

CDA0034**Sustav sobnih videokonferencija**

Kategorija: ODLUKA	Klasa: 180-000/08-01/01
Trajanje: do opoziva	Ur. broj: 650-31-08-26
Verzija: 2.0 (15.12.2008.)	Datum nastanka: 25.04.2005.
URL: ftp://ftp.carnet.hr/pub/CARNet/docs/rules/CDA0034.pdf	

1. Uvod

U suradnji s akademskim ustanovama, CARNet je razvio jedinstven sustav sobnih videokonferencija koji omogućuje uspostavljanje videokonferencijske veze između dvije ili više lokacija uključenih u sustav. Trenutno na četrnaest ustanova uključenih u sustav postoje tzv. TCR-ovi iz kojih se videokonferencije uspostavljaju i odvijaju.

1.1. Što je TCR?

TCR (TeleConference Room) je prostorija (učionica za udaljeno učenje) na akademskoj ustanovi (uglavnom fakultetu) ili u sklopu osnovnog ili srednjoškolskog sustava, u kojoj su trajno smješteni videokonferencijski, audio i video uređaji i koja je u potpunosti prilagođena uvjetima potrebnim za kvalitetan prijenos zvuka i slike.

Svaka TCR dvorana/učionica ima audiovizualnu, računalnu i komunikacijsku opremu koja omogućuje kvalitetan dvosmjerni prijenos zvučnog i video signala te računalnih podataka između sličnih udaljenih učionica.

Prednost takvih učionica, u odnosu na obične lokacije za obavljanje videokonferencija, je u najvećoj mogućoj funkcionalnosti koju ima svaki TCR. Za pokretanje i postavljanje cijelog sustava potrebna je samo jedna osoba te svega nekoliko minuta za provjeru ispravnosti osnovnih dijelova sustava. Svaka učionica može prema potrebi poslužiti kao multimedijalna dvorana i može raditi neovisno o tome je li učionica u videokonferencijskom prijenosu ili nije. Primarna namjena TCR-a je upravo mogućnost predavanja na daljinu, pri čemu bi auditorij morao dobiti dojam da je predavač s njima u dvorani. Učionice su opremljene i prilagođene uvjetima potrebnim za kvalitetan prijenos i prezentaciju zvuka i slike.

Pored toga, TCR ima svu potrebnu opremu za reprodukciju većine suvremenih medija, kao što su VHS kazete, CD, DVD, MiniDV i sl.

Specifikacija opreme u TCR-u je sljedeća:

Audio sustav

- mikrofoni za predavača, mikrofoni za publiku, ambijentalni mikrofoni
- oprema za obradu audio signala, oprema za redukciju mikrofonijske, tonski stol
- zvučnici
- kabeli i pasivna oprema.

Video sustav

- dva projekcijska sustava (platno i projektor ili LCD/Plazma TV ekran)
- dvije ili više kamera s upravljačkim sustavom, video režijom i kontrolnim monitorom
- kabeli i pasivna oprema.

Računalna i komunikacijska oprema

- jedno ili dva računala s potrebnom opremom i programskom podrškom za računalne projekcije
- videokonferencijski kodek za IP konferencije visoke kvalitete.

Idejno rješenje sustava rasvjete

- upravljana rasvjeta zadovoljavajućih svojstava za potrebe video snimanja.

Popis opremljenih TCR dvorana je dohvatljiv na javnom web-u CARNeta na linku:
<http://www.carnet.hr/videokonferencije/gdje>



Silka 1: Primjer TCR dvorane (Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu)



Silka 2: Primjer TCR dvorane (Pravni fakultet u Rijeci)

1.2. Vrste sobnih videokonferencija

Usluge sobnih videokonferencija mogu se, s obzirom na vrstu veze koja se u određenom slučaju koristi, podijeliti na:

- dvostrane (point-to-point) konferencije
- višestrane (point-to-multipoint) konferencije.

Dvostrana (point-to-point) konferencija je tip veze u kojoj sudjeluju samo dvije strane, opremljene jednakom ili kompatibilnom opremom. Vezu može uspostaviti bilo koja strana.

