300 'SAS grafika' S410 'Tablice i grafovi uporabom SAS ODS-a'</li> <li>• konzultacije u vezi SAS sintakse I promjena u novim SAS verzijama</li> <li>• pomoć u pristupu SAS sadržajima na Internetu</li> <li>• održavanje stat-sas-I <i>mailing</i> liste</li> <li>• održavanje web stranice proizvoda: <a href="http://www.srce.hr/stat-sas/sas.html">http://www.srce.hr/stat-sas/sas.html</a></li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Vesna Lužar-Stiffler

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:****1. Obnova SAS licence za 2004. godinu**

Srce i SAS Institute obnovili su SAS licencu sklapanjem novog Ugovora (*Master License Agreement for SAS Software for Degree Granting Institutions*) i potpisivanjem dodatka Ugovoru (*Supplement Number Two*) za novu, SAS AAS (*Academic Analysis Suite*) licencu za 2004. g.

- SAS AAS licenca je *kampus* licenca za neograničeni broj kopija SAS-a za hrvatska sveučilišta - Uz desktop Windows kopije licencirane su i kopije za serverske platforme: Windows/NT, Unix, Linux.

- Povećan je broj licenciranih SAS modula za 8, pa AAS licenca sadrži:

BASE, ASSIST, GRAPH & GRAPH Maps, STAT, INSIGHT, LAB, QC, ETS, IML, OR, AF, FSP, EIS, PC File Formats, ODBC, CONNECT, Share, Acces to OLE DB, AppDev Studio, Access to Informix, MDDb Server, JMP Software, Enterprise Guide, Enterprise Miner.

- U licencu je uključena *kampus* licenca za *SAS OnlineDoc* (HTML format) dokumentaciju.

2. *Sklapanje ugovora za "home use" uporabu SAS-a*

U 2004. godini sklopljen je dodatak Ugovoru (*Annex D to the Master License Agreement for home use of SAS Software*) koji omogućuje "home use" uporabu SAS-a bez dodatne naknade za korisnike sa sveučilišta.

3. Pogodnost "home use" na osnovu *Annexa D* mogu koristiti i studenti hrvatskih sveučilišta:

- Za potrebe statističkih kolegija, individualnim sklapanjem sa SAS Institute *Master License Agreement for home use of SAS Software*
- Za potrebe radnje: diplomske/magistarske/doktorske, individualnim sklapanjem sa SAS Institute: *License Agreement for SAS Software for final thesis*

4. *Redistribucija SAS-a na hrvatskim sveučilištima*

U skladu sa zahtjevima korisnika izvršena je redistribucija kopija SAS AAS licence po fakultetima – članicama hrvatskih sveučilišta.

5. *Sklapanje Sporazuma o uporabi SAS-a*

Srce tijekom redistribucije SAS-a sklapa dodatne *Sporazume o uporabi SAS -a* s pojedinim korisnicima - fakultetima hrvatskih sveučilišta.

6. Razvijena je ACCESS baza podataka za administriranje SAS korisnika i praćenje uporabe SASa na fakultetima hrvatskih sveučilišta.

7. *Instalacije SAS-a na hrvatskim sveučilištima*

Članovi Srce tima (koordinatori SAS-a za hrvatska sveučilišta) su, u skladu s redistribucijom SAS-a i prema zahtjevima korisnika, izvršili reinstalaciju SAS-a s ACO na AAS licencu na fakultetima hrvatskih sveučilišta. Tokom 2004. godine broj kopija po fakultetima je porastao s 200 na više od 400:

<b>Sveučilište</b>	<b>Ustanova</b>	<b>Br. kopija</b>	<b>Koordinator: Sveučilište / fakultet</b>
Zagreb	SRCE	30	mr.sc.V.Hljuz Dobrić
	Agronomski fakultet	37	dr.sc. I.Čurik
	Ekonomski fakultet	79	prof.dr.sc. I.Šošić
	Fakultet elektrotehnike i računarstva	7	dr.sc.B.Dalbelo-Bašić
	Fakultet strojarstva i brodogradnje	36	prof.dr.sc. N. Šakić
	Farmaceutsko-biokemijski fakultet	3	prof.dr.sc. E.Topić
	Filozofski fakultet – Antropologija	2	doc.dr.sc. L.Szirovicza
	Građevinski fakultet	31	mr.sc. V. Benić
	Medicinski fakultet / ŠNZ Andrija Štampar	64 (32)* (96)	prof.dr.sc. J.Kern
	PMF – Geofizika	1	dr.sc. K.Pandžić
	Šumarski fakultet	2	dr.sc. A. Jazbec
	Veterinarski fakultet	32	mr..sc. I.Štoković
	<b>Ukupno</b>	<b>324 (356)</b>	
Osijek	Ekonomski fakultet	12	mr.sc. N. Šarlija
	Građevinski fakultet	2	mr.sc. N. Šarlija
	Odjel za Matematiku	8	dr.sc. M.Benšić
	Medicinski fakultet	7	mr.sc. V. Ilakovac
	Poljoprivredni fakultet	8	M. Šperanda
	<b>Ukupno</b>	<b>37</b>	
Rijeka	Medicinski fakultet	10	mr.sc. G. Brumini
	Fakultet ekonomije i turizma – Pula	2	dr.sc. I. Šverko
	Tehnički fakultet	1	mr.sc. A. Sok
	<b>Ukupno</b>	<b>13</b>	
Split	Građevinski fakultet	1	mr.sc. T. Radelja
	Odjel za studij mora i pomorstva	1	prof.dr.sc. P.Cetinić
	<b>Ukupno</b>	<b>2</b>	
	<b>Ukupno SAS instalacija</b>	<b>376 (408)</b>	

Tablica: Instalacije SAS-a na hrvatskim sveučilištima u 2004. godini

\* Označene instalacije nisu izvedene zbog tehničke nepripremljenosti učionica

## 8. Tečajevi SAS-a u 2004. godini

Grupu osnovnih SAS tečajeva čine 4 tečaja koji su, zajedno s pisanim materijalima i primjerima na računalima, dorađeni i prilagođeni SAS AAS licenci. Podaci o statusu i održavanju tečajeva u 2004. dani su u *tablici*:

Šifra tečaja	Naziv tečaja	Status tečaja	Pisani materijali Primjeri na PC-u	Broj sati / tečaju	Broj tečajeva	Broj polaznika
S100	Prvi koraci u SAS-u Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađen	Skripta cca 200 str 30 primjera	5x4=20 / 60	3	35
S200	SAS osnove i programski jezik Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađen	Skripta cca 300 str 70 primjera	5x4=20 / 60	3	32
S300	SAS grafika Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađen	Skripta cca 300 str 145 primjera	5x4=20 / 20	1	11
S310	Tablice i grafovi uz pomoć SAS ODSa Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Dorađen	PPT prezentacija cca 200 slideova	3x4=12	-	-
			<b>Ukupno</b>	<b>72</b> <b>/ 140</b>	<b>7</b>	<b>78</b>

Tablica: Tečajevi SAS-a održani u 2004. godini

## 9. Konzultacije

Konzultacije su obavljane telefonom i/ili e-mailom. Pitanja su se odnosila na:

- promjene u instalaciji SAS AAS licence,
- server/klijent varijante instalacije,
- HTML/PDF dokumentaciju SASa,
- podršku nacionalnim karakterima,
- osnovnu i naprednu SAS sintaksu,
- odgovori su često popraćeni kratkim SAS primjerima.

