



GODIŠNJE IZVJEŠĆE O RADU CARNeta ZA 2013. GODINU



CARNet

HRVATSKA AKADEMSKA I ISTRAŽIVAČKA MREŽA
CROATIAN ACADEMIC AND RESEARCH NETWORK

Godišnje izvješće o radu CARNeta za 2013. godinu

Izvješće o radu CARNeta za 2013. godinu pripremio je Ured za administraciju i vođenje posebnih programa, a izvještaje za pojedine servise i projekte pripremili su pomoćnici ravnatelja te voditelji, timovi i pojedinci koji su na njima angažirani.

Tijekom 2013. godine došlo je do promjene u Upravnom vijeću CARNeta. Do 27. svibnja 2013. godine Vijeće je djelovalo u sastavu:

- Tomislav Vračić (predsjednik Upravnog vijeća),
- Kristijan Lenac,
- Damir Danijel Žagar,
- Renato Vrebać i
- Barbara Kolarek, Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, predstavnik zaposlenih.

Odlukom Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta od 27. svibnja 2013. godine na vlastiti zahtjev razriješen je g. Renato Vrebać, a u zamjenu je članicom Upravnog vijeća imenovana gđa. Sanja Polić te je vijeće nastavilo raditi u sastavu:

- Tomislav Vračić (predsjednik Upravnog vijeća),
- Kristijan Lenac,
- Damir Danijel Žagar,
- Sanja Polić i
- Barbara Kolarek, Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, predstavnik zaposlenih.

Sadržaj:

.....	1
• Uvod	6
1. PRISTUP INTERNETU	9
1.1 Izgradnja i održavanje CARNet mreže	9
1.1.1 Stalna veza.....	9
1.1.2 Izgradnja i održavanje okosnice CARNet mreže	16
1.1.3 Podatkovni centar	16
1.1.4 Sigurnost mreže.....	16
1.1.5 Veza na Croatian Internet eXchange (CIX).....	16
1.1.6 Izgradnja i održavanje nadzornih sustava.....	16
1.1.7 HAKOMetar	17
1.2 Pristup pojedinačnih korisnika CARNet mreži	17
1.2.1 Poboljšana mrežna infrastruktura	18
1.2.2 Promjene statusa usluga	18
1.3 Pregled korištenja PPK usluga	18
1.3.1 DSL pristup	18
1.3.2 Kabelski pristup	21
2. EDUKACIJA.....	22
2.1 Edu.hr portal.....	22
2.2 E-learning akademija	23
2.3 Nacionalni portal za učenje na daljinu "Nikola Tesla"	26
2.4 Škole 2.0	26
2.5 Učionice budućnosti.....	27
2.6 e.T. - e.Tečajevi za primjenu u nastavi.....	28
2.7 Moodle/Loomen.....	30
2.7.1 Otvoreni tečajevi	33
2.8 Izrada ECDL online tečajeva (2007 i novija verzija)	34
2.9 E-laboratorij.....	34
2.10 Blog.....	35
2.11 Školska učilica	35
2.12 Portal za škole	36
2.13 e-Knjižnica	37
2.14 15. CARNetova korisnička konferencija CUC 2012	38

2.15	eLektire	39
2.16	eduKnjižara	41
2.17	Burza udžbenika	43
2.18	Online enciklopedija	44
2.19	Cisco akademija	44
2.20	Obrazovanje nastavnika	45
2.21	Centar za sigurniji Internet	45
2.22	Istraživanja o e-obrazovanju i e-učenju	46
3.	INTERNETSKE USLUGE	47
3.1	Hosting usluga za srednje i osnovne škole	47
3.2	CMS za škole	47
3.3	Elektronički identitet	48
3.4	e-Dnevnik	48
3.5	mCARNet	49
3.6	mToken	49
3.7	Raspored sati	49
3.8	CARNetov javni poslužitelj	49
3.9	CARNet Debian	51
3.10	VoopIX	52
3.11	SYS.BACKUP	52
3.12	WWW.HR	53
3.13	E-pošta	54
3.14	Webmail	55
3.15	Web prostor	56
3.16	DNS	57
3.17	NTP	59
3.18	News	59
3.19	FTP	60
3.20	Microsoft Download Center	60
4.	MULTIMEDIJA	61
4.1	CARNetov videokonferencijski sustav	61
4.1.1	Sobne videokonferencije	61
4.1.2	Stolne i desktop videokonferencije	63
4.1.3	Web suradnja	63

4.2	CARNetova Video mreža	64
4.2.1	Internetski prijenosi (streaming)	64
4.2.2	Media on Demand (MoD).....	64
4.2.3	Radio on Demand (RoD)	64
4.2.4	Baltazar.....	65
5.	SIGURNOST	67
5.1	Filtriranje sadržaja	67
5.2	Služba za sigurnost usluga	67
5.3	Odjel za Nacionalni CERT	68
5.3.1	ACDC projekt	69
6.	POMOĆ I PODRŠKA.....	71
6.1	Odjel za podršku korisnicima.....	71
6.2	Podrška za sistemske inženjere ustanova članica (SYSHELP).....	72
7.	MEĐUNARODNA SURADNJA	73
7.1	Članstva u međunarodnim organizacijama	73
7.1.1	Suradnja s TERENA-om	73
7.1.2	Suradnja s DANTE-om.....	74
7.1.3	Sudjelovanje u projektu "GÉANT3plus"	74
7.2	EU projekti.....	77
7.2.1	Ured za EU projekte u 2012. godini.....	77
7.2.2	Projekt e-Škole	78
7.2.3	Provođenje postojećih EU projekata u 2013. godini	79
7.2.4	Pokretanje novih projekata u 2014. godini	84
8.	POSLOVANJE USTANOVE.....	87
8.1	Marketing	87
8.2	PR.....	90
8.3	Događanja	92
8.4	CARNetov web.....	92
8.5	Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih i nagrađenih u 2013. godini	93

- **Uvod**

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet i u 2013. godini nastavila je rad na projektima i aktivnostima u skladu sa svojom vizijom i misijom, potičući primjenu napredne informacijske i komunikacijske tehnologije unutar obrazovne, akademske i istraživačke zajednice. Poseban naglasak stavljen je na uspostavu i održavanje stalnih veza prema novim i starim ustanovama članicama te osiguravanje kvalitetnijih obrazovnih sadržaja za krajnje korisnike. Članice CARNeta su ustanove iz sustava znanosti i obrazovanja, a tijekom godine održavane su veze prema skoro 1.650 ustanova na više od 2.600 lokacija. Posebnim sporazumom spojeno je i 122 lokacija ustanova iz sustava Ministarstva socijalne politike i mladeži.

CARNet svojim korisnicima omogućava pristup Internetu te brojnim uslugama i servisima, a tijekom godine razvijeno je i nekoliko novih. Nacionalni informacijski sustav prijava i upisa u srednje škole postao je potpuno funkcionalan u travnju 2013. godine. U sustavu se nalazi više od 10 milijuna podataka, a CARNetov Helpdesk, koji ima ulogu pomoći i podrške učenicima, roditeljima, ravnateljima i ostalim sudionicima procesa, zaprimio je u dva mjeseca 36.630 upita. U CARNetu je zbog velikog broja upita službi za podršku obrazovnom sustavu uvedena i noćna smjena za rad agenata, a odgovoreno je ukupno na 23.699 e-poruka, 10.692 telefonska poziva, 3.038 poruka govorne pošte i 204 telefaks poruke. Bilo je i više pokušaja hakiranja, no svi su uspješno spriječeni. Odjel podrške korisnicima tijekom godine ukupno je odgovorio na skoro 200.000 upita korisnika, od kojih je više od 150.000 upućeno putem elektroničke pošte ili poziva. Od ukupnog broja poziva više od 2/3 bilo je upućeno timu za podršku obrazovnom sustavu.

CARNetov projekt Škole 2.0 u koji je uključeno 26 hrvatskih škola izabran je u lipnju za jednu od tri najinovativnije inicijative u sklopu "Europske nagrade za inovacije u javnoj upravi", u kategoriji "Inicijative za obrazovanje i istraživanje". Riječ je o projektu kojemu je cilj omogućiti kvalitetno i sveobuhvatno učenje na daljinu i e-obrazovanje za što širi broj korisnika – nastavnika i učenika. Projekt je nagrađen sa 100.000,00 eura s ciljem ulaganja u njegov daljnji razvoj.

Osnovna škola Kamešnica u Otoku kod Sinja i IX. gimnazija u Zagrebu otvorile su u rujnu prve Učionice budućnosti, čime učenici tih škola imaju mogućnost učiti interaktivno uz pomoć najnovijih informacijskih tehnologija. To je zajednički projekt CARNeta i tvrtke

Samsung Electronics Adriatic koji je ostvaren uz podršku Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta te je prvi takav projekt u regiji.

e-Dnevnik, sustav za vođenje razrednih knjiga u elektroničkom obliku implementiran je u više od 200 škola na cijelom teritoriju RH, a tijekom godine izdano je 15 nadogradnji s više od 1.500 izmjena te je sustav integriran s e-Maticom i SamsungSchool aplikacijom.

CARNetov odjel mrežne infrastrukture, osim održavanja stalnih veza prema članicama i spajanja novih članica, tijekom godine i dalje je aktivno izgrađivao i nadzirao rad CARNet mreže te razvijao nove usluge. U ožujku je organizirano jednodnevno događanje "Hrvatska u oblacima", dok je u travnju potpisan nastavak rada na projektu GÉANT pod nazivom GÉANT3plus, čime je osigurano daljnje sudjelovanje CARNeta u ovom najvećem europskom mrežnom infrastrukturnom projektu.

Odjel za računalnu sigurnost razvio je dvije nove aplikacije. Na App Storeu objavljen je CARNet mToken - aplikacija za generiranje jednokratnih lozinki potrebnih za određene CARNetove usluge, dok je Android inačica iste aplikacije dostupna još od prosinca 2012. godine. Razvijena je i mCARNet aplikacija koja omogućuje pristup mobilnim uslugama koje pruža CARNet, a koje su dostupne jedinstvenom prijavom putem elektroničkog identiteta u sustavu AAI@EduHr. Omogućeno je i jednostavno podešavanje wireless postavki "eduroam" mreže, kao i upute za podešavanje e-mail računa.

Godina koju je obilježila i dvadeseta obljetnica uspostave nacionalne .hr domene završena je s ukupnim brojem od približno 55.000 besplatnih .hr domena i više od 12.000 naplatnih, dok je ukupan broj domena u Registru .hr domena skoro 82.000.

Odjel za Nacionalni CERT izdao je više od 2.000 sigurnosnih preporuka i brošuru "Opasnosti Facebooka" te obradio više od 1.000 sigurnosnih incidenata na poslužiteljima unutar Republike Hrvatske. Aktivno je sudjelovao u NATO vježbi Cyber Coalition 2013 te bio nositelj borbe protiv botneta u sklopu europskog projekta Advanced Cyber Defence Network.

Odjel za podršku obrazovanju obilježio je u 2013. godini nekoliko važnih obljetnica. Portal za škole u ožujku je slavio šest godina postojanja te bilježi mjesečno više od 120.000 jedinstvenih posjetitelja, a tijekom godine objavljeno je gotovo 1.300 tekstova. e-Learning akademija obilježila je deset godina postojanja te upisala u 11. generaciju 49 novih

polaznika dvaju studijskih smjerova. Akademija je kroz svoj rad u 10 godina obrazovala skoro 500 završenih polaznika. Sustav Moodle, koji je s verzije 1.9 prešao na novu verziju Loomen 2.3, krajem godine je mjesečno bilježio više od 60.000 korisnika. Krajem 2013. godine više od 1.170 škola imalo je web stranice u CARNetovom CMS-u, a tijekom cijele godine objavljivane su nove funkcionalnosti kao i poboljšavane postojeće. U protekloj godini održano je mnoštvo radionica, webinar a te natjecanja unutar CARNeta. Stalno unapređivanje postojećih usluga novim sadržajima i tečajevima te pokretanje novih usluga i servisa konstanta je u radu CARNetovih djelatnika i suradnika.

Krajem godine prvi digitalni udžbenici došli su u škole u okviru nove usluge CARNeta – eduKnjižara. Ta usluga, predstavljena u prosincu, nudi jedno mjesto na kojem će se moći pronaći e-udžbenici od osnovne škole do fakulteta, ali i druge e-knjige i obrazovni e-sadržaji poput eLektira. eduKnjižaru čine knjižare različitih ponuđača koje na središnjem mjestu, o kojem brine CARNet, nude distribuciju i kupovinu e-udžbenika, skripti, pomoćnih nastavnih materijala, lektira i drugih obrazovnih sadržaja u digitalnom formatu.

15. CARNetova korisnička konferencija okupila je u Hotelu Antunović u Zagrebu 560 sudionika koji su imali priliku slušati četiri pozvana predavanja, 11 radionica, više od 30 recenziranih radova, okrugli stol o informatizaciji školstva te više prezentacija CARNeta i njegovih partnera. Glavni program konferencije bio je podijeljen u šest tematskih cjelina, a posebnu programsku cjelinu je činio sys.trek, dio programa namijenjen sistem inženjerima s ustanova članica CARNeta, koji je ove godine ponudio 16 prezentacija i tri radionice.

Tijekom godine CARNet je kroz sve svoje odjele bio uključen u 10 europskih projekata, od kojih je jedan završio a devet ih je i dalje aktivno. U pripremi ih je još nekoliko, od kojih je najvažniji projekt e-Škole, najveći, najkompleksniji i financijski najzahtjevniji EU projekt na kojem radimo zajedno s partnerima.

Proračun CARNeta za 2013. godinu iznosio je 79.869.401,00 kn te je bio na razini prethodne godine, što je omogućilo da se zadrži ista ili viša razina postojećih usluga te da se i dalje razvijaju nove usluge.

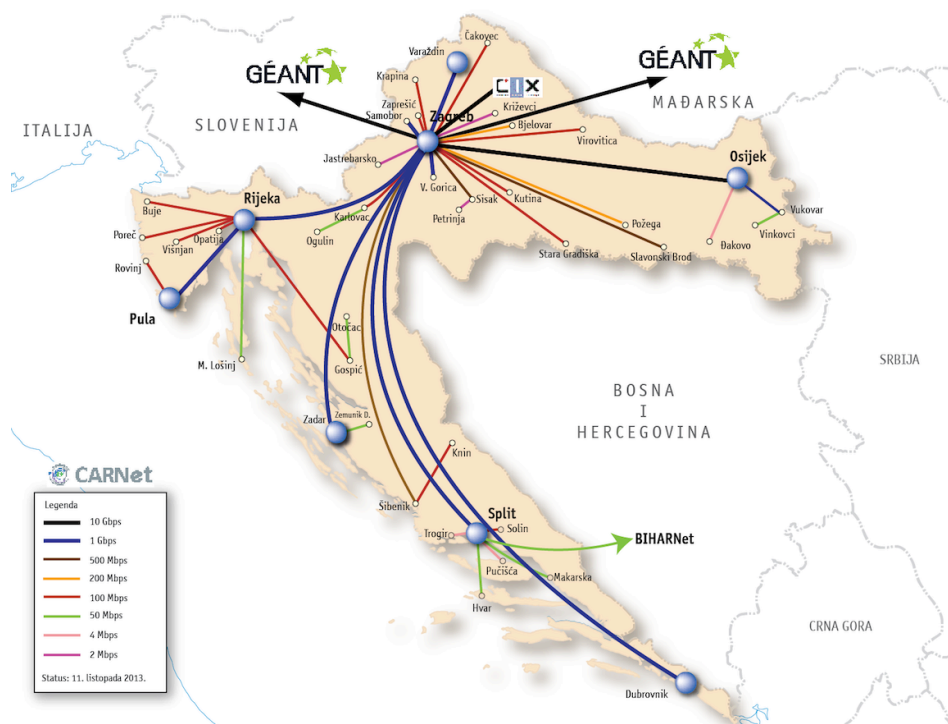
1. PRISTUP INTERNETU

1.1 Izgradnja i održavanje CARNet mreže

1.1.1 Stalna veza

Stalna veza obuhvaća povezivanje ustanova članica na CARNet mrežu. Povezivanje ustanova obavlja se vlastitim optičkim kablom, iznajmljenim optičkim kablom ili iznajmljenim vodom određenog kapaciteta. Iznajmljene optičke veze CARNet realizira kroz suradnju s devet telekom-operatera: 3t.Cableom, B.netom, BTnetom, HT-om, Infrastruktrom, Iskonom, Metronetom, Optima Telekomom i OKTV-om.

Topologija CARNet mreže prikazana je na slici 1.1. Osim optimizacije na međugradskim vezama, i veze unutar gradova su mijenjane prelaskom s najma prijenosnih kapaciteta na najam pasivnih optičkih veza (ili na najam prijenosnih kapaciteta, ali preko drugog operatera), bilo zbog smanjenja troškova ili zbog potrebe za povećanjem kapaciteta veza prema ustanovama članicama.



Slika 1.1. Topologija CARNet mreže

Najčešće aktivnosti izgradnje CARNet mreže, koja je zadužena za veze prema lokacijama ustanova članica CARNeta jesu: uspostava novih veza, optimizacija postojećih veza, preseljenje veza sukladno preseljenju lokacija ustanova članica te otkaz veza prema lokacijama koje više nisu na raspolaganju ustanovama članicama CARNeta.

U tablicama koje slijede nalazi se statistika navedenih promjena provedenih u 2013. godini. U 2013. godini, na CARNetovu je mrežu po prvi put spojena 251 nova lokacija članica, što je prikazano u tablici 1.1.:

OSNOVNE ŠKOLE	
100 Mbit/s	1
50 Mbit/s	9
10 Mbit/s (aDSL)	17
ukupno	27
PODRUČNE ŠKOLE	
10 Mbit/s (aDSL)	79
ukupno	79
SREDNJE ŠKOLE I DOMOVI	
1 Gbit/s	4
100 Mbit/s	3
50 Mbit/s	5
10 Mbit/s (aDSL)	1
ukupno	13
OSTALE USTANOVE IZ SUSTAVA PROSVJETE	
10 Mbit/s (aDSL)	2
ukupno	2
DRŽAVNO TIJELO	
100 Mbit/s	1
ukupno	1
USTANOVE IZ SUSTAVA ZDRAVSTVA	
1 Gbit/s	1
ukupno	1
VISOKOŠKOLSKKE USTANOVE	
1 Gbit/s	9
100 Mbit/s	2
50 Mbit/s	3
ukupno	14

OSTALE	
1 Gbit/s	13
50 Mbit/s	1
54 Mbit/s (Wireless)	1
ukupno	15
USTANOVE IZ SUSTAVA SOCIJALNE POLITIKE I MLADIH	
1 Gbit/s	3
100 Mbit/s	2
50 Mbit/s	15
10 Mbit/s (aDSL)	77
ukupno	97
USTANOVE IZ SUSTAVA HZZO-a	
1 Gbit/s	2
ukupno	2
SVEUKUPNO	251

Tablica 1.1. Broj ustanova po prvi put spojenih na CARNet mrežu u 2013. godini

Za 33 ustanove ostvareno je povećanje brzine veze kojom su spojene na CARNet mrežu, a prikazane su u tablici 1.2.:

OSNOVNE ŠKOLE	
povećanje sa 4 Mbit/s na 50 Mbit/s	4
ukupno	4
PODRUČNE ŠKOLE	
povećanje sa 4 Mbit/s na 50 Mbit/s	5
ukupno	5
SREDNJE ŠKOLE I DOMOVI	
povećanje sa 100 Mbit/s na 200 Mbit/s	1
povećanje sa 4 Mbit/s na 50 Mbit/s	2
ukupno	3
USTANOVE IZ SUSTAVA KULTURE	
povećanje sa 6 Mbit/s na 14 Mbit/s	1
ukupno	1
DRŽAVNO TIJELO	
povećanje sa 100 Mbit/s na 1 Gbit/s	1
povećanje sa 50 Mbit/s na 1 Gbit/s	1
povećanje sa 2 Mbit/s na 1 Gbit/s	1
ukupno	3
USTANOVE IZ SUSTAVA ZDRAVSTVA	
povećanje sa 100 Mbit/s na 1 Gbit/s	1
ukupno	1
VISOKOŠKOLSKJE USTANOVE	
povećanje sa 100 Mbit/s na 1 Gbit/s	6
povećanje sa 100 Mbit/s na 500 Mbit/s	4

povećanje sa 100 Mbit/s na 200 Mbit/s	1
povećanje sa 2 Mbit/s na 50 Mbit/s	2
ukupno	13
JAVNI INSTITUTI	
povećanje sa 100 Mbit/s na 1 Gbit/s	2
povećanje sa 2 Mbit/s na 50 Mbit/s	1
ukupno	3
SVEUKUPNO	33

Tablica 1.2. Broj ustanova kojima je brzina veze povećana u 2013. godini

Za 1.630 ustanova povezivanje na CARNet mrežu realizira se putem ADSL tehnologije brzinama do 10 Mbps. Za neke lokacije je prepoznato da takva brzina ne odgovara njihovim potrebama, no za sve nije bilo moguće (ni tehnički ni financijski) osigurati odgovarajuću brzinu veze. U tablici 1.3. prikazan je broj ustanova čija se brzina veze povećala.

OSNOVNE ŠKOLE	
1 Gbit/s	6
50 Mbit/s	64
ukupno	70
PODRUČNE ŠKOLE	
1 Gbit/s	2
50 Mbit/s	10
ukupno	12
SREDNJE ŠKOLE I DOMOVI	
1 Gbit/s	6
100 Mbit/s	3
50 Mbit/s	26
ukupno	35
USTANOVE IZ SUSTAVA SOCIJALNE POLITIKE I MLADIH	
50 Mbit/s	17
ukupno	17
SVEUKUPNO	134

Tablica 1.3. Broj ustanova prebačenih s ADSL-a na optiku u 2013. godini

U 2013. godini intenzivno se radilo i na optimizaciji postojećih veza kako bi se za istu brzinu veze postigla manja cijena ili za istu cijenu dobila veća brzina veze.

1.1.2 Izgradnja i održavanje okosnice CARNet mreže

U 2013. godini nastavljena je rekonstrukcija, nadogradnja i optimizacija topologije CARNet mreže. Nadograđena su dva velika čvorišta (Rijeka i Osijek) sa usmjerivačima nove generacije. Također je nadograđen niz srednje velikih čvorišta sa preklopticima nove generacije.

Sa spomenutim nadogradnjama CARNet mreža je na dotičnim čvorištima spojena na MPLS transportnu okosnicu. Spajanjem na MPLS transportnu okosnicu otvaraju se mogućnosti za usluge novih generacija. MPLS transportna okosnica preduvjet je za spajanje ostalih novih ustanova po odluci osnivača (npr. HZZO, HZTM). U sklopu MPLS okosnice uspostavljen je nadzor BGP protokola u CARNet mreži kao krucijalnog protokola u svrsi MPLS transportne okosnice.

1.1.3 Podatkovni centar

U 2013. CARNet je postavio mrežnu infrastrukturu u novom podatkovnom centru PCK (Podatkovni Centar Križ) smještenom u Jastrebarskom. Mrežna infrastruktura u podatkovnom centru se bazira na preklopticima nove generacije, specijaliziranim i optimiranim za podatkovne centre. Prelaskom u novi podatkovni centar CARNet je napustio postojeće čvorište u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici.

1.1.4 Sigurnost mreže

Nastavljen je razvoj niza sigurnosnih mehanizama unutar CARNet okosnice, kao zaštita od vanjskih (i unutarnjih) napada na krucijalne servise. Izrađen je portal za pristup internoj bežičnoj mreži CARNet ustanove ("guest" WLAN) s pripadajućom pozadinskom logikom za udaljenu konfiguraciju infrastrukture.

1.1.5 Veza na Croatian Internet eXchange (CIX)

CARNet mreža razmjenu prometa s drugim davateljima sadržaja u RH obavlja putem CIX-a te i dalje broji najveći broj uspostavljenih veza na CIX-u. IPv4 promet razmjenjuje s 25 mreža, odnosno autonomnih sustava (eng. *Autonomous Systems, AS*), a u odnosu na 2012. godinu ovaj broj je povećan za 2.

