



HRVATSKA AKADEMSKA I ISTRAŽIVAČKA MREŽA
CROATIAN ACADEMIC AND RESEARCH NETWORK

GODIŠNJE IZVJEŠĆE O RADU CARNeta ZA 2007. GODINU



Godišnje izvješće o radu CARNeta za 2007. godinu

Izvješće o radu CARNeta za 2007. godinu pripremio je tim Hrvatske akademske i istraživačke mreže u sastavu:

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

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

Tijekom 2007. godine Upravno vijeće CARNeta djelovalo je u sastavu:

- prof.dr.sc. Mladen Kos (predsjednik Upravog vijeća)
- prof.dr.sc. Darko Tipurić,
- prof.dr.sc. Mario Kovač,
- dr.sc. Diana Šimić,
- prof.dr.sc. Srećko Krile

Sadržaj

GODIŠNJE IZVJEŠĆE O RADU CARNETA ZA 2007. GODINU	1
1 UVOD	6
2 INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA	7
2.1 Održavanje mreže	7
2.1.1 Stalna veza	7
2.2 Nadzor CARNet mreže	11
2.3 Razvoj mreže	13
2.3.1 Optička pristupna mreža	13
2.3.2 Umrežavanje sustava školstva	13
2.3.3 e-Otoci	13
2.4 Pristup pojedinačnih korisnika CARNet mreži	15
2.4.1 MetroCARNet	15
2.4.2 CARNet Mobile	15
2.4.3 XCARNet	15
2.4.4 CARNetovi modemski ulazi	16
3 RAČUNALNO-INFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA	17
3.1 Računalno-informacijski sustavi i servisi	17
3.2 Učilica	17
3.3 CARNetov javni poslužitelj	17
4 UNAPREĐENJE VISOKE NAOBRAZBE I ZNANOSTI	18
4.1 Edupoint tečajevi	18
4.1.1 Tečajevi o Internetu	18
4.1.2 CARNetovi online tečajevi	18
4.2 Obrazovanje CARNet sistem inženjera	19
4.3 E- obrazovanje	20
4.3.1 E-learning akademija	20
4.3.2 Nacionalni portal za udaljeno učenje „Nikola Tesla“	21
4.3.3 e-Knjžnica	22
4.3.4 CMS za škole	23
4.4 Podrška e- obrazovanju	23
4.4.1 Edupoint časopis	23

5 MULTIMEDIJA	26
5.1 Sustav videokonferencija	26
5.1.1 Sobne videokonferencije	26
5.2 CARNet video mreža (CNVM)	28
5.3 Internet prijenosi (http://irtv.carnet.hr)	29
5.4 MoD (http://mod.carnet.hr)	29
6 SREDIŠNJI SERVISI I MEĐUNARODNA SURADNJA	30
6.1 Podrška korisnicima	30
6.1.1 Služba za članice	30
6.1.2 CARNetov helpdesk	32
6.1.3 Helpdesk za sistem-inženjere	34
6.1.4 Sistemska potpora ustanovama članicama	35
6.2 Nacionalni servisi	36
6.2.1 CERT	36
6.2.2 Abuse služba	37
6.2.3 DNS	38
6.3 Informacijski servisi	41
6.3.1 www.hr	41
6.3.2 Online baze podataka	41
6.3.3 Nabava stranih znanstvenih časopisa	41
6.3.4 Projekt «FLOSS World»	41
6.4 Infrastrukturni servisi	42
6.4.1 FTP	42
6.4.2 NEWS	42
6.4.3 IRC	43
6.4.4 Webmail	44
6.5 Međunarodna suradnja	44
7 POTICANJE PRIMJENE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE	45
7.1 Pilot projekti	45
7.2 CARNetova KORISNIČKA KONFERENCIJA CUC 2007	46
7.3 Promotivne aktivnosti CARNeta u 2007. godini	46
8 POSLOVANJE USTANOVE	47
8.1 Odnosi s javnošću	47

8.2	Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih i nagrađenih u 2007 godini	48
9	RASPODJELA PRORAČUNSKIH SREDSTAVA U 2007 GODINI	50

1 UVOD

Hrvatska akademska i istraživačka mreža **CARNet** nastavila je u 2007. 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 2007. 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.

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet u 2007. godini nastavila je rad na projektima i aktivnostima u skladu s vizijom i misijom ustanove CARNet. Poseban naglasak stavljen je na uspostavu i održavanje stalnih veza prema ustanovama članicama te osiguravanje pristupa CARNet mreži za pojedinačne korisnike. Od siječnja 2007. korisnici iz sustava školstva koji imaju otvoreni korisnički račun u sklopu Hosting usluge za srednje i osnovne škole - HUSO, mogu automatski koristiti sustav CARNetovih modemskih ulaza - CMU za pristup Internetu. CARNet i tvrtka DCM zajedno su omogućili povoljniji širokopojasni "flat rate" pristup CARNet mreži i Internetu za profesore i studente. Nova usluga za pristup Internetu zove se XCARNET. Krajem studenog uspostavljena je nova usluga pristupa Internetu za krajnje korisnike pod nazivom MetroCARNet. U lipnju je povećan kapacitet CARNetove međunarodne veze - 10Gbit/s IP spoj na GÉANT2 mrežu. Sredinom studenog obilježila se 15. godišnjica uspostave prve međunarodne komunikacijske veze koja je računalo u Zagrebu povezala sa nekim računalom u svijetu. U Središnjem državnom uredu za e-Hrvatsku predstavljen je projekt e-Otoci kao i druge mjere koje poduzima Vlada Republike Hrvatske u cilju poticanja razvoja širokopojasne mreže u Hrvatskoj (mjesec lipanj).

CARNet je u veljači, u suradnji sa časopisom Vidi objavio digitalnu arhivu časopisa. Arhiva se nalazi na adresi <https://vidi-arhiva.carnet.hr/>. Početkom ožujka 2007. godine na adresi <http://www.skole.hr> započeo je s radom CARNetov Portal za škole namijenjen prvenstveno nastavnicima, učenicima, njihovim roditeljima te samim školama. U trećem je mjesecu započeo 2. semestar E-learning akademije. Na adresi <http://e-knjiznica.carnet.hr/> početkom je srpnja objavljena arhiva digitalnih knjiga i časopisa. e-Knjžnica arhiva je digitalnih knjiga i časopisa, dostupnih za čitanje u .pdf formatu svim članovima obrazovne, akademske i istraživačke zajednice. U CARNetovoj e-Knjžnici krajem godine objavljena je još jedna knjiga - Open Source ECDL, autora Grundlera, Kudumije i Kuzminskog. Centar za online baze podataka osigurao je pristup na više od 500 e-knjiga na ScienceDirect platformi. CARNet je u suradnji s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa organizirao radionice za administratore resursa i imenika na temu Matice, HUSO-e i CMS-a za škole. U 2007. godini održan je i 7. seminar knjižnica u sustavu znanosti i visoke naobrazbe. U suradnji s Ministarstvom europskih integracija sudjelovali smo i u natjecanju Login@Europe 2007., a organizirali smo i Internet prijenos skupa: Bolonijski proces – 3 godine kasnije. U lipnju je održana treća hrvatska konferencija o medicinskim informacijama koju su zajednički organizirali Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, CARNet i tvrtka OVID Technologies Inc.

Od ožujka u sklopu Hosting usluge za osnovne i srednje škole (HUSO), CARNet je školama omogućio korištenje Content Management Sustava (Sustava za upravljanje sadržajem, CMS-a) a krajem svibnja potpisana je i "Memorandum o uspostavi zajedničke Radne skupine Abuse službi hrvatskih davatelja Internet usluga".

Deveta po redu CARNetova korisnička konferencija održala se na Tehničkom fakultetu u Rijeci. U mjesecu lipnju započele su prijave na Webfestival 2007. Tema Webfestivala je wiki, kolaborativni alat za jednostavno editiranje i objavu teksta na Internetu. CARNet i Kultura promjene u lipnju su organizirali radionicu „Nawikni se na wiki“ koja se održala u Studentskom centru. U rujnu su započele jednosatne, besplatne radionice o wikiju koje su održane u nekoliko termina. U mjesecu rujnu učenici su se mogli uključiti u natjecanje za izbor najboljeg učeničkog rada na temu "Škola i Internet", u organizaciji CARNetovog Portala za škole i CUC-a.

2 INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA

2.1 Održavanje mreže

2.1.1 Stalna veza

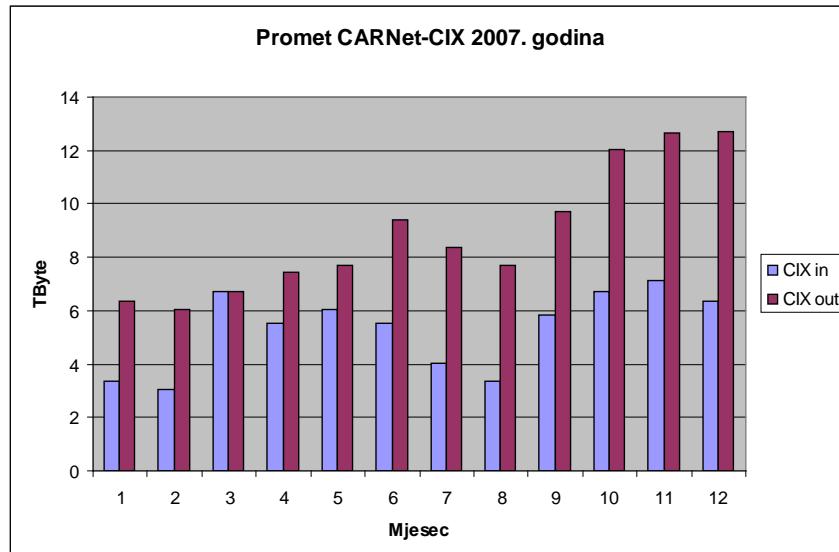
CARNet mreža je privatna WAN mreža namijenjena potrebama hrvatske akademske i istraživačke zajednice. Mrežna je infrastruktura u vlasništvu CARNet ustanove, dok su telekomunikacijske kapacitete zakupile tvrtke partneri. U 2007. godini CARNet je kontinuirano radio na izgradnji mrežne okosnice, te izgradnji pristupne mreže prema ustanovama članicama CARNeta.

Spajanje na Internet CARNet mreža ostvaruje kroz mrežu GEANT putem 10 Gbps veze.

Veza prema davateljima Internet usluga na području Republike Hrvatske (Iskon, HRT, VODATEL, VIPNET, POSLUH, VM mreže, B.net Hrvatska, Optima Telekom, SoftNET, Metronet, Voljatel telekomunikacije, Croatia Airlines i Amis Telekom) ostvarena je preko sustava CIX (Croatian Internet Exchange Point).

2007	CIX in [TB]	CIX out
Siječanj	3,348	6,361
Veljača	3,024	6,048
Ožujak	6,696	6,696
Travanj	5,508	7,452
Svibanj	6,026	7,701
Lipanj	5,508	9,396
Srpanj	4,018	8,37
Kolovoz	3,348	7,701
Rujan	5,832	9,72
Listopad	6,696	12,053
Studeni	7,128	12,636
Prosinac	6,361	12,722
Ukupno	63,493	106,856

Promet CARNet – CIX u TB 2007.

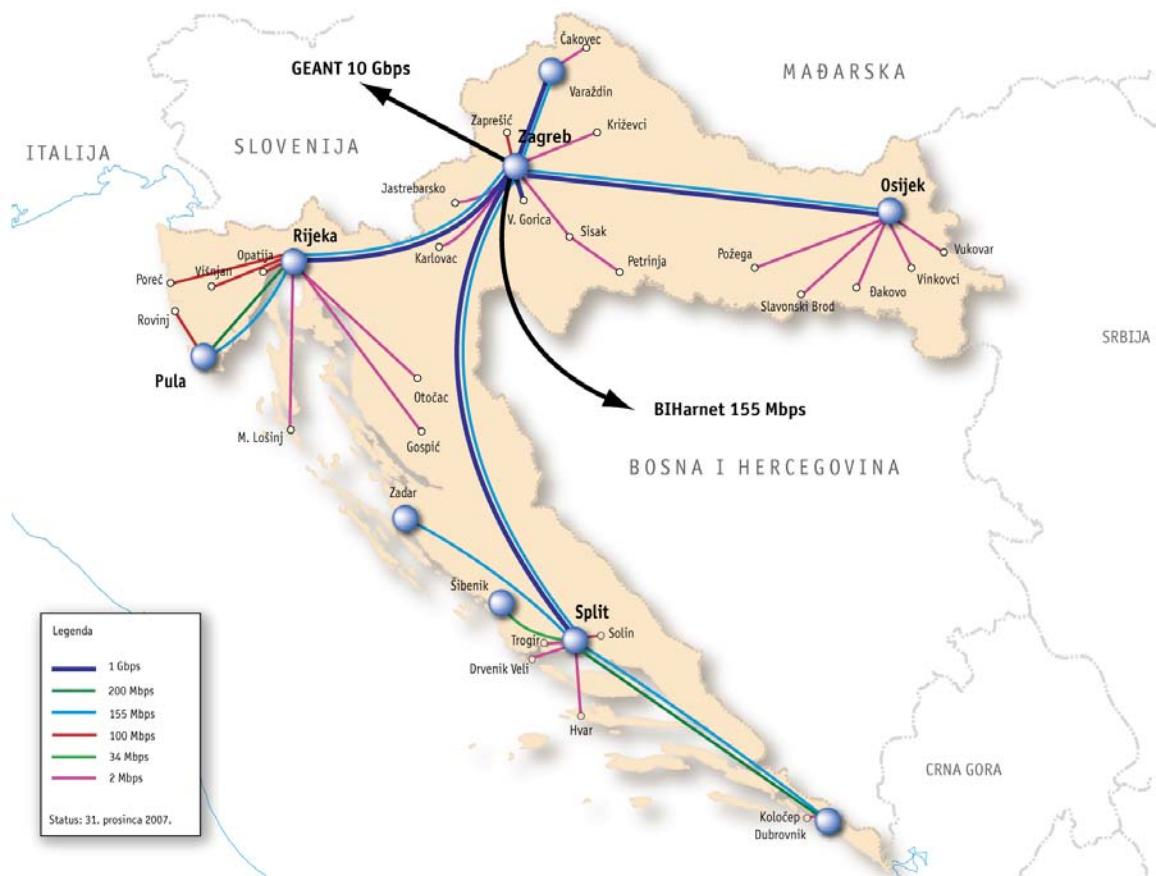


Ukupni promet CARNet - svijet 2007. godine (TB)

Dolazni promet	Odlazni promet	Ukupno
2116.493	4036.856	6153.349

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 (većinom od 2 do 100 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 ubrzano 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.



CARNet

mreža

31.12.2007.

CARNet trenutno spaja 1454 članica u svim većim gradovima Hrvatske od čega je 807 aDSL veza obuhvaćenih akcijom „Net u školi“. U 2007. godini uspostavljeno je 354 novih linkova od čega su 215 lokacije spojene prvi put.

CARNet je u 2007. godini imao 1568 ustanova članica na 3070 lokacija, koje su Odlukom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa ili iznimno Odlukom Upravnog vijeća CARNeta (za privremene članice) spojene ili čekaju spajanje na CARNet mrežu. U CARNet mrežu spojeno je 1454 lokacija, a 1616 ih čeka spajanje.

Prikaz broja spojenih lokacija ustanova po brzinama do 31.12.2007.

Br.	Brzina spojenosti	Broj članica krajem 2007. godine
1	10 Gbps	7
2	1 Gbps	71
3	200 Mbps	3
4	155 Mbps	1
5	100 Mbps	456
6	34 Mbps	1
7	11 Mbps	6
8	10 Mbps	13
9	4 Mbps	6
10	2 Mbps	80
11	aDSL	807
12	1 Mbps	0

Br.	Brzina spojenosti	Broj članica krajem 2007. godine
13	ISDN	2
14	Modemska veza	1
	Ukupno	1454

Od ukupno 215 lokacija koje su u CARNet mrežu spojene tijekom 2007.g. po prvi puta, 36 ih je iz akademske zajednice, a 179 iz sustava školstva. ADSL-om su spojene 142 lokacije (iz sustava školstva), 4 Mbps vezom spojene su 4 lokacije (područne škole na otocima), a 100 Mbps vezom je spojeno 68 lokacija ustanova iz akademske zajednice i iz sustava školstva.

Broj spojenih lokacija po prvi puta u 2007.

Broj spojenih lokacija	215
Broj spojenih lokacija iz akademske	36
Broj spojenih lokacija iz sustava školstva	179
ADSL	142
4 Mbps	5
100 Mbps	68

Od ukupno 139 lokacija kojima je tijekom 2007.g. povećana brzina, 48 ih je iz akademske zajednice, a 91 iz sustava školstva. Četiri lokacije spojene su brzinom 1 Gbps, jedna lokacija brzinom 200 Mbps, 130 lokacija brzinom 100 Mbps, tri lokacije brzinom 10 Mbps te jedna lokacija brzinom 4 Mbps. Ustanove iz sustava školstva kojima je podignuta brzina, do sad su bile spojene ADSL-om.

Broj lokacija s povećanim kapacitetom veze

Broj lokacija s povećanim kapacitetom	139
Iz akademske zajednice	48
Iz sustava školstva	91
1 Gbps	4
200 Mbps	1
100 Mbps	130
10 Mbps	3
4 Mbps	1

Ukupan broj lokacija spojenih po prvi puta na CARNet mrežu u 2007 je 215.