## 10. Mailing lista

stat-sas-l mailing lista koristi se za jednostavniju komunikaciju sa SAS korisnicima i bržu diseminaciju korisnih SAS informacija. Prijava: <http://www.srce.hr/list/> .

## 11. Web stranica proizvoda

<http://www.srce.hr/stat-sas/>  
<http://www.srce.hr/stat-sas/sas.html>

Web stranica proizvoda je nadopunjena općim podacima o proizvodu, sadržajem svih SAS tečajeva i URL-ovima zanimljivih inozemnih / domaćih SAS i statističkih sadržaja.

#### F4. ANALIZA PODATAKA I STATISTIKA ZA POTREBE AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE ZAJEDNICE

Svrha:	Obrazovanje i potpora korisnicima s visokih učilišta i iz znanstvenih institucija koji pri obavljanju svoga nastavnog, znanstvenog i stručnog rada imaju potrebu za kvalitetnom statističkom i grafičkom analizom podataka.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pripremanje i održavanje tečajeva statistike i primjene statističkih metoda</li> <li>⊙ obavljanje konzultacija iz područja statistike</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• priprema i održavanje tečajeva statistike praćenih primjerima u SASu: <ul style="list-style-type: none"> <li>S410. 'SAS i osnove statistike'</li> <li>S420. 'SAS i korelacijska i regresijska analiza'</li> <li>S430. 'SAS i modeli analize varijance'</li> <li>S440. 'SAS i metode multivarijatne analize'</li> <li>S500. 'Usavršavanje kvalitete uz pomoć SAS-a i statistike'</li> <li>S610. 'Osnove metodologije rudarenja podataka i primjena'</li> <li>S650. 'Računarska statistika sa SAS-om'</li> </ul> </li> <li>• obavljanje statističkih konzultacija za pripadnike akademske i istraživačke zajednice</li> <li>• specijalističke statističke konzultacije pri izradi stručnih, diplomskih, magistarskih, doktorskih i znanstvenih radova u okviru znanstvenih i stručnih projekata</li> <li>• organiziranje sekcije: 'Rudarenje podataka, statistika i biometrija', u sklopu godišnje međunarodne konferencije ITI</li> <li>• organiziranje međunarodne godišnje biometrijske škole u izvođenju vrhunskih svjetskih stručnjaka iz statistike / biometrije</li> <li>• suradnja na statističkim domaćim / međunarodnim projektima</li> <li>• pomoć u pristupu statističkim sadržajima na Internetu</li> <li>• održavanje stat-sas-l mailing liste</li> <li>• održavanje web stranice proizvoda: <a href="http://www.srce.hr/stat-sas/stat.html">http://www.srce.hr/stat-sas/stat.html</a></li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Vesna Lužar-Stiffler

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

##### 1. Statistički tečajevi uz uporabu SAS-a – Srce tim

Grupu statističkih SAS tečajeva čini 9 tečajeva; pripremljena su 2 nova tečaja (S510, S520), a neki od postojećih 7 tečajeva su dorađeni za potrebe AAS licence, zajedno s pisanim materijalima i primjerima na računalima. Podaci o statusu i održavanju tečajeva u 2004. godini dani su u *Tablici 1*.

##### 2. Statističke konzultacije uz uporabu SAS-a – Srce tim

Konzultacije su se davale pri izradi seminarskih, diplomskih, magistarskih, doktorskih, stručnih i znanstvenih radova, kao:

- 1) kratke / usmene konzultacije,
- 2) specijalističke konzultacije praćene potpunom analizom podataka u SAS-u i interpretacijom

- rezultata za potrebe korisnika iz akademske i istraživačke zajednice;
- 3) Srce tim održava SOCRATES aplikaciju za evaluaciju tečajeva, dostupnu na Webu proizvoda
- 4) Srce tim održava biblioteku *STAT-SAS-macro* programa, dostupnu na Webu proizvoda.
- Detaljni prikaz 2) dan je u *tablici*:

<b>Sifra tečaja</b>	<b>Naziv tečaja</b>	<b>Status tečaja</b>	<b>Pisani materijali Primjeri na PC-u</b>	<b>Broj sati / tečaju</b>	<b>Broj tečajeva</b>	<b>Broj polaznika</b>
S410	SAS i primijenjena statistika I Osnove statistike Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađen	Skripta cca 250 str., 60 primjera	5x4=20	1	14
S420	SAS i primijenjena statistika II Korelacijska i regresijska analiza Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađen	Skripta cca 200 str., 40 primjera	5x4=20	1	11
S430	SAS i primijenjena statistika III Modeli analize varijance Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađen	Skripta cca 230 str., 70 primjera	5x4=20	1	8
S440	SAS i primijenjena statistika IV Metode multivarijatne analize Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Postojeći	Skripta cca 100 str.	5x4=20	-	-
S500	Trajno unapređivanje kakvoće uz pomoć statistike i SAS-a Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Postojeći	PPT prezentacija cca 160 slideova	3x4=12	-	-
S510	Uvod u statistiku s <i>Enterprise Guideom (EG) I</i>	Novi	PPT prezentacija cca 230 slideova	3x4=12 / 24	2	16
S520	Uvod u statistiku s <i>Enterprise Guideom (EG) II</i>	Novi	PPT prezentacija cca 230 slideova	3x4=12	1	6
S610	Osnove metodologije rudarenja podataka ( <i>Data Mining</i> ) i primjene Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Postojeći	PPT prezentacija cca 95 slideova	1x4= 4	-	-
S650	Računarska statistika sa SAS-om Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Dorađen	PPT prezentacija cca 212 slideova	3x4=12	1	3
<b>Ukupno</b>				<b>132 / 108</b>	<b>7</b>	<b>58</b>

*Tablica: Statistički SAS tečajevi u 2004. godini – Srce tim*

<b>Fakultet / Ustanova</b>	<b>Doktorati</b>	<b>Magisteriji</b>	<b>Radovi</b>
Agronomski fakultet	1	1	
Ekonomski fakultet		2	1
Fakultet prometnih znanosti			1
Medicinski fakultet / ŠNZ A. Štampar	3	6	6
SRCE			4
Stomatološki fakultet	2	1	1
Veterinarski fakultet		1	1
<b>Ukupno</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>14</b>

*Tablica: Statističke SAS konzultacije - Srce tim*

- Organiziranje sekcije*: 'Rudarenje podataka, statistika i biometrija' (Cavtat, 8.6.2004.) na 26. međunarodnoj konferenciji ITI 2004; *Polaznici*: preko 20, s 11 radova.
- Organiziranje workshopa* za rudarenje podataka, statistiku i biometriju na 26. međunarodnoj konferenciji ITI 2004, Cavtat, 7.6.2004.; *Tema*: "Statistical Tools and Models with Applications in Inverse Problems and Multivariate Data Analysis"; *Predavač*: Y. Vardi, Rutgers University, SAD; *Polaznici*: oko 15.
- Organiziranje 8. biometrijske škole* (Cavtat, 8.06.2004., suorganizacija Srce & HBMD) na 26. međunarodnoj konferenciji ITI 2004; *Tema*: "Causal Inference with Observational Data"; *Predavač*: S. Vansteelandt, Ghent University, Belgija; *Polaznici*: više od 10.
- Mailing lista*  
stat-sas-I *mailing* lista koristi se za jednostavniju komunikaciju s korisnicima i bržu diseminaciju korisnih statističkih/SAS informacija. Prijava: <http://www.srce.hr/list/>.
- Web stranica proizvoda*  
<http://www.srce.hr/stat-sas/> i <http://www.srce.hr/stat-sas/stat.html>.

