



HRVATSKA AKADEMSKA I ISTRAŽIVAČKA MREŽA
CROATIAN ACADEMIC AND RESEARCH NETWORK

GODIŠNJE IZVJEŠĆE O RADU CARNeta ZA 2005. GODINU



Godišnje izvješće o radu CARNeta za 2005. godinu

Izvješće o radu CARNeta za 2005. godinu pripremio je tim Hrvatske akademske i istraživačke mreže u sastavu:

- Zvonimir Stanić;
- Goran Škvarč;
- Renata Šimunko.

Izveštaje za pojedine servise i projekte pripremili su voditelji i timovi koji su na njima angažirani.



Tijekom 2005. godine Upravno vijeće CARNeta djelovalo je u sastavu:

- prof. dr. sc. Mladen Kos (predsjednik), Fakultet elektrotehnike i računarstva sveučilišta u Zagrebu;
- prof. dr. sc. Darko Tipurić, Ekonomski fakultet sveučilišta u Zagrebu;
- prof. dr. sc. Mario Kovač, Fakultet elektrotehnike i računarstva sveučilišta u Zagrebu;
- dr. sc. Diana Šimić, Središnji državni ured za E-Hrvatsku;
- dr. sc. Srećko Krile, Sveučilište u Dubrovniku.

Sadržaj

1	UVOD	5
1.1	PREDANOST IZVRSNOSTI	6
2	INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA	7
2.1	ODRŽAVANJE MREŽE	7
2.1.1	Stalna veza	7
2.1.2	Međunarodna povezanost	13
2.1.3	Sigurnost CARNet mreže	15
2.1.4	Nadzor CARNet mreže	15
2.2	PRISTUP KORISNIKA	16
2.2.1	Pristupne tehnologije za pojedinačne korisnike	16
2.2.2	CARNetovi modemske ulazi	16
2.3	RAZVOJ MREŽE	18
2.3.1	Optička pristupna mreža	18
2.3.2	Istraživanje i razvoj	18
2.3.3	Umrežavanje sustava školstva	18
2.4	INFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA	19
2.4.1	AAI infrastruktura	19
2.4.2	Središnje računalo za sustav školstva	19
2.4.3	Javno računalo	19
2.4.4	Umrežavanje mrežnih poslužitelja	21
3	UNAPREĐENJE VISOKE NAOBRAZBE I ZNANOSTI	22
3.1	EDUPOINT TEČAJEVI	22
3.1.1	Internet tečajevi	22
3.1.2	In-house tečajevi	22
3.1.3	EduLab	22
3.1.4	Online Internet tečajevi	23
3.2	CISCO AKADEMIJA	23
3.3	OBRAZOVANJE SISTEM INŽENJERA	24
3.4	E-OBRAZOVANJE	24
3.4.1	E-learning akademija (ELA)	24
3.4.2	E-learning radionice	30
3.5	PODRŠKA E-OBRAZOVANJU	30
3.5.1	WebCT	30
3.5.2	Referalni centri za primjenu IT-a u obrazovanju	31
3.5.3	Edupoint časopis	32
3.5.4	Online mentori	32
3.6	MULTIMEDIJA	33
3.6.1	Sobne videokonferencije	33
3.6.2	Internetski prijenosi i MoD	33
3.6.3	Stolne videokonferencije	34
4	SREDIŠNJI SERVISI I MEĐUNARODNA SURADNJA	34
4.1	PODRŠKA KORISNICIMA	34
4.1.1	Služba za članice	35
4.1.2	Helpdesk za sistem-inženjere	35
4.1.3	Abuse služba	35
4.1.4	Sistemska potpora ustanovama članicama	36
4.2	NACIONALNI SERVISI	36
4.2.1	CERT	36
4.2.2	DNS	38
4.2.3	CIX	38
4.3	INFORMACIJSKI SERVISI	38
4.3.1	www.hr	38

4.3.2	<i>Online baze podataka</i>	38
4.3.3	<i>Nabava stranih znanstvenih časopisa</i>	39
4.3.4	<i>GDLN – Suradnja sa Svjetskom bankom</i>	39
4.4	INFRASTRUKTURNI SERVISI	40
4.4.1	<i>FTP</i>	40
4.4.2	<i>News</i>	40
4.4.3	<i>IRC</i>	40
4.4.4	<i>NTP</i>	41
4.4.5	<i>Imenički servis (white pages)</i>	41
4.4.6	<i>Webmail</i>	41
4.5	MEĐUNARODNA SURADNJA	41
4.5.1	<i>Članstva u međunarodnim organizacijama</i>	41
4.5.2	<i>Sudjelovanje u radnim skupinama i međunarodnim projektima</i>	42
5	POTICANJE PRIMJENE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE	43
5.1	PILOT PROJEKTI	43
5.2	DOGAĐANJA	44
5.2.1	<i>CUC</i>	44
5.3	PROMOCIJA UPORABE INTERNETA	45
6	POSLOVANJE USTANOVE	46
6.1	INTERNA TEHNIČKA PODRŠKA	46
6.2	POSLOVANJE USTANOVE	46
6.2.1	<i>Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih i nagrađenih u 2005. godini</i>	48
6.2.2	<i>Popis ročnika koji su tijekom 2005. godine bili na civilnom služenju vojnog roka u CARNetu</i>	49
6.3	ODNOSI S JAVNOŠĆU	49
7	RASPODJELA PRORAČUNSKIH SREDSTAVA U 2005. GODINI	51

1 UVOD

Hrvatska akademska i istraživačka mreža **CARNet** nastavila je u 2005. godini djelovati u skladu sa svojom misijom razvoja i poticanja primjene napredne informacijske i komunikacijske infrastrukture za akademsku i istraživačku zajednicu, te uspostavljanja i održavanja središnjih nacionalnih servisa za Internet. Proračun CARNeta za 2005. godinu bio je 79.101.212,00 kuna, a sredstva su trošena u skladu s Planom rada ustanove, koji je odobrilo Upravno vijeće CARNeta.

Kako je CARNet po svojem osnovnom djelovanju računalna mreža akademske i znanstvenoistraživačke zajednice, tako su članice CARNeta prvenstveno **ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe**. Danas CARNet ima **219 članica na 338 lokacija u 37 gradova** na području Republike Hrvatske. Ustanove članice imaju pristup Internetu pri brzinama od 2 Mbit/s do gigabitnih brzina, a za ostvarenje telekomunikacijskih veza unutar CARNet mreže, osim infrastrukture dugogodišnjeg partnera – Hrvatskih telekomunikacija, koristila se infrastruktura i ostalih ponuđača telekomunikacijskih usluga.

Najznačajniji CARNetov projekt u 2005. godini bio je "**Net u školi**", projekt koji CARNet ostvaruje u suradnji s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa te tvrtkom T-COM. Navedeni je projekt, između ostalog, srednjim školama u Republici Hrvatskoj omogućio spajanje na Internet putem ISDN tehnologije. Potpisanim Aneksom školama će se omogućiti spajanje na Internet preko CARNet mreže, što je brže od dosadašnjeg spajanja korištenjem ADSL tehnologije.

Uspješno je proveden projekt **nastave na daljinu** između Drvenika Velog i Trogira.

Spomenimo i da je tema nastupa CARNeta na Međunarodnom sajmu informacijske tehnologije, telekomunikacija i novih medija – **INFO 2005** – bila "CARNetove usluge za škole".

U lipnju je CARNet u sklopu svojih međunarodnih aktivnosti sudjelovao u pokretanju nove paneuropske mreže GEANT2, čiji je punopravni član. Ostvaren je i link prema akademskoj mreži Bosne i Hercegovine **BIHARNET**, s brzinom od 155 Mbps.

U sklopu suradnje CARNeta s projektom Svjetske banke **Global Development Learning Network** održano je nekoliko serija videokonferencija iz različitih područja društvenog djelovanja i obrazovanja – ekonomije, poljoprivrede, financija, bankarstva, obrazovanja, regionalnog razvoja i sl.

Nastavljen je rad na projektu „**WWW.HR - Početna stranica Hrvatske**“. Dva osnovna servisa koja nudi ovaj portal su početna WWW stranica Republike Hrvatske s osnovnim podacima i službeni katalog WWW poslužitelja u Hrvatskoj. Trenutno se u katalogu nalazi 13 261 web stranica. Proveden je natječaj nakon kojega je promijenjen vizualni identitet weba.

CARNetov **CERT – Computer Emergency Response Team** sudjelovao je u izradi prijedloga nacionalnog programa informacijske sigurnosti. Podsjećamo, temeljem Operativnog plana provedbe Programa e-Hrvatska 2007. za 2004. godinu, pri Središnjem državnom uredu za e-Hrvatsku osnovana je u srpnju 2004. godine Stručna skupina za informacijsku sigurnost. Uz predstavnike Ureda skupinu čine predstavnici ministarstava, sigurnosnih službi i akademske zajednice.

I u ovoj je godini CARNet u suradnji s Ministarstvom vanjskih poslova i europskih integracija **organizirao 4. natjecanje Login@Europe**. Cilj ovoga natjecanja je poticanje učenika hrvatskih osnovnih i srednjih škola na izradu internetskih stranica koje povezuju sadržaje o mladima i Europskoj uniji s Internetom. Ove su godine svoje stranice prijavila 92 tima iz svih područja Hrvatske, a najbolji su osvojili vrijedne nagrade sponzora.

CARNet je u studenom organizirao **7. Konferenciju Internet korisnika CUC 2005**, koja je održana na Sveučilištu u Dubrovniku pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, okupivši tristotinjak korisnika Interneta iz zemlje i inozemstva. Tada je CARNet svoju korisničku konferenciju prvi put održao izvan Zagreba, u skladu s nastojanjem da poveća svoju prisutnost u svim hrvatskim regijama. Prateći događaj u okviru CUC-a bio je Web-festival u sklopu kojeg su proglašene najbolje internetske stranice ustanova iz sustava visokog obrazovanja.

Obrazovanje za primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija jedno je od ključnih područja CARNetova djelovanja, koje se ostvaruje kroz aktivnosti CARNetovog edukacijskog centra **Edupoint**, čiji je najznačajniji iskorak u ovoj godini bilo pokretanje novih **online tečajeva**. Pokrenut je i novi jednogodišnji program **E-learning akademije (ELA)**. E-learning akademija uspostavljena je s ciljem **organiziranog oblika obrazovanja o**

e-learningu, a polaznike školuje kroz tri jednogodišnja programa: Menadžment u e-learningu, E-learning tutor i Dizajner e-learning tečajeva.

CARNet je tijekom prijašnjih godina u suradnji s akademskim ustanovama izgradio i sustav sobnih videokonferencija s 13 **TCR učionica** (Teleconferencing Room), koje su opremljene tako da su prilagođene svim uvjetima potrebnim za kvalitetan prijenos zvuka i slike. U 2005. godini opremljeno je **dodatnih 10 učionica**.

Proširen je rad na projektu Centra za online baze podataka, u sklopu kojeg se sada za potrebe Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa nabavljaju i strani znanstveni časopisi u elektroničkom obliku. CARNet je nabavio i arhivski server za potrebe arhiviranja nabavljenih kolekcija časopisa, koji je u fazi implementacije u suradnji s tvrtkom Endeavour. Izrađeno je i novo web sjedište Centra, koje je objavljeno na adresi <http://www.online-baze.hr>.

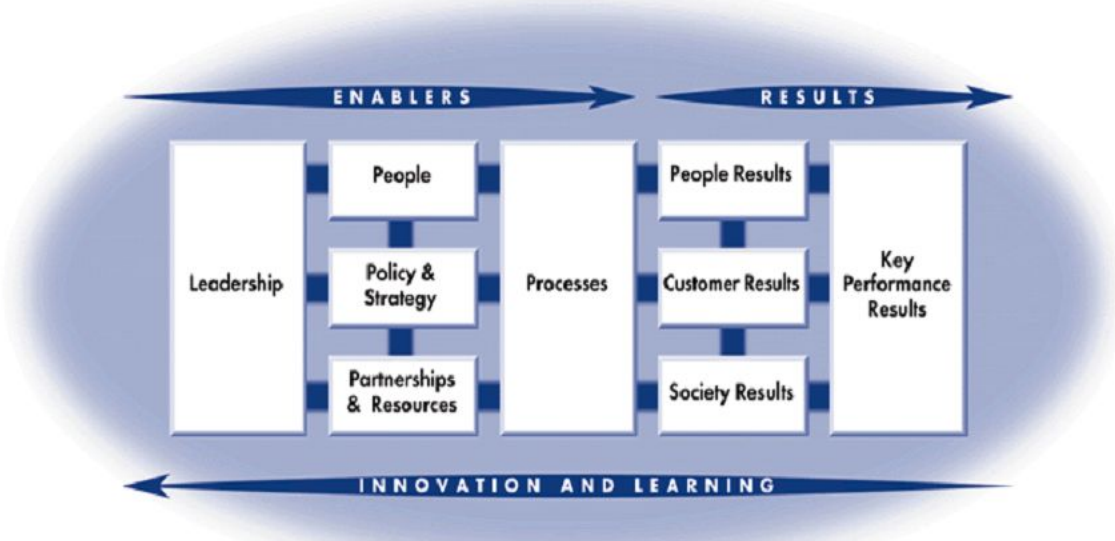
1.1 Predanost izvrsnosti

CARNet je u studenom 2005. godine uspješno prošao vanjsku evaluaciju od strane Europske zaklade za upravljanje kvalitetom – EFQM čime je zaslužio certifikat za prvi stupanj izvrsnosti poslovanja prema EFQM modelu: predan izvrsnosti (*Committed to Excellence*).

EFQM je neprofitna organizacija osnovana 1989. godine od strane 14 vodećih europskih tvrtki. Misija EFQM-a je promicanje kvalitete i održive izvrsnosti u europskim tvrtkama kako bi bile konkurentne na svjetskom tržištu. Smješten u Bruxellesu, EFQM je danas mreža više od 800 tvrtki i partnera iz svih dijelova svijeta. EFQM je tvorca prestižne Europske nagrade za kvalitetu koja svake godine prepoznaje najbolje europske tvrtke te tvorca i vlasnika EFQM modela izvrsnosti (EFQM Excellence Model) koji tvrtkama nudi smjernice za postizanje i mjerenje uspjeha.

EFQM model izvrsnosti predstavljen je 1992. godine, a sastoji se od devet aspekata od kojih pet osposobljava tvrtku za postizanje izvrsnih rezultata, a četiri ukazuju na postignute rezultate. Model se temelji na sljedećoj pretpostavci:

Izvrсни rezultati u djelovanju organizacije, odnosu prema korisnicima, zaposlenicima i društvu postižu se izvrsnim vodstvom koje definira politiku i strategiju, a koju osiguravaju resursi i procesi te provode zaposlenici i partneri.



Copyright © 1999 - 2003 EFQM

Izvrsnost je definirana kao natprosječna vještina vođenja organizacije i postizanja rezultata. Istinski izvrsne organizacije su one koje teže zadovoljavanju svojih vlasnika onime što postižu, načinom na koji to postižu, kao i onime što mogu dostići te sigurnošću da će dobiveni rezultati biti podržani i u budućnosti.

CARNet je put prema izvrsnosti započeo samoprocjenom u ožujku 2004. godine tijekom koje su utvrđene jake strane organizacije, kao i područja za poboljšanje. Poštujući RADAR logiku i temeljne postavke EFQM modela, CARNet je pokrenuo nekoliko ciklusa projekata s ciljem poboljšanja prepoznatih slabijih strana. Nakon uspješnog završetka projekata napravljena je vanjska evaluacija cijelog procesa od strane nezavisnog EFQM ocjenjivača, koji je CARNet ocijenio uspješnim na putu prema izvrsnosti. Na temelju cjelokupnog procesa, dokumentacije i vanjske evaluacije, EFQM zaklada dodijelila je CARNetu certifikat za predanost izvrsnom poslovanju: Committed to Excellence.

Predanost izvrsnosti prvi je od pet stupnjeva certificiranja EFQM modela, a CARNet je jedina tvrtka u Hrvatskoj koja posjeduje certifikat Committed to Excellence. Uz CARNet, jedina tvrtka u Hrvatskoj koja posjeduje neki od preostalih stupnjeva EFQM certifikata je Ericsson Nikola Tesla d.o.o., koja je 2003. godine ostvarila pravo na certifikat drugog stupnja: prepoznat po izvrsnosti (Recognised for Excellence).

Vrijednost EFQM modela leži u činjenici da, neovisno o samom certifikatu, usmjerava organizaciju i nudi joj alat za stalno samoispitivanje i napredak u postizanju kvalitetnog poslovanja u svih devet aspekata, tempom koji odgovara organizaciji.

Više o EFQM organizaciji i modelu izvrsnosti moguće je pronaći na <http://www.efqm.org/>.

2 INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA

2.1 Održavanje mreže

2.1.1 Stalna veza

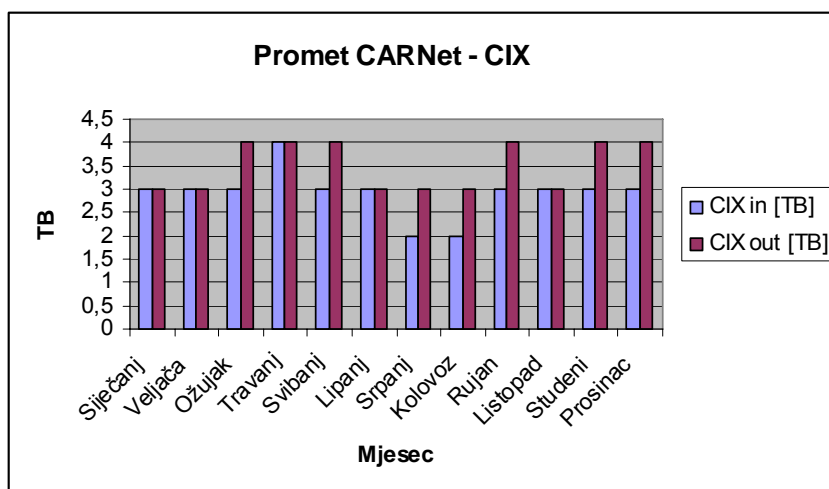
CARNet mreža je privatna WAN mreža namijenjena potrebama hrvatske akademske i istraživačke zajednice. Mrežna je infrastruktura u vlasništvu CARNet ustanove, dok su telekomunikacijske kapacitete zakupile tvrtke partneri. U 2005. godini CARNet je kontinuirano radio na izgradnji mrežne okosnice, te izgradnji pristupne mreže prema ustanovama članicama CARNeta.

Spajanje na Internet CARNet mreža ostvaruje kroz mrežu GEANT putem 1,2 Gbps veze.

Veza prema davateljima Internet usluga na području Republike Hrvatske (Iskon, GlobalNET, VODATEL, VIPNET, POSLUH, VM mreže, DCM, Optima telekom, Sofnet, Metronet te HRT) ostvarena je preko sustava CIX (Croatian Internet Exchange Point).

2005	CIX in [TB]	CIX out [TB]
Siječanj	3	3
Veljača	3	3
Ožujak	3	4
Travanj	4	4
Svibanj	3	4
Lipanj	3	3
Srpanj	2	3
Kolovoz	2	3
Rujan	3	4
Listopad	3	3
Studen	3	4
Prosinac	3	4
Ukupno	35	42

Promet CARNet – CIX u TB



Promet CARNet - CIX

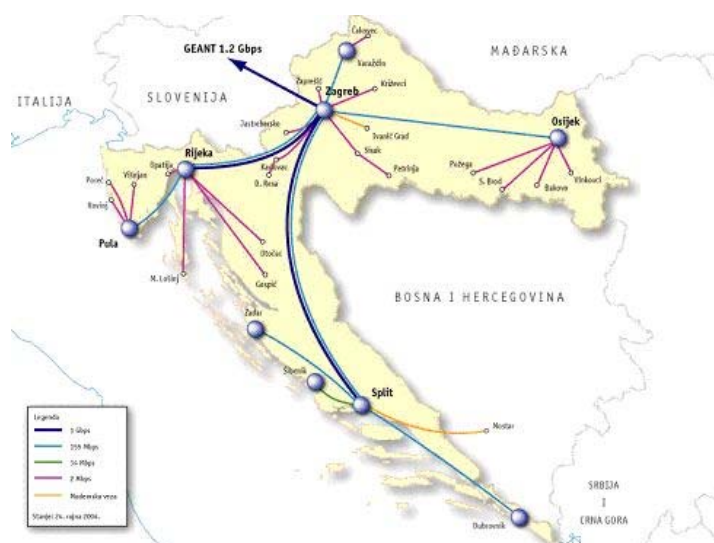
Ukupni promet CARNet - svijet 2005. godine (TB)		
Dolazni promet	Odlazni promet	Ukupno
1103	2082	3185

Ukupni promet CARNet – svijet 2005. godine., u TB

Osim navedene dvije veze u lipnju 2005. godine, realizirana je veza brzine 34 Mbit/s za prihvat usluge privatne mreže u sklopu akcije Net u školi, te veza prema akademskoj mreži Bosne i Hercegovine BIHARNET, preko čvorišta u Mostaru. Veza Zagreb-Mostar, brzine 155 Mbit/s, nastala je kao plod međunarodne suradnje i koristi se za udaljena predavanja putem CARNetovog videokonferencijskog sustava.

Svi veći sveučilišni centri (Dubrovnik, Osijek, Pula, Rijeka, Split, Zadar, Zagreb, Varaždin) spojeni su na okosnicu CARNet mreže vezama velikih brzina (od 155 Mbps do 10 Gbps), dok su manji centri povezani iznajmljenim vezama (najčešće brzinama od 2 Mbps).

Tehnološki, mreža uključuje više vrsta prijenosnih vodova tako da se brzine veza kojima su ustanove članice spojene kreću od najmanje 36,6 kbit/s, preko iznajmljenih linija, pa sve do 10 Gbit/s. Napretkom tehnologije, kao standardi spajanja ustanova članica nameću se veze brzine 100 Mbit/s i 1 Gbit/s, koje polako brojem istiskuju veze brzine 2 Mbit/s. Osobito napredna infrastruktura nalazi se na području grada Zagreba u kojem su veći fakulteti povezani vezama brzine 10 Gbit/s.