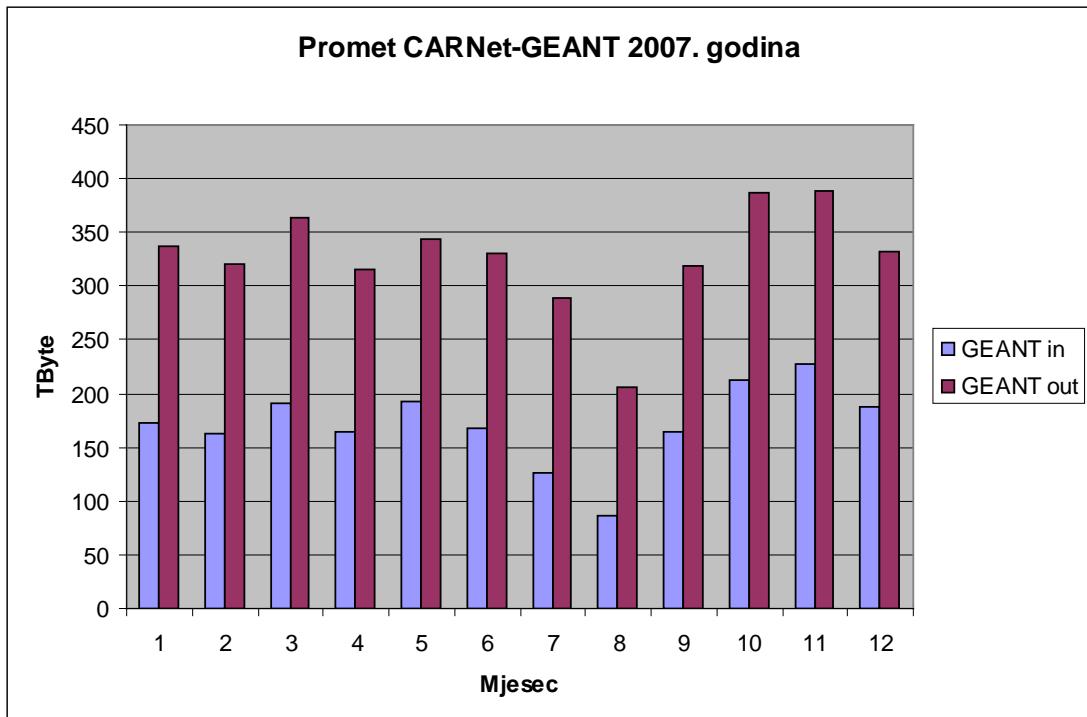
Ukupan broj lokacija kojima je povećana brzina pristupa CARNet mreži u 2007. je 139

Ukupan broj spojenih lokacija u CARNet mrežu na dan 31.12.2007. je 1454

Stalna veza

CARNet ostvaruje mrežnu povezanost prema ostalim znanstvenoistraživačkim mrežama i prema Internetu vezom brzine 10 Gbps 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.



2007	GEANT in[TB]	GEANT out[TB]
Siječanj	173	337
Veljača	162	320
Ožujak	191	364
Travanj	164	315
Svibanj	192	343
Lipanj	167	330
Srpanj	126	289
Kolovoz	87	206
Rujan	165	318
Listopad	212	387
Studeni	227	389
Prosinc	187	332
Ukupno	2053	3930

Promet CARNet – GEANT u TB 2007.

2.2 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.

U nastavku se nalazi tablični pregled koji prikazuje čvorista, broj ustanova koji je spojen na njih te postotak ostvarenog ispravnog trajanja veze kroz 2007. godinu.

Statistika ostvarenog ispravnog trajanja veze za 2007. godinu

ište	Broj spojenih	STANJE	Uptime*
Zagreb	290	DA (>1)	100
Split	75	DA (>1)	100
Osijek	29	DA (>1)	99.998
Rijeka	62	DA (>1)	99.999
Dubrovnik	28	DA (>1)	99.737
Zadar	37	DA (>1)	99.687
Pula	29	DA	99.998
Varaždin	18	DA (>1)	99.989
Karlovac	4	DA	99.998
Slavonski Brod	6	DA	99.946
Vinkovci	3	DA	99.776
Čakovec	1	NE	99.989
Đakovo	2	DA	99.997
Gospic	1	DA	98.167
Jastrebarsko	1	NE	99.998
Križevci	1	NE	99.998
Mali Lošinj	1	NE	99.984
Opatija	1	NE	99.549
Otočac	1	NE	99.936
Petrinja	1	NE	99.957
Poreč	2	DA	99.979
Požega	5	DA	98.731
Rovinj	1	NE	99.986
Sisak	2	DA	99.969
Šibenik	7	DA	99.297
Višnjan	3	DA	99.969
Solin	2	NE	99.486
Zaprešić	4	NE	99.889
Hvar	1	NE	99.969
Vukovar	2	NE	99.976
Kaštel-Stari	1	NE	94.318
Trogir	2	NE	98.551
Samobor	6	NE	N/A
Velika Gorica	12	DA	99.991

Kroz GEANT 2 projekt CARNet je u 2007. godini sudjelovanjem u testiranju i implementaciji nove mjerne infrastrukture nastavio djelovanje unutar različitih radnih skupina, te nastavio sudjelovati u podršci PERT (Performance Enhancement and 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 čija je jedna od zadaća uspostava i praćenje rada PERT tima, kroz sustav dežurstava i rješavanja problema unutar GEANT mreže, vezanih uz kvalitetu rada linkova, uređaja i mrežnih servisa.

-
- JRA1 – istraživačka aktivnost kroz koju se dizajnira, testira i implementira mjerena infrastruktura na GEANT mreži, s kodnim imenom perSONAR. Detaljnije o perSONAR arhitekturi i mjerenoj infrastrukturi može se naći na <http://www.personar.net>.
 - JRA2 – istraživanje i implementacija novih mehanizama koji za cilj imaju podizanje razine mrežne i računalne sigurnosti (alati za prečenje mrežnog prometa i detekciju anomalija).
 - JRA3 – istraživanje i implementacija tzv. mrežne usluge „s kraja na kraj“ (engl. end-to-end) koja će omogućiti dinamičku rezervaciju zahtjevanog mrežnog kapaciteta kroz različite administrativne domene GEANT mreže. Problemi koje JRA3 podprojekt rješava su:
 - uspostava sustava rezervacije mrežnog kapaciteta kroz više administrativnih mrežnih domena
 - omogućavanje heterogenim mrežnim tehnologijama (razne tehnologije prijenosa i protokola usmjeravanja), koji su implementirani u nacionalnim istraživačkim mrežama spojenim na Geant2 mrežu, da uspostave mrežni put koji prati tok podataka postavljenim od strane korisnika prilikom rezervacije mrežnog kapaciteta.
 - JRA5 – istraživačke aktivnosti usmjerenе ka poboljšavanju i standardiziranju autentikacijskih i autorizacijskih mehanizama za pristup mrežnim i računalnim servisima.

Slijedeći iskustva GEANT 2 i najnovija tehnološka dostignuća u izgradnji 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.

2.3 Razvoj mreže

2.3.1 Optička pristupna mreža

Na području većih gradova (Zagreb, Split, Osijek, Rijeka, Dubrovnik, Varaždin, Zadar) CARNet za potrebe spajanja članica uspostavlja optičku infrastrukturu zakupljujući telekomunikacijske vodove („dark fiber“ ili veze određenih kapaciteta bazirane na MetroEthernet tehnologiji). Kako su razvojem FastEthernet/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.

2.3.2 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. Krajem 2007. akcijom «Net u školi» osigurano je povezivanje 807 lokacija iz sustava osnovnog i srednje školstva na CARNet mrežu. Za potrebe spajanja ovih lokacija u 2007. godini realizirane su četiri nove pristupne točke brzine 100 Mbps u Zagrebu, Rijeci, Osijeku i Splitu budući su dotadašnje 34 Mbps veze za prihvrat usluge privatne mreže bile blizu zagušenja.

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 Mbps.

2.3.3 e-Otoci

U 2007. godini pokrenut je projekt e-Otoci kojem je glavni cilj ostvarivanje preduvjeta za mogućnost kvalitetnog osnovnog obrazovanja i opća revitalizacija otoka.

S ciljem da otočno stanovništvo na udaljenim, slabo naseljenim i malim otocima ostane trajno na njima živjeti, a i u cilju poboljšanja i unaprijeđenja obrazovnog procesa na tim otocima, kao i na otocima s trendom ubrzanog rasta stanovništva, podizanjem i kvalitetne obrazovnog procesa i pedagoškog standarda, ovaj projekt osmišljen je na način da se, u županijskom središtu ili nekom bližem gradskom

centru na većem otoku (npr. Mali Lošinj) u okviru postojećih matičnih škola ustroji nastava s posebnom organizacijom rada za posebne oblike "nastave na daljinu" za specifična područja otoka koju će zajednički definirati Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Zavod za školstvo RH, lokalna i regionalna samouprava te stručne službe i nastavnici matičnih i područnih škola.

Model udaljene nastave po principu povezivanja učionica matičnih škola na kopnu s otočnim područnim školama provoditi će se na 21 lokaciji na 3 CARNet čvorišta:

Spoj na CARNet čvorište Zadar:

OŠ Petar Preradović, Zadar

PŠ Ist, Ist

PŠ Olib, Olib

PŠ Veli Iž, Veli Iž

OŠ Petar Lorini, Sali

OŠ Maria Martinolića, Mali Lošinj

PŠ Ilovik, Ilovik

PŠ Susak, Susak

PŠ Unije, Unije

● **Spoj na CARNet čvorište Šibenik:**

- OŠ Fausta Vrančića, Šibenik
- PŠ Prvić, Prvić Šepurine
- PŠ Zlarin, Zlarin
- OŠ Jurja Šižgorića, 22000 Šibenik
- PŠ Krapanj, Krapanj

● **Spoj na CARNet čvorište Dubrovnik:**

- ✓ OS Ivan Gundulić, Dubrovnik
- ✓ PŠ Koločep, Koločep
- ✓ OŠ Antuna Masle, Orašac
- ✓ PŠ Lopud, Lopud
- ✓ OŠ Slano, Slano
- ✓ PŠ Suđurađ, Suđurađ
- ✓ PŠ Šipanska luka, Šipanska Luka

U 2007. godini u učionicama OŠ Ivan Gundulić i PŠ Koločep je uspješno postavljena mrežna i videokonferencijska oprema.

Videokonferencijske učionice opremljene su prema H.323 ITU-T standardima te multimedijalnom pametnom pločom. Sve videokonferencijske učionice na otocima su uključene u postojeću CARNet videokonferencijsku mrežu. Budući da kroz projekt nisu mogle biti korištene žične telekomunikacijske veze između kopna i otoka, projektni tim u suradnji sa tvrtkom Odašiljači i veze je postavio jedinstveni sustav bežičnih veza baziranih na mikrovalnim i WiMAX tehnologijama.

CARNetov projekt e-Otoci proglašen najboljim projektom godine na 2008 Cisco Networkers Innovation Awards. Stručni žiri Networkers Innovation Awards-a opisao je projekt CARNeta kao rješenje koje omogućuje isporuku e-sadržaja školama na hrvatskim otocima kako bi djeca na udaljenim područjima imala pristup najboljem obrazovanju i najnovijoj tehnologiji.

2.4 Pristup pojedinačnih korisnika CARNet mreži

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).

2.4.1 MetroCARNet

U 2007. godini, u suradnji s tvrtkom Metronet, ostvareni su preduvjeti za uvođenje usluge širokopojasnog pristupa CARNet mreži putem DSL tehnologije za sve korisnike koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@Eduhr. Ova usluga je puštena u rad u mjesecu prosincu 2007. godine. Ime usluge je MetroCARNet, <http://www.carnet.hr/metrocarnet>.

2.4.2 CARNet Mobile

Usluga MobileCARNet koja je s tvrtkom VIPnet realizirana još u 2006. godini je u 2007. godini dala vrlo dobre rezultate i veliki broj korisnika.

Usluga se temelji na pristupu CARNet mreži pojedinačnih korisnika putem bežične GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA mrežne infrastrukture tvrtke VIPnet. Pravo pristupa ovoj usluzi imaju svi korisnici koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@Eduhr.

U sljedećoj tablici naveden je broj korisnika sustava koji su se spajali na ovaj sustav kroz pojedini mjesec u godini, odnosno broj aktivnih korisnika kroz pojedini mjesec u 2007. godini:

Mjesec	Broj aktivnih
Siječanj	3240
Veljača	3595
Ožujak	4002
Travanj	4130
Svibanj	4207
Lipanj	4382
Srpanj	4634
Kolovoz	4506
Rujan	4651
Listopad	5281
Studeni	5513
Prosinac	5681

2.4.3 XCARNet

Usluga XCARNet koja je s tvrtkom DCM realizirana u veljači 2007. godini dala je dobre rezultate i nove korisnike koji pristupaju CARNet mreži tehnologijom širokopojasnog pristupa Internetu putem infrastrukture kabelske televizije tvrtke DCM.

Pravo pristupa ovoj usluzi imaju svi korisnici koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@Eduhr.

U sljedećoj tablici naveden je broj korisnika sustava koji su se spajali na ovaj sustav kroz pojedini mjesec u godini, odnosno broj aktivnih korisnika kroz pojedini mjesec u 2007. godini:

Mjesec	Broj aktivnih korisnika
Siječanj	/
Veljača	3
Ožujak	68
Travanj	118
Svibanj	147
Lipanj	122
Srpanj	125
Kolovoz	121
Rujan	157
Listopad	211
Studeni	266
Prosinc	294

2.4.4 CARNetovi modemski ulazi

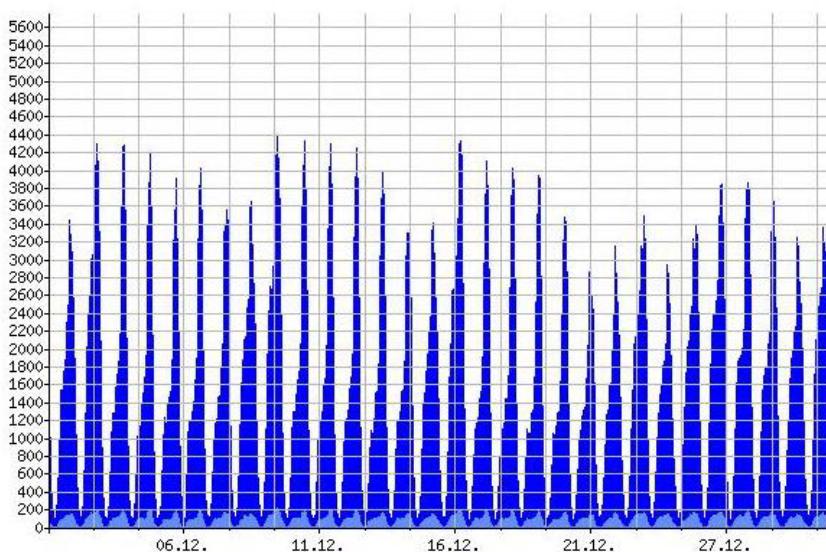
Pristup Internetu putem CARNetovih modemskih ulaza (CMU) moguć je za korisnike koji posjeduju osobno računalo i modem s bilo koje lokacije u Hrvatskoj koja ima telefonsku liniju. Sustav podržava pristup standardnim analognim modemom (standard V.92 i stariji) te ISDN terminalnim uređajem. Pravo pristupa ovoj usluzi imaju svi korisnici koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@Eduhr.

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 prosincu 2007. godine prikazano na Slici 1. Tamnjom bojom označeni su analogni modemi, a svjetlijom bojom korisnici koji koriste ISDN terminalni uređaj.

CMU - ukupno 5760 ulaza, maksimalno iskorišteno 4382, minimalno iskorišteno 59, iskorištenost 25.71 %



Iskorištenja modemskih ulaza u prosincu 2007.

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
Siječanj	78010
Veljača	77648
Ožujak	77600
Travanj	75705
Svibanj	74953
Lipanj	72828
Srpanj	71637
Kolovoz	69490
Rujan	69664
Listopad	71976
Studeni	56415
Prosinac	59325

3 RAČUNALNO-INFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA

3.1 Računalno-informacijski sustavi i servisi

Pod računalno-informacijske sustave i servise ubrajamo javno dostupne, ali i interne računalne sustave i pripadajuće informacijske servise koje CARNet izgrađuje i održava.

U javne servise ubrajamo sve servise koji su na raspolaganju svim našim korisnicima, dok su interni servisi namijenjeni uglavnom poslovanju ustanove CARNet.

Hosting usluga za srednje i osnovne škole (HUSO) CARNetova je usluga u sklopu koje se svim školama, njihovim zaposlenicima, nastavniciма i učenicima otvara besplatan elektronički identitet. Dobivenim elektroničkim identitetom korisnicima je omogućen pristup raznim CARNetovim uslugama i servisima (e-mail adresa, spajanje na Internet putem CARNetovih modemskih ulaza – CMU-a, Mobile CARNet uslugu, e-Knjižnica - arhiva digitalnih knjiga i časopisa, CARNetov LMS – sustav za udaljeno učenje, Školska Učilica, ...). Tijekom 2007. godine se broj otvorenih elektroničkih identiteta popeo sa 30 000 (siječanj 2007) na 307 000 (prosinac).

U HUSO sustav je tijekom 2007. godine uvedena mogućnost sinkronizacije sa sustavom e-matica (<http://mätze.mzos.hr>) kako se isti podaci ne bi morali upisivati na dva mjesta. Dostupnost HUSO sustava u 2007. godini bila je 99.9%

3.2 Učilica

Tijekom 2007. CARNet je svojim korisnicima stavio na raspolaganje i korištenje Učilice. Učilica je web aplikacija za unapređenje i dinamiziranje nastavnog procesa, namijenjena učenicima i nastavnom osoblju osnovnih škola. Prijavom na internetskoj stranici Učilice nastavnicima je omogućeno sastavljanje i vrednovanje zadataka, njihovo grupiranje u ispite znanja i međusobno razmjenjivanje, a učenici se mogu zabaviti provjeravajući svoje znanje na <http://ucilica.carnet.hr>.

3.3 CARNetov javni poslužitelj

CARNetov javni poslužitelj je računalni sustav putem kojeg veći broj pojedinaca, zaposlenih u različitim institucijama, odnosno zaposlenih u institucijama izvan sustava Ministarstva znanosti, za osobne, nekomercijalne potrebe koristi mrežne usluge i mrežne informacijske servise CARNeta i druge resurse dostupne putem AAI@EduHr.

Na javnom poslužitelju se također nalaze i brojni gostujući informacijski servisi koji doprinose unapređenju informacijskog prostora Republike Hrvatske. Takvi servisi su nekomercijalne prirode, a otvaraju se za potrebe organizacija, institucija, projekata ili drugih interesnih cjelina ili grupa.

Na CARNetovom javnom poslužitelju udomljeno je više od 1200 gostujućih informacijskih servisa.