Višestrana (point-to-multipoint) konferencija tip je veze u kojoj sudjeluju više od dvije lokacije. Centralni nadzorni uređaj (MCU - *Multiple Conference Unit*) ili kraće "most" uspostavlja vezu pozivanjem i uključivanjem pojedinih članova (videokonferencijskih terminala) u sustav. Broj lokacija koje mogu istovremeno sudjelovati u jednoj konferenciji ovisi o mogućnostima centralnog nadzornog uređaja koji u CARNetovom sustavu može istovremeno spojiti od 3 do 32 udaljene lokacije. Za ovakav tip veze potrebno je rezervirati termin na centralnom nadzornom uređaju putem sustava TCR rezervacija.

2. Korisnici i partneri

Primarni korisnici sustava sobnih videokonferencija su:

- ustanove – školske, akademske i znanstveno-istraživačke ustanove spojene na CARNetovu mrežu (punopravne CARNet članice);
- udruge – znanstvene i strukovne udruge;
- pojedinci – svi članovi akademske zajednice, profesori, znanstvenici i studenti.

Ustanove domaćini TCR-ova i imenovane osobe na ustanovama (operateri) CARNetovi su partneri koji sudjeluju u izgradnji i održavanju sustava sobnih videokonferencija. Oni su istovremeno i korisnici tog

sustava.

2.1. Ustanove

Sustav za videokonferencije mogu koristiti sve akademske i istraživačke ustanove bez obzira jesu li domaćini TCR-u ili nisu.

2.1.1. Ustanove domaćini TCR dvorane

Ustanove u sustavu za videokonferencije – domaćini TCR-a – obvezane su određenim pravilima korištenja TCR-a.

Ustanova je dužna:

- TCR i opremu u njoj, putem sustava za rezervaciju TCR-ova, davati bez naknade na korištenje korisnicima drugih članica CARNeta i CARNetu, najmanje 30% radnog vremena radnog vremena ustanove određenog internim pravilima ustanove
- osigurati održavanje TCR-a, zaštititi od oštećenja i neovlaštenog korištenja opremu u njoj te jamčiti stalni nadzor nad istim
- održavati opremu u TCR-u u slučaju kvara te u slučaju kvara snositi sve troškove popravka iste
- imenovati dva operatera zadužena za nadzor i upravljanje nad opremom u TCR-u, za rezervacije termina u TCR-u te za uspostavljanje videokonferencijskih prijenosa
- pružiti potrebnu tehničku pomoć pri uspostavi TCR-u
- obavljati korekcije ili druge promjene na opremi, isključivo uz prethodnu suglasnost CARNeta
- redovito unositi zauzete i slobodne termine u TCR-u putem sustava za rezervacije. Ustanova domaćin TCR-a može održavati u TCR-u sadržaje sa ili bez videokonferencijskog prijenosa. Raspored zauzetih termina za sljedeći mjesec mora biti unesen u sustav za rezervacije najkasnije 15 dana prije početka sljedećeg mjeseca

Radno vrijeme TCR dvorane je od 7 do 20 sati svakim radnim danom ustanove.

Ukoliko nije drugačije dogovoreno, pri opremanju TCR-a CARNet nabavlja svu računalnu, komunikacijsku i audio/video opremu, a ustanova na kojoj se nalazi TCR daje prostoriju opremljenu drugim sredstvima neophodnim za odvijanje nastave sa ili bez videokonferencijskog prijenosa. To su namještaj, rasvjeta, uređaji za regulaciju temperature, priključci za lokalnu računalnu mrežu, strujni priključci i elementi za zamračenje.

Ustanove koje u potpunosti same opreme TCR, također se mogu uključiti u CARNetov sustav sobnih videokonferencija, pod istim uvjetima kao i ostale ustanove. Prednosti koje time dobivaju su:

- korištenje sustava za rezervacije;
- korištenje drugih TCR dvorane za svoje potrebe;
- korištenje drugih H.323 videokonferencijskih kodeka/programskih alata, koji ne spadaju pod kategoriju TCR dvorane a dio su CARNet H.323 videokonferencijske zone;
- korištenje središnjih uređaja (MCU, Gateway, Gatekeeper, VC-snimač).