1.1.6 Izgradnja i održavanje nadzornih sustava

U 2013. godini izvršen je niz optimizacija i preinaka u sklopu nadzornih sustava baziranih na otvorenom kodu, s ciljem djelotvornije potpore mrežnom operativnom centru. Zenoss,

kao centralni alat, nadograđen je modulom za ponašajnu analizu mreže, čime je osigurana brza i pravovremena identifikacija neočekivanog uzorka prometa u jezgri. Implementiran je alat za analizu flow zapisa te je integriran sa ostalim komponentama nadzornih sustava (prvenstveno s alatima za mitigaciju napada). Osmišljen je i realiziran modul za podršku upravljanju evidencijom mrežne opreme, kao podrška skladišnom poslovanju, te modul za osiguravanje automatske konfiguracije mrežnih uređaja (uključujući web portal). Za potrebe "root-cause" detekcije ispada u mreži osmišljen je i realiziran modul za korelaciju događaja i bazičnu identifikaciju uzroka ispada. Značajno je unaprijeđen nadzorni modul za izvještavanje o iskorištenosti mrežnih resursa, u pristupnom i jezgrenom dijelu CARNet mreže.

CARNet Bandwidth Metar nadograđen je s ciljem pružanja podrške za mjerenja većih brzina (do 100Mbps).

U 2013. godini implementiran je novi kolektor u klaster infrastrukturi Zenoss-a, čime su osigurane pretpostavke za planirano povećanje broja spojenih CARNet ustanova članica u budućem razdoblju. Alat za vizualizaciju različitih transportnih puteva u mreži nadograđen je novim funkcionalnostima (prikaz mpls topologije). Uspostavljena je i nova CARNet mjerna točka u sklopu perfSONAR sustava.

1.1.7 HAKOMetar

Suradnja s Hrvatskom agencijom za poštu i elektroničke komunikacije na razvoju alata za ispitivanje kakvoće usluge širokopojsnog pristupa Internetu nastavljena je i u 2013. godini. Aplikacija je dopunjena kako bi omogućila prepoznavanje operatora temeljem IP adresa prema evidenciji u bazi podataka RIPE-a, omogućena je statistika alata ping i traceroute prema referentnom poslužitelju u CARNet mreži te je napravljena analiza mogućnosti uvođenja funkcionalnosti Glasnosti u HAKOMetar. Osim djelatnika Odjela mrežne infrastrukture, na ovim su poslovima sudjelovali i djelatnici Odjela za razvoj usluga.

1.2 Pristup pojedinačnih korisnika CARNet mreži

U suradnji s davateljima internetskih usluga, CARNet nastoji svojim korisnicima ponuditi uvjete pristupa Internetu povoljnije od postojećih komercijalnih uvjeta te omogućiti korisnicima korištenje svih resursa CARNet mreže. CARNet u tu svrhu kontinuirano ulaže znanje, mrežnu infrastrukturu i druge raspoložive resurse (opremu, sredstva,

autentikacijsku/autorizacijsku infrastrukturu i drugo). Pravo pristupa svim uslugama imaju svi korisnici koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@Eduhr.

PPK usluge razlikujemo po tehnologijama. Usluge temeljene na DSL pristupu (usluge MetroCARNet, DUO.CARNet Plus/TRIO.CARNet Plus, O2CARNet), kablskom pristupu (usluge SUPERCARNet i OKCARNet) te mobilnom pristupu (usluge MobileCARNet/VipmeCARNet/HomeboxCARNet, Tele2CARNet i Stick2CARNet).

1.2.1 Poboljšana mrežna infrastruktura

Tijekom 2013. godine na mrežnoj infrastrukturi koju koriste PPK usluge napravljena su brojna poboljšanja, osigurana je visoka dostupnost i skalabilnost svih aktivnih i pasivnih mrežnih elemenata.

Promjene na mrežnoj infrastrukturi:

- povećanje kapaciteta interkonecijske veze putem koje se vrši prihvrat mrežnog prometa korisnika SUPERCARNet usluge;
- povećanje kapaciteta interkonecijske veze putem koje se vrši prihvrat mrežnog prometa korisnika O2CARNet usluge.

Navedenim promjenama osigurana je značajno veća pouzdanost rada ovih PPK usluga te je uvećan ukupni kapacitet za prihvrat novih pojedinačnih korisnika na uslugama.

1.2.2 Promjene statusa usluga

1. siječnja 2013. godine ukinuta je usluga pristupa pojedinačnih korisnika CARNet mreži (CMU).

1.3 Pregled korištenja PPK usluga

1.3.1 DSL pristup

MetroCARNet

MetroCARNet je usluga širokopojasnog pristupa Internetu nastala u suradnji CARNet i **Metroneta**. Korisnici uslugu mogu koristiti ukoliko je njihov davatelj internetskih usluga tvrtka Metronet. Usluga je koncipirana na neograničenom pristupu Internetu, a korisnik snosi trošak mjesečne pretplate. Osnovnim paketom usluge MetroCARNet dobiva se

pristup Internetu (ADSL2+) brzine 2Mbps/384kbps, jedna telefonska (analogna) linija i jedan telefonski broj, neograničen internetski promet preko CARNet mreže i najam modema.

Statistika korištenja MetroCARNet usluge prikazana je u sljedećoj tablici:

	Broj aktivnih korisnika
Siječanj	1.109
Veljača	1.087
Ožujak	1.088
Travanj	1.051
Svibanj	1.038
Lipanj	1.023
Srpanj	984
Kolovoz	948
Rujan	961
Listopad	958
Studen	925
Prosinac	917

Statistika korištenja MetroCARNet usluge

DUO.CARNet Plus/TRIO.CARNet Plus

Usluga DUO.CARNet Plus nastala je u suradnji CARNeta i Iskona. Zasniva se na neograničenom pristupu Internetu uz fiksnu mjesečnu cijenu. Osnovnim paketom usluge DUO.CARNet Plus dobiva se pristup Internetu (ADSL2+) brzine do 5Mbps/512kbps, jedna telefonska (analogna) linija i jedan telefonski broj, neograničen internetski promet preko CARNet mreže i najam modema. TRIO.CARNet Plus je proširena usluga DUO.CARNet Plus, koja osim pristupa CARNet mreži putem DSL tehnologije i telefona uključuje i televiziju. Statistika korištenja DUO.CARNet Plus/TRIO.CARNet Plus usluge prikazana je u sljedećoj tablici:

	Broj aktivnih korisnika
Siječanj	13.400
Veljača	12.644
Ožujak	12.599
Travanj	12.525
Svibanj	12.325
Lipanj	12.224
Srpanj	11.481
Kolovoz	10.746
Rujan	11.241
Listopad	11.181
Studen	10.688
Prosinac	10.417

Statistika korištenja DUO.CARNet Plus/TRIO.CARNet Plus usluge

O2CARNet

Usluga O2CARNet omogućuje širokopojasni pristup Internetu, a nastala je u suradnji CARNeta i **Optima** telekoma. Osnovnim paketom usluge O2CARNet dobiva se pristup Internetu (ADSL2+) brzine 3Mbps/384kbps, jedna telefonska (analogna) linija i jedan telefonski broj, neograničen internetski promet preko CARNet mreže i najam modema. Statistika korištenja O2CARNet usluge prikazana je u sljedećoj tablici:

	Broj aktivnih korisnika
Siječanj	6.249
Veljača	6.352
Ožujak	6.439
Travanj	6.428
Svibanj	6.406
Lipanj	6.422
Srpanj	6.372
Kolovoz	6.308
Rujan	6.418
Listopad	6.356
Studen	6.555
Prosinac	6.386

Statistika korištenja O2CARNet usluge

1.3.2 *Kabelski pristup*

SUPERCARNet

Usluga SUPERCARNet omogućuje širokopojasni pristup Internetu putem infrastrukture kabelaške televizije tvrtke B.Net. Statistika korištenja SUPERCARNet usluge prikazana je u sljedećoj tablici:

	Broj aktivnih korisnika
Siječanj	3.143
Veljača	3.141
Ožujak	3.133
Travanj	3.092
Svibanj	3.076
Lipanj	3.066
Srpanj	2.961
Kolovoz	2.806
Rujan	3.045
Listopad	3.350
Studen	3.360
Prosinac	3.359

Statistika korištenja XCARNet/3DCARNet usluge

OKCARNet

OKCARNet je usluga širokopojasnog pristupa Internetu nastala u suradnji CARNeta i Optika Kabel TV-a. Usluga omogućava korisnicima pristup Internetu putem infrastrukture mreže kabelaške televizije tvrtke Optika Kabel TV. Usluga je dostupna na relativno malom području i trenutno ima desetak korisnika.

2. EDUKACIJA

2.1 Edu.hr portal

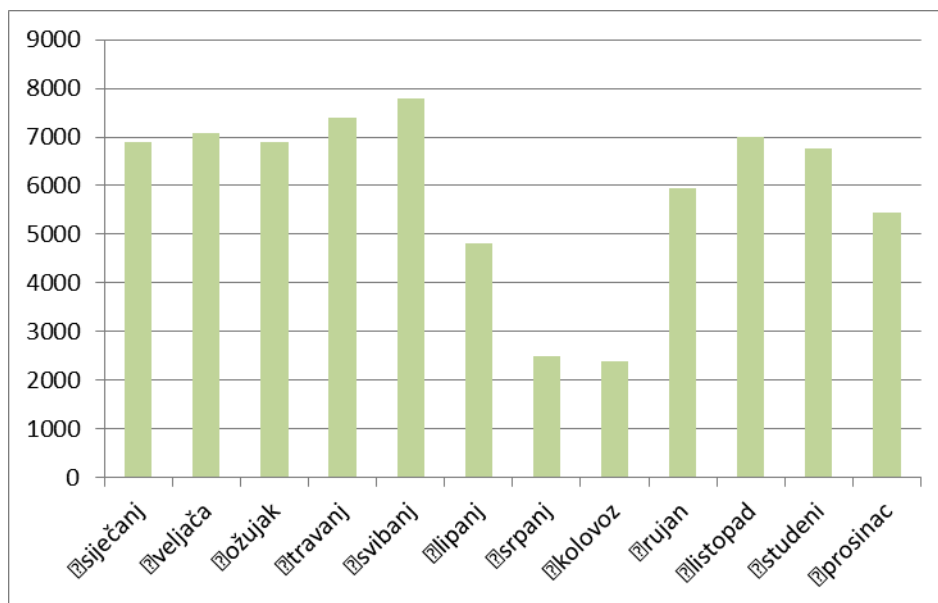
Edu.hr portal je centralno mjesto za pristup uslugama iz područja edukacije koje pruža CARNet, a dostupne su uz primjenu elektroničkog identiteta u sustavu AAI@EduHr. Prijavom na ovom portalu korisnici su prijavljeni na sve usluge koje imaju pravo koristiti, bez potrebe za višestrukom autorizacijom na različitim mjestima.

Aplikacije koje su dostupne putem portala Edu.hr su: Portal za učenje na daljinu "Nikola Tesla", Loomen (Moodle), eLektire, Webmail, Forum za škole, Portal za škole, Adobe Connect Pro, blog e-obrazovanje, Prometna učilica, Radio on Demand, Online enciklopedija, Media on Demand, Raspored sati, video portal Baltazar, portal ucitelji.hr, Burza udžbenika. U 2013. godini portal edu.hr posjetilo je 70.907 jedinstvenih korisnika.

Ovisno o uspostavi novih usluga ili ukidanju starih mijenja se i popis dostupnih aplikacija na portalu.

Mjesec	Broj korisnika
Siječanj	6.891
Veljača	7.081
Ožujak	6.904
Travanj	7.393
Svibanj	7.779
Lipanj	4.820
Srpanj	2.495
Kolovoz	2.399
Rujan	5.949
Listopad	6.990
Studen	6.758
Prosinac	5.448

Tablica "Pregled broja korisnika portala edu.hr u 2013. prema mjesecima"



Grafički prikaz "Pregled broja korisnika portala edu.hr u 2013. prema mjesecima"

2.2 E-learning akademija

2013. godina bila je posebna za E-learning akademiju jer je pohađanje završila jubilara 10. generacija polaznika. Za jubilaru generaciju je tijekom školske godine bilo priređeno više posebnih događanja, a uspješan završetak proslavljen je svečanim skupom održanim 17. lipnja 2013. godine. Skupu su prisustvovali mnogi uzvanici, uključujući dr. sc. Željka Jovanovića, ministra znanosti obrazovanja i sporta, prof. dr. sc. Blaženku Divjak, prorektoricu Sveučilišta u Zagrebu, više dekana i ravnatelja ustanova Vlade RH. Skup je imao i stručni dio s temama iz e-učenja i elektroničkog izdavaštva, a završio je svečanim uručivanjem certifikata polaznicima 10. generacije. Broj alumna E-learning akademije narastao je na 496 kad im se priključilo 43 polaznika koji su uspješno završili 10. generaciju. Kontinuitet E-learning akademije i skupinu od gotovo pet stotina stručnjaka osposobljenih u području e-učenja smatramo relevantnima za malu zemlju kao što je Hrvatska.

Jubilarna generacija je bila brojem polaznika nešto manja nego prethodne, što je vjerojatno posljedica ekonomske krize koja je u Hrvatskoj i regiji jako pogodila obrazovne ustanove i zbog kojih su u njima posebno ograničena sredstva za razvoj ljudskih resursa. Ipak su u toj generaciji tijekom 2. semestra izvedena sva tri smjera E-learning akademije. To se promijenilo u 11. generaciji, kad je, unatoč podjednakom broju upisanih polaznika odlučeno da se, zbog slabijeg interesa, smjer E-learning Management ne izvodi. Poseban je

pokazatelj da se u svaku novu generaciju, pa i u aktualnu, jedanaestu, uključuje desetak polaznika koji su u ranijim generacijama završili po jedan smjer E-learning akademije, no žele završiti još jedan ili čak sva tri smjera. Brojčani podaci o polaznicima dviju generacija iz 2013. godine prezentirani su u tablicama u nastavku, a oni ukazuju na sličnu strukturu polaznika kao i ranijih godina. Radi se o heterogenoj skupini zaposlenika različitih ustanova i tvrtki, a međusobna razmjena iskustava iz različitih sektora tijekom programa se crpi kao izvor posebne vrijednosti. U obje generacije zastupljena je grupa stipendiranih polaznika iz ustanova s kojima CARNet izvodi posebne projekte. Dok je 10. generacija bila posebna po činjenici da ju je pohađao nešto veći broj zaposlenika CARNet-a i Srca, u 11. generaciju se uključila grupa polaznika iz Ministarstva obrane RH, kao i nekoliko savjetnika iz Agencije za odgoj i obrazovanje, što smatramo pokazateljem veće popularnosti e-učenja u ustanovama koje se spremaju iskoristiti njegove prednosti.

Upisani polaznici:

Upisani polaznici	Management	Tutoring	Course Design	UKUPNO
Listopad 2012. – lipanj 2013.	18	11	23	52
Listopad 2013. - lipanj 2014.	0	27	32	59
UKUPNO	18	38	55	111

Upisani polaznici	Ak. i istr. ust.	CARNet i SRCE	Osn. i sred. škole	Tvrtke	Ostali	UKUPNO
Listopad 2012. – lipanj 2013.	11	14	24	1	2	52
Listopad 2013. - lipanj 2014.	21	2	23	1	12	59
UKUPNO	32	16	47	2	14	111

Upisani polaznici	Zagreb	Split	Rijeka	Osijek	Ostali gradovi	Izvan RH	UKUPNO

Listopad 2012. – lipanj 2013.	22	3	1	2	24	0	52
Listopad 2013. - lipanj 2014.	29	2	1	2	24	1	59
UKUPNO	51	5	2	4	48	1	111

Upisani polaznici	Žene	Muškarci	UKUPNO
Listopad 2012. – lipanj 2013.	42	10	52
Listopad 2013. - lipanj 2014.	41	18	59
UKUPNO	83	28	111



Grafički prikaz omjera muških i ženskih polaznika ELA-e u 2012. i 2013. godini

Program E-learning akademije redovito se osvježava uvođenjem aktualnih tema. Na tri radionice koje se tijekom školske godine održavaju u fizičkom okruženju, u Zagrebu u

prostorijama CARNeta, to se realizira kroz pozivanje predavača koji polaznicima prezentiraju primjere e-učenja iz svoje sredine kao i kroz praktični dio radionice na kojem polaznici rade s alatima i programima koji su im potrebni tijekom pohađanja. U generacijama koje pohađaju E-learning akademiju tijekom 2013. godine bilo je na svim radionicama nužno uvježbati korištenje i rad s alatom Moodle 2.x jer su i na CARNetovom, a i na poslužiteljima ostalih ponuđača Moodle-a u Hrvatskoj starije verzije zamijenjene novima. U skladu s time i kompletna online nastava E-learning akademije doživjela je neke manje promjene uzrokovane promjenom u alatima. Online materijali su, kao i svake godine, provjereni i osvježeni kako bi ostali u skladu s trendovima u razvoju e-učenja.

2.3 Nacionalni portal za učenje na daljinu "Nikola Tesla"

Nastavni sadržaji na Nacionalnom portalu za učenje na daljinu "Nikola Tesla" tijekom 2013. godine bili su dostupni svim CARNetovim korisnicima koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr. Sadržaji su se nalazili na starom sustavu za upravljanje učenjem. Zastarjelost sustava može rezultirati nekompatibilnošću s najnovijim inačicama web preglednika, neispravnim prikazom sadržaja i sigurnosnim propustima. Stoga je odlučeno da se svi sadržaji prebace na novi sustav za upravljanje učenjem koji se koristi u CARNetu u sklopu usluge Loomen. Tijekom 2013. godine provedene su pripremne radnje za prijelaz na novi sustav koji je planiran početkom 2014. godine.

2.4 Škole 2.0

U sklopu projekta Škole2.0 CARNet je ostvario planirane aktivnosti opremanja škola uključenih u projekt kao i aktivnosti obrazovanja nastavnika o korištenju tehnologije u cilju unapređenja učenja i poučavanja. Sve su škole opremljene pripadajućim tehnološkim rješenjima. Sedam matičnih i 18 područnih škola povezano je na brzi link te su sve škole opremljene bežičnim pristupom na internet. Sve su škole opremljene videokonferencijskim uređajima kako bi se mogla odvijati kolaborativna nastava na daljinu između matičnih i područnih škola, kao i između svih škola uključenih u projekt. Sve su matične škole opremljene jednom pametnom učionicom koja uključuje pametni ekran Samsung i tablet računala za učenike u pametnoj učionici. Područne su škole opremljene videokonferencijskim uređajem i tablet računalima za sve učenike škole. Sve škole

uključene su u projekt e-Dnevnik i svi nastavnici škola opremljeni su tablet računalima kako bi, između ostalog, mogli pristupati i e-Dnevnik aplikaciji iz svih učionica u školi.

Tijekom 2013. godine sustavno se educiralo nastavno osoblje projekta Škole 2.0 o raznim temama koje uključuju osnove, ali i napredne aktivnosti korištenja tehnologije implementirane u školama. Edukacija nastavnika odvijala se i vezano uz druge teme, konkretno one koje omogućuju nastavnicima učinkovitije korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u cilju unapređenja svoje obrazovne prakse.

Projekt Škole 2.0 osvojio je nagradu Europske komisije za jednu od tri najinovativnije inicijative u javnoj upravi i to u kategoriji "Obrazovanje i istraživanje", te za to dobio 100,000.00 eura kako bi se proširila ideja i aktivnosti projekta.

Organizirane su dvije izjave za medije u Ministarstvu znanosti, obrazovanja i sporta, gdje je projekt predstavljen kao primjer uspješnog projekta u RH i kao primjer dobre prakse poticanja razvoja obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

U sklopu projekta započelo je i istraživanje o učinkovitosti primjene tehnologije u školama uključenima u projekt. U istraživanju će sudjelovati svi ravnatelji, nastavnici i učenici uključeni u projekt Škole 2.0. Rezultati istraživanja pokazat će u kojoj se mjeri tehnologija unaprijedila učenje i poučavanje. Rezultati će biti predstavljeni na Innovation Convention 2014. u Briselu.

2.5 Učionice budućnosti

U suradnji s tvrtkom Samsung Electronics Adriatic tijekom 2013. godine osmišljen je i realiziran projekt Učionice budućnosti. U sklopu tog projekta Samsung je donirao opremu za po jednu učionicu u jednoj hrvatskoj osnovnoj i jednoj srednjoj školi koja je uključivala tablet računala za najveći razred pojedine škole, pametni interaktivni zaslon visoke rezolucije, poslužitelj za računalnu opremu i sustav za upravljanje učionicom Samsung Smart School. Takve su učionice opremljene u Osnovnoj školi Kamešnica u Otoku kraj Sinja te u IX. gimnaziji u Zagrebu, a upotreba nove opreme u nastavi započela je s prvim danima školske godine 2013./2014. Škole su odabrane na temelju dotadašnjih istaknutih aktivnosti i inicijativa na području primjene IKT-a u obrazovanju, kao sredine koje će osigurati kontinuiranu primjenu IKT-a u nastavi na najbolji mogući način.

Da bi oprema koja je donirana i instalirana bila iskoristiva u praksi, CARNet je osigurao bežičnu mrežu u opremljenim prostorijama, odnosno unaprijedio mrežnu pokrivenost ukoliko je bilo potrebno. Za nastavnike u ove dvije škole bila je osigurana i edukacija za rad s opremom i sustavom za upravljanje učionicom te su ponuđene i radionice za korištenje IKT-a u nastavi provođene u sklopu projekta Škole 2.0.

Projekt je praćen i istraživanjem prihvaćanja tehnologije i novog načina rada u ove dvije škole, kojim se ispituju stavovi učenika i nastavnika te utjecaj tehnologije na njihov rad i proces učenja. Rezultati ovog istraživanja očekuju se krajem školske godine, u lipnju 2014.

Podršku projektu Učionice budućnosti pružilo je i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.

2.6 e.T. - e.Tečajevi za primjenu u nastavi

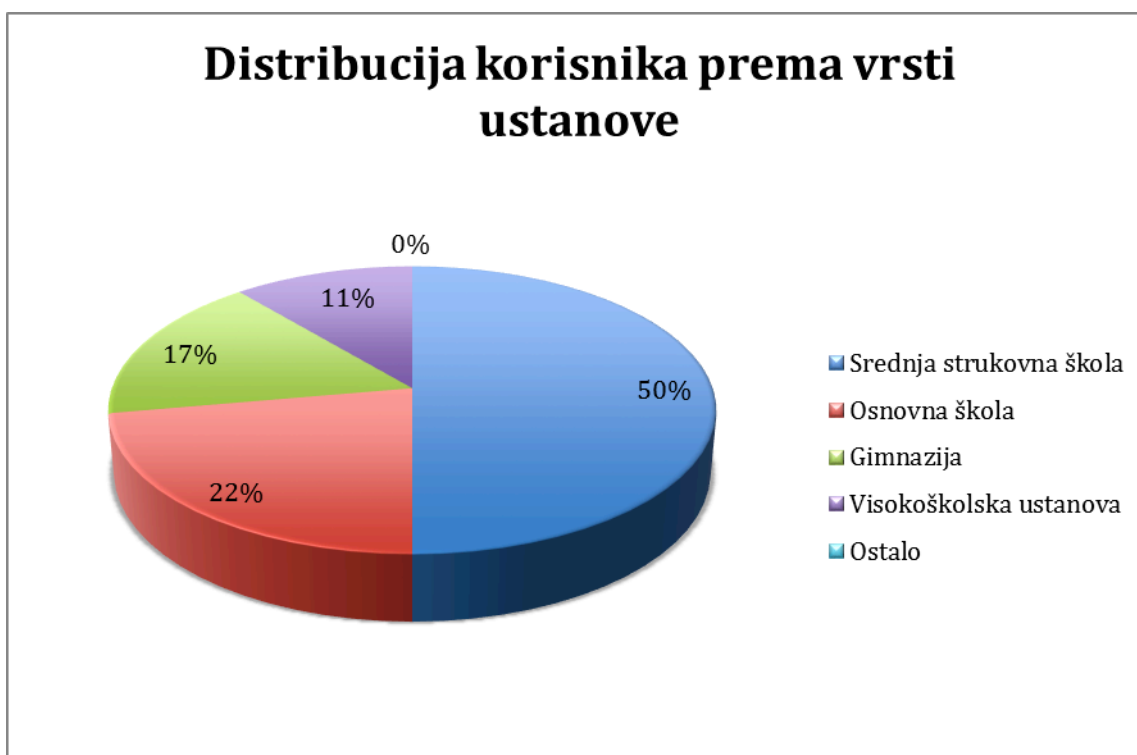
Kroz uslugu e.T. - e.Tečajevi za primjenu u nastavi otvoreno je 36 novih tečajeva u 2013. godini. U sklopu ove usluge nastavnicima je na raspolaganju petnaest različitih e.Tečajeva, a većina ovih tečajeva je, osim u okviru usluge e.T. – e.Tečajevi za primjenu u nastavi, ponuđena i svim ostalim korisnicima u obliku otvorenih tečajeva za samostalno učenje.