Od 2. srpnja 2007. ustanova CARNet je preuzela isključivu nadležnost nad javnim poslužiteljem. Content filtering

Početkom 2007. CARNet je započeo sa implementacijom sustava za filtriranje nepočudnih sadržaja. Cilj filtriranja je nedostupnost takvih sadržaja sa školskih računala. Do kraja 2007. godine na sustav filtriranja sadržaja spojeno je 250 škola, spajanje ostalih planirano je za 2008. godinu

4 UNAPREĐENJE VISOKE NAOBRAZBE I ZNANOSTI

4.1 Edupoint tečajevi

4.1.1 Tečajevi o Internetu

Tečajevi korištenja i primjene Interneta u obrazovanju u 2007. godini odvijali su se u CARNetovim učionicama u Dubrovniku i Zadru. Tečajevi je pohađalo nešto manje od 500 polaznika iz akademске i istraživačke zajednice kao i iz redova učitelja i nastavnika iz osnovnih i srednjih škola.

CARNet je u skladu sa svojim strateškim usmjerenjem prema e-učenju u proteklim godinama zatvorio dio računalnih učionica i smanjio održavanje tečajeva u učionici, dok je povećao broj online tečajeva i drugih e-sadržaja u svojem programu. U periodu od 2002. do 2007. godine tečajevi u učionici je pohađalo oko 10000 polaznika.



4.1.2 CARNetovi online tečajevi

Tečajevi programiranja za učenike

CARNet je u 2007. godini izradio tri nova online tečaja koji obrađuju programiranje u programskim jezicima: Logo, C i Pascal. Tečajevi su namijenjeni učenicima osnovnih i srednjih škola koji nastavu informatike pohađaju u okviru obveznog, izbornog ili dodatnog programa nastave.

Kako je CARNet do sada izrađivao tečajeve isključivo za odrasle polaznike, tečajevi za učenike su za CARNet potpuno novo područje rada. Stoga su za autore ovih tečajeva odabrani učitelji i nastavnici s višegodišnjim iskustvom predavanja informatike.

Pokrenut je postupak za dobivanje suglasnosti Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa za usklađenost s Nastavnim planom i programom predmeta informatike/računalstva.

Također je u pripremi provedba pilot projekta koji će se odvijati na ograničenom broju osnovnih i srednjih škola iz različitih područja RH u prvoj polovici 2008. godine. Cilj pilot projekta je utvrditi najprihvatljivije načine primjene online tečajeva programiranja u nastavi informatike u osnovnim i srednjim školama. Jedan od ciljeva ovog istraživanja također je i konačna prilagodba tečajeva za uporabu u nastavi informatike, a temeljem rezultata dobivenih od strane svih korisnika – nastavnika informatike i učenika, koji će biti aktivni sudionici u pilot projektu. Značaj ovog pilot projekta je u tome što je do sada primjena e-učenja u osnovnim školama relativno rijetka i nesistematična, a također u Hrvatskoj nije provedeno takvo istraživanje.

Redovno održavanje online tečajeva

I u ovoj godini CARNet je nastavio redovno održavati online tečajeve za korisnike iz akademske i istraživačke zajednice kao i nastavnike iz osnovnih i srednjih škola. Ove godine je tečajeve pohađalo 1464 polaznika, što je za oko 25% više nego u prethodnoj godini.

4.2 Obrazovanje CARNet sistem inženjera

Program obrazovanja CARNet sistem inženjera iz područja operacijskih sustava i računalnih mreža pokrenut 2003. godine, i u 2007 pružao je organizaciju i potporu obrazovanju imenovanih sistem inženjera ustanova članica.

Ponuđeni program u 2007. 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 gradovima Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu.
- Sudjelovanje CARNet sistem inženjera na stručnim predavanjima, konferencijama, seminarima i ostalih posebnih oblika obrazovanja u dogovoru s predstvincima vijeća korisnika.

Više o samom programu i ponuđenim oblicima obrazovanja može se pronaći na adresi:

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

Ostvareni rezultati u 2007. g. prikazani su u tablici 1

Podaci u pohađanju tečajeva i uspjehu na ispitima	
Broj ostvarenih obrazovanja	9
Broj završenih ciklusa (tečaj(evi)+ispit)	4
prolaznost na ispitima	4/4
Odziv ustanova	
Broj novo uključenih ustanova u sustav obrazovanja	7
Podaci o ostvarenim seminarima i broju polaznika	
Broj pojedinačnih tema seminara	2
Broj ostvarenih seminara u četiri grada	9

<i>Podaci u pohađanju tečajeva i uspjehu na ispitima</i>	
Ukupno polaznika seminara	130
<i>Podaci o posebnim oblicima obrazovanja</i>	
Ukupan broj zatraženih/ostvarenih	7/7

Podaci iz tablice odnose se na razdoblje od 01.01.2007 do 31.12.2007

U 2008. godini planirano je nastaviti pružati postojeće tečajeve (Cisco akademija mrežnih tehnologija i tečajeve operacijskog sustava Linux (putem Linux akademije ili izradom Online tečajeva). Održavati stručne seminar i radionice u četiri sveučilišna grada - Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu (nastojati omogućiti videokonferencijski prijenos u druge gradove), proširiti popis stručne literature, te u suradnji s Vijećem Korisnika nastaviti s organizacijom pohađanja stručnih konferencija i seminara za CARNet sistem inženjere.

4.3 E- obrazovanje

4.3.1 E-learning akademija

U 2007. godini E-learning akademiju je uspješno završila 4. generacija, a započela 5. generacija polaznika. Za obje generacije izvodila su se sva tri programa: E-learning Management, E-learning Tutoring i E-learning Course Design.

U samom izvođenju programa nije bilo promjena u odnosu na prijašnje generacije, osim manjih poboljšanja koje su polaznici predlagali kroz ankete. Nastavljeno je izvođenje na hrvatskom jeziku kao i u prethodnoj generaciji, a tijekom 2007. godine nastavljeno je i prevođenje literature. Tako je, osim već prije prevedenih osnovnih materijala za učenje, i većina najvažnijih članaka s popisa obavezne literature objavljena na hrvatskom jeziku. Time je udovoljeno zahtjevu polaznika prijašnjih generacija i omogućena lakša dostupnost literaturi.

Tijekom 2007. godine revidirana su i detaljnije regulirana pravila pohađanja E-learning akademije kao i upute o pohađanju odnosno o obavezama polaznika i tutora.

Prema stručnoj literaturi i istraživanjima na području e-learninga, prosječni vijek trajanja bilo kojeg e-learning programa je oko 5 godina. Nakon toga je nužno program osvježiti barem informacijama o razvoju tehnologije koji se u međuvremenu odvijao, a možda je zbog promjena u tehnologiji potrebno revidirati i neke temeljne pretpostavke na kojima program počiva. Zbog toga je i u E-learning akademiji u srpnju 2007. godine pokrenuta revizija sva tri programa. Kao izvođači revizije angažirani su domaći autori, uglavnom tutori na sva tri programa. Revizija je uključila promjene u tekstovima, izbor nove literature, nove studije slučajeva, drugačiji oblik vođenja tematskih diskusija i izrade zadataka. Ovo se može smatrati velikim pomakom u odnosu na situaciju u 2003. i 2004. godini kad je CARNet za inicijalnu pripremu programa E-learning akademije morao angažirati strane partnere jer u Hrvatskoj bilo stručnjaka s takvim znanjima. Revizija je obuhvatila materijale 2. semestra sva tri programa.

Broj i sastav polaznika E-learning akademije u dvije generacije koje su programe pohađale u 2007. godini detaljnije je prikazan u tablicama na kraju ovog teksta. Nastavljajući suradnju s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa, Agencijom za obrazovanje i tvrtkom Microsoft Hrvatska d.d. i u 2007. godini organiziran je natječaj na koji su se mogli prijaviti nastavnici i drugi zaposlenici osnovnih i srednjih škola. Putem tog natječaja izabrano je 24 polaznika čije je školovanje, uključujući i dolazak i smještaj u Zagrebu za vrijeme održavanja radionica, u potpunosti stipendirano. Također je nastavljena i praksa upisivanja polaznika iz susjednih država.

Jedno od značajnijih poboljšanja u radu E-learning akademije ostvareno u 2007. godini bila je uspostava baze podataka polaznika i unos podataka za tekuću i sve prethodne generacije. Iako taj dio poslovanja nije vidljiv javnosti sigurno će utjecati na poboljšanje usluga polaznicima, a omogućit će i preciznije i lakše prikupljanje i analiziranje podataka o polaznicima.

Upisani polaznici:

Upisani polaznici	Management	Tutoring	Course Design	UKUPNO
Listopad 2006. - lipanj 2007.	23	24	28	75
Listopad 2007. - lipanj 2008.	20	21	25	66
UKUPNO	43	45	53	141

Upisani polaznici	Ak. i istr. ust.	CARNet i SRCE	Osn. sred. škole	Agencija za odgoj i obraz.	Tvrtke	Udruge	Ostali	UK.
Listopad 2006. - lipanj 2007.	30	0	33	4	6	2	0	75
Listopad 2007. - lipanj 2008.	34	1	25	0	3	0	3	66
UKUPNO	64	1	58	4	9	2	3	141

Upisani polaznici	Zagreb	Split	Rijeka	Osijek	Ostali gradovi	UKUPNO
Listopad 2006. - lipanj 2007.	22	7	5	6	35	75
Listopad 2007. - lipanj 2008.	32	2	4	8	20	66
UKUPNO	54	9	9	14	55	141

Upisani polaznici	Žene	Muškarci	UKUPNO
Listopad 2006. - lipanj 2007.	39	36	75
Listopad 2007. - lipanj 2008.	28	38	66
UKUPNO	67	74	141

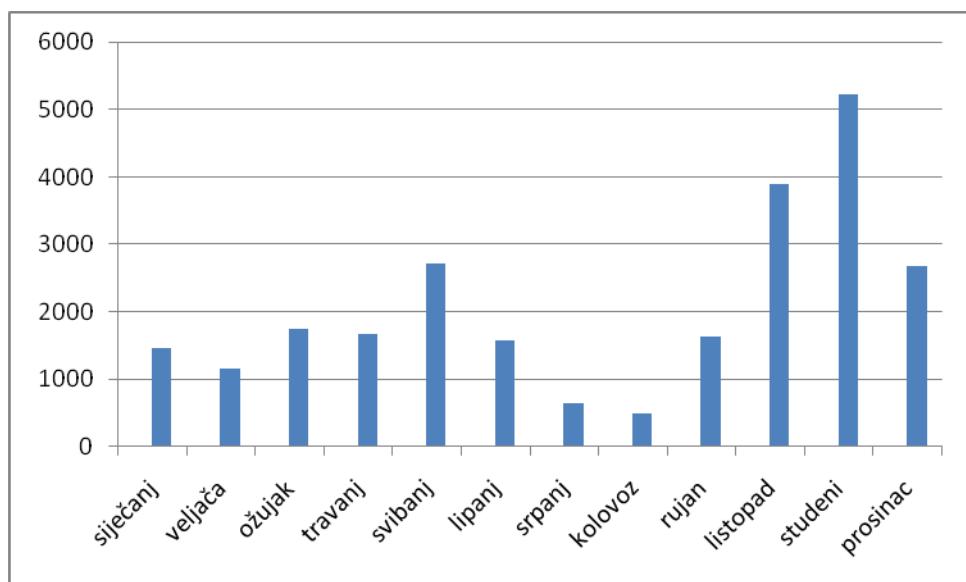
4.3.2 Nacionalni portal za udaljeno učenje „Nikola Tesla“

Tijekom 2007. godine na nacionalni portal za udaljeno učenje „Nikola Tesla“ postavljeni su online sadržaji iz matematike i fizike za srednje škole. Objavljeno je po 35 lekcija iz svakog predmeta podijeljeno na učenički i nastavnički sadržaj. Razlika je u tome što nastavnici mogu na materijalima raditi dorade i zabilješke koje se onda prikazuju u učeničkom pregledu sadržaja. Materijali se mogu koristiti za samostalno učenje ili u sklopu nastave, a sam proces učenja postaje zanimljiviji i jednostavniji uz audio i video prikaze, animacije, grafičke elemente, rješavanje zadataka.

Osim novododanih sadržaja na portalu su još objavljeni i ECDL moduli koji obuhvaćaju sadržaje potrebne za stjecanje diplome osnovne informatičke pismenosti, te tečajevi o primjeni i upotrebi Interneta i alatima za izradu sadržaja za Internet.

Tijekom 2007. godine započelo je intenzivnije upoznavanje nastavnika sa sadržajima na portalu kroz razne prezentacije na skupovima nastavnika i ravnatelja osnovnih i srednjih škola. U nastavku je prikaz broja pristupa samom portalu kroz 2007. godinu.

mjesec	broj posjeta
siječanj	1463
veljača	1159
ožujak	1748
travanj	1671
svibanj	2723
lipanj	1576
srpanj	643
kolovoz	496
rujan	1627
listopad	3886
studen	5220
prosinac	2668



4.3.3 e-Knjižnica

S početkom 2006. godine uspostavljena je e-Knjižnica (<http://e-knjiznica.carnet.hr>), arhiva knjiga i časopisa u digitalnom formatu dostupna svim članovima akademске i obrazovne zajednice u Republici Hrvatskoj.

Od samog početka u e-Knjižnici objavljuje se časopis VIDI; dostupan je, kao i većina sadržaja u e-Knjižnici u pretraživom .pdf formatu, svaki članak pojedinačno kao i broj u cijelosti. U e-Knjižnici izlazi svaki mjesec, sa datumom prethodnog mjeseca. Uz VIDI u e-Knjižnici je u 2007. objavljen časopis e-Kids, edukativno zabavni informatički časopis za osnovnoškolce. Za osnovnoškolce objavili smo i e-Kids ECDL za udžbenik za pripremu e-Kids ispita. Za zabavnije i lakše učenje kreirane su i obrazovne igre. Krajem godine objavljena je knjiga Open Source ECDL - ECDL program obrađen korištenjem Open Source programa, te niz udžbenika za informatiku - Kako radi računalo, e-Citizen, C++ programiranje za apsolutne početnike, a objavili smo i knjige u izdanju CARNetovog edukacijskog centra: Uvod u zaštitu intelektualnog vlasništva u Republici Hrvatskoj i Pretraživanje i vrednovanje informacija na Internetu.

U 2008. planirano je objavljivanje još niza popularnih knjiga i časopisa pristupačnih i školskoj i akademskoj zajednici, te nastavak izdavanja novih brojeva postojećih časopisa.

Za pristup e-Knjižnici potrebno je imati AAI elektronički identitet.

4.3.4 CMS za škole

Od 1.3.2007. CARNet je osnovnim i srednjim školama omogućio korištenje **Content Management Sustava** (CMS-a, Sustava za upravljanje sadržajem) u sklopu Hosting usluge za osnovne i srednje škole (HUSO). Ovaj CMS razvijen je i dizajniran posebno za potrebe škola.

CMS za škole je sustav koji omogućuje jednostavno postavljanje i ažuriranje web stranica kroz web preglednik. Škola koja se odluči koristiti CARNetov CMS za škole dobiva na izbor više gotovih dizajna i predložaka, te niz funkcionalnosti i kolaboracijskih alata (vijesti, forumi, ankete, html editor, RSS,...), predefiniranu ali lako izmjenjivu strukturu, te stalni razvoj i održavanje od strane CARNeta.

Odabirom CMS-a omogućeno je efikasno korištenje web prostora koji škola dobiva u okviru Hosting usluge, bez potrebe za velikim tehničkim predznanjem osoba koje će uređivati i administrirati stranice. CARNetov Helpdesk u suradnji sa užim timom osigurava i stalnu pomoć korisnicima u radu i rješavanju problema, a Edukacijski centar održava tečajeve o korištenju CMS-a.

Za korištenje CARNetovog CMS-a škola mora imati aktiviran HUSO korisnički račun.

Do kraja 2007. web u CARNetovom CMS-u imalo je preko 400 škola u Hrvatskoj.

4.4 Podrška e- obrazovanju

4.4.1 Edupoint časopis

Časopis o primjeni informacijskih tehnologija u obrazovanju. Iako je obrazovanje na daljinu kroz različite projekte prisutno i na hrvatskim fakultetima i školama, još uvijek su ti primjeri nedovoljno poznati. Stoga je CARNet prije osam godina pokrenuo električni časopis Edupoint kako bi promovirao takve primjere te pružao edukativne sadržaje svim zainteresiranim za primjenu informacijskih tehnologija u edukaciji. Električni časopis Edupoint izlazi deset puta godišnje.

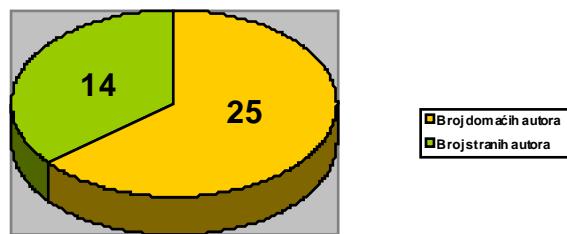
Autori članaka

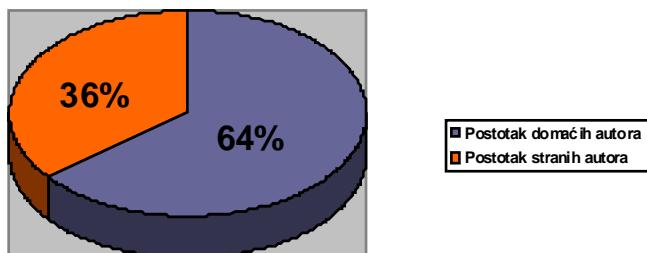
Kao autore članaka angažirali smo sveučilišne profesore, znanstvenike i srednjoškolske nastavnike sa željom da predstave svoje projekte u kojima primjenjuju računala, Internet i obrazovanje na daljinu u nastavnom procesu.

Tijekom 2007. godine surađivali smo s 39 autora. U odnosu na prijašnje godine, u 2007. godini povećali smo broj domaćih autora koji su u svojim člancima opisivali i objašnjavali primjenu ICT-a u lokalnom, domaćem kontekstu.

