



HRVATSKA AKADEMSKA I ISTRAŽIVAČKA MREŽA
CROATIAN ACADEMIC AND RESEARCH NETWORK

PLAN RADA

2002. – 2003.



UVODNE NAPOMENE	3
GIGABIT CARNET	3
ICT OBRAZOVANJE I POTICANJE STVARANJA INFORMACIJSKIH I MULTIMEDIJALNIH SERVISA	3
10@HR - 10 GODINA INTERNETA U HRVATSKOJ	3
MREŽA AKADEMSKE ZAJEDNICE	5
MEĐUNARODNA POVEZANOST: GEANT PoP U HRVATSKOJ	5
OKOSNICA MREŽE: TEHNOLOGIJE GIGABITNIH BRZINA	5
<i>Gigabit CARNet usluge</i>	5
PRISTUPNA MREŽA	6
<i>Povezivanje ustanova članica 2Mbit/s vezom</i>	6
<i>Modemski ulazi: pristup korisnika na Gigabit CARNet za rad od kuće</i>	6
<i>Racunalna infrastruktura na ustanovama</i>	7
PODRŠKA KORISNICIMA	7
<i>Podrška krajnjim korisnicima</i>	7
<i>Tehnička potpora ustanovama članicama</i>	7
<i>Suradnja s ustanovama članicama</i>	8
<i>Intenziviranje odnosa s CARNet koordinatorima</i>	8
INFORMACIJSKI SERVISI	8
CACHING SUSTAV U CARNETU	9
SUSTAV VIDEOKONFERENCIJA	9
ISTRAŽIVANJE I PRIMJENA NOVIH TEHNOLOGIJA	10
<i>CARNet RDLab - Laboratorij za istraživanja i razvoj</i>	10
<i>Alternativne telekomunikacijske tehnologije</i>	10
<i>CARNet Media on Demand - višemedijski servisi</i>	10
<i>PKI - Infrastruktura javnih ključeva</i>	11
NACIONALNI SERVISI: @HR	12
DNS - HRVATSKE INTERNET DOMENE	12
CERT – NACIONALNI CENTAR ZA SIGURNOST RACUNALNIH MREŽA	12
CIX – NACIONALNO SREDIŠTE ZA RAZMJENU INTERNET PROMETA	13
NTP – SUSTAV USKLAĐIVANJA TOCNOG VREMENA	13
NACIONALNI INFORMACIJSKI SERVISI:	13
<i>Hrvatski web katalog: www.hr</i>	13
<i>Hrvatski web pretraživač: cross.carnet.hr</i>	13
<i>Imenicki servisi</i>	14
OBRAZOVANJE ZA NOVO DOBA	15
EDUPOINT	15
OBRAZOVNI PROJEKTI	16
CARNETOVE KORISNICKE KONFERENCIJE: CUC 2002 I CUC 2003	16
CISCO AKADEMIJA MREŽNIH TEHNOLOGIJA	16
POTICANJE RAZVOJA INFORMACIJSKOG DRUŠTVA U HRVATSKOJ	17
PILOT-PROJEKTI	17
WLAN NSK	17
PROGRAM: DJECA I INTERNET	18
PODRŠKA SKUPOVIMA I DOGAĐANJIMA	18
ODNOSI S JAVNOŠĆU	19
SAVJETOVANJE I RAZMJENA ZNANJA	19
MEĐUNARODNA SURADNJA	20
UNAPRJEĐENJE POSLOVANJA USTANOVE	21
INTEGRACIJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA	21
USAVRŠAVANJE ZAPOSLENIKA	21
UREĐENJE POSLOVNOGA I KORISNIČKOG PROSTORA	22

Uvodne napomene

Plan rada CARNeta za sljedeće dvije godine pripremljen je oslanjajući se na nacionalnu strategiju 'Hrvatska u 21. stoljeću – Informacijska i komunikacijska tehnologija' te posebno na preporuku prema kojoj se 'Znanstvenoistraživačkoj zajednici treba omogućiti povezivanje širokopoljnim brzim vezama kao i opremanje najsvremenijim proizvodima informacijske i komunikacijske tehnologije'.

Također je, kao polazna pretpostavka, uzeta uloga CARNeta, navedena u istom dokumentu, kao promotora nove generacije Interneta.

Gigabit CARNet

Projekti IST programa u okviru 5. okvirnog programa Europske unije, aktivnosti TERENA-e, zadaci DANTE-a i usluge GEANT-a usmjereni su pružanju najnovijih i najkvalitetnijih komunikacijskih servisa svim obrazovnim i istraživačkim ustanovama. Poseban je naglasak ne samo na fizičkoj već i virtualnoj mobilnosti znanstvenika. To se djelovanje širi i na zemlje izvan EU pa su, primjerice, Mađarska, Slovačka, Češka, Poljska i druge zemlje srednje Europe već dijelom toga tehnološkog sustava i povezane su brzinama i do 2,5 Gbps. GEANT omogućuje svojom brzom jezgrom izgrađenom na 2,5 Gbit/s i 10 Gbit/s brzinama uključivanje i hrvatskih akademskih i istraživačkih institucija u zajednicu više od 3000 srodnih ustanova iz 28 europskih zemalja. **CARNet će, stoga, u sljedećem razdoblju postupno uvoditi gigabitne tehnologije i u svoju mrežnu infrastrukturu**, slijedeći pri tome principe:

- CARNet treba omogućiti najkvalitetniju infrastrukturu za sve obrazovne i istraživačke ustanove u Republici Hrvatskoj
- CARNet treba realizirati infrastrukturu koja će podupirati razvoj novih aplikacija i njihove upotrebe kao osnovnog alata: distribuirani virtualni laboratoriji, teleedukacija, virtualne privatne mreže, DataGRID, centri izvrsnosti, virtualna sveučilišta i sl.
- CARNet je u Hrvatsku uveo Internet tri godine prije pojave komercijalnog servisa, a ATM tehnologiju pet godina prije pojave toga servisa; tako i sada CARNet svojim korisnicima treba staviti na raspolaganje gigabitne tehnologije; time akademska zajednica utire put kojim će krenuti i ostatak Hrvatske
- osnovni zadatak CARNeta je «barrier reduction», tj. uklanjanje svih vrsta prepreka, za sve inovatore, za korištenje najnovijih tehnologija.

Jedan od osnovnih preduvjeta za korištenje novih tehnologija na gigabitnim brzinama jest raspoloživost svjetlovoda u režimu usluge «dark fiber» ili nekih drugih rješenja koja osiguravaju istu funkcionalnost.

Gigabit CARNet uzrokovat će promjene i stimulirati nove aktivnosti u akademskoj i istraživačkoj zajednici, a potom i široj okolini. To je jedan od preduvjeta za stvaranje naprednije hrvatske telekomunikacijske infrastrukture kao važnog elementa razvoja Hrvatske (eHrvatske), koji će pridonijeti društvenom i gospodarskom, svekolikom, napretku Hrvatske.

ICT obrazovanje i poticanje stvaranja informacijskih i multimedijalnih servisa

Obrazovanje za primjenu informacijske tehnologije jedno je od ključnih područja u stvaranju informacijskog društva jer samo korisnici koji su osposobljeni za uporabu naprednih tehnologija ujedno i poticu njihov razvoj, pa i sami sudjeluju u nadogradnji postojećih aplikacija i stvaranju novih sadržaja. CARNet će nastaviti razvijati obrazovne programe za različite skupine korisnika, a posebno za nastavnike i profesore iz akademske zajednice. Poticanje stvaranja novih sadržaja jedan je od strateških ciljeva CARNeta, tako da će i u idućem razdoblju veliki dio aktivnosti biti posvećen upravo potpori autorima obrazovnih programa i sadržaja.

10@HR - 10 godina Interneta u Hrvatskoj

U studenom 1992. uspostavljena je prva međunarodna komunikacijska linija koja je CARNetov cvor u Zagrebu povezala s Austrijom, čime je Hrvatska postala dio svjetske računalne mreže Internet. Do pojave prvih komercijalnih davatelja internetskih usluga 1996. godine CARNet je svoje usluge pružao ne samo članovima akademske zajednice već i svim građanima Republike Hrvatske.

10@hr naziv je CARNetove promotivne kampanje koja će se zbivati tijekom cijele godine, a s ciljem obilježavanja 10-godišnjice Interneta u Hrvatskoj.

10@hr će za nastupne točke iskoristiti Hrvatske dane Interneta (Rijeka) u lipnju, te u studenom Sajam informacijskih tehnologija - INFO. Tim će se prigodama stručnu, ali i širu javnost podsjetiti na CARNetovu ulogu u razvoju Interneta u Hrvatskoj.

U suradnji s ostalim davateljima internetskih usluga organizirat će se i niz manjih događaja, **s idejom promocije Interneta u Republici Hrvatskoj.**

U povodu toga jubileja CARNet će tiskati brošuru i poštansku marku s temom 10@hr koje će poslužiti kao poveznica pojedinacnim promotivnim akcijama. Također, u sklopu CARNetove korisnicke konferencije – CUC 2002 – na poseban će se način, u sklopu predavanja 'Prošlost, sadašnjost i budućnost hrvatskog Interneta', obilježiti desetogodišnjica Interneta u Hrvatskoj.

Mreža akademske zajednice

Medunarodna povezanost: GEANT PoP u Hrvatskoj

Gigabit CARNet – trogodišnji projekt koji će uvesti brzine zasnovane na gigabitnim tehnologijama u okosnicu mreže CARNet. Medunarodna veza bit će ostvarena spojanjem na mrežu GEANT. Lokacija GEANT PoPa je Sveučilišni računski centar u Zagrebu, Josipa Marohnica bb. SRCE je s Danteom potpisalo sporazum o udomljavanju GEANT PoPa na rok od godinu dana s pravom produljenja ugovora do isteka GEANT projekta (studeni 2004.).