U tablicama je moguće vidjeti distribuciju korisnika prema tečajevima, prema vrsti ustanove i prema načinu izvođenja nastave. Najčešće su korišteni tečajevi "Igre u Moodle-u", "Osnove programa za tablično računanje MS Excel 2007" i "Obrada slika pomoću GIMP-a". Kao i 2012. godine, i ove godine je najveći broj korisnika došao iz srednjih strukovnih škola. Nastavnici su tečajeve u svojoj nastavi podjednako koristili u kombiniranom i pretežno online obliku.

Naziv tečaja	Broj korisnika
Osnove programa za tablično računanje MS Excel 2007	5
Logo	4
Igre u Moodle-u	8
Osnove HTML-a	1
Komunikacija i kolaboracija na Internetu	2
Uvod u programiranje u C-u	1

Korištenje Jinga u nastavi	0
Osnove računalne sigurnosti na Internetu	1
Obrada audio/video zapisa	1
Obrada slika pomoću GIMP-a	5
Osnove CSS-a	1
Izrada animacija pomoću Flasha	2
Uvod u programiranje u Pascalu	2
Osnove JavaScripta	0
E-tečaj za e-mentore	3
Ukupno	36

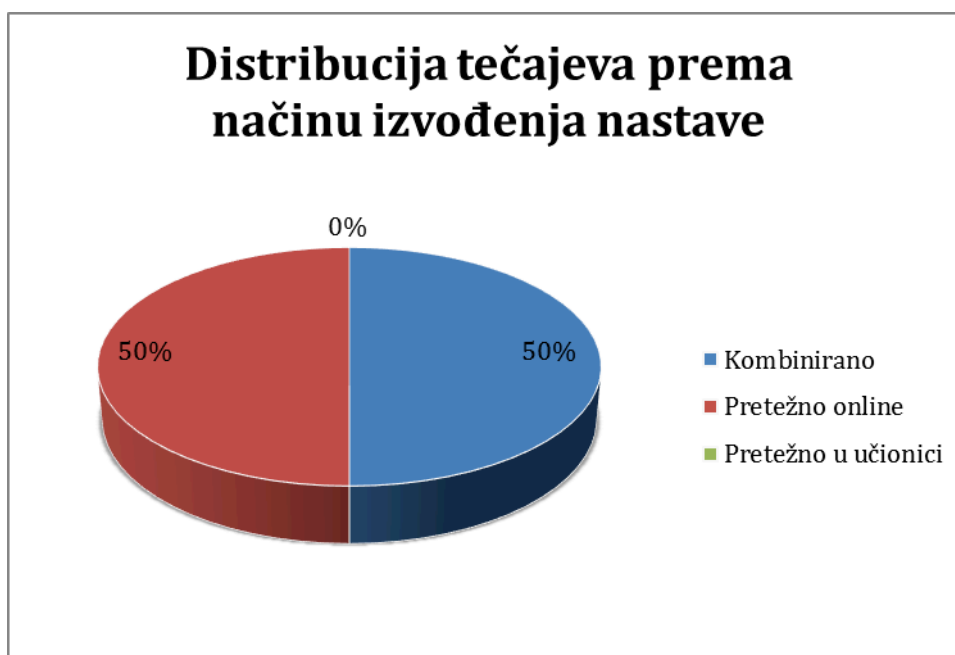
Tablica: "Distribucija korisnika prema tečajevima"



Grafički prikaz "Distribucija korisnika prema vrsti ustanove"

	Način izvođenja nastave
Kombinirano	18
Pretežno online	18
Pretežno u učionici	0

Tablica "Distribucija tečajeva prema načinu izvođenja nastave"



Grafički prikaz "Distribucija tečajeva prema načinu izvođenja nastave"

2.7 Moodle/Loomen

U sklopu CARNetovog sustava Loomen nastavnicima i profesorima je i u ovoj godini pružana usluga otvaranja "praznih" online tečajeva koje oni sami nadograđuju sadržajem te usluga e.Tečajeva – gotovih tečajeva koje nastavnici implementiraju u nastavi. Tijekom 2013. godine došlo je do daljnjeg porasta broja korisnika sustava te on sada iznosi preko 64.000. Veći dio korisnika dolazi iz sustava škola, dok drugi dio pripada korisnicima iz akademske zajednice. Tijekom godine otvoreno je preko 1.000 novih tečajeva a ukupan broj tečajeva na kraju godine bio je 3.110.

Tijekom kolovoza 2013. godine CARNet je izvršio potpuni prelazak na inačicu Moodle-a 2.5 s inačice 1.9.17 te smo udružili testnu i produkcijsku inačicu na jedan server - Loomen na adresi <https://loomen.carnet.hr/>. Inačica 2.5 je izabrana kao zadnja stabilna verzija u

trenutku nadogradnje. Napominjemo da je Moodle alat otvorenog koda koji je besplatno preuzet s Moodle.org stranice.

Korisnici su i u ovoj godini iskazali veliki interes za pohađanje online tečaja "Izrada online tečaja pomoću Moodle-a" pod vodstvom mentora. Tijekom 2013. godine ukupno je održano 8 online tečajeva koje je pohađalo 115 polaznika. Tijekom 2013. nastavljeno je održavanje "E-tečaja za e-mentore", online tečaja uz podršku mentora koji je prepoznat kao kvalitetna dodatna edukacija nastavnika za održavanje online nastave. Održana su 3 tečaja na kojima se ukupno educiralo 29 nastavnika.

Ipak, s obzirom na to da ovakav način edukacije zahtijeva znatne ljudske i novčane resurse za relativno mali broj educiranih polaznika, CARNet se odlučio za transformaciju online tečajeva u tzv. MOOC - masovne otvorene online tečajeve koji omogućuju efikasniju edukaciju većeg broja korisnika. Tijekom 2013. godine započeta je izrada Moodle MOOC-a, a pokretanje prvog tečaja planira se za siječanj 2014. godine.

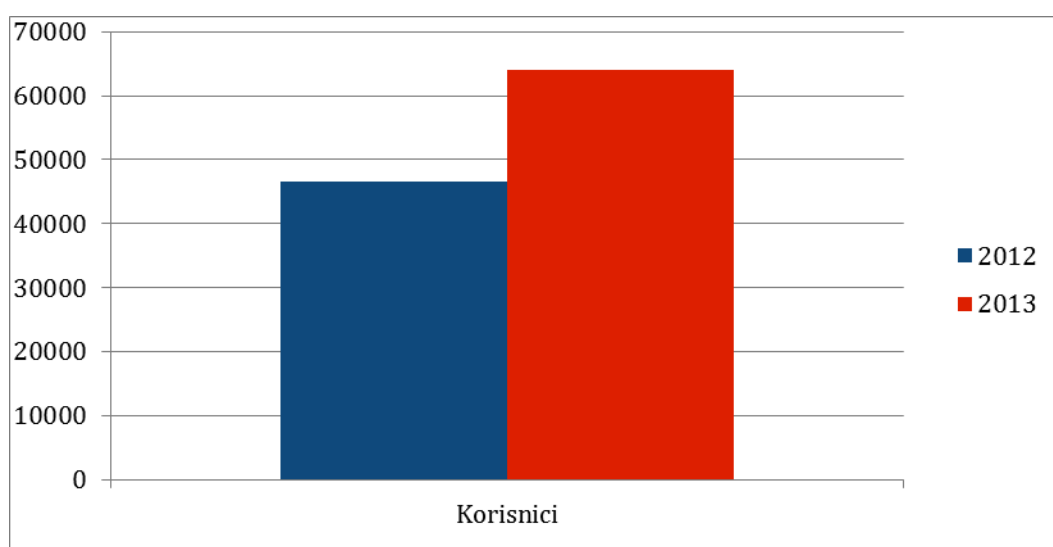
Masovni otvoreni online tečajevi novi su oblik online edukacije koji omogućuje da se u kratkom roku educira veliki broj osoba, na primjer, jedan tečaj može istovremeno pohađati nekoliko tisuća osoba. Za razliku od online tečajeva za samostalno učenje, polaznici tečajeva uče u društvenom okruženju, pri čemu nastavnik definira rokove i kriterije vrednovanja znanja. Ovi elementi daju polaznicima dodatnu motivaciju za učenje, a mogu dobiti i formalnu potvrdu stečenih kompetencija ako ispune zadane uvjete.

Ističemo održavanje ciljane edukacije o korištenju sustava Moodle za radnu skupinu 3 IPA projekta "Poboljšanje kvalitete sustava stručnog usavršavanja odgojno-obrazovnih radnika" u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje. Viši savjetnici Agencije, članovi ove radne skupine, educirali su se za korištenje alata te pripremili pet novih programa stručnog usavršavanja i objavili ih na CARNetovom sustavu Loomen.

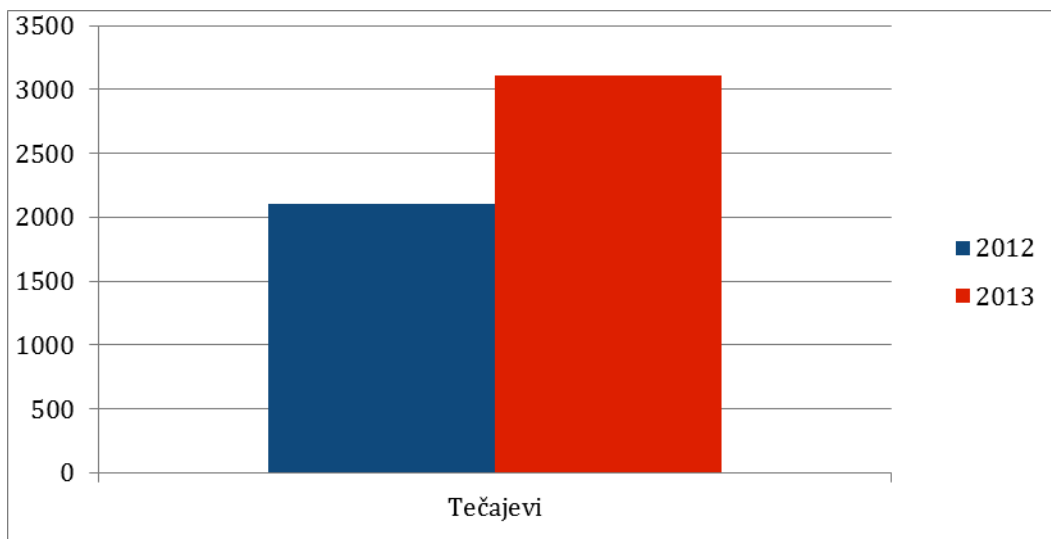
U cilju da korisnicima ponudi što više mogućnosti za korištenje u nastavi, sustav Loomen nadograđen je različitim dodatnim modulima: BigBlueButton (videokonferencije), Attendance, Attendance Register, Course Dedication, Mindmap, Advanced Mindmap, Scheduler i Progress bar, a ponuđeno je i dodatnih pet vrsta pitanja dostupnih kroz bazu pitanja.

Rast broja korisnika i interes za nove mogućnosti i naprednije verzije sustava rezultat je preporuka postojećih Moodle korisnika u Hrvatskoj ali i pozitivne prakse u svijetu. Implementacijom sustava Loomen CARNet je svojim korisnicima približio svjetske trendove i mogućnosti u korištenju alata Moodle.

U cilju što bolje informiranosti korisnika, CARNet je novi sustav dodatno promovirao na svojim internetskim stranicama, putem vijesti za korisnike, tematskim člancima na blogu <http://e-obrazovanje.carnet.hr/> te na naslovnici sustava. Novi sustav Loomen promoviran je i na CARNetovoj korisničkoj konferenciji CUC 2013 u Zagrebu prezentiranjem otvorenih tečajeva i prigodnom radionicom o povezivanju sustava BigBlueButton s Loomenom.



Grafički prikaz "Broj korisnika sustava Loomen u 2012. i 2013. godini"



Grafički prikaz "Broj tečajeva u sustavu Loomen u 2012. i 2013. godini"

2.7.1 Otvoreni tečajevi

U skladu s UN-ovom Općom deklaracijom o ljudskim pravima koja svima potvrđuje pravo na edukaciju te UNESCO-vom inicijativom otvorenih obrazovnih sadržaja, CARNet je cjelokupnoj zainteresiranoj javnosti otvorio dio digitalnih nastavnih materijala. Tijekom 2013. godine bilo je dostupno 11 otvorenih tečajeva, a CARNet će u budućnosti nastojati otvoriti još više sadržaja te će poticati i korisnike da otvore svoje tečajeve. Tečajevi su dostupni na adresi <https://loomen.carnet.hr>.

Tečajevi za koje je CARNet nositelj autorskog prava dostupni su cjelokupnoj javnosti pod Creative Commons licencom "Imenovanje - Dijeli pod istim uvjetima 3.0 nelokalizirana licenca (CC BY-SA 3.0)". Ova licenca omogućuje slobodno dijeljenje (umnožavanje, distribuiranje i javno priopćavanje djela), remiksiranje (prerađivanje djela) i korištenje djela u komercijalne svrhe, pod sljedećim uvjetima:

1. imenovanje — obvezno priznati i označiti autorstvo djela na način kako je specificirao autor ili davatelj licence (ali ne na način koji bi sugerirao da postoji izravni pristanak autora);
2. "dijeli pod istim uvjetima" — ako ovo djelo izmijenite, preoblikujete ili koristite kao predložak, preradu možete distribuirati samo pod licencom koja je ista ili slična ovoj.

2.8 Izrada ECDL online tečajeva (2007 i novija verzija)

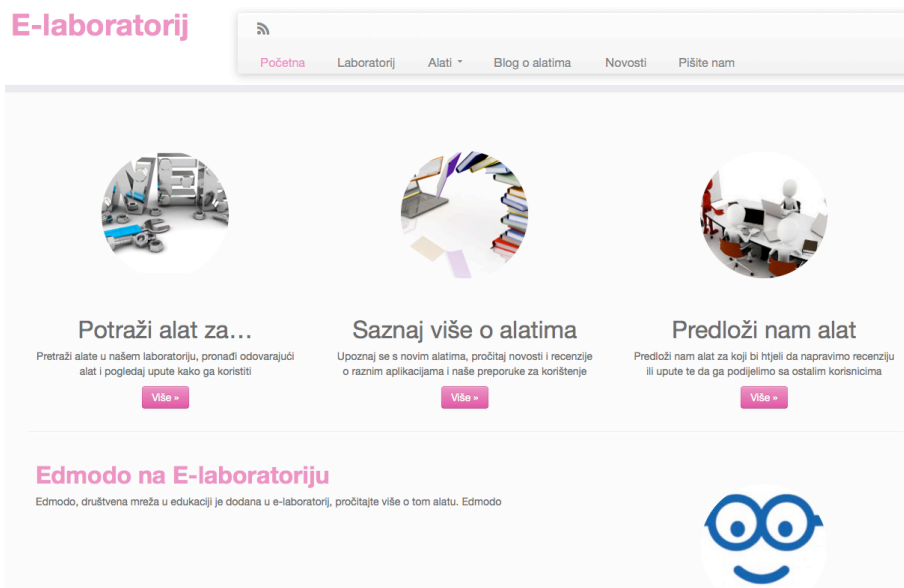
S ciljem podizanja informatičke pismenosti i standardizacije osnovnih znanja korištenja računala, CARNet svojim korisnicima želi olakšati pripremu za polaganje ECDL ispita osnovne razine u verificiranim testnim centrima u Hrvatskoj, kroz ECDL online tečajeve za samostalno učenje koji će biti dostupni u online repozitoriju digitalnih nastavnih materijala na CARNetovom serveru.

CARNet je 2012. godine na javnom pozivu HAKOM-a za dostavu projektnih prijedloga "Ideje za razvoj softverskih aplikacija i usluga za poticanje i ujednačavanje razvoja širokopojasnosti na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima" predložio projekt "Izrada ECDL tečajeva za Windows platformu (2007 i novije verzije)". Prijedlog projekta je prihvaćen pa je CARNet u 2013. godini pripremio tehničku specifikaciju "ECDL online tečajevi za samostalno učenje" za postupak "Nabava programskih aplikacija iz natječaja programa potpora - faza IV". Tvrtka Algebra je dostavila valjanu ponudu, a projekt će se realizirati tijekom 2014. godine.

2.9 E-laboratorij

Na adresi e-laboratorij.carnet.hr pokrenuta je nova CARNetova usluga kojom se korisnicima pruža mogućnost uvida u alate za korištenje tehnologije u nastavi. U e-laboratoriju korisnici mogu upoznati nove alate, istražiti njihove mogućnosti, testirati ih i po želji primijeniti u nastavi. Alate je odabrao, testirao i opisao CARNetov tim, podijeljeni su u skupine prema vrsti te dostupni za korištenje, komentiranje i ocjenjivanje. Pored analize alata u e-laboratoriju će se realizirati i blog o novim i zanimljivim tehnologijama i alatima koji se mogu koristiti u nastavi.

E-laboratorij je predstavljen i objavljen na CARNetovoj korisničkoj konferenciji u studenom 2013. godine, gdje je zainteresiranim posjetiteljima predstavljena ova usluga.



2.10 Blog

Blog <http://e-obrazovanje.carnet.hr/> i u 2013. godini je ponudio niz sadržaja o primjeni informacijsko komunikacijske tehnologije u nastavi namijenjenih nastavnicima u osnovnoj i srednjoj školi, znanstveno-nastavnom osoblju visokoobrazovnih ustanova kao i drugim zainteresiranim korisnicima.

Blog je posjetilo 18.275 jedinstvenih posjetitelja, dok je broj prikaza stranica – 75.838 bio gotovo četiri puta veći u odnosu na prošlu godinu. Autori su tijekom 2013. godine objavili 34 članaka. Blog je nadograđen na posljednju verziju sustava Wordpress 3.8.

2.11 Školska učilica

Nakon dugogodišnje uspješne suradnje s tvrtkom Markottel na izradi i održavanju usluge Školska učilica, odlučeno je da 1. srpnja 2013. godine ona prestaje s radom. S razvojem velikog broja novih usluga i projekata, CARNet više nije u mogućnosti ulagati resurse u daljnji razvoj i održavanje ove usluge, pa je u skladu s time donesena odluka o njenom ukidanju.

Usluga Prometna učilica, namijenjena ponavljanju gradiva i provjeri znanja iz prometnih pravila, i dalje ostaje dostupna putem CARNetovih poslužitelja i uz korištenje AAI@EduHr elektroničkog identiteta.

2.12 Portal za škole

CARNetov Portal za škole na <http://www.skole.hr> i u 2013. godini nastavlja s objavom sadržaja za učenike, nastavnike, roditelje i škole – vijesti vezanih uz školstvo, edukativnih i informativnih tekstova, digitalnih nastavnih materijala, učničkih radova te niza zanimljivosti i aktualnosti vezanih uz edukaciju. Tijekom godine je na Portalu u 29 rubrika objavljeno 1.296 tekstova i vijesti, i to:

- 100 tekstova za učenike,
- 73 teksta za nastavnike,
- 36 teksta za roditelje,
- 237 tekstova za škole,
- 352 vijesti i
- 498 tekstova u rubrici "Veliki odmor".

Tijekom godine na Portalu je objavljeno više od 280 novih digitalnih nastavnih materijala koje su izradili hrvatski nastavnici te 21 učenički rad.

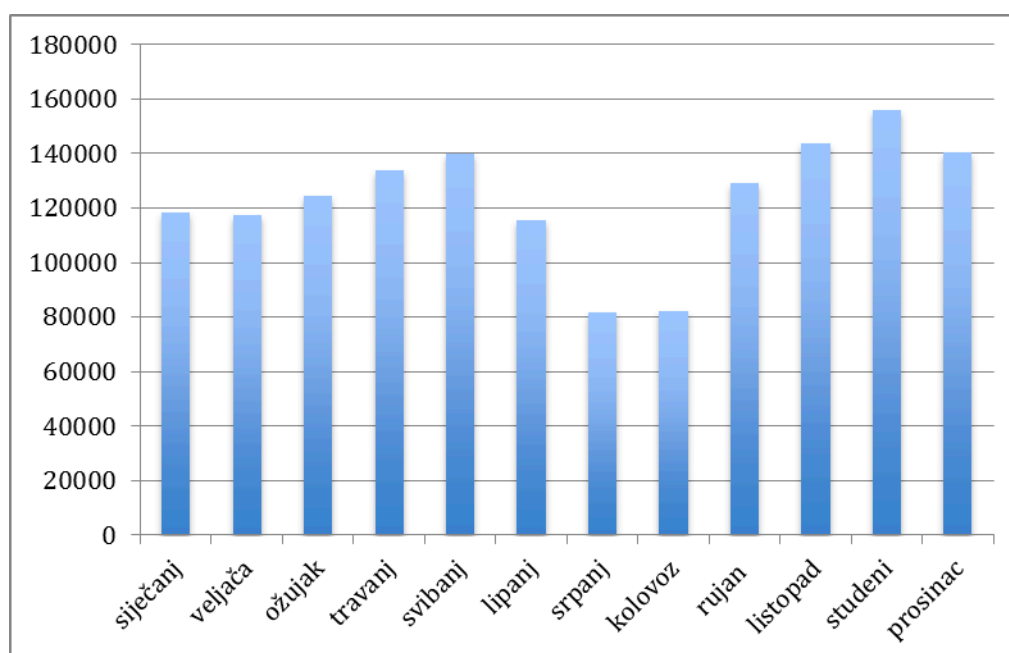
Škole su objavile 109 svojih vijesti u rubrici "Vijesti iz škola" te su slale svoje školske novine, koje su na Portalu za škole objavljene na jednom mjestu. U rubrici "Audio kutak" svi zainteresirani mogli su i u 2013. godini pristupati odabiru emisija iz Dječjeg i Obrazovnog programa Hrvatskog radija.

Uredništvo Portala za škole je u ožujku, povodom šeste obljetnice Portala, nagradilo najbrže čitatelje CARNet paketima.

U prvoj polovici 2013. godine, uredništvo Portala za škole surađivalo je s British Councilom u organizaciji učeničkog natjecanja "Školski laboratorij", trećeg po redu. U natjecanju su sudjelovali učenici s 33 prezentacije, a svaki je uz pomoć nastavnika mentora snimio video prezentaciju na temu po izboru iz područja prirodnih i tehničkih znanosti. Najbolji učenici su nagrađeni, a sve video prezentacije nalaze se na Portalu. Uredništvo Portala izradilo je web stranice natjecanja, zaprimalo prijave i komuniciralo sa sudionicima natjecanja, pohranilo i prezentiralo učeničke prezentacije te organiziralo online glasovanje. Član uredništva sudjelovao je i u Ocjenjivačkom sudu natjecanja.