Broj domaćih i stranih autora tijekom 2007. godine

Godina	Broj domaćih autora	Broj stranih autora
2007.	25	14



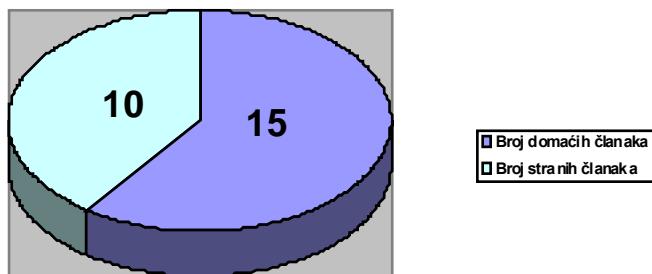


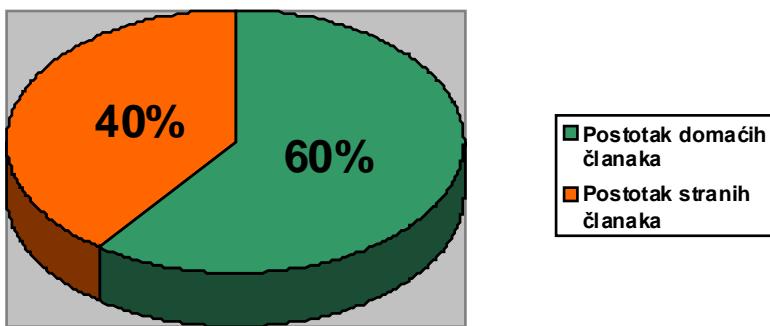
Članci

Članci u časopisu Edupoint obrađuju teme poput svakodnevne primjene računala u nastavi ili specifičnih projekata koji u obrazovnom procesu koriste Internet i moderne tehnologije. Tijekom 2007. godine objavili smo 25 članaka, od čega su 15 članaka napisali domaći autori, a 10 strani.

Broj domaćih i stranih članaka tijekom 2007. godine

Godina	Broj domaćih članaka	Broj stranih članaka
2007.	15	10



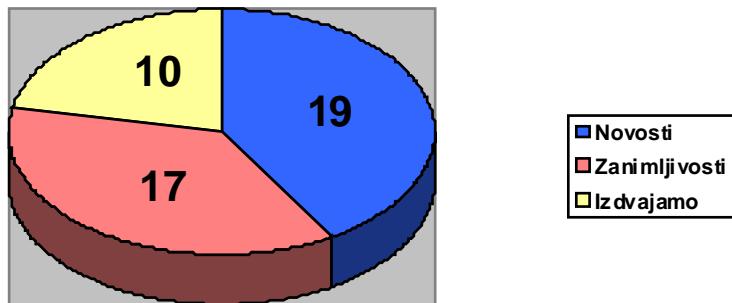


Rubrike: zanimljivosti, novosti i izdvajamo

Rubrike zanimljivosti, novosti i izdvajamo obuhvaćaju aktualne događaje, kod nas i u svijetu, i povezane su s primjenom informacijskih tehnologija u obrazovanju. Tijekom 2007. godine objavljeno je 19 vijesti u rubrici Novosti, 17 u rubrici Zanimljivosti te 10 u rubrici Izdvajamo.

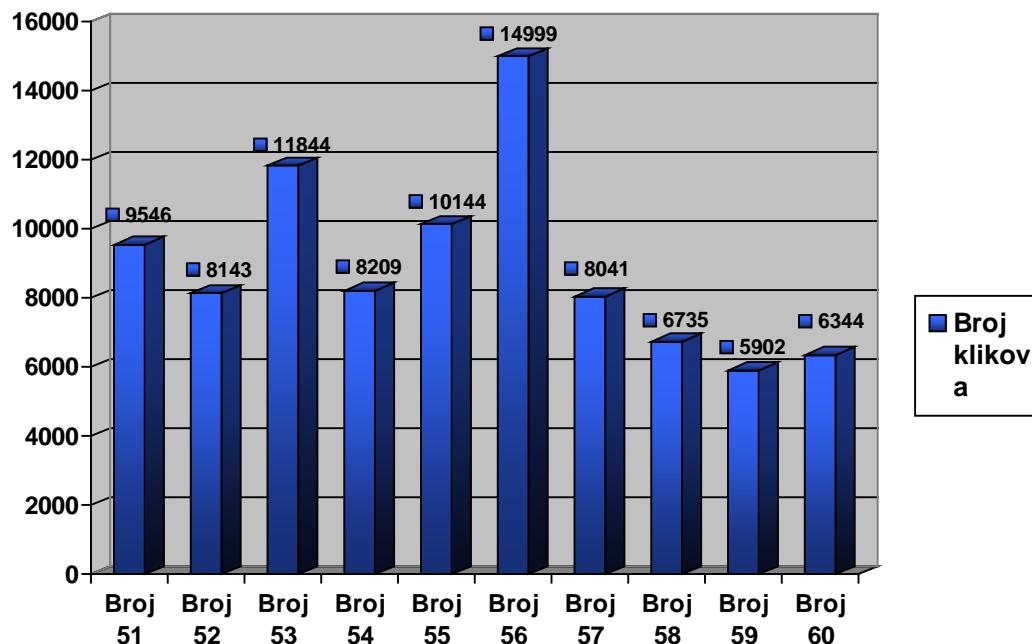
Broj objavljenih zanimljivosti, novosti i izdvajamo u 2007. godini

Godina	Zanimljivosti	Novosti	Izdvajamo
2007.	19	17	10



Čitanost časopisa Edupoint

Tijekom 2007. godine objavljeno je 10 brojeva časopisa Edupoint. U dolje navedenom grafikonu vidi se ukupan broj klikova po pojedinom broju časopisa.



5 MULTIMEDIJA

5.1 Sustav videokonferencija

U suradnji s akademskom zajednicom, CARNet je razvio jedinstven sustav sobnih videokonferencijskih veza (veze između dvije ili više lokacija uključenih u CARNet videokonferencijski sustav). Model udaljenog učenja korištenjem videokonferencijskog sustava (H.323 terminali/zona) već se uvelike koristi unutar CARNet videokonferencijske mreže prvenstveno za potrebe visokoškolskih ustanova za provođenje udaljene nastave.

CARNet videokonferencijski sustav dijelimo na tri glavne cjeline:

- Sobne videokonferencije
- Stolne (uredske) videokonferencije
- Desktop videokonferencije

5.1.1 Sobne videokonferencije

U suradnji s akademskom zajednicom, CARNet je razvio jedinstven sustav sobnih videokonferencijskih veza (veze između dvije ili više lokacija uključenih u CARNet videokonferencijski sustav). Model udaljenog učenja korištenjem videokonferencijskog sustava (H.323 terminali/zona) se već uvelike koristi unutar CARNet videokonferencijske mreže prvenstveno za potrebe visokoškolskih ustanova za provođenje udaljene nastave.

U sklopu proširenja TCR sustava (opremanje učionica za udaljena predavanja) sustav je proširen za novu videokonferencijsku dvoranu na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, Preradovićeva 1/1.

Pokrenuta je izrada projektne dokumentacije za TCR dvoranu, koje su planirane za opremanje u 2008. godini:

CAAS + IUC Dubrovnik

Veleučilište u Velikoj Gorici

Fakultet strojarstva i brodogradnje u Splitu (nova zgrada)

Medicinski fakultet u Splitu

Medicinski fakultet u Rijeci

Veleučilište u Varaždinu

Zbog povećanja videokonferencijskog sustava i jednostavnosti upravljanja cijelim sustavom implementiran je Polycom "Global management System" sustav, te je izvršena procedura nabave za novi Centralni MCU uređaj Polycom MGC +50, koji je zamjenio tehnološki dotrajali Centralni MCU uređaj. Nabavom novog Centralnog MCU uređaja dvostruko je povećan kapacitet sustava.

U sklopu projekta e-otoci, za potrebe škola na otocima nabavljen je i Centralni MCU uređaj - Polycom MGC +100 koji omogućava do 32 jednostrane konekcije po portu. Ukupnom nadogradnjom MCU sustava propusnost sustava se povećala sa 8 istovremenih video portova portova na ukupno 48.

Prioritet videokonferencijske servisa u 2007. godini je bio povećanje pristupačnosti usluge prema naprednijim individualnim korisnicima kao što su profesori, nastavno osoblje u školama, klinički bolnički centri za stolne odnosno "uredske videokonferencije". Za te potrebe je izvršena dodatna nabava stolnih videokonferencijskih uređaja Polycom VSX3000 i Polycom PVX licenci.

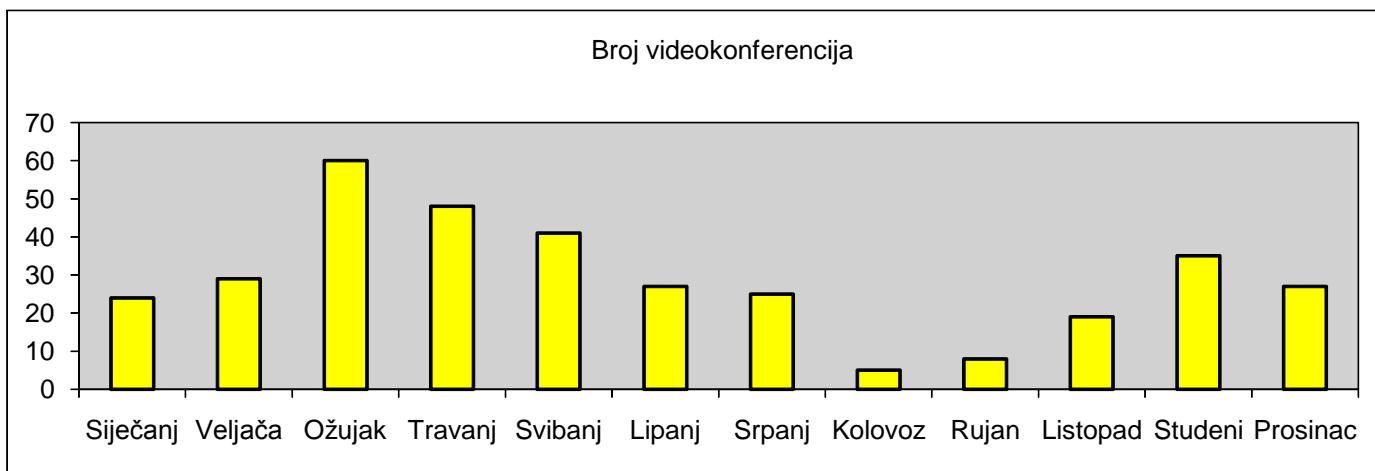
Isti su postavljeni u 2007. godini na sedamdesetak lokacija, te se koriste za videokonferencije sa malim brojem sudionika, odnosno kao pomagalo predavačima na udaljenim lokacijama za spajanje na učionice za udaljena predavanja (TCR centri).

Tijekom godine je isproban i software videokonferencijski kolaboracijski alat Adobe connect. U 2008. godini se planira staviti prioritet dostupnosti videokonferencijskog sustava pomoću software alata krajnjim korisnicima – CARNet članicama.

I u ovoj godini je primjećeno povećanje korištenja CARNet videokonferencijskog sustava, naročito korištenje stolnih videokonferencijskih alata i uređaja.

Korištenje CARNet videokonferencijskog TCR sustava (<http://tcr-rezervacije.carnet.hr/>) prikazano je tablicom 1:

Mjesec	Broj videokonferencija	Trajanje u satima	Kontinuiranost veze(ocjena operatera)
Siječanj	24	61	100%
Veljača	29	29	99.1%
Ožujak	60	185	99.5%
Travanj	48	145	98.4%
Svibanj	41	121	100%
Lipanj	27	105	100%
Srpanj	25	89	99%
Kolovoz	5	15	96.2%
Rujan	8	31	100%
Listopad	19	64	100%
Studeni	35	136	98.7%
Prosinac	27	78	100%
Ukupno	348	1059	98.48%



Videokonferencijski servis u 2007. je služio kao podrška E-Medica pilot projektu (<http://www.e-medica.hr/>), te kao podrška za projekte Telemedicine.

U sklopu rada na Geant2 projektu tim videokonferencija sudjeluje u pod projektu SA6 – Service activity no.6 – Uspostava paneuropske videokonferencijske mreže u zadacima vezanim za nadzor i crtanje H.323 Geant2 mreže.

5.2 CARNet video mreža (CNVM)

CNVM je usluga kojom CARNet svojim članicama pruža mogućnost "uživo" prijenosa raznih događanja te obradu i arhiviranje pritom snimljenog materijala. Tako pohranjen materijal moguće je gledati u tri različita formata. MoD sustav podržava najpopularnije današnje klijente za gledanje audio/video materijala poput Windows Media playera i Flasha. Sav materijal je dostupan preko Interneta iz bilo kojeg dijela svijeta. Snimljeni se materijal nalazi u arhivi CARNet MoD centra, a prijenose uživo moguće je pratiti na stranicama CARNet iRTV i CARNet MOD poslužitelja.

5.3 Internet prijenosi (<http://irtv.carnet.hr>)

Uz stalne non-stop Internet prijenose (Radio student i KSET), u 2007. kao tehnička podrška Internet prijenosima CARNet je sudjelovao:

1. Kongres forenzičara u Splitu
2. DORS/CLUC 2007
3. Bobcatss 2007
4. e-Obrazovanje
5. Akademija dramskih umjetnosti
6. CUC 2007
7. Nova Škola - Vlada RH
8. Brucošijada FER-a
9. e-Otoci
10. 2. Kongres znanstvenika
11. Ubuntu konferencija
12. Login@Europe

Za potrebe unaprjeđenja usluge pokrenuti su razvojni projekti: Flash CUC aplikacija, koja sada nudi jedinstvenu uslugu u Flash formatu video prijenosa, podržanom pod svim operativnim sustavima. Izrađena je nova CUC+ aplikacija koja je pokazala nekoliko nedostataka koji se već doraduju da bi ista bila spremna za sljedeću godinu tj. za CUC 2008. U 2007.-moj su diskovno nadograđeni poslužitelji za internet prijenos.

U sklopu stalnog unaprjeđenja kvalitete video slike pokrenuta su testiranja HD tehnologije Internet prijenosa, s nadom da će se internet prijenosi uskoro prenositi u HD tehnologiji. Uz to uveden je CODIAN sustav Internet prijenosa videokonferencija, koji sada omogućava da se videokonferencije arhiviraju i prate preko interneta.

5.4 MoD (<http://mod.carnet.hr>)

Popularizacijom širokopojasnog pristupa internetu i sve većom dostupnosti video sadržaja u "de-facto" standardnom Flash formatu (npr. YouTube.com), pojavila se potreba i za modernizacijom MoD servisa kojom bi se, osim zadržavanja koraka s tehnologijom i postojećim standardima izvrsnosti vezanih za multimediju, korisnicima ponudile i nove dodatne mogućnosti te unaprijedilo i pojednostavilo korištenje servisa.

Zbog potrebe uvođenja novih tehnologija prikaza multimedijalnih sadržaja u 2007. se pokrenuo projekt MoDv2, koji je postavio sljedeće zadatke: prijelaz na novu tehnologiju prikaza – flash media format, izrada nove baze sadržaja sa naprednim pretraživanjem, redesign web stranice, prilagodba CUC+ aplikacije za prikaz paralelnog stream-a.

Nova verzija MoD servisa je organizirana kao video portal s mogućnošću kategoriziranja, "tagiranja" i naprednog pretraživanja video sadržaja, uz osnovnu mogućnost pregleda sadržaja izravno putem Web preglednika korištenjem standardne i široko raširene Flash media tehnologije. Uz to je uvedena i mogućnost preuzimanja multimedijalnih sadržaja u njihovom izvornom video formatu.

Uspostavom novog MoD sustava CARNet je zamijenio zastarjeli koncept Media On Demand sustava (pokrenutog 2001. godine) i uhvatio korak sa trenutnim Internet standardima za prikaz i distribuciju multimedijalnih sadržaja – flash format zapisa. Uz podizanje novog MoD sustava, izrade novog interaktivnog sučelja (naslovica portala), za potrebe CARNet korisničke konferencije CUC 2007 nadograđen je sustav web prikaza Internet prijenosa predavača i njegove prezentacije – paralelni internet prijenos u flash media formatu.

6 SREDIŠNJI SERVISI I MEĐUNARODNA SURADNJA

6.1 Podrška korisnicima

6.1.1 Služba za članice

Izvještaj o spojnosti ustanova članica CARNeta u 2007. godini

CARNet je u 2007. godini imao 1568 ustanova članica na 3070 lokacija, koje su Odlukom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa ili iznimno Odlukom Upravnog vijeća CARNeta (za privremene članice) spojene ili čekaju spajanje na CARNet mrežu. U CARNet mrežu spojeno je 1454 lokacija, a 1616 ih čeka spajanje.

Osim prema članstvu, ustanove članice dijelimo u dvije skupine, ustanove iz akademske zajednice i ustanove iz sustava školstva.

Izvještaj opisuje stanje na dan 31. prosinca 2007. godine.

Ustanove iz akademske zajednice

CARNet je u 2007. godini imao 218 ustanova članica iz akademske zajednice na 455 lokacija. 388 lokacija je spojena na CARNet mrežu, a 67 čeka spajanje, od kojih 20 lokacija čeka realizaciju veze od strane CARNeta, dok preostalih 47 nije ispunilo minimalne tehničke uvijete ili se ne žele spojiti iako su na svoj zahtjev dobili Odluku Ministarstva o spajanju.

Lokacije punopravnih članica iz akademske zajednice spajaju se optičkim vodovima kapaciteta 100 Mbps ili više. Vodovima manjeg kapaciteta spojene su lokacije punopravnih članica, zakupljeni od T-Coma, a CARNet ima u cilju spojiti ih optičkim vodovima kapaciteta 100 Mbps. Bežični spoj koriste uglavnom pridružene i privremene članice, jer im je to najpovoljnije s obzirom da same snose troškove opreme i zakupa voda. U 2007 godini samo je jedna lokacija punopravne članice bila spojena bežično, jer nije postojao drugi način spajanja.

Tablica 1: Ustanove iz akademske zajednice u 2007.

Broj članica	218
Broj lokacija	455
Broj broj spojenih lokacija	388
Broj nespojenih lokacija	67
Broj nespojenih koje čekaju CARNet	20
Broj nespojenih koje nisu ispunile uvijete za	47

Ustanove iz sustava školstva

CARNet je u 2007. godini imao 1350 ustanova iz sustava školstva na 2608 lokacija. Od toga je 1350 lokacija matičnih ustanova iz sustava školstva i 1258 lokacija osnovnih područnih škola. Iz sustava školstva spojena je 1066 lokacija, a još 1542 ih čeka spajanje.