Topologija CARNet mreže

CARNet trenutno spaja 219 ustanova na 338 lokacija u 37 gradova u Republici Hrvatskoj (Čakovec, Drvenik Veli, Dubrovnik, Duga Resa, Đakovo, Fažana, Gospić, Hvar, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Karlovac, Križevci, Mali Lošinj, Opatija, Osijek, Otočac, Petrinja, Poreč, Požega, Pula, Rijeka, Rovinj, Sisak, Slavonski Brod, Solin, Split, Šibenik, Trogir, Varaždin, Velika Gorica, Vinkovci, Višnjan, Vukovar, Zadar, Zagreb, Zaprešić). Broj spojenih lokacija tijekom godine varirao je ovisno o broju novospojenih, odnosno odspojenih lokacija, a kretao se oko brojke 350. U 2005. godini na CARNet mrežu spojene su 32 ustanove, na 55 lokacija brzina pristupa povećana je na 100 Mbps te na 8 lokacija na 1Gbps.

U 2006. godini, prema nalogima Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa na spajanje u CARNet mrežu čeka ukupno 64 lokacija.

Osim povezivanja ustanova iz znanstvenoistraživačke zajednice, CARNet je tijekom 2005. godine krenuo s povezivanjem osnovnih i srednjih škola putem akcije Net u školi. Cilj ove akcije je spajanje svih osnovnih i srednjih škola na području Republike Hrvatske ADSL tehnologijom brzine 1024/192 kbps na CARNet mrežu. Do kraja 2005. spojeno je 316 škola.

Prikaz broja spojenih lokacija ustanova po brzinama do 31.12.2005.

Br.	Brzina spojenih lokacija	Broj lokacija
1	10 Gbps	4
2	1 Gbps	69
3	155 Mbps	4
4	100 Mbps	78
5	34 Mbps	1
6	11 Mbps_bezično	5
7	10 Mbps	10
8	xDSL	2
9	2 Mbps	145
10	1 Mbps	1
11	128 kbps	1
12	33 600 bps	5
13	28 800 bps	1
Ukupno		326

Prikaz broja spojenih lokacija ustanova po gradovima do 31.12.2005.

Br.	Grad	Broj lokacija
1	Čakovec	1
2	Drvenik Veli	1
3	Dubrovnik	8
4	Duga Resa	1
5	Đakovo	2
6	Fažana	1
7	Gospić	1
8	Hvar	1
9	Ivanić Grad	1
10	Jastrebarsko	1
11	Karlovac	4
12	Kaštel Stari	1
13	Križevci	1
14	Mali Lošinj	1
15	Opatija	1
16	Osijek	22
17	Otočac	1
18	Petrinja	1
19	Poreč	2
20	Požega	4

21	Pula	8
22	Rijeka	23
23	Rovinj	1
24	Sisak	2
25	Slavonski Brod	5
26	Solin	1
27	Split	37
28	Šibenik	2
29	Trogir	1
30	Varaždin	6
31	Velika Gorica	2
32	Vinkovci	2
33	Višnjan	3
34	Vukovar	1
35	Zadar	9
36	Zagreb	166
37	Zaprešić	1
Ukupno		326

Dinamika spajanja lokacija ustanova u 2005. godini

	2005. god.
Broj spojenih lokacija	32
Broj odspojenih lokacija	16
Broj lokacija s povećanim kapacitetom veze	63
Broj lokacija koje čekaju spajanje u 2005. temeljem Odluke o spajanju u CARNet mrežu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa	64

Lokacije ustanova kojima je povećan kapacitet veze u 2005.

Br.	Naziv ustanove	Grad	Adresa	Datum povećanja brzine	Nova brzina
1	Agronomski fakultet	Zagreb	Svetošimunska 25	9.11.2005	100 Mbps
2	Akademija dramske umjetnosti	Zagreb	Trg maršala Tita 5	12.12.2005	100 Mbps
3	Akademija likovnih umjetnosti	Zagreb	Ilica 85	26.10.2005	100 Mbps
4	Akademija likovnih umjetnosti	Zagreb	Jabukovac 10	28.11.2005	100 Mbps
5	Akademija likovnih umjetnosti	Zagreb	Zagorska 16	20.10.2005	100 Mbps
6	Akademija likovnih umjetnosti	Zagreb	Zamenhoffova 14	2.12.2005	100 Mbps
7	Arhitektonski fakultet - Studij dizajna	Zagreb	Frankopanska 12	21.11.2005	100 Mbps
8	Brodarski institut d.o.o.	Zagreb	Avenija V. Holjevca 20	2.11.2005	100 Mbps
9	Centar za odgoj i obrazovanje "Vinko Bek"	Zagreb	Kušlanova 59a	5.12.2005	100 Mbps
10	Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Zagreb	Kušlanova 59a	5.12.2005	100 Mbps
11	Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Zagreb	Nazorova 47	21.12.2005	100 Mbps
12	Ekonomski institut	Zagreb	Trg J. F. Kennedya 7	3.11.2005	100 Mbps
13	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Zagreb	Trg Marka Marulića 19	11.1.2005	1 Gbps
14	Fakultet organizacije i informatike	Varaždin	Pavlińska 2	3.10.2005	1 Gbps
15	Fakultet političkih znanosti	Zagreb	Lepušićeva 6	14.12.2005	100 Mbps
16	Fakultet prometnih znanosti	Zagreb	Siget 18c	16.12.2005	100 Mbps
17	Farmaceutsko - biokemijski fakultet	Zagreb	Ante Kovačića 1	4.11.2005	100 Mbps
18	Farmaceutsko - biokemijski fakultet	Zagreb	Domagojeva ulica 2	25.11.2005	100 Mbps
19	Farmaceutsko - biokemijski fakultet	Zagreb	Marulićev trg 20	11.1.2005	1 Gbps
20	Filozofski fakultet Družbe Isusove	Zagreb	Jordanovac 110	24.11.2005	100 Mbps
21	Filozofsko - teološki institut Družbe Isusove	Zagreb	Jordanovac 110	24.11.2005	100 Mbps

22	Grafički fakultet	Zagreb	Getaldićeva 2	7.12.2005	100 Mbps
23	Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti	Zagreb	Trg N. Š. Zrinskog 11	15.12.2005	100 Mbps
24	Hrvatski geološki institut	Zagreb	Sachsova 2	1.12.2005	100 Mbps
25	Hrvatski institut za mostove i konstrukcije	Zagreb	Brozova 6A	22.11.2005	100 Mbps
26	Hrvatski institut za povijest	Zagreb	Opatička 10	5.12.2005	100 Mbps
27	Hrvatski prirodoslovni muzej	Zagreb	Demetrova 1	15.11.2005	100 Mbps
28	Hrvatski veterinarski institut	Zagreb	Savska cesta 143	20.10.2005	100 Mbps
29	Institut društvenih znanosti Ivo Pilar	Zagreb	Trg Marka Marulića 19/I	11.1.2005	1 Gbps
30	Institut za društvena istraživanja	Zagreb	Trg kralja Tomislava 21	1.12.2005	100 Mbps
31	Institut za društvena istraživanja	Zagreb	Amruševa 11	17.11.2005	100 Mbps
32	Institut za etnologiju i folkloristiku	Zagreb	Ulica kralja Zvonimira 17	14.11.2005	100 Mbps
33	Institut za filozofiju	Zagreb	Avenija Vukovar 54	12.10.2005	100 Mbps
34	Institut za javne financije	Zagreb	Katančićeva 5	29.11.2005	100 Mbps
35	Institut za međunarodne odnose	Zagreb	Lj. F. Vukotinovića 2	14.11.2005	100 Mbps
36	Institut za migracije i narodnosti	Zagreb	Trg Stjepana Radića 3	22.12.2005	100 Mbps
37	Institut za turizam	Zagreb	Vrhovec 5	24.10.2005	100 Mbps
38	Klinička bolnica "Sestre milosrdnice"	Zagreb	Vinogradska cesta 29	8.11.2005	100 Mbps
39	Klinika za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević"	Zagreb	Mirogojska 8	15.12.2005	100 Mbps
40	Klub hrvatskih Humboldtovaca	Zagreb	Marulićev trg 19, p.p. 412	11.1.2005	1 Gbps
41	Leksikografski zavod "Miroslav Krleža"	Zagreb	Frankopanska 26	30.11.2005	100 Mbps
42	Muzička akademija	Zagreb	Berislavićeva 16	27.10.2005	100 Mbps
43	Osnovna škola Nikole Tesle	Zagreb	Matetićeva 67	25.10.2005	100 Mbps
44	Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora "SUVAG"	Zagreb	Kneza Ljudevita Posavskog 10	14.12.2005	100 Mbps
45	Pravni fakultet, Socijalni studij	Zagreb	Nazorova 41	7.12.2005	100 Mbps
46	Prehrambeno - biotehnološki fakultet	Zagreb	Kačićeva 23	8.12.2005	100 Mbps
47	Prehrambeno - biotehnološki fakultet, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama	Zagreb	Kršnjavoga 25	12.12.2005	100 Mbps
48	Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek	Zagreb	Marulićev trg 20/2	11.1.2005	1 Gbps
49	Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek	Zagreb	Marulićev trg 9a	13.12.2005	100 Mbps
50	Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek	Zagreb	Rooseveltov trg 6	19.12.2005	100 Mbps
51	Prirodoslovno matematički fakultet - Kemijski odsjek, Fizičko-kemijski zavod	Zagreb	Marulićev trg 19/1	11.1.2005	1 Gbps
52	Staroslavenski institut	Zagreb	Demetrova 11	30.11.2005	100 Mbps
53	Stomatološki fakultet	Zagreb	Petrinjska 34	8.12.2005	100 Mbps
54	Studentski centar u Zagrebu	Zagreb	Savska cesta 25	31.1.2005	1 Gbps
55	Studentski dom "Laščina"	Zagreb	Laščinska cesta 32	11.11.2005	100 Mbps
56	Sveučilišna klinika za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma "Vuk Vrhovac"	Zagreb	Dugi dol 4a	19.10.2005	100 Mbps
57	Šumarski fakultet	Zagreb	Svetošimunska 25	9.11.2005	100 Mbps
58	Tekstilno - tehnološki fakultet	Zagreb	Savska 16	9.12.2005	100 Mbps
59	Tekstilno - tehnološki fakultet	Zagreb	Ulica baruna Filipovića 30	7.11.2005	100 Mbps
60	Učiteljska akademija	Zagreb	Savska 77	6.12.2005	100 Mbps
61	Veterinarski fakultet	Zagreb	Heinzelova 55	23.11.2005	100 Mbps
62	XV. Gimnazija	Zagreb	Jordanovac 8	21.10.2005	100 Mbps
63	Zagrebačka škola ekonomije i managementa	Zagreb	Jordanovac 110	24.11.2005	100 Mbps

Lokacije ustanova odspojenih u 2005.

Br.	Ustanova	Adresa	Grad	Datum odspajanja
1	Akademsko astronomsko društvo - Rijeka	Blaža Polića 2	Rijeka	31.12.2005
2	American College of Management and Technology	Čira Carića 4	Dubrovnik	28.6.2005
3	Ekonomski fakultet Split	Hrvojeva 8	Split	5.4.2005
4	Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje	Jurjevska 31/1a	Zagreb	1.10.2005
5	Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje	Strossmayerov trg 2	Zagreb	1.10.2005
6	Katolički bogoslovni fakultet	Kaptol 29	Zagreb	25.7.2005
7	Odjel za humanističke znanosti Sveučilišta u Splitu	Radovanova 13	Split	16.11.2005
8	Visoka učiteljska škola u Splitu	Nikole Tesle 12	Split	16.11.2005
9	Zagrebačka škola za menadžment s pravom javnosti	Kordunska 1	Zagreb	5.9.2005
10	Multimedijalni institut	Don Frane Bulića 4	Dubrovnik	30.5.2005
11	Gradska knjižnica Zadar	Stjepana Radića 11	Zadar	31.12.2005
12	Gradska knjižnica i čitaonica Vinkovci	Gundulićeva 6	Vinkovci	31.12.2005
13	Hrvatska biskupska konferencija	Kaptol 22	Zagreb	31.12.2006
14	Hrvatski Crveni križ	Crvenog križa 14	Zagreb	31.12.2006
15	Muzejski dokumentacijski centar	Ilica 44	Zagreb	31.12.2005
16	Zajednica tehničke kulture Rijeka	2a/3	Rijeka	23.2.2005

Lokacije ustanova koje čekaju spajanje na temelju Odluke o spajanju u CARNet mrežu Ministarstva znanosti i tehnologije, tj. Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa

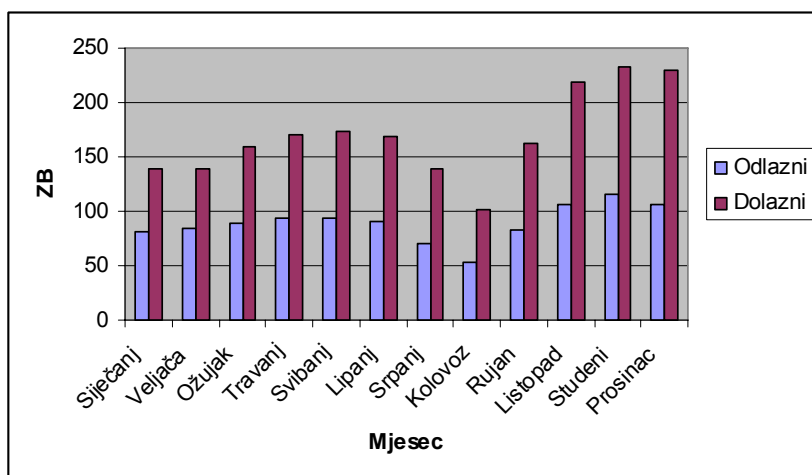
Br.	Naziv ustanove	Adresa	Grad
1	Agencija za strukovno obrazovanje	Ulica grada Chicaga 21	Zagreb
2	Agronomski fakultet	Don Frane Bulića 4	Dubrovnik
3	Akademija primijenjenih umjetnosti Sveučilišta u Rijeci	Delta 5	Rijeka
4	American College of Management and Technology	Don Frane Bulića 6	Dubrovnik
5	Bogoslovni institut	Ivana Sibla 22	Zagreb
6	Centar za politološka istraživanja	Gupčeva 14a	Zagreb
7	Društvo za razumijevanje znanosti u javnosti - znanost.org	Jarnovićeve 64	Zagreb
8	Elektrotehnički fakultet Osijek	Trg Lava Mirskog 1	Osijek
9	Fakultet prometnih znanosti	Kušlanova 2	Zagreb
10	Fakultet prometnih znanosti	Zrakoplovna baza, Zemunik Donji	Zemunik
11	Filozofski fakultet u Splitu	Sinjskih žrtava 4	Split
12	Graditeljska obrtnička i grafička škola u Splitu	Matice hrvatske 11	Split
13	Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek - "Industrijska četvrt"	Vinkovačka 66/D	Osijek
14	Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek - "Jug II"	Opatijska 26F	Osijek
15	Hrvatski državni arhiv	Savska cesta 131	Zagreb
16	Hrvatski državni arhiv	Mažuranićev trg 5	Zagreb
17	Hrvatski radioamaterski savez	Trg Andrije Hebranga 11	Šibenik
18	Hrvatski radioamaterski savez	Trg Jurja Križanića 1	Osijek
19	Hrvatski radioamaterski savez	Dalmatinska 12	Zagreb
20	Hrvatski zavod za telemedicinu	Ksaver 200a	Zagreb
21	III gimnazija	Matice hrvatske 11	Split
22	Institut "Ruđer Bošković"	Martinska bb	Šibenik
23	Institut za arheologiju	Ulica grada Vukovara 68	Zagreb
24	Klinički bolnički centar Rijeka	Istarska 43	Rijeka
25	Klinika za plućne bolesti Jordanovac	Jordanovac 104	Zagreb
26	Medicinski fakultet u Rijeci - Katedra za tehnologiju i kontrolu	Vukovarska 9	Rijeka

	namirnica		
27	Medicinski fakultet u Rijeci - Studij stomatologije	Krešimirova 40	Rijeka
28	Medicinski fakultet u Rijeci - Zavod za patologiju i patološku anatomiju	Cambierieva ul. 17	Rijeka
29	Medicinski fakultet u Rijeci - Zavod za sudsku medicinu	Vukovarska 9	Rijeka
30	Mediterranski institut za istraživanje života	Meštrovićevo šetalište bb	Split
31	Međunarodna visoka škola za menadžment u hotelijerstvu	Barutana bb	Vodnjan
32	Multimedia Warehouse WMC-DIGITAL d.o.o.	Rusanova 12	Zagreb
33	Nacionalna zaklada za razvoj civilnog društva	Kušlanova 27	Zagreb
34	Nacionalna zaklada za znanost, visoko školstvo i tehnološki razvoj	Strossmayerov trg 4	Zagreb
35	Obrtnička škola za osobne usluge	Savska cesta 23	Zagreb
36	Pomorski fakultet u Splitu	Hrvojeva 8	Split
37	Prehrambeno - biotehnološki fakultet	Medvedgradska 49	Zagreb
38	Prirodoslovna tehnička škola - Split	Matice hrvatske 11	Split
39	Prirodoslovno matematički fakultet - Geološki odsjek	Horvatovac bb	Zagreb
40	Stomatološki fakultet	Gundulićeva 3	Zagreb
41	Studentski centar u Splitu	Sinjska 6	Split
42	Studentski centar u Splitu - Restoran Index	Svačićeva 8	Split
43	Studentski centar u Splitu - Restoran Libar	Svačićeva 6	Split
44	Studentski dom u Osijeku	Kralja Petra Svačića bb	Osijek
45	Studentski dom u Zadru	Franje Tuđmana 24 D	Zadar
46	Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu	Savska cesta 25	Zagreb
47	Sveučilište u Splitu - Odjel za stručne studije	Kopilica 5	Split
48	Tehničko veleučilište u Zagrebu	Avenija V. Holjevca 15	Zagreb
49	Umjetnička akademija	Fausta Francića 17	Split
50	Umjetnička akademija	Vrančićeva 17	Split
51	Umjetnička akademija u Osijeku	Kralja Petra Svačića bb	Osijek
52	Veleučilište "Lavoslav Ružička"	Županijska 50	Vukovar
53	Veleučilište "Marko Marulić"	Kralja Petra Krešimira IV 30	Knin
54	Veleučilište u Požegi - Studentski centar	Ul. Dr. Franje Tuđmana 17	Požega
55	Veleučilište u Rijeci, Poslovni odjel Odsjeka Gospić	Ante Starčevića 12	Gospić
56	Zagrebačka škola za menadžment s pravom javnosti	Vrhovec 5	Zagreb
57	Zavod za školstvo Republike Hrvatske	Badalićeva 24	Zagreb
58	Zavod za školstvo Republike Hrvatske	Ilica 24	Zagreb
59	Zavod za školstvo Republike Hrvatske - Ispostava Varaždin	Vrazova 4	Varaždin
60	Zavod za školstvo Republike Hrvatske - Ispostava Zadar	Brne Krnarutića 13	Zadar
61	Zavod za školstvo Republike Hrvatske - Područna jedinica Osijek	Strossmayerova 6/1	Osijek
62	Zavod za školstvo Republike Hrvatske - Područna jedinica Rijeka	Trpimirova 6	Rijeka
63	Zavod za školstvo Republike Hrvatske - Područna jedinica Split	Tolstojeva 32	Split
64	Željeznička tehnička škola u Zagrebu	Palmotićeva 84	Zagreb

2.1.2 Međunarodna povezanost

CARNet ostvaruje mrežnu povezanost prema ostalim znanstvenoistraživačkim mrežama i prema Internetu vezom brzine 1,2 Mbps prema GEANT mreži.

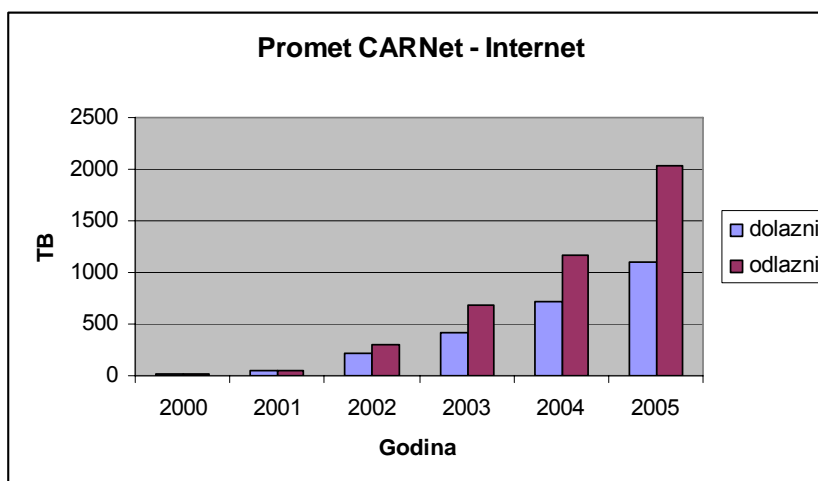
CARNet je među 31 Europskom znanstvenoistraživačkom mrežom ravnopravan partner u projektu GEANT 2. Cilj ovog projekta je izgradnja paneuropske znanstvenoistraživačke mreže koja će zamijeniti GEANT mrežu. U sklopu ovog projekta CARNet je izvršio sve pripremne radnje za povećanje brzine pristupa na GEANT 2 mrežu s dosadašnjih 1,2 Gbs na 10 Gbps. Povećanje brzine očekuje se u prvoj polovici 2006. godine.



Promet prema GEANTu u TB

2005	GEANT in[TB]	GEANT out[TB]
Siječanj	81	139
Veljača	84	139
Ožujak	89	159
Travanj	94	171
Svibanj	94	173
Lipanj	91	168
Srpanj	70	139
Kolovoz	53	102
Rujan	83	163
Listopad	107	218
Studenj	115	233
Prosinac	107	230
Ukupno	1068	2040

Promet prema GEANTu u TB



Ukupni promet CARNet – Internet, u TB

Ukupni promet CARNet - Internet [TB]						
godina	2000	2001	2002	2003	2004	2005
dolazni	20	42	221	414	721	1103

odlazni	10	50	292	686	1163	2028
ukupno	30	92	513	1100	1884	3185

Ukupni promet CARNet - Internet u TB

Osim prema GEANT mreži, CARNet se u 2005. godini povezao s BIHARNET-om, znanstvenoistraživačkom mrežom na području Bosne i Hercegovine, putem veze brzine 155 Mbps između Zagreba i Mostara. Ova se veza trenutačno koristi za udaljena predavanja na mostarskom Sveučilištu. U trenutku reaktivacije autonomnog sustava mreže BIHARNET kroz ovu će se vezu osigurati mrežna povezanost mreža BIHARNET i GEANT.

2.1.3 Sigurnost CARNet mreže

Nastavljeno je praćenje sigurnosnih upozorenja o operacijskim sustavima i programima korištenim na mrežnim poslužiteljima i uređajima u CARNet mreži, te tijekom 2005. godine nije zabilježen ni jedan značajniji sigurnosni incident u jezgri CARNet mreže.