Web stranica proizvoda je nadopunjena općim podacima o proizvodu, sadržajem svih statističkih SAS tečajeva i URL-ovima zanimljivih inozemnih/domaćih statističkih sadržaja.

#### 8. Nastava statistike uz uporabu SAS-a - hrvatska sveučilišta:

Sveučilište	Fakultet	Studij	Kolegij
Zagreb	Agronomski fakultet	dodiplomski dodiplomski dodiplomski poslije diplomski poslije diplomski poslije diplomski	1. Biometrika i planiranje pokusa u stočarstvu 2. Biometrika i planiranje pokusa u bilinogojstvu 3. Opće stočarstvo 4. Biometrika i planiranje pokusa u stočarstvu 5. Biometrika i eksperimentiranje 6. Izabrana poglavlja biometrike i kvantitativnih svojstava
	Ekonomski fakultet	dodiplomski dodiplomski dodiplomski dodiplomski dodiplomski poslije diplomski poslije diplomski poslije diplomski	7. Statistika 8. Metode statističke analize 9. Poslovna prognostika 10. Kvantitativne metode za poslovno upravljanje 11. Otkrivanje znanja u bazama podataka 12. Gospodarstvo Hrvatske 13. Poslovno upravljanje (MBA) 14. Financije poduzeća 15. Operacijska istraživanja
	Filozofski fakultet - Antropologija	dodiplomski dodiplomski	16. Informatika u antropologiji 17. Statističke metode u antropologiji
	Građevinski fakultet	Poslije diplomski	18. Matematička statistika
	Medicinski fakultet	dodiplomski poslije diplomski	19. Osnove medicinske statistike (engleski j.) 20. Statistička analiza podataka u medicini 21. Statističke i epidemiološke osnove upravljanja kvalitetom zdravstvene skrbi 22. Medicinska statistika (engleski j.) 23. Statistika i informatika
Zagreb	Stomatološki fakultet	poslije diplomski dodiplomski	24. Biostatistika 25. Rad i programiranje na elektroničkim računalima
	PMF - Studij prirodnih znanosti: - Biologija - Antropologija	poslije diplomski poslije diplomski	26. Analiza podataka
Zagreb	Šumarski fakultet	dodiplomski poslije dodiplomski	27. Statistika za inženjere 28. Matematički modeli u istraživanjima
	Veterinarski fakultet	dodiplomski dodiplomski	29. Statistika 30. Tehnologija proizvodnje i uzgoja životinja
Osijek	Ekonomski fakultet	poslije diplomski poslije diplomski	31. Analiza poslovnih podataka 32. Inteligentni sustavi za potporu odlučivanju
	Odjel za matematiku Medicinski fakultet	dodiplomski dodiplomski dodiplomski poslije diplomski	33. Matematička statistika 34. Medicinska statistika 35. Metode prikupljanja i analize podataka 36. Statističke metode u medicini
Rijeka	Fakultet ekonomije i turizma, Pula	dodiplomski stručni studij	37. Istraživanje tržišta i ponašanje kupaca 38. Istraživanje tržišta
	Split	Studij mora i omorstva	39. Ekonomika morskog ribarstva

#### 9. Statističke i SAS konzultacije u radovima vezanim uz projekte, programe i i-projekte MZOŠ-a, te uz međunarodne (M) i domaće (D) projekte:

Sveučilište	Fakultet / Ustanova	Projekti MZOŠ/M/D	Doktorati / Knjige	Magisteriji /Diplomski	Radovi časopisi	Radovi konferencije
Zagreb	Agronomski fakultet	9/-/1	1 / 1	1 / 15	29	51
	Ekonomski fakultet	1/-/2	- / 1		1	4
	Farmaceutsko-biokemijski fakultet	2			3	5
	Filozofski fakultet - Antropologija	2				
	Medicinski fakultet	9/2/2	11 / -	3 / -	24	9
	Šumarski fakultet	5		- / 1	4	4
Osijek	Ekonomski fakultet	2			1	4
	Odjel za matematiku	2		- / 1	3	6
	Građevinski fakultet	1	2			
	Medicinski fakultet	14	1	1 / 1	5	4
Rijeka	Poljoprivredni fakultet	6	1 / -		7	4
	Fakultet ekonomije i turizma, Pula	1				
Split	Studij mora i pomorstva	3/-/1		2 / -	3	2
	<b>Ukupno</b>	<b>57/2/6</b>	<b>13 / 2</b>	<b>7 / 18</b>	<b>80</b>	<b>93</b>



## F5. MEĐUNARODNA KONFERENCIJA INFORMATION TECHNOLOGY INTERFACES – ITI

Svrha:	Organizirati internacionalni godišnji skup domaćih i stranih stručnjaka iz područja informacijske tehnologije (IT) u širem smislu.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ razvoj i primjena metoda i tehnika IT;</li> <li>⊙ interakcija akademske i stručne zajednice;</li> <li>⊙ interakcija domaćih i inozemnih znanstvenika / stručnjaka.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uglavnom s hrvatskih / inozemnih sveučilišta, iz područja IT: nastavnici, znanstvenici, stručnjaci, studenti;</li> <li>• domaće i inozemne biblioteke;</li> <li>• korisnici svjetskih baza za indeksiranje / sažetke radova iz zbornika konferencija;</li> <li>• korisnici IEEE <i>Conference Publications</i> programa.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacija konferencije;</li> <li>• promotivne aktivnosti;</li> <li>• podrška radu Međunarodnog programskog odbora;</li> <li>• prikupljanje i recenziranje radova;</li> <li>• priprema i tiskanje Zbornika radova / postera / CD-ROM-a na engleskom jeziku;</li> <li>• međunarodni i drugi kontakti (IEEE, INSPEC, MZOŠ i sl.);</li> <li>• održavanje web stranice konferencije.</li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Željka Batić, Zoran Bekić, Nataša Dobrenić, Vesna Lužar-Stiffler, David Mecner, Branimir Pejaković, Dubravko Penezić, Mladen Vedriš, Vesna Smoljanović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. 26. međunarodna konferencija *Information Technology Interfaces* održana je u Cavtatu od 7-10.06.2004. godine, a sastojala se od 3 međunarodna skupa:
  - *ITI 2004*, 26. susret istraživača iz područja informacijske tehnologije, s posebnom temom: "*ITI in the Century of the Gene*"
  - *BIOSTAT 2004*, u suorganizaciji Srca i Hrvatskog biometrijskog društva (HBMD):
    - 11. jubilarni susret istraživača iz područja biometrije,
    - 9. biometrijska škola.
  - *eSEE BENCHMARKING Workshop 2004*  
Tema: "*Benchmarking the Information Society: Data, Measurements and Methods*"  
Sponzori:
    - International Telecommunication Union (ITU),
    - Southeastern Europe Telecommunications & Informatics Research Institute (INA)
    - Stability Pact eSouth Eastern Europe (SP eSEE)
 Organizatori:
    - Središnji državni ured za e-Hrvatsku
    - Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH
    - Srce (suorganizator)
2. Reizbor tema ITI 2004, za koje su se brinuli *vice-chair*-ovi konferencije:
  - Računarstvo u biznisu i financijama