Obzirom da je akcija Net u školi krenula prije no što su ustanove iz sustava školstva postale članice CARNeta, CARNet nema evidenciju o školama koje su u sklopu akcije spojene ISDN-om, jer one nisu spojene na Internet putem CARNet mreže. Škole spojene ADSL-om u sklopu akcije Net u školi imaju pristup Internetu putem CARNet mreže te CARNet o njima vodi evidenciju. ADSL-om se spajaju sve škole koje su zatražile ADSL, a T-Com ima tehničke mogućnosti za njihovo spajanje. Dugoročni je cilj CARNeta sve škole spojiti brzom vezom putem optičkih vodova na CARNet mrežu. Najveći broj nespojenih lokacija odnosi se na područne škole, jer u 2007. godini nije postojala mogućnost spajanja ADSL-om za njih, a od 14 područnih škola obuhvaćenih projektom E-Otoci u 2007. spojeno ih je pet.

Tablica 2: Ustanove iz sustava školstva u 2007.

Broj članica	1350
Broj lokacija	2608
Broj broj spojenih lokacija	1066
Broj lokacija koje čekaju spajanje	1542

Brzine spojenih lokacija u 2007.

Tablica 3. prikazuje broj spojenih lokacija po brzinama na dan 31. prosinca 2007. Obzirom da je misija CARNeta pružanje napredne informacijske i komunikacijske infrastrukture za akademsku, istraživačku i obrazovnu zajednicu, odnosno brze mreže za raznovrsne sadržaje i napredne mrežne usluge, cilj je što veći broj lokacija spojiti optičkom vezom kapaciteta minimalno 100 Mbps. Većina lokacija iz akademske zajednice je već spojena takvim vezama, dok se na spajanju i podizanju veza lokacija iz sustava školstva još uvijek radi.

Tablica 3: Prikaz broja spojenih lokacija po brzinama

Brzina spojenih lokacija	Broj lokacija
10Gbps	7
1 Gbps	71
200 Mbps	3
155 Mbps	1
100 Mbps	456
34 Mbps	1
11 Mbps bežično	6
10 Mbps	13
4 Mbps	6
2 Mbps	80
ADSL	807
ISDN	2
Modemska veza	1
Ukupan broj spojenih lokacija	1454

Dinamika spajanja i povećanja brzina lokacija ustanova u 2007.

Tablica 4 prikazuje broj spojenih lokacija na CARNet mrežu u 2007. godini. Od ukupno 215 spojenih lokacija, 36 ih je iz akademske zajednice, a 179 iz sustava školstva. ADSL-om su spojene 142 lokacije (iz sustava školstva), 4 Mbps vezom spojene su 4 lokacije (područne škole na otocima), a 100 Mbps vezom je spojeno 68 lokacija ustanova iz akademske zajednice i iz sustava školstva.

Tablica 4: Broj spojenih lokacija u 2007.

Broj spojenih lokacija	215
Broj spojenih lokacija iz akademske zajednice	36
Broj spojenih lokacija iz sustava školstva	179
ADSL	142
4 Mbps	5
100 Mbps	68

Tablica 5 prikazuje broj lokacija ranije spojenih u CARNet mrežu kojima je u 2007. godini povećana brzina spoja. Od ukupno 139 lokacija, 48 ih je iz akademske zajednice, a 91 iz sustava školstva. Četiri lokacije spojene su brzinom 1 Gbps, jedna lokacija brzinom 200 Mbps, 130 lokacija brzinom 100 Mbps, tri lokacije brzinom 10 Mbps te jedna lokacija brzinom 4 Mbps. Ustanove iz sustava školstva kojima je podignuta brzina, do sad su bile spojene ADSL-om.

Tablica 5: Broj lokacija s povećanim kapacitetom veze

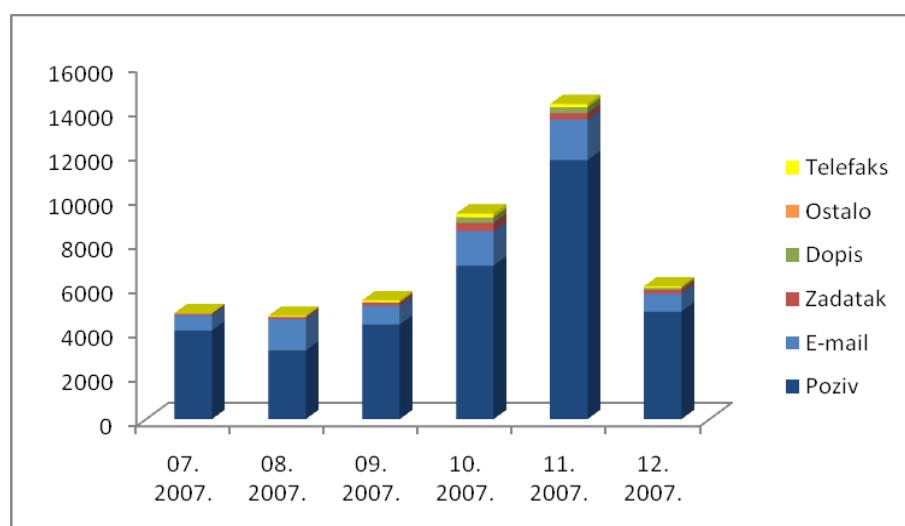
Broj lokacija s povećanim kapacitetom veze	139
Iz akademske zajednice	48
Iz sustava školstva	91
1 Gbps	4
200 Mbps	1
100 Mbps	130
10 Mbps	3
4 Mbps	1

6.1.2 CARNetov helpdesk

Od 2. srpnja 2007. godine CARNet je spajanjem Helpdeska za podršku korisnicima koje je ugovorno obavljao Sveučilišni računski centar i Helpdeska za podršku korisnicima iz sustava školstva uspostavio integralni Helpdesk za sve CARNetove korisnike.

Rad na Helpdesk organiziran je u dvije smjene po sedam sati svaki dan od 8h do 22h. Radnim danima radi ukupno 10 agenta, a vikendom i praznicima 6 agenata.

Broj zahtjeva po mjesecima za period od 2.7.2007. do 31.12.2007.

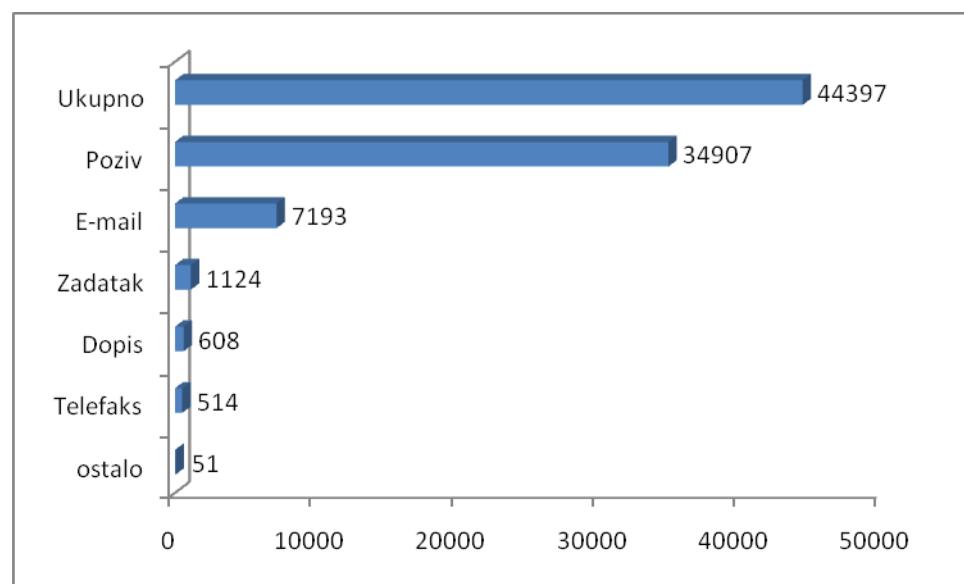


	07.	08.	09.	10.	11.	12.	ukupno
Ostalo	4	21	6	13	4	3	51
Telefaks	19	35	86	168	142	64	514
Dopis	1	1	10	238	268	90	608
Zadatak	73	88	134	369	292	168	1124
E-mail	694	1420	861	1568	1832	817	7192
Poziv	4005	3107	4277	6943	11713	4864	34909
Ukupno	4796	4672	5374	9299	14251	6006	44398

Tablica 0-1

Zbog reorganizacije servisa javnog poslužitelja i uspostave Hosting usluge za srednje i osnovne škole korisnički računi na CARNetovom javnom poslužitelju public.carnet.hr istekli su 31.10.2007. svim korisnicima iz sustava školstva. Navedeno je rezultiralo većim brojem upita tijekom 10. i 11. mjeseca 2007. (u 10. mjesecu dva puta a u 11. tri puta više upita od dotadašnjeg prosjeka).

Broj aktivnosti prema komunikacijskim kanalima za period od 2.7.2007. do 31.12.2007.

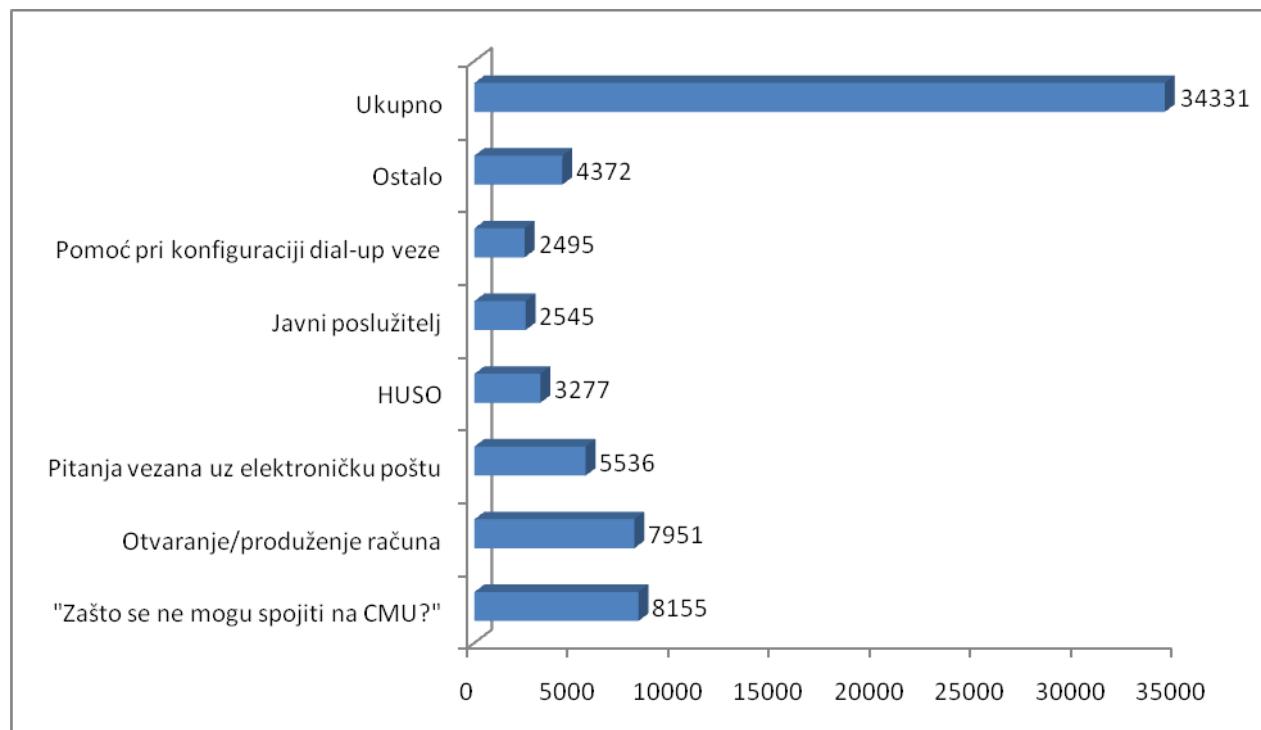


vrsta aktivnosti	broj aktivnosti
ostalo	51
Faks	514
Dopis	608
Zadatak	1 124
E-mail	7 193
Poziv	34 907
Ukupno	44 397

Tablica 0-2

U periodu od 2.7.2007. do 31.12.2007. godine agenti helpdesk-a zabilježili su 44 397 aktivnosti. U navedenom većinu čine telefonski pozivi (34 907, odnosno 79% od ukupnog broja aktivnosti), a prema brojnosti slijede odgovori putem elektroničke pošte (7 193, odnosno 16% od ukupnog broja aktivnosti). Prosječno vrijeme trajanja poziva je gotovo 8 minuta a na upite pristigle elektroničkom poštrom odgovaralo se u roku dva sata.

Broj upita prema područjima za period od 2.7.2007. do 31.12.2007.



područje	broj upita po području	postotak
"Zašto se ne mogu spojiti na CMU?"	8 155	24%
Otvarenje/produženje računa	7 951	23%
Pitanja vezana uz elektroničku poštu	5 536	16%
HUSO	3 277	10%
Javni poslužitelj	2 545	7%
Pomoć pri konfiguraciji dial-up veze	2 495	7%
Ostalo	4 372	13%
Ukupno	34 331	

Tablica 0-3

Najčešći upiti upućeni Helpdesku vezani su uz spajanje na CARNetove modemske ulaze (24%) te status korisničkih računa odnosno kako postati korisnikom (23%). Značajan udio činila su pitanja vezana uz elektroničku poštu (16%) i sustav HUSO (10%).

6.1.3 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 razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2007. godine riješeno je ukupno 525 problema, što iznosi 20% više nego prijašnje godine (437 prijavljenih problema). U svrhu rješavanja problema, razmijenjena je ukupno 3621 poruka, odnosno telefonska poziva (povećanje od 25% u odnosu na prethodnu godinu, kad je bilo razmijenjeno 2888 poruka).

Održana su i 2 seminara o problematici aktualnoj za sistem-inženjere.

U sklopu podrške CARNetovim sistem-inženjerima na ustanovama članicama nastavljeno je održavanje web portala za sistem-inženjere na adresi <http://sistemac.carnet.hr>. On, uz konkretne upute o pojedinim problemima (tzv. „kuharice“), sadrži i odabrane vijesti s područja sistemskog održavanja, kao i najbitnije vijesti iz područja

sigurnosti. Na portalu je tijekom 2007. objavljeno ukupno 241 članaka o aktualnim temama, što iznosi 14% više nego prethodne godine (212 objavljenih članaka).

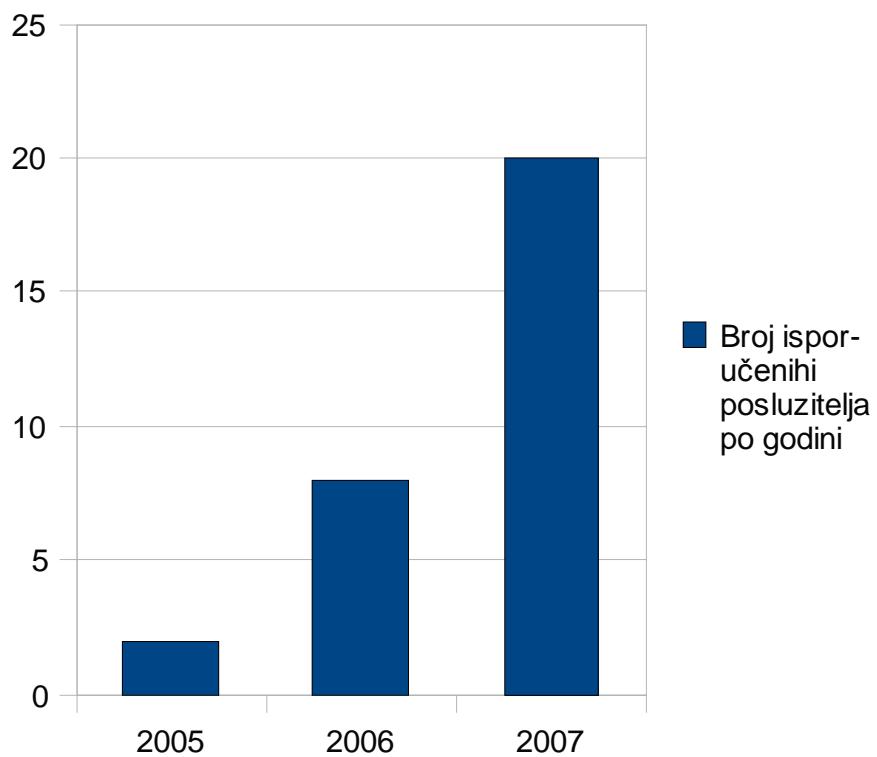
6.1.4 Sistemska potpora ustanovama članicama

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.

Tijekom 2007. godine nastavljena je podrška za Debian Linux-u za Intel platformu. Prijašnje platforme, Sparc i Alpha, u potpunosti su napuštene još tijekom 2005. godine, zbog nefleksibilnosti, skupljeg hardvera i održavanja.

Iz razloga jednostavnijeg održavanja CARNetovih poslužitelja, za CARNetove sistem-inženjere i dalje su bili pripremani CARNetovi programski paketi. Za 2007./2008. godinu je planiran prijelaz na novu *stable* distribuciju („Etch“), što će svakako povećati broj izdanih paketa u prvih nekoliko mjeseci, kao i broj upita na helpdesk za sistem-inženjere.

U 2007. godini je povećan i broj isporučenih poslužitelja ustanovama članicama.