2.1.4 Nadzor CARNet mreže

Nadzorom mreže prati se rad mrežnih uređaja, veza, prometa i mrežnih servisa. Time se dobivaju podaci potrebni za kvalitetno planiranje i realizaciju izgradnje i dizajna mreže. Praćenjem parametara kvalitete rada mreže i mrežnih servisa otkrivaju se, između ostalog, i sigurnosni problemi koji se temeljem snimke stanja lakše rješavaju.

Zadatak sustava za nadzor je u svakom trenutku osigurati informacije o stanju i korištenju svakog dijela sustava, što podrazumijeva sljedeće:

- topološki pregled mreže
- administrativni pregled mreže
- tehnička dokumentacija
- nadzor i analiza stanja mreže
- nadzor i analiza prometa na mreži.

U nastavku se nalazi tablični pregled koji prikazuje broj lokacija u pojedinom postotnom rasponu ostvarenog ispravnog trajanja veze kroz 2005. godinu.

Up time (%)	< 80%	80-90%	90-95%	95-99%	>99%
Broj lokacija	7	5	8	52	270
Ukupno					342

Kroz GEANT 2 projekt CARNet je u 2005. godini sudjelovanjem u testiranju i implementaciji nove mjerne infrastrukture nastavio djelovanje unutar različitih radnih skupina, te nastavio sudjelovati u podršci PERT (Performance Enhancement Response) timu. CARNet u projektu GEANT 2 sudjeluje kroz angažman svojih djelatnika i djelatnika Sveučilišnog računskog centra. Na tim projektima stalno ili povremeno radi ukupno 15-tak stručnjaka. Radne se skupine dijele na tzv. servisne aktivnosti (SA – Service Activity), te zajedničke istraživačke aktivnosti (JRA – Joint Research Activity). Zadaci unutar radnih skupina povezanih s praćenjem rada mreže, u kojima sudjeluje i CARNet, su sljedeći:

- SA3 – servisna aktivnost s ciljem uspostave i rada PERT tima, kroz sustav dežurstava i rješavanja problema u radu GEANT mreže, vezanih uz kvalitetu rada linkova, uređaja i mrežnih servisa.
- JRA1 – istraživačka aktivnost kroz koju se dizajnira, testira i implementira mjerna infrastruktura na GEANT mreži, s kodnim imenom perSONAR. Detaljnije o perSONAR arhitekturi i mjernoj infrastrukturi može se naći na <http://www.personar.net>

Sljedeći iskustva GEANT 2 i najnovija tehnološka dostignuća u izgradnji vlastite mjerne infrastrukture, CARNet posjeduje vlastiti sustav razvijen za potrebe rada mrežnog operativnog centra NOC (Network Operations Center), koji u svakom trenutku prati rad CARNet mreže: prometna opterećenja linkova, status uređaja, status svih mrežnih servisa, itd.

2.2 Pristup korisnika

2.2.1 Pristupne tehnologije za pojedinačne korisnike

U suradnji s davateljima Internet usluga, CARNet nastoji svojim korisnicima ponuditi uvjete pristupa Internetu povoljnije od postojećih komercijalnih uvjeta. CARNet u tu svrhu kontinuirano ulaže znanje, mrežnu infrastrukturu i druge raspoložive resurse (opremu, sredstva, autentikacijsku/autorizacijsku infrastrukturu i drugo).

U 2005. godini, u suradnji s VIPNetom, ostvareni su preduvjeti za uvođenje usluge pristupa CARNet mreži pojedinačnih korisnika putem bežične GPRS/EDGE/UMTS mrežne infrastrukture. Uvođenje ove usluge očekuje se u prvom kvartalu 2006.godine.

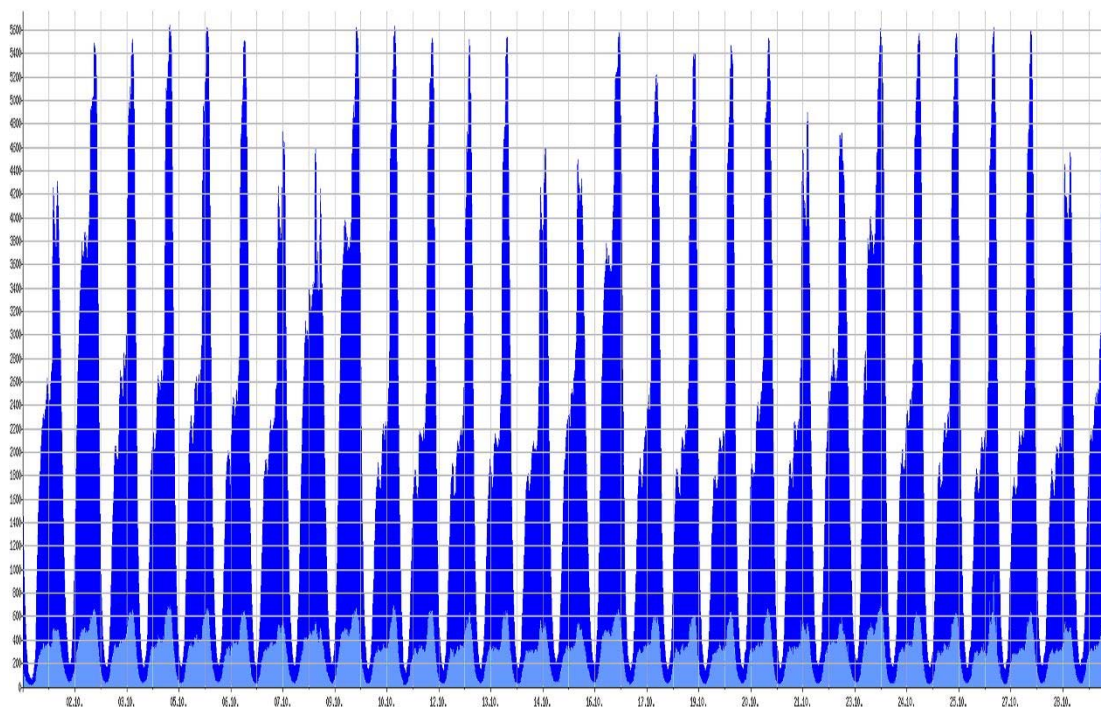
2.2.2 CARNetovi modemska ulazi

Pristup Internetu putem CARNetovih modemskih ulaza (CMU) moguć je za korisnike koji posjeduju osobno računalo i modem s bilo koje lokacije u Hrvatskoj koja ima telefonsku liniju. Sustav podržava pristup standardnim analognim modemom (standard V.92 i stariji) te ISDN terminalnim uređajem.

Korisnici CARNetovih modemskih ulaza ne plaćaju pretplatu CARNetu, odnosno snose samo trošak telefonskih impulsa za T-Com.

Pregled korištenja telekomunikacijskih kapaciteta sustava CMU

CARNetov CMU sustav trenutačno posjeduje 5760 modemskih ulaza čije je iskorištenje u mjesecu listopadu 2005. godine prikazano na Slici 1. Tamnijom bojom označeni su analogni modemi, a svjetlijom bojom korisnici koji koriste ISDN terminalni uređaj.



Iskorištenja modemskih ulaza u listopadu 2005.

Usluga CARNetovih modemskih ulaza zadnjih je nekoliko godina po korištenju postala, osim CARNet mreže kao takve, najkorišteniji resurs dan na uporabu krajnjim korisnicima. U sljedećoj tablici nalazi se pregled broja korisnika CMU sustava.

Mjesec	Broj aktivnih korisnika	Ukupni broj korisnika
Siječanj	87152	169906
Veljača	90960	177193

Ožujak	94695	178701
Travanj	95165	183499
Svibanj	95081	188274
Lipanj	93708	189988
Srpanj	91032	168029
Kolovoz	88843	168531
Rujan	90804	170383
Listopad	94078	174444
Studeni	86241	Zbog prelaska na AAI nije moguće dati pouzdan podatak o ukupnom broju
Prosinac	85963	Zbog prelaska na AAI nije moguće dati pouzdan podatak o ukupnom broju

Broj korisnika CMU sustava

Sljedeća tablica prikazuje detaljnu strukturu ukupnog broja korisnika po svim grupama za mjesec listopad 2005. godine .

Grupa	Opis	Broj	Postotak iskorištenja %
A	CARNet ustanova (osoblje, suradnici)	390	0,22%
B	VIP, CARNet koordinatori, sistem-inženjeri, CMU-administratori	474	0,27%
C	Za potrebe projekata CARNet ustanove	58	0,03%
D	Uposlenici ustanova članica	11717	6,72%
E	Suradnici ustanova članica	1525	0,87%
F	Studenti	97515	55,90%
G	Osoblje osnovnih i srednjih škola i knjižnica	12371	7,09%
H	Učenici osnovnih i srednjih škola	46922	26,90%
I	Administratori gostujućih informacijskih servisa na javnim računalima	711	0,41%
J	Korisnici javnih računala, ostali	2759	1,58%
T	Grupa otvorena za potrebe testiranja i sustava ISSP	2	0,00%
Ukupno		174444	

Struktura ukupnog broja korisnika po grupama

U prosincu je bilo aktivno 94078 korisničkih računa ili 53,93% od ukupnog broja korisnika. Sljedeća tablica daje detaljan prikaz strukture aktivnog dijela korisnika po grupama

Grupa	Opis	Broj	% od aktivnih
A	CARNet ustanova (osoblje, suradnici)	122	0,13%
B	VIP, CARNet koordinatori, sistem-inženjeri, CMU-administratori	245	0,26%
C	Za potrebe projekata CARNet ustanove	3	0,00%
D	Uposlenici ustanova članica	5564	5,91%
E	Suradnici ustanova članica	722	0,77%
F	Studenti	42560	45,24%
G	Osoblje osnovnih i srednjih škola i knjižnica	8336	8,86%
H	Učenici osnovnih i srednjih škola	34813	37,00%
I	Administratori gostujućih informacijskih servisa na javnim računalima	289	0,31%
J	Korisnici javnih računala, ostali	1423	1,51%
T	Grupa za potrebe testiranja i ISSP	1	0,00%
Ukupno		94078	

Struktura aktivnih korisnika po grupama

2.3 Razvoj mreže

2.3.1 Optička pristupna mreža

Završetkom projekta Gigabit CARNet, u praksi je prikazana prednost uspostave optičke infrastrukture za potrebe spajanja CARNet članica na području većih gradskih jezgri (Zagreb, Split, Osijek, Rijeka, Dubrovnik, Varaždin, Zadar). Kako su razvojem FastEthernet/Ethernet/GigabitEthernet tehnologije, osim na području lokalnih mreža, takva rješenja postala prihvatljiva i na MAN segmentu (Metropolitan Area Network), pokazao se kao logičan izbor tehnologije za izgradnju pristupne mreže. Rješenja bazirana na ovoj tehnologiji, brzina od 10/100 Mbit/s, odnosno 1/10 Gbit/s, korištenjem optičkih veza primjenjiva su na područjima gradova, gdje udaljenosti između pojedinih lokacija ne prelaze 15 kilometara. Povezivanja ustanova članica ovom tehnologijom pokazala su se kao dugoročno isplativa i pouzdana. CARNet je kroz 2005. godinu intenzivno radio na planiranju i izvedbi optičkih pristupnih mreža na području gradova: Zagreb, Split, Osijek, Rijeka, Varaždin, Dubrovnik i Zadar. Pokrenut je opsežan postupak nabave potrebne opreme, kao i pregovaranje s mogućim davateljima TK kapaciteta.

S izgradnjom optičke pristupne mreže najprije se krenulo na području grada Zagreba iz razloga što je na tom području već od ranije postojao veći broj iskoristivih optičkih kapaciteta, a razvoj tržišta davatelja usluga TK kapaciteta rastao je brže u odnosu na ostatak Hrvatske. Do kraja 2005. godine uspostavljeno je 59 veza brzine 100 Mbit/s i šest brzine 1 Gbit/s prema ustanovama članicama na području grada Zagreba.

Također, započeto je s izgradnjom optičke pristupne mreže na području grada Varaždina, gdje su uspostavljene tri veze brzine 1 Gbit/s.

Početak realizacije optičkih pristupnih mreža na području ostalih gradova očekuje se u 2006. godini.

Povećanjem brzina u pristupnom dijelu mreže, te povećanjem broja ustanova spojenih na CARNet mrežu, došlo je do dodatnog opterećenja jezgre CARNet mreže na području Zagreba, kao i međunarodne veze. Zbog toga su napravljene sve pripremne radnje za povećanje propusnosti veza jezgre CARNet mreže na području Zagreba, te međunarodne veze, koje se planira za prvo tromjesečje 2006. godine.

2.3.2 Istraživanje i razvoj

U skladu s brzim tehnološkim napretkom mrežnih tehnologija i CARNet je strateški usmjeren prema stalnom istraživanju i primjeni novih rješenja. Većina istraživačkih projekata ima za cilj testiranje i implementaciju novih naprednih rješenja u CARNet mreži. Tijekom 2005. godine testirane su i implementirane u odabranom opsegu sljedeće mrežne tehnologije i usluge:

- multikast (engl. multicast, odnosno višedredišno slanje prometa) je tehnologija koja na optimalan način kroz mrežnu infrastrukturu prosljeđuje promet namijenjen višestrukim odredištima. Ova tehnologija primjenu nalazi prilikom korištenja videokonferencijskih i *streaming* (engl. odašiljanje) vrsta prometa, primjerice prilikom odašiljanja audio ili video tijeka podataka kroz mrežu (IRTV – Internet radiotelevizija)
- QoS (od engl. Quality of Service, kvaliteta usluge) je mrežni servis koji za određene vrste prometa osjetljivog na vremensko kašnjenje osigurava prioritizaciju prometa prilikom usmjeravanja i transporta kroz mrežu. Ova je usluga testirana i implementirana na svim lokacijama videokonferencijskih soba (TCR-ova) u CARNet mreži, čime je osigurana optimalna kvaliteta videokonferencijskih prijenosa.
- autentikacija/autorizacija korisnika za pristup mrežnim servisima je prema rezultatima projekta AAI@EDU.HR, na kojem je CARNet jedan od partnera, primijenjena i na gotovo svim mrežnim servisima unutar CARNet mreže gdje je potrebna takva funkcionalnost (primjerice sustav modernih ulaza CMU, pristup mreži u studentskim domovima, pristup centralnim uslugama kao što je webmail i drugo). Posebno je istražena mogućnost autentikacije i autorizacije korisnika za pristup bežičnim mrežama prema standardu 802.11b, što je napravljeno potpuno u skladu s paneuropskom inicijativom EDUROAM (više detalja na <http://www.eduroam.org/>)

2.3.3 Umrežavanje sustava školstva

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa pokrenulo je sredinom 2005. godine u suradnji s T-Comom projekt «Net u školi». Cilj ovog projekta je izgradnja mrežne povezanosti sustava osnovnog i srednjeg obrazovanja aDSL tehnologijom na CARNet mrežu. To je ujedno nastavak akcije povezivanja škola ISDN tehnologijom.

U sklopu ovog projekta u lipnju 2005. godine realizirana je veza brzine 34 Mbps za prihvata usluge privatne mreže sustava osnovnog i srednjeg školstva. Do kraja godine spojeno je 316 srednjih škola, dok se do kraja školske godine 2005./2006. kroz ovu akciju očekuje povezivanje oko 460 srednjih te oko 1200 osnovnih škola.

Osim kroz akciju "Net u školi", CARNet, ovisno o tehničkim i organizacijskim mogućnostima, pojedine škole na CARNet mrežu povezuje i stalnim vezama većih brzina prijenosa podataka, prvenstveno kroz ranije opisane aktivnosti izgradnje optičke infrastrukture, odnosno realizacije veza Ethernet tehnologijom, brzinama 10/100 Mbit/s.

2.4 Informacijska infrastruktura

2.4.1 AAI infrastruktura

Izgradnja autentikacijske i autorizacijske infrastrukture za sustav znanosti i visokog obrazovanja (AAI@EduHr) provodi se kroz zajednički projekt CARNeta i Srca, financiranog od Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, a čiji je voditelj Srce. AAI@EduHr je dvogodišnji projekt čiji je završetak planiran za početak drugog kvartala 2006. godine.

Tijekom 2005. godine, kroz zajedničku suradnju Srca i CARNeta, uspostavljena je autentikacijska i autorizacijska infrastruktura bazirana na sustavu distribuiranih imenika. Tijekom predradnji potrebnih za uspješnu migraciju CARNet članica na novi sustav, ali i novu imeničku shemu, u dva su ciklusa održana predavanja za sisteme i koordinate u četiri sveučilišna grada (Osijek, Rijeka, Split i Zagreb) na kojima je bila prezentirana važnost novog sustava, ali i potrebni koraci u migraciji na novi sustav. Migracija CARNetovih članica na AAI@EduHr sustav obavljena je za većinu članica tijekom četvrtog kvartala 2005. godine, pri čemu je Srce kao voditelj projekta i održavatelj sustava, osiguralo pomoć prilikom migracije korisnika na novu shemu definiranu u AAI@EduHr sustavu.

Tijekom ove godine projekta izrađeni su i svi predviđeni pravilnici potrebni za funkcioniranje AAI@EduHr sustava.

CARNet je, uz posredovanje Srca, za potrebe izdavanja poslužiteljskih certifikata planiranih projektom AAI@EduHr, ušao u zajednički projekt s TERENA-om, vezan uz izdavanje poslužiteljskih certifikata čijom bi realizacijom, planiranom za prvi kvartal 2006. godine, članice CARNeta trebale steći mogućnost dobivanja neograničenog broja poslužiteljskih certifikata odobrenih od Globalsigna.

2.4.2 Središnje računalo za sustav školstva

Tijekom 2005. godine CARNet je u suradnji s vanjskim partnerima uspostavio središnje računalo za sustav školstva, koji je svečano otvorio premijer Republike Hrvatske dr. Ivo Sanader 16. prosinca 2005. na svečanosti u O.Š. "Nikola Tesla" iz Zagreba. Tom prilikom prikazane su osnovne značajke sustava: e-mail adrese za sve učenike i nastavnike osnovnih i srednjih škola u RH, imenički sustav, web stranice za osnovne i srednje škole te sustav učenja na daljinu (Learning Management System, LMS). Do kraja 2005. godine preko 2000 učenika već je ostvarilo pravo na e-mail adresu.

2.4.3 Javno računalo

Javni poslužitelj predstavlja skup usluga i servisa koje CARNet pruža pojedincima i grupama. Korisnici javnog poslužitelja mogu ostvarivati različite usluge koje im CARNet stavlja na raspolaganje i koristiti niz servisa.

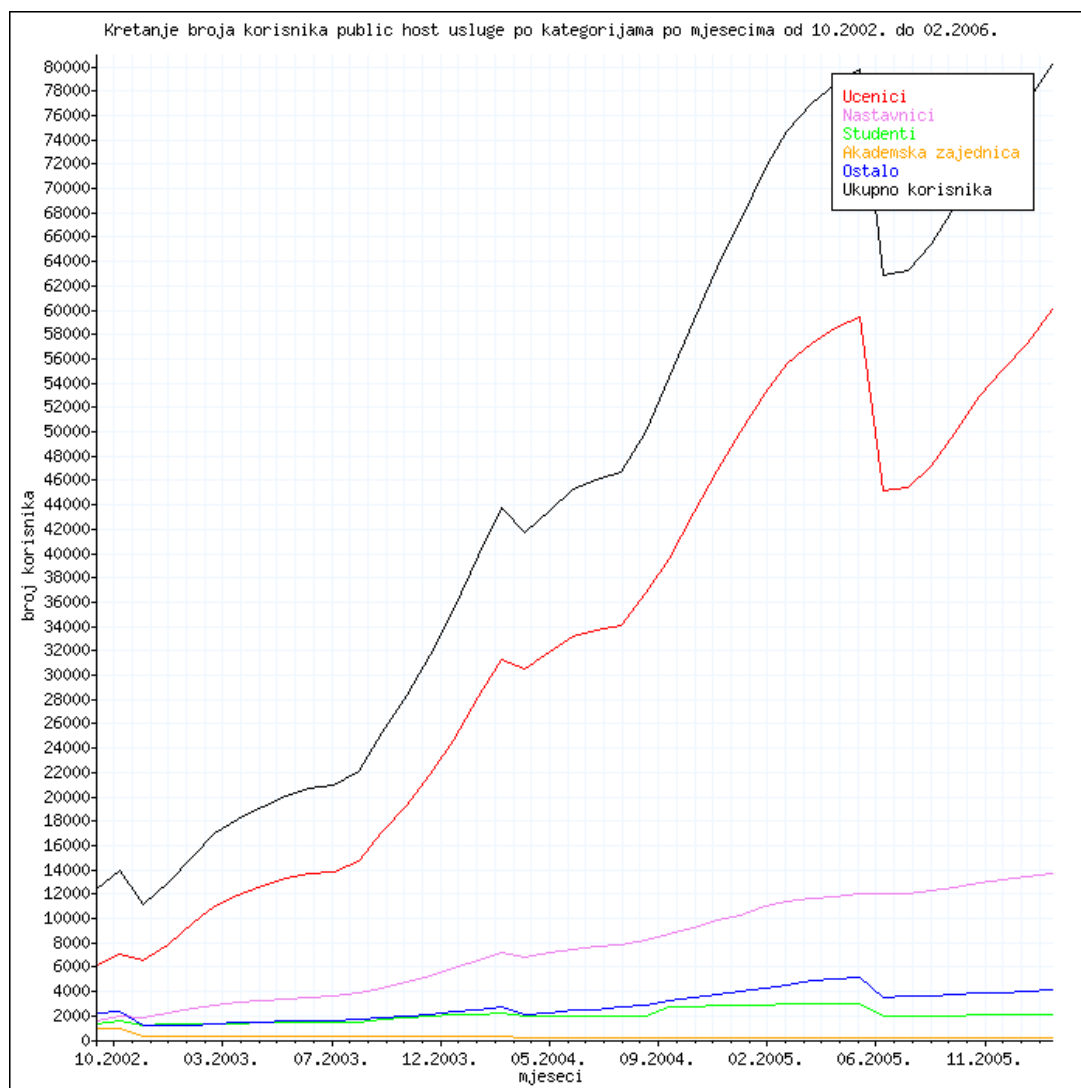
Misija: CARNetov javni poslužitelj osigurava potrebne resurse pojedincima i grupama koji žele korištenjem novih tehnologija unaprijediti hrvatski informacijski prostor.

Cilj: Pružiti pojedincima i grupama korisnika osnovne mrežne usluge kroz koje mogu:

- koristiti Internet u osobne nekomercijalne svrhe;
- obogaćivati internetski prostor opće korisnim nekomercijalnim sadržajem.