U travnju je u sklopu Portala za škole pokrenuto novo natjecanje pod nazivom "Priprema, pozor – sat!", namijenjeno hrvatskim nastavnicima. Natjecanje se organizira kao jedna od aktivnosti projekta Open Discovery Space, a cilj mu je unaprijediti proces učenja i poučavanja korištenjem digitalnih nastavnih materijala. U natjecanju je sudjelovalo 24 nastavnika s 27 prijava, koje pregledava i rangira stručni Ocjenjivački sud u sastavu od 8 osoba. Nastavnici su trebali objaviti barem jedan digitalni nastavni materijal na Portalu za škole kako bi mogli sudjelovati u natjecanju. Zadatak natjecanja bio je odabrati jedan digitalni nastavni materijal s Portala za škole, primijeniti ga u nastavi, te izvještajem i učeničkim anketama dokazati da je proces učenja i poučavanja unaprijeđen korištenjem tehnologije.

Prosječna posjećenost početne stranice Portala za škole u 2013. godini je 123.574 posjeta mjesečno.



Grafički prikaz posjećenosti početne stranice Portala za škole tijekom 2013. godine

2.13 e-Knjižnica

Početkom 2006. godine uspostavljena je e-Knjižnica, arhiva knjiga i časopisa u digitalnom formatu dostupna svim članovima akademske i obrazovne zajednice u Republici Hrvatskoj.

Uz arhivu ranije objavljenih sadržaja, u e-Knjižnici i u 2013. godini mjesečno se objavljuje aktualni broj PC Chipa, te arhivski brojevi časopisa VIDL, kao i novi broj časopisa qLife. U 2013. godini e-Knjižnicu je posjetilo 61.630 jedinstvenih posjetitelja.

2.14 15. CARNetova korisnička konferencija CUC 2012

Od 20. do 22. studenoga 2013. u Hotelu Antunović u Zagrebu održala se 15. CARNetova korisnička konferencija – CUC 2013 pod nazivom "Dohvati znanje!". Konferenciju je organizirala Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet, pod pokroviteljstvom predsjednika Republike Hrvatske prof. dr. sc. Ive Josipovića i Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta te uz podršku Grada Zagreba.

Program konferencije bio je sastavljen od četiri pozvana predavanja, 11 radionica, više od 30 recenziranih radova, okruglog stola o informatizaciji školstva te više prezentacija CARNeta i njegovih partnera.

Autori su radove prijavljivali u jednu od mogućih šest tematskih cjelina: Mobilne tehnologije i aplikacije, Digitalne kompetencije, Trendovi u nastavi, Znanstveni rad i informacijska tehnologija, Stvaranje i dijeljenje sadržaja te Obrazovne ustanove u novom okruženju. Posebnu programsku cjelinu činio je sys.trek, dio programa namijenjen sistem inženjerima s ustanova članica CARNeta, koji je ove godine ponudio 16 prezentacija i tri radionice. Unutar sys.treka organizirano je natjecanje u rješavanju enigmatskog zadatka, koje je nagradu donijelo Marku Meštroviću s Veleučilišta u Kninu.

Istaknuti pozvani predavači, g. Bum-Coo Cho, viši dopredsjednik Samsunga, prof. dr. sc. Ivica Puljak s Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, Rudolf Kozak iz Hewlett-Packarda i dr. sc. Andrea Krajina s Fakulteta matematike i informatike u Göttingenu, dodatno su obogatili program ovogodišnje konferencije.

Dobro poznat Webfestival i ove se godine održao u sklopu konferencije s temom mobilnih web stranica. Pristiglo je 35 prijava u dvije kategorije - Pojedinaac i Grupa autora, a ocjenjivački sud Webfestivala pobjednicima je proglasio sljedeće mobilne webove u dvije kategorije: Hranko - sastojci su bitni (kategorija Pojedinaac) i Mobilno Njuškalo (kategorija

Grupa autora). Uz ove nagrade, ocjenjivački sud je dodijelio i posebnu pohvalu mobilnom webu Apsurdistan.

CUC 2013 pratilo je čak deset posebnih događanja, od kojih ističemo Birds of Feather događanja na teme nadogradnje sustava e-Matice i novih edukacijskih usluga koje su potrebne CARNet korisnicima te prezentaciju eduKnjižare, nove CARNetove usluge za online distribuciju e-knjiga i e-udžbenika.

Međunarodni Programski odbor za najbolji rad konferencije odabrao je rad "Što učimo, što očekujemo i što nas čeka glede digitalnih kompetencija" autora g. Zorana Kovača iz Gimnazije Ivana Zakmardija Dijankovečkoga Križevci. Prema izboru samih sudionika, najboljom prezentacijom ovogodišnje konferencije proglašena je "Nastava naglavačke - Flipped classroom model u osnovnoj školi" autora Predraga Dukića i Maje Kalebić iz OŠ Vidikovac u Puli.

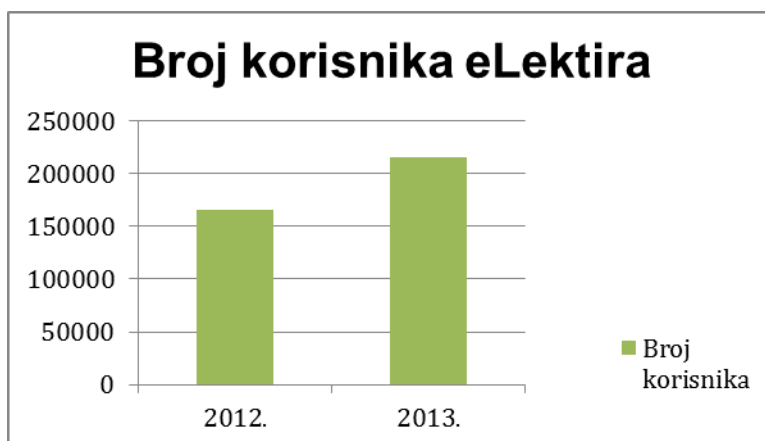
Konferenciju je pratilo 560 akreditiranih sudionika, a putem video prijenosa na CARNetovom portalu Media on Demand predavanja su djelomično bila dostupna i onima koji nisu sudjelovali na konferenciji. Službeni jezik konferencije bio je hrvatski, a predavanja stranih predavača održana su na engleskom jeziku.

2.15 eLektire

U suradnji CARNeta i "Bulaja naklade" u 2010. objavljene su eLektire, web mjesto na kojem su dostupna cjelovita djela hrvatskih i stranih pisaca s popisa obvezne školske lektire i šire. Pristup sadržajima je besplatan, a dostupni su učenicima i studentima te njihovim nastavnicima i profesorima uz korištenje elektroničkog identiteta AAI@EduHr.

Cilj projekta eLektire je da u dogledno vrijeme na webu budu dostupne sve osnovnoškolske i srednjoškolske lektire, kako obavezne tako i neobavezne, te ostala djela hrvatskih i stranih pisaca, pripremljena prema uobičajenim standardima za objavljivanje lektirnih izdanja te popraćena odgovarajućim dodatnim sadržajima poput bilješki o piscu i djelu, napomenama i objašnjenjima, rječnicima manje poznatih riječi, raznim zanimljivostima, ali i slikovnim materijalima, zvučnim zapisima te videom i drugim multimedijским sadržajima.

Na portalu eLektire dostupno je 320 lektirnih naslova, a portal je kroz 2013. godinu posjetilo 215.431 korisnika, što predstavlja povećanje od gotovo 30% u odnosu na 2012. godinu (165.573) korisnika.



Grafički prikaz povećanja broja korisnika usluge eLektire iz 2012. u 2013. godinu

Tijekom 2013. godine ostvarena je i suradnja s HAKOM-om što je rezultiralo objavom 15 novih lektirnih naslova te objavom stručnih i književnih tekstova namijenjenih prvenstveno korisnicima koji žive na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima. Kroz isti je projekt osiguran prijenos svih dostupnih naslova i u EPUB format čitljiv na elektroničkim čitačima i mobilnim uređajima.

Novi naslovi:

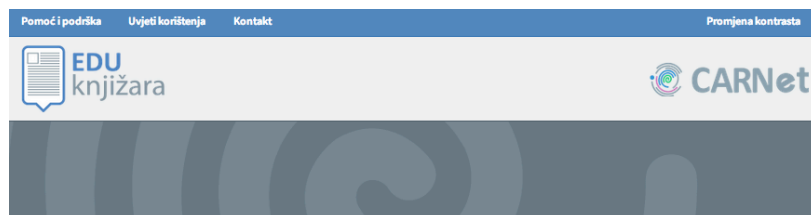
1. Sanja Pilić: Nemam vremena
2. Silvija Šesto: Debela
3. Sanja Lovrenčić: Esperel, grad malih čuda
4. Hrvatske narodne bajke
5. Emile Zola: Therese Raquin
6. Anto Gardaš: Filip, dječak bez imena
7. Anto Gardaš: Igračke gospođe Nadine
8. Mato Lovrak: Družba Pere Kvržice
9. Mato Lovrak: Vlak u snijegu
10. Dragutin Tadijanović: Srebrne svirale
11. Edgar Allan Poe: Gavran

12. Miroslav Krleža: Povratak Filipa Latinovicza
13. Miroslav Krleža: Gospoda Glembajevi
14. Slavko Kolar: Breza
15. Slavko Kolar: Mi smo za pravicu

2.16 eduKnjižara

Krajem 2013. godine CARNet je pokrenuo eduKnjižaru - još jednu novu uslugu, koja korisnicima omogućuje kupovinu i preuzimanje e-knjiga obrazovnog sadržaja, prije svega e-udžbenika, ali i drugih vrsta obrazovnih sadržaja. Sadržaji se na eduKnjižari nude prvenstveno u EPUB i PDF formatima. Eduknjižaru čine knjižare različitih ponuđača koji na centralnom mjestu, o kojem brine CARNet, mogu ponuditi distribuciju i kupovinu ili preuzimanje e-udžbenika, skripti, pomoćnih nastavnih materijala, lektire i drugih obrazovnih sadržaja u digitalnom formatu. Sadržaji na eduKnjižari mogu biti ponuđeni besplatno ili uz plaćanje, uz DRM (eng. digital rights management) zaštitu ili bez nje, a mogu ih ponuditi nakladničke kuće koje se bave izdavaštvom obrazovne literature, obrazovne ustanove, ali i pojedini školski ili sveučilišni nastavnici. Kupljene ili preuzete sadržaje korisnik preuzima na svoje uređaje (računalo, tablet, pametni telefon i dr.) gdje ih koristi uz pomoć aplikacija za čitanje.

Tijekom 2013. godine uspostavljen je centralni portal eduKnjižare, dostupan na adresi www.eduknjizara.hr, na kojem se korisnici mogu prijaviti s AAI@EduHr korisničkim podacima i time automatski dobiti pristup svim knjižarama koje se nude u sklopu ove usluge. Na centralnom portalu korisnici također mogu pretraživati sadržaje dostupne na pojedinim knjižarama te pristupiti knjižarama koje su dio ove usluge.



Dobro došli na eduKnjižaru,

mjesto na kojem možete pronaći e-učbenike od osnovne škole do fakulteta, ali i druge e-knjige i obrazovne e-sadržaje.

Kako biste pristupili sadržajima odaberite jednu od trenutno dostupnih e-knjižara. Za kupovinu sadržaja potrebno je prijaviti se u gornjem desnom uglu knjižare u kojoj kupujete, a za maksimalne prednosti i personalizirani pristup sadržajima i platformi, prijavite se svojim AAI@EduHr elektroničkim identitetom.

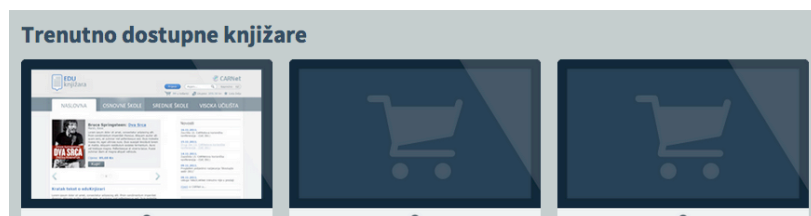
Bilo da ste učenik, student, nastavnik, profesor, roditelj ili slučajni posjetitelj online knjižare, pozivamo vas da pregledate ponudu i pronađete sadržaje koji vas zanimaju.

Kupljene sadržaje možete preuzeti na svoje uređaje (računalo, tablet, pametni telefon i dr.).

Želimo vam ugodno čitanje i učenje!

Facebook

Twitter



Prikaz ekrana naslovnice centralnog portala eduKnjižare

Trenutno je u sklopu usluge eduKnjižara korisnicima otvorena i dostupna knjižara Bookvica na adresi <https://bookvica.eduknjizara.hr>.



Na eduKnjižari su korisnicima dostupni naslovi s drugih CARNetovih usluga – eLektira i e-knjižnice u EPUB i PDF formatima. Tijekom 2013. godine intenzivno se radilo i na suradnji s nakladnicima. Tako su, u suradnji nakladnika Alfa i Školska knjiga, autora knjižare Bookvica - tvrtke Amphinicy Technologies te CARNeta, školama sudionicama drugih CARNetovih projekata ponuđeni udžbenici ova dva nakladnika za 4., 5. i 6. razred u PDF formatu. U pilot aktivnost korištenja digitalnih udžbenika bilo je uključeno 7 škola iz projekta Škole 2.0, OŠ Kamešnica u Otoku – sudionica projekta Učionica budućnosti te OŠ Vežica iz Rijeke. Implementacija udžbenika u PDF formatu te njihova primjenjivost u nastavi prati se kroz istraživanje koje provodi CARNet u suradnji s partnerima. Rezultati istraživanja bit će dostupni krajem školske godine 2013./2014.

U sklopu projekta, a s ciljem edukacije i poticanja korisnika na izradu i objavu vlastitih e-udžbenika i e-knjiga, CARNet je razvio online tečaj za samoučenje "Izrada e-knjige u EPUB formatu" dostupan zainteresiranim na

<https://loomen.carnet.hr/course/view.php?id=3287>. Pristup tečaju je slobodan.

CARNet je 2012. godine na javnom pozivu HAKOM-a za dostavu projektnih prijedloga "Ideje za razvoj softverskih aplikacija i usluga za poticanje i ujednačavanje razvoja širokopojasnosti na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima" predložio projekt "online eduKnjižara" kojim se predlaže razvoj mobilne aplikacije za čitanje e-udžbenika na mobilnim uređajima i digitalnim čitačima. Prijedlog projekta je prihvaćen pa je u 2013. godini pripremljena tehnička specifikacija "Mobilna aplikacija za korištenje e-udžbenika/e-knjiga". Tvrtka Lamaro Digital je dostavila valjanu ponudu a projekt će se realizirati tijekom 2014. godine. Rezultat projekta bit će mobilna aplikacija za korištenje e-knjiga na iOS, Android i Windows platformama koja će nakon toga biti ponuđena CARNetovim korisnicima u sklopu usluge eduKnjižara.

2.17 Burza udžbenika

Burza udžbenika je internetski portal na adresi <http://burza.skole.hr>, zamišljen i namijenjen isključivo razmjeni udžbenika za sve razrede hrvatskih osnovnih i srednjih škola. Burza udžbenika namijenjena je učenicima svih hrvatskih škola i njihovim roditeljima, a pristup im je omogućen bez naknade. Burza udžbenika svakom korisniku daje informaciju i

kontakt podatke osobe koja nudi naslove koji su mu potrebni, te isto tako svakom korisniku daje mogućnost ponude naslova kojima raspolaže.

Tijekom 2013. godine CARNet je nastavio održavati Burzu udžbenika. Broj registriranih korisnika ovog sustava je skoro 24.000. Do kraja 2013. godine u sustavu je zabilježeno preko 37.000 ponuđenih naslova, 54.000 potraživanja, te preko 8.000 razmjena.

2.18 Online enciklopedija

U 2009. godini objavljena je prva hrvatska opća nacionalna online enciklopedija – Proleksis enciklopedija, kao rezultat suradnje Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNet i tvrtke Pro Leksis d.o.o., uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Enciklopedija sadrži više od 62.000 članaka te više od 17.000 ilustracija. S obzirom na to da ju je Leksikografski zavod Miroslav Krleža otvorio svim korisnicima, Proleksis enciklopedija se 2013. godine ugasila kao CARNetova usluga.

2.19 Cisco akademija

Tijekom 2013. glavne aktivnosti CARNetove Cisco akademije temeljile su se na daljnjem provođenju obuke Cisco instruktora u okviru Cisco ITC-a (Instructor Training Center) za programe obrazovanja CCNA, CCNA Security i CCNP programe, te besplatno online obrazovanje za CARNet sistem inženjere iz svih programa Cisco akademije (CCNA, CCNA Security, CCNP, IT Essentials). Također, provedene su aktivnosti daljnjeg usklađivanja sustava obrazovanja s novom organizacijskom shemom koja je tijekom 2012. uvedena u sustav Cisco akademija na svjetskoj razini.

Krajem 2013. godine (14. studenoga 2013.) Ciscova Networking akademija izdala je novu verziju programa obrazovanja CCNA pod novim nazivom CCNA Routing and Switching. Time je CCNA program, nakon svoje zadnje nove verzije izdane prije otprilike sedam godina, sada doživio svoju najveću promjenu na način da u novoj verziji uključuje aktualne mrežne tehnologije, a koristi se najnovija verzija mrežnog operacijskog sustava u laboratorijskim vježbama. S obzirom da većina korisnika koje obrazuje CARNetova akademija bira upravo CCNA program, za navedeni program obrazovanja krajem 2013.

godine započeta je intenzivna prilagodba postojećeg sustava CCNA školovanja na temelju novih CCNA Routing and Switching nastavnih materijala i laboratorijskih vježbi.

2.20 Obrazovanje nastavnika

U školskoj godini 2012./2013. CARNet je nastavio s provedbom projekta ICT Edu kroz modul 3, 1. i 2. dio. Edukacija se provodila kroz 650 radionica u 510 škola i obuhvaćeno je oko 13000 učitelja, nastavnika, stručnih suradnika i školskih ravnatelja.

Modul 3 projekta ICT Edu obrađivao je sljedeće teme:

- Što je digitalna kompetencija?
- Internet kao izvor informacija i autorsko pravo
- Digitalni nastavni materijali i njihova izrada
- Multimedijalne prezentacije
- Multimedijalni interaktivni plakati
- Digitalni stripovi
- Online kvizovi znanja

Svi edukativni materijali javno su dostupni i objavljeni na webu CARNeta na adresi http://www.carnet.hr/ictedu/edukativni_sadrzaji.

Sustavno se prate i analiziraju povratne informacije sudionika te se objavljuju na adresama

http://www.carnet.hr/ictedu/ravnatelji_o_projektu i

http://www.carnet.hr/ictedu/misljenje_korisnika.

Budući da kroz ovaj projekt CARNet ima priliku izravnog kontakta s izrazito velikim brojem korisnika iz sustava školstva, ta je situacija iskorištena i za potrebe CARNetove službe za istraživanje i razvoj e-učenja. U sklopu redovitog rada sudionika, na radionicama se provodi ispunjavanje upitnika te se rezultati objavljuju na adresi http://www.carnet.hr/ictedu/upitnik_za_nastavnike_rezultati.

2.21 Centar za sigurniji Internet

CARNet je u 2013. godini poticao i organizirao brojne aktivnosti partnera Centra za sigurniji Internet (CSI). Osim organizacijske i pravne problematike ustroja i rada Centra, CARNet je organizirao tri aktivnosti za učenike, njihove roditelje i nastavnike. U provedbi tih aktivnosti ostvarena je suradnja s XV. gimnazijom i OŠ Vrbani u Zagrebu.

U sklopu CARNetove korisničke konferencije CUC 2013 održano je predstavljanje Centra za sigurniji Internet, a sudjelovali su predstavnici svih partnera CSI-a te preko 100 učenika, nastavnika i predstavnika roditelja iz XV. gimnazije.

U debati učenika XV. gimnazije sudjelovalo je 22 učenika i nastavnika škole, a snimka je objavljena na adresi <http://www.sigurnijiinternet.hr/djeca/debata-ucenika-xv-gimnazije/>.

Kako bi problematiku sigurnosti djece na Internetu što više sagledavali iz perspektive te generacije, CARNet je organizirao i radionicu izrade digitalnih stripova u OŠ Vrbani. Svi radovi učenika proizašli iz te radionice nalaze se na adresi <http://www.sigurnijiinternet.hr/djeca/radionica-izrade-stripova/>.

Obavljeni su dogovori za preliminarni program aktivnosti CSI-a tijekom SID-a 2014 (Dan sigurnijeg Interneta).

2.22 Istraživanja o e-obrazovanju i e-učenju

Tijekom 2013. godine novoosnovana služba za istraživanje i razvoj e-učenja započela je s provođenjem istraživanja primjene tehnologije u obrazovanju. Istraživanja se provode ili planiraju u nekoliko škola koje su uključene u CARNetove projekte Učionica budućnosti i Škole 2.0. U tim se školama putem online upitnika ispituju stavovi učenika i nastavnika prema primjeni konkretne tehnologije koja im je kroz projekt dodijeljena. U planu je i provođenje razgovora s ravnateljima i organizacija fokus-grupa o specifičnim aspektima primjene tehnologije u nastavi. Radi provođenja daljnjih istraživanja, CARNet je inicirao suradnju s timovima istraživača koji se sličnim temama bave u sklopu svojeg znanstvenog rada na odsjecima psihologije i sociologije na više sveučilišta te u drugim znanstvenim ustanovama.

3. INTERNETSKJE USLUGE

3.1 Hosting usluga za srednje i osnovne škole

Hosting usluga za srednje i osnovne škole CARNetova je usluga u sklopu koje se svim učenicima i zaposlenicima osnovnih i srednjih škola otvara besplatan elektronički identitet. Putem ove usluge također se školama omogućava besplatan smještaj web stranica na CARNetovim poslužiteljima. Putem elektroničkog identiteta korisnicima se omogućava pristup ostalim CARNetovim uslugama (npr. DUO.CARNet, Mobile CARNet, MetroCARNet, OptiCARNet, XCARNet/3DCARNet, VipmeCARNet, CARNetov webmail, Nacionalni portal za udaljeno učenje "Nikola Tesla", e-Knjižnica i dr.).

Krajem 2013. godine u sklopu Hosting usluge za srednje i osnovne škole bilo je uneseno preko 480.000 elektroničkih identiteta iz 1.395 ustanova. Dinamika unošenja dana je sljedećom tablicom:

Mjesec	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
Broj elektr. identiteta	432.439	440.914	450.957	463.123	466.147	467.218	467.759	443.121	439.020	452.495	468.730	480.134
Broj uneseni h škola	1.389	1.391	1.392	1.394	1.396	1.396	1.396	1.396	1.393	1.394	1.395	1.395

3.2 CMS za škole

Od 2007. CARNet osnovnim i srednjim školama omogućuje korištenje sustava Content Management (CMS, Sustav za upravljanje sadržajem) u sklopu Hosting usluge za osnovne i srednje škole. CMS za škole je sustav razvijen i dizajniran posebno za potrebe škola te 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, niz funkcionalnosti i kolaboracijskih alata, predefiniranu no lako izmjenjivu strukturu te stalni razvoj, održavanje i korisničku podršku CARNeta.

Web stranice u CARNetovom CMS-u ima 1.171 škola, što je oko 85% škola u HUSO sustavu.

3.3 Elektronički identitet

Elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr je virtualni identitet na CARNet mreži koji dobivaju pojedinačni korisnici iz ustanova članica CARNeta i koji im omogućuje korištenje CARNetovih usluga. Elektronički identitet služi pri autentikaciji i autorizaciji za razne CARNetove usluge te je nužan za ostvarivanje prava na njihovo korištenje.

Sustav podrške korištenju elektroničkih identiteta CARNet podržava na više načina:

- na tzv. *home location* elementima distribuiranog AAI@EduHr sustava, odn. u matičnim ustanovama, kroz omogućavanje hardverske i softverske podrške CARNetovim sistem inženjerima za pokretanje imeničkih servisa i servisa za razmjenu imeničkih informacija;
- na tzv. resursima, elementima AAI@EduHr sustava koji putem sustava centralnih poslužitelja Koordinatora AAI@EduHr sustava (Srce) koriste imeničke podatke s *home location* elemenata za autorizaciju spajanja korisnika na pojedinu uslugu pristupa Internetu, web ili slično.

U 2013. godini sustav je radio besprijekorno.