6.2 Nacionalni servisi

6.2.1 CERT

U sklopu Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNet djeluje Nacionalno središte za računalnu sigurnost - CARNet CERT, čiji je osnovni cilj povećati sigurnost računalnih sustava i mreža koji se postiže kroz sljedeće aktivnosti:

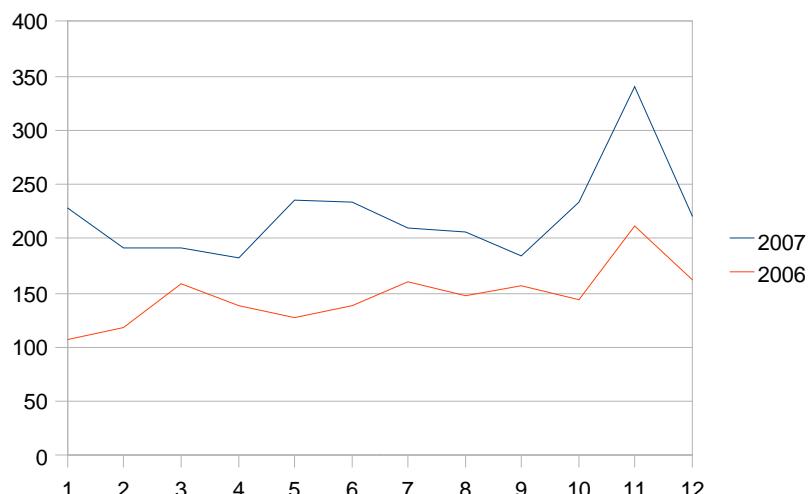
- prikupljanje i analiza informacija o računalno-sigurnosnim incidentima,
- koordinacija i posredovanje između uključenih strana pri rješavanju ozbiljnih računalno-sigurnosnih incidenata,
- prikupljanje i distribucija sigurnosnih savjeta, preporuka i alata,
- informiranje i edukacija korisnika i javnosti o značaju i načinima poboljšanja sigurnosti računalnih sustava i mreža objavljivanjem dokumenata o računalnoj sigurnosti i ostalih članaka na matičnom web sjedištu,
- međunarodna suradnja s ostalim CERT-ovima preko članstva u radnim skupinama TF-CSIRT i FIRST.

Ukupan broj registriranih računalno-sigurnosnih incidenata u 2007. godini u CERT-u i Abuse službi bio je 2364.

U 2007. godini CARNet CERT je isporučio 2658 sigurnosnih preporuka na 15 e-poštanskih listi što je povećanje od 48,2% u odnosu na prethodnu godinu (Slika 1) što ukazuje na to da se pronalazi sve više i više propusta u računalnim programima.

Tijekom 2007. godine objavljeno je ili osvježeno novom inačicom i 186 sigurnosnih alata, objavljeno je 36 dokumenata s područja računalne sigurnosti, a pristiglo je i 837 upita na hoax recognizer. Web sjedište www.cert.hr zabilježilo je 2.938.904 posjeta tijekom 2007. godine što je povećanje od 23,9% u odnosu na

Slika 1: broj sigurnosnih preporuka



prethodnu godinu. Uslugom poslužiteljskih certifikata koristi se 37 ustanova članica za koje su izdana 132 certifikata.

Značajni projekti i aktivnosti koje je CARNet CERT realizirao u 2007. godini su:

- ✓ u prostorijama CARNeta Memorandum o suradnji potpisani je od strane predstavnika 14 hrvatskih davatelja internetskih usluga kojim se osniva zajednička radna skupina hrvatskih abuse službi;
- ✓ u četiri najveća grada (ZG, ST, RI, OS) održan je seminar za sistemce na kojem su prezentirane aktualnosti i trendovi u računalnoj sigurnosti te promovirane usluge koje CARNet CERT nudi članicama;
- ✓ završena je aplikacija za praćenje i obradu računalno-sigurnosnih incidenata koja je posebno prilagođena proceduri rada CARNetove Abuse službe s podrškom za sve CARNetove usluge pristupa Internetu (MobileCARNet, MetroCARNet, DUO.CARNet, 3DCARNet, CMU);

-
- ✓ u sklopu tematske cjeline posvećene sigurnosti na Internetu, CARNet CERT je na devetoj konferenciji CARNet korisnika održao tri prezentacije ("Zaštita bežičnih mreža", "Korisnik u fokusu cybernapada" i "Sigurnost GEANT2 mreže"), a u sklopu 30. konferencije MIPRO na tzv. Broadband Dayu CARNet CERT je predstavio ulogu CERT-a u implementaciji i održavanju sigurnosti širokopojasne mreže;
 - ✓ CARNet CERT je također sudjelovao u nizu prezentacija koje su za cilj imale edukaciju i informiranje korisnika i javnosti o značaju računalne sigurnosti (siječanj: Stručni skup za voditelje županijskih stručnih vijeća, mentore i savjetnike informatike/računalstva u Osijeku; 6. okrugli stol o slobodnom pristupu informacijama u Zagrebu; veljača: Informativni utorak za knjižničare osnovnih škola; rujan: prezentacija za učenike 5. razreda Osnovne škole Dragutina Domjanića u Gajnicama i njihove roditelje; prosinac: prezentacija za učenike 5. i 6. razreda u Galeriji V. Nazora);
 - ✓ sudjelovanje u radu JRA2 radne skupine GEANT2 projekta koji ima za cilj ugraditi sigurnosne mehanizme u naprednu mrežnu infrastrukturu nove generacije paneuropske akademsko-istraživačke mreže.
 - ✓ sudjelovanje u radu TF-CSIRT skupine na razmjeni znanja i iskustava s područja računalne sigurnosti, implementaciji pilot usluga za europsku zajednicu CSIRT timova i izradi standarda i procedura pri obradi računalno-sigurnosnih incidenata.

6.2.2 Abuse služba

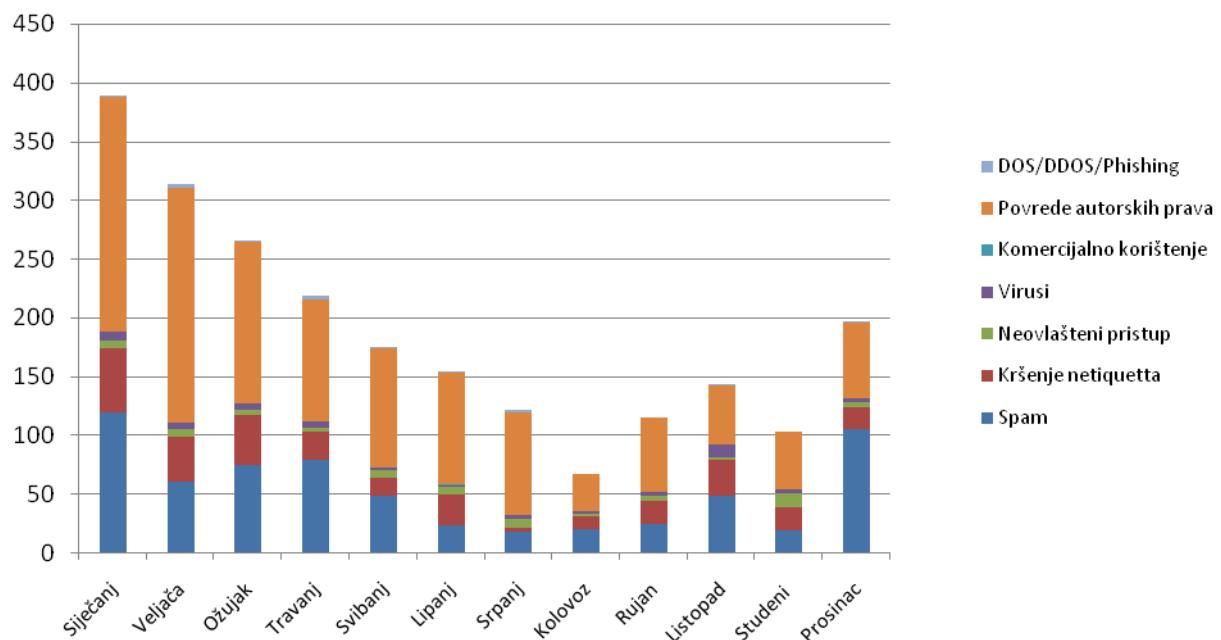
CARNet Abuse služba bavi se zaprimanjem i obradom prijava te sankcioniranjem korisnika CARNet mreže koji su počinili računalno sigurnosni incident. U skladu s tim, CARNet Abuse služba je tijekom 2007. godine obrađivala prijave vezane uz računalno sigurnosne incidente, savjetovala korisnike u rješavanju incidenata te sankcionirala opetovanja ponavljanja incidenata.

U 2007. godini zaprimljeno je i obrađeno ukupno 2267 incidenata što je ukupno gledano pad od 10,14% u odnosu na prošlu godinu. Od toga su najzastupljeniji incidenti povrede autorskih prava sa 52,14% od ukupnog broja incidenata. Zatim slijede incidenti slanja neželjene elektroničke pošte sa 28,6% i kršenje pravila ponašanja na Internetu (netiquette) sa 13,32%..

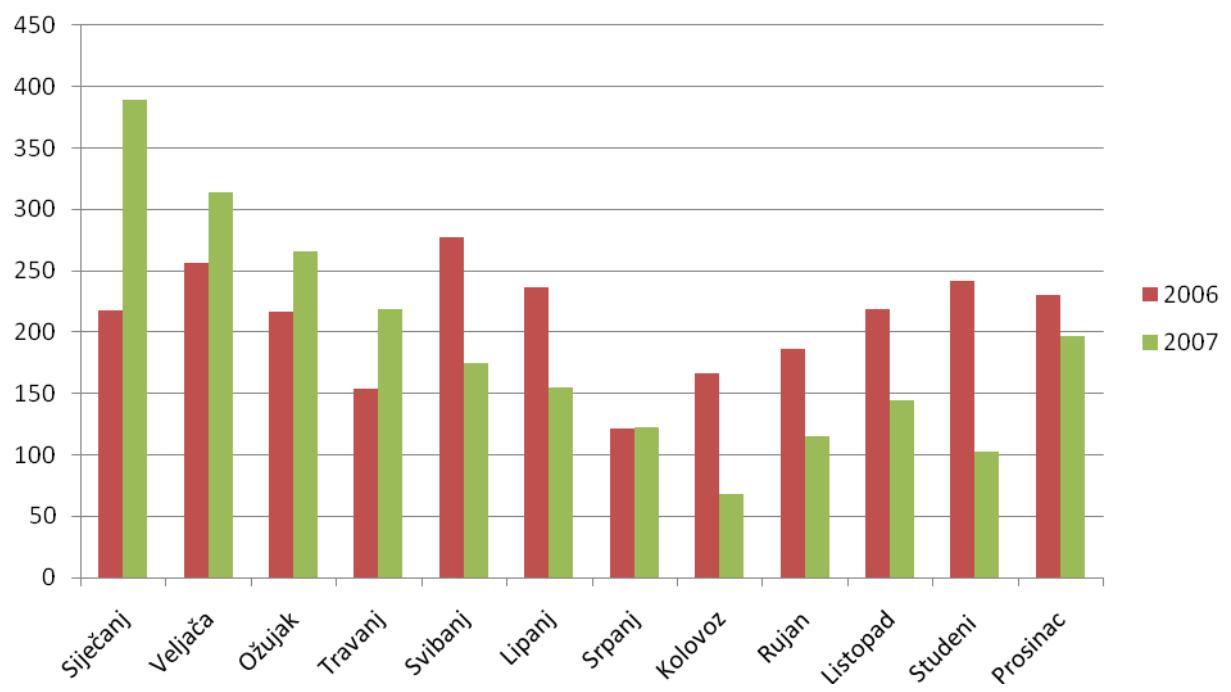
U odnosu na prošlu godinu broj incidenata slanja neželjene elektroničke pošte ukupno je pao za 14,15%, a isto tako je pao i broj incidenata kršenja pravila ponašanja na Internetu i to za 66,29%. Broj incidenata povrede autorskih prava povećao se značajnih 82,97%. Veliki broj incidenata povrede autorskih prava objašnjava se uvođenjem novih CARNetovih usluga brzog pristupa Internetu te povezivanja škola u CARNet mrežu, a pad broja incidenata kršenja pravila ponašanja na Internetu objašnjava se smanjenom upotrebot news grupa jer se ovi incidenti uglavnom na njih i odnose. U odnosu na prošlu godinu nastavio se pad broja ostalih incidenata te iznosi 40,44%.

Budući da najveći broj CARNetovih ustanova članica pripada akademskoj odnosno obrazovnoj zajednici (fakulteti i škole), moguće je primjetiti pad ukupnog broja incidenata u vrijeme ljeta kada te ustanove rade sa smanjenim intenzitetom, a učenici i studenti su na odmoru.

Broj incidenata u 2007. godini



Usporedni graf 2006 - 2007

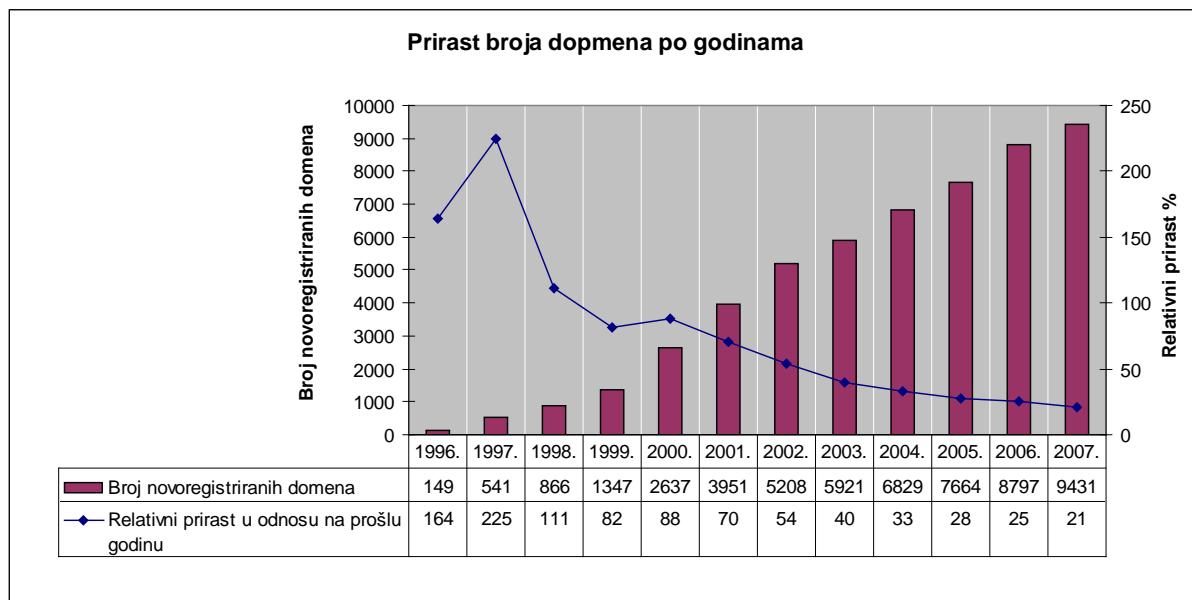
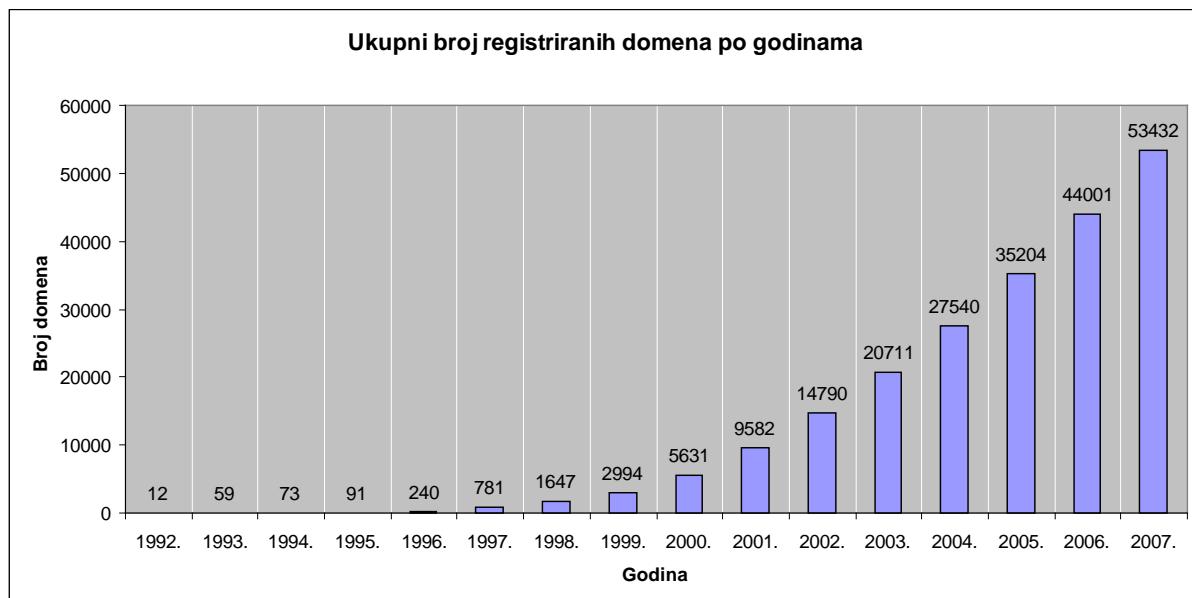


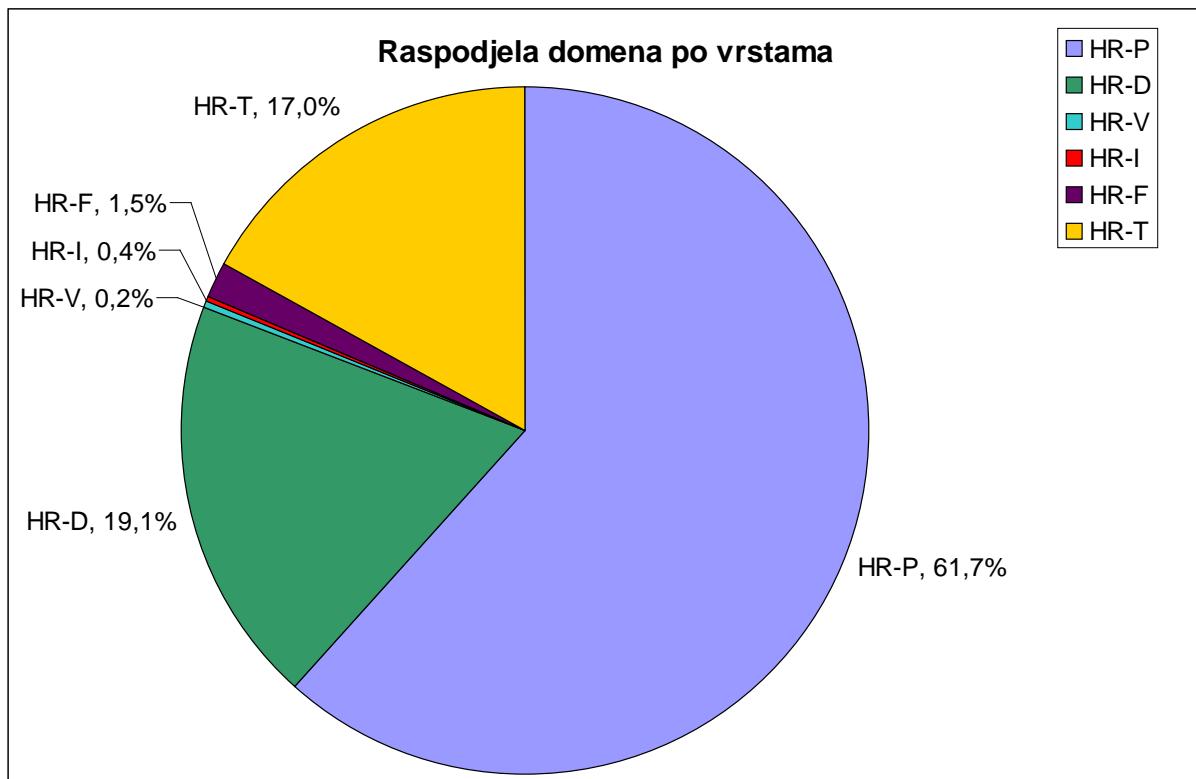
6.2.3 DNS

Do kraja 2007. godine registrirano je ukupno 53.432 .hr domene. U usporedbi s prethodnim godinama, to znači prirast od 21%, odnosno prirast broja novoregistriranih domena se i dalje u postotku smanjuje (25% 2006., 28% 2005., 33% 2004, 40% 2003), ali je povećan broj novoregistriranih domena u apsolutnim iznosima –9431 domena

u 2007. godini, dok je 2006 registrirano 8.797 domena, 2005. godine 7.664, 2004. godine 6.829, a 2003. godine 5.921.