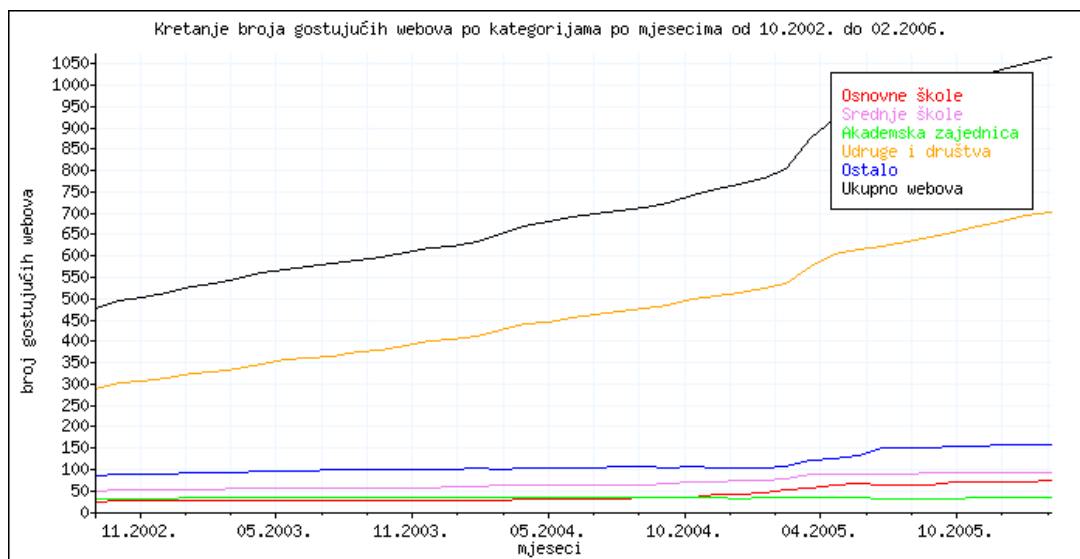
Uspostavom centralnog poslužitelja i uvođenjem ISAKS-a, funkcija i korisnici regionalnih poslužitelja u Osijeku, Puli i Splitu prebačeni su na centralni poslužitelj pri čemu se administrativni poslovi oko otvaranja i produživanja korisničkog računa i dalje mogu obavljati u svim CARNetovim regionalnim čvorištima (Osijek, Pula, Rijeka i Split).

S 31. prosincem 2005. godine javni poslužitelj ima 74544 korisnika, što je u odnosu na 2004. godinu (31. prosinca 2004. broj korisnika javnog računala bio je 63462) povećanje od 17%. Detaljna statistika s mjesečnim prirastom i aktivnošću korisnika dana prikazana je na grafu 1.



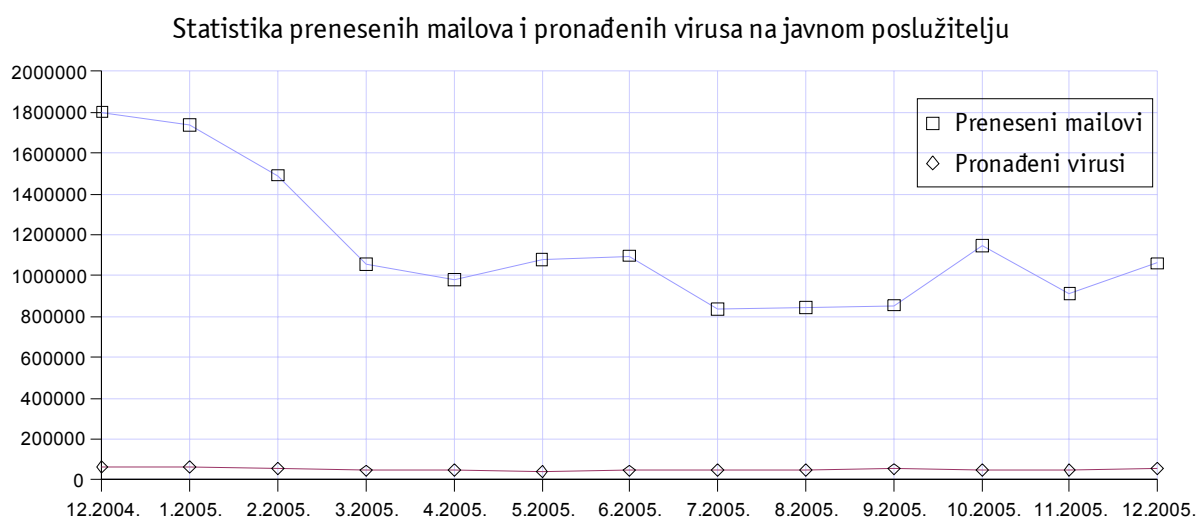
Graf 1.: Korisnici javnog poslužitelja

Osim pojedinačnih korisničkih računa, javno računalo pruža usluge gostujućih servisa (webova). Krajem prosinca 2005. godine na javnom je računalu bilo 1037 gostujućih webova, od čega ih je 645 imalo vlastitu domenu. Veći protok broja gostujućih servisa u 2005. godini uzrokovan je prebacivanjem gostujućih servisa s regionalnih poslužitelja na centralni poslužitelj. Tijekom 2005. godine otvoren je 281 gostujući servis od čega ih je 246 imalo vlastitu domenu. Detaljan prikaz prirasta gostujućih servisa na javnim računalima prikazan je na grafu 2.



Graf 2.: Gostujući servisi javnog poslužitelja.

Centralno javno računalo u Zagrebu obavljalo je i funkciju SMTP poslužitelja za CARNetove modemske ulaze (mail.cmu.CARNet.hr). Pritom je u 2005. godini preneseno ukupno 13.108.087 mailova (prosječno 1.092.340 mjesečno), pri čemu su otkrivene i onemogućene 600.154 poruke zaražene virusima (prosječno 50.012 mjesečno). Detaljnija statistika mjesečnog broja prenesenih mailova i otkrivenih virusa prikazana je na grafu 3.



Graf 3.: Mjesečni broj prenesenih mailova i otkrivenih virusa.

2.4.4 Umrežavanje mrežnih poslužitelja

Do polovice 2005. godine privremeno je osigurano fizičko, električno i komunikacijsko smještanje za 4 mrežna poslužitelja. Obavljan je nadzor osnovnih mrežnih servisa te su, u slučaju problema, obaviješteni njihovi administratori. Od polovice 2005. godine CARNet više ne pruža ovu uslugu.

3 UNAPREĐENJE VISOKE NAOBRAZBE I ZNANOSTI

3.1 Edupoint tečajevi

Krajem 2005. godine Edupoint je objavio nove web stranice. Novi javni web zamišljen je kao mjesto predstavljanja usluga i sadržaja CARNetovog edukacijskog centra u kojem su objedinjeni svi CARNetovi obrazovni programi za pojedine grupe korisnika iz akademske i istraživačke zajednice.

3.1.1 Internet tečajevi

Tijekom 2005. godine Edupoint je u svojim računalnim učionicama u Dubrovniku, Osijeku, Splitu i Zadru za 1328 korisnika iz akademske i istraživačke zajednice održao 173 tečaja iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija te njihove primjene u području obrazovanja.

3.1.2 In-house tečajevi

Tijekom 2005. godine održan je sveukupno 51 in-house tečaj i to u sljedećim ustanovama:

- Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu
- Šumarski fakultet u Zagrebu
- Veleučilište u Požegi
- Katoličko-bogoslovni fakultet u Đakovu.

Tečajeve je pohađalo sveukupno 560 polaznika.

3.1.3 Edulab

Usluga Edulab omogućava studentima različite načine učenja iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija, korištenje računalne opreme i pristup Internetu u posebno opremljenom i dizajniranom prostoru. Pritom imaju podršku demonstratora i instruktora, kao i dostupne web usluge, priručnike, časopise i referentnu literaturu. Posebno je naglašena interaktivnost među korisnicima Edulaba, pa tako svaki Edulab ima program koji se sastoji od prezentacija i praktičnih radionica koje izvode sami korisnici. Na taj je način upoznavanje i praktični rad s ICT-em lak, jednostavan i brz, pri čemu svaki korisnik bira vrijeme i način koji mu najviše odgovara.

CARNet putem Edulaba želi potaknuti studente na korištenje ICT-a u edukativne svrhe, tako na primjer studenti mogu u Edulabu pohađati online tečajeve ili izrađivati seminarske, diplomske i druge radove koristeći pritom multimedijalnu opremu koja im je na raspolaganju u Edulabu.

Usluga Edulab pokrenuta je u prosincu 2004. godine u pet hrvatskih sveučilišnih gradova, s time da se jedino u Rijeci odvijala u prostoru posebno dizajniranom upravo za uslugu Edulab, dok se u Osijeku, Splitu, Zadru i Zagrebu odvijala u Edupointovim učionicama.

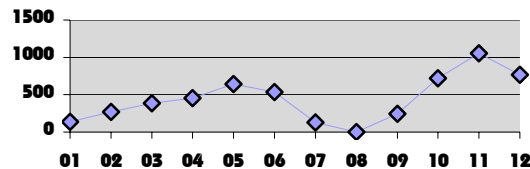
Tijekom 2005. godine ustanovljeno je da Edulabovi pokrenuti u Edupointovim učionicama ne odgovaraju zahtjevima korisnika. Radi slabe posjećenosti, Edulabovi u Osijeku, Splitu, Zadru i Zagrebu su ugašeni.

Koncept Edulaba u Rijeci je pak pokazao izvanredan uspjeh: tijekom 2005. godine uslugu riječkog Edulaba koristio je ukupno 5341 korisnik.

Mjesec	Broj korisnika
01	137
02	270
03	387
04	456
05	645
06	535
07	127
08	0

09	243
10	720
11	1054
12	767
Ukupno	5341

Broj korisnika u Edulabu



Na veliku žalost CARNeta, sredinom prosinca 2005. godine provaljeno je u riječki Edulab, a dragocjena je oprema ukradena. Zbog nedostatka sredstava, tako se ugasio i posljednji od pokrenutih Edulabova.

3.1.4 Online Internet tečajevi

CARNetov edukacijski centar Edupoint u 2004. godini izradio je tri online tečaja:

- Pretraživanje online baza podataka
- Izrada online tečajeva pomoću WebCT-a
- Izrada i objavljivanje web stranica pomoću FrontPagea.

Tijekom 2005. godine ove tečajeve pohađalo je 438 polaznika.

Neposredne koristi za polaznike tečajeva su:

- fleksibilnost učenja koju omogućavaju online tečajevi
Polaznici biraju mjesto, vrijeme i tempo učenja, pri čemu se svi materijali potrebni za učenje nalaze na polaznikovom računalu ili su dostupni putem Interneta.
- dostupnost tečajeva korisnicima
Polaznici mogu pohađati online tečajeve iz bilo kojeg dijela Hrvatske pomoću osobnog računala i veze na Internet.
- kakvoća učenja
Polaznicima su na raspolaganju kvalitetni materijali i pomoć online mentora stručnih za područje koje se obrađuje u tečaju. Imaju i priliku testirati svoje znanje, sve naučeno odmah primijeniti u praksi te dobiti povratnu informaciju od online mentora.

Zbog velikog interesa polaznika, Edupoint će tijekom 2006. godine započeti izradu još devet online tečajeva, nabavu ECDL online tečajeva i izradu dva online udžbenika.

3.2 Cisco akademija

CARNetova Cisco akademija nastavila je i u 2005. godini pružati podršku lokalnim akademijama u Republici Hrvatskoj kroz obrazovanje instruktora osnovnog nastavnog programa (Cisco Certified Network Associate, CCNA) i programa Mrežne sigurnosti (Network Security, NS), te je i u 2005. godini nastavljeno obrazovanje polaznika iz naprednog nastavnog programa (Cisco Certified Network Professional, CCNP), koji je usredotočen na projektiranje i održavanje složenih konfiguracija računalnih mreža.

Novost u CARNetovoj Cisco akademiji je uvođenje programa Osnove UNIXa (Fundamentals of UNIX) kroz koji će CARNet obučavati instruktore na lokalnim akademijama.

3.3 Obrazovanje sistem inženjera

U 2005. godini nastavljeno je s programom obrazovanja CARNet sistem inženjera iz područja operacijskih sustava i računalnih mreža pokrenutog 2003. godine, s razlikom prestanka podupiranja Microsoft programa za dobivanje MCSA/MCSE certifikata, budući da sistem-inženjeri, koji već imaju potpisani ugovor o obrazovanju, imaju pravo pohađanja tečajeva i polaganje ispita iz MS programa sukladno odredbama ugovora.

Ponudeni program u 2005. obuhvaćao je:

- pohađanje tečajeva koji su osnova za pripremu međunarodno priznatih strukovnih certifikata; nude se tečajevi: Cisco akademija mrežnih tehnologija i Linux tečajevi u sklopu Linux Akademije;
- polaganje certifikacijskih ispita za dobivanje certifikata CCNA i LPIC
- jednodnevne seminare koji obrađuju aktualne stručne teme, specifičnosti CARNetovih rješenja ili detaljnije objašnjavaju neke pojmove. Seminari su održavani u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu.
- nabavu stručne literature.

Više o samom programu i ponuđenim oblicima obrazovanja moguće je pronaći na adresi:

<http://edupoint.carnet.hr/cnsi>.

Ostvareni rezultati u 2005. g. prikazani su u tablici 1:

<i>Podaci u pohađanju tečajeva i uspjehu na ispitima</i>	
Broj ostvarenih obrazovanja	16
Broj završenih ciklusa (tečaj(evi)+ispit)	3
prolaznost na ispitima	3/3
<i>Odziv ustanova</i>	
Broj novouključenih ustanova u sustav obrazovanja	10
<i>Podaci o ostvarenim seminarima i broju polaznika</i>	
Broj pojedinačnih tema seminara	5
Broj ostvarenih seminara u četiri grada	20
Ukupno polaznika seminara	346
<i>Podaci o isporučenoj stručnoj literaturi</i>	
Ukupan broj zatraženih/isporučenih knjiga	43/0

Podaci iz tablice odnose se na razdoblje od 01.01.2005 do 31.12.2005.

U 2006. godini planirano je:

- nastaviti pružati postojeće tečajeve: Cisco akademija mrežnih tehnologija i tečajeve operacijskog sustava Linux (putem Linux akademije ili izradom Online tečajeva);
- održavati najviše jedan seminar mjesečno u četiri sveučilišna grada - Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu (s mogućnošću videokonferencijskog prijenosa u druge gradove);
- proširiti popis stručne literature;
- u suradnji s Vijećem korisnika nastaviti s organizacijom pohađanja stručnih konferencija i seminara za CARNet sistem inženjere.

3.4 E-obrazovanje

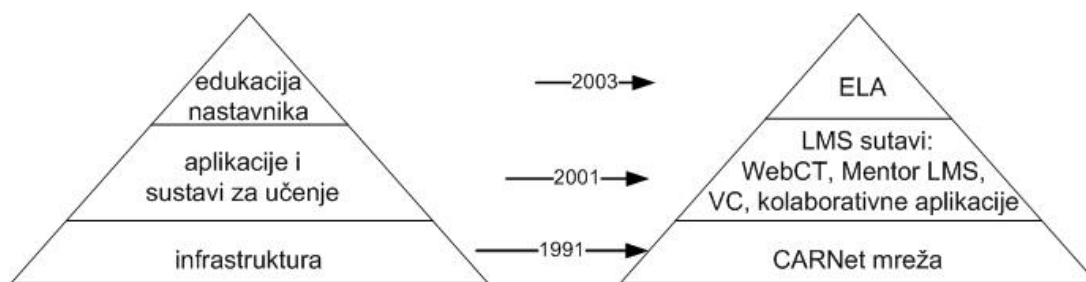
3.4.1 E-learning akademija (ELA)

CARNetova dugogodišnja ulaganja u tehnološku infrastrukturu za e-learning, uz redovite nadogradnje i održavanje sustava, počinje iskorištavati sve veći broj visokoškolskih institucija i njihovih nastavnika. CARNet 2001. godine započinje pružati uslugu potpore jednom od vodećih svjetskih e-learning sustava "WebCT" i njegov se broj korisnika u posljednjih godinu dana povećao približno dvostruko.

Nakon izgradnje infrastrukture i nabave različitih sustava, pokazalo se da korisnici koji bi se trebali služiti tom tehnologijom to znaju tek u manjoj mjeri i da je glavni razlog njihove nemotiviranosti za korištenje tih rješenja zapravo nedostatak znanja kako ih pravilno primijeniti.

Zato je logična nadogradnja tim aktivnostima sustavno obrazovanje nastavnika za uvođenje tehnologija e-learninga u njihovu nastavu, primjereno hrvatskom okruženju i uvjetima, te obrazovanje managementa za

uvođenje e-learninga na razini njihovih institucija: visokih učilišta i škola. Uočavajući tu potrebu, CARNet pokreće "E-learning akademiju" kao logičan nastavak poticanja primjene tehnologije u obrazovanju.



Zaokruživanje ponude e-learninga hrvatskoj obrazovnoj zajednici: infrastruktura, aplikacije i edukacija

U sklopu E-learning akademije u 2005. godini dobili smo prve uspješno certificirane e-learning managere, te pokrenuli nastavu sljedeća dva programa E-learning Tutoring i E-learning Course Design.

Nastava

(E-learning Management, E-learning Tutoring i E-learning Course Design)

Pokrenuta je nastava sva tri programa za šest različitih grupa polaznika, s raznovrsnim aktivnostima:

a) Nastava je do sada organizirana kroz tri generacije:

- Jesen 2004./2005.: E-learning Management (engleski)
- Proljeće 2005./2006.: E-learning Tutoring i E-learning Course Design (engl.)
- Jesen 2005./2006.: sva tri programa (hrvatski)

b) Kroz održavanje ovih generacija definirani su poslovi i odgovornosti, te osnovne procedure za upis i praćenje polaznika, odvijanje nastave (online i u učionici).

c) Kako bi se nastava mogla kvalitetno pokrenuti na hrvatskom jeziku, školovani su online tutori (devet) te angažirani i pripremljeni predavači na radionicama uživo

c) Svi kolegiji prevedeni su na hrvatski jezik, što je rezultiralo paralelnim pokretanjem nastavnog programa na engleskom jeziku i 3 programa na hrvatskom jeziku.

Prvi uspjesi završenih e-learning managera

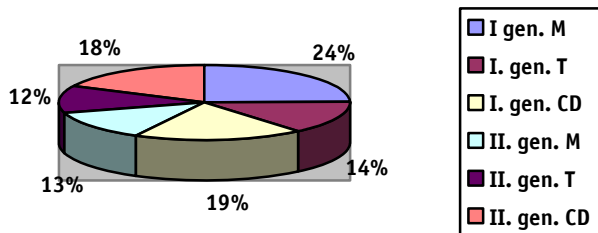
Odškolovana je prva generacija e-learning managera. Ukupno 21 polaznik uspješno je završio program u srpnju 2005. Njihovi se rezultati tek očekuju, a već su krenuli sa sustavnim pokretanjem e-learninga na njihovim ustanovama, što je rezultiralo i osnivanjem Povjerenstava za e-learning na nekim fakultetima.

Analiza polaznika

Ukupni broj polaznika: 85

- broj završenih polaznika u 2004
 - E-learning Management: 21
- broj trenutno upisanih polaznika: 64
 - Proljeće 2005:
 - E-learning Tutoring: 12
 - E-learning Course Design: 16
 - Jesen 2005:
 - E-learning Management: 11
 - E-learning Tutoring: 10
 - E-learning Course Design: 15

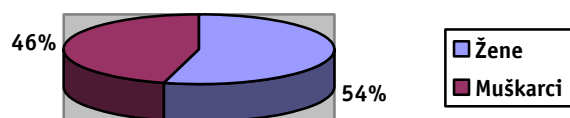
	I gen. M	I. gen. T	I. gen. CD	II. gen. M	II. gen. T	II. gen. CD
Broj	21	12	16	11	10	15
%	13%	14%	19%	13%	12%	18%



Od ukupnog broja polaznika

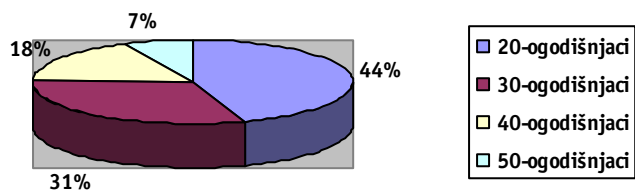
- žene: 46
- muškarci: 39

	Žene	Muškarci
Broj	46	39
%	54%	46%



Dob

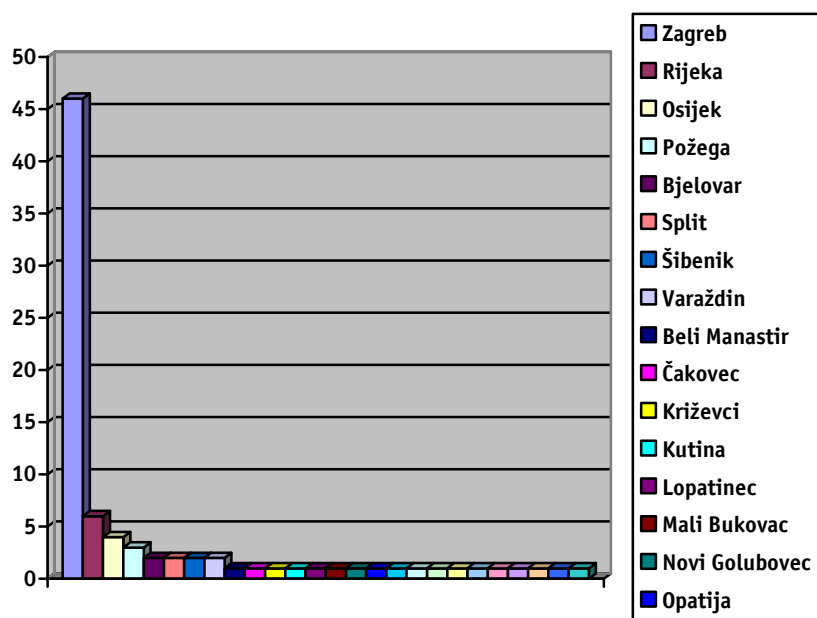
	20-godišnjaci	30-godišnjaci	40-godišnjaci	50-godišnjaci
Broj	38	26	15	6
%	44%	31%	18%	7%