3.4 e-Dnevnik

e-Dnevnik je web aplikacija za vođenje razredne knjige u elektroničkom obliku, razvijena u CARNetu, a koriste je škole na dobrovoljnoj bazi umjesto papirnatih razrednih knjiga.

e-Dnevnik ima sve funkcionalnosti razredne knjige, uz dodatne funkcionalnosti koje omogućuju informacijske i komunikacijske tehnologije. e-Dnevnik je povezan s eMaticom Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta pa nastavnici koji ga koriste ne moraju višekratno unositi iste podatke.

U 2013. godini održano je 10 radionica za administratore škola koje su se pripremale za uključivanje u školskoj godini 2013./2014. U lipnju je puštena u rad aplikacija mToken za pametne telefone na iOS-u, koja se može koristiti za ulaz u aplikaciju. U rujnu je u sustav ušlo 168 novih škola te trenutno 199 škola koristi e-Dnevnik.

U listopadu je objavljen natječaj za prijavu novih škola u školskoj godini 2014./2015., na koji se prijavilo 235 novih škola. Tijekom cijele godine kontinuirano je rađeno na poboljšanju sustava te je uveden niz novih funkcionalnosti prema zahtjevima korisnika.

3.5 mCARNet

mCARNet je aplikacija za pristup mobilnim uslugama koje pruža CARNet, a dostupne su putem jedinstvene prijave pomoću elektroničkog identiteta u sustavu AAI@EduHr. Prijavom u ovu aplikaciju korisnik je prijavljen na sve usluge koje ima pravo koristiti, bez potrebe za višestrukom autentifikacijom na različitim mjestima. Omogućeno je i jednostavno podešavanje bežičnih postavki eduroam mreže, a dane su i upute za podešavanje računa e-pošte. Aplikaciju je moguće besplatno preuzeti s Google Play Storea. U 2013. godini objavljena je i inačica aplikacije za iOS.

3.6 mToken

CARNetov mToken je aplikacija za generiranje jednokratnih lozinki potrebnih za određene CARNetove usluge. mToken se može koristiti umjesto fizičkog tokena, a prednosti su veći stupanj sigurnosti te jednostavnije, intuitivnije i pristupačnije korištenje. Aplikaciju je moguće besplatno preuzeti, za Android uređaje na Google Play Storeu, a za iOS uređaje na Apple App Storeu.

3.7 Raspored sati

Raspored sati je interaktivna mrežna aplikacija namijenjena učenicima osnovnih i srednjih škola s ciljem lakšeg zajedničkog učenja i snalaženja u školi. To je prvenstveno raspored sati, ažuriran s najavljenim školskim događanjima i podrškom za razmjenu dokumenata. Prijava u Raspored sati jednostavna je i brza te podržana elektroničkim identitetom u sustavu AAI@Edu.hr. Cilj je Rasporeda učenicima pojedinog razreda pružiti mogućnost jednostavne suradnje i utjecati na njihovu motiviranost.

U 2013. Raspored su koristila 9.093 učenika, odnosno 283 razreda.

3.8 CARNetov javni poslužitelj

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

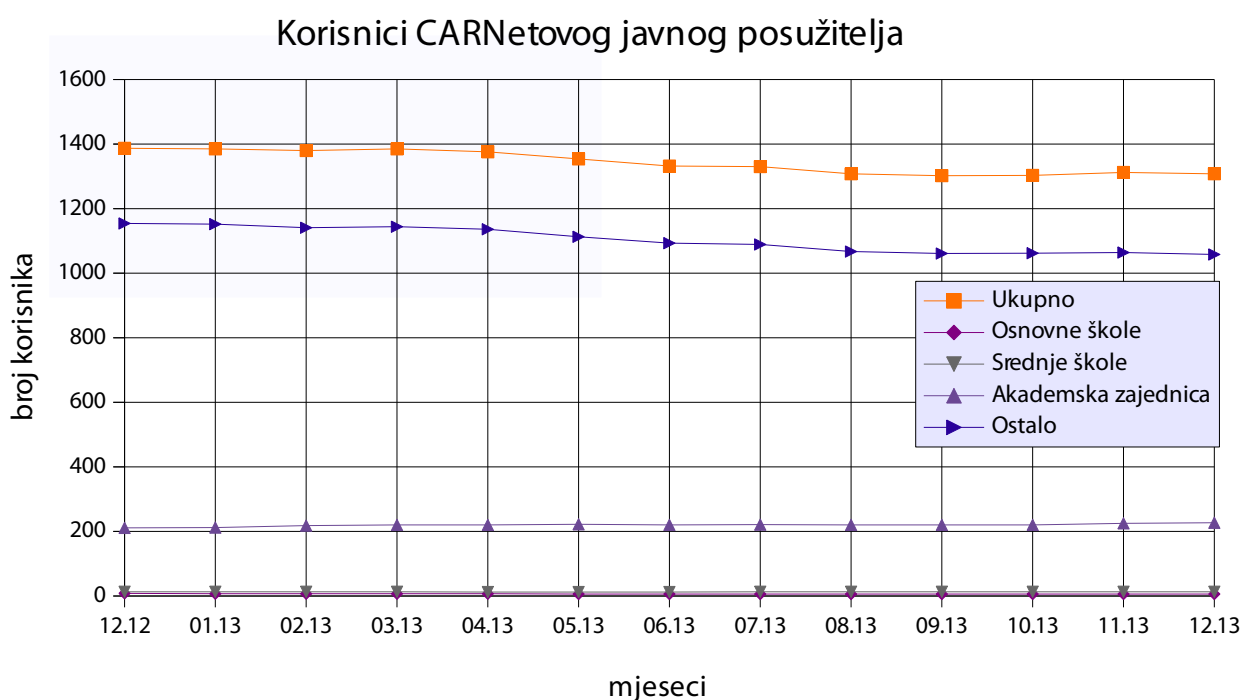
Misija: CARNetov javni poslužitelj osigurava potrebne resurse pojedincima i grupama koji žele korištenjem novih tehnologija unaprijediti hrvatski informacijski prostor.

Cilj: Pružiti pojedincima i grupama korisnika osnovne mrežne usluge putem kojih mogu:

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

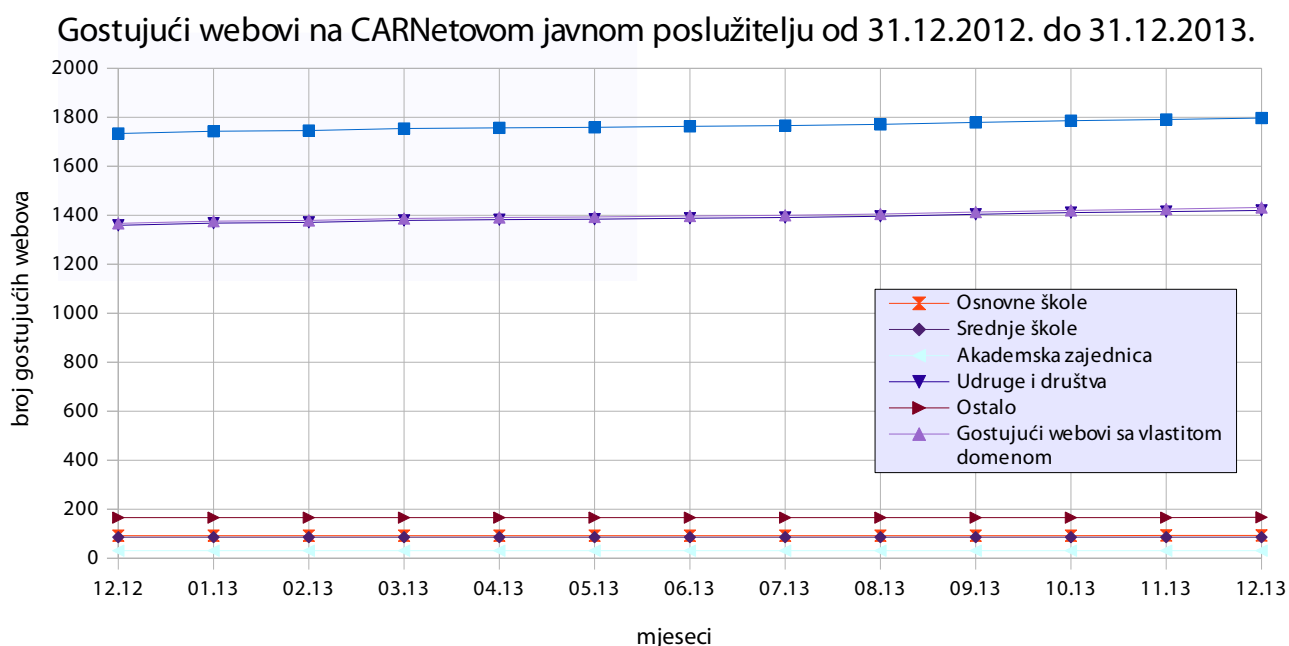
Usluga javnog poslužitelja udomljena je na poslužiteljima Dell R620 sljedećih karakteristika: 2 * Xeon E5-2630 2.30 GHz (6 jezgri), 32GB memorije, 3 * 300GB diska (RAID5). Javni poslužitelj od raspoloživih resursa koristi 280 GB diska, 20 GB memorije i 8 virtualnih CPU-ova za pružanje usluga korisnicima.

S 31. prosinca 2013. godine CARNetov javni poslužitelj ima 1307 korisnika, što u odnosu na 2012. godinu predstavlja pad ukupnog broja korisnika bez obzira na to što je u 2013. godini otvoreno 185 novih korisničkih računa, što pak predstavlja nešto manji prinos novih korisnika nego 2012. godine. Detaljna statistika s mjesečnim prirastom korisnika dana je na grafu 1.



Graf 1.: Korisnici CARNetovog javnog poslužitelja

Osim pojedinačnih korisničkih računa, CARNetov javni poslužitelj pruža usluge gostujućih servisa (webova). Krajem prosinca 2012. godine na CARNetovom javnom poslužitelju bila su 1.734 gostujuća weba od kojih je 1.367 imalo vlastitu domenu. Tijekom 2013. godine otvoreno je 67 novih gostujućih servisa tako da je na kraju 2013. godine, uz gašenje nekih od postojećih, javni poslužitelj udomljavao 1.797 gostujućih webova od kojih su 1.432 bila s vlastitom domenom. Gostujućim servisima s vlastitom domenom pružana je i usluga DNS poslužitelja. Detaljan prikaz prirasta gostujućih webova na CARNetovom javnom poslužitelju dan je na grafu 2.



Graf 2.: Gostujući webovi CARNetovog javnog poslužitelja.

3.9 CARNet Debian

Prilikom priključivanja na CARNet mrežu, ustanovama članicama je osiguran mrežni poslužitelj (fizički ili virtualni) za smještaj njihovih javnih mrežnih servisa. Time im je odmah po priključenju na mrežu omogućen početak rada, a njihovim korisnicima korištenje osnovnih mrežnih usluga. Na poslužiteljima se isporučuje modificirana inačica operativnog sustava Linux (distribucija Debian). Ime distribucije je CARNet-Debian, za koju se pripremaju posebno prilagođeni programski paketi.

Tijekom 2013. godine nastavljena je podrška za Debian Linux na 64-bitnoj platformi. U svrhu jednostavnijeg održavanja poslužitelja, za CARNetove sistemske inženjere bili su

pripremani CARNetovi programski paketi. Trenutno je podržano 36 programskih paketa, s naglaskom na one bitne za brzu uspostavu traženih, odnosno poželjnih mrežnih servisa (web, mail, ftp, DNS, AOSI itd). Neki od najpopularnijih paketa su: apache2-cn (poslužitelj weba), vsftpd-cn (FTP), php5-cn (jezik za programiranje web stranica), postfix-cn (poslužitelj maila) i amavisd-cn (antispam i antivirusni filter).

Zadnja CARNetova inačica Debianove distribucije (CARNet-Wheezy) izašla je 30. listopada 2013. godine, kako je i planirano, a ujedno je to i najbrže izdavanje CARNetove distribucije u odnosu na službenu distribuciju.

Samostalno razvijena aplikacija carnet-upgrade CARNetovim sistemskim inženjerima omogućava laku nadogradnju s prethodne inačice distribucije CARNet-Debian. Ova aplikacija znatno smanjuje vrijeme potrebno da se sustav nadogradi na noviju inačicu, a isto tako smanjuje vrijeme u kojem poslužitelj ne radi (downtime).

3.10 VooplX

VooplX je sustav baziran na VoIP tehnologiji koji služi za razmjenu telefonskog prometa putem CARNetove mreže. VooplX omogućuje međusobno povezivanje udaljenih lokacija ustanova članica u zajedničku privatnu telefonsku mrežu i zajedničku numeraciju, mobilnost lokalnih ekstenzija te besplatne razgovore. U 2013. godini broj spojenih ustanova narastao je na 109, što čini rast od 12.8% u odnosu na 2012. godinu. U 22 države fiksna i/ili mobilna telefonija dostupna je putem ovog sustava, dok je u 15 država telefonija akademske zajednice dostupna putem istoga. Ukupno je terminirano 718.856 poziva kroz sustav, u ukupnom trajanju od oko pola milijuna minuta. Ukupna je procijenjena ušteda u telefonskim pozivima putem ovog sustava, od njegove uspostave, preko 900.000 kn. Započeti su radovi u koordinaciji s mrežnim odjelom na prebacivanju sustava u virtualnu privatnu mrežu, izoliranu od pristupa s Interneta.

3.11 SYS.BACKUP

Usluga sys.backup omogućuje obavljanje postupka udaljenog sigurnosnog arhiviranja podataka. Usluga je namijenjena visokoškolskim ustanovama koje su punopravne članice CARNeta, a donosi niz prednosti vezanih uz sigurnosnu pohranu podataka. Umjesto svakodnevnih izmjene trakica (kazeta) i opasnosti od mogućih nezgoda, putem usluge

sys.backup omogućen je jednostavan i siguran backup podataka. Sustav se jednostavno podešava instalacijom CARNetovog paketa bacula-cn, sadržaj svih backupiranih datoteka enkriptiran je korištenjem PKI-ja, a podaci se nalaze na sigurnoj udaljenoj lokaciji.

Broj ukupno spojenih ustanova 2013. godine narastao je na 48, što čini povećanje od 20% u odnosu na 2012. godinu. S ukupno 62 spojena servera pri punoj pohrani sakuplja se oko 6,9 TB podataka u sustav.

3.12 WWW.HR

www.hr servis je koji korisnicima nudi osnovne podatke o Republici Hrvatskoj te predstavlja službeni katalog web poslužitelja u našoj zemlji. Katalog je organiziran po tematskim područjima i korisnicima omogućuje kvalitetan pristup hrvatskom mrežnom informacijskom prostoru te nudi niz dodatnih usluga. Godine 2013. sjedište su, prema statistici Google Analytics, posjetila ukupno 634.372 korisnika u 959.330 posjeta. Segment "Hrvatska ukratko" bilježi 253.561 učitavanje, dok je naslovnicu posjetilo 356.197 korisnika.

Tijekom cijele 2013. godine provedeni su redovni zadaci ažuriranja sjedišta iz kataloga koji uključuju administraciju prijava i inventuru nevažećih sjedišta. Inventura kataloga postaje kontinuiran posao zahvaljujući novougrađenim mehanizmima za provjeru dostupnosti sjedišta koji u stvarnom vremenu upozoravaju na potrebu za provjerom kritičnih sjedišta od strane administratora. Za novoupisana sjedišta automatski su dodane geokodirane lokalne adrese.

U veljači je započet razvoj nativnih mobilnih aplikacija WWW.HR za operacijske sustave iOS i Android koje su uspješno privedene kraju tijekom srpnja. Naknadno je dizajnirano novo grafičko sučelje za aplikacije koje se počelo ažurirati u aplikacijama tijekom studenog 2013. godine a završetak se očekuje u siječnju 2014. godine. Paralelno s nativnim aplikacijama implementiran je web servis za posluživanje aplikacija koji je izveden u programskom jeziku Java EE.

Pokrenuto je ažuriranje informacija u segmentu "Hrvatska ukratko" pri čemu su izrađene dulje verzije tekstova za sjedište weba te skraćene verzije tekstova za potrebe nativnih aplikacija za pokretne uređaje.

Tijekom lipnja započete su analize zahtjeva koje bi trebao ispunjavati novi sustav za upravljanje sadržajem sjedišta WWW.HR. Odlučeno je da se razvija vlastiti sustav zbog specifičnosti sjedišta WWW.HR te mogućih sigurnosnih ranjivosti na koje su postojeći sustavi često osjetljivi. Osmišljena je arhitektura sustava i popisane su glavne funkcionalnosti prema kojima je u srpnju započela izrada prijedloga grafičkog dizajna. Implementacija novog sustava pokrenuta je u listopadu a završetak se očekuje u siječnju 2014. godine. Konačan dizajn novog sjedišta WWW.HR završen je u studenom 2013. godine.

U katalogu se nalazi 23.048 poslužitelja u 745 kategorija, a redovitim provjerama iz kataloga je izbačeno više od 200 sjedišta. U katalog je u razdoblju na koje se izvješće odnosi uvršten 2.051 poslužitelj, a odbijena je 351 prijava.

3.13 E-pošta

CARNet omogućuje svojim korisnicima korištenje raznolikih usluga internetske elektroničke pošte putem niza različitih usluga. Sve ustanove članice i njihovi korisnici putem korisničkih računa na više stotina CARNet Debian poslužitelja ostvaruju mogućnost slanja i primanja e-pošte, uz anti-spam i anti-virusne provjere, kao i lokalne webmail sustave.

Dostupnost ovih usluga univerzalna je, a implementacija ovisna o ustanovi članici, ali CARNet osigurava podršku neovisno radi li se o fizičkim poslužiteljima smještenim u ustanovama članicama ili o virtualnim poslužiteljima udomljenima u CARNetu pri usluzi VPU.

CARNet osigurava podršku i sistemskim inženjerima zaduženima za održavanje sustava e-pošte ustanova putem sustava helpdeska za CARNetove sistemske inženjere, kao i podršku krajnjim korisnicima u korištenju elektroničke pošte putem sustava helpdeska za krajnje korisnike. Svi korisnici CARNetovog javnog poslužitelja mogu koristiti elektroničku poštu s adresama @public.carnet.hr putem svojih korisničkih računa.

Svi korisnici koji su vezani za održavanje Gostujućih informacijskih servisa na javnom poslužitelju, a koji imaju vlastite domene, također mogu koristiti usluge elektroničke pošte koristeći te domene. Dostupnost usluga e-pošte javnog poslužitelja osigurana je, kao i podrška administratorima i korisnicima u radu.

Svi korisnici iz sustava srednjeg i osnovnog školstva mogu koristiti elektroničku poštu s adresama @skole.hr putem svojih korisničkih računa pri Hosting usluzi za srednje i osnovne škole. Dostupnost usluga e-pošte sustava HUSO osigurana je, kao i podrška administratorima i korisnicima u radu sa sustavom e-pošte.

Svi pojedinačni korisnici iz bilo koje grupe CARNetovih korisnika koji se spajaju na bilo koju od CARNetovih usluga pojedinačnog pristupa Internetu (svi modemske ulazi, usluge bazirane na DSL-u, usluge pristupa kabelskom mrežom te usluge pristupa mobilnom mrežom) imaju pristup na poslužitelje e-pošte udomljene u CARNetu koji su dedikirani za isporuku poruka e-pošte korisnika. Osigurana je dostupnost sustava odlazne pošte korisnika koji koriste usluge pristupa Internetu, kao i podrška u radu s navedenim poslužiteljima e-pošte.

3.14 Webmail

Webmail je servis za čitanje elektroničke pošte koji korisnicima CARNeta omogućava pristup pretincima elektroničke pošte koji se nalaze u njihovim matičnim ustanovama i u sustavu HUSO. U tu svrhu nije im potreban nikakav poseban softver osim uobičajenog web preglednika (browsera). CARNet Webmail koristi tehnologiju dinamičkog weba te ima pojednostavljeni način prikaza prilagođen za mobilne uređaje.

CARNet Webmail temelji se na web aplikaciji otvorenog koda Horde/IMP objavljenoj pod slobodnom licencom. Sustav web aplikacija Horde u neprestanom je razvoju te se na CARNet Webmailu trenutno koristi lokalizirana inačica sustava Horde 4.

U protekloj su godini CARNet Webmailu najviše pristupali korisnici osnovnih i srednjih škola iz sustava HUSO (preko 80% prijava). U 2013. godini dosegnut je broj od 27.000 jedinstvenih korisnika u jednom mjesecu. Mjesečno sustav bilježi do 200.000 prijava korisnika, osim u ljetnim mjesecima kad broj prijava zbog školskih praznika očekivano pada.

3.15 Web prostor

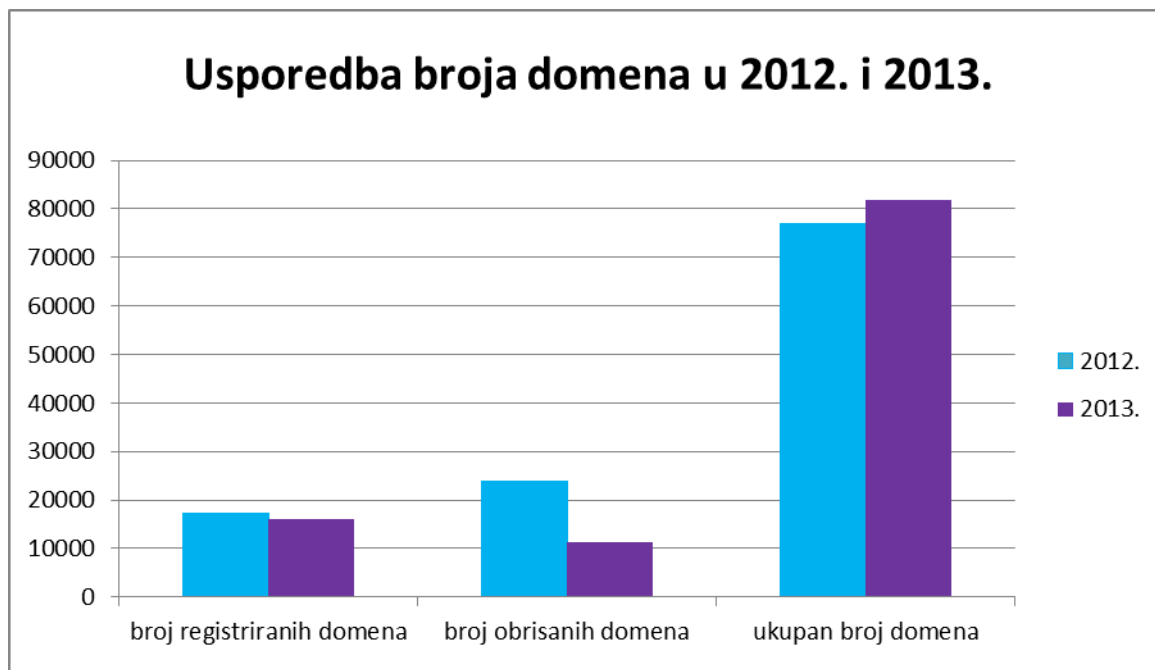
CARNet omogućuje korištenje web prostora ustanovama i korisnicima putem niza različitih usluga. CARNet Debian poslužitelji dolaze s uključenom cjelokupnom Apache/PHP/MySQL web infrastrukturom za što je sistemskim inženjerima osigurana i podrška.

Usluga gostujućih informacijskih servisa na CARNetovom javnom poslužitelju upravo je način objavljivanja web informacijskih servisa koji pridonose unapređenju informacijskog prostora Republike Hrvatske, pod uvjetom da su nekomercijalne prirode i otvoreni za potrebe organizacija, institucija, projekata ili drugih interesnih cjelina ili grupa.

CARNet pruža usluge pristupa web prostoru i u sustavu HUSO: CMS za škole i općeniti web hosting baziran na tehnologijama Apache/PHP/MySQL. U okviru usluga gostujućih informacijskih servisa na CARNetovim poslužiteljima udomljeni su i webovi Državnog hidrometeorološkog zavoda meteo.hr, prognoza.hr, vrijeme.hr, klima.hr te hidro.hr, kao i web stranice niza projekata proizašlih iz akcije 10@HR među kojima se ističu film.hr, energija.hr i fauna.hr. Na dijelu web infrastrukture radi i protokol IPv6. Na javnom računalu broj gostujućih webova narastao je s 1.641 na 1.734, dok su u sklopu sustava HUSO udomljena ukupno 1.422 web sjedišta.