Tijekom trogodišnjega projekta kapacitet veze će se prilagodivati potrebama akademske zajednice. Tijekom 2002. godine brzine medunarodne povezanosti CARNeta na paneuropsku mrežu GEANT povećavat će se ovom dinamikom:

- u ožujku – 45 Mbps
- u svibnju – 155 Mbps
- u srpnju – 622 Mbps.

Okosnica mreže: tehnologije gigabitnih brzina

Najšira svrha Gigabit CARNeta je preobrazba mrežnih usluga koje pruža Hrvatska akademska i istraživačka zajednica korištenjem novih otkrica u telekomunikacijama i omogućavanje prije nezamislivih mogućnosti prijenosa. Time će se pružiti podrška razvoju novih aplikacija i njihovu korištenju kao osnovnom sredstvu za međuinstitucionalne aktivnosti poput zajedničkih virtualnih laboratorija, centara izvrsnosti ili obrazovnih institucija. Gigabit CARNet služi kao primjer i određuje smjer koji će htjeti slijediti i druge zajednice.

Osnovni cilj projekta Gigabit CARNet jest omogućiti vrlo kvalitetnu, naprednu svehrvatsku akademsku i istraživačku mrežu. Mreža će omogućiti međusobno povezivanje usluga koje održavaju i koriste visokoškolske i znanstvene ustanove i instituti. Gigabit CARNet podržava aktivnosti istraživačke i obrazovne zajednice te potice razvoj novih naprednih aplikacija.

Veze kapaciteta 622Mbit/s inicijalno će povezivati sve sveučilišne gradove, a unutar njih će se razvijati gradske mreže zasnovane na gigabitnim brzinama. U svrhu povećanja dostupnosti mrežne infrastrukture potrebno je višestruko povezati sve Gigabit CARNet PoPove, gdje god je to ekonomski izvedivo.

Ambiciozniji planovi pojedinih članica CARNeta već sada zahtijevaju kapacitete od nekoliko Gbit/s, za aktivno sudjelovanje u nacionalnim i međunarodnim istraživačkim projektima (npr. DataGRID projekt). Stoga se predviđa porast kapaciteta Gigabit CARNet okosnice na 10 Gbit/s u većim sveučilišnim centrima, a međugradskih veza na 2,5 Gbit/s. Taj će se cilj realizirati u skladu s razvojnim planovima pojedinih sveučilišta i pojedinih članica CARNeta.

Pažljivim planiranjem integracije novih telekomunikacijskih tehnologija u postojeću mrežu održat će se i nastaviti pružati stabilan i pouzdan niz usluga o kojima ovisi velika i raznolika zajednica krajnjih korisnika. Postojeća će se ATM tehnologija zamjenjivati postupno i ovisit će o razvoju i implementaciji novih tehnologija i potrebama za uslugama zasnovanim na tim tehnologijama.

Gigabit CARNet usluge

Gigabit CARNet nudi niz mrežnih usluga na cijelom svom području. One uključuju različite mogućnosti kvalitete usluga i koriste ugrađenu mrežnu inteligenciju. Kako se tehnologija bude razvijala, taj portfolio će se proširiti i nuditi nove mogućnosti, kao što je potpuno namjenski optički VPN. Osim toga, Gigabit CARNet podržava mogućnost spajanja s drugim dijelovima svijeta i suradnju sa sličnim organizacijama u tim područjima, kako bi se stvorile slične mogućnosti, tj. kapaciteti na globalnoj razini.

Specifikacija usluga

Uvođenjem novih tehnologija, na već postojeću standardnu IP uslugu, svaka CARNet članica bit će u mogućnosti koristiti se i premium IP uslugom i uslugom garantiranoga kapaciteta (GCS).

Standardna IP usluga koju trenutno rabi većina krajnjih korisnika, omogućuje nacionalno i međunarodno povezivanje na IP razini.

Premium IP usluga odgovara parametrima QoS, bit će omogućena samo podgrupama odredišta, ali poslije i cijeloj mreži i bit će uvedena u fazama.

Usluga garantiranoga kapaciteta (GCS) omogućiti će garantirani kapacitet između dvije točke.

Osim navedenoga osnovnog seta usluga, Gigabit CARNet omogućit će i mrežne usluge s dodanim kvalitetama za krajnjega korisnika:

- **virtualno privatno umrežavanje (VPN) kroz postojeće kapacitete**
- **multicast** usluge
- **nove usluge koje zahtijevaju mrežnu inteligenciju** (sudjelovanje aktivnih mrežnih uređaja u otkrivanju i sprječavanju nelegalnih događanja u mreži).

U globalnoj Internet zajednici, čiji je CARNet aktivni član, intenzivno se radi na istraživanju i razvoju tehnologije (npr. MPLS i DiffServ) da bi se podržale karakteristike QoS u IP mrežama, razvoj *multicasta*, testiranje IP kroz DWDM i upravljanje ukupnom kvalitetom usluga u različitim tehnologijama i upravljanim domenama.

Pristupna mreža

Povezivanje ustanova članica 2Mbit/s vezom

Najveći broj ustanova članica CARNet zajednice svoj pristup na jezgru mreže ostvaruje putem 2Mbit/s digitalnih vodova unajmljenih od Hrvatskoga telekoma d.d.. Nedostaci tog modela su prije svega sporost realizacije veza. Veza ustanove članice ostvaruje se preko 2Mbit/s sinkronoga sučelja, a ustanova je opremljena parom uređaja: usmjerivacem i FastEthernet preklopnikom.

Tehnički način realizacije digitalnih kanala uvjetovan je prijenosnom mrežom telekom operatera. Kako su dosadašnje faze rezultirale postavljanjem prijenosnih sustava u CARNet ATM cvorišta s kapacitetima koji zadovoljavaju i potrebe CARNet CMU servisa i potrebe dodatnih 2Mbps digitalnih kanala, to će se i Gigabit CARNet u svomu tehničkom karakteru nastaviti na prethodne faze.

Spajanje novih članica zbivat će se na način i tehnologijom korištenom u prethodnim fazama brzinama od 2Mbit/s. Nove lokacije u drugim gradovima spajat će se na uspostavljene CARNet PoP lokacije iznajmljenim međugradskim 2Mbit/s vodovima.

U 2002. godini planira se spajanje svih nespojenih lokacija ustanova iz sustava znanosti i visokoga školstva.

Modemski ulazi: Pristup korisnika na Gigabit CARNet za rad od kuće

Postojeći sustav CARNet modemskih ulaza – CMU, proširivat će se u idućem razdoblju prvenstveno prema broju korisnika. U prvoj fazi nadogradnje (prva polovica 2002.) predviđa se uspostava sljedećih kapaciteta:

Grad	Kolicina modemskih priključaka nadograđenog CMU sustava
Osijek	240
Rijeka	240
Split	240
Zagreb	1200
Ukupno	1920

Trenutno je na CMU ulazima omogućen pristup analognim i ISDN modemima. Planira se u toku 2003. omogućiti ISDN korisnicima uporabu dvaju B kanala (2x64kbit/s). Trenutna aplikacija koja se koristi za autorizaciju i autentifikaciju CMU korisnika zamijenit će tijekom 2002. kako bi se olakšao rad korisnicima i administratorima sustava.

Racunalna infrastruktura u ustanovama

Osim opreme potrebne za ostvarivanje osnovne spojnosti, CARNet osigurava ustanovama clanicama i mrežni poslužitelj. Do sada, to su bile Sun i Digital radne stanice pod operacijskim sustavom Solaris, odnosno Tru64 UNIX. U 2001. donesena je strateška odluka o prelasku na PC poslužiteljsko sklopovlje i Debian GNU/Linux kao podržani operacijski sustav. Zbog zastarijevanja opreme u ustanovama clanicama, početkom 2002. godine 78 Sun i Digital mrežnih poslužitelja zamijenjeno je Compaqovim PC poslužiteljima. Uvođenjem PC sklopovlja kao poslužiteljske osnove, osim smanjenja ukupne cijene koštanja, postignute su i ove prednosti:

- bolje performanse zbog poslužiteljske konfiguracije racunala
- eliminacija dosadašnjih uskih grla na mrežnim poslužiteljima (diskovni prostor i radna memorija)
- mogućnost lokalnog arhiviranja cijelog sadržaja diska
- automatizirano nadograđivanje softvera (koristeći Debianov apt mehanizam)
- veća baza raspoloživog softvera (zbog broja Debianovih paketa, kao i "third-party" softvera za Linux).

Tijekom iduce dvije godine planira se nabava novih PC poslužitelja prema sljedećoj dinamici:

- 2002. – zamjena oko 40 mrežnih poslužitelja Sun Ultra 1
- 2003. – zamjena oko 40 mrežnih poslužitelja Sun Ultra 5.

Tijekom 2002. novi mrežni poslužitelji bit će isporučeni svim clanicama na listi čekanja za spajanje.

Podrška korisnicima

Podrška krajnjim korisnicima

Krajem 2001. godine, produženjem radnoga vremena na dane u vikendu, kvaliteta usluge znatno je povećana. Ove godine će se radno vrijeme Helpdeska produžiti i na dane blagdana, te će time radno vrijeme za pomoć krajnjim korisnicima CARNeta biti 365 dana u godini od 9 do 21 sat za upite putem elektroničke pošte na adresu helpdesk@carnet.hr i pozivom na besplatni broj 0800 227 638. Planira se i organizacija posebne obuke djelatnika Helpdeska da bi se dali što kvalitetniji odgovori na korisničke upite. Zadovoljstvo korisnika sadržajem i brzinom odgovora na upite Helpdesku ispitat će se anketom tijekom svibnja 2002.