- prosjek godina: 35

Geografska rasprostranjenost

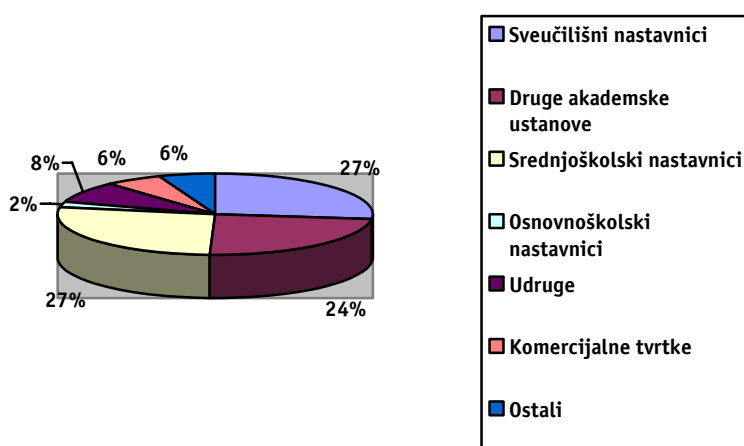
Grad/mjesto	broj	%
Zagreb	46	54,1
Rijeka	6	7,05
Osijek	4	4,71
Požega	3	3,53
Bjelovar	2	2,35
Split	2	2,35
Šibenik	2	2,35
Varaždin	2	2,35
Beli Manastir	1	1,18
Čakovec	1	1,18
Križevci	1	1,18
Kutina	1	1,18
Lopatinec	1	1,18
Mali Bukovac	1	1,18
Novi Golubovec	1	1,18
Opatija	1	1,18
Pazin	1	1,18
Prelog	1	1,18
Pula	1	1,18
Samobor	1	1,18
Sesvete	1	1,18
Slavonski Brod	1	1,18
Sveta Nedjelja	1	1,18
Svetvinčenat	1	1,18
Tučepi	1	1,18
Viškovo	1	1,18
Ukupno	85	100



Od ukupnog broja polaznika:

- sveučilišni nastavnici: 23
- druge akademske ustanove (CARNet, Srce): 20
- srednjoškolski nastavnici: 23
- osnovnoškolski nastavnici: 2
- udruge: 7
- komercijalne tvrtke (koje): 5 (Dalmacija cement, Zagrebačka banka, Algebra, Ericsson Nikola Tesla)
- ostali: 1 – Zavod za školstvo: 3 – student, 1 – freelance translator

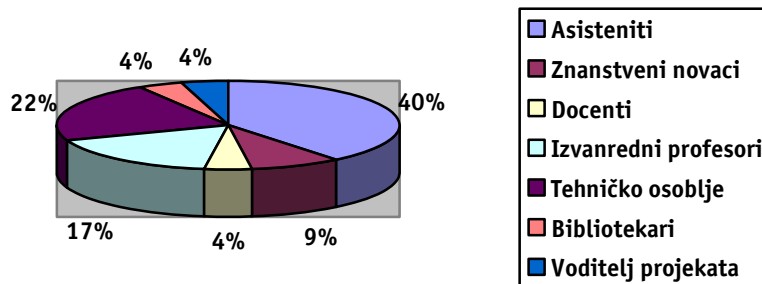
	Sveučilišni nastavnici	Druge akademske ustanove	Srednjoškolski nastavnici	Osnovnoškolski nastavnici	Udruge	Komercijalne tvrtke	Ostali
Broj	23	20	23	2	7	5	5
%	27%	24%	27%	2%	8%	6%	6%



Od sveučilišnih nastavnika:

- asistenti: 9
- znanstveni novaci: 2
- docenti: 1
- izvanredni profesori: 4
- tehničko osoblje: 5
- bibliotekari: 1
- voditelj projekata: 1

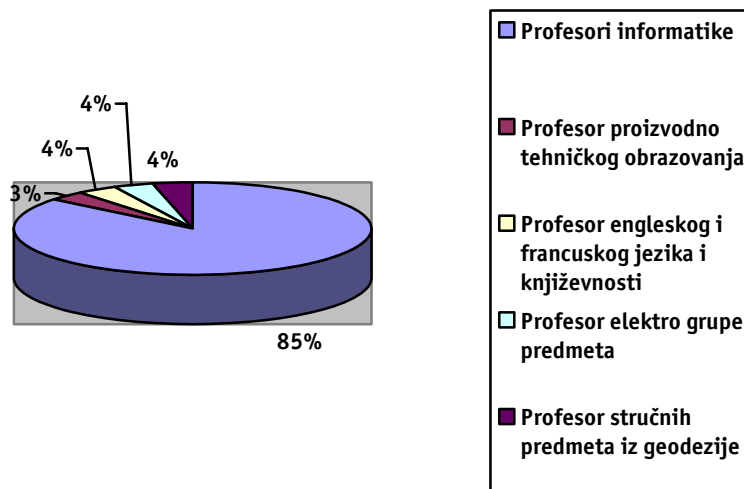
	Asistenti	Znanstveni novaci	Docenti	Izvanredni profesori	Tehničko osoblje	Bibliotekari	Voditelj projekata
Broj	9	2	1	4	5	1	1
%	40%	9%	4%	17%	22%	4%	4%



Od školskih nastavnika:

- profesori informatike: 24
- profesor proizvodno tehničkog obrazovanja: 1
- profesor engleskog i francuskog jezika i književnosti: 1
- profesor elektro grupe predmeta: 1
- profesor stručnih predmeta iz geodezije: 1

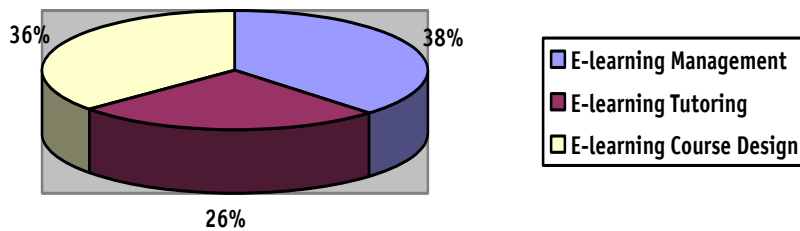
	Profesori informatike	Profesor proizvodno tehničkog obrazovanja	Profesor engleskog i francuskog jezika i književnosti	Profesor grupe elektrotehničkih predmeta	Profesor stručnih predmeta iz geodezije
Broj	24	1	1	1	1
%	85%	4%	4%	4%	4%



Broj polaznika po programima:

- E-learning Management: 32
- E-learning Tutoring: 22
- E-learning Course Design: 31

	E-learning Management	E-learning Tutoring	E-learning Course Design
Broj	32	22	31
%	38%	26%	36%



3.4.2 E-learning radionice

Tijekom 2005. održane su dvije e-learning radionice, u svibnju i prosincu, namijenjene nekolicini interesnih skupina polaznika.

Prva radionica obradila je temu evauliranja online tečajeva, a središnji pojam radionice bila je kakvoća. Radionica je bila namijenjena prvenstveno prodekanima, dekanima i pročelnicima odjela na visokoškolskim ustanovama, nastavnom osoblju na visokoškolskim, srednjoškolskim i osnovnoškolskim ustanovama u kojima se primjenjuje ili planira primjena e-learninga, ali i menadžerima u tvrtkama koje žele koristiti e-learning i predavačima u raznim obrazovnim ustanovama u kojima se primjenjuje ili planira primjena e-learninga. Radionicu je održala Marianne Poumay, direktorica LabSET-Ulg-a, Laboratorija za podršku učenju na daljinu pri Sveučilištu u Liegeu u Belgiji.

Druga radionica imala je za cilj na vrlo praktičan način prikazati i podučiti polaznike o ocjenjivanju online nastave u visokoškolskom obrazovanju putem online i klasičnih metoda. Radionica se odvijala u dva dijela: započela je dvotjednom online komponentom, koja se isporučila putem Blackboard sustava za učenje Sveučilišta Dundee, nakon čega je uslijedila dvodnevna klasična radionica. Radionica je bila namijenjena znanstvenicima koji rade u visokom obrazovanju, ali i stručnjacima za e-learning ili stručnjacima za unapređivanje obrazovanja, a voditelji su bili Dr. Nick Part i David Walker sa Sveučilišta Dundee u Škotskoj.

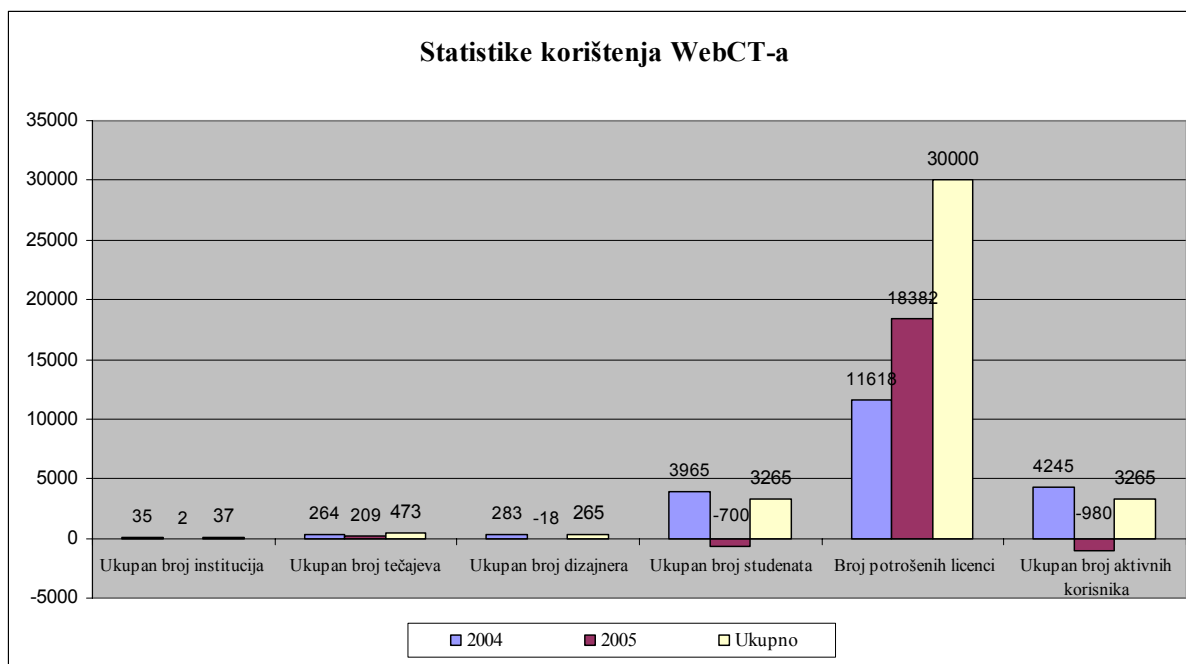
3.5 Podrška e-obrazovanju

3.5.1 WebCT

Tijekom 2005. godine nastavlja se s podrškom radu WebCT servisa. Istekom ugovora o održavanju s Fakultetom elektrotehnike i računarstva u svibnju 2005. godine, CARNet je u potpunosti preuzeo održavanje servisa. Produljene su licence u sklopu trogodišnjeg dogovora između CARNeta i Lerneffekt GmbH, zastupnika WebCT inc. za Hrvatsku.

Nakon šestomjesečnog testnog razdoblja promjene autentifikacije preko LDAP sheme kojom bi se olakšao rad korisnicima od 01. studenog 2005. godine, prešlo se isključivo na LDAP autentifikaciju. U sklopu toga izvršena je promjena korisničkih imena u oblik koji je prihvatljiv za LDAP autentifikaciju, te je pritom izvršen i pregled sustava i obrisani neaktivni korisnički računi.

Trenutačno je aktivno 30032 licenci "per seat" načinu licenciranja, čineći porast u odnosu na 2004. godinu od gotovo 200%, što je pokazatelj da je sve više studenata uključeno istovremeno u više tečajeva. Ukupno je u četiri godine kroz WebCT sustav na CARNetu prošlo oko 7000 korisnika, a trenutno je aktivno oko 3500.



3.5.2 Referalni centri za primjenu IT-a u obrazovanju

Referalni centri za e-obrazovanje osnovani su tijekom 2003. godine u suradnji CARNeta i stručnih timova s akademskih institucija. Tijekom 2005. godine svoje je aktivnosti uspješno obavljalo šest centara: RC za odabir alata za e-obrazovanje (FER), RC za prijavljivanje projekata e-obrazovanja (FOI, Varaždin), RC za izradu multimedijalnih elemenata i njihovu prilagodbu za WWW (GRF, Zagreb), RC za samoprocjenu i procjenu znanja u e-obrazovanju (MeF Zagreb), RC za metodiku i komunikaciju u e-obrazovanju (FOI, Varaždin), te RC za izradu obrazovnih materijala (TTF Zagreb).

Aktivnosti referalnih centara sastojale su se od savjetovanja, pružanja podrške korisnika, izrade i izvođenja prezentacija, tečajeva i radionica, te obnavljanja i dopunjavanja web stranica sadržajima iz područja e-obrazovanja (<http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>). Web stranice obogaćene su novim sadržajima i alatima koje korisnici mogu isprobati.

Pripremljene su i vođene radionice i online tečajevi iz područja e-learninga:

"Pedagoške metode i komunikacija s polaznicima u e-obrazovanju", "Alati za komunikaciju i njihova primjena u e-obrazovanju", "Trening komunikacijskih vještina za telekonferencijsku nastavu i emitiranje na webu", "Instrukcijski dizajn u e-obrazovanju" (online tečaj) – Referalni centar za metodiku i komunikaciju; Online tečaj za prijavljivanje Tempus projekta, Radionice za prijavljivanje Tempus i međunarodnih projekata – Referalni centar za prijavljivanje projekata e-obrazovanja; Predavanje i online radionica (<http://web.mef.hr/moodle/>) o procjeni znanja i uspostavi medicinskog e-obrazovnog sjedišta, Radionice o procjeni znanja – Referalni centar za samoprocjenu i procjenu znanja u e-obrazovanju; Radionice Izrada obrazovnih materijala za e-nastavu te Korištenje i Izrada objekata učenja – Referalni centar za izradu obrazovnih materijala.

Mnogi članovi Referalnih centara sudjelovali su sa svojim stručnim i znanstvenim radovima te radionicama na domaćim i međunarodnim skupovima:

Na CARNetovoj Internet konferenciji CUC 2005, Referalni centri za e-obrazovanje već su tradicionalno predstavili svoje visokokvalitetne radove:

Goran Bubaš, Dragutin Kermek, Danijel Radošević, Design Elements of an E-learning Course on Competence in Online Communication;

Milan Taradi, Sunčana Kukulja Taradi, Marinko V. Marijanović, Free software can satisfactorily meet the needs of students and faculty for online teaching and learning: Implementing Moodle at University of Zagreb Medical Faculty;

Siniša Tomić, Kristijan Zimmer, Ivan Voras: "Introduction to Planning and Building of E-campus of Your Institution" (dio rada koji govori o LMS-ovima direktna je posljedica istraživanja u sklopu referalnog centra);

Kristijan Zimmer, radionica "Learning Management Systems Love Them or Leave Them!".

U Finskoj na EDEN Conference 2005 (European Distance Education and E-learning Network) predstavljen je rad Kristijana Zimmera, Siniše Tomića i Ivice Matoteka: "Holistic Approach to Support E-learning on National Level – Croatian Story".

Na konferenciji E-Learn 2005 u Vancouveru u Kanadi bila su predstavljena dva rada:

Karlovčec, N., Skala, T., Šaina, S., Computer Science Education: Differences Between E-learning and Classical Approach te Karlovčec, N., Šaina, S., Skala, T.: Computer Networks Course: Claroline-Based E-learning Model.

Na MERLOT International Conference, Nashville, USA, 2005, predstavljen je rad:

Gorana Hudeca i Ivane Salopek "Referral Center for Development of Educational Materials".

Na konferenciji MIPRO 2005 u Opatiji sudjelovali su: prof dr. sc. Blaženka Divjak s radionicom Prijavlivanje i vođenje međunarodnih projekata; s prezentacijom Milan Taradi, Sunčana Kukulja Taradi, Marinko V. Marijanović, Free software can satisfactorily meet the needs of students and faculty for online teaching and learning; Implementing Moodle at University of Zagreb Medical Faculty te Ivana Salopek, Goran Hudec, Maja Stracenski, "E-learning – Development and Seting up of an On-line Course", te na skupu eBiz 2005 također u Opatiji Kristijan Zimmer je nastupao s radom "Kako odabrati optimalni alat za e-learning".

Na skupu ICL 2005 (Interactive Computer Aided Learning)u Austrijskom Villachu bio je predstavljen rad koji se jednim svojim dijelom temelji na radu referalnog centra autora Maria Žagara, Igora Čavraka, Kristijana Zimmera, Siniše Tomića i Vlatke Paunović: "Distributed Learning and Collaboration in the Distributed Software Development (DSD) Course".

3.5.3 Edupoint časopis

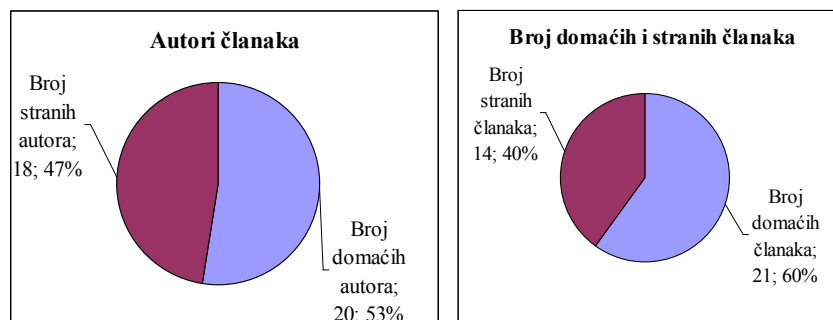
Iako je obrazovanje na daljinu kroz različite projekte prisutno i na hrvatskim fakultetima i školama, ti su primjeri još uvijek nedovoljno poznati. Stoga je CARNet prije pet godina pokrenuo elektronički časopis Edupoint, kako bi promovirao takve primjere te pružao edukativne sadržaje svima koji su zainteresirani za primjenu informacijskih tehnologija u edukaciji. Elektronički časopis Edupoint izlazi deset puta godišnje.

U odnosu na prijašnje godine, povećana je usmjerenost na strane članke i međunarodne stručnjake, koji svoje radove mogu objavljivati u časopisu Edupoint.

Kao autori članaka angažirani su sveučilišni profesori, znanstvenici i srednjoškolski nastavnici sa željom da predstave svoje projekte u kojima primjenjuju računala, Internet i obrazovanje na daljinu u nastavnom procesu.

Teme koje časopis obrađuje kreću se od svakodnevne primjene računala u nastavi do specifičnih projekata koji u obrazovnom procesu koriste Internet i moderne tehnologije.

Rubrikama Novosti, Zanimljivosti i Izdvajamo nastoji se obuhvatiti aktualne događaje u Hrvatskoj i svijetu, povezane s primjenom informacijskih tehnologija u obrazovanju.



3.5.4 Online mentori

CARNetov edukacijski centar Edupoint već drugu akademsku godinu uspješno organizira i provodi online tečajeve namijenjene studentima i sveučilišnim profesorima diljem Hrvatske.

Krajem 2005. godine započeo je projekt Online Mentor – sustav obrazovanja koji se sastoji se od inicijalnog obrazovanja i stručnog usavršavanja online mentora. Krajnji cilj projekta je obučiti i osposobiti najviše 16 online mentora koji će CARNetu nastavno i sadržajno osigurati kvalitetu provođenja online nastave kao i razinu online tečajeva u svrhu zadovoljstva krajnjih korisnika.

3.6 Multimedija

3.6.1 Sobne videokonferencije

U 2005. godini započet je projekt TCR 3, u kojem je pokrenuto planiranje i izgradnja TCR učionica u malim akademskim gradovima zbog njihove geografske udaljenosti, te širenje videokonferencijske mreže na već pokrivenim područjima prema potrebama.

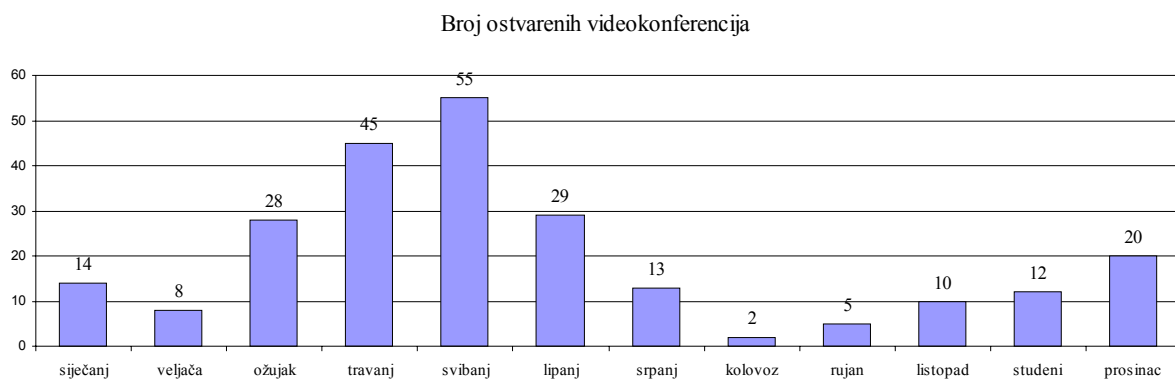
Za potrebe budućeg proširenja sustava videokonferencijskih resursa izrađena je projektna dokumentacija dvorana za udaljena predavanja, te pokrenuta izgradnja na lokacijama:

1. Osnovna škola Majstor Radovan, Trogir (izgrađeno – ožujak 2005.)
2. Osnovna škola Majstor Radovan, područna škola na Drveniku (izgrađeno – ožujak 2005.)
3. Visoko učilište u Kninu (izgrađeno – kolovoz 2005.)
4. Fakultet strojarstva i računarstva, Mostar (izgrađeno – rujan 2005.)
5. Veterinarski fakultet, Zagreb (izgrađeno – prosinac 2005.)
6. Institut Ruđer Bošković, Zagreb (izgrađeno – siječanj 2006.)
7. Veleučilište u Požegi, Požega (izgrađeno – veljača 2006.)
8. Strojarski fakultet, Slavonski Brod (izgrađeno – veljača 2006.)
9. Medicinski fakultet, Osijek (izgrađeno – prosinac 2005.)
10. Visoka učiteljska škola, Čakovec (izgrađeno – veljača 2006.)
11. Visoka učiteljska škola, Gospić (izgrađeno – veljača 2006.)
12. Veleučilište u Rijeci, Upravni odjel u Otočcu (izgrađeno – veljača 2006.)
13. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i školstva, Zagreb (izgrađeno – veljača 2006.)

Kroz projekt TCR 3 testirani su i nabavljeni novi videokonferencijski kodeci, koji su postavljeni u novoizgrađene dvorane za udaljena predavanja.