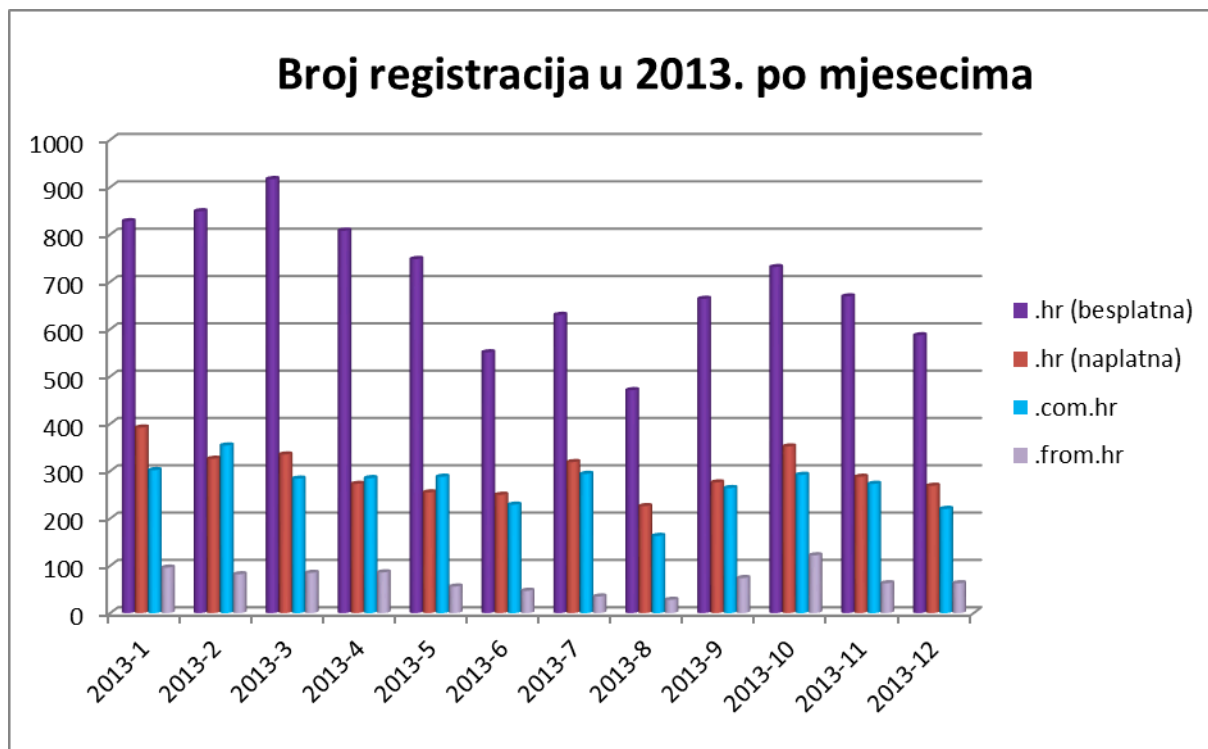
3.16 DNS

U 2013. godini zabilježen je porast broja domena u odnosu na 2012. godinu iako je broj novoregistriranih domena bio manji nego u 2012. godini.



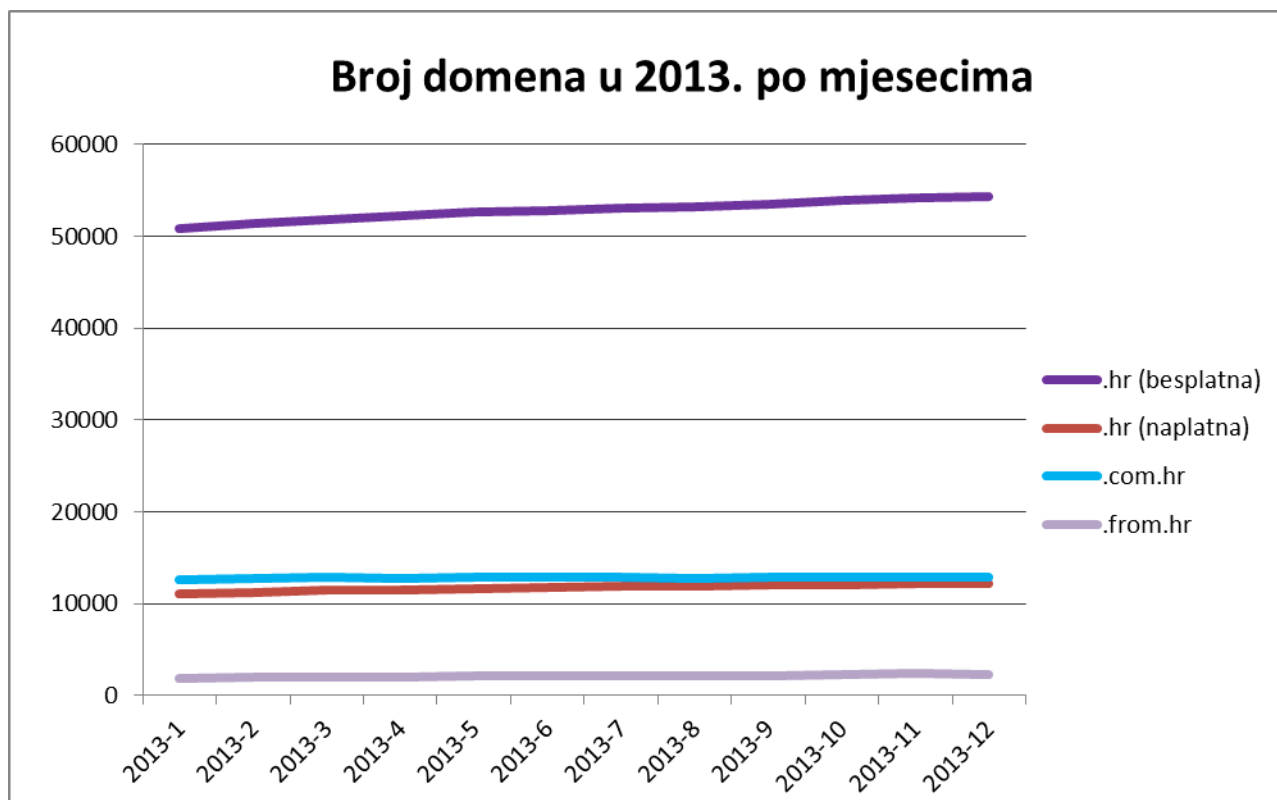
Graf 1

Sveukupno je registrirano 16.099 novih domena od čega 8.453 besplatne .hr, 3.561 naplatna .hr, 3.248 .com.hr i 837 .from.hr domena.



Graf 2

Zabilježen je porast ukupnog broja svih tipova domena od početka do kraja 2013. godine. Ukupan broj domena na kraju 2013. bio je 81.778, od čega besplatnih .hr 54.293, naplatnih .hr 12.155, .com.hr 12.811 te .from.hr 2.258.



Dio administrativnih poslova prebačen je u Službu za potporu korisnicima. Javno dostupni podaci za kontakt promijenjeni su u podatke CARNetovog helpdeska kao prve razine podrške.

Povezana je aplikacija Registra domena sa Sudskim registrom kako bi se omogućila automatska registracija novih domena za pravne osobe te provjera ispravnosti podataka pravnih osoba prilikom produženja besplatne .hr domene.

Registarima je omogućeno korištenje mTokena umjesto dosadašnjih fizičkih tokena za pristup aplikaciji Registra domena.

3.17 NTP

Usluga NTP – sustav poslužitelja točnog vremena, nastavila je uspješno i pouzdano funkcionirati i u ovoj godini, nastavljajući tradiciju protokola NTP kao distribuirane aplikacije koja se na Internetu održala najduže bez prekida. CARNetovi poslužitelji točnog vremena konzistentno bilježe točnost vremena u milisekundama i među najpopularnijima su u Hrvatskoj.

Pouzdanost NTP poslužitelja dosljedno je visoka, uz maksimalna odstupanja očitavanja točnog vremena do 10 milisekundi, a standardno i manje.

3.18 News

News (Usenet) mrežni je servis koji omogućava globalnu razmjenu poruka među korisnicima Interneta. Korisnici servisa pristupaju jednom ili više News poslužitelja putem kojih šalju svoje članke i čitaju članke drugih korisnika.

Sustav se sastoji od tri poslužitelja od kojih svaki zauzima 4 GB RAM-a i 650 GB prostora, pri čemu se jedan koristi za razmjenu članaka s drugim poslužiteljima u Hrvatskoj i svijetu (newsfeed.carnet.hr), dok se na preostala dva CARNetovi korisnici spajaju za čitanje i slanje članaka (news.carnet.hr). Pristup je dozvoljen sa IPv4 i IPv6 adresa iz CARNetove mreže. Ako se koristi AAI autorizacija i sigurni protokol NTTPS, slanje članaka moguće je i izvan CARNetove mreže. Članci u hrvatskim grupama mogu se čitati bez autorizacije s bilo kojeg mjesta u svijetu.

Kao programska podrška koriste se INN inačice 2.5.3 i Apache web poslužitelj na Debian Wheezy GNU/Linux distribuciji te skup pomoćnih programa za otvaranje novih grupa, filtriranje neželjenih poruka i izradu statistike pristupa News poslužitelju i prometa na njemu. Za potrebe pretraživanja hr.* hijerarhije može se koristiti News arhiva groups.google.com. Više podataka o samom servisu kao i pripadajuće statistike mogu se naći na adresi http://www.carnet.hr/news/o_usluzi.

Gledano u brojkama, mjesečno se s News poslužitelja dohvati od 400.000 do 1.000.000 članaka. Broj novih poslanih članaka kreće se oko 1.000 članaka mjesečno.

3.19 FTP

FTP (File Transfer Protocol) naziv je protokola za razmjenu datoteka namijenjenog distribuciji paketa i drugih sadržaja kao i zrcaljenju (mirroringu) popularnih sadržaja na Internetu. Za potrebe usluge FTP na raspolaganju je 1,4 TB diskovnog prostora od kojeg je iskorišteno 978 GB.

Po obujmu prometa (interesu korisnika) izdvajamo arhivu CARNetovih programskih paketa, CARNet Debian distribuciju te sam Debian mirror.

Usluga mjesečno bilježi u prosjeku 51.453 posjeta od čega 6.002 jedinstvena korisnika. Prosječno se mjesečno preuzme 102 GB podataka.

3.20 Microsoft Download Center

Na adresi msdc.skole.hr nalazi se središnje mjesto za preuzimanje Microsoftovog softvera za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj. Za razliku od dosadašnje fizičke distribucije CD i DVD medija školama, ovom uslugom školama se omogućuje preuzimanje datoteka (ISO imagea), aplikacija i operativnih sustava na koje imaju pravo temeljem ugovora "*Microsoft Campus and School Agreement*" potpisanog između Microsofta Hrvatska i MZOS-a. Pravo logiranja na portal i preuzimanja datoteka imaju samo izabrani administratori resursa.

Za preuzimanje su na raspolaganju klijentski operacijski sustavi (Windows XP/Vista/7/8/8.1), uredske i druge aplikacije (MS Office 2007/2010/2013, MS Office 2008 i 2011 za Mac) te serverski operacijski sustavi i aplikacije (MS Windows Server 2008/2008 R2/2012, System Center 2012 Configuration Manager & Endpoint Protection i System Center 2012 Virtual Machine Manager).

4. MULTIMEDIJA

Multimedijalne usluge sastoje se od sljedećih internih servisa:

- CARNetov videokonferencijski sustav (TCR) i
- CARNetova video mreža (CNVM).

Korištenje multimedijalnih usluga CARNetove mreže besplatno je za cijelu akademsku zajednicu i sve CARNetove ustanove članice te partnere na razvojnim pilot-projektima.

4.1 CARNetov videokonferencijski sustav

U suradnji s akademskom zajednicom CARNet je razvio jedinstven sustav sobnih videokonferencija koji omogućuje uspostavljanje videokonferencijske veze između dviju ili više lokacija uključenih u CARNetov videokonferencijski sustav. Model udaljenog učenja korištenjem videokonferencijskog sustava (H.323 terminali/zona) već se uvelike koristi unutar CARNetove videokonferencijske mreže prvenstveno za potrebe visokoškolskih ustanova za provođenje udaljene nastave, a u zadnjih par godina uvelike je prošireno korištenje videokonferencijskog sustava za potrebe osnovnoškolskog obrazovanja te međudržavnu suradnju škola kroz razne međunarodne projekte.

Multimedijalni tim doprinosi paneuropskoj videokonferencijskoj mreži "eduCONF" u sklopu projekta Geant3+, SA5, i aktivno sudjeluje u njoj. U sklopu pripreme za potpuni prijelaz svih videokonferencijskih poziva na mrežni protokol IPv6, CARNetov multimedijalni tim aktivno sudjeluje u istraživanju i razvoju GNU gatekeepera programskog sustava, koji je baziran na platformi otvorenog koda. CARNet također sudjeluje u razvoju sustava za certificiranje novih resursa kao i sustava nadzora i testiranja postojećih i novih resursa. Jedan od ciljeva je i napraviti sustav koji će omogućiti priključivanje novih NREN članica u paneuropski video sustav jednostavnim procedurama.

4.1.1 *Sobne videokonferencije*

Trenutno se u sustavu sobnih videokonferencija nalaze:

- 38 TCR dvorana,
- 23 multimedijalne učionice opremljene u sklopu projekta Škole 2.0
- 21 učionica za udaljeno učenje, opremljena u sklopu projekta "E-otoci",

- 8 učionica opremljenih u sklopu projekta "E-medica" i
- 2 mobilna kompleta za telemedicinska predavanja.

U 2013. godini u sustavu rezervacija zabilježeno je preko 500 sati videokonferencija.

Najviše korištene TCR dvorane u 2013. godini su:

- TCR Elektrotehnički fakultet Osijek
- TCR Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu
- TCR Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu.

Najmanje korištene TCR dvorane u 2013. godini su:

- TCR na Medicinskom fakultetu u Rijeci
- TCR u Kliničkoj bolnici Sestre milosrdnice u Zagrebu
- TCR na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu.

4.1.2 *Stolne i desktop videokonferencije*

U CARNetovom video sustavu i nadzoru evidentirano je oko 170 stolnih videokonferencijskih uređaja. Većinu čine uređaji Polycom VSX 3000 (144), Tandberg T1000 (3), Polycom HDX 4000 (18) i Polycom HDX 7000 (7). Od toga su u sklopu projekta Škole 2.0 instalirana 23 nova uređaja u osnovnim školama.

U 2013. godini videokonferencijska infrastruktura unaprijeđena je novim sustavima kao što su Polycom RMX 2000, DMA i RPRM. Ovime je omogućeno korištenje i spajanje tableta i mobilnih uređaja kod korisnika u svrhu održavanja videokonferencija ili kao dodatna mogućnost spajanja kad je korisnik izvan svoje matične institucije, ureda, škole i sl.

Isto tako može se ustvrditi da je veliki broj kvarova koji su prije bili pod servisnim ugovorom („Polycom Support“) prošlih godina rezultirao povratom neispravnih uređaja u CARNet. Najčešći kvarovi videokonferencijskih uređaja zabilježeni su kod serije Polycom VSX3000 (napajanje i kvar monitora).

Određeni broj CARNetovih članica samoinicijativno je krenuo u nabavku novih videokonferencijskih uređaja te zatražio priključenje u CARNetov H.323 videokonferencijski sustav, što im je i omogućeno.

4.1.3 *Web suradnja*

Usluga Adobe Connect Pro bilježi intenzivno korištenje u 2013. godini i to najvećim dijelom za održavanje virtualnih sastanaka te nastave na daljinu, i uz videokonferencije kao alat za dijeljenje prezentacija spojenih TCR-ova i sudionika videokonferencija. Krajem prosinca 2013. godine nabavljena je i nova inačica sustava Connect 9.1 koja bi, prema planu, trebala biti implementirana početkom 2014. godine.

Broj webinarima ove godine porastao je na ukupno 57, a nastavljeno je i s radionicama korištenja navedenog alata, manjim virtualnim demonstracijama te prezentacijama na raznim stručnim skupovima o mogućnostima alata za krajnje korisnike.

Usluga ACP se, kao i prethodnih godina, koristi i kao alat za dijeljenje prezentacije uz videokonferencije.

U 2013. evidentiran je i znatan porast korištenja usluge te su evidentirana 9.582 korisnika u bazi sustava ACP. Na sustavu je trenutno otvoreno 95 virtualnih soba, a sobe su bile

korištene 14.240 sati. U odnosu na prošlu godinu to je 1.303 korisnika više i ukupno 4.260 sati webkonferencija više.

4.2 CARNetova Video mreža

Internetski prijenosi i MoD poslužitelj u potpunosti su dostupni putem protokola IPv6 na globalnom Internetu, a razmišlja se i o prilagođenosti MoD-a odnosno budućem prijelazu na HTMLv5 i potrebnim akcijama kod samog prijelaza.

4.2.1 Internetski prijenosi (streaming)

Uz stalne, "non-stop", Internetske prijenose (Radio student, Akademija dramskih umjetnosti, KSET, Astrovizija i "Tvrdava-Knin"), CARNet je u 2013. godini popratio 70 događanja, a od toga je u 43 slučaja aktivno (terenski) pružena podrška za Internetski prijenos (montaža audio, video i računalne opreme).

4.2.2 Media on Demand (MoD)

U 2013. godini MoD portal bilježi značajan porast kako postavljenih materijala tako i pregleda. Broj video materijala postavljenih na MoD povećao se za 686 i sad iznosi ukupno 2.631, a broj pregleda veći je od 300.000 ili više od 1.631.845 od objave portala.

U sklopu aktivnosti na sustavu MoD, CARNetov Video tim i Služba za potporu događanjima (Ured ravnatelja) profesionalno su i kvalitetno izradili sljedeće filmske uratke, odnosno obrade materijala:

- snimke webinaru održanih za CARNetovu E-learning akademiju
- 84 snimke predavanja s CARNetove korisničke konferencije (CUC 2013)
- film za konferenciju CUC 2013,
- preko 150 montaža i obrada video materijala (snimke, videokonferencijske snimke, snimke webinaru)
- obrada i izrada podnapisa za razne interne video materijale i dr.

4.2.3 Radio on Demand (RoD)

Usluga RoD napravljena je u suradnji s HRT-HR-om (Hrvatska radio televizija – Hrvatski radio) s ciljem postavljanja edukativnih sadržaja – obrazovnih emisija HR-a. Trenutno je u RoD arhivi dostupno 18 edukativnih emisija, a sami prilozi/epizode nakon 24 sata od emitiranja na HR-u objavljuju se putem sustava RoD. Ažuriranje epizoda obavlja se

automatski, tj. datoteke se direktno prebacuju s internog poslužitelja HR-a u sustav RoD, uz dogovoreno indeksiranje i tagiranje svake epizode (unos opisa, urednik i autor epizode/priloga, naslov priloga, datum emitiranja...) koje postavlja sam autor emisije. Usluga je ostvarena uz jako dobru suradnju s tehničkim odjelom Hrvatskog radija.

Sljedeće emisije Hrvatskog radija dostupne su putem sustava RoD:

- "Zašto tako",
- "Vodič za moderna vremena",
- "Otvorena srijeda",
- "Slovo zakona",
- "Zagonetno putovanje",
- "Bijela vrana",
- "Divni novi svijet",
- "Putnici kroz vrijeme",
- "Znanjem do zdravlja",
- "Art-net",
- "Slušaj kako zemlja diše",
- "Između redaka",
- "Izvan okvira",
- "Povijest četvrtkom",
- "Jezik i predrasude",
- "Stigla je pošta",
- "Zagrlimo Europu" i
- "Glazbena kutijica".

4.2.4 Baltazar

21. prosinca 2011. godine na adresi baltazar.carnet.hr započeo je s radom CARNetov video portal Baltazar koji sadrži kompletni pedagoško-obrazovni program Zagreb filma. U 2013. godini zabilježeno je 13.249 posjeta portalu, od čega 7.485 jedinstvenih posjeta.

Sadržajima na portalu Baltazar mogu pristupiti samo korisnici koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr.

Na portalu je objavljeno 711 video materijala u 13 kategorija. Kategorije su: ekologija i okoliš, fizika, hrvatski jezik, interdisciplinarna područja, kemija, likovna kultura/likovna umjetnost, povijest, priroda i biologija, priroda i društvo, strani jezici, tehnička kultura, zdravlje i zaštita te zemljopis.

Portal Baltazar napravljen je na open source platformi Mediacore koja je napisana u Pythonu, a svi video materijali komprimirani su H.264 kodekom koji se danas najviše koristi na webu. Za potrebe portala Mediacore je lokaliziran te je prevedeno 465 fraza (1.729 riječi), a prijevod je dostupan open source zajednici.

Portal Baltazar ujedno je i prilagođen za mobilne platforme te koristi HTMLv5 player za prikaz sadržaja.

5. SIGURNOST

5.1 Filtriranje sadržaja

Uslugom filtriranja sadržaja zabranjuje se prikazivanje web stranica određenih kategorija na samo nekim ili svim računalima u ustanovi članici CARNetove mreže. Svaka internetska stranica kategorizirana je s obzirom na sadržaj koji nudi, a promet se filtrira odabiranjem kategorija koje se neće prikazivati.

Kategorizacija stranica vrši se neprestano, a nove inačice baze podataka automatizirano se provjeravaju svakih nekoliko sati. Uz to, moguće je i ručno dopustiti ili zabraniti prikaz određene stranice. Svaka internetska stranica može se nalaziti u jednoj ili više kategorija.

Odlukom Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta sve osnovne i srednje škole spojene na CARNetovu mrežu automatski su uključene i u sustav filtriranja nepoćudnih sadržaja te se kod pristupa Internetu s računala u njima ne prikazuju stranice u kategorijama "droga", "kocka", "hakiranje", "govor mržnje", "nasilje", "pornografija" i "ostali nepoćudni sadržaji". U sustavu filtriranja sadržaja do kraja 2013. godine bilo je uključeno 2.148 lokacija škola spojenih na CARNetovu mrežu (1.551 škola spojena aDSL-om, 582 škole spojene optikom te 15 škola spojenih bežično).

5.2 Služba za sigurnost usluga

Služba za sigurnost usluga djeluje u sklopu Odjela za razvoj usluga (OZRU) Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNeta. Osnovni je cilj ove službe povećanje razine sigurnosti CARNetovih usluga, računalnih sustava i mreže, a on se postiže sljedećim aktivnostima:

- prikupljanjem i analizom sigurnosnih događaja u CARNetovoj mreži,
- provjerom sigurnosti aplikacija, komponenti i usluga CARNeta,
- provjerom ranjivosti mrežnih uređaja u jezgri CARNetove mreže,
- uslugom izdavanja poslužiteljskih elektroničkih certifikata (TCS),
- informiranjem i obrazovanjem korisnika i javnosti o značaju i načinima poboljšanja sigurnosti računalnih sustava i mreža kroz sadržaje na web sjedištu sigurnost.carnet.hr.

Značajni projekti i aktivnosti koje je Služba za sigurnost usluga realizirala u 2013. godini sljedeći su:

- izdano 285 poslužiteljskih certifikata
- penetracijska testiranja važnih CARNetovih usluga u sklopu implementacije programa sigurnosti u CARNetovim poslovnim procesima
- certificiranje aplikacija koje pristupaju sustavu "e-Matica"
- sudjelovanje u projektu "Advanced Cyber Defence Centre"
- sudjelovanje u projektu "Children's safety on the Internet - Sigurnost djece na Internetu"
- sudjelovanje u radu SA2/T4 radne skupine projekta GEANT3 te u radu SA4/T2 radne skupine projekta GEANT3plus, kojima je cilj ugraditi sigurnosne mehanizme u napredne višedomenske usluge paneuropske akademsko-istraživačke mreže.