Tehnička potpora ustanovama clanicama

Krajem 2001. godine potpisana je serija ugovora o obavljanju poslova iz područja racunalne infrastrukture sa SRCEM. Ugovorima su regulirani sljedeći poslovi:

- pripremanje i distribuiranje sklopovlja i programske podrške za mrežne poslužitelje
- sistemsko održavanje mrežnih poslužitelja u ustanovama akademske zajednice.

Prema ugovoru o pripremanju i distribuiranju sklopovlja i programske podrške za mrežne poslužitelje, SRCE za CARNet obavlja početnu instalaciju podržanoga operacijskog sustava na mrežni poslužitelj, izrađuje prilagođenu instalacijsku proceduru podržanih operacijskih sustava, te održava sto CARNetovih programskih paketa. Prema Ugovoru, održavatelji programskih paketa moraju pratiti ritam izdavanja originalnih verzija, i u kratkom roku objavljivati nove verzije paketa u slučaju bitnih promjena, pogotovo za sigurnosne popravke. U svibnju 2002., pošto su zamjenom neodgovarajućega starijega sklopovlja zadovoljeni svi uvjeti, planira se prijelaz na Solaris 8 kao podržan operacijski sustav na Sun mrežnim poslužiteljima, te krajem 2003., nakon zamjene svih Sun mrežnih poslužitelja PC poslužiteljima, napuštanje Sun Solarisa kao podržanoga operacijskog sustava.

Onim clanicama koje u trenutku spajanja u mrežu CARNet nemaju imenovanog sistem-inženjera, CARNet pruža uslugu privremenog održavanja mrežnoga poslužitelja na rok od 6 mjeseci, s mogućnošću produženja. Poslovi za tu uslugu uređeni su Ugovorom o sistemskom održavanju mrežnih poslužitelja u ustanovama akademske zajednice. Ugovorom su uređeni uvjeti i rokovi poslova održavanja za 40 mrežnih poslužitelja. Obveze održavatelja su u skladu s općom dobrom praksom struke i uključuju: tjedno arhiviranje podataka, tjednu komunikaciju s ustanovama, redovitu instalaciju programskih paketa i zakrpa operacijskog sustava po objavi, fizički posjet ustanovi jednom u tri mjeseca i druge poslove redovitog održavanja, u suradnji s ustanovom clanicom.

Pregledom tromjesečnih izvještaja SRCA CARNetu ocito je da je razina usluge prema ustanovama clanicama vidno povećana, uz dodatak novih parametara za kvalitativno praćenje usluge.

Zbog specifičnosti publike, obrazovanje sistem-inženjera nije u potpunosti uklopljeno u programe Edupointa. Integracija programa obrazovanja sistem-inženjera trebala bi biti provedena unutar sljedeće dvije godine. Od aktivnosti na tom planu, tijekom 2002. održat će se serija naprednih tečajeva za sistem-inženjere u svim sveučilišnim gradovima. Također, redovito se održavaju (oko jednom mjesečno) CARNetovi seminari za sistem-inženjere koji pokrivaju neki određeni programski paket ili problem. Prema interesu drugih sveučilišnih centara, atraktivniji seminari održavaju se i u Osijeku, Rijeci i Splitu. Tijekom 2002. u planu je i nabava stručne literature koja će biti podijeljena sistem-inženjerima. Uz programe grupnog obrazovanja, tijekom 2002. i 2003. izradit će osnovica za evaluaciju sistem-inženjera, i dati naglasak individualnom obrazovanju najbolje ocijenjenih sistem-inženjera, te pokušati formirati zajednica kompetentnih stručnjaka iz tog područja, koja bi mogla biti na usluzi citavoj akademskoj zajednici.

Suradnja s ustanovama članicama

U okviru suradnje s ustanovama članicama CARNeta, Služba za članice čini sljedeće:

- a) aktivno prati implementaciju i uporabu resursa u ustanovama članicama,
- b) uređuje uzajamne pravne obveze članica i CARNeta,
- c) planira potrebnu nadogradnju infrastrukture u ustanovama članicama (veza, mrežni poslužitelj),
- d) vodi ažurno evidenciju o stanju u ustanovama te
- e) izvještava Ministarstvo znanosti i tehnologije o stanju u ustanovama članicama.

Intenziviranje odnosa s koordinatorima za CARNet

Služba za članice će tijekom 2002. godine unaprjeđivati međusobne odnose i razvijati što intenzivniju komunikaciju između ustanova članica i CARNeta. Kako su koordinatori važni za predstavljanje CARNetovih usluga, ali i za poticanje uporabe Interneta u svojim ustanovama, osnovne aktivnosti Službe za članice bit će usmjerene na suradnju s koordinatorima.

Konkretne aktivnosti:

- Osim svakodnevne korespondencije/veze putem dopisa, elektroničke pošte i telefona, intenzivirat će se suradnja osobnim kontaktom – planiraju se posjeti koordinatorima u njihovim ustanovama, čime se želi pojačati nazočnost CARNeta u ustanovama članicama i informiranost članica o CARNetovim uslugama.
- Redefinirat će se ugovorne obveze članica, uključujući i potrebne izmjene u opisu uloge koordinatora za vezu s CARNetom.
- Organizacija edukacije koordinatora da bi stekli vještine potrebne za bolju koordinaciju poslova vezanih uz aktivnost ustanove i suradnju s CARNetom, kao i bolji pregled tehnološkog razvoja.
- Izrada web stranica namijenjenih koordinatorima.
- S obzirom na to da svi koordinatori za CARNet čine Vijeće korisnika (koje je savjetodavno tijelo ravnatelja CARNeta), učestalijim kontaktima s predsjedništvom Vijeća korisnika poticati organizaciju sjednica, i sastanaka

Ako uloga koordinatora za CARNet preraste u aktivno partnerstvo, vjerujemo da će primjena Internet tehnologije u ustanovama članicama biti podignuta na višu razinu.

Informacijski servisi

CARNetovi korisnici imaju različite interese ovisno o predznanju i vještini korištenja računala i Interneta te o specifičnosti zanimanja. Stoga planiramo sljedeće aktivnosti:

Za početnike pri korištenju Interneta

- izraditi nove, osvježene i nadopunjene www stranice za pomoć krajnjim korisnicima
- pokrenuti izradu www centra s informacijama o informacijskim tehnologijama, potrebnim resursima (koji resursi su potrebni za uporabu Interneta, gdje se mogu nabaviti – oprema, programi, znanja, konzultacije)

Za napredne korisnike

- promocija uporabe on-line baza podataka
- web s uputama za izradu kvalitetnih web stranica

Za znanstvenu zajednicu

- web koji omogućuje predstavljanje znanstvenih sadržaja o primjeni i utjecaju znanosti u svakodnevnom životu
- web koji omogućuje komunikaciju s kolegama, studentima i širom javnosti

Za profesore

- web koji daje presjek usluga koje za profesore nudi CARNet
- web s preporukama za pripremu dijela predavanja koje se realizira putem Interneta.

Caching sustav u CARNetu

Povećanjem brzine prema ostatku Interneta, postojeći sustav neće zadovoljavati. Potrebna je zamjena postojećega sklopovlja, te programske podrške. Revizijom postojećega stanja, a nakon povećanja brzina, bit će moguće specificirati zahtjeve novoga sustava i dinamiku realizacije.

Sustav videokonferencija

Tijekom 2001. godine sustav videokonferencija proširen je i na IP tehnologiju čime je dosegnuo tehnološki vrhunac. U 2002. godini završit će se TCR učionice (teleconference room) u Rijeci, Splitu, Osijeku i Šibeniku. Zatim predstoji daljnje širenje sustava na ostale gradove s krajnjim ciljem uspostave jedne TCR učionice po gradu, s iznimkom Zagreba u kojemu je nužno uspostaviti učionice na više lokacija (planira se na Medicinskom fakultetu i Ekonomskom fakultetu). Posebna pažnja posvetit će se promociji toga sustava među profesorima i sveučilišnim nastavnicima kako bi se koristio u cijelom sustavu visokoškolskog obrazovanja koje će time dobiti nove mogućnosti suradnje sa srodnim ustanovama u zemlji i diljem svijeta.

Istraživanje i primjena novih tehnologija

CARNet RDLab - Laboratorij za istraživanja i razvoj

Aktivnosti Laboratorija za istraživanje i razvoj (RDLab) u idućem će se razdoblju usredotociti na tri jasno razlučiva područja na kojima se želi postići što viši stupanj kompetencija. Spomenute su kompetencije nužne za ostale projekte i servise unutar CARNeta i njegove zajednice, ali i za cjelokupnu IT zajednicu u Hrvatskoj, te ostale europske akademske i istraživačke mreže.