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 2007. godine pokrenuta su dva arbitražna postupka, za domene [tvrogir.hr](http://www.dns.hr/Arbitraza/Odluke/index.html) i [dorma.hr](http://www.dns.hr/Arbitraza/Odluke/index.html), o čemu možete saznati više na adresi <http://www.dns.hr/Arbitraza/Odluke/index.html>.

6.3 Informacijski servisi

6.3.1 www.hr

Trenutno je u katalogu skoro 24 000 stranica u 14 osnovnih kategorija i skoro 750 potkategorija. Dnevno se u katalog dodavalo desetak novih web sjedišta. U navedenom razdoblju početna stranica bilježi mjesечно u prosjeku više od 1,5 milijuna učitavanja (podatak se odnosi na osnovnu stranicu i ostale stranice do kojih se pristupa preko nje, u sklopu prikaza "Hrvatska ukratko"), a mjesечно www.hr katalog bilježi u prosjeku 950 000 učitavanja, pri čemu su najposjećenije kategorije: 1. Novosti, mediji, časopisi: Dnevne novine; 2. Računala i mreže: Igre: Računalne igre; 3. Zabava: Dopisivanje; 4. Novosti, mediji, časopisi: Časopisi i 5. Gospodarstvo i ekonomija: Automobili.

Održavani su i unapredijevani sadržaji poslužitelja www.hr (trajna zadaća), te su obnavljani i dodavani sadržaji stranica vezanih uz informacije o Republici Hrvatskoj („Hrvatska ukratko“) u suradnji s nadležnim ministarstvima RH i/ili uz angažman vanjskih suradnika prema potrebi (trajna zadaća).

6.3.2 Online baze podataka

U 2007. godini Centar za online baze podataka u rad je pustio proxy poslužitelj kako bi korisnici mogli pristupati sadržajima koristeći svoje postojeće elektroničke identitete u sustavu AAI@Edu.Hr.

Internetske stranice Centra za online baze podataka redovito su osvježavane, a distribuiran je novi priručnik za pretraživanje online baza podataka.

Održana su brojna predavanja, radionice i tečajevi o korištenju dostupnih baza i časopisa, poput onih na Trećoj hrvatskoj konferenciji o medicinskim informacijama MICC 2007, 9. danima specijalnih i visokoškolskih knjižnica, CARNetovoj konferenciji Internet korisnika CUC 2007 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.

6.3.3 Nabava stranih znanstvenih časopisa

Hrvatska akademска 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 akademске 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 akademске i znanstvenoistraživačke ustanove iz sustava financiranja Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa.

Pristup elektroničkim verzijama časopisa ostvarivao se autorizacijom preko IP adresnog prostora računala na ustanovama članicama, preko CARNetovih modemskih ulaza (CMU) te uslugama za pristup CARNet mreži za pojedinačne korisnike, uključujući i putem mobilnih mreža.

6.3.4 Projekt «FLOSS World»

CARNet se 2004. uključio u FLOSS World projekt, u sklopu Šestog okvirnog programa (FP6). Projektom FLOSSWorld upravlja Konzorcij čiji je koordinator nizozemsko Sveučilište u Maastrichtu, a činilo ga je još 15 ustanova među kojima su i CARNet te Multimedijalni institut iz Hrvatske.

Projekt je imao za cilj ujediniti razvijenije europske zemalja 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.

Nakon razvoja metodologije i lokalizacija upitnika konstruiranih za potrebe istraživanja u 2005., CARNet i Multimedijalni institut u 2006. provode istraživanje - prikupljeni su podaci o primjeni softvera otvorenog koda u visokoškolskim ustanovama (CARNet), te u javnoj upravi i razvijateljskoj zajednici (Multimedijalni institut). Osim prikupljanja podataka, održane su dvije radionice: regionalna u Sofiji, gdje su partneri jugoistočne Europe raspravljali o FLOSS zajednici regije, te radionica svih sudionika projekta koja je održana u Bruxellesu, gdje se osim prezentacija rezultata regionalnih radionica diskutiralo o globalnom fenomenu FLOSS zajednice, specifičnostima i sličnostima na svjetskoj razini.

U 2007., uz analizu rezultata, održane su dvije završne radionice, regionalna u Sofiji i radionica svih sudionika projekata u Bruxellesu, na kojima su prodiskutirani i finalizirani rezultati istraživanja., čime je projekt službeno završen.

Rezultati projekta su dostupni na <http://www.flossworld.org/deliverables.php>.

Više informacija o projektu dostupno je na adresi <http://www.flossworld.org/>

6.4 Infrastrukturni servisi

6.4.1 FTP

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

2007. godine FTP i mirroring servis preseljen je sa starog poslužitelja (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) na novi (virtualni poslužitelj na poslužitelju ASUS 4 * Xeon 3.4 Ghz, 16 GB RAM, 2*72 GB + 4* 143 GB diskovnog prostora). Za potrebe ftp servisa na raspolaganju je 790 GB diskovnog prostora od kojih je iskorišteno 627GB.

Od sadržaja posebno izdvajamo, po obimu i interesu korisnika, arhiv CARNetovih programskih paketa te CARNet Debian distribuciju.

Mjesec	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovož	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
Broj Posjeta	20925	16159	24552	21740	21333	27752	29136	18564	17965	14421	15115	16978

6.4.2 NEWS

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

Sustav se trenutno sastoji od tri poslužitelja HP DL385 - AMD Opteron s 4GB RAM i 650GB RAID5 prostora od kojih je jedan poslužitelj namijenjen za razmjenu članaka s drugim poslužiteljima u Hrvatskoj i svijetu (newsfeed.carnet.hr) dok su druga dva namijenjena čitanju članaka (news.carnet.hr). Kao programska podrška rabi se inn v. 2.4.3., Apache Web poslužitelj te skup pomoćnih programa za otvaranje novih grupa, izrade statistike pristupa i prometa na news poslužitelju te ostale administrativne akcije. Za potrebe pretraživanja hr.* hijerarhije mrežnih novina koristi se groups.google.com. Više podataka o samom servisu, kao i pripadajuće statistike, može se naći na službenim stranicama servisa <http://news.carnet.hr/>.

Raspodjela posjećenosti po mjesecima za 2007u dana je u sljedećoj tablici:

MJESEC	BROJ PROČITANIH ČLANAKA	BROJ POSLANIH ČLANAKA
siječanj	16816730	45395
veljača	12253848	29672
ožujak	11895279	43596
travanj	11575513	59793
svibanj	10144706	39773
lipanj	8937785	46787

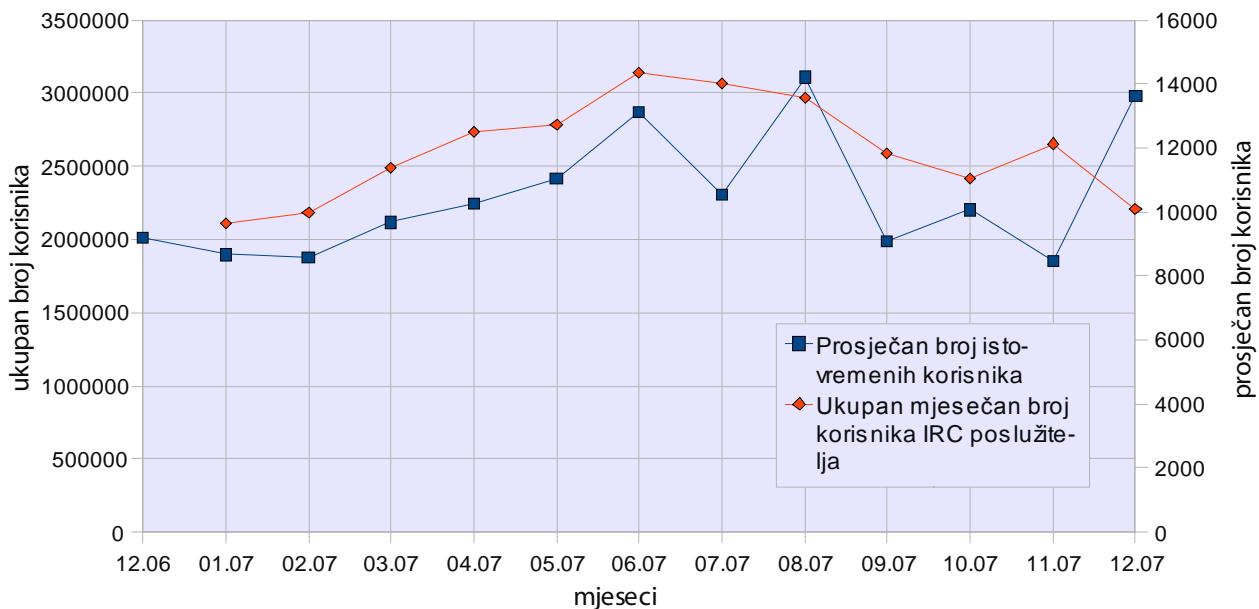
srpanj	5677954	13104
kolovoz	4062282	9794
rujan	9902454	89062
listopad	9373911	84994
studen	8854889	54530
prosinac	7062467	34376

6.4.3 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.

CARNetov IRC (Internet Relay Chat) 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 je postao važno klijentsko čvorište Undernet-a za ovaj dio Europe sa prosječnom posjećenošću 10614 istovremenih korisnika. Na grafu 1. nalazi se ukupna i prosječna posjećenost CARNetovog IRC servisa u 2007. godini.

Posjećenost CARNetovog IRC servisa u 2007. godini



Graf 1.: Ukupna i prosječna posjećenost CARNetovog IRC servisa

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

Undernet ircd - centralni IRC poslužitelj na adresi irc.carnet.hr, odnosno zagreb.hr.eu.undernet.org koji predstavlja osnovni IRC servis za komunikaciju klijenata kao i spoj u daljnju Undernet mrežu,

nadzorni IRC servisi:

Genethic (Genethic IRC Server Monitoring Bot) - 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,

Undernet IAuthd - čija je zadaća da u bazi tzv. loših klijenata provjerava ident odgovor sa

korisnikovog računala, korisnikovu IP adresu, te korisnikov nadimak i odredi da li je korisnik zapravo drone računalo (zaraženo računalo čiji vlasnik nije svjesan što se događa). U bazi se nalaze regularni izrazi koji opisuju desetine različitih popularnih virusa/trojanskih konja koji inficiraju računala i spajaju ih na IRC mrežu.

Osim lokalnih usluga specifičnih za CARNetov IRC poslužitelj, korisnici imaju na raspolaganju 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.

U 2007. godine rađene su konstantne nadogradnje i fina podešavanja IRC sustava radi optimizacije rada i otklanjanja sigurnosnih propusta. U drugom kvartalu postavljen je DJB DNS cache mehanizam radi ubrzavanja lokalnog DNS sustava, a u četvrtom kvartalu izvršeno je inicijalno postavljanje Iauth filtrirajućeg/autentikacijskog mehanizma.

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

6.4.4 Webmail

Webmail je servis za čitanje elektroničke pošte koji korisnicima CARNet mreže omogućava korištenje pretinaca elektroničke pošte koji se nalaze na njihovim matičnim institucijama ili poslužiteljima drugih davatelja internet usluga. U tu svrhu im nije potreban nikakav poseban softver, osim što moraju imati bilo koji uobičajeni web preglednik (*browser*).

CARNet rabi webmail sustav Horde/IMP koji je otvorenog koda i u neprestanom razvoju. Tijekom 2007. godine CARNet je nastavio s održavanjem webmail usluge, a uskoro se planira prijelaz na novu inačicu sustava Horde/IMP.

6.5 Međunarodna suradnja

Aktivnosti servisa Međunarodne suradnje u 2007. godini nastavljene su u duhu sudjelovanja u međunarodnim projektima i radnim skupinama, suradnje s međunarodnim organizacijama i članstva u međunarodnim organizacijama.

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 TERENAom

Suradnja s TERENAom je u 2007. godini uključila korespondenciju, razmjenu informacija, aktivno sudjelovanje u međunarodnoj radnoj skupini o diseminaciji informacija i odnosima s javnošću (Task Force PR), sudjelovanje u tehničkim radnim skupinama, TERENA GA sastancima, i TERENA-inoj konferenciji u Lyngbyu u Danskoj. Također CARNet je kao i svake godine sudjelovao u projektu TERENA Compendium of National Research and Education Networks in Europe. Riječ je o istraživanju koje TERENA provodi u svim akademskim i istraživačkim mrežama u Europi (obuhvaćene su 34 zemlje), a rezultati služe kao komparativna analiza organizacijskih, tehničkih i istraživačkih aspekata akademskih mreža u Europi. Detaljnije informacije mogu se pronaći na <http://www.terena.org/activities/compendium/>.

CARNetov suradnik Miroslav Milinović, inače zaposlenik Sveučilišnog računskog centra- SRCE, aktivno je tijekom 2007. godine sudjelovao u radu managementa TERENA-e (TERENA Executive Committee), i to na funkciji TERENA Vice-President for Conferences.

U sklopu rada u gore spomenutoj radnoj skupini Task Force PR, CARNetov predstavnik u tom tijelu, Goran Škvarč, imenovan je zamjenikom voditelja (Deputy Chair) te radne skupine.

U sklopu suradnje s TERENA-om CARNet je tijekom 2007. sudjelovao i u međunarodnom istraživačkom projektu EARNEST Foresight study.

Suradnja s CEENetom

Suradnja s CEENetom 2007. godine je uključila 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 u Makedoniji.

Suradnja s DANTEom

Suradnja s DANTEom uključila je korespondenciju i razmjenu informacija. CARNet je aktivno sudjelovao u aktivnostima radne skupine Task Force PR. DANTE je predstavio svoje aktivnosti na 9. CARNetovoj korisničkoj konferenciji CUC 2007. koja je održana na Tehničkom fakultetu u Rijeci.

Kao i tijekom prethodnih godina, u 2007. CARNetov suradnik Ivan Marić, inače zaposlenik Sveučilišnog računskog centra SRCE, sudjelovao je u radu managementa ove organizacije i to kao jedan od direktora u tijelu DANTE Board of Directors.

Sudjelovanje na projektu "GEANT 2"

Tijekom 2007. godine nastavljeno je sudjelovanje na projektu „GEANT 2“. Riječ je o velikom međunarodnom projektu nadogradnje paneuropske akademске i istraživačke mreže GEANT. GEANT 2 je pokrenut u sklopu 6. Okvirnog programa (6th Framework Programme - FP6) te ima ulogu unaprijediti infrastrukturu na gigabitnim brzinama prijenosa podataka te uvesti napredne aplikacije u akademске mreže kroz iduće četiri godine. To je prvi integrirani FP6 projekt u kojega se Hrvatska uključila, a sudionici tog projekta su 31 akademска mreža (NREN), TERENA, DANTE i Europska komisija. Ukupna cijena projekta je 191,32 milijuna eura dok je od toga 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. Tijekom 2007. CARNet je sudjelovao u radu sljedećih radnih skupina unutar navedenog projekta:

- NA1 (Networking Activities) – u radu ove radne skupine sudjeluju Zvonimir Stanić i Ivan Marić i to kroz sastanke tijela NREN PC
- JRA1 (Joint Research Activity) – u radu ove radne skupine koja se bavi mjerjenjem učinkovitosti i upravljanjem mrežama u 2007. sudjelovali su CARNetovi djelatnici Ivana Golub, Branko Radojević, Saša Ćavara, Josip Rodin i Valentin Rošić
- JRA 2 – (Joint Research Activity) – u radu ove radne skupine koja se bavi pitanjima sigurnosti mreža u 2007. sudjelovali su CARNetovi djelatnici Nino Jogun i Nataša Glavor
- JRA3- (Joint Research Activity) – u radu ove radne skupine koja se bavi razvojem novih usluga u 2007. Sudjelovali su CARNetovi djelatnici Damir Regvart, Srđan Vukovojac i Darko Parić
- JRA5 – (Joint Research Activity) – u radu ove radne skupine koja se bavi pitanjima rasporostrjenosti mreža i mobilnim pristupom uslugama u 2008. sudjelovali su CARNetov djelatnik Albert Novak i suradnik Miroslav Milinović
-

7 POTICANJE PRIMJENE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

7.1 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 konkretnе 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.

U 2007 godini pokrenuti su pilot sljedeći projekti:

Videokonferencijske učionice s interaktivnim pločama u pomorskim školama RH

Osnovni cilj projekta je povezati zajednicu pomorskih škola Hrvatske pomoću videokonferencijskih učionica s interaktivnim pločama, što će omogućiti nov način educiranja te stvaranja zanimljivijih obrazovnih sadržaja. To će ujedno omogućiti međusobnu razmjenu pozitivnih iskustva u korištenju IC tehnologija u nastavnom i izvannastavnom procesu, čime će se poboljšati sveobuhvatna kvaliteta nastavnog procesa i edukacije, kako učenika tako i nastavnika.