Za potrebe lakšeg pristupa sustavu rezervacije videokonferencijskih dvorana, izrađena je aplikacija za potrebe sustava TCR rezervacija (<http://tcr-rezervacije.carnet.hr/>). Sustav omogućuje pristup rezervaciji videokonferencijske dvorane svakom akademskom građaninu pomoću AAI@edu.hr korisničkog računa. Kroz sustav rezervacija moguće je rezervirati videokonferencijsku dvoranu u 17 TCR učionica u 7 gradova spojenih na CARNet mrežu. Za 2006. godinu predviđeno je proširenje sustava rezervacija na ukupno 25 TCR učionica u 14 gradova, spojenih na CARNet mrežu.

U 2005. godini putem sustava rezervacije TCR učionica rezervirana je i održana ukupno 241 videokonferencija za potrebe akademske zajednice u ukupnom trajanju od 651 sata.



U travnju 2005. godine objavljena je nova verzija CDA dokumenta (CDA 0034), koji opisuje obveze ustanove domaćina TCR učionice, njezinih korisnika, te obveze korištenja videokonferencijskog sustava. U CDA 0034 dokumentu detaljno su opisani poslovi servisa sobnih videokonferencija (organizacijski i tehnički poslovi).

Intenzivirana je suradnja s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa, Zavodom za školstvo Republike Hrvatske te Svjetskom bankom, što je rezultiralo uspješnim višestranim videokonferencijama.

3.6.2 Internetski prijenosi i MoD

Za potrebe poboljšanja sustava izvršena je nabava novih TV i MOD poslužitelja, te nabava novih multimedijalnih računala za potrebe internetskih prijenosa.

MoD arhiva najviše je povećana novim materijalima CARNetove E-learning akademije, te arhive predavanja s CUC-a 2005. Podržani su svi važniji video formati: windows media, real media i quick time.

Tijekom godine održana su prosječno dva internetska prijenosa mjesečno u organizaciji CARNeta, njegovih članica, te Ministarstva znanosti obrazovanja i školstva. Od internetskog prijenosa izdvajano prijenos CUC-a 2005., koji je prvi put testno prenošen i *multicast* tehnologijom usmjeravanja. Nastavljena je daljnja suradnja s Klubom studenata FER-a, te Studentskim radiom za potrebe stalnog izravnog prijenosa multimedijalnih sadržaja.

Za potrebe unapređenja usluge pokrenuti su razvojni projekti: testiranje *multicast* usluge, napredniji sustav pretraživanja MoD-a, poboljšanje CUC aplikacije, razvoj internih multimedijalnih aplikacija i sustava.

3.6.3 Stolne videokonferencije

Zbog povećane potrebe proširenja videokonferencijskog H.323 sustava pokrenuto je testiranje i nabava stolnih videokonferencijskih kodeka, te testiranje desktop H.323 i SIP videokonferencijskih alata, kao rješenja za jeftiniji oblik kvalitetne videokonferencije.

4 SREDIŠNJI SERVISI I MEĐUNARODNA SURADNJA

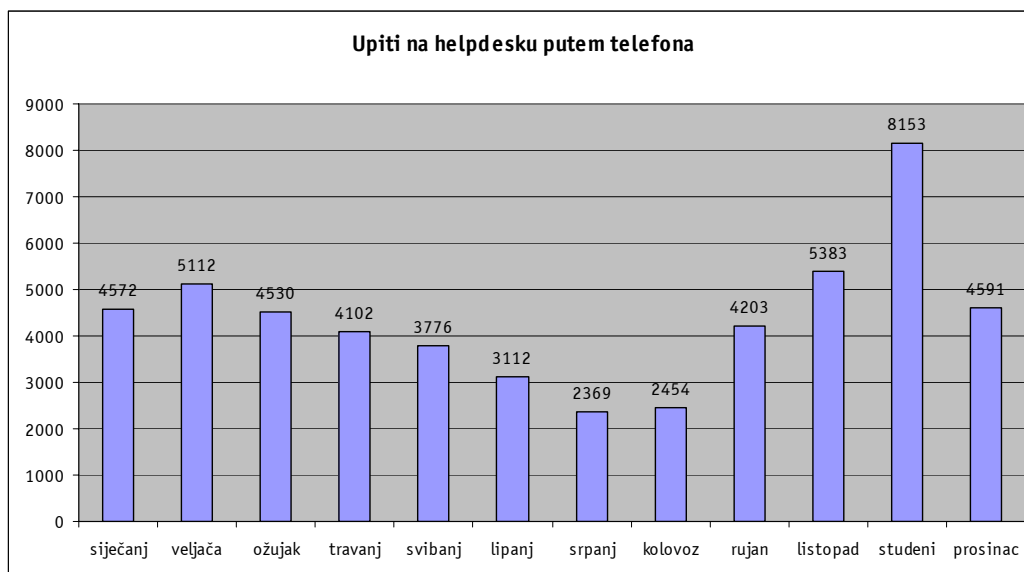
4.1 Podrška korisnicima

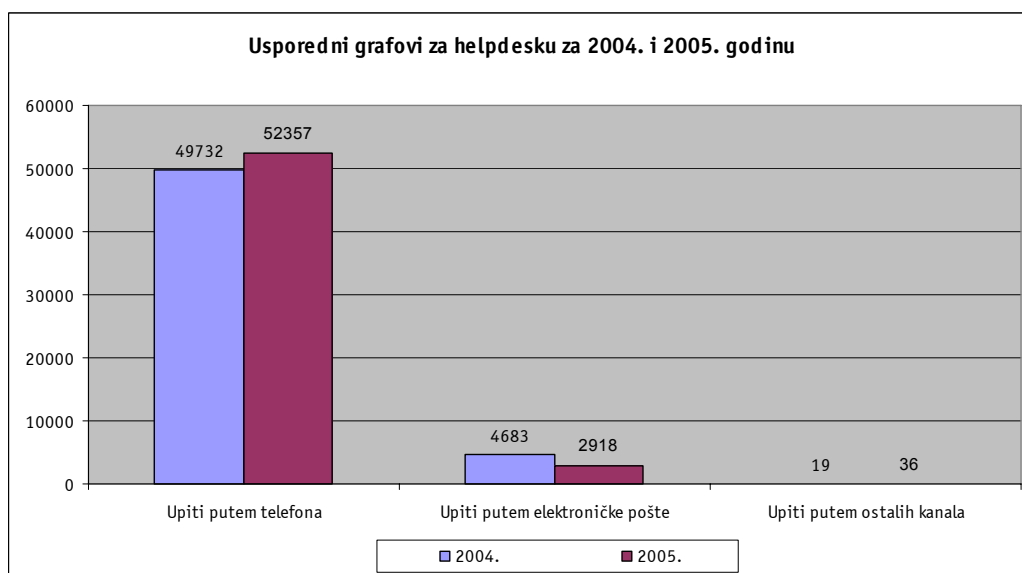
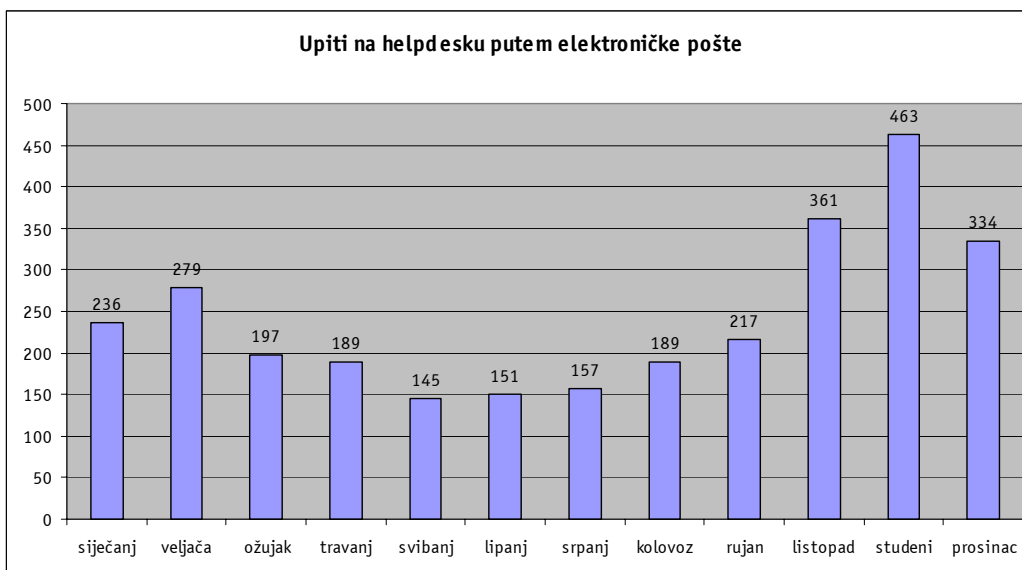
Svaka CARNetova infrastrukturna usluga uključivala je tijekom 2005. godine uz tehnologiju i podršku korisnicima: internetske stranice, kontakte e-mailom, telefonom i osobno putem *helpdeska* za krajnje korisnike, obavijesti koje se odnose na usluge i upute za rad.

Za studente i znanstveno-nastavno osoblje organizirane su promotivne aktivnosti na članicama i smotrama sveučilišta, a članovi kluba Akadeus i dalje su neprestano informirani o uslugama i akcijama koje se odnose na primjenu tehnologija u obrazovanju.

U skladu s misijom CARNeta da potiče primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije, te daje potporu diseminaciji znanja i izmjeni informacija i razvoju sadržaja dostupnih posredstvom mreže, a s ciljem educiranja korisnika i približavanja određenih aspekata informacijsko-komunikacijske tehnologije njenim korisnicima, uredništvo CARNetovog javnog weba u 2005. godini započelo je s izdavanjem tematskih brojeva weba. Tematski brojevi izlaze kvartalno, a tijekom 2005. na jednostavan su i zanimljiv način obradili nekoliko tema: računalna sigurnost, e-learning i open source.

Statistički podaci upita na helpdesku za krajnje korisnike





4.1.1 Služba za članice

Služba za članice koordinira spajanja članica na CARNet mrežu, osigurava organizacijske i pravne preduvjete za spajanje, predstavnicima članica predstavlja CARNetove usluge, prikuplja podatke o zadovoljstvu članica te inicira rješavanje korisničkih problema koji se odnose na korištenje CARNetovih usluga.

4.1.2 Helpdesk za sistem-inženjere

Putem e-maila, telefona i faksa osigurana je podrška CARNetovim sistem-inženjerima na ustanovama članicama za rješavanje problema na CARNetovim mrežnim poslužiteljima, bilo da se radi o hardverskim kvarovima i problemima ili softverskim problemima. U proteklom razdoblju riješeno je ukupno 780 problema. Održano je i 19 seminara o problematici aktualnoj za sistem-inženjere.

U sklopu podrške CARNetovim sistem-inženjerima na ustanovama članicama nastavljeno je održavanje web portala za sistem-inženjere <http://sistemac.carnet.hr>, koji uz konkretne upute o pojedinim problemima sadrži i relevantne vijesti s područja sistemskog održavanja. Na portalu je objavljeno 246 članaka o aktualnim temama.

4.1.3 Abuse služba

CARNet Abuse služba je tijekom 2005. godine obrađivala prijave vezane uz računalno sigurnosne incidente i zlouporabu CARNetovih računalnih resursa koji imaju izvor u CARNet mreži, te je ukupno obrađeno 2417 prijava.

Definirana su i javno objavljena pravila rada Abuse službe, te se kontinuirano radilo na obogaćivanju sadržaja internetskih stranica vezanih uz računalno sigurnosne incidente.

Na adresi http://www.carnet.hr/abuse/broj_incidenata05 nalazi se statistika riješenih incidenata u 2005. godini.

4.1.4 Sistemska potpora ustanovama članicama

Pri njihovom priključenju na CARNet mrežu, CARNet ustanovama članicama osigurava mrežni poslužitelj za smještaj njihovih javnih servisa (e-mail, web, DNS, ...), čime im je odmah po priključenju na mrežu omogućen početak rada, a njihovim članovima korištenje osnovnih mrežnih usluga.

U prvoj polovici 2005. godine nastavljena je podrška za Debian Linux-u za Intel i Sparc platforme. Budući da je tijekom 2005. godine obavljena migracija CARNetovih poslužitelja na Intel platformu, od polovice 2005. nadalje podržan je Debian Linux samo za Intel platformu.

Radi jednostavnijeg održavanja CARNetovih poslužitelja, za CARNetove sistem-inženjere pripremani su CARNetovi programski paketi. U prvoj polovici 2005. godine bilo je 195 podržanih CARNetovih programskih paketa. Od toga je 98 paketa bilo za Debian na Intel, a 97 paketa za Debian na Sparc platformi. Po obavljenoj migraciji CARNetovih poslužitelja na Intel platformu revidirana je lista CARNetovih programskih paketa, pa je krajem godine bilo podržano oko 50 programskih paketa za Debian na Intel platformi.

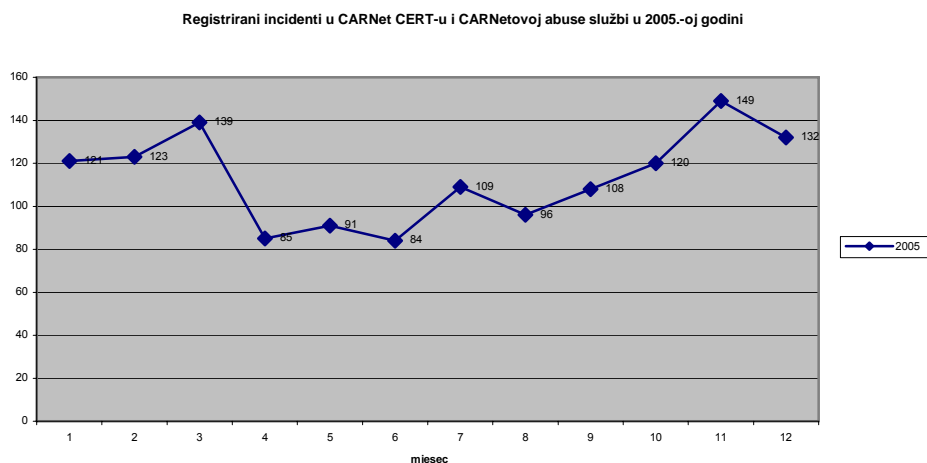
4.2 Nacionalni servisi

4.2.1 CERT

U sklopu CARNeta djeluje Centar za prevenciju i otklanjanje problema vezanih uz sigurnost računalnih mreža - CARNet CERT (CARNet Computer Emergency Response Team), čiji je osnovni cilj povećati sigurnost računalnih mreža i sustava koji se postiže kroz sljedeće aktivnosti:

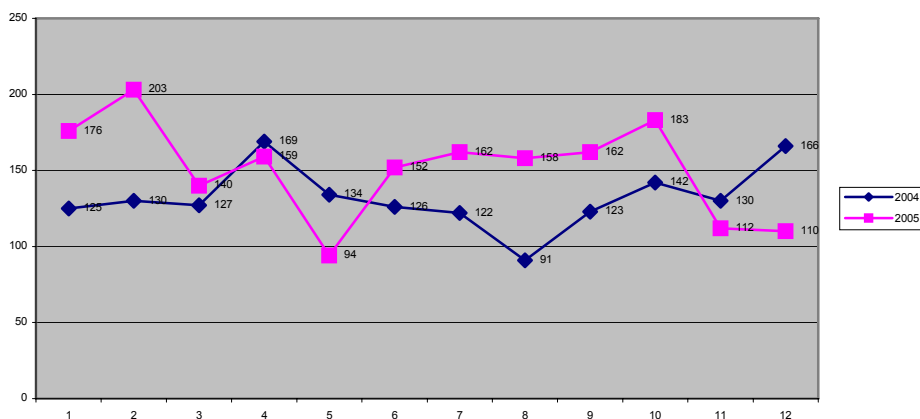
prikupljanje i analiza informacija o sigurnosnim incidentima, koordinacija i posredovanje između zainteresiranih strana pri rješavanju ozbiljnijih računalno sigurnosnih incidenata, prikupljanje i distribucija sigurnosnih savjeta, preporuka i alata, edukacija i informiranje korisnika i javnosti o značaju i poboljšanju sigurnosti računalnih sustava objavljivanjem dokumenata o računalnoj sigurnosti i drugih članaka na internetskim stranicama, suradnja s Abuse službama hrvatskih pružatelja internetskih usluga, međunarodna suradnja s ostalim CERT-ovima preko članstva u Forum of Incident Response and Security Teams.

Ukupan broj registriranih računalno sigurnosnih incidenata u 2005. godini u CARNet CERT-u i CARNetovoj Abuse službi bio je 1357.



U 2005. godini CARNet CERT distribuirao je 1811 sigurnosnih upozorenja na svojih 20 mailing lista.

Objavljena sigurnosna upozorenja u 2004. i u 2005. godini



Značajni projekti i aktivnosti koje je CARNet CERT realizirao u 2005. godini su:

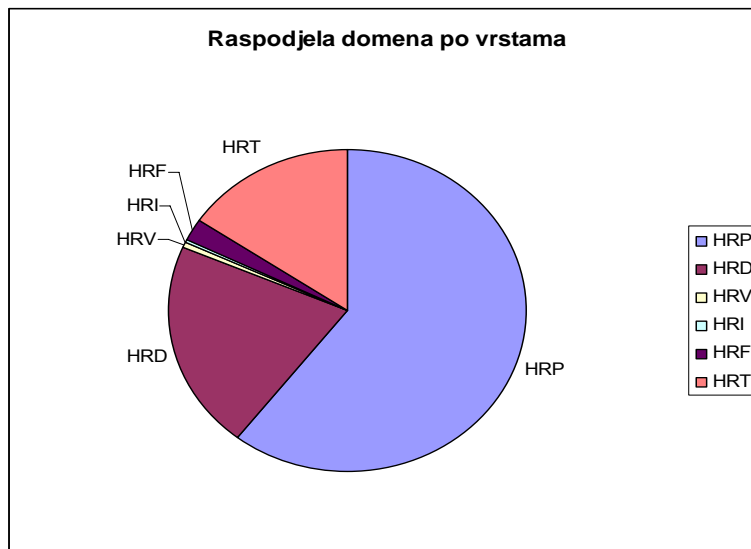
- održane četiri radionice o usluzi provjere ranjivosti za CARNetove sistem inženjere u četiri CARNetova regionalna centra – Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu koju pruža CARNet CERT;
- izdan priručnik za računalnu sigurnost korisnika Interneta s pripadajućim CD-om na kojem su besplatni alati za zaštitu korisnikovog računala i uputama za instalaciju i korištenje. Ovaj «borbeni komplet» izdan je u 20 000 primjeraka i namijenjen je novim ali i postojećim CARNet korisnicima, korisnicima CARNet ustanova, helpdesku, ali je na raspolaganju i za pojedinačne narudžbe putem web formulara na adresi http://www.cert.hr/naruci_brosuru.php?lang=hr. Html verzija ovog priručnika dostupna je na adresi <http://www.cert.hr/htmltext.php?id=100&lang=hr>;
- dovršena izrada zajedničkih internetskih stranica Abuse službi pružatelja internetskih usluga u Hrvatskoj. Namjena ovih stranica je da postoje jedinstveno s ažurnim kontakt informacijama o predstavnicima Abuse službi svih pružatelja internetskih usluga u RH, informacije o zapisnicima sa zajedničkih sastanaka, dokumenti koji obrađuju pojedinu sigurnosnu temu koja nije za objavu na javnom CERT-ovom webu, razmjenjuju informacije o problematičnim korisnicima, ujednačavaju prekršaje i za njih predviđene sankcije;
- privodi se kraju aplikacija za obradu i praćenje računalno sigurnosnih incidenata koja prati proceduru rada CARNetove Abuse službe, ali će biti stavljena na raspolaganje i drugim Abuse službama;
- u Dubrovniku je u sklopu sedme CARNetove konferencije korisnika Interneta održan okrugli stol na temu sigurnosti djece na Internetu. Sudionici okruglog stola bili su dr.sc. Gordana Buljan Flander – ravnateljica Poliklinike za zaštitu djece grada Zagreba, gđa Višnja Ljubičić – pravna savjetnica u Uredu za ljudska prava Vlade RH, gosp. Darko Tomšić – nastavnik informatike Prve osnovne škole u Bjelovaru, i gosp. Tomi Dolenc – voditelj projekta Safe-SI Slovenske akademske i istraživačke mreže ARNES, a moderator okruglog stola bila je Nataša Glavor – voditeljica CARNet CERT-a. Zaključci okruglog stola su:
 - problem sigurnosti djece na Internetu prisutan je u RH, što je najzornije prikazano u istraživanju prezentiranom od strane dr. sc. Gordane Buljan Flander, rađenom u suradnji Hrabrog telefona i Poliklinike za zaštitu djece grada Zagreba;
 - međutim, pedofilija i nasilje nisu jedine opasnosti na Internetu; potrebno je sveobuhvatno sagledati zaštitu sigurnosti i privatnosti djece na Internetu, ali pritom ne širiti strah, već promovirati pozitivnu stranu Interneta;
 - moramo djecu naučiti kritički procjenjivati informacije na Internetu;
 - nepoznavanje tehnologije roditeljima ne smije biti isprika za neupućenost u dječje aktivnosti dok su za računalom i na Internetu; potrebno je poticati otvorenu komunikaciju između roditelja i djece;
 - potrebno je o računalnoj sigurnosti obrazovati nastavnike i učitelje informatike, ali i roditelje;
 - potrebno je da računalna sigurnost i zaštita privatnosti na Internetu postanu sastavni dio obrazovnog programa nastave informatike;
 - potrebno je nastaviti raditi i raspravljati o ovoj temi i dalje, u čemu će CARNet i dalje nastojati biti aktivan sudionik.
- 06.04.2005. održano je predavanje: “CERT – nacionalno središte za računalnu sigurnost” na e-biz2005. savjetovanju o elektroničkom poslovanju i privatnosti;
- 30.11.2005. održano je predavanje „Botneti – prikrivena opasnost” na 16. savjetovanju KOM 2005 komunikacijske tehnologije i norme u informatici;

- sudjelovanje u izradi prijedloga nacrtu Zakona o informacijskoj sigurnosti kojim se, između ostalog, predviđa uspostava nacionalnog CERT-a;
- sudjelovanje u radu JRA2 radnoj skupini GEANT 2 projekta, koja ima za cilj ugraditi sigurnost u naprednu mrežnu infrastrukturu na gigabitnim brzinama prijenosa podataka, protokole i mrežom dostupne aplikacije.