Područja koja će na koja će se prvenstveno usredotociti u idućem razdoblju jesu:

a) višemedijske tehnologije / videokonferencije

CARNet RDLab udomitelj je CARNetovih sustava sobnih i stolnih videokonferencija, te servisa CARNet Media on Demand. RDLab želi tim projektima i servisima omogućiti s jedne strane što kvalitetniju infrastrukturu, a s druge bi se strane unutar RDLaba provodila ispitivanja novih rješenja u području mrežnih višemedijskih tehnologija.

b) mreže

Kako se planira nadogradnja mrežne infrastrukture CARNet RDLaba, unutar laboratorija želi se stvoriti testna mreža u kojoj bi se mogle testirati sve nove mrežne tehnologije, a od kojih bi se neke postupno implementirale u cjelokupnu mrežu CARNet. Cilj unutar ovoga područja jest razviti platformu koja će podržavati najnovije mrežne tehnologije (IPv6, MPLS, RSVP, Multicast, GB Ethernet, WLAN itd.), na kojoj bi se mogle ispitati performanse i definirati planovi implementacije za cjelokupnu mrežu CARNet.

c) primjena tehnologija u poslovanju

S obzirom na razvoj nove tehnološke osnove ustanove CARNet, unutar RDLaba žele se testirati i pokusno implementirati *groupware* i intranet rješenja za cijelu ustanovu CARNet. Tako se unutar RDLaba gradi Windows domena s *Exchange groupware* alatom, te mnoga druga napredna *groupware* i intranet rješenja (SharePoint Portal Server, Exchange Conferencing i Instant Messenger, Install Services itd.), uz ispitivanje mogućnosti Microsoft .NET platforme za realizaciju ovih servisa unutar CARNet ustanove.

Dakako, osim ova tri uža područja, Laboratorij će voditi testiranja i u drugim područjima ako se pojavi potreba za pružanjem rješenja unutar ustanove i zajednice CARNet. Također želimo što više otvoriti Laboratorij prema CARNet zajednici te IT zajednici u Hrvatskoj, kako bi iskustva i rješenja nastala unutar RDLaba mogli iskoristiti i ostali, te kako bismo uspostavili komunikaciju i suradnju s drugim centrima kompetencija u IT zajednici.

Alternativne telekomunikacijske tehnologije

Uvođenje alternativnih komunikacijskih tehnologija u sustav mreže CARNet na različitim razinama, od okosnice mreže do pristupnih veza za ustanove članice, u funkciji je dugoročnog osiguravanja kontinuiteta kvalitete i ujednačenosti usluge bez obzira na lokaciju ili mobilnost korisnika, i ustanova i pojedinaca.

Projekti poput ispitivanja i primjene bežičnih veza između cvorišta i članica, ili ispitivanja i primjene novih alternativnih puteva spajanja cvorišta unutar mreže CARNet odgovorit će na pitanja o isplativosti, kvaliteti i kompatibilnosti s već postojećim sustavima, te će na taj način stvoriti i pretpostavke za daljnji razvoj telekomunikacijskih usluga u Republici Hrvatskoj.

CARNet Media on Demand - višemedijski servisi

Nakon dovršetka nove višemedijske infrastrukture - tehnološke osnove za razvoj i implementaciju novih usluga i aplikacija u mreži i zajednici CARNet, tijekom 2002. godine planira se postupno izgrađivanje višemedijskih usluga - CARNet Internet televizije (CN iTV) i Internet radija (CN iRadio). Te bi usluge emitirale prijenose raznih CARNet događanja, odnosno događanja u CARNet zajednici, te bi emitirale razne sadržaje obrazovnog tipa koji bi nastajali unutar CARNeta (u okviru Edupointa, tecajeva za 'sisteme', itd.), i dogovorima i suradnjom s drugim tvorcima sadržaja u okviru CARNet zajednice i izvan nje.

Servis Media on Demand organizirat će i voditi poslove:

- a) višemedijske produkcije za potrebe ustanove CARNet te dijelom CARNet zajednice,
- b) realizaciju Internet prijenosa CARNet događanja, događanja u CARNet zajednici te raznih predavanja i tecajeva,
- c) *consulting* u području višemedijskih tehnologija,
- d) suradnju s drugim autorima višemedijskih sadržaja unutar zajednice CARNet.

Projektom CARNet TV planira se realizacija CARNet Internet televizije i radija (CN iTV i CN iRadio), kroz koje bi se stalno emitirali sadržaji te bi se dao organizacijski *brand* okvir uslugama Internet prijenosa i produkcije. Rezultati tog projekta te poslovi realizacije samoga programa poslije bi bili preneseni u servis Media on Demand.

Ispitivanje novih višemedijskih tehnologija, analize i testiranja novih aplikacija i novih inačica korištenih rješenja provodili bi se u okviru CARNetova Laboratorija za istraživanje i razvoj, ponajviše na područjima:

- a) analize novih kodeka i tehnologija,
- b) testiranja novih višemedijskih poslužitelja,
- c) integracije višemedijskih usluga sa servisima videokonferencija,
- d) nadogradnje postojećih rješenja implementiranih u servis Media on Demand.

Kroz sva ova testiranja osigurao bi se visok stupanj kompetencija u području višemedijskih tehnologija potreban za realizaciju željenih višemedijskih usluga.

PKI - Infrastruktura javnih ključeva

Projekt uspostave infrastrukture javnih ključeva realizira se u suradnji s Fakultetom elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, te s CARNet CERT-om. Konacni je cilj uspostava infrastrukture na kojoj se mogu graditi svi principi bitni u današnjem e-poslovanju. Rezultat projekta bit će uspostavljena infrastruktura javnih ključeva (PKI), s početnim poslužiteljem (root CA) za akademsku zajednicu, te preporukama našim članovima kako se uključiti u sustav i započeti koristiti ponudenu infrastrukturu. Taj projekt će poslužiti kao oslonac za nove mini projekte kojima će se dobiti funkcionalnost PKI i na lokalnoj i na globalnoj razini. Projekt uspostave infrastrukture javnih ključeva namjerava se realizirati do kraja 2002. godine, nakon čega se njegova administracija nastavlja pod okriljem CARNet CERT-a.

Nacionalni servisi: @HR

DNS - Hrvatske Internet domene

Jedna od temeljnih odrednica nazocnosti određene zemlje u Internet svijetu jest njezina vršna domena. Na temelju ovlasti koje je Internet Assigned Number Authority (IANA) dodijelila 1993. godine Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži - CARNet kao administratoru vršne "hr" domene, CARNet tu ulogu obavlja već dugi niz godina u okviru trajnoga servisa orijentiranog prema korisnicima.

U ovoj godini planiran je prijelaz DNS službe na elektroničko poslovanje. Cilj je toga unapređenja da korisnici postupak registracije domene mogu obaviti putem web servisa i uz što manje papira. Za autentikaciju korisnika koristit će se službeni elektronički registri Republike Hrvatske, što uvelike povećava kompleksnost i ozbiljnost ovoga projekta.

Usporedno s elektroničkim sustavom za registraciju domena, nastajat će i novi javni web HR-DNS servisi koji će biti još više prilagodeni korisnicima i njihovim potrebama.

U drugoj polovici godine pokrenut će se dva projekta:

- analiza sadržaja i statusa HR-V i HR-I domena (domena važnih za Republiku Hrvatsku i domena važnih za unapređenje informacijskog prostora Republike Hrvatske) zbog važnosti sadržaja koji moraju biti i nastajati pod tim domenama
- uspostava godišnje ankete korisnika HR-DNS servisa.

Za promociju servisa i hrvatskih domena tiskat će se brošura koja će korisnicima detaljno opisati sve mogućnosti i procedure registracije hrvatskih domena.

CERT – Nacionalni centar za sigurnost računalnih mreža

CARNet je osnivajući CERT (Computer Emergency Response Team) 1996. godine, prepoznao potrebu za postojanjem nacionalnoga centra za prevenciju i otklanjanje problema vezanih uz sigurnost računalnih mreža. Jedna od osnovnih zadaća CARNet CERT-a jest pružanje adekvatne koordinacije u procesu rješavanja računalno-sigurnosnih incidenata u kojima je barem jedna uključena strana iz RH. Zadatak CARNet CERT-a je također i stalni rad na unapređenju razine računalne sigurnosti među korisnicima Interneta u Republici Hrvatskoj.

Prikupljanje i distribucija sigurnosnih upozorenja i preporuka

Nastavit će se aktivnosti započete prošle godine na informiranju stručne i široke javnosti o najnovijim računalno-sigurnosnim problemima. Pristup bazi sigurnosnih upozorenja koja su svrstana po platformama i pretraživa po različitim kriterijima, moguć je preko CERT-ova weba. Upozorenja se također distribuiraju putem *mailing* lista na koje se može prijaviti na web stranici http://www.cert.hr/mailing_liste.php. Planira se distribucija računalno-sigurnosnih upozorenja i preko GSM SMS-a. Ta su upozorenja prvenstveno namijenjena sistem-inženjerima i drugim održavateljima računalnih sustava.

Na našim web stranicama nastavit ćemo objavljivanje vijesti i drugih zanimljivosti iz područja računalne sigurnosti namijenjenih širem krugu korisnika.

Nove usluge za korisnike

Za krajnje korisnike planira se puštanje u rad "Hoax recognizer" koji će svakom korisniku Interneta omogućiti provjeru "sumnjivih" *emailova*. Također se planira uspostava "on-line virus scanner" koji će omogućiti korisnicima provjeru zaraženosti *emaila* virusom. Dovršit će se projekt "Sigurnosne provjere" koji će ustanovama članicama CARNeta omogućiti jednostavnu provjeru sigurnosti njihovih mreža i upozoriti na pronađene sigurnosne probleme te dati upute za njihovo ispravljanje. Time će biti omogućeno znatno poboljšanje sigurnosti mreža članica CARNeta.

Redovito poslovanje CERT-a

Zbog novih sadržaja koji su već pripremljeni, i onih koji će kontinuirano nastajati kao rezultat projekata o sigurnosti, planiran je redizajn CERT-ova weba (www.cert.hr). Radit će se na poboljšanju internog sustava za registraciju i praćenje sigurnosnih incidenata (ITS – Incident Tracking System) radi još veće automatizacije procesa koordinacije rješavanja sigurnosnih incidenata.