- Baze podataka, skladištenje podataka i informacijski sustavi
  - Rudarenje podataka, statistika i biometrija
  - Podučavanje na daljinu i internetska suradnja
  - Sučelja i međudjelovanje
  - ICT u visokom obrazovanju
  - Informacijsko društvo
  - Inteligentni i višeagentski sustavi
  - Upravljanje znanjem i elektronička trgovina
  - Modeliranje, simulacija i optimizacija
  - Mreže, međuslojevi i raspodijeljene platforme
  - Teorija računarstva i računarske metodologije
3. Pokrovitelji konferencije:
    - Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH
    - Sveučilište u Zagrebu
  4. Sponzori / ko-sponzori konferencije:
    - međunarodne udruge: IMACS i IEEE Regija 8
    - domaće udruge: IEEE Croatia Section, HBMD, CROSSIM
  5. Elektroničko vođenje konferencije  
Zaprimanje, recenziranje i ispravljanje radova za ITI 2004 obavljeno je uporabom *freeware* sustava START koji je prilagođen i nadopunjen za potrebe ITI konferencije.
  6. Nova web stranica konferencije ITI 2004: <http://iti.srce.hr/> ;  
nadopuna web stranice o povijesti ITI konferencije: <http://iti.srce.hr/itipast/> .
  7. Radovi  
Svi radovi, pisani na engleskom jeziku, prošli su kroz međunarodni recenzentski postupak i prihvaćeni su na osnovu 2 pozitivne, nezavisne recenzije, tako da ITI zadovoljava kriterije međunarodne konferencije.
  8. Zbornici
    - *Proc. 26th International Conference on Information Technology Interfaces ITI 2004, Cavtat, June 7-10.* Ed. Lužar-Stiffler, V. and V. Hljuz Dobrić, Srce, Zagreb, 2004 (ISSN 1330-1012, ISBN 953-96769-9-1, IEEE Cat. No. 04EX794, INSPEC Abstracts, pp 684).
    - *Poster Abstracts, 26th International Conference on Information Technology Interfaces ITI 2004, Cavtat, June 7-10.* Ed. Ed. Lužar-Stiffler, V. and V. Hljuz Dobrić, Srce, Zagreb, 2004 (ISBN 953-7138-01-1, pp 56).
    - CD verzija Zbornika radova i Zbornika sažetaka postera (ISSN: 1334-2762, ISBN: 953-7138-00-3; IEEE Catalog Number: 04EX794C).
  9. Sažeci / Indeksiranje / Biblioteke  
Zbornik radova ITI 2004 uvršten je u bazu publikacija INSPEC, InterDok bazu, Grant & Cuttler LTD, IEEE *Conference Publications* program, NSK te druge domaće i inozemne biblioteke.
  10. Izabrani radovi s konferencije tiskani su u specijalnom broju međunarodnog časopisa *CIT - Journal of Computing and Information Technology*, 12(2): pp.67-174 (13 radova), 2004.
  11. Rad konferencije odvijao se kroz:
    - pozvana predavanja, prikaze radova i postera,
    - panel diskusiju:  
"The Purpose of Education", *moderator*: R. Paul, Velika Britanija
    - 2 radionice:
      - "Doctus Knowledge Modelling", *predavač*: Z. Baracskai, Mađarska
      - "Statistical Tools and Models with Applications in Inverse Problems and Multivariate Data Analysis"; *predavač*: Y. Vardi, Rutgers University, SAD

- 9. biometrijsku školu s pozvanim predavanjem: "Causal Inference with Observational Data", predavač: S. Vansteelandt, Ghent University, Belgija;

## 12. Zbirni pokazatelji konferencije

<b>ITI 2004</b>	<b>Domaći</b>	<b>Inozemni</b>	<b>Ukupno</b>	<b>Države</b>
<b>A. PRISTIGLI RADOVI I POSTERI</b>				
Radovi	32	90	122	26
Autori radova	69	181	250	29
Poster	3	9	12	8
Autori postera	6	13	19	8
<b>UKUPNO radovi&amp;poster</b>	<b>35</b>	<b>99</b>	<b>134</b>	<b>29</b>
<b>UKUPNO autori</b>	<b>72</b>	<b>189</b>	<b>261</b>	<b>34</b>
<b>B. POSTUPAK RECENZIRANJA</b>				
Recenzenti radova	44	119	163	28
Broj recenzija	66	209	275	
Recenzenti postera	7	27	34	16
<b>C. TISKANI RADOVI I POSTERI U ZBORNICIMA</b>				
Radovi	28	77	105	24
Autori radova	64	158	222	25
Poster	5	13	18	10
Autori postera	9	18	27	10
<b>D. PRIKAZANI RADOVI I SUDIONICI KONFERENCIJE</b>				
Radovi	25	51	76	22
Poster	5	8	13	6
Sudionici s radovima	33	72	105	22
<b>Sudionici ukupno</b>	<b>61</b>	<b>107</b>	<b>168</b>	<b>31</b>

## F6. MEĐUNARODNI ZNANSTVENI ČASOPIS JOURNAL OF COMPUTING AND INFORMATION TECHNOLOGY - CIT

Svrha:	Izdavanje međunarodnog znanstveno-stručnog časopisa za računarstvo i informacijsku tehnologiju na engleskom jeziku, ISSN: 1330-1136.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ predstaviti izvorne, domaće i inozemne, znanstvene, stručne i pregledne radove, pisane na engleskom jeziku;</li> <li>⊙ temama radova zahvatiti područje računarstva i inženjerstva, modeliranja, simulacije i informacijskih sustava s teorijskog, primijenjenog i metodološkog aspekta;</li> <li>⊙ promovirati rad naših znanstvenika i stručnjaka u inozemstvu.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• domaći i inozemni znanstvenici i stručnjaci iz računarstva i informacijske tehnologije;</li> <li>• domaće i strane biblioteke;</li> <li>• korisnici svjetskih baza za indeksiranje / sažetke radova iz časopisa.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sastanci Uredništva;</li> <li>• prikupljanje i zaprimanje radova;</li> <li>• odabir recenzenata (inozemnih i domaćih);</li> <li>• recenziranje radova;</li> <li>• odluka o prihvaćanju / revidiranju / odbijanju radova;</li> <li>• lektura radova;</li> <li>• grafička obrada broja;</li> <li>• slanje radova na <i>proof</i> autorima;</li> <li>• tiskanje broja;</li> <li>• pakiranje i slanje broja na oko 1000 adresa u zemlji i inozemstvu;</li> <li>• održavanje web stranice časopisa.</li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Željka Batić, Vesna Smoljanović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:

1. Osnovni podaci

ISSN: 1330-1136; CODEN: CJCTEN; UDC: 007.681.3

Web: <http://cit.srce.hr/>

Godina prvog izdanja: 1993.

Godišnja naklada: 4 broja, 1150 kopija/broju.