4.2.2 DNS

Do kraja 2005. godine registrirane su ukupno 35 204 .hr domene. U usporedbi s prethodnim godinama, to znači prirast od 27%, odnosno prirast broja novoregistriranih domena i dalje se u postotku smanjuje (33% 2004., 40% 2003.), ali je povećan u apsolutnim iznosima – 7 664 nove domene u 2005., dok je 2004. bilo 6 829, a 2003. 5 921 novoregistrirana domena.

Raspodjela po vrsti domena također zadržava izgled prijašnjih godina – najviše je registriranih domena za potrebe pravnih osoba, a slijede domene registrirane za potrebe djelatnosti (obrti) te komercijalne domene (.com.hr).



Tijekom 2005. godine pokrenuta su dva arbitražna postupka, za domene tele2.hr i t-net.hr, o čemu je moguće saznati više na adresi <http://www.dns.hr/Arbitraza/Odluke/index.html>.

4.2.3 CIX

Croatian Internet eXchange (CIX) uspostavljen je kao mjesto razmjene prometa između hrvatskih davatelja usluge pristupa Internetu, te nekomercijalnih i privatnih mreža, radi smanjenja troškova i optimalnog korištenja resursa.

Do kraja ožujka CIX je bila CARNetova usluga s 9 članica CIX-a, većinom ISP-ova, a od travnja 2005. godine CIX je postao usluga Srca, s CARNetom kao jednom od aktivnih članica.

4.3 Informacijski servisi

4.3.1 www.hr

Proveden je natječaj i napravljen potpuni redizajn web sjedišta. Katalog je lokaliziran prema regijama. Dnevno se u katalog dodavalo desetak novih web sjedišta. Trenutno je u katalogu 17 000 stranica u 14 osnovnih kategorija i više od 700 potkategorija. Rekordan broj posjeta početnim stranicama Hrvatske je 1 783 389, s više od 20 milijuna ostvarenih učitavanja.

4.3.2 Online baze podataka

U 2005. godini Centar za online baze podataka u potpunosti je prešao na pristup putem validacije IP raspona. Pristup je tako unaprijeđen jer više nije potrebno posjedovati korisnički račun za pristup. Pristup izvan akademskih ustanova (od kuće, npr.) regulirat će se uskoro putem proxy poslužitelja.

Objavljene su nove internetske stranice Centra za online baze podataka, u cijelosti redizajnirane i restrukturirane, a pripremljen je i novi priručnik za pretraživanje online baza, koji prvi puta uključuje i raspoložive zbirke znanstvenih časopisa u elektroničkom obliku, kako komercijalnih tako i onih u otvorenom pristupu. Centar je prvi put također uključio i slobodno dostupne baze podataka – bibliografske i zbirke elektroničkih časopisa (full-text).

Pripremljen je i poseban paket baza namijenjenih zdravstvenim ustanovama (biomedicinski konzorcij), koji je uz najrelevantnije baze sadržavao i 43 elektroničke knjige i 100 najkvalitetnijih časopisa izdavača Lippincott.

Održana su brojna predavanja, radionice i tečajevi o korištenju dostupnih baza i časopisa, poput onih na Prvoj hrvatskoj konferenciji o medicinskim informacijama, 7. danima specijalnih i visokoškolskih knjižnica, CARNetovoj konferenciji Internet korisnika CUC 2005 i sl.

Korisnici su obrazovani na tečajevima u organizaciji Centra za online baze podataka u svim sveučilišnim gradovima. Posjećenost tečajeva bila je od 50 do 70 polaznika po tečaju.

4.3.3 Nabava stranih znanstvenih časopisa

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet izvršila je u ime Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, a za potrebe hrvatskoga akademskog konzorcija, nabavu inozemnih znanstvenih časopisa u elektroničkom obliku.

Svrha nabave bila je osigurati članovima akademske i znanstvenoistraživačke zajednice Republike Hrvatske mrežni pristup komercijalnim zbirkama znanstvenih časopisa u elektroničkom obliku s cjelovitim tekstom (eng. full-text) za potrebe znanstvenoistraživačkog rada, nastave i učenja.

Korisnici predmeta nabave su akademske i znanstvenoistraživačke ustanove iz sustava financiranja Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa.

DDP cijena (povlaštena cijena za tiskane inačice časopisa) vrijedi samo za vrijeme trajanja licencije, tako da se časopisi za 2006. godinu po tom modelu trenutačno mogu naručiti samo od Oxford University Pressa, Cambridge University Pressa i Blackwell Publishinga.

Pristup elektroničkim verzijama časopisa ostvaruje se autorizacijom preko IP adresnog prostora računala na ustanovama članicama, kao i preko CARNetovih modemskih ulaza (CMU) uz LDAP autorizaciju pristupa CMU-u.

4.3.4 GDLN – Suradnja sa Svjetskom bankom

Potpisivanjem ugovora o suradnji Network Agreement 2005. godine, CARNet je postao sastavni dio GDLN organizacije (Global Development Learning Network), podružnice Svjetske banke za obrazovanje i razvoj, te se obvezao da će unutar svojih organizacijskih i tehničkih mogućnosti aktivno pratiti njihove programe.

Dosada su provedene sljedeće radnje:

- izvršeno je testiranje mogućnosti prijenosa i kompatibilnosti CN i Internet2 mreže, koje se pokazalo izrazito uspješnim;
- organizirana su i u Hrvatskoj prenošena dva tečaja: The Advanced Program in Accounting and Auditing Regulation i The Pension Administration Course (ukupno oko 30 videokonferencija i nekoliko stotina korisnika);
- aktivno je prihvaćen Activity Management System, online sistem upravljanja projektima;
- dogovoreno je sudjelovanje u nekoliko novih programa i vođenje još jednog programa – Land Administration in SEE: Improving Service Delivery.

CARNet se trenutačno sve aktivnije uključuje u rad GDLN-a, te radi na realizaciji novog regionalnog projekta koji bi pružio telekomunikacijske kapacitete nizu regionalnih GDLN centara (Mostar, Sarajevo, Tuzla i Banja Luka). Također, CARNet pregovara o spajanju CARNet mreže na američku Internet2 mrežu, znanstvenoistraživačku mrežu SAD-a i Kanade, pandan paneuropskoj GEANT mreži, čime bi CARNet ostvario neovisnu povezanost s dvije najveće svjetske znanstvenoistraživačke mreže.

Cilj je ovih projekata prijenos obrazovnih i nekomercijalnih sadržaja i programa koje Svjetska banka besplatno organizira za sve zainteresirane građane RH, prvenstveno akademske, ali i one profesionalnih i strukovnih usmjerenja, kao i predstavnike tijela državne uprave.

Više o samoj organizaciji moguće je saznati na mrežnim stranicama <http://www.gdln.org/>.

4.4 Infrastrukturni servisi

4.4.1 FTP

FTP (File Transfer Protocol) je protokol za razmjenu datoteka, namijenjen distribuciji paketa i drugih sadržaja, kao i tzv. *mirroring* popularnih sadržaja na Internetu.

Središnji FTP i *mirroring* servis instaliran je na poslužitelju ftp.carnet.hr (Sun Fire v240 - 2 x 1Ghz UltraSPARC III, 2 GB RAM, 4x72 GB diskovnog prostora, s diskovnim podsustavom Sun StorEdge 3310 - SCSI, 5x72GB diskovnog prostora). Za potrebe ftp servisa na raspolaganju je 402 GB diskovnog prostora od čega je iskorišteno 164 GB. Dodatnih 212Gb mapirano je s dodatnog poslužitelja debian.carnet.hr, koji poslužuje centralni hrvatski Debian mirror (ftp.hr.debian.org). Za potrebe servisa rabi se prilagođena, javno dostupna podrška (Apache 1.3.29 s PHP 4.3.3, vsftpd 2.0.1, Webalizer 2.01.6).

Od travnja 2005. godine CARNet je od Srca preuzeo održavanje središnjeg ftp sustava.

Po obimu i interesu korisnika od sadržaja je potrebno posebno izdvojiti arhivu CARNetovih programskih paketa te CARNet Debian distribuciju.

Detaljnije informacije i statistike mogu se pronaći na službenim stranicama servisa <http://ftp.carnet.hr/>.

4.4.2 News

News je mrežni servis koji velikom broju korisnika omogućava razmjenu poruka te komunikaciju putem Interneta na razne načine. Korisnici News servisa pristupaju jednom ili više news poslužitelja putem kojih šalju svoje poruke.

Poslužitelj mrežnih novina instaliran je na računalu bagan.srce.hr (DELL Poweredge 2600 - 2 x Intel Xeon 2,8 GHz, 2 GB RAM, 2x36 GB + 4x72 GB diskovnog prostora). Kao programska podrška rabi se inn v. 2.3.4., Apache Web poslužitelj te skup pomoćnih programa razvijenih u Srcu, kojima je automatiziran proces otvaranja novih grupa, izrade statistike pristupa i prometa na news poslužitelju, te ostale administrativne akcije. Za potrebe pretraživanja hr.* hijerarhije mrežnih novina rabi se modificirana programska podrška bazirana na harvest programskom paketu.

Tijekom 2005. godine CARNetov news poslužitelj prenio je 108 551 963 članka i ostvario 5 090,17 GB prometa. Detaljne statistike mogu se pronaći na službenim stranicama servisa <http://news.carnet.hr/>.

4.4.3 IRC

IRC (Internet Relay Chat) je usluga koja omogućava razmjenu poruka u stvarnom vremenu za više korisnika istodobno. Korisnici su spojeni na poslužitelj koji im međusobno prosljeđuje informacije, a ujedno komunicira i s ostatkom mreže IRC poslužitelja.

Od travnja 2005. godine CARNet je od Srca preuzeo održavanje IRC poslužitelja. Samim preuzimanjem održavanja servisa CARNet je IRC servis uspostavio na novom poslužitelju, što je rezultiralo gotovo dvostrukim povećanjem dotadašnjeg broja korisnika.

CARNetov IRC poslužitelj instaliran je na računalu Dell PowerEdge750 (irc.carnet.hr) i spojen u globalnu Undernet IRC mrežu u kojoj nosi i alternativno ime Zagreb.HR.Eu.Undernet.Org. Samim time, CARNet IRC poslužitelj postao je važno klijentsko čvorište Underneta za ovaj dio Europe s prosječnom posjećenosti od oko 10 tisuća klijenata u svakom trenutku.

CARNetov IRC servis sastoji se od tri osnovne cjeline, od kojih svaka obavlja specifične zadatke:

- centralni IRC poslužitelj na adresi irc.carnet.hr, odnosno zagreb.hr.eu.undernet.org (Undernet IRCU u2.10.12.05 softver) koji predstavlja osnovni IRC servis za komunikaciju klijenata, kao i spoj u daljnju Undernet mrežu,
- nadzorni IRC servisi:
 - GISMB (GenEthic IRC Server Monitoring Bot 3.1.2) čija je prvenstvena zadaća nadgledati korisnike i njihovo ponašanje, te vršiti statistički bazirane odluke u vidu prevencije napada na IRC poslužitelj, eliminacije potencijalnih zlouporaba IRC servisa i sl.,

- BOPM (Blitzed Open Proxy Monitor – verzija 3.1.2) čija je zadaća provjeravati DNS RBL sustave svakog klijenta, to jest njegovu IP adresu, koji se spaja i filtrira nepoželjna računala (računala zaražena virusima, ona koja rade DoS i DDoS napade, ona koja imaju otvorene proxy sustave i sl.)
- vlastiti nadzorni IRC servis čija je zadaća po dojavu o tzv. klonovima i *dronovima* (lažnim klijentima koji služe za napade na druge klijente i IRC poslužitelje) poduzimati preventivne akcije u vidu modifikacija pristupnih listi na IRC poslužitelje.

Osim lokalnih usluga specifičnih za CARNetov IRC poslužitelj, korisnici na raspolaganju imaju i X servis, koji zamjenjuje dosadašnje lokalne NickServ i ChanServ servise. Riječ je o servisu koji je globalan za cijeli Undernet, pa stoga nije bila nužna njegova lokalizacija.

Više informacija i statistike samog servisa mogu se pronaći na službenim stranicama servisa <http://irc.carnet.hr>.

4.4.4 NTP

NTP (Network Time Protocol) je sustav poslužitelja točnog vremena koji omogućava svakom računalu spojenom na CARNet mrežu, odnosno na Internet, podešavanje točnog vremena internog sata.

NTP sustav čini 6 hijerarhijski postavljenih poslužitelja. Najviši u hijerarhiji, poslužitelj s najtočnijim vremenom, naziva se Stratum-1. Poslužitelji koji izravno od njega saznaju vrijeme predstavljaju drugu razinu hijerarhije, odnosno Stratum-2. Stratum-1 dostupan je isključivo Stratum-2 poslužiteljima.

Od travnja 2005. godine CARNet je od Srca preuzeo održavanje svih Stratum-2 poslužitelja. Također je u 2005. godini pušten u rad novi Stratum-1 poslužitelj – LANTIME/GPS tvrtke Meinberg, dok je dotadašnji Stratum-1 tvrtke Datum (TymServe 2100L) postao redundantan.

Kao Stratum-1 tvrtke Meinberg (LANTIME/GPS) kao referencu za točno vrijeme koristi GPS sustav satelita. Kao Stratum-2 koristi se 5 poslužitelja (2 u Zagrebu, te po jedan u Splitu, Osijeku i Rijeci), koji predstavljaju pristupne točke za korisnike. Korisnička računala, dakle, za sinkronizaciju koriste CARNet Stratum-2 računala i tako postaju Stratum-3.

Da bi se povećala stabilnost sustava, uz dva CARNetova Stratum-1 poslužitelja, Stratum-2 poslužitelji koriste i nekoliko javno dostupnih Stratum-1 poslužitelja iz svijeta, te međusobnu komunikaciju na Stratum-2 razini čime je postignuta točnost sustava veća od jedne desetinke sekunde.

Prosječni ukupni broj korisnika za sve Stratum-2 poslužitelje iznosio je u 2005. godini oko 2100 korisnika dnevno.

4.4.5 Imenički servis (white pages)

Imenički servisi (directory services) posebna su klasa mrežnih informacijskih servisa koji omogućuju objavljivanje i pretraživanje elektroničkih adresa i ostalih podataka o korisnicima mreže (White pages). Kako je tijekom 2005. godine planirana migracija CARNet članica na AAI@EduHr sustav, sam eksperimentalni imenički servis prebačen je pod okrilje AAI@EduHr projekta, koji će po uspostavi novog autentifikacijskog i autorizacijskog sustava odlučiti o njegovoj daljnjoj sudbini.

4.4.6 Webmail

Webmail je web preglednik za čitanje elektroničke pošte koji korisnicima CARNet mreže omogućava korištenje pretinca elektroničke pošte. Tijekom 2005. godine CARNet je nastavio s održavanjem webmail usluge.

4.5 **Međunarodna suradnja**

Aktivnosti servisa Međunarodne suradnje u 2005. godini nastavljene su u duhu sudjelovanja u međunarodnim projektima i radnim skupinama, suradnje s međunarodnim organizacijama i članstva u međunarodnim organizacijama.

4.5.1 Članstva u međunarodnim organizacijama

CARNet je član sljedećih međunarodnih organizacija: Central and Eastern European Networking Association (CEENet), Trans-European Research and Education Networking Association (TERENA), The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN), Reseaux IP Europeens (RIPE), Council of European National Top-Level

Domain Registries (CENTR), Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST) i NREN (National Research and Educational Network) Consortium.

Suradnja s TERENA-om

Suradnja s TERENA-om u 2005. godini uključila je korespondenciju, razmjenu informacija, aktivno sudjelovanje u međunarodnoj radnoj skupini o širenju informacija i odnosima s javnošću (Task Force PR), sudjelovanje u tehničkim radnim skupinama, TERENA GA sastancima, i TERENA-inoj konferenciji u Poznanu u Poljskoj. Također, CARNet se priključio TERENA-inoj Schoolnet inicijativi koja se bavi povezivanjem osnovnih i srednjih škola u akademske mreže. Pored toga, CARNet je pozvan da se priključi radu TERENA-inog odbora Compendium Review Panel.

Suradnja s CEENet-om

Suradnja s CEENetom 2005. godine uključila je korespondenciju i izmjenu informacija, sudjelovanje na CEENet sastancima General Assembly te sudjelovanje na međunarodnoj radionici iz područja sigurnosti (CEENet Network Technical Workshop) koja je održana na Ohridu.

Suradnja s DANTE-om

Suradnja s DANTE-om uključila je korespondenciju i razmjenu informacija. Napravljeni su planovi za seriju radionica vezanih uz CARNetovu korisničku konferenciju u okviru 6. Okvirnog programa (6th Framework Programme – FP6) i linija financiranja Europske komisije (Marie Curie).

4.5.2 Sudjelovanje u radnim skupinama i međunarodnim projektima

Sudjelovanje na projektu "GEANT 2"

Tijekom 2005. godine nastavljeno je sudjelovanje na projektu „GEANT 2“, velikom međunarodnom projektu nadogradnje postojeće paneuropske akademske i istraživačke mreže GEANT. GEANT 2 pokrenut je u sklopu 6. Okvirnog programa (6th Framework Programme – FP6), te ima ulogu unaprijediti infrastrukturu na gigabitnim brzinama prijenosa podataka i uvesti napredne aplikacije u akademske mreže kroz iduće četiri godine. To je prvi integrirani FP6 projekt u koji se Hrvatska uključila, a sudionici tog projekta su 31 akademska mreža (NREN), TERENA, DANTE i Europska komisija. Ukupna cijena projekta je 191,32 milijuna eura, od čega je 93 milijuna eura osigurano iz europskog budžeta kroz program FP6. Projekt se ostvaruje kroz aktivnosti, odnosno model rada uobličen u NA (Networking Activities), JRA (Joint Research Activities) i SA (Specific Service Activities). Odjel međunarodne suradnje daje projektu internu koordinacijsku, administrativnu i promotivnu podršku djelatnicima CARNeta, koji su uključeni u aktivnosti i radne skupine na projektu.

Sudjelovanje na projektu "FLOSS World"

CARNet se 2004. uključio u FLOSS World projekt, u sklopu Šestog okvirnog programa. Manjeg je opsega i pripada SSA (Specific Support Action) projektima, s manjim brojem partnera i manjim budžetom. Projektom FLOSSWorld upravlja Konzorcij, čiji je koordinator nizozemsko Sveučilište u Maastrichtu, a čini ga još 15 ustanova među kojima su i CARNet te Multimedijalni institut iz Hrvatske.

Projekt ima za cilj ujediniti razvijenije europske zemlje kada je u pitanju softver otvorenog koda, te na taj način iskoristiti njihove potencijale za izgradnju globalne suradnje s partnerima iz Argentine, Brazila, Bugarske, Kine, Hrvatske, Indije, Malezije i Južne Afrike. Ideja je da se tom suradnjom dokaže veliki utjecaj slobodnog softvera u svim područjima života i potakne njegova primjena i u manje razvijenim zemljama svijeta.

Tijekom 2004. godine obavljene su sve potrebne pripreme za projekt koji je počeo 01. svibnja 2005. godine, s predviđenim trajanjem od 24 mjeseca. Tijekom 2005. trajala je faza razvoja metodologije te je započela i lokalizacija upitnika konstruiranih za potrebe istraživanja.

Sudjelovanje na projektu "Space for Science"

CARNet se 2005. godine priključio međunarodnom projektu UNESCO-a pod nazivom „Space for Science“. Projekt je zamišljen kao servis za suradnju za znanstvenu i istraživačku zajednicu u Južnoj i Istočnoj Europi. Projekt se zasniva na korištenju multimedije i komunikacijskih satelitskih sustava koji će znanstvenicima omogućiti suradnju i komunikaciju putem Interneta na globalnoj razini.

5 POTICANJE PRIMJENE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

5.1 Pilot projekti

Dio misije CARNeta jest poticanje primjene informacijske i komunikacijske tehnologije te potpora širenju znanja i razvoju sadržaja dostupnih posredstvom mreže. Upravo ti ciljevi nastoje se postići pružanjem podrške pilot projektima.

Pilot projekti istražuju različite mogućnosti uporabe informacijske tehnologije na potpuno nov način, te daju konkretne primjere u novim primjenama ICT-a na raznim područjima ljudske djelatnosti. Svrha im je prikupiti nova iskustva te prikazati akademskoj i široj zajednici prednosti njihove primjene, ali i moguće nedostatke i probleme, te ispitati načine njihova rješavanja.

Uspostava multimedijalnog laboratorija na Institutu za fiziku

Ovim je projektom uspostavljen multimedijalni laboratorij na Institutu za fiziku, novo referentno mjesto za primjenu i izradu multimedijalnih sadržaja za potrebe nastave, prvenstveno iz područja fizike, a posredno i za sve druge znanstvene grane te cijelu akademsku zajednicu u Hrvatskoj. Kroz projekt je realizirano i pet podprojekata izrade multimedijalnih materijala za potrebe nastave fizike:

- Spektroskopija u školi
- Magnetizam – multimedijalni moduli
- Mikroskopija materijala i tkiva preko Interneta
- Sfere unutar sfera – popularno znanstveni film u nastajanju
- Koherentni i nekoherentni izvori svjetlosti

Navedenih 5 projekata primjer je integracije svih aspekata računalne multimedije (slika, zvuk, animacija, video, interaktivna simulacija) s ciljem što vjernijeg i kvalitetnijeg prikazivanja znanstveno-popularnog i obrazovnog sadržaja.

IZVOĐAČ PROJEKTA: Institut za fiziku, dr. sc. Petar Pervan

VRIJEME TRAJANJE PROJEKTA: 15.12.2003. – 15.07.2005.

PROIZVODI PROJEKTA: Multimedijalni laboratorij

URL PROJEKTA: <http://multimedia.ifs.hr/>

Mreža intenzivnih jedinica u Hrvatskoj

Projektom su objedinjene Jedinice intenzivne skrbi kliničkih ustanova grada Zagreba (Klinički bolnički centar Zagreb, Klinička bolnica "Sestre Milosrdnice", KB Dubrava, KB Jordanovac, KB za zarazne bolesti "Fran Mihaljević", dvije opće bolnice većih gradova (Dubrovnik i Karlovac) i dvije opće bolnice manjih gradova (Gospić i Požega)). Predviđeno je da svaka Intenzivna jedinica u navedenim ustanovama registrira sve pacijente primljene u Intenzivnu jedinicu, pri čemu se pratila težina njihova stanja prema odgovarajućem *scoring* sustavu (za odrasle APACE II i SOFA skor, za djecu NTISS i PIM 2 skor). Prema protokolu (obrazac za praćenje pacijenata nalazi se na web stranici, pod nazivom croicu.net) pratile su se dijagnoze primljenih pacijenata, duljina boravka u Jedinici intenzivnog liječenja, smrtnost, upućivanje u drugi odjel, učestalost sepse kao razlog prijemu, učestalost sepse koja se razvije u Jedinici intenzivne skrbi itd.). Ovim je projektom svim Jedinicama intenzivne skrbi dostavljena novousvojena strategija liječenja bolesnika sa sepsom u okviru svjetskog projekta Surviving Sepsis Campaign, čiji je cilj na svjetskoj razini smanjiti smrtnost u 5 godina za 25% (podaci na stranici croicu.net).