Suradnja s domaćim i stranim organizacijama

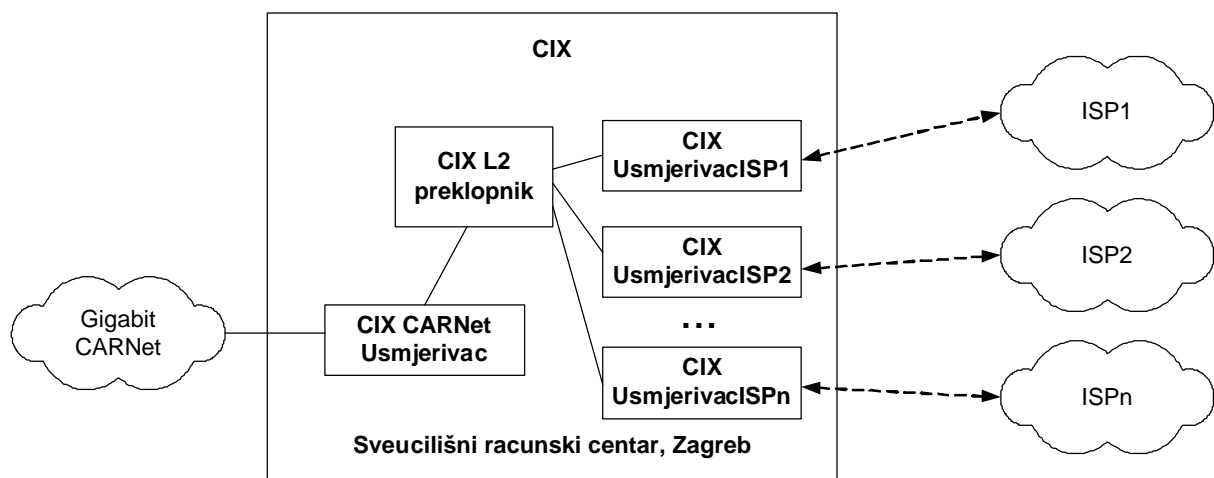
Nastavit će se suradnja s Abuse službama svih hrvatskih ISP-ova. I dalje će se organizirati periodični sastanci na kojima će se raspravljati o zajedničkim problemima i načinima unapređenja međusobne suradnje. Također će se nastaviti suradnja s relevantnim međunarodnim organizacijama s područja sigurnosti čiji je član i CERT: Tereninom radnom grupom koja okuplja europske CERT-ove i FIRST-om (Forum of Incident Response Security Teams), međunarodnom organizacijom koja okuplja više od 100 vodećih CERT-ova iz cijelog svijeta.

Kako su izravni kontakti i razmjena iskustava s relevantnim organizacijama iznimno važni pri rješavanju sigurnosnih incidenata, poseban je naglasak dan na suradnju i s domaćim i sa stranim organizacijama koje se bave unapređenjem sigurnosti računalnih mreža i sustava. Edukacija djelatnika CERT-a neizostavna je komponenta te suradnje.

CIX – Nacionalno središte za razmjenu Internet prometa

Medusobnim povezivanjem svih davatelja Internet usluga u RH u zajedničkoj nezavisnoj točki osigurava se dugoročno kvalitetan, fleksibilan i učinkovit način međusobne razmjene podataka.

CARNet će veze na ostatak Internet zajednice u Hrvatskoj ostvarivati isključivo preko centralnog CIX servisa i u tu svrhu će u 2002. godini ukinuti sve privatne *peering* veze s ostalim hrvatskim ISP-ovima.



Spoj Gigabit CARNet na CIX

NTP – Sustav usklađivanja tocnog vremena

U mrežnomu računalnom okruženju velika je potreba za sinkronizacijom. Točno i precizno vrijeme potrebno je za pravilno funkcioniranje distribuiranih aplikacija, pri analizi logova nakon provale u računalni sustav, za poslove nadzora i analize mreže, i tako dalje. Stoga i tijekom 2002. godine CARNet, za sve korisnike Interneta u Hrvatskoj, nastavlja održavati i unapređivati sustav poslužitelja tocnog vremena (NTP poslužitelji) koji omogućuje svakom računalu spojenom na CARNet, odnosno na Internet, podešavanje internoga sata.

Nacionalni informacijski servisi

Velicina internetskog informacijskog prostora s jedne strane i visoka očekivanja korisnika s druge strane nalažu intenzivan rad na razvoju sustava za pronalaženje informacija. CARNet nastavlja podršku sustavima za pronalaženje informacija u hrvatskom internetskom informacijskom prostoru.

Hrvatski web katalog: www.hr

Uz nastavak održavanja kataloga Web stranica www.hr u suradnji s Fakultetom elektrotehnike i računarstva, planira se i uvođenje novih, multimedijalnih tehnologija te proširenje sadržaja kataloga i početne Web stranice Republike Hrvatske. Kako bi katalog hrvatskih sadržaja bio još bogatiji, potrebno je WWW poslužitelj (www.hr) obogatiti i sadržajima kao što su preporuke za objavljivanje sadržaja i preporuke za uključivanje u katalog hrvatskih www stranica.

Hrvatski web pretraživač: cross.carnet.hr

Tražilicu, sustav CROSS, planira se u 2002. godini, u suradnji sa SRCEM, temeljito redizajnirati s ciljem podizanja kvalitete usluge i kakvoće informacija koje korisnik dobiva.

Imenicki servisi

Imenicki su servisi podloga za citav niz aplikacija. Posebno je važna njihova uporaba u svrhu autentikacije i autorizacije korisnika. CARNet planira izgraditi sustav imenika temeljenih na LDAP protokolu putem kojih bi se, uz izgradnju središnjeg imenika CARNetovih korisnika, riješio na jednostavan i kvalitetan način problem autorizacije korisnika za uporabu pojedinih mrežnih servisa, poput CMU-a ili sustava videokonferencija. Razvijeni sustav imenika rabio bi se i kao podloga za izgradnju infrastrukture javnog ključa (PKI). Ujedno se nastavlja i održavanje poslužitelja javnih PGP ključeva (PKS).

Obrazovanje za novo doba

EDUPOINT

Godina 2001. bila je godina uspostavljanja CARNetova edukacijskog centra Edupoint, te je tijekom toga razdoblja i projektnim načinom rada započeto mnogo aktivnosti. Između ostalog, opremljene su i otvorene četiri računalne učionice (Osijek, Rijeka, Split, Zagreb), osposobljene su grupe predavaca u tim gradovima, započeto je redovito održavanje tečajeva u Osijeku i Rijeci, a nastavljeno u Splitu, te su ostvareni preduvjeti za održavanje tečajeva u Zagrebu ali i u drugim mjestima prema potrebi (mobilna učionica).

U 2002. godini najveći dio aktivnosti EDUPOINTA odnosit će se na poboljšanja kvalitete započetih aktivnosti. Nije stoga predviđeno veće financijsko ulaganje u opremu ili u nove prostore već u uspostavu novih tečajeva, nabavu novih alata za udaljeno učenje, te ulaganje u ljude, suradnike u sustavu.

Redovito funkcioniranje sustava podrazumijeva organizaciju, koordinaciju i održavanje tečajeva u četiri grada (predavaci, administrativna i tehnička podrška). Planira se i rad na sustavu kontrole kvalitete (ankete za polaznike i ostali načini praćenja rada).

Izrada i/ili nabava novih programa koja je u protekloj godini bila zanemarena, u 2002. godini je jedan od prioriteta tima jer je to ono što rad jednog edukacijskog centra čini prepoznatljivim. Stoga je već započeo angažman na nabavi materijala za pojedine tečajeve na domaćem tržištu, dok će neki materijali biti nabavljeni i iz inozemstva. Neke, za CARNet specifične teme obradit će i prezentirati CARNetovi zaposlenici. Poseban naglasak bit će na pripremi posebnoga programa za nastavnike (ili sveučilišne i druge) koji će se ponuditi i u obliku posebno organiziranoga višednevnog školovanja. I dalje će se raditi na programu tečajeva za krajnje korisnike (modularni, koji se održavaju po redovitom rasporedu) kao i za sistem-inženjere.

Izrada edukacijskih materijala podrazumijeva tisak i objavu nekih materijala namijenjenih širokom krugu korisnika ("Net's go Communicate" o mogućnostima komuniciranja putem Interneta) i drugih materijala koji su vezani uz održavanje tečajeva i namijenjeni su samo polaznicima tih tečajeva.

Udaljeno učenje i WebCT jesu područja kojima se CARNet bavi kako bi naglasio prednosti tih suvremenih metoda obrazovanja i omogućio da ih imamo i u Hrvatskoj. Stoga je predviđeno obnavljanje licenci za WebCT alat, kao i nabava još barem jednoga sličnog alata. Također je u planu tima usavršavanje prije nastalih materijala za udaljeno učenje (TtT predtečaj), kao i poticanje izrade novih materijala.

Projekti ispitivanja tehnologija u obrazovanju planirani su u CARNetu kako bi se tu omogućilo eksperimentalno korištenje novih tehnologija i što objektivnije obavještanje javnosti o prednostima i nedostacima alata i platformi koji u svijetu nastaju kako bi bili primijenjeni u procesu obrazovanja, a u Hrvatskoj su još nepoznati ili se nedovoljno primjenjuju.

Casopis Edupoint pokrenut je na webu Edupointa u prosincu 2001. i nakon svega nekoliko brojeva privukao publiku od više od 200 pretplatnika (na listu). Casopis se bavi primjenom informacijskih tehnologija u obrazovanju, a u njemu pišu sveučilišni i drugi nastavnici koji su u tom području stekli praktično iskustvo. Već do sada je casopis postao zavidni izvor materijala na hrvatskom jeziku, a i dobar poticaj i povod za međusobne kontakte skupine korisnika koju je vrijedno zadržati u CARNetovoj blizini. Planira se objava mjesečnih brojeva na webu, godišnje tiskano izdanje i engleska verzija toga casopisa.