5.3 Odjel za Nacionalni CERT

Nacionalni CERT u okviru svog djelovanja provodi proaktivne i reaktivne mjere. Proaktivnim mjerama djeluje prije incidenta i drugih događaja koji mogu ugroziti sigurnost informacijskih sustava s ciljem sprečavanja ili ublažavanja mogućih šteta. Informacije o proaktivnim mjerama javno se objavljuju.

Proaktivne mjere podrazumijevaju:

- praćenje stanja na području računalne sigurnosti i objavljivanje sigurnosnih obavijesti u svrhu priprema za sprečavanje šteta;
- kontinuirano praćenje računalno-sigurnosnih tehnologija te prikupljanje i diseminaciju svih novih saznanja;
- javno objavljivanje novih informacija u svrhu edukacije najšire javnosti i unapređenja svijesti o značaju računalne sigurnosti;
- provođenje detaljne edukativne obuke za specifične grupe korisnika;
- uslugu provjere ranjivosti (eng. Vulnerability Scanning) za vlasnike poslužitelja koji posjeduju vlastitu mrežnu i poslužiteljsku infrastrukturu i za članice CARNeta (izuzetak su tijela državne uprave);
- međunarodnu suradnju s ostalim CERT-ovima preko članstva u radnim skupinama TF-CSIRT, TI i FIRST.

Reaktivne mjere podrazumijevaju:

- javnu ili ciljanu izradu i distribuciju sigurnosnih upozorenja na osnovu prikupljenih saznanja;
- prikupljanje, obradu i pripremu sigurnosnih preporuka o slabostima u informacijskim sustavima, koju vrši Nacionalni CERT, kao i javnu distribuciju i arhiviranje tih preporuka u CERT-ovom informacijskom sustavu;
- koordinaciju rješavanja značajnijih incidenata u koje je uključena barem jedna strana iz Republike Hrvatske (izuzetak su tijela državne uprave);
- abuse službu za korisnike priključene na CARNetovu mrežu.

Tijekom 2013. godine registrirano je 918 računalno-sigurnosnih napada, a abuse služba je obradila 5.929 prijava. Na portalu Nacionalnog CERT-a, www.cert.hr, tijekom 2013. godine zabilježeno je 104.987 jedinstvenih posjetitelja i ukupno 244.439 posjeta. Na istom portalu tijekom 2013. godine objavljeno je 99 novosti iz područja informacijske sigurnosti.

Uslugom provjere ranjivosti obavljena je 231 provjera i izrađeni su pripadajući izvještaji za podnositelje zahtjeva za provjerom.

Tijekom 2013. godine izdano je ukupno 2.175 sigurnosnih preporuka.

5.3.1 ACDC projekt

Tijekom 2013. godine CARNet je sudjelovao u ACDC projektu u slijedećim radnim paketima:

WP1 – specifikacije i dokumentacija

Tijekom 2013. godine Nacionalni CERT osmislio je cijeli sustav i izradio sve tehničke specifikacije po kojima se odvija implementacija senzora i ostalih komponenti ugovorenog sustava. Izvršene su sve obveze u vezi s dokumentacijom koja je bila dostavljena kao ključni projektni dokument početkom siječnja.

WP2 – implementacija

Nacionalni CERT je u prvoj godini projekta implementirao prvu inačicu većine ugovorenog softvera. Softveri za 3 tipa senzora dostavljeni su voditelju radnog paketa i oni su uspješno spojeni u sustav ranog pilota na STIX agregator kao centralno mjesto čuvanja i obrade podataka. U 2014. godini preostaje završetak implementacije senzora za detekciju fast-flux

domena i spajanje na CCH (Central clearing house). U 2013. godini započeta je uspostava i prevođenje web stranica nacionalnog centra podrške za ACDC.

WP3 – mjerenja

U 2013. godini u okviru ovog paketa provjeravani su podaci o malicioznom kodu i botnetima dobiveni od senzora te su izvršene pripreme za mjerenja rezultata koje daje spamtrap senzor. Početak mjerenja za spamtrap senzor dogovoren je za kraj siječnja 2014. godine.

WP5 – diseminacija informacija

U 2013. godini napravljen je interni diseminacijski plan, a CARNet je također sudjelovao u kreiranju ključnih projektnih dokumenata koji su se odnosili na cijeli projekt. Dizajnirane su majice s logotipom ACDC-a, leci, plakati i „banneri“ te su isti izvedeni u količini dostatnoj za trajanje cijelog projekta. Pored toga ACDC projekt bio je prezentiran na sljedećim konferencijama: TF-CSIRT sastanak u Bukureštu, FSEC i CUC 2013.

WP6 - rad s korisnicima

U okviru ovog radnog paketa CARNet je izradio tabelu potencijalnih korisnika ACDC projekta i dostavio ga voditelju radnog paketa kao projektni dokument. Isto tako, obavljani su inicijalni razgovori i prezentacije s potencijalnim partnerima te su pismo namjere o pristupanju ACDC projektu potpisali i glavnom koordinatoru projekta poslali HT d.d, crnogorski CERT i FOI Varaždin. Obavljeni su inicijalni pregovori sa CERT-om ZSIS-a i Geantom/DANTE-om te očekujemo potpisivanje pisma namjere za pristup ACDC projektu u 2014. godini.

Tijekom 2013. godine nabavljena je većina opreme predviđena ugovorom s Europskom Komisijom. Oprema je instalirana dijelom u prostorijama Nacionalnog CERT-a i Podatkovnog centra Križ te je puštena u pogon.

6. POMOĆ I PODRŠKA

6.1 Odjel za podršku korisnicima

Odjel za podršku korisnicima osigurava informiranje o CARNetovim uslugama te načinima i uvjetima njihovog korištenja te pruža pomoć u slučaju eventualnih problema. Korisnici su individualni (studenti, profesori, učenici i sl.) te institucije visokoškolskog, znanstvenog i obrazovnog sustava.

Odjel je u 2013. godini pružao podršku korisnicima putem Helpdeska za CARNetove usluge te Helpdeska za podršku obrazovnom sustavu, za e-Dnevnik, eMaticu i NISPVUSŠ (Nacionalni informacijski sustav prijave i upisa u srednje škole). U 2013. godini Helpdesk je prestao pružati podršku za NISpVU (Nacionalni informacijski sustav prijava na visoka učilišta), a preuzeo je podršku za online upise u srednje škole (NISPUŠŠ) koji su se provodili prvi put.

U okviru odjela radi služba pod nazivom Centri potpore koja koordinira sve poslove s vanjskim partnerima i internim odjelima CARNeta vezane uz izgradnju i održavanje informacijskih sustava NISPUŠŠ, eMatica i e-Dnevnik.

Odjel je organizirao sastanke predstavnika Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta te CARNeta s ravnateljima srednjih i osnovnih škola u Dubrovniku, Splitu, Zadru, Rijeci, Zagrebu, Varaždinu i Osijeku na kojima je predstavljen sustav NISPUŠŠ. Za razrednike osmih razreda osnovnih škola, koji su najviše uključeni u proces prijava učenika, organizirana je videokonferencijska edukacija.

S obzirom na kompleksnost sustava NISPUŠŠ i činjenicu da su se upisi u srednje škole prvi put odvijali online, CARNetov Helpdesk zaprimio je rekordan broj od 36.633 upita u ljetnom upisnom roku, zbog čega je Helpdesk punim kapacitetom radio svakog dana od 0 do 24 sata. Na ljetnom upisnom roku 45.313 učenika upisalo je srednju školu.

S obzirom na to da su škole grada Zagreba dobile obvezu koristiti isključivo eMaticu MZOS-a od 1. siječnja 2014. godine, umjesto dosadašnjeg unosa u Maticu Grada Zagreba, Centri potpore za njih su u studenom i prosincu održali 10 edukacija.

Na CARNetovoj konferenciji CUC odjel održao je radionicu o e-Dnevniku te Birds of Feather događanja za e-Dnevnik i eMaticu, koji su bili iznimno posjećeni.

Helpdesk je u 2013. godini odgovorio na gotovo 206.000 upita putem pošte, faksa, elektroničke pošte, telefona i Skypea, što je povećanje od 47% u odnosu na 2013. godinu.

6.2 Podrška za systemske inženjere ustanova članica (SYSHELP)

Podrška CARNetovim sistemskim inženjerima u ustanovama članicama provodi se putem e-pošte, web sučelja, telefona, Skypea i telefaksa. Pomoć se odnosi na rješavanje:

- hardverskih problema na CARNetovim poslužiteljima,
- problema s CARNetovim programskim paketima,
- problema s operativnim sustavom Debian Linux i
- općenitih problema u vezi s CARNetovom poslužiteljskom opremom u instituciji.

U razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2013. godine riješeno je ukupno 435 problema. Ukupno 2.048 poruka je razmijenjeno, odnosno telefonskih razgovora obavljeno, u svrhu rješavanja problema.

U 2013. godini bilo je 8 hardverskih intervencija na poslužiteljima dodijeljenim ustanovama članicama, a radilo se o zamjeni dijelova iz starih poslužitelja koji više nisu pod jamstvom. Uglavnom se radilo o kvarovima memorijskih pločica i čvrstih diskova te napajanja.

7. MEĐUNARODNA SURADNJA

Aktivnosti servisa Međunarodna suradnja u 2013. godini nastavljene su u duhu sudjelovanja u međunarodnim projektima i radnim skupinama, suradnjom s međunarodnim organizacijama i članstvima u međunarodnim organizacijama.

7.1 Članstva u međunarodnim organizacijama

CARNet je član sljedećih međunarodnih organizacija: Trans-European Research and Education Networking Association (TERENA), 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.

7.1.1 Suradnja s TERENA-om

Suradnja s TERENA-om u 2013. godini uključivala je korespondenciju, razmjenu informacija, aktivno sudjelovanje u međunarodnoj radnoj skupini o diseminaciji informacija i odnosima s javnošću (TF CPR), sudjelovanje u tehničkim radnim skupinama TF NOC i TF Media, TF-Storage, TF-CSIRT, TF-MSP i TERENA GA (General Assembly) sastancima i TERENA-inoj konferenciji u Maastrichtu u Nizozemskoj. 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/>.

Zaposlenici CARNeta koji su u 2013. godini sudjelovali u TERENA-inim radnim skupinama su:

- Ivana Golub (Task Force NOC),
- Daniel Franković (Task Force Media),
- Goran Škvarč (Task Force CPR),

- Srđan Vukovojac (Task Force CSIRT),
- Branko Mažar (Task Force CSIRT),
- Barbara Kolarek (TF-MSP),
- Andrijana Prskalo Maček (TF-MSP),
- Nino Ćosić (TF-MSP, TF-CPR),
- Branko Radojević (Task Force Storage),
- Saša Ćavara (Task Force Storage) i

7.1.2 *Suradnja s DANTE-om*

Suradnja s DANTE-om uključivala je korespondenciju i razmjenu informacija. CARNet je aktivno sudjelovao u aktivnostima radne skupine Task Force PR. Kao i tijekom prethodnih godina, CARNetov suradnik Ivan Marić, inače zaposlenik Sveučilišnog računskog centra - Srca, sudjelovao je u radu uprave ove organizacije.

7.1.3 *Sudjelovanje u projektu "GÉANT3plus"*

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet već čitav niz godina sudjeluje u međunarodnim projektima pod nazivom GÉANT (Multi-Gigabit European Academic Network) koje sufinancira Europska unija. Nakon uspješnog završetka GÉANT3 projekta, 1. travnja 2013. godine počeo je novi dvogodišnji infrastrukturni projekt GÉANT3plus u kojem je Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet punopravna članica međunarodnog paneuropskog konzorcija. Riječ je o projektu koji Europska unija podržava i sufinancira s više od 40 milijuna eura u sklopu 7. okvirnog programa Europske unije (Framework Programme - FP7), dok je ukupna vrijednost projekta veća od 80 milijuna eura.

U projektu GN3plus, uz 37 europskih akademskih i istraživačkih mreža (National Research and Education Network, NREN) te NORDUNet (predstavnik 5 nordijskih NREN-ova), TERENU i DANTE kao koordinatora, u svojstvu partnera sudjeluje i Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. Partner CARNeta u svojstvu treće strane (Third Party) jest Sveučilišni računski centar - Srce.

Kao i u prethodnim generacijama projekta, doprinos CARNeta i Srca u ovom je projektu važan kako zbog velikog doprinosa u ljudskim resursima (ukupan doprinos CARNeta i Srca je 152 radna mjeseca (eng. *man months*) tijekom dvije godine) tako i zbog ukazanog povjerenja pojedincima iz obje ustanove: Ivana Golub (CARNet) voditeljica je projektne

aktivnosti SA4 (Activity Leader) dok su kolege Damir Regvart (CARNet), Branko Radojević (CARNet) i Miroslav Milinović (Srce) voditelji zadataka (Task Leaders) unutar aktivnosti JRA1, SA7 i SA5. Ivan Marić (Srce) imenovan je predsjednikom Izvršnog odbora projekta GN3plus na sastanku Skupštine GN3plus održanom 14. ožujka 2013. g. u Kopenhagenu.

Rad na projektu podijeljen je u tri kategorije aktivnosti:

1. Upravljanje projektom

- NA1 Management
- NA2 Comms & Promotion
- NA3 Status & Trends
- NA4 Int & Bus Dev

2. Aktivnosti za razvoj usluga:

- SA1 Core Backbone
- SA2 Testbeds
- SA3 Network Delivery
- SA4 Network Support
- SA5 App Services
- SA7 Clouds
- SA6 Services Operation

3. Zajedničke istraživačke aktivnosti

- JRA1 Network Architecture
- JRA2 Technology Testing
- JRA3 Identity & Trust

Koordinator međunarodne suradnje daje projektu internu koordinacijsku, administrativnu i promotivnu podršku djelatnicima CARNeta i Srca koji su uključeni u aktivnosti i radne skupine na projektu.

Sudjeluju zaposlenici CARNeta:

Čavara Saša	SA7 T3
Ćosić Nino	NA2 T2
Davidović Saša	SA5 T6
Franković Daniel	SA5 T6
Golub Ivana	SA4 T0
Hrboka Ljubomir	SA4 T3
Jelačić Ivana	SA7 T3
Lisac Hrvoje	SA5 T6
Mažar Branko	SA4 T2
Radojević Branko	SA7 T3
Regvart Damir	JRA1 T3
Schmidt Bojan	SA4 T3
Stanić Zvonimir	NA1
Štivojević Tomislav	SA3 T3
Tolić Ivan	SA3 T3
Vukovojac Srđan	SA4 T2
Žuljević Tihana	SA6 T3

Sudjeluju zaposlenici Srca (u ime CARNeta):

Đerek Mijo	SA5 T2
Janjušević Dragan	SA5 T2
Marić Ivan	NA1
Milinović Miroslav	SA5 T2 i SA5 T3
Penezić Dubravko	SA5 T2
Šosić Jakov	SA5 T2
Vončina Dubravko	SA5 T2 i SA5 T3

7.2 EU projekti

U 2013. godini u CARNetu je provođeno 8 EU projekata ne računajući GEANT3plus, pri čemu je provedba triju započela u 2013. godini, a u 5 projekata započetih u prijašnjim godinama nastavljena je provedba planiranih aktivnosti. Jedan projekt uspješno je završen podnošenjem finalnog izvješća Agenciji za mobilnost i programe EU-a (e-VET Ready).

Kad je riječ o aktivnostima u 2013. godini, važno je istaknuti da se CARNet aktivno uključio u programiranje za strateške operative programe kroz rad dviju tzv. Tematskih radnih skupina (TRS 1 pod ravnanjem Ministarstva gospodarstva i TRS 5 pod ravnanjem Ministarstva rada i mirovinskog sustava). U sklopu pripreme za strukturne fondove Ured za administraciju i vođenje EU projekata napisao je studiju predizvodljivosti za projekt e-Škole te je 30. lipnja 2013. godine predao u Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta. Projekt je 19. prosinca 2013. uvršten na indikativnu listu Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta kao projekt čija će se provedba financirati iz Strukturnih fondova za razdoblje 2014 – 2020.

7.2.1 Ured za EU projekte u 2012. godini

U 2013. godini Ured za EU projekte i službeno je započeo s radom sa sljedećim glavnim iskoracima:

- uspostavom bliske suradnje s drugim odjelima CARNeta, prvenstveno računovodstvom, ali i drugim odjelima koji rade na EU projektima (mrežni odjel, odjel edukacije i drugi),

- osmišljavanjem koordinacije za praćenje provođenja EU projekata,
- sudjelovanjem u programiranju za strukturne fondove,
- prijavom projekta EUP4Schools - Objedinjeno rješenje za izradu, prijavu, vođenje i okončanje Europskih projekata za škole na natječaj HAKOM-a,
- sudjelovanjem u izradi nacrtu Strategije obrazovanja, znanosti i sporta (ciljevi e-Škola i Digitalni obrazovni sadržaji),
- planiranjem projekta e-Škole, njegovim uključivanjem na indikativnu listu MZOS-a te pokretanjem Tehničke pomoći IPA IIIC i JASPERS (MRMFEU).

7.2.2 *Projekt e-Škole*

e-Škole je krovni projekt koji se priprema u svrhu dobivanja financijskih sredstava iz strukturnih fondova u razdoblju od 2014. do 2020. Sastoji se od nekoliko podprojekata:

- Infrastruktura (backbone, optika do školskih zgrada);
- Lokalne mreže škola;
- Razvoj e-usluga, posebno za poslovanje škole, ali i primjenu u nastavi te opremanje data centra;
- Digitalizacija obrazovnih resursa;
- Obrazovanje nastavnika i drugih dionika u školstvu (za korištenje rezultata nastalih pod 2., 3. i 4.).

Aktivnosti na projektu u 2013.:

- napisana studija predizvodljivosti te predana u Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta 30. lipnja 2013. godine
- imenovana Radna skupina od strane ministra (održana dva sastanka)
- odobrena Tehnička pomoć kroz IPA IIIC komponentu (MRMFEU) te uspostavljena suradnja s poljskim konzultantima

- odobrena Tehnička pomoć od strane JASPERS Varšavskog ureda, te uspostavljena suradnja s JASPERS konzultantima
- započet rad na Analizi potražnje koja je sastavni dio Studije izvodljivosti.

7.2.3 *Provođenje postojećih EU projekata u 2013. godini*

U 2013. godini nastavlja se s provedbom projekata koji su započeti prijašnjih godina.

e-VET Ready

e-VET Ready je projekt Leonardo da Vinci partnerstva kojem je cilj bio opremiti strukovne škole korisnim alatom za samovrednovanje spremnosti za e-učenje kako bi se povećao kapacitet za e-učenje u strukovnim školama te partnerskim institucijama. Projekt je provelo šest partnera iz šest europskih zemalja: Poljske, Slovenije, Belgije, Litve i Hrvatske. Glavni cilj projekta bila je razmjena znanja uključenih partnera o mogućnostima razvoja strukovnog obrazovanja korištenjem informacijskih i komunikacijskih tehnologija u učenju i poučavanju.

- Trajanje projekta: 2 godine (7/2011 – 6 /2013);
- Financije projekta: 90.000 eura, od čega CARNet 14.000 eura;
- Korisnici: ustanove partneri na projektu; strukovne škole i ustanove koje se bave strukovnim obrazovanjem u zemljama partnerima;
- Osnovni rezultati: uspostavljeno dugoročno partnerstvo ustanova članica konzorcija; alat za samoevaluaciju strukovnih škola za e-učenje; 5 sastanaka konzorcija u 5 zemalja; 13 mobilnosti CARNetovih djelatnika;
- CARNetova uloga: voditelj projekta (koordinacija projekta, diseminacija, sudjelovanje u razvoju alata za samoevaluaciju).

Aktivnosti na projektu u 2013.:

- Održan posljednji sastanak projektnih partnera u Zadru, 27. - 29. svibnja 2013. godine. Domaćin sastanka bila je Pomorska škola u Zadru;

- Završen je upitnik za samoevaluaciju te su izrađene povratne informacije za upitnik. Upitnik je objavljen pod licencom Creative Commonsa;
- Projekt je prezentiran na EDEN konferenciji u Oslu od 12. - 15. lipnja 2013. godine radom pod naslovom TOWARDS E-LEARNING REQUIREMENTS IN VET;
- Završno izvješće projekta podneseno je Agenciji za mobilnost i programe EU u rujnu;
- Pozitivna evaluacija projektnih rezultata te isplata svih zaostalih sredstava zaprimljena je u prosincu 2013. godine;
- Zaključujući o projektnim rezultatima i važnosti promoviranja i samoevaluacije strukovnih škola u području e-učenja, Agencija za mobilnost i programe EU preporučila je nastavak projektnih aktivnosti kroz prijavu na neki od sljedećih natječaja Erasmus+ programa.

Open Discovery Space (ODS)

ODS je projekt s ciljem poticanja usvajanja, razmjene i korištenja već postojećih resursa za e-učenje putem društveno potaknutog te višejezičnog i otvorenog portala za e-učenje. Izrada europskog portala za e-učenje, društveno pogonjenog, kojemu je glavni cilj povezati postojeće obrazovne digitalne resurse i ponuditi ih europskoj školskoj zajednici kroz različite opcije pristupa (otvoreni, uz različite vrste registracije itd.) te povezati nastavnike, učenike, roditelje i nacionalna tijela zadužena za razvoj e-učenja i vrednovanje kurikuluma.

- Trajanje projekta: 3 godine (početak projekta 1. travnja 2012. godine);
- Financije projekta: projekt je vrijednosti 16 mil. eura, pri čemu je doprinos EU-a 50% (8 mil. eura). Od toga CARNetu pripada 145.000 eura (tj. doprinos EU-a u iznosu od 73.000 eura);
- Korisnici projekta: 51 ustanova partner na projektu; svi korisnici u sustavu osnovno- i srednješkolnog obrazovanja iz 50 europskih zemalja i Južne Koreje, uključujući

nastavnike, učenike, roditelje i nacionalna tijela koja djeluju u području obrazovanja;

- Osnovni rezultati: Europski portal za e-učenje; zbirka digitalnih resursa na europskoj razini; radionice za donosioce odluka i nastavnike. 50 škola uključeno u trening i testiranje rješenja. Održano 10 radionica i 2 natjecanja za škole u Hrvatskoj;
- CARNetova uloga: projekt je izuzetno velikog opsega, financija, vlastitog doprinosa CARNeta i aktivnosti, te je stoga podijeljen u 4 clustera. CARNet sudjeluje u clusteru I (Communities). CARNet sudjeluje u projektu kao partner s ulogom u sljedećim aktivnostima: sudjelovanje u razvoju koncepta portala i razvoju modela obrazovanja nastavnika za korištenje portala, uključivanje CARNetovog portala za škole i CARNetovih sadržaja u europski portal, organizacija radionica za nastavnike i administrativna tijela, poticanje uključivanja digitalnih materijala u školski kurikulum.

Aktivnosti na projektu u 2013.:

- Odabrano 27 škola iz cijele Hrvatske koje sudjeluju u projektu;
- Započele pilot-aktivnosti u kojima škole izrađuju scenarije korištenja IKT-a u nastavi;
- Održane Radionice za nositelje promjena te Radionice za praktično promišljanje (pilot-aktivnosti);
- CARNet je provodio Task 3.4. u kojemu se opisuju programi stručnog usavršavanja nastavnika za razvoj digitalnih kompetencija baziranih na UNESCO-vom ICT Frameworku;
- CARNetov tim sudjelovao je na sastanku nacionalnih koordinatora u rujnu u Beogradu (Srbija) te na sastanku projektnih partnera u ožujku u Bruxellesu (Belgija) i prosincu u Évryju (Francuska).

eVET2edu

eVET2edu je projekt Leonardo da Vinci partnerstva kojemu je cilj ponuditi pomoć nastavnicima u strukovnim školama i drugim ustanovama strukovnog obrazovanja pri

uvođenju dinamičnih, otvorenih i inovativnih metoda poučavanja kroz prilagodbu već postojećeg online tečaja za nastavnike općih predmeta potrebama strukovnih škola. Tečaj se temelji na inovativnim pedagoškim metodama (npr. online kolaboracija, promišljanje, situacijsko i suradničko učenje itd.) i koristi niz alata otvorenog koda. Projekt će nastavnicima i ustanovama ponuditi znanja koja će im omogućiti da ove pedagoške metode i alate integriraju u novi kvalifikacijski okvir i trenutne načine poučavanja. Tečaj će biti dostupan na 8 jezika, a bit će popraćen i detaljnim uputama za voditelje tečaja.