IZVOĐAČ PROJEKTA: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za unutrašnje bolesti, prof.dr. Vladimir Gašparović

VRIJEME TRAJANJE PROJEKTA: 16.03.2005. – 15.03.2006.

PROIZVODI PROJEKTA:

- 1) Racionalno korištenje Jedinica intenzivne skrbi
- 2) Racionalizacija u odabiru antibiotske terapije i drugih načina liječenja
- 3) Uključivanje u svjetski projekt Surviving Sepsis Campaign čija je intencija smanjivanje smrtnosti na svjetskoj razini za 25% u narednih 5 godina.

URL PROJEKTA: <http://www.croicu.net/>

Telemedicina na otocima, priobalju, moru i kontinentalnom dijelu Hrvatske

Cilj projekta je stvaranje mrežne infrastrukture za potrebe telemedicine s jednim otokom (Hvar) i jednim ekspertnim centrom na kopnu, što uključuje vezu s otokom i medicinskim centrom iz kojega se pruža savjet na daljinu. Primjenom telemedicine razvit će se sveukupna hrvatska medicinska ponuda, kao i sustav teleskrbi za stanovništvo susjednih regija i cijelih država. Projekt će pružiti pomoć liječnicima primarne zaštite u hitnim, po život ugrožavajućim situacijama, a posebice liječnicima koji rade na izoliranim, teško dostupnim, ili loše prometno povezanim područjima. Također, cilj projekta je osigurati bolesniku ili zdravom posjetitelju, na bilo kojem području, mogućnost obavljanja specijalističke konzultacije, ako se ukaže potreba za tim, ili za mogućnost konzultacije sa svojim liječnikom/liječnicima, što je osobito značajno za razvoj zdravstvenog turizma, te za oblikovanje cjelokupne hrvatske turističke ponude.

IZVOĐAČ PROJEKTA: Zavod za telemedicinu Republike Hrvatske, Nives Klapan, dipl.oec.

VRIJEME TRAJANJE PROJEKTA: 05.12.2005. – 05.12.2006.

PROIZVODI PROJEKTA:

- 1) Otočni telemedicinski centar
- 2) Telemedicinski centri na udaljenim i teško dostupnim lokacijama

Implementacija školske Učilice u šest osnovnih škola u Hrvatskoj

CD Učilica je obrazovna igra znanja namijenjena učenicima u osnovnoj školi, koja kao nastavno pomagalo na poučan i zabavan način omogućava provjeru znanja. Obuhvaća cjelokupno školsko gradivo, i to u skladu s nastavnim planom i programom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa. U želji za provjerom kakvoće i korisnosti Učilice u nastavnom procesu, te usporedbe metoda provjere znanja koje ona pruža, CARNet je prihvatio predloženi pilot projekt Implementacije školske učilice u šest osnovnih škola u Hrvatskoj. Sudionici na projektu, učenici, nastavnici i ravnatelji, radili su na procjeni različitih segmenata Učilice, na temelju čega je izvršena pedagoško-psihološka procjena kakvoće i korisnosti ovog programa.

Sljedeće osnovne škole bile su obuhvaćene projektom:

- OŠ Nikole Tesle, Zagreb
- OŠ Josipa Račića, Zagreb
- II OŠ Čakovec, Čakovec
- OŠ Ivane Brlić Mažuranić, Strizivojna
- OŠ Milna, Brač
- OŠ Đure Prejca, Desinić

IZVOĐAČ PROJEKTA: Markot.tel, Zdravko Markota

VRIJEME TRAJANJE PROJEKTA: 17.04.2005. – 17.06.2005.

PROIZVODI PROJEKTA:

- 1) program za učenje, samoučenje i provjeru znanja u predmetima viših razreda OŠ
- 2) kvalitetan, moderniziran i interaktivan nastavni proces
- 3) preporuke za korištenje i daljnji razvoj Učilice

URL PROJEKTA: <http://www.ucilica.tv/>

5.2 Događanja

5.2.1 CUC

Sedma po redu međunarodna Konferencija Internet korisnika CUC 2005 ove se godine, umjesto tradicionalno u rujnu, održala u studenom, a prvi je put održana i izvan Zagreba, na Sveučilištu u Dubrovniku.

Kao i prethodnih godina, međunarodni je programski odbor na čelu s Miroslavom Milinovićem sastavio bogat program koji je tijekom tri konferencijska dana pratilo 230 registriranih te više od 100 online sudionika. Program pod motom "Meeting Users Needs" sačinjavalo je 39 radova 67 domaćih i stranih autora, 4 pozvana predavanja, 3 seminara, 5 radionica te 2 okrugla stola.

Novost CUC-a 2005 je dio programa posvećen djeci i Internetu – CUC for Kids – u sklopu kojeg je, među ostalim, organiziran i okrugli stol na temu «Sigurnost djece i Internet» na kojem su sudjelovali uvaženi stručnjaci iz Hrvatske i inozemstva.

U sklopu Webfestivala 2005, tradicionalnog pratećeg konferencijskog događanja, birane su najbolje internetske stranice ustanova iz sustava visokog obrazovanja Republike Hrvatske, dok su sami sudionici CUC-a sudjelovali u izboru najboljeg rada i prezentacije konferencije.

Konferencija je održana pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa te Grada Dubrovnika, a podržalo ju je i 23 sponzora iz Hrvatske i inozemstva.

5.3 Promocija uporabe Interneta

Promocija primjene informacijske i komunikacijske tehnologije, te njezino poticanje, bilo je cilj brojnih aktivnosti koje je CARNet organizirao tijekom 2005. godine.

Od najvažnijih događanja moguće je izdvojiti Internet Users Conference – CUC 2005, predstavljanje CARNetovih usluga za škole na Info sajmu uz obilježavanje 10 godina postojanja CARNeta kao ustanove, te predstavljanje usluga koje CARNet nudi na Studentskim smotrama.

Među brojnim videokonferencijama koje organizira i tehnički podržava CARNet, potrebno je izdvojiti podršku nastavi putem Interneta – projekt Ministarstva znanosti, tehnologije i športa kojim se zorno prikazuje mogućnost korištenja informacijske i komunikacijske tehnologije u svrhu praćenja nastave koja se održava u matičnoj osnovnoj školi u Trogiru, iz područne škole na Drveniku Velom.

Na Info sajmu 2005. godine CARNet je promovirao svoj veliki projekt uključivanja osnovnih i srednjih škola Republike Hrvatske u CARNet mrežu, čime je prvi put na ovakvom događanju pristupio novim ciljanim skupinama – učenicima i njihovim nastavnicima.

Predstavljene su usluge koje CARNet razvija ili već pruža školama: internetska veza za škole, elektronička pošta za učenike, web prostor za škole, CMS – Content Management System, LMS – Learning Management System te usluge Helpdeska.

Uz vlastiti nastup, CARNet se predstavio i zajedničkim nastupom s brojnim državnim ustanovama u organizaciji Središnjeg državnog ureda za e-Hrvatsku, kao jednim od bitnih čimbenika koji svojom aktivnošću i projektima pridonosi razvoju Hrvatske kao informacijskog društva.

Tradicionalnim nastupom na Smotrama Sveučilišta, CARNet je svoju djelatnost približio budućim studentima kao i onima koji taj status već imaju, kako bi tijekom svojeg obrazovanja što bolje iskoristili pogodnosti koje im pruža.

Kao dugogodišnji partner Ministarstva vanjskih poslova i europskih integracija na projektu Login@Europe, CARNet je četvrtu godinu za redom sudjelovao u organizaciji ovog sve popularnijeg natjecanja učenika osnovnih i srednjih škola u izradi internetskih stranica za mlade, sadržajno vezanih uz Europsku uniju.

6 POSLOVANJE USTANOVE

6.1 Interna tehnička podrška

Interna tehnička podrška objedinjuje aktivnosti izgradnje i održavanja računalno-komunikacijske infrastrukture, kao i aplikacija i baza podataka potrebnih za poslovanje ustanove CARNet.

6.2 Poslovanje ustanove

1. siječnja 2006. godine u CARNetu su bila zaposlena ukupno 64 djelatnika, od čega 57 u Zagrebu, dva u Osijeku, jedan u Rijeci, Jedan u Puli i tri u Splitu.

Više od 80 % djelatnika imalo je najmanje visoku stručnu spremu, pri čemu su diplomirani inženjeri elektrotehnike činili 37 %.

Prosječna starost djelatnika iznosila je 32 godine, a njih 64% imalo je manje od 4 godine radnog staža u CARNetu.

Tijekom 2005. godine nastavilo se ulagati u stručno usavršavanje djelatnika kako bi se i dalje uspješno držao korak sa svjetskim trendovima na području ICT-a. Uz nezaobilazna znanja i vještine iz područja organizacije i menadžmenta, tijekom 2005. godine naročito je naglasak stavljen na usvajanje znanja iz područja računalnih mreža. Popis zaposlenika na dan 31.12.2005.

Ravnateljstvo		
1	Zvonimir Stanić	Ravnatelj
2	Vlado Pribolšan	Zamjenik ravnatelja
3	Branko Radojević *	Pomoćnik ravnatelja
4	Radovan Kovačević *	Pomoćnik ravnatelja
5	Igor Velimirović	Pomoćnik ravnatelja
6	Nataša Glavor	Pomoćnik ravnatelja
7	Lidija Korša	Tehnički suradnik/Tajnica
I ODJEL OPĆIH I FINANCIJSKIH POSLOVA		
8	Jadranka Mijač	Rukovoditelj odjela u područnoj službi/Voditelj financijskih i računovodstvenih poslova
9	Dražana Ivančić*	Tehnički suradnik /Suradnik na financijskim i računovodstvenim poslovima
10	Ana Savanović	Rukovoditelj odsjeka u središnjoj službi/Knjigovođa
11	Zdravko Miškulin	Voditelj odjeljka/Skladištar
12	Ivana Jelačić	Rukovoditelj odjela u područnoj službi/Voditelj pravnih poslova
13	Tatjana Elezović *	Rukovoditelj odjela u područnoj službi/Voditelj kadrovskih poslova
14	Zdenka Zec	Tehnički suradnik /Administrativni koordinator poslovanja
15	Bojan Jurgec	Ekonom/Vozač/Dostavljač
II ODJEL INFRASTRUKTURE		
16	Albert Novak	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata
17	Zoran Vlah	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata

18	Vesna Vrga	Voditelj odjela u središnjoj službi/Ekspert
19	Marko Zvonimir Furić	Voditelj odjela u središnjoj službi/Ekspert
20	Marko Keča	Voditelj odjela u središnjoj službi/Ekspert
21	Ivica Matotek	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
22	Miroslav Ivančević	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
23	Srđan Vukovojac	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
24	Darko Parić	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
25	Branko Mažar*	Voditelj odjela u središnjoj službi/Stručni suradnik
26	Nino Jogun*	Voditelj odjela u središnjoj službi/Stručni suradnik
27	Jasna Jović*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
28	Branimir Turk*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
29	Tomislav Štivojević*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
30	Saša Davidović	Viši tehničar/Glavni tehničar
31	Marijan Ištuk*	Viši tehničar/Glavni tehničar
	III ODJEL PODRŠKE KORISNICIMA	
32	Gordana Jugo	Rukovoditelj službe/Stručni voditelj odjela
33	Marijana Pezelj	Rukovoditelj službe/Stručni voditelj odjela
34	Jasna Tingle	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata
35	Daliborka Pašić	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata
36	Dragana Kupres	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata
37	Barbara Kolarek	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
38	Andrijana Prskalo	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
39	Renata Šimunko	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
40	Martina Hribar*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
41	Mirela Carev	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
42	Petar Jandrić	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
43	Branka Vuk	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
44	Aleksandra Mudrinić*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
45	Antonia Lozančić*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
46	Robert Majetić*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
47	Vanja Librić-Radojević	Tehnički suradnik/Suradnik
48	Domagoj Markotić*	Tehnički suradnik/Suradnik
	IV ODJEL POSEBNIH PROGRAMA I PROJEKATA	
49	Sanda Starešina	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata
50	Anamarija Sorić Ćustić	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata
51	Danijela Grizelj*	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
52	Zoran Birimiša	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
53	Goran Škvarč	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
54	Ivana Fastić-Pajk *	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik

55	Emil Marmelić*	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
56	Matija Nalis*	Tehnički suradnik/Suradnik
57	Željko Boroš*	Tehnički suradnik/Suradnik
	V ODJEL ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA	
58	Ivana Golub	Rukovoditelj službe/Stručni voditelj odjela
59	Karolina Horvatinčić	Voditelj odjela u središnjoj službi/Voditelj projekata
60	Jasenka Gojšić	Voditelj odjela u središnjoj službi/Ekspert
61	Antonia Kujundžić	Voditelj odjela u središnjoj službi/Ekspert
62	Damir Regvart	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
63	Robert Maček	Voditelj odsjeka u središnjoj službi/Specijalist
64	Bojan Schmidt *	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
65	Silvije Milišić	Voditelj odjeljka/Stručni suradnik
	* zaposleni tijekom 2005. godine	

6.2.1 Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih i nagrađenih u 2005. godini

Ime i prezime	Vrsta nagrade
Nevenko Bartolinčić	Nagrada za temeljni doprinos
Antonia Kujundžić	Godišnja nagrada
Marko Zvonimir Furić	Posebna nagrada
Zoran Birimiša	Posebna nagrada
Marko Keča	Posebna nagrada
Ivana Jelačić	Posebna nagrada
Lidija Korša	Posebna nagrada
Sanda Starešina	Opće priznanje
Damir Regvart	Opće priznanje
Bojan Jurgec	Opće priznanje
Ana Roca	Namjensko priznanje
Martina Hribar	Pohvala za godišnji rad
Saša Davidović	Pohvala za godišnji rad
Miroslav Ivančević	Pohvala za godišnji rad
Renata Šimunko	Pohvala za godišnji rad
Darko Parić	Pohvala za doprinos akciji
Tim "Net u školi"	Pohvala istaknutom timu
Marko Keča	
Antonia Kujundžić	
Danijel Franković	
Danijel Kovačić	
Bojan Schmidt	
Tim CUC 2005.	Pohvala istaknutom timu

Zoran Birimiša	
Sanda Starešina	
Ana Roca	
Damir Regvart	
Robert Rigo	
Bojan Jurgec	
Goran Škvarč	
Robert Rigo	Zahvala
Mario Klobučar	Zahvala
Hrvoje Popovski	Zahvala
Sveučilište u Dubrovniku	Zahvala

6.2.2 Popis ročnika koji su tijekom 2005. godine bili na civilnom služenju vojnog roka u CARNetu

	Ime i prezime	Na civilnom služenju od...	Naziv odjela
1	Bojan Žbulj	16.08.2004.	ITS
2	Ivan Škifić	26.07.2004.	CARNet Rijeka
3	Zoran Kiršić	11.10.2004.	CARNet Rijeka
4	Hrvoje Bajurin	13.12.2004.	CARNet Split
5	Senko Rašić	04.04.2005.	RDLB
6	Ivica Markulin	10.01.2005.	ITS
7	Zoran Stojanović	07.02.2005.	ITS
8	Davor Janković	14.03.2005.	SZC
9	Boris Jurić	18.04.2005.	CARNet Osijek
10	Andro Bernardić	18.04.2005.	Marketing
11	Zoran Luša	25.04.2005.	Odjel podrške korisnicima
12	Ivan Bencarić	25.04.2005.	ITS
13	Dejan Potočić	13.06.2005.	CARNet Pula
14	Nebojša Tomić	03.10.2005.	ITS
15	Nikola Đurak	01.11.2005.	Mrežna infrastruktura
16	Branimir Mirković	02.11.2005.	CZS
17	Luka Podobnik	05.12.2005.	ITS

6.3 Odnosi s javnošću

Ured za odnose s javnošću u 2005. godini medijski je prezentirao sve važne projekte CARNeta, organizirao konferencije za novinare, medijske prezentacije, objave za medije, kao i gostovanje i izjave vodećih ljudi CARNeta u medijima.

U studenom 2005. Ured za odnose s javnošću radio je na medijskoj prezentaciji dva vrlo važna događaja za CARNet: Info – međunarodni sajam informacijske tehnologije, telekomunikacija i novih medija i CARNetove Konferencije Internet korisnika – CUC (CARNet Users Conference).

Na Info sajmu Ured za odnose s javnošću organizirao je konferenciju za novinare čija je namjera bila prezentacija projekta umrežavanja osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj u CARNet mrežu. Na konferenciji za novinare o samom projektu umrežavanja škola govorili su ravnatelj CARNeta Zvonimir Stanić, te pomoćnici ministra znanosti, obrazovanja i športa doc.dr.sc.Dragana Primorca za osnovno i srednje školstvo. U sklopu

konferencije za novinare obilježena je i 10-godišnjica CARNeta kao ustanove s osvrtnom na sve aktivnosti koje su se provodile u namjeri promocije novih tehnologija u hrvatskom društvu za koje je zaslužan CARNet.

Konferencija Internet korisnika – CUC – održana je pod motom "Meeting Users Needs", a u medijskoj prezentaciji stavljen je naglasak na potrebe korisnika internetskih tehnologija, te pronalazak optimalnih rješenja njihova zadovoljavanja. Pod tim je motom CUC 2005. predstavljen i novinarima na press konferenciji u Dubrovniku, na kojoj je pored ravnatelja CARNeta Zvonimira Stanića i voditelja programskog odbora CUC-a Miroslava Milinovića govorio i pomoćnik ministra za informacijsko društvo u Ministarstvu znanosti, obrazovanja i športa dr.Dragan Shwartz.

Posebno važan bio je projekt medijske prezentacije nastave na daljinu između O.Š. Majstora Radovana u Trogiru i područne škole na Drveniku Velom, koji su zajedno s resornim ministrom i ravnateljem CARNeta posjetili i novinari kako bi napisali svoje reportaže s lica mjesta.

U rujnu 2005. Ured za odnose s javnošću održao je videokonferenciju za novinare kojom je uspješno predstavljen projekt povezivanja BIHARNETA u CARNet mrežu, a za organizaciju ovog događaja CARNet je dobio i pohvalu Vijeća ministara BiH.

U organizaciji Ureda za odnose s javnošću medijski su prezentirani svi programi e-učenja, a na tu je temu Ured organizirao i gostovanje osoba iz CARNeta koje vode navedene programe kako u elektronskim (HTV, RTL, TV NOVA), tako i u pisanim medijima.

Svi događaji popraćeni su i objavama za medije koje je kreirao Ured za odnose s javnošću.

Na kraju godine održana je svečana božićno-novogodišnja konferencija za novinare, na kojoj su predstavnicima medija detaljno izneseni svi važni projekti koje je CARNet realizirao u 2005. godini.

7 RASPODJELA PRORAČUNSKIH SREDSTAVA U 2005. GODINI

PRIHODI U 2005. GODINI	PLAN/REBLANS NN 89/2005	REALIZACIJA	%
PRORAČUN 2005	79.101.212	72.945.355	92%
USTANOVA CARNET	12.026.212	11.553.545	96%
RASHODI ZA ZAPOSLENE	5.976.212	5.310.633	89%
REDOVNA DJELATNOST	6.050.000	6.242.912	103%
TELEKOMUNIKACIJSKI KAPACITETI	20.000.000	12.287.033	61%
GEANT	26.600.000	21.682.914	82%
PROJEKTI INTERNETA	12.000.000	19.553.433	163%
RAČUNALNO KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA	7.475.000	6.985.994	93%
IZRAVNA KAPITALNA ULAGANJA	1.000.000	882.435	88%
VLASTITI PRIHODI	1.200.000	1.142.769	
PRIHODI IZ EU FONDOVA (DANTE I SVJETSKA BANKA) – vlastita sredstva		4.051.376	
MZOŠ		28.378.815	
Prihodi od financijske imovine (kamate i tečajne razlike)		27.022	
Prihodi po posebnim propisima		18.080	
UKUPNO	80.301.212	100.980.771	126%
PRIJENOS SREDSTAVA IZ PRETHODNIH GODINA raspoloživa za korištenje	10.735.573	8.183.851	76%
SVEUKUPNO	91.036.785	109.164.622	120%
RASHODI U 2005. GODINI			
	PLAN	REALIZACIJA	%
INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA	47.037.592	51.106.878	109%
Održavanje CARNet mreže	33.626.776	32.624.948	97%
Pristup pojedinačnih korisnika	3.767.135	3.469.439	92%
Razvoj CARNet mreže	4.515.011	4.579.428	101%
Informacijska infrastruktura	5.128.670	10.433.062	203%
UNAPRJEĐENJE OBRAZOVANJA I ZNANOSTI	14.640.322	10.102.711	69%
Tečajevi i podrška tečajevima	3.300.182	1.165.768	35%
Cisco akademija	268.220	310.747	116%
Obrazovni programi za sistem inženjere	507.471	182.748	36%
E-obrazovanje	2.095.250	1.089.334	52%
Podrška e-obrazovanju	1.366.998	625.298	46%
Videokonferencije i multimedijalne usluge	7.102.200	6.728.816	95%
SREDIŠNJI SERVISI I MEĐUNARODNA SURADNJA	10.600.096	9.396.094	89%
Podrška korisnicima	3.091.475	2.715.481	88%
Nacionalni servisi	2.343.880	1.980.572	84%
Informacijski servisi	3.999.770	3.646.557	91%
Infrastrukturni servisi	746.635	563.017	75%
Međunarodna suradnja	418.336	490.467	117%
POTICANJE PRIMJENE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE	5.003.572	2.029.774	41%
Pilot projekti	2.299.230	867.418	38%
Organizacija i podrška skupovima	437.445	699.968	160%
Promocija uporabe Interneta	2.266.897	462.388	20%
POSLOVANJE USTANOVE	13.755.203	21.357.919	155%
RASHODI ZA ZAPOSLENE	6.178.156	7.750.338	125%
POSLOVANJE USTANOVE	4.037.440	10.967.564	272%
RAZVOJ INFORMACIJSKIH SUSTAVA I BAZA I INTERNA TEHNIČKA PODRŠKA	3.539.607	2.640.017	75%

UKUPNO	91.036.785	93.993.376	103%
MZOŠ		15.171.246	
Nabava zbirke elektroničkih znanstvenih časopisa		15.171.246	
SVEUKUPNO		109.164.622	