Promocija Edupointa bila je također u prošloj godini zanemarena. S obzirom na razvoj aktivnosti i nove tečajeve u ovoj godini, planira se veća prisutnost u javnosti. Već se radi na tiskanju brošure u kojoj će biti objavljene konkretne informacije o Edupointu, a planirani su i drugi materijali (plakat, letak, nagradna igra), kao i sudjelovanje u akciji pod radnim nazivom "Eduveza" u organizaciji CARNetova marketinga.

Predavaci su predmet posebne brige Edupointa jer čine okosnicu sustava koja omogućuje održavanje tečajeva u cijeloj Hrvatskoj. Njima je namijenjeno kontinuirano obrazovanje koje u 2002. godini podrazumijeva sudjelovanje u radionici "Komunikacijski procesi u poučavanju" (za grupe predavaca koje dosad nisu bile na rasporedu) te neke stručne tehničke teme za koje su izrazili interes. S obzirom na nedostatak predavaca u Zagrebu, planira se i jedan krug TtT predtečaja i tečaja u Zagrebu.

Podrška predavcima važan je dio suradnje tima s udaljenim suradnicima. Podrška će u ovoj godini biti redovito sastajanje s predavcima i praćenje njihova rada putem oglednih predavanja, testiranja i praćenja povratnih informacija. U daljnjem radu servisa treba planirati razvoj drugih oblika podrške.

Kao i do sada, CARNet će surađivati i s drugim ustanovama iz sustava državne uprave i prema dogovoru organizirati posebne obrazovne programe za njihove potrebe ili pružiti potporu organizaciji ICT obrazovnih programa u drugim sektorima.

Obrazovni projekti

Svrha "Obrazovnih projekata" jest istražiti kako i koliko je Internet primjenjiv u okviru postojećeg obrazovnog sustava hrvatskih visokih učilišta. Dobiveni rezultati koristit će se pri izradi preporuka vezanih uz korištenje informacijskih tehnologija u obrazovanju te pri uspostavi jednog ili više referalnih centara koji će pružati tehničku podršku nastavnicima.

"Obrazovnim projektima" žele se postići sljedeći ciljevi:

1. poticati korištenje informacijskih tehnologija u obrazovnom procesu,
2. obogatiti obrazovni informacijski prostor u Hrvatskoj.

U okviru programa pokrenuto je osam obrazovnih projekata na visokim učilištima koji se tijekom trajanja prate s više aspekta:

- potrebnih resursa
- korištene tehnologije
- potrebnih dodatnih znanja i tehničke podrške i
- tijeka i ishoda obrazovnog procesa (studenti i nastavnici),

i to kroz dvije faze:

1. priprema nastave i materijala,
2. tijekom primjene u nastavi.

Na temelju rezultata dobivenih ovim projektom izradit će se korisne preporuke za nastavnike koji žele primijeniti mogućnosti IT-a u nastavi u sljedećem smislu: koliko trebaju vremena, financijskih sredstava, suradnika, kakvu opremu i softver, kakve reakcije studenata se mogu očekivati, kako organizirati i pripremiti obrazovne materijale. CARNet će dobiti smjernice za organiziranje jednog ili više referalnih centara za primjenu IT-a u nastavi. Rezultati usporedbe klasičnog obrazovanja i obrazovanja uz primjenu IT-a mogu se iskoristiti kao polazište za ozbiljnije istraživanje tog problema.

Ministarstvu znanosti i tehnologije, sveučilištima te samim visokim učilištima prezentirat će se dobiveni rezultati s preporukom za daljnje ulaganje u razvoj primjene informacijskih tehnologija, a posebno Interneta u obrazovanju.

Konacne rezultate dobit ćemo nakon završetka projekta (listopad 2002.). Uspostava referalnog centra započet će u svibnju na temelju preliminarnih rezultata koji su dobiveni u travnju 2002.

Koordinaciju svih poslova na ovom programu vodi multidisciplinarni tim sastavljen od sveučilišnih nastavnika, psihologa, IT stručnjaka, te znanstvenika.

Krajem godine tiskat će se brošura namijenjena nastavnicima na visokim učilištima, u kojoj će biti preporuke nastale u okviru tog projekta. Svrha je tiskanja brošure upoznati nastavnike s rezultatima projekta, te poticanje nastavnika na primjenu informacijskih tehnologija u nastavi.

CARNetove korisnicke konferencije: CUC 2002 i CUC 2003

Potaknuti uspjehom prvih triju konferencija, nastavljamo organizirati CUC sa željom da se on u potpunosti afirmira kao konferencija Internet korisnika, kao prilika da sudionici, stručnjaci i korisnici Interneta izlože rezultate svoga rada, razmjene mišljenja i iskustva. Međunarodni karakter konferencije bit će u 2002. godini osnažen povezivanjem konferencije s radionicom u organizaciji CEENET-a dok se za 2003. godinu planira zajednička konferencija s europskom udrugom akademskih mreža TERENA.

Ove godine organiziramo četvrtu CARNetovu korisničku konferenciju - CUC 2002. Pod tematskim naslovom 'Iskoristimo internet', CUC 2002 nastojat će odgovoriti na naoko jednostavno pitanje: Kako što bolje iskoristiti svekolike mogućnosti Interneta?

CISCO akademija mrežnih tehnologija

U okviru CISCO akademije mrežnih tehnologija u 2002. godini nastavit će se postojeći program obrazovanja za stjecanje certifikata CCNA (Cisco Certificate Network Administrator). Za spomenuti su program prošle godine obrazovani novi predavaci, te se ove godine planira proširenje programa.

CISCO akademija je u 2001. godini obogaćena novim nastavnim programom za stjecanje certifikata CCNP (Cisco Certificate Network Professional), te će se u 2002. godini provoditi i taj program.

U 2002. godini nastavit će se i obuka predavaca za lokalne akademije.

Poticanje razvoja informacijskoga društva u Hrvatskoj

Pilot-projekti

CARNet potice razvoj informacijskoga društva u Hrvatskoj putem niza pilot-projekata kojima se nastoji pokazati primjena informacijske tehnologije u raznim segmentima ljudskog života, ali jednako tako i nova kvaliteta života koju ta primjena donosi. Kao Vladina ustanova, CARNet nastoji potaknuti i stvaranje programa i sadržaja za građane s posebnim potrebama, nastojeći tako omogućiti ravnopravan pristup za sve i sudjelovanje u informacijskom društvu u skladu s Preporukom 4 Nacionalne strategije 'Hrvatska u 21. stoljeću – Informacijska i komunikacijska tehnologija'

Tijekom 2002. godine CARNet će nastaviti suradnju s ustanovama iz akademske zajednice i hrvatskoga društva općenito, na stvaranju novih pilot-projekata, te na dovršetku postojećih:

Zaštita, digitalizacija i popularizacija baštine Silvija Strahimira Kranjcevića

Projekt se ostvaruje u suradnji s Filozofskim fakultetom Družbe Isusove. Cilj projekta je zaštita rukopisne ostavštine S. S. Kranjcevića, sprječavanje daljnjeg oštećivanja vrijednih dokumenata i povećanje njihove sigurnosti, katalogizacija ostavštine, digitalizacija i stvaranje baze svih dokumenata koja će biti dostupna putem Interneta. Projekt završava promocijom 2002. godine. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti te Nacionalna i sveučilišna knjižnica prve su ustanove koje su pokazale vrlo velik interes za primjenu znanja, iskustava i cjelokupnoga sustava organizacije tog projekta na slične projekte u budućnosti.

Javni nacrti

Cilj projekta "Javni nacrti" jest dokumentiranje i arhiviranje dokumentacije o hrvatskoj povijesnoj arhitekturi u elektroničkom obliku, te izrada web stranica s lako pretraživom zbirkom dokumentacije, nacrti i fotografija. Tako obradena dokumentacija omogućit će svim zainteresiranima lako i brzo proučavanje hrvatske povijesne arhitekture.

Portal za osobe s paraplegijom i tetraplegijom

Primarni cilj HUPT portala jest pružiti kvalitetne informacije osobama s paraplegijom i tetraplegijom u raznim područjima (ostvarivanje prava na ortopedsku i druga pomagala, dostignuća u rehabilitaciji, konzultacije s liječnicima specijalistima, zakonski propisi koji se ticu osoba s paraplegijom/tetraplegijom, pristupacnost javnim objektima, *peer counseling* itd.), dok je sekundarni cilj povećati komunikaciju između osoba s paraplegijom/tetraplegijom te širenje informacija o toj problematici općenito. Projekt se ostvaruje u suradnji s Hrvatskom udrugom paraplegičara i tetraplegičara.

Web literatura za slijepo studente

Taj pilot-projekt pokrenut 2001. godine ima za cilj što je moguće više izjednčiti uvjete studiranja slijepih i ostalih studenata. Omogućavanjem samostalnog korištenja ispitne literature, prikupljanjem i digitalizacijom grade te izradom web stranica putem kojih će ta zbirka grade biti lako pretraživa, slijepim će studentima biti znatno olakšano studiranje. Projekt će imati utjecaja i na bolju informatičku pismenost slijepih osoba kroz uporabu Interneta. Digitalne tekstove i audio literaturu moći će rabiti i osobe koje vide. Projekt je pokrenut u suradnji s Hrvatskim savezom slijepih.