2.1.2. Ostale ustanove iz akademske i istraživačke zajednice

Ustanove koje nisu u sustavu sobnih videokonferencija mogu koristiti TCR uz prethodnu rezervaciju, putem sustava za rezervacije raspoloživog na javnom CARNetovom webu. Rezervaciju treba inicirati **profesor ili znanstvenik** – nositelj sadržaja za koji se koristi videokonferencijski prijenos.

2.1.3. Uključivanje novih ustanova u CARNetov sustav sobnih videokonferencija

Ustanove koje žele biti domaćini TCR-a, a izvan su sustava, moraju poslati zahtjev za uključivanje u sustav sobnih videokonferencija. Zahtjev mora biti obrazložen potrebama ustanove za TCR-om (npr. predavanja profesora s drugih sveučilišta). CARNet će razmotriti koliko je zaprimljeni zahtjev u skladu s postojećim

sustavom sobnih videokonferencija, planom njegova razvoja i sredstvima koja mu stoje na raspolaganju te zatim ustanovi iznijeti svoju odluku uz obrazloženje vezano uz zahtjev.

Prije uključivanja u sustav, ustanova i/ili CARNet moraju ispuniti sljedeće preduvjete:

Smještaj prostorije na ustanovi (obveza ustanove)

- prostorija mora biti smještena na prikladnom mjestu unutar ustanove, odnosno mora biti blizu glavnih mrežnih vodova, blizu strujnog razvodnog ormarića, podalje od većih izvora buke (pogoni, strojevi i sl.), zaštićena od vlage i ostalih vanjskih negativnih utjecaja.

Interno uređenje prostorije (obveza ustanove)

- prostorija mora biti propisno opremljena namještajem, rasvjetnim elementima, uređajima za regulaciju temperature, priključcima na računalnu mrežu, strujnim priključcima i elementima za zamračenje.

Nabava, konfiguriranje opreme, održavanje i nadgledanje sustava (obveza ustanove i/ili CARNeta)

- ustanova ili CARNet osiguravaju nabavu kvalitetne mrežne opreme (prema popisu iz poglavlja 1.1 ovog Pravilnika) te njeno ispravno konfiguriranje i održavanje
- ustanova je dužna zaštititi svoje videokonferencijske uređaje prema sigurnosnim preporukama CARNeta (CERT)
- ustanova je dužna pravilno konfigurirati svoju lokalnu računalnu mrežu u svrhu povećanja performansi tijekom videokonferencija. To uključuje: alokaciju mrežnih kapaciteta, pravilnu topologiju mreže, implementaciju sigurnosnih politika i QoS.

Pridruživanje i korištenje CARNet H.323 zone (obveza ustanove i CARNeta)

- Testiranje VC terminala
 - softverski bazirani kodeci moraju proći test nakon kojeg mogu biti pridruženi u sustav (kodeci slabije kvalitete ne mogu biti uključeni u sustav, premda mogu koristiti resurse CARNetovog sustava videokonferencija)
 - ustanova mora osigurati provedbu QA (Quality Assurance) testa. QA test uključuje mjerenje mrežnih parametara pored kojeg se provodi i subjektivno ocjenjivanje kvalitete zvuka i slike (više nezavisnih ispitanika). Testovi se provode u različito doba dana i/ili tjedna
 - terminali koji nisu udovoljili QA testu ponovno se testiraju tek nakon obavljenih preinaka. Potrebne preinake preporučuje CARNetov ekspertni tim.
- Pravila korištenja zone
 - ustanova mora registrirati svoje videokonferencijske uređaje pri CARNetovom centralnom sustavu (GK)
 - alokacija videokonferencijskih resursa mora se provoditi kroz centralni sustav za TCR rezervacije (point-to-point, point-to-multipoint)
 - ustanova mora primijeniti GDS adresni plan uspostavljen od strane CARNeta
 - korištenje resursa zone (MCU, Gateway) je dopušteno samo videokonferencijskim terminalima prijavljenim na centralnom CARNetovom sustavu (GK).

2.2. Udruge – akademske i ostale stručne udruge

Znanstvene i strukovne udruge mogu koristiti TCR učionice uz prethodnu rezervaciju putem sustava za rezervacije raspoloživog na javnom CARNetovom web servisu. Rezervaciju mora inicirati profesor ili znanstvenik – nositelj sadržaja za koji se koristi videokonferencijski prijenos.