2. Tematska područja

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorija računanja</li> <li>• Umjetna inteligencija</li> <li>• Prepoznavanje oblika</li> <li>• Sustavi u stvarnom vremenu</li> <li>• Programsko inženjerstvo</li> <li>• Sučelja i multimedija</li> <li>• Baze podataka</li> <li>• Sigurnost</li> <li>• Računarska statistika</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeričko i simboličko računanje</li> <li>• Obrada slike</li> <li>• Robotski vid</li> <li>• Operacijski sustavi</li> <li>• Umrežavanje</li> <li>• Strateško upravljanje</li> <li>• Sustavi za podršku u odlučivanju</li> <li>• Diskretna i kontinuirana simulacija</li> <li>• Obrada prirodnih jezika</li> </ul> |
|---|---|

- Računarska lingvistika
3. Urednička politika časopisa  
CIT ima međunarodni urednički odbor sastavljen od 16 urednika i tridesetak članova. Svi radovi pisani su na engleskom jeziku. Radove, s međunarodnom recenzijom od najmanje dva nezavisna recenzenta, recenziraju ugledni svjetski znanstvenici, tako da CIT zadovoljava kriterije časopisa s prizatom međunarodnom recenzijom.
  4. Sažeci / Indeksiranje
    - CIS Current Index to Statistics, SAD  
Web: <http://www.statindex.org/CIS/>
    - Compuscience Database on STN International and Internet, Njemačka  
Web: <http://info.cas.org/ONLINE/DBSS/compuscience.html>
    - Computer Literature Index, ACR Applied Computer Research, Inc., SAD  
Web: <http://www.acrhq.com/cli/climain.htm>
    - INSPEC Computer and Control Abstracts, Velika Britanija  
Web: <http://www.iee.org.uk/Publish/Support/INSPEC/>
    - LISA Library and Information Science Abstracts, England  
Web: <http://www.shef.ac.uk/library/cdfiles/lisa.html>
    - PASCAL data base, INIST-CNRS, Francuska  
Web: <http://www.inist.fr>
    - Zentralblatt fuer Mathematik/Mathematics Abstracts (and MATH database), Njemačka, Web: <http://www.cas.org/ONLINE/DBSS/mathss.html>
  5. U 2004. godini objavljena su 4 broja (ožujak, lipanj, rujan, prosinac) Vol.12 CIT časopisa
    - Vol.12 No.1: redovni broj: 5 radova, str. 1-66
    - Vol.12 No.2: specijalni broj: *Information Technology Interfaces*, 13 radova, str. 67-174
    - Vol.12 No.3: redovni broj, 6 radova, str. 175-264
    - Vol.12 No.4: specijalni broj: *Information Systems: Healthcare and Mobile Computing*, 6 radova, str. 265-348.
  6. eCIT sustav (<http://cit.zesoi.fer.hr/>) je i tokom 2004. godine korišten za odvijanje cjelokupnog procesa uređivanja časopisa (slanje radova, postupak recenziranja, reviziju radova, e-mail obavijesti, generiranje materijala za klasični/elektronički tisak) kroz pristup korisnika (autora, recenzenata, urednika) preko Web preglednika, uz autentikaciju i evidenciju korisnika sustava.
  7. eCIT sustav je nadograđen da bi, uz *hard-copy* verziju CIT-a, omogućio publiciranje i elektroničke verzije časopisa uz pristup za čitatelje preko Web-a. Cilj je popularizacija časopisa, širenja znanstvenih informacija i promocija hrvatske znanosti u svijetu. Do sada su publicirana dva posljednja broja Vol.11 i tri broja Vol.12 eCIT-a koji su, bez naknade, dostupni čitateljima na URL adresi: <http://cit.zesoi.fer.hr/browseJournal.php>
  8. Nadopunjene su web stranice CIT i eCIT proizvoda:  
<http://cit.srce.hr/> i <http://cit.zesoi.fer.hr/> .

## 9. Sumarni pokazatelji:

<b>Radovi</b>	<b>Zaprimljeni do 2004. g.</b>	<b>Zaprimljeni u 2004.g.</b>	<b>Ukupno</b>
Tiskani u Vol.12	7	23	30
Prihvaćeni za tisak	5	0	5
U postupku	7	40	47
Odbijeni / Arhivirani	9 / 2	11 / 4	20 / 6
<b>Ukupno</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>108</b>
Recenzenti Vol.12			71

10. Slanje CIT časopisa:	
- Pretplatnici (hrv / ino):	24 (14 / 10)
- Hrvatska:	240 kopija/broju
- Europa / prekooceanske zemlje:	520 / 300 kopija/broju
- Ukupno:	<u>1060 kopija/broju</u>

**F8. REFERALNI CENTAR ZA GAUSSIAN**

Svrha:	Omogućiti ustanovama Sveučilišta u Zagrebu upotrebu programskog sustava za molekulsko modeliranje, <i>Gaussian 2003</i> .
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ obnova programskog sustava <i>Gaussian 2003</i> za ustanove Sveučilišta u Zagrebu;</li> <li>⊙ potpora korisnicima programskog sustava <i>Gaussian</i>.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove Sveučilišta u Zagrebu i korisnici klastera <i>Isabella</i></li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obnova programskog sustava <i>Gaussian 2003</i>;</li> <li>• instalacija obnovljene verzije programskog sustava <i>Gaussian 2003</i> na računalnom klasteru Sveučilišta u Zagrebu, <i>Isabella</i>;</li> <li>• priprema i distribucija medija s programskim sustavom <i>Gaussian 2003</i>;</li> <li>• pružanje pomoći korisnicima programskog sustava <i>Gaussian 2003</i>;</li> <li>• dograđivanje web stranica Referalnog centra za Gaussian.</li> </ul>
Voditelj tima:	Darko Babić (Institut "Ruđer Bošković")
Članovi tima:	Dubravko Hunjet

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2004. GODINI:**

1. Tijekom 2004. godine Referalni centar za Gaussian organizirao je nabavu nove verzije programskog sustava *Gaussian 2003-C-02* i korisničkog sučelja *GaussView 3.0*
2. Programski sustav *Gaussian 2003-C-02* i *GaussView 3.0* isporučeni su Kemijskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu i Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu.
3. Obnovljena verzija sustava *Gaussian 2003-C-02* instalirana je na računalnom klasteru *Isabella* i postala raspoloživa svim njegovim korisnicima.
4. Web-stranice Referalnog centra za Gaussian dopunjene su opisima uočenih problema i uputama za njihovo otklanjanje.
5. U desetak navrata korisnicima je pružena pomoć u rješavanju problema na koje su naišli. Uočeni su i riješeni problemi u radu s molekulsko-mehaničkim modulom.
6. U suradnji sa djelatnicima Instituta "Ruđer Bošković" (dr. Zoran Glasovac i dr. Borislav Kovačević) po prvi put je izvršena instalacija programskog sustava *Gaussian 2003* na arhitekturi AMD Opteron. Testiranje je u tijeku.