Besplatni Linux softver

Projekt se ostvaruje u suradnji s Fakultetom elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, kako bi se testirao i objavio Linux softver koji je besplatan i na raspolaganju svim zainteresiranima, a koji može zadovoljiti i potrebe naših škola. Rezultat projekta su preporuke o besplatnom softveru koji se pokazao najpogodnijim za korištenje na različitim sklopovskim konfiguracijama računala, te web stranice na kojima se objavljuju novosti i recenzije testiranih programa s mogućnošću *downloada*. Rezultati dobiveni realizacijom toga projekta temelj su popularizacije i implementacije Linuxa te obrazovanja nastavnika i učenika za njegovo korištenje, što se planira ostvariti do kraja 2002. godine.

U 2002. godini planira se pokretanje i novih pilot-projekata putem kojih će se široj javnosti pokazati mogućnosti konkretne primjene Interneta i informacijskih tehnologija

WLAN NSK

Projekt se ostvaruje od 2001. godine u suradnji s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom u Zagrebu, s ciljem omogućavanja pristupa Internetu i bazama podataka koje NSK nudi korisnicima knjižnice. Rezultat projekta bit će uspostavljena lokalna bežična mreža, prijenosna računala koja će biti na raspolaganju korisnicima NSK i sustav iznajmljivanja računala, pracenja njihova rada i iskoristivosti, zajedno s priručnim "help-desk" sustavom, za pomoć korisnicima. Rezultati dobiveni realizacijom toga projekta mogu poslužiti kao temelj na kojemu će i druge ustanove moći uspostaviti slične sustave, te ponuditi svojim članovima i korisnicima pristup Internetu preko novoga medija. Projekt uvođenja bežične mreže i sustava iznajmljivanja računala u zgradi Nacionalne i sveučilišne knjižnice ostvarit će se do jeseni 2002.

Program: Djeca i Internet

Tijekom 2001. godine CARNet je postavio daljnje smjernice rada na aktivnostima namijenjenim djeci te pojedincima i ustanovama koje se bave odgojem i obrazovanjem djece, temeljene na jednom od strateških ciljeva ustanove:

Kao građani budućnosti, djeca Hrvatske trebaju pomoć i podršku za ulazak u informacijsko društvo. CARNet će osigurati okruženje i pomoći djeci, roditeljima i učiteljima da zajednički stvaraju i sudjeluju u izvannastavnim obrazovnim programima i aktivnostima.

Voden tim ciljem, CARNet pokreće projekte i daje podršku aktivnostima koje uključuju aktivnu uporabu informacijskih tehnologija kroz učenje, igru, istraživanje i međusobnu suradnju.

ThinkQuest

Projekt pokrenut krajem 2000. godine, osmišljen kao natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola te njihovih nastavnika u izradi obrazovnih web stranica, proveden je prvi put i u Hrvatskoj. U tom međunarodnom natjecanju protekle godine sudjelovalo je 1586 učenika u 528 timova iz cijeloga svijeta, a hrvatski tim iz III. gimnazije u Splitu svojim radom na temu «J. R. R. Tolkien – Gospodar prstenova» plasirao se među prvih stotinu. CARNet je nacionalni partner ThinkQuesta za Hrvatsku, te će i nadalje koordinirati aktivnosti vezane za taj program.

Školski Radio 5+ uživo na Internetu

U tijeku je druga godina suradnje CARNeta i Osnovne škole Nikole Tesle iz Zagreba na projektu Školski radio 5+ uživo na Internetu. Svakodnevno se emitiraju i redovito snimaju nove radijske emisije namijenjene učenicima te i drugih škola, a svi zainteresirani taj program mogu slušati preko web stranica škole i školskog radija 24 sata na dan. Održavaju se i seminari za učenike drugih škola i prezentacije za nastavnike. U nastavku projekta planiraju se emitirati i videomaterijali.

Ovim projektom i u 2002. želimo pružiti podršku odgojno-obrazovnoj ustanovi koja je pokazala inicijativu za uvođenje suvremenih informacijskih tehnologija u nastavu i, posebno, izvannastavne aktivnosti.

Suncica na Internetu

Ciljevi ovog projekta jesu:

- realizacija "web vrtica" sa zabavno-obrazovnim i interaktivnim sadržajem za predškolsku djecu i učenike prvih razreda osnovne škole
- stvaranje obrazovne okoline koja potiče dijete na kreativno izražavanje u više medija i korištenje računalnih tehnologija
- pomoć u obrazovnim procesima u školama i centrima koji imaju pristup Internetu te
- otvaranje mogućnosti stručnjacima drugih područja (psiholozima, defektolozima, pedagogima i sl.) za istraživanje primjenjivosti tehnologije na njihovom području kroz praktična opažanja.

Sadržaj koji je dostupan na CD-ROM-u i koji se, uz podršku Ministarstva prosvjete i športa, već godinu dana eksperimentalno koristi u nastavi u OŠ Trsat u Rijeci, bit će prilagođen web tehnologiji i na taj način postati dostupan i besplatan pojedincima, školama, vrticima i udrugama koje imaju pristup Internetu.

Podrška skupovima i događanjima

CARNet je od svojeg osnutka davao podršku organizaciji različitih skupova u akademskoj i znanstvenoistraživačkoj zajednici, ali i skupovima i događanjima od posebnog značenja za Republiku Hrvatsku. U 2002. godini CARNet planira sudjelovati u citavom nizu događanja, pružanjem usluga videokonferencijskog prijenosa te ostalom stručnom i tehničkom podrškom. Također, u 2002. godini CARNet će nastaviti s promocijom Interneta i usluga koje nudi akademskoj zajednici, kao i konkretnih projekata primjene informacijskih tehnologija.

Već tradicionalnim predstavljanjem na Smotri Sveučilišta i Veleučilišta CARNet će se predstaviti učenicima, budućim studentima hrvatskih sveučilišta.

Nastavkom promotivne akcije 'Moja veza' želimo upoznati studente i profesore s CARNetom te informirati o djelatnostima i uslugama koje nudi članovima akademske zajednice.

Stručnoj publici CARNet će se predstaviti na Međunarodnom sajmu informacijske tehnologije, telekomunikacija i novih medija – INFO te na manifestaciji Hrvatski dani Interneta, s temom 10 godina Interneta u Hrvatskoj.

Prezentacijom projekta 'Zaštita, digitalizacija i popularizacija baštine Silvija Strahimira Kranjčevića' pohranjene u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti, CARNet želi pokazati mogućnosti primjene informacijskih tehnologija u književnosti te potaknuti slične projekte zaštite povijesne baštine.

Odnosi s javnošću

U sklopu CARNetova servisa Odnosi s javnošću, u 2002. planira se i dalje raditi na osiguravanju kvalitetnog odnosa s novinarima i ostalim korisnicima, objektivno obavještavati novinare i ostale korisnike o djelatnosti CARNeta te utjecati na ukupno povećanje razine informiranosti o aktivnostima CARNeta u RH. U sklopu redovitih aktivnosti Ureda za odnose s javnošću osigurat će se podrška i promocija svim servisima i projektima koje pokreće ili suorganizira CARNet. Osim redovitih poslova, sredinom 2002. planira se za novinare organizirati i serija tecajeva iz područja Interneta, čime će se nastojati povećati razina obrazovanosti novinara o tom području. U sklopu ovog servisa također se planira poboljšati dizajn i kvaliteta informacija na CARNetovim javnim web stranicama (<http://www.carnet.hr>).

Savjetovanje i razmjena znanja

Postojeća CARNetova računalno-komunikacijska infrastruktura te praktična saznanja i iskustvo na raspolaganju su timovima koji projektiraju i razvijaju velike sustave od nacionalne važnosti. Savjetodavna djelatnost temelji se na višegodišnjim iskustvima izgradnje i uporabe CARNetove mreže.

Savjetodavnom aktivnošću i razmjenom znanja CARNet je spreman sudjelovati u uspostavi i razvoju sličnih sustava od nacionalne važnosti, a jednako tako prikupljena znanja implementirati u vlastitoj mreži za potrebe akademske zajednice.

Tijekom 2002. godine CARNet će nastaviti pružati na zahtjev savjetodavnu pomoć za akademske i državne ustanove radi što brže implementacije informacijskih tehnologija u tim ustanovama, a sve zato da se Republika Hrvatska izgradi kao informacijsko društvo.

Medunarodna suradnja

U sklopu CARNetova servisa Medunarodna suradnja u 2002. planiraju se ostvariti redoviti poslovi pracenja aktivnosti drugih akademskih mreža u Europi, sudjelovanje u radu medunarodnih organizacija koje okupljaju nacionalne, obrazovne, akademske i istraživačke mreže te poticanje **uključivanja u medunarodne projekte hrvatske akademske zajednice** u području istraživanja i primjene informacijskih tehnologija.

CARNet u 2002. godini planira redovito surađivati sa sljedećim organizacijama:

- The Central and Eastern European Networking Association (CEENet) (<http://www.ceenet.org/>)
- Trans - European Research and Education Networking Association (TERENA) (<http://www.terena.nl/>)
- Delivery of Advanced Network Technology to Europe (DANTE) (www.dante.net)
- RIPE (Réseaux IP Européens) (<http://www.ripe.net>)
- Council of European National Top-level Domain Registries (Centr) (<http://www.centri.org/>)
- Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST) (<http://www.first.org/>)
- Management Centre Europe (MCE) (<http://www.mce.be>)
- ThinkQuest (<http://www.thinkquest.org>).

The Third CEENet Workshop on Network Management

Osim već navedenih redovitih aktivnosti, u Zagrebu će se od 21. do 25. rujna 2002. održati **The Third CEENet Workshop on Network Management**. Rijec je o radionici iz područja upravljanja akademskim mrežama koju će zajednički organizirati CEENet i CARNet, uz financijsku potporu NATO-a. Organizacijom tog događanja CARNet će nadograditi stecena iskustva u organizaciji medunarodnih skupova te će promovirati Hrvatsku u medunarodnim stručnim krugovima.