IZVOĐAČ PROJEKTA: Pomorska škola u Splitu, Zorana Ikicu, prof.

Sigurnosna zaštita videogradiva iz domovinskog rata

Osnovni ciljevi projekta su zaštita i prezentacija arhivskog gradiva iz Domovinskog rata u video i digitalnim zapisima domaćoj i svjetskoj javnosti odnosno kulturnim i znanstvenim ustanovama kao i u pedagoške svrhe.

IZVOĐAČ PROJEKTA: Hrvatski memorijalno-dokumentacijski centar Domovinskog rata, Ana Holjevac Tuković, mr.sc.

U 2007. Upravno vijeće je odobrilo projekt Poosobljenje usluge mrežnog pravopisnog provjernika koji je u pokretanju.

Poosobljenje usluge mrežnog pravopisnog provjernika

Osnovni cilj projekta je značajno poboljšanje postojeće usluge dostupne danas na adresi <http://hacheck.tel.fer.hr> putem praćenja aktualnih tehnoloških trendova u svijetu.

IZVOĐAČ PROJEKTA: Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, Šandor Dembitz, prof.dr.sc.

7.2 CARNetova KORISNIČKA KONFERENCIJA CUC 2007

Hrvatska akademска i istraživačka mreža – CARNet je od 19. do 21. studenog 2007. na Tehničkom fakultetu u Rijeci organizirala svoju 9. po redu korisničku konferenciju CUC 2007. Ova međunarodna konferencija organizirana je pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa te uz podršku Grada Rijeke.

Pod naslovom "Korisnik u fokusu – User in Focus", program konferencije je ponudio četiri tutorijala, deset radionica, sedam prezentacija, jedan okrugli stol te osamdeset i dva rada. Pred 425 akreditiranih sudionika predavanja su održala i tri pozvana predavača (Ivan Krstić, direktor za sigurnosnu arhitekturu američke inicijative One Laptop Per Child (OLPC), Heather Boyles iz američke mreže Internet2 te Greg Butler iz Microsoftove Grupe za obrazovna rješenja iz Velike Britanije), a putem CARNetove Video mreže predavanja su bila dostupna i onima koji nisu bili na Tehničkom fakultetu u Rijeci. Konferenciju je, osmi put za redom, pratio i Webfestival, natjecanje koje autorima koji objavljaju sadržaje na Webu pruža priliku da prezentiraju i usporede svoja postignuća, ove godine na temu *wiki*.

Rezultati evaluacijskih formi koje su tijekom konferencije ispunjavali sudionici pokazuju prosječne ocjene u sljedeća dva segmenta: organizacija 5,27 (od max. 6) te program 4,79 (od max. 6).

7.3 Promotivne aktivnosti CARNeta u 2007. godini

CARNetova korisnička konferencija – CUC (<http://cuc.carnet.hr/cuc2007/index.html>) je još jednu godinu za redom, ovaj put pod nazivom „Korisnik u fokusu”, obilježena brojnim promotivnim aktivnostima. Posebno je obilježena petnaesta godišnjica uspostave prve internetske veze RH prema svijetu. Organizirane su svečanosti otvaranja i zatvaranja konferencije, te gala večera.

Promoviran je Projekt povezivanja matičnih i područnih škola na otocima u CARNet mrežu, „e-otoci“, te uspostava sustava za daljinsko podučavanje.

U suradnji s tvrtkom DCM, promoviran je novopokrenuti projekt, odnosno usluga širokopojasnog "flat rate" pristupa CARNet mreži i Internetu, pod nazivom XCARNet. Krajem godine promovirana je i nova, kombinirana usluga pristupa Internetu i javne govorne usluge, MetroCARNet, u suradnji s Metronetom, tvrtkom-partnerom.

Već šestu godinu za redom CARNet je sudjelovao u provedbi natjecanja Login@Europe u organizaciji Ministarstva vanjskih poslova i europskih integracija. Natjecanje je to u izradi internetskih stranica za mlade sadržajno vezanih uz Europsku uniju, s ciljem poticanja na prezentaciju informacija o Europskoj uniji i drugim eurointegracijskim temama koje se tiču mlađih, na nov i originalan način, putem globalne mreže. Ove je godine tema natjecanja bila „Aktivna uloga mlađih u izgradnji vlastite budućnosti i budućnosti Europske unije“.

Izrađeni su letci za učenike i nastavnike s informacijama o CARNetovim uslugama.

Od korporativnog promotivnog materijala, za sistem inženjere, CARNet koordinatora, partnera i suradnike, kao i djelatnike, izrađeni su promotivni rokovnici, planeri, blokovi i kemijske olovke.

Promocija ustanove CARNet i njenih usluga organizirana je i na nekim posebnim događanjima, kao što je okupljanje ravnatelja škola (ožujak 2007.), skup „Hrvatski znanstveni elektronički časopisi“ (ožujak 2007.), okupljanje administratora imenika i resursa iz pet slavonskih županija (također ožujak 2007.), E-medica (svibanj 2007.), E-content konferencija (rujan 2007.), Solaris (listopad 2007.) i mnoga druga.

Na tim je događanjima i posebno promoviran novopokrenut Portal za škole (www.skole.hr) namijenjen nastavnicima, učenicima, njihovim roditeljima te samim školama.

8 POSLOVANJE USTANOVE

8.1 Odnosi s javnošću

Hrvatska akademска i istraživačka mreža CARNet održala je niz medijskih aktivnosti i press konferencija, među kojima je jedna od važnijih svečana božićna konferencija za novinare, na kojoj su predstvincima medija prezentirani projekti CARNeta u 2007. god. te vizija rada CARNeta za 2008. god. Na navedenoj se press konferenciji na povezivanje osnovnih i srednjih škola u CARNet mrežu posebno se osvrnuo ravnatelj CARNeta Zvonimir Stanić.

Ured za odnose s javnošću predstavio je i novi vizualni identitet CARNeta.

CARNetove usluge pristupa Internetu bilježe značajan rast broja korisnika, a u organizaciji Odnosa s javnošću medijima su predstavljeni u 2007. godini sljedeći projekti:

- MobileCARNet - pristup pomoću Vipnetove GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA infrastrukture - 8777 korisnika
- XCARNet - pojedinačni širokopojasni pristup CARNet mreži putem BNEN-ove infrastrukture kabelske televizije - 342 korisnika
- MetroCARNet – nova, kombinirana usluga pristupa Internetu i javne govorne usluge realizirana u suradnji Metroneta i CARNeta
 - 2 MBit/s ADSL flat rate
 - Preplata na jednu telefonsku liniju
 - 100 kn/mj.

Medijima je najavljen i suradnja s Optimom, Iskonom i OKTV-om.

Novinarima je priopćeno i prezentirano i sljedeće:

Od 1. srpnja 2007. godine CARNet samostalno obavlja poslove

- Održavanja javnog poslužitelja
- CARNetovog Helpdeska

Medijima je ured za odnose s javnošću u 2007. prezentirao i uspostavljanje novih usluga:

- VoIP - voopIX -Sustav koji omogućuje besplatne telefonske razgovore između ustanova članica, MZOŠ-a i CARNeta kao i druge napredne mogućnosti, a baziran je na VoIP-u
- Virtualni poslužitelj - usluga namijenjena manjim ustanovama članicama koja pruža sve funkcionalnosti hardverskog poslužitelja, ali se nalazi u CARNetu i CARNet je održava
- Content Filtering - implementacija sustava za filtriranje nepoćudnih sadržaja za škole

Projekt E- otoci bi trebao biti realiziran do kraja ove godine, a radi se o povezivanju matičnih i područnih osnovnih škola na otocima u CARNet mrežu. Upravo o ovoj temi novinari su višekratno izvješćivani putem Odnosa s javnošću , a niz tekstova plasirano je u svim medijima.

8.2 Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih i nagrađenih u 2007 godini

Godišnja nagrada

- Marko Zvonimir Furić

Posebna nagrada

- Jurica Vratarić
- Srđan Vukovojac
- Josip Rodin
- Lidija Korša

Opće priznanje

- Darko Parić
- Ivan Bencarić
- Ivana Jelačić

Pohvala za godišnji rad:

- Bojan Schmidt
- Renata Šimunko
- Ana Savanović Gorišek
- Vanja Librić Radojević
- Ivana Fastić-Pajk

Namjensko priznanje:

- Goran Škvarč (Programski odbor konferencije CUC)
- Ana Roca (Organizacijski odbor konferencije CUC)
- Saša Davidović (CUC tehnička)
- Branka Vuk Koračak (Webfestival)
- Matija Nalis (HUSO)

Pohvala za timski rad:

- Videokonferencijski tim (D.Regvart, D.Franković, L.Mlinarić, H.Lisac)
 - Portal za škole (J.Maravić, R.Majetić, Lj. Čulina, R.Šimunko)
-

Pohvala istaknutom timu:

- ELA tim (D.Kupres, J.Tingle, B.Vuk Koračak, J.Maravić)
- NOC tim
- Helpdesk

Pohvala za doprinos akciji:

- Matej Vela (preuzimanje javnog računala)
- Iva Čabrić (preuzimanje javnog računala)
- Ljubomir Hrboka (preuzimanje javnog računala)

Zahvale:

- Edin Kadić
- Zoran Paldi
- Grad Rijeka
- Tehnički fakultet, Rijeka
- Programska odbor CUC-a

9 RASPODJELA PRORAČUNSKIH SREDSTAVA U 2007 GODINI

Račun iz rač. plana	OPIS	Planirano za razdoblje	Ostvareno tekuće razdoblje
PRIHODI I RASHODI POSLOVANJA			
6	PRIHODI POSLOVANJA (AOP 002+038+052+065+080+093)	109.769.995	108.418.162
64	Prihodi od imovine (AOP 066+075)	75.000	83.759
641	Prihodi od finansijske imovine (AOP 067+068+069+070+071+072+073+074)	75.000	83.759
6413	Kamate na oročena sredstva i depozite po viđenju	25.000	28.398
6415	Prihodi od pozitivnih tečajnih razlika	50.000	55.361
66	Ostali prihodi (AOP 094+098+106+109)	109.694.995	108.334.403
661	Prihodi koje proračuni i proračunski korisnici ostvare obavljanjem poslova na tržištu (vlastiti prihodi) (AOP 095+096-097)	6.966.920	6.613.197
6612	Prihodi od obavljanja ostalih poslova vlastite djelatnosti	6.966.920	6.613.197
663	Donacije od pravnih i fizičkih osoba izvan opće države (AOP 107+108)	0	1.425
6632	Kapitalne donacije	0	1.425
664	Prihodi iz proračuna za financiranje redovne djelatnosti korisnika proračuna (AOP 110+111+112)	102.728.075	101.719.781
6641	Prihodi za financiranje rashoda poslovanja	78.796.407	78.786.451
6642	Prihodi za financiranje rashoda za nabavu nefinansijske imovine	17.067.800	17.062.816
6643	Prihodi na temelju ugovornih obveza	6.863.868	5.870.514
3	RASHODI POSLOVANJA (AOP 114+126+154+171+179+189+196)	92.312.054	91.956.631
31	Rashodi za zaposlene (AOP 115+120+122)	14.864.937	14.780.479
311	Plaće (AOP 116+117+118+119)	10.917.649	10.918.745
3111	Plaće za redovan rad	10.917.649	10.918.745
312	Ostali rashodi za zaposlene (AOP 121)	2.068.977	1.983.232
3121	Ostali rashodi za zaposlene	2.068.977	1.983.232
313	Doprinosi na plaće (AOP 123+124+125)	1.878.311	1.878.502
3132	Doprinosi za zdravstveno osiguranje	1.693.747	1.692.836
3133	Doprinosi za zapošljavanje	184.564	185.666
32	Materijalni rashodi (AOP 127+131+138+148)	77.117.783	76.884.148
321	Naknade troškova zaposlenima (AOP 128+129+130)	2.636.527	2.607.043
3211	Službena putovanja	1.329.527	1.321.708
3212	Naknade za prijevoz, za rad na terenu i odvojeni život	277.000	277.673
3213	Stručno usavršavanje zaposlenika	1.030.000	1.007.662
322	Rashodi za materijal i energiju (AOP 132+133+134+135+136+137)	615.000	515.737
3221	Uredski materijal i ostali materijalni rashodi	200.000	125.791
3223	Energija	90.000	92.520
3224	Materija i dijelovi za tekuće i investicijsko održavanje	300.000	293.293
3225	Sitni inventar i auto gume	25.000	4.133
323	Rashodi za usluge (AOP 139+140+141+142+143+144+145+146+147)	69.341.256	69.238.856
3231	Usluge telefona, pošte i prijevoza	49.157.376	49.384.229
3232	Usluge tekućeg i investicijskog održavanja	3.613.018	3.615.003
3233	Usluge promidžbe i informiranja	500.000	490.608

3234	Komunalne usluge	300.000	279.231
3235	Zakupnine i najamnine	85.000	55.426
3237	Intelektualne i osobne usluge	4.958.657	4.582.322
3238	Računalne usluge	9.567.205	9.687.589
3239	Ostale usluge	1.160.000	1.144.448
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja (AOP 149+150+151+152+153)	4.525.000	4.522.512
3291	Naknade za rad predstavničkih i izvršnih tijela, povjerenstava i slično	540.000	544.573
3292	Premije osiguranja	180.000	175.689
3293	Reprezentacija	160.000	152.735
3294	Članarine	3.545.000	3.557.287
3299	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	100.000	92.228
34	Financijski rashodi (AOP 155+160+166)	321.000	292.004
343	Ostali financijski rashodi (AOP 167+168+169+170)	321.000	292.004
3431	Bankarske usluge i usluge platnog prometa	85.000	71.533
3432	Negativne tečajne razlike i valutna klauzula	220.000	206.655
3433	Zatezne kamate	16.000	13.816
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade (AOP 190+193)	8.334	0
372	Naknade građanima i kućanstvima iz proračuna (AOP 194+195)	8.334	0
3721	Naknade građanima i kućanstvima u novcu	8.334	0
	Ukupni rashodi poslovanja (AOP 113-220 ili 113+221)	92.312.054	91.956.631
	VIŠAK PRIHODA POSLOVANJA (AOP 001-222)	17.457.941	16.461.531
	MANJAK PRIHODA POSLOVANJA (AOP 222-001)	0	0
92211	Višak prihoda poslovanja - preneseni	0	0
92221	Manjak prihoda poslovanja - preneseni	0	0
96	Obračunati prihodi poslovanja - nenaplaćeni	0	73.355
9661	Obračunati prihodi koje proračuni i proračunski korisnici ostvare obavljanjem poslova na tržištu - nenaplaćeni	0	73.355

TRANSAKCIJE NA NEFINANSIJSKOJ IMOVINI

4	Rashodi za nabavu nefinansijske imovine (AOP 282+296+330+336+339)	17.457.941	17.441.395
41	Rashodi za nabavu neproizvedene imovine (AOP 283+287+294)	2.873.710	2.872.464
412	Nematerijalna imovina (AOP 288+289+290+291+292+293)	2.873.710	2.872.464
4123	Licence	1.373.710	1.373.710
4124	Ostala prava	1.500.000	1.498.754
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine (AOP 297+302+310+315+320+323+328)	14.584.231	14.568.931
422	Postrojenja i oprema (AOP 303+304+305+306+307+308+309)	13.488.131	13.472.833
4221	Uredska oprema i namještaj	4.420.172	4.415.408
4222	Komunikacijska oprema	8.933.391	8.922.857
4223	Oprema za održavanje i zaštitu	134.568	134.568
426	Nematerijalna proizvedena imovina (AOP 324+325+326+327)	1.096.100	1.096.098
4262	Ulaganja u računalne programe	1.096.100	1.096.098
	VIŠAK PRIHODA OD NEFINANSIJSKE IMOVINE (AOP 229-281)	0	0
	MANJAK PRIHODA OD NEFINANSIJSKE IMOVINE (AOP 281-229)	17.457.941	17.441.395
92212	Višak prihoda od nefinansijske imovine - preneseni	0	0

92222	Manjak prihoda od nefinancijske imovine - preneseni	0	6.901.389
97	Obračunati prihodi od prodaje nefinancijske imovine - nenaplaćeni	0	0
	UKUPNI PRIHODI (AOP 001+229)	109.769.995	108.418.162
	UKUPNI RASHODI (AOP 222+281)	109.769.995	109.398.026
	UKUPAN VIŠAK PRIHODA (AOP 355-356)	0	0
	UKUPAN MANJAK PRIHODA (AOP 356-355)	0	979.864
9221x, 9222x	Višak prihoda - preneseni (AOP 225+352-226-353)	0	0
9221x, 9222x	Manjak prihoda - preneseni (AOP 226+353-225-352)	0	6.901.389
96, 97	Obračunati prihodi - nenaplaćeni (AOP 227+354)	0	73.355
TRANSAKCIJE NA FINANCIJSKOJ IMOVINI I OBVEZAMA			
	VIŠAK PRIMITAKA OD FINANCIJSKE IMOVINE I OBVEZA (AOP 362-420)	0	0
	MANJAK PRIMITAKA OD FINANCIJSKE IMOVINE I OBVEZA (AOP 420-362)	0	0
92213	Višak primitaka od finansijske imovine - preneseni	0	0
92223	Manjak primitaka od finansijske imovine - preneseni	0	0
	UKUPNI PRIHODI I PRIMICI (AOP 355+362)	109.769.995	108.418.162
	UKUPNI RASHODI I IZDACI (AOP 356+420)	109.769.995	109.398.026
	VIŠAK PRIHODA I PRIMITAKA (AOP 492-493)	0	0
	MANJAK PRIHODA I PRIMITAKA (AOP 493-492)	0	979.864
9221- 9222	Višak prihoda i primitaka - preneseni (AOP 359+490-360-491)	0	0
9222- 9221	Manjak prihoda i primitaka - preneseni (AOP 360+491-359-490)	0	6.901.389
	Višak prihoda i primitaka raspoloživ u sljedećem razdoblju (AOP 494+496-495-497)	0	0
	Manjak prihoda i primitaka za pokriće u sljedećem razdoblju (AOP 495+497-494-496)	0	7.881.253
191	Rashodi budućih razdoblja	0	1.362.403