2.3. Sveučilišni profesori i znanstvenici

Sveučilišni profesori i znanstvenici ciljana su skupina korisnika sustava za videokonferencije.

Profesori i znanstvenici TCR učionice mogu rezervirati za:

- periodička predavanja na daljinu
- jednokratna predavanja na daljinu
- ispite na daljinu
- promocije, prezentacije ili događanja
- stručne sastanke
- stručne i znanstvene skupove
- ostalo, vezano za djelovanje znanstvene i istraživačke zajednice.

Profesor ili znanstvenik koji inicira održavanje videokonferencije mora ispuniti zahtjev dostupan na webu te rezervirati potrebne TCR-ove u željenom i slobodnom terminu, najmanje 15 dana prije videokonferencijskog prijenosa.

Ukoliko na matičnoj ustanovi profesora ili znanstvenika ne postoji TCR, profesor/znanstvenik može iz najbliže ustanove na kojoj postoji TCR održati predavanja uz prethodnu rezervaciju, po istim pravilima koja vrijede za profesore/znanstvenike koji na svojoj ustanovi imaju TCR.

2.4. Studenti

Studenti mogu biti korisnici sustava ukoliko se radi o organiziranoj grupi studenata pod mentorstvom profesora. Rezervaciju TCR-ova za njih obavlja **profesor mentor**.

2.5. Operateri na ustanovama domaćinima

Ustanova domaćin TCR-a na zahtjev CARNeta imenuje osobu odgovornu za nadzor i upravljanje nad opremom u TCR-u te drugu, zamjensku odgovornu osobu. Imenovane odgovorne osobe (operateri) moraju imati potrebna tehnička predznanja za nadzor i upravljanje opremom u TCR-u. Obuku operatera za rad u TCR-u obavlja CARNet.

Obveze operatera su:

- rezerviranje TCR-a, MCU ili Gateway uređaja putem sustava za rezervacije, prema pravilima za rezervacije (Poglavlje 3.)
- sudjelovanje u ostvarivanju svih videokonferencijskih prijenosa za koje je potreban TCR za koju je osoba zadužena, ukoliko je prijenos najavljen putem sustava za rezervaciju TCR-ova
- priprema TCR-a za kvalitetan videokonferencijski prijenos ili multimedijalno predavanje, najmanje 15 minuta prije početka prijenosa te za vrijeme trajanja prijenosa vođenje brige o parametrima i radu opreme u TCR-u
- izvještavanje o kvaliteti održanih videokonferencija, putem sustava rezervacija TCR-ova
- davanje osnovnih uputa za korištenje opreme korisnicima sustava
- organiziranje redovitog održavanja opreme i eventualnih popravaka u TCR-u.

Plaćanje rada operatera ustanove domaćina TCR-a

Troškove nastale uslijed obavljanja poslova od strane operatera ustanove domaćina TCR-a za videokonferencije CARNet-a odnosno CARNet-ovih članica osim ustanove, snosi ustanova ukoliko se videokonferencijski prijenos održava u radno vrijeme ustanove.

Ako se videokonferencija održava izvan radnog vremena ustanove, troškove nastale uslijed obavljenog videokonferencijskog prijenosa, snosi CARNet odnosno članica CARNet-a koji su zatražili videokonferencijski prijenos uplatom financijskih sredstava na žiro-račun ustanove domaćina.

CARNet odnosno članica CARNet-a obvezuju se ustanovi platiti sate obavljenog videokonferencijskog prijenosa po sljedećoj satnici:

- za videokonferencijske prijenose tijekom radnog dana izvan radnog vremena ustanove domaćina, a unutar radnog vremena TCR-a - u iznosu od 50,00 kuna neto po satu održanog prijenosa
- za videokonferencijske prijenose tijekom radnog dana u vremenu od 20:00 do 07:00 - u iznosu od 100 kuna neto po satu održanog prijenosa
- za videokonferencijske prijenose tijekom praznika i drugih neradnih dana u tjednu (subota i nedjelja) u vremenu od 07:00 do 20:00 - u iznosu od 150 kuna neto po satu održanog prijenosa
- za videokonferencijske prijenose tijekom praznika i drugih neradnih dana u tjednu (subota i nedjelja) u vremenu od 20:00 do 07:00 - u iznosu od 200 kn po satu održanog prijenosa.