( PRAZNA STRANICA )



**G. RESURSI KORIŠTENI ZA RAD SRCA U 2004. GODINI****G1 FINANCIJSKI POKAZATELJI O RADU SRCA U 2004. GODINI**

	2003. godina	2004. godina
<b>PRIHODI</b>		
<b>Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa</b>		
Prihodi za plaće zaposlenih	7.334.293	9.039.692
Prihodi za materijalne troškove (hladni pogon)	5.497.340	5.159.330
Projekti I (MSREF, SophosREF, SASREF, StatKonz, GussianREF)	269.307	676.000
Projekti II (CRO-GRID, proširenje klastera, StuDOM i AAI@EduHr)	1.439.720	2.286.200
Projekti III (ISSP-CAP i ISVU-CP)	208.750	575.167
Časopis CIT	64.246	96.369
Konferencija ITI	44.369	57.897
Prihodi za nabavu kapitalnih sredstava		
- adaptacija zgrade Srca	4.198.090	875.692
- računalna i komunikacijska oprema i programi	3.485.226	1.726.880
<b>Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa UKUPNO</b>	<b>22.561.218</b>	<b>20.346.980</b>
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa – donirana oprema		244.915
<b>Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa UKUPNO (s doniranom opremom)</b>		<b>20.591.895</b>
<b>Hrvatska akademska istraživačka mreža CARNet</b>		
Ugovori s CARNetom	5.270.887	5.800.179
<b>Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet UKUPNO</b>	<b>5.270.887</b>	<b>5.800.179</b>
<b>Vlastiti prihodi</b>		
Časopis CIT	31.217	13.113
Konferencija ITI	332.340	315.255
CAP-ISSP	100.745	102.156
Prodaja stanova sa stanarskim pravom	67.236	21.610
Kamate i tečajne razlika	22.619	19.678
Ostali prihodi (CAMT, MOC, mrež. poslužitelji, NSK, HIDRA, Končar i sl.)	197.527	498.218
<b>Vlastiti prihodi UKUPNO</b>	<b>751.684</b>	<b>970.030</b>
<b>PRIHODI UKUPNO</b>	<b>29.058.331</b>	<b>27.117.189</b>
<b>PRIHODI UKUPNO (s doniranom opremom)</b>	<b>29.058.331</b>	<b>27.362.104</b>

nastavak na idućoj stranici

	2003. godina	2004. godina
<b>RASHODI</b>		
<b>Izdaci za zaposlene</b>	<b>8.232.049</b>	<b>10.608.775</b>
<b>Izdaci za stručno usavršavanje zaposlenih</b>	<b>1.301.003</b>	<b>1.321.002</b>
<b>Izdaci za materijal, energiju, komunalne i ostale usluge</b>	<b>2.219.031</b>	<b>3.586.275</b>
<b>Izdaci za tekuće održavanje zgrade i opreme</b>	<b>838.909</b>	<b>1.544.047</b>
<b>Financijski izdaci</b>		
Autorski ugovori i ugovori o djelu	1.987.078	1.926.988
Studentski servis	1.220.026	1.321.022
Naknade članova Upravnog vijeća	164.205	145.891
Izdaci za odvjetnika	683	3.050
Izdaci za računovodstveni servis	140.756	134.646
Časopis CIT	256.765	198.542
Konferencija ITI	245.291	307.709
Ostali izdaci	602.256	109.005
<b>Financijski izdaci UKUPNO</b>	<b>4.617.060</b>	<b>4.146.853</b>
<b>Nabava kapitalnih sredstava</b>		
Adaptacija zgrade Srca	4.198.090	500.352
Uredski namještaj	719.142	245.252
Računalna i komunikacijska oprema i programi	6.228.946	3.811.691
Prijevozno sredstvo (dostavno vozilo)	0	118.404
<b>Nabava kapitalnih sredstava UKUPNO</b>	<b>11.146.178</b>	<b>4.675.699</b>
<b>Rezervirana (namjenska) sredstva za poslovanje u idućoj godini (obaveze po potpisanim ugovorima)</b>		
Proširenje računalnog klastera (CRO-GRID oprema u 2004.)	1.190.970	1.105.000
Kapitalna imovina po završenim javnim natječajima iz 2004. godine	164.000	544.753
<b>Rezervirana sredstva za poslovanje u idućoj godini UKUPNO</b>	<b>1.354.970</b>	<b>1.649.753</b>
<b>RASHODI UKUPNO (bez rezerviranih sredstava)</b>	<b>28.354.230</b>	<b>25.882.651</b>
<b>RASHODI UKUPNO (s rezerviranim sredstvima)</b>	<b>29.709.200</b>	<b>27.532.404</b>

<b>PRIHODI – RASHODI (bez rezerviranih sredstava)</b>	<b>704.101</b>	<b>1.479.453</b>
Preneseni manjak prihoda iz prethodne (2003) godine		– 650.869
<b>PRIHODI – RASHODI (bez rezerviranih sredstava) – manjak (2003)</b>	<b>704.101</b>	<b>828.584</b>
<b>PRIHODI – RASHODI (s rezerviranim sredstvima) – manjak (2003)</b>	<b>– 650.869</b>	<b>– 821.169</b>

Napomene: Podaci u tablici temelje se na Financijskom izvještaju Srca (Bilanca i Izvještaj o prihodima i rashodima, primicima i izdacima) za razdoblje od 1. siječnja do 31. prosinca 2004. godine, sastavljenim i predanim u skladu sa Zakonom 31. siječnja 2005. godine.

Isključivi razlog za nastali manjak u poslovanju 2004. godini je (nenajavljeno od strane MZOŠ) neizvršavanje plana Državnog proračuna RH za 2004. godinu (NN 104/2004) za aktivnost A628018 Redovna djelatnost Srca s ukupnim nedoznačenim iznosom za materijalne troškove od 1.030.666,55 kuna (16,66% od ukupnog iznosa Plana proračuna). MZOŠ također nije obavio plaćanje pravovremeno dostavljenih računa za nabavu kapitalne imovine na teret projekta Srca K628055 u ukupnom iznosu od 301.199,34 kune.

## **G2 ZAPOSLENICI I SURADNICI SRCA**

### **G2.1 Popis zaposlenika po organizacijskim jedinicama na dan 31.12.2004. godine**

#### **Ured ravnatelja**

mr.sc. Zoran Bekić, *ravnatelj*  
Ivan Marić, dipl. inž., *zamjenik ravnatelja*  
Bruna Földing, *voditelj stručne službe*  
Nataša Dobrenić, dipl. novinar, *informatičar - specijalist*

#### **Sektor za računalno-komunikacijske mreže**

Mario Klobučar, dipl. inž., *predstojnik sektora*  
Ivica Čale, dipl. inž., *sistem inženjer-specijalist*  
Zlatko Čosić, dipl.inž., *sistem inženjer\*/\*\**  
Snježana Dolović, *voditelj održavanja sustava*  
Davorin Gabriel, inž., *voditelj tehničke službe*  
Mirjana Gabriel, prof., *sistem inženjer – voditelj projekta*  
Tomislav Golem, dipl.inž., *sistem inženjer*  
Stjepko Ivezić, dipl. inž., *sistem inženjer- specijalist*  
Kristina Lovreković, dipl., inž., *sistem inženjer*  
Robert Maltarić, *tehnički suradnik*  
Danijel Matek, *sistem inženjer\*/\*\**  
Dubravka Orešković, dipl. inž., *sistem inženjer*  
Goran Pašiček, inž., *glavni tehničar*  
Zlatko Pavičić, inž., *glavni tehničar*  
Hrvoje Popovski, *tehnički suradnik*  
Vladimir Rabljenović, dipl. inž., *sistem inženjer – voditelj projekta*  
Aida Salihović, dipl. inž., *sistem inženjer*  
Vedran Turkalj, inž., *sistem inženjer\*/\*\**  
Bojan Žbulj, dipl. inž., *sistem inženjer*