TERENA Networking Conference i CUC 2003

Trans-European Research and Education Networking Association – TERENA svake godine organizira TERENA Networking Conference (TNC), redovitu godišnju konferenciju iz područja mrežnih tehnologija. Dogovorom između TERENE i CARNeta i odlukom TERENINA izvršnog tijela (TERENA Executive Committee - TEC) odlučeno je da se spomenuta konferencija 2003. godine održi u Hrvatskoj, i to kao zajedničko događanje TERENA Networking Conference i CARNetove korisničke konferencije – CUC. Zajednička konferencija uključivat će suradnju između TERENE i CARNeta u programskom i organizacijskom dijelu. Tijekom 2002. godine planiraju se intenzivne pripreme za TERENA Networking Conference 2003 i CUC 2003.

Medunarodna razmjena studenata

Od 1999. CARNet surađuje s Medunarodnom udrugom za razmjenu studenata tehničkih i prirodnih znanosti – IAESTE, koja ima svoj nacionalni odbor i u Hrvatskoj. Posredovanjem spomenute udruge, strani studenti svake godine odraduju stručnu praksu u CARNetu. Tijekom 2002. godine planira se primiti četiri strana studenta na stručnu praksu u CARNetu.

Odnosi s ostalim akademskim i istraživačkim mrežama

Osim navedenih aktivnosti koje su u planu za 2002. godinu, planiraju se i posjeti djelatnika CARNeta ostalim akademskim mrežama u Europi (pretežito susjednih zemalja) te dolasci djelatnika drugih akademskih mreža u CARNet, kako bi se razmijenila iskustva i stekla nova znanja iz područja informacijskih i komunikacijskih tehnologija i Interneta.

Unaprjedenje poslovanja ustanove

Integracija informacijskoga sustava

U 2002. nastavit će se s radom na internoj informatizaciji CARNeta, a planirani poslovi jesu:

Izrada koncepcije cjelokupnoga informacijskog sustava CARNeta

Kreiranje dokumenta u kojemu će biti definirani svi aspekti internoga informacijskog sustava CARNeta (definiranje platformi, autentifikacija korisnika, sigurnost podataka, načina razmjene podataka među aplikacijama...).

Implementacija groupware sustava

Implementacija MS Exchange servera kao *groupware* alata kojim će biti omogućeno: komuniciranje među korisnicima, *task management*, rezervacija i praćenje zajedničkih resursa, a dostupnost podacima bit će omogućena preko klijenata na desktop i *handheld* računalicama, te preko web sučelja.

Izrada centralnog adresara

Centralni adresar je aplikacija za bilježenje i organiziranje adresnih podataka pravnih i fizičkih osoba kao referentnog mjesta za taj tip podataka. S obzirom na važnost aplikacije za cjelokupni sustav, pristup podacima mora biti omogućen različitim načinima i protokolima (XML, LDAP, ODBC, www itd.).

Uspostava Networking Directoryja

Sustav koji služi za evidenciju entiteta i njihovih međusobnih relacija na mrežnom sustavu. Tim sustavom će se koristiti svi aplikativni elementi i vrlo je važan zbog implementacije sigurnosti, autorizacije i ostalih radnji koje se tice entiteta na mreži.

Uspostava sustava za razmjenu podataka među aplikacijama

Kako mnoge aplikacije koriste iste podatke, potrebno je osigurati automatsko sinkroniziranje i razmjenu podataka. Za starije aplikacije sustav će se zasnivati na ODBC i JDBC protokolima (CDBR – centralni database za razmjenu podataka), dok će nove aplikacije biti koncipirane tako da podatke razmjenjuju u XML formatu (Message Exchange – MS sustav).

Nadogradnja poslovnoga informacijskog sustava (PIS-a)

Uspostavom PIS-a (računovodstveno-knjigovodstvene aplikacije) stvoreni su preduvjeti za kvalitetno analiziranje financijskih podataka. U prvomu sljedećem koraku potrebno je definirati i izraditi pretrage i financijske izvještaje potrebne voditeljima projekata, te definirati i izraditi web sučelja.

Dorada postojeće Trouble Ticketing aplikacije

Trouble ticketingom omogućena je prijava problema vezanih za rad mrežnih aplikacija te hardverski problemi. Kako bi podrška korisnicima bila što kvalitetnija, potrebno je doraditi aplikaciju na način da se automatski šalju poruke *e-mailom*, da se omogući praćenje utroška vremena za rješavanje problema, te definirati i naciniti pretrage potrebne za analizu.

Dorada postojeće aplikacije za praćenje projekata

Aplikacijom za praćenje projekata automatiziran je poslovni proces kojim se CARNet koristi u projektnom radu (prijava, praćenje, završetak i administriranje projekata). Sljedeći korak je nadogradnja aplikacije dodavanjem novih predložaka i dodatno automatiziranje izrade dokumentacije, te izrada novih modula (modul za praćenje sastanaka, modul za praćenje servisa).

Usavršavanje zaposlenika

U CARNetu se, od njegova osnivanja, posebna pažnja poklanja upravljanju ljudskim potencijalima. Za sve rezultate koje je CARNet ostvario zaslužni su sposobnost, energičnost, stručnost i entuzijizam ljudi koji čine CARNetov tim i koji svojim radom nastoje pridonijeti izgradnji Hrvatske kao informacijskoga društva. Osobita se pažnja, stoga, poklanja odabiru kadrova pri čemu se koriste visoki kriteriji selekcije. CARNet trenutno ima najizraženije potrebe za stručnjacima s područja marketinga, financija te za diplomiranim inženjerima elektrotehnike, pa su već poduzeti odgovarajući koraci u tom smjeru. Valja napomenuti da je, s obzirom na pojačanu aktivnost predstavljanja CARNeta kao potencijalnoga poslodavca tijekom prošle godine, broj zamolbi koje trenutno dolaze u CARNet i svakodnevno se obrađuju prilično velik, no još uvijek ima i znatnih poteškoća pri zapošljavanju stručnih osoba s više godina radnog iskustva. Uzrok tim poteškoćama prvenstveno je financijske prirode.

Praćenje razvitka na području informacijskih tehnologija i zahtjevi koji se postavljaju pred CARNet, traže od njegovih djelatnika kontinuirano učenje i stjecanje novih znanja. Zato se razvoju zaposlenika u CARNetu posvećuje posebna pažnja. U 2002. godini planiraju se stručna usavršavanja te prisustvovanja konferencijama kako bi se pratili najnoviji trendovi na području informacijskih tehnologija, kao što su 14th FIRST Conference, Cisco Networkers, 4th Annual WebCT User Conference itd. U planu je također obuka i certificiranje nekoliko zaposlenika u području mrežnih tehnologija, te u području Microsoft tehnologija. Osim podizanja razine stručnih kompetencija na području informacijskih tehnologija, planira se i podizanje razine organizacijskih i menadžerskih kompetencija, te kompetencija u vodenju projekata. Sukladno tome, CARNet u 2002. godini planira najmanje jednom zaposleniku omogućiti pohađanje General Management programa u IEDC Bled School of Management.

Uz individualna pohadanja različitih seminara radi stjecanja znanja potrebnih za uspješno obavljanje poslova, planira se održavanje i dva *in-company* seminara – jedan vezan uz područje pregovaranja, te jedan s područja CRM-a (customer relationship management).

S obzirom na visoke kriterije selekcije, te znatna ulaganja u jecanje, odnosno stjecanje novih kompetencija, u CARNetu se posebno prate i rezultati rada svakog djelatnika. Vec uhodanom sustavu provođenja godišnjih intervjua, u 2002. godini pridružit će se i primjena sustava za praćenje i procjenjivanje radne uspješnosti prema nacelu 180 stupnjeva, te se planira njegova primjena na svakom projektu. U okviru spomenutoga sustava definirano je i razradeno 15 kriterija koje smatramo ključnima za uspješno obavljanje posla u CARNetu. Ti kriteriji jesu: kolicina rada, kvaliteta rada, poznavanje posla, odgovornost i pouzdanost, kreativnost, suradnja, razmjena znanja i mentoriranje, inicijativnost, radna disciplina, a u rukovoditelja procjenjivat će se još i poznavanje poslovnog okruženja, planiranje, organiziranje i koordiniranje, upravljanje resursima, rukovođenje, delegiranje, izvršenje i kontrola. Kako bi sam proces procjenjivanja bio što jednostavniji, procjenjivanje će se provoditi putem, za to posebno nacinjene, web forme.

Osim do sada spomenutog, u ovoj se godini planiraju izmjene i dopune CARNetova orijentacijskog programa za novozaposlene, definiranje obrazovnih standarda CARNeta, te poticanje mentoriranja i intenzivnije razmjene znanja među zaposlenicima.

Uređenje poslovnoga i korisničkog prostora

U godini 2001. započeta je rekonstrukcija poslovne zgrade Sveučilišnoga računskog centra u kojoj se zajednicki nalaze ustanove SRCE i CARNet. Tijekom protekle godine uređeni su radni prostori za zaposlenike na 1. i 2. katu objekta. U 2002. godini nastavlja se s rekonstrukcijom zgrade. Završit će se uređenje prostora na 2. katu za specifičnu mrežnu opremu, koja se nalazi u izdvojenom režimu klimatizacije i sigurnosne zaštite. Planira se i uređenje cjelokupnoga prizemlja koje će postati prostor za korisnike usluga CARNeta i SRCA. U njemu će se urediti nekoliko učionica, help-desk za korisnike, otvorena javna računala i zajednicka restauracija.