CARNet, odnosno članica CARNet-a, obvezuju se platiti i odgovarajući iznos poreza, prireza i doprinosa za obvezno osiguranje za operatera.

Na temelju statističkog izvještaja o stvarnom korištenju iz CARNet-ovog sustava za rezervacije sobnih videokonferencija, ustanova mjesečno ispostavlja CARNet-u, odnosno članici CARNet-a koja je zatražila videokonferenciju račun u kojem je dužan navesti stvarno korištenje po točkama od 1. do 4. te posebno prikazati iznos poreza, prireza i doprinosa za obvezno osiguranje operatera.

Ustanova ima pravo tražiti od članice CARNeta pisani zahtjev za videokonferencijom u kojem je članica CARNeta dužna navesti svrhu videokonferencije i izjavu o prihvaćanju troškova, potpisanu od osobe koja ima pravo zastupati članicu CARNeta.

3. Sustav TCR rezervacija

3.1. Vrste videokonferencija

Kao što je prije spomenuto, TCR-ovi se mogu rezervirati za:

3.1.1. periodičke videokonferencije u trajanju od jednog do više sati u svrhu fakultetskih predavanja, ispita i sl.

Korisnik koji želi koristiti TCR tijekom cijelog semestra ili školske godine, prema unaprijed određenom stalnom terminu, dužan je zahtjev uputiti najmanje 5 radnih dana prije početka semestra u kojem bi se željena predavanja morala održavati.

3.1.2. jednokratne videokonferencije u trajanju od jednog do više sati, za potrebe prijenosa predavanja gostujućih profesora, tribina, okruglih stolova, sastanaka, ispita i sl.

Korisnik koji želi koristiti TCR za jednokratno predavanje dužan je svoj zahtjev za rezervaciju uputiti najmanje 5 radnih dana prije željenog termina.

3.1.3. jednokratne višednevne videokonferencije u trajanju od jednog do pet dana.

Jednokratne konferencije koje traju više dana potrebno je rezervirati 5 radnih dana unaprijed. Ukoliko nositelj takvog događanja zatraži da CARNet bude suorganizator, uz zahtjev za rezervacijom termina nositelj treba obaviti sljedeće:

- proslijediti CARNetu scenarij željenog događanja
- imenovati sa svoje strane osobu za kontakt
- osigurati moderatora tj. osobu odgovornu za neposredno vođenje i koordiniranje cijelog događaja
- omogućiti podjelu CARNetovih promotivnih materijala te na promotivnim materijalima događanja navesti CARNet.

3.2. Rezervacija termina

Za korištenje CARNetovog sustava videokonferencija potrebno je, putem sustava za TCR rezervacije na javnom CARNetovom webu, 5 dana prije događanja rezervirati potreban termin za videokonferenciju, odnosno 15 dana prije događanja ukoliko se videokonferencija odvija van radnog vremena TCR dvorane.

Krajnji korisnici – u najčešćem slučaju organizatori videokonferencije, nositelji videokonferencije ili predavači – moraju ispuniti formular-zahtjev dostupan na webu te navesti sljedeće podatke:

- datum videokonferencije;
- naziv videokonferencije;
- broj lokacija uključenih u prijenos;
- središnju lokaciju iz koje će se obavljati prijenos i u kojoj će biti nositelj videokonferencije;
- druge lokacije uključene u prijenos;
- namjenu videokonferencijskog prijenosa (ponuđeno u izborniku);
- kontakt podatke nositelja videokonferencije (ime, prezime, ustanova, telefon, e-mail);
- ostale napomene.

Ispunjeni zahtjev elektroničkom poštom dolazi operateru na središnjoj lokaciji. Nakon zaprimanja zahtjeva za videokonferenciju, operater ga na središnjoj lokaciji provodi kroz sustav za rezervacije u roku od dva radna dana i rezervira termine u traženim TCR-ovima te MCU, Gateway, Gatekeeper – ukoliko je potrebno. Čim se zahtjev provede kroz sustav za rezervacije, termin i lokacije se smatraju potvrđenim, a korisnik i operateri na uključenim lokacijama bivaju automatski obaviješteni o rezervaciji termina.