#### **Sektor za računalne sustave**

Dobriša Dobrenić, dipl. inž., *predstojnik sektora*  
Aco Dmitrović, *sistem inženjer – specijalist*  
Saša Drnjević, *tehnički suradnik*  
Damir Glavač, dipl. inž., *sistem inženjer – specijalist*  
Emir Imamagić, dipl. inž., *sistem inženjer\*/\*\**  
Igor Hitrec, dipl. inž., *sistem inženjer – specijalist*  
Davor Mihajlović, *tehnički suradnik*  
Slobodan Milnović, inf., *glavni tehničar*  
Ivor Milošević, inž., *sistem inženjer*  
Dubravko Narandžić, inž., *glavni tehničar*  
Branimir Radić, dipl. inž., *sistem inženjer\*/\*\**  
Zdenko Škiljan, dipl.inf., *sistem inženjer - voditelj projekta*  
Boris Trojan, inž. ,*glavni tehničar*  
Predrag Vujasinović, prof., *sistem inženjer*  
mr.sc. Damir Danijel Žagar, *sistem inženjer – voditelj projekta*

#### **Sektor za informacijske sustave i aplikacije**

mr.sc. Miroslav Milinović, *predstojnik sektora, pomoćnik ravnatelja*  
Draženko Celjak, dipl. inž., *informatičar*  
Mijo Đerek, dipl. inž., *informatičar –specijalist*  
Nino Katić, dipl.inf, *informatičar*

David Mecner, inž., *glavni tehničar*  
Dubravko Penezić, *glavni tehničar*  
Denis Stančer, dipl. inž., *informatičar – voditelj projekta\**  
Nebojša Topolišćak, dipl. inž., *informatičar –specijalist*  
Mladen Vedriš, dipl. inž., *voditelj stručnog odjela*  
Dubravko Vončina, dipl. inž., *informatičar*

#### **Sektor za obrazovanje i podršku korisnicima**

Vladimir Braus, dipl. inž., *predstojnik sektora*  
Amir Dupanović, dipl. inž., *informatičar*  
Ljubinka Đurović, dipl. ekonomist, *informatičar – specijalist*  
Boris Grinfeld, dipl. inž., *informatičar - voditelj projekta*  
mr.sc. Sanja Ćurković-Iličić, *informatičar – specijalist*  
Mirjana Jezerinac, *voditelj održavanja sustava*  
Sandra Kučina-Softić, dipl. inž., *informatičar – specijalist*  
Ivanka Lovrenčić, *voditelj stručne službe*  
mr.sc. Branka Ljubas, *informatičar - voditelj projekta*  
Branimir Pejaković, *dipl. ekonomist, informatičar-specijalist*  
Zvezdana Pintar, *koordinator stručnih poslova*  
Slobodan Radošević, *glavni tehničar*  
Krešimir Raič, dipl. inž., *informatičar – specijalist*  
Sabina Šaina, prof., *informatičar*  
mr.sc. Goran Trutanić, *informatičar – specijalist*  
Marijana Vidak, dipl. ekonomist, *informatičar*  
Davorin Vrbančić, *voditelj stručne službe*

#### **Sektor za posebne programe**

mr.sc. Dubravko Hunjet, *predstojnik sektora*  
Željka Batić, *tehnički suradnik*  
mr.sc. Vesna Hljuz-Dobrić, *voditelj stručnog odjela*  
Stjepko Hunjet, inž., *glavni tehničar\**  
Andreja Jukičić, inž., *tehnički suradnik\*/\*\**  
Damir Jurić, dipl. inž., *informatičar-specijalist*  
Denis Kranjčec, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Davorin Kremenjaš, dipl.inž., *informatičar*  
Dino Lišnjić, dipl. inž., *informatičar-specijalist*  
dr.sc. Vesna Lužar-Stifler, *informatičar – specijalist*  
Hana Marin, *tehnički suradnik\*/\*\**  
Boris Matijašević, dipl. inž., *informatičar-specijalist*  
Nenad Milanović, dipl. inž., *informatičar –voditelj projekta*  
Ognjen Orel, dipl. inž., *informatičar-specijalist*  
Marija Papa, *tehnički suradnik\*/\*\**  
Hrvoje Rončević, dipl.inž., *informatičar*  
Gordana Smolić-Ročak, *tehnički suradnik\*/\*\**  
Vesna Smoljanović, *voditelj stručne službe*  
Krunoslav Smrček, dipl. inž., *informatičar*

#### **Sektor za opće poslove**

Milena Mrkonjić, dipl. soc. radnik, *predstojnik sektora*  
Ivanka Burek-Svetec, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
Anka Capan, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
Tomislav Cmuk, *voditelj održavanja opreme*  
Kata Dejanović, *recepcionista-telefonist*  
Branka Granić-Čobanić, *koordinator stručnih poslova*  
Alenka Grebenić, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
Štefica Haldek, *radnik na održavanju opreme i zgrade\*/\*\**

Božica Jakuš, *radnik na održavanju opreme i zgrade*\*/\*\*  
 Vesna Kajjiš, *dipl. soc.radnik, savjetnik predstojnika sektora*\*  
 Dubravka Klibert, *dipl.ekonomist, savjetnik predstojnika sektora*  
 Snježana Korba Barbir, *inž., glavni tehničar*  
 Ivana Kravarščan, *radnik na održavanju opreme i zgrade*\*/\*\*  
 Goran Lazić, *dipl. inž., informatičar*  
 Zdenka Lončar, *koordinator stručnih poslova*  
 Mirjana Maras, *administrativni suradnik*  
 Matija Marić, *voditelj održavanja opreme*\*  
 Jasmina Mataušić, *koordinator stručnih poslova*  
 Mirsad Mehdin, *recepcionista-telefonist*  
 Stjepan Mikulić, *recepcionista-telefonist*  
 Mario Peček, *dipl. inž., informatičar-specijalist*  
 Stojan Popovski, *koordinator stručnih poslova*  
 Marica Rupčić, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
 Dušan Smoljanović, *recepcionista-telefonist*  
 Ivan Udiljak, *voditelj održavanja opreme*  
 Iva Vargek, *radnik na održavanju opreme i zgrade*\*/\*\*  
 Ana Vrkić-Smirčić, *dipl. inž., informatičar-specijalist*  
 Dragan Vidlanović, *dipl. pravnik, savjetnik predstojnika sektora*

\* zaposleni tijekom 2004. godine

\*\* zaposleni na određeno vrijeme vezano uz posebno ugovorene poslove i/ili ugovorne obaveze

## G2.2 Popis zaposlenika koji su radili u Srcu tijekom 2004. godine, ali više nisu bili u radnom odnosu na dan 31.12.2004.

Željko Bošković, <i>recepcionista-telefonist</i>	do 15.08.2004.
Zoran Brakus, <i>dipl.inž., sistem-inženjer</i>	do 22.10.2004.
Biserka Breznik, <i>administrativni suradnik</i>	do 02.07.2004.
Mladen Čimin, <i>recepcionista-telefonist</i>	do 08.04.2004.
Igor Horaček, <i>ing. , glavni tehničar</i>	do 30.11.2004.
Marija Ljubešić, <i>dipl.inž., informatičar</i>	do 08.02.2004.
Iris Musurlijev, <i>dipl.inž., informatičar</i>	do 26.05.2004.
Damir Palavra, <i>dipl.inž., informatičar</i>	do 30.06.2004.
Irena Požgaj, <i>prof., sistem inženjer</i>	do 20.08.2004.