- Trajanje projekta: 2 godine (10/2012 – 10/2014)
- Financije projekta: 390.000 eura, od čega CARNet 40.000 eura
- Korisnici: ustanove partneri na projektu; strukovni nastavnici i učenici, strukovne škole i ustanove koje se bave strukovnim obrazovanjem u zemljama partnerima
- Rezultati: tečaj o e-učenju prilagođen strukovnim nastavnicima
- CARNetova uloga: partner, voditelj radnog paketa WP3 za izradu novog tečaja.

Aktivnosti na projektu u 2013.:

- 8. ožujka 2013. godine u španjolskom gradu Murciji održan je drugi radni sastanak projektnog tima. Glavni fokus ovog sastanka bilo je planiranje redizajna tečaja.
- Od travnja do listopada projektni je tim intenzivno radio na adaptaciji tečaja, njegovu prevođenju, lokalizaciji i objavi u Moodleu.
- 17. i 18. listopada 2013. godine u Palermu je održan treći sastanak projektnog tima čiji su fokus bili dogovori oko pilotiranja, eksploatacije i diseminacije projekta.
- U studenome je započelo pilotiranje tečaja u svim zemljama partnerima. U Hrvatskoj je uključeno 40 polaznika strukovnih škola iz Splita, Rijeke, Siska i Zagreba.
- Projekt je predstavljen na nekoliko međunarodnih konferencija, između ostaloga, na Online Educi, Edenu i CUC-u.

ECOLav

Projekt "Environmental Competence Towards Labour Market and VET Systems", skraćeno ECOLAV, projekt je Leonardo da Vinci partnerstva kojemu je cilj identificirati način integracije ekoloških kompetencija u strukovno obrazovanje u Europi te razviti relevantni okvir za ekološke kompetencije specifičan za zemlje partnerskih organizacija kojim će se uzeti u obzir potrebe tržišta rada i strukovnog obrazovanja na nacionalnoj i europskoj razini. CARNet je posebno zainteresiran za uključivanje tema vezanih uz odnos tehnologije i ekologije. S obzirom na sveprisutnost tehnologije u obrazovnom sustavu i životu, važno je posvetiti pažnju utjecaju čovjeka na okoliš korištenjem tehnologije te promovirati održivo korištenje tehnologije. Specifične teme uključuju zelenu elektroniku, e-otpad i recikliranje računalne opreme.

- Financije projekta: 90.000 eura, od čega CARNet 14.000 eura;
- Trajanje projekta: 18 mjeseci;
- Korisnici: ustanove partneri na projektu (partneri iz Velike Britanije, Njemačke, Poljske i Češke, a koordinator projekta je Anniesland College of Further and Higher Education iz Velike Britanije); strukovne škole i ustanove koje se bave strukovnim obrazovanjem u zemljama partnerima;
- Rezultati: projektni partneri, koji uključuju organizacije strukovnog obrazovanja i druge obrazovne organizacije, održat će niz lokalnih fokus grupa za zainteresirane strane iz svijeta strukovnog obrazovanja i tržišta rada. Također je planiran niz međunarodnih sastanaka i radionica. Ciljevi ovih aktivnosti su identificirati potrebe tržišta rada za ekološkim kompetencijama, definirati zajedničke obrazovne sadržaje za razvoj specifičnih ekoloških kompetencija te integrirati te kompetencije u strukovno obrazovanje;
- CARNetova uloga: partner.

Aktivnosti na projektu u 2013.:

- Održani su drugi i treći radni međunarodni sastanak partnerskih timova projekta ECOLAV - 6. i 7. lipnja u Berlinu te 3. i 4. listopada u Glasgowu.

- Prvi sastanak hrvatskih dionika održan je 7. svibnja 2013. u prostorijama CARNetu u Zagrebu. Tema sastanka bila je predstavljanje programa strukovnog obrazovanja u području zaštite okoliša na svim razinama te odnos između postojeće ponude obrazovnih programa i potreba tržišta rada u Hrvatskoj. Posebno težište stavljeno je na stjecanje kompetencija u području održivog korištenja računalne tehnologije.
- Drugi sastanak hrvatskih dionika održan je 17. listopada 2013. godine u Srednjoj školi Jelkovec. Tema sastanka bila je poučavanje za stjecanje kompetencija učenika u području održivog korištenja računalne tehnologije.

7.2.4 *Pokretanje novih projekata u 2014. godini*

U 2013. godini počela je provedba triju projekata koji su prethodno bili pozitivno evaluirani.

ICT curricula

Razvoj elemenata kvalifikacija, programa i kurikuluma u dijelu računalne kompetencije u osnovnoškolskom obrazovanju u skladu s Nacionalnim kvalifikacijskim okvirom koristeći metodologiju CROQF-a

- Trajanje projekta: 18 mjeseci
- Financije projekta: ukupna vrijednost 400.000 eura, od čega CARNetu oko 30% (definirat će se u drugoj fazi prijave ukoliko prva faza bude pozitivno evaluirana).
- CARNetova uloga: voditelj (koordinacija projekta, diseminacija, sudjelovanje u digitalizaciji obrazovnih materijala).

Aktivnosti na projektu u 2013.:

- Održana su dva sastanka partnera - jedan uživo, a jedan online.
- Pripremala se nabava opreme i 40 stručnjaka za izradu kurikuluma.

INSPIRING Science (ISE)

ISE je europski projekt čija je svrha popularizacija znanosti i podizanje digitalne kompetencije nastavnika u cilju učinkovitog korištenja IKT-a u obrazovanju. Projekt Inspiring Science Education dizajnirat će, planirati i implementirati pilote na velikom uzorku kako bi stimulirao i evaluirao inovativno korištenje postojećih alata i resursa za e-učenje (npr. interaktivne simulacije, obrazovne igre, modeliranje i alate za analizu podataka, aplikacije za e-znanost te digitalne resurse u vlasništvu istraživačkih centara, prirodoslovnih centara i muzeja) u prirodoslovnim područjima i tehnologiji.

- Trajanje projekta: 40 mjeseci
- Financije projekta: projekt je vrijednosti 9, 800.000 eura, od čega CARNetov dio iznosi 211.300 eura.
- Korisnici: partneri na projektu; svi korisnici u sustavu osnovno- i srednjoškolskog obrazovanja iz 50 europskih zemalja i Južne Koreje, uključujući nastavnike, učenike, roditelje i nacionalna tijela koja djeluju u području obrazovanja.
- CARNetova uloga: partner na projektu.

Aktivnosti na projektu u 2013.:

- Održana su dva međunarodna sastanka partnera na kojima se detaljnije dogovaralo planiranje i provedbu raznih radnih paketa;
- Osnovane su zajednice nastavnika i ravnatelja 11 osnovnih i srednjih škola, znanstvene zajednice iz 11 ustanova i organizacija te zajednica osnivača škola;
- Održane su dvije vizionarske radionice na kojima su predstavljeni primjeri dobre prakse zajednice nastavnika i znanstvenika te su razmatrane mogućnosti utjecaja svih sudionika na daljnji razvoj projekta;
- Razvijen je plan lokalizacije pilot-projekta u koji se treba uključiti 313 škola te je započeta njegova 1. faza (od ukupno 3). Do sada je 28 škola iskazalo interes za priključivanje pilot-projektu, a 5 ih se službeno priključilo;

- Napravljen je nacrt evaluacijskog plana te je započela razrada oglednih primjera scenarija učenja;
- Diseminirane su informacije o projektu na više portala i u više novina.

AMORES

Projekt „An Approach to MOtivating learners to Read in European Schools/AMORES“ ima sljedeće ciljeve:

- Poboljšati učenje književnosti diljem Europe omogućujući učenicima aktivniji angažman korištenjem metodologije zasnovane na kreativnosti i suradnji;
- Poboljšati digitalnu pismenost učenika i nastavnika stvaranjem e-artefakata, promovirati kritičko promišljanje njihovog stvaranja i njihovo korištenje kroz društvenu participaciju;
- Osnažiti nastavnike korištenjem novih tehnologija s ciljem povećavanja njihovih pedagoških kompetencija;
- Povećati održivost kroz europsku komponentu – učenici će dijeliti znanje s vršnjacima iz drugih zemalja te tako promovirati osjećaj europskog identiteta.

Predviđeno trajanje projekta je 2 godine. Odobrene financije iznose 400.173 eura od čega je CARNetov dio 55.847 eura. Predviđeni korisnici su ustanove partneri na projektu, škole, nastavnici, učenici uključeni u projekt i cjelokupna zainteresirana javnost. CARNet je ovdje voditelj projekta.

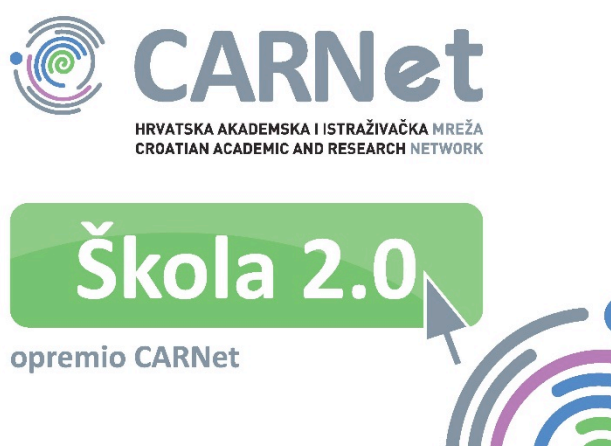
Aktivnosti na projektu u 2013.:

- Projekt AMORES počeo je 1. prosinca 2013. godine.
- Prvi partnerski sastanak održan je 18. prosinca u online okruženju, a započete su pripreme za prvi sastanak uživo koji se planira za ožujak sljedeće godine.
- Također su započele pripreme za aktivnosti u prvom i drugom radnom paketu planirane za prvu polovicu 2014. godine.

8. POSLOVANJE USTANOVE

8.1 Marketing

2013. godina protekla je u znaku nekoliko velikih projekata među kojima se posebno istaknuo projekt Škole 2.0, posvećen omogućavanju kvalitetnog i sveobuhvatnog učenja na daljinu i e-obrazovanja za što širi broj učenika i nastavnika. Za sedam matičnih osnovnih škola koje u projektu sudjeluju zajedno s pripadajućim područnim školama izrađene su fasadne ploče kojima se naglašava uloga svake škole u navedenom projektu.



Europski projekt Advanced Cyber Defence Center - Centar za naprednu računalnu zaštitu, koji razvija niz usluga za pojačanu računalnu sigurnost, zahtijevao je i niz promotivnih aktivnosti od CARNeta, partnera projekta. Izrađeni su tako samostojeći banneri kao podrška diseminaciji informacija, plakati na hrvatskom jeziku, leci na hrvatskom jeziku s bitnim podacima o projektu, blokovi i majice, koji posredno promoviraju i brigu o sigurnosti Interneta u Hrvatskoj.

Promocija usluga za obrazovnu zajednicu rezultirala je izradom weba eduKnjižare, mjesta koje objedinjuje e-udžbenike od osnovne škole do fakulteta, ali i druge e-knjige i

obrazovne e-sadržaje, odnosno usluge koja omogućava kupovinu i preuzimanje obrazovnih knjiga i drugih obrazovnih sadržaja u digitalnom obliku (www.eduknjizara.hr).

Izradom letka za CARNetovu ljetnu školu projekta Open Discovery Space, za poticanje usvajanja resursa za e-učenje putem društveno potaknutog te višejezičnog i otvorenog portala za e-učenje, promovirana je platforma za razmjenu postojećih digitalnih nastavnih materijala, njihovo usvajanje i korištenje te prilagodba i prenamjena bogate baze obrazovnog sadržaja kreiranog zahvaljujući nacionalnim inicijativama i financiranju iz fondova EU-a.

Jubilarna 15. CARNetova korisnička konferencija – CUC 2013 obilovala je promotivnim materijalima kako o samoj konferenciji tako i o svim CARNetovim uslugama za korisnike, te uslugama CARNetovih poslovnih partnera u razvoju mreže i mreža usluga. Za potrebe konferencije osmišljen je poseban vizualni identitet i izrađeni su sljedeći tiskani promotivni materijali: plakat, letak, samostojeći banneri, brošura, predlošci za ugovore i dopise, plakete za najbolji rad i najbolju prezentaciju, plakete za sudionike i pobjednike natjecanja Webfestival, plakete za pobjednike natjecanja u izradi digitalnih obrazovnih materijala, akreditacije i putokazi. Za sudionike su također izrađene posebne konferencijske promotivne majice i ruksaci te drugi sitni promotivni darovi. Promocija čitave konferencije, s posebnim naglaskom na program, uključivala je i prezentaciju informacija putem konferencijskog weba te svrhovito dizajnirane stranice na Facebooku.

Posebno svečano bilo je obilježavanje konferencijske petnaestogodišnjice koje je organizirano 21. studenog 2013. u Muzeju suvremene umjetnosti u Zagrebu te je sudionicima pružilo jedinstven doživljaj druženja i razmjene mišljenja u okruženju modernih umjetničkih djela hrvatske i svjetske baštine.

CARNet već nekoliko godina pruža podršku organizaciji i provedbi natjecanja u poznavanju prometne kulture za osnovnoškolce u Republici Hrvatskoj pod nazivom „Prometna učilica“. Projekt je i tijekom 2013. proveden u suradnji s Ministarstvom unutarnjih poslova RH i tvrtkom Markotel d.o.o.

„Suvremene tehnologije u obrazovanju - STO“, studentski dan namijenjen studentima učiteljskih fakulteta, fakulteta s nastavničkim smjerovima i svima ostalima, događanje je koje je kako programski tako i vizualno započelo svoj razvoj 2013. godine te je dizajniran

web događanja na adresi sto.carnet.hr. Izrađen je logotip i osmišljeno apliciranje vizuala na različite materijale te su pokrenute promotivne aktivnosti koje će se nastaviti tijekom 2014. godine.



Novi projekti i aktivnosti CARNeta predstavljeni su tijekom 2013. i na konferencijama te stručnim skupovima u organizaciji drugih ustanova i tvrtki.

Za potrebe promocije svih odjela u CARNetu, projekata i događanja koji ovom prilikom nisu posebno izdvojeni, te u svrhu predstavljanja CARNeta partnerima, izrađivani su različiti promotivni materijali poput printanih materijala za radionice, putokaza, plaketa, akreditacija, certifikata, samostojećih banneri, vezica, blokova, rokovnika, vrećica i kalendara koje su djelatnici, korisnici i partneri koristili u radu tijekom poslovne i akademske godine.

8.2 PR

Tijekom 2013. godine informiranje i odnosi s javnošću vođeni su sukladno potrebama ustanove i dogovorenim aktivnostima vezano uz projekte i usluge koje je CARNet prezentirao tijekom godine. Nastavljeno je pružanje usluge pressclippinga uspostavljene 2012. godine koja je sukladno tome i interno arhivirana. Čuvajući autorska prava, presscut i pressclipping vidljivi su samo iz interne mreže CARNet-a. Početkom godine uspostavljena je i interna arhiva fotografija bitnih za djelovanje ustanove, također vidljiva samo iz privatne mreže ustanove.

Glavnina aktivnosti vezana uz odnose s javnošću bila je povezana s glavnim događanjima koja su obilježila tu godinu – promocijom i praćenjem rada Nacionalnog informacijskog sustava prijava i upisa u srednje škole, početkom pune operativnosti projekta Škole 2.0, promocijom projekta Učionica budućnosti, praćenjem CARNetove korisničke konferencije CUC-a i diseminacijskim aktivnostima vezanim uz brojne EU projekte koji se u CARNetu provode.

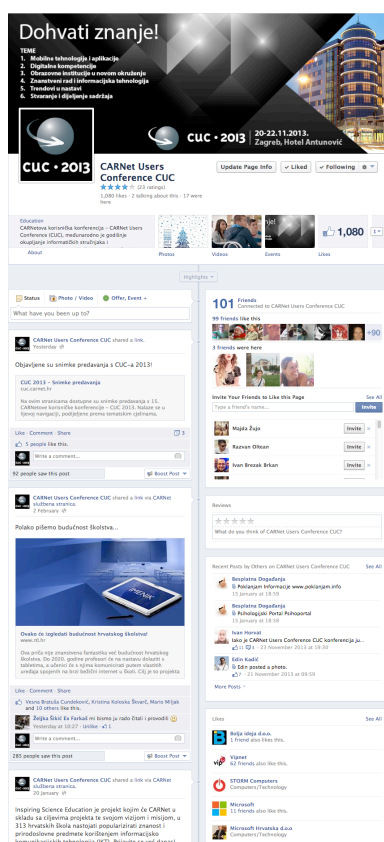


Tako je tijekom godine medijima upućeno više od 25 priopćenja koja bilježe više od 700 objava, od čega više od 160 na nacionalnim radijskim i televizijskim postajama. Suorganizirane su 4 konferencije za medije, a fotografirano je i arhivirano 14 događanja.

Posebna pozornost dana je nastupu na najpopularnijim društvenim mrežama – Facebooku i Twitteru. CARNetova stranica na Facebooku tijekom godine bilježi više od 500 novih pratitelja, a na Twitteru više od 200.

Stranica CARNetove korisničke konferencije - CUC-a na Facebooku tijekom godine bilježi više od 1.000 novih pratitelja, a na Twitteru je CUC-ov profil dobio 200 novih pratitelja. Tijekom CUC konferencije bilježimo i više od 200 postova admina i pratitelja pod oznakom #CUC2013, koji su se ukupno pojavili nekoliko desetaka tisuća puta na zidovima korisnika, a za korisnike je bio uspostavljen i Tweet zid.

Za potrebe projekta STO – Suvremene tehnologije u obrazovanju, koji je planiran za travanj 2014. godine, kreirani su web i stranice na Facebooku, što je bio slučaj i sa CARNetovom korisničkom konferencijom u studenom 2013. godine.



Posebnu grupu aktivnosti čini diseminacija za EU projekte, gdje je CARNetov PR direktno uključen u diseminacijske aktivnosti koje su sastavni dio prijavljenih i odobrenih projekata u kojima ustanova sudjeluje.

8.3 Događanja

Tijekom godina djelovanja Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet organizirala je i suorganizirala različite radionice, seminare, stručne skupove te međunarodne i domaće stručne sastanke. U tu svrhu CARNet u svibnju 2013. godine uspostavlja službu za podršku događanjima. Služba ima ulogu središnje potpore svim odjelima unutar CARNeta prilikom organizacije različitih događanja. Također, pruža tehničku podršku kroz multimedijalne usluge koje su u opisu djelokruga CARNeta i to znanstvenoistraživačkoj i obrazovnoj zajednici, resornom ministarstvu i neprofitnim ustanovama.

U 2013. godini pružena je podrška za više od 70 događanja organiziranih u CARNetu i/ili u ustanovama članicama. Tip podrške ovisio je o želji samog organizatora, odnosno o vrsti događanja. Sukladno tome, pružene su sljedeće usluge: snimanje, streaming, videokonferencije, obrade materijala i objave na CARNetovom Media on Demand portalu, administrativni poslovi, itd. Od većih događanja u 2013. godini izdvojili bismo CARNetovu korisničku konferenciju CUC 2013, 10. obljetnicu E-learning akademije, Gastro 2013, Anatomiju otoka, sustav Upisi.hr itd.

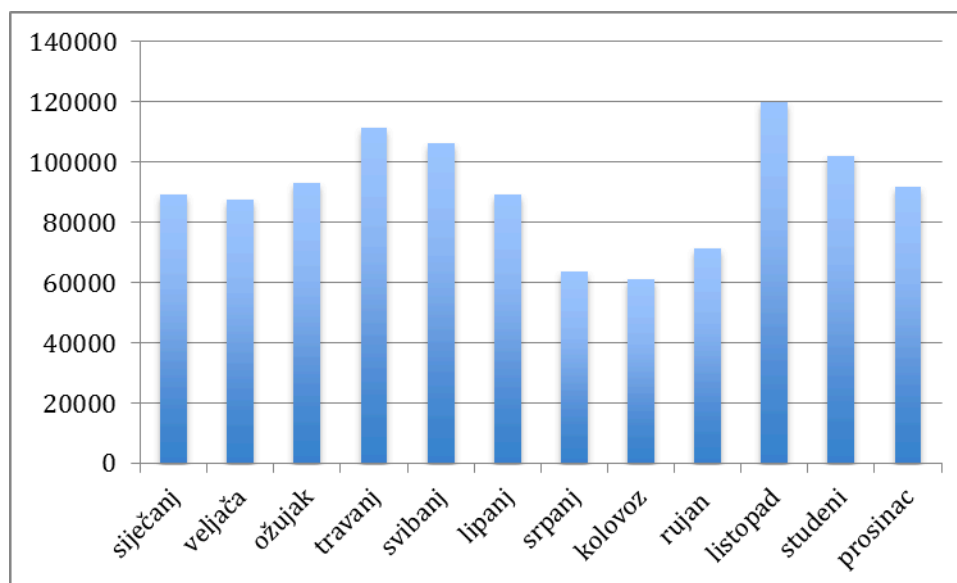
8.4 CARNetov web

CARNet je i u 2013. godini nastavio s održavanjem i unapređivanjem svojih internetskih stranica dostupnih na <http://www.carnet.hr>, što uključuje održavanje i ažuriranje postojećih stranica, otvaranje novih stranica, zatvaranje zastarjelih stranica, održavanje vizuala, komunikaciju i suradnju s vlasnicima sadržaja unutar CARNeta, objavu novosti iz CARNeta i izradu newslettera za korisnike.

CARNetov web objavljen je u hrvatskoj i engleskoj verziji, a sastoji se od više od 2.500 stranica. Svaka 2 mjeseca korisnicima se šalje newsletter s novostima iz CARNeta, ali i šire. Tijekom 2013. godine izrađeno je i poslano 6 newslettera.

Tijekom godine na javnom webu objavljene su 123 novosti.

Prosječna posjećenost početne stranice CARNetovog weba u 2013. godini bila je 90.574 posjeta mjesečno.



Grafički prikaz posjećenosti početne stranice javnog weba tijekom 2013. godine

8.5 Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih i nagrađenih u 2013. godini

CARNet na kraju svake godine svojim djelatnicima i suradnicima dodjeljuje posebne nagrade i priznanja za njihov rad i trud tijekom cijele godine. Dobitnici nagrada u 2013. godini prema kategorijama su sljedeći:

Godišnja nagrada

- Dragana Kupres

Posebna nagrada

- Aleksandra Murinić Ribić
- Zrinka Grizelj
- Valentin Vidić
- Ivan Tolić

Opće priznanje

- Tibor Kulcsar
- Jan Lovrinić
- Mirta Janeš

Namjensko priznanje

- Jasna Tingle i Mirela Carev
- Dragana Grgić i Slaven Grbeša

Pohvala za godišnji rad službe

Služba za razvoj usluga (Ivana Fastić-Pajk, Bojan Mauser, Dalibor Kirchmayer, Marko Šamec, Tihana Žuljević, Nikola Mišić, Boris Samardžija, Marin Milović, Ivan Keleković, Anton Grbin + Josipa Bešlić).

Pohvala za godišnji rad

- Petar Josipović
- Denis Belinić
- Matija Žabić
- Ivan Barun
- Aleksandar Bajer

Pohvala istaknutom timu

- Centri potpore (Petra Gajšak i Jurica Vratarić)
- Škole 2.0. (Aleksandra Mudrinic Ribić, Ivana Mišetić, Dario Marušić)

Pohvala za doprinos akciji

- CUC tim
- PCK ekipa za preseljenje
- Podrška upisima u SŠ
- NATO vježba

Zahvala

- Josip Rodin
- Samsung
- Boris Šest (HT - T-Com)
- Dalibor Dukić (Sedam IT)