3.3. Otkazivanje termina i konfliktne situacije

Otkazivanje videokonferencijskog prijenosa korisnik može ostvariti najkasnije 24 sata prije planiranog početka videokonferencije. Obavijest o otkazivanju automatski zaprima operater na središnjoj lokaciji, te je o otkazivanju prijenosa dužan obavijestiti operatere na svim uključenim lokacijama.

Ukoliko se videokonferencija ne održi, a nije unaprijed otkazana, naručitelj videokonferencije nema pravo korištenja sustava sobnih videokonferencija sljedeća tri mjeseca. U slučaju konfliktne situacije (npr. nepojavljivanja operatera), operateri u drugim TCR-ovima o tomu obavještavaju voditelja servisa sobnih videokonferencija u CARNetu.

3.4. Povratna informacija o kvaliteti videokonferencije

Nakon održanog videokonferencijskog prijenosa operater na središnjoj lokaciji obavezan je proslijediti povratnu informaciju o kvaliteti održane videokonferencije putem sustava za rezervacije. Korisnik koji je obavio rezervaciju termina za videokonferenciju, nakon održanog prijenosa bit će zamoljen i za povratnu informaciju o kvaliteti i organizaciji videokonferencije, u roku od sedam dana nakon obavljene videokonferencije.

3.5. Rezervacija centralnog MCU uređaja

Rezervaciju središnjeg nadzornog uređaja potrebno je izvršiti samo u slučaju višestrane (*point to multipoint*) videokonferencije, a obavlja je operater sa središnje lokacije.

3.6. Rezervacija uređaja za snimanje i streaming

Rezervaciju uređaja za snimanje i streaming videokonferencije je potrebno obaviti putem tcr@carnet.hr liste.

4. Poslovi na servisu sobnih videokonferencija

Poslove na servisu sobnih videokonferencija možemo podijeliti u dvije primarne skupine: organizacijski i tehnički poslovi.

4.1. Organizacijski poslovi podrazumijevaju:

- kontakti s operaterima;

- praćenje rada operatera, kontakti zbog podnošenja mjesečnih izvještaja, videokonferencija za potrebe CARNeta, obrazovanja operatera itd.;
- kontakti i ugovaranja s ustanovama u sustavu i onima koje žele postati dio sustava;
- dogovaranje radi postizanja minimalnih tehničkih preduvjeta, dogovaranje testiranja komunikacijskih kapaciteta, dogovaranje uvjeta i potpisivanje ugovora;
- nadzor nad sustavom za rezervacije i praćenje iskorištenosti sustava;
- nadzor korištenja sustava od strane korisnika i operatera, pregledavanje zbirnih izvještaja koje daje sustav za rezervacije i izrada izvještaja o iskorištenosti sustava;
- rješavanje konfliktnih situacija;
- vođenje evidencije o nekorektnom ponašanju operatera (npr. kašnjenje ili nedolazak na ugovorenu videokonferenciju) te predlaganje njegove zamjene – voditelju ustanove domaćinu TCR-a;
- organizacijski poslovi pri korištenju mobilnih kompleta na zahtjev korisnika;
- dogovaranje s organizatorom o tehničkim i organizacijskim uvjetima za uspostavljanje videokonferencije, kontakti s drugim suorganizatorima itd.;
- redovito ažuriranje dokumentacije (pravilnik, upute, preporuke);
- revidiranje i eventualne promjene navedenih dokumenata najmanje svakih šest mjeseci;
- plaćanje rada operatera za videokonferencije održane za potrebe CARNeta.

4.2. Tehnički poslovi podrazumijevaju:

- administraciju sustava za rezervaciju i održavanje istog (hardver i softver);
- administraciju MCU, Gatewaya, Gatekeepera i uređaja za snimanje videokonferencije;
- uspostavljanje videokonferencijskih prijenosa za potrebe CARNeta;
- pripremu tehničkih zahtjeva za lokaciju na kojoj će se koristiti mobilni komplet;
- podršku operaterima;
- obrazovanje operatera;
- realizaciju uključivanja novih ustanova u sustav;
- odabir i implementaciju novih rješenja.

5. Završne odredbe

Stupanjem na snagu ove verzije dokumenta, prestaje vrijediti Verzija 1.1, Klasa:160-000/05-01/3, Ur.br:650-01/25-05-1.