## G2.3 Popis vanjskih suradnika koji su tijekom 2004. godine surađivali sa Srcem

Miroslav Ambruš Kiš	Biserka Bulić
Jelena Ardalić*	Maja Cvitković
Ivana Babić*	Robert Češljarić*
Kristijan Bahun	Saša Dautović*
Mirela Šikić Barbaroša	Saša Davidović
Jasenska Bašić Savanović	Igor Dobrić
Miroslav Benak	Damir Džeko
Vesna Benković	Zoran Dželalija*
Nataša Bijelić*	Danijela Đuranić
Marija Birko	Ivana Filipović*
Dinka Bogović*	Igor Frljužec*
Željko Boroš	Dražen Gemić
Miran Brajša*	Šime Goreta*
Ana Bratić*	Matija Grdenić*

Dinko Gredelj*	Danijel Nejašmić*
Hrvoje Hafner*	Goranka Nogo
Tatjana Horvath	Davorka Ocvirek*
Tihomir Hrastovščak*	Ante Parlov*
Martin Ivekovović*	Tomislav Paun*
Vladimir Jakčin	Nikola Pavković*
Tin Jarak	Petar Perković
Mirna Jezerinac*	Mirna Petani
Božo Juretić	Dejan Petrović*
Petar Juroš*	Jelena Plavec*
Ivan Kablar*	Sofija Pleše
Marija Kadi*	Ivan Popovski*
Nenad Karlovčec*	Hrvoje Prahin*
Josipa Kern	Tonči Radelja
Dinko Korunić*	Branko Radojević
Ivan Koudela	Goran Rajnpreht*
Krešimir Krezo	Ivan Rako*
Mario Krištofić	Josip Rodin*
Ante Krpan*	Ana Ruso*
Ivana Kruljac*	Antun Sok
Dalibor Krušić*	Boris Spremo*
Irena Lučić*	Zoran Stipaničev*
Dean Lugonja	Petra Svoboda*
Damir Lukić*	Martina Šantek*
Borna Lužar - Oberiter	Nataša Šarlija
Marije Ljolje	Mladen Škara*
Vjeran Magdić*	Valerija Škorić
Petar Maković*	Hrvoje Šolman*
Iva Marković*	Hrvoje Štimac*
Aron Margetić*	Ivana Štuić*
Romina Mataušić*	Zrinka Šumanović*
Vjekoslav Matić*	Mladen Tisaj*
Ivica Matotek	Nebojša Tomić*
Frane Merkaš*	Kristina Tonković*
Maja Mičović*	Vlatka Turina
Kole Mihajlov*	Obrad Vagić
Ivan Mikulić*	Mario Valčić*
Matija Mikac	Alen Vodopijevac
Toni Milovan	Jurica Vratarić*
Pavao Mirošević*	Marijan Vratarić*
Damir Mrkonjić	Goran Živković*
Marko Muža	

\* student/studentica

#### G2.4 Popis ročnika koji su tijekom 2004. godine civilno služili vojni rok u Srcu

Ime i prezime	Na civilnom služenju od	Naziv Sektora
Nikola Ambroš	02.11.2004.	OPK
Siniša Antunović	15.12.2003.	Ured ravnatelja
Krešimir Magdić	15.12.2003.	OPK
Marko Šuvak Martinović	26.07.2004.	OPK
Eugen Orešković	15.03.2004.	RKM
Damir Srbić	15.12.2003.	ISA
Jurica Vratarić	05.07.2004.	OPK

## G2.5 Popis zaposlenika koji su tijekom 2004. godine stekli zvanja, certifikate ili druge diplome

Brakus Zoran	• Cisco Certified Network Associate – CCNA
Čosić Zlatko	• Cisco Certified Network Associate - CCNA
Drnjević Saša	• Linux Professional Institute Certified - Level 1
	• Linux Professional Institute Certified - Level 2
	• Specijalist za računalne mreže – CCNA
Mataušić Jasmina	• Program ECDL
Milnović Slobodan	• Linux Professional Institute Certified - Level 1
Narandžić Dubravko	• Informatičar (VI/1 stupanj stručne spreme), Fakultet organizacije i informatike, Varaždin
	• Specijalist za računalne mreže – CCNA
Pašiček Goran	• Cisco Certified Network Associate - CCNA
Radošević Slobodan	• Program ECDL
Vujasinović Predrag	• Linux Professional Institute Certified - Level 2
Salihović Aida	• Cisco Certified Network Associate - CCNA

## G2.6 Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih u 2004. godini

### Dodijeljene su dvije Velike pohvalnice Srca za 2004. godinu:

- za stvaranje novih aplikativnih internetskih sustava koji doprinose stručnoj prepoznatljivosti Srca (projekti MWP, DAMP i AMD) nagrađen je **Tim projekata MWP/DAMP/AMD** (Miroslav Milinović, Nebojša Topolščak, Mijo Đerek, Draženko Celjak i Dubravko Penezić);
- za temeljni doprinos uvođenju CARNet mreže u novo tehnološko razdoblje, za planiranje i izgradnju Giga CARNet mreže nagrađen je **Tim zaposlenika Srca koji su sudjelovali u zajedničkom projektu CARNeta i Srca Giga CARNet** (Ivan Marić, Mario Klobučar, Vladimir Rabljenović, Davorin Gabriel, Hrvoje Popovski, Bojan Žbulj, Goran Pašiček, Aida Salihović i Robert Maltarić).

### Pohvalnicu Srca za timski rad u 2004. godini dobili su:

- **Tim javnog računala** (Miroslav Milinović, Mladen Vedriš, Nebojša Topolščak, Nino Katić, Draženko Celjak, Mijo Đerek, David Mecner, Dubravko Penezić, Zdenko Škiljan, Slobodan Milnović, Davorin Vrbančić, Ivanka Lovrenčić, Zvezdana Pintar i vanjski suradnici) za uspješnu međusektorsku suradnju i unapređenje usluge javnog računala kroz implementaciju sustava ISAKS,
- **Tim za učionice Srca i javne terminale** (Goran Trutanić, Amir Dupanović i vanjski suradnici) za uspješno preuzimanje i svakodnevno održavanje novog sustava učionica Srca,
- **Tim projekta StuDOM** (Ivan Marić, Ivica Čale, Dubravko Penezić, Zdenko Škiljan, Miroslav Milinović, Mario Klobučar, Vladimir Rabljenović, David Mecner i Saša Drnjević) za timski duh i spremnost na prihvaćanje novih izazova, iskazane pri radu na projektu StuDOM - uspostave lokalnih mreža studentskih domova.

### Pohvalnicu Srca za radni doprinos tijekom 2004. godinu dobili su:

- **Bruna Földing,**
- **Emir Imamagić,**
- **Dinko Korunić,**
- **Denis Kranjčec,**
- **Jasmina Mataušić,**
- **Sabina Šaina,**
- **Nebojša Topolščak.**

**Posebno priznanje Sveučilišnog računskog centra** u 2004. godini dobili su

- **Željka Batić**, za višegodišnju potporu međunarodnoj konferenciji ITI,
- **Zvezdana Pintar**, za višegodišnji radni entuzijazam i angažiran odnos prema poslu,
- **Slobodan Radošević**, za višegodišnju privrženost i odgovoran odnos prema poslu.



*( PRAZNA STRANICA )*



*IZVJEŠTAJ O RADU SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA U 2004. GODINI*

*ZAGREB, VELJAČA 2005. GODINE*