

SERVISI VIDEOKONFERENCIJE SERVICE OF VIDEOCONFERENCE

Vladimir Petošević

REZIME: Videokonferencija obezbeđuje mnoge uzbudljive mogućnosti i sadržaje kojima može da podrži personalne i profesionalne aktivnosti. Takođe, stvara prostor za novo brzo i kreativno poslovno i naučno delovanje. Društvene organizacije mogu upotrebljavati videokonferenciju da daju podršku značajnim događajima, a privatni biznis sektor kao pomoćno sredstvo u komunikaciji i rešavanju iznadanjskih situacija na velikoj udaljenosti gde su veliki troškovi službenih putovanja.

KLJUČNE REČI: videokonferencija, servisi videokonferencije, primena videokonferencije

ABSTRACT: Videoconference gives a lot of exciting possibilities and contents with which it can support personal and professional activities. It also, creates the space for new, fast and creative business and scientific operations. Social organizations could use videoconference to give support to important events and private business sector can use it as a additional help aid in communications and dealing with sudden and unexpected situations if they are on great distance where the expenses of business travel are large.

KEY WORDS: videoconference, service of videoconference, videoconference application

1. UVOD

Iako se videokonferencija tek u skorije vreme rapidno razvija i koristi ona je u upotrebi dekadama tako da to nije nova tehnologija. Multinacionalne kompanije je koriste od 1980-tih godina, a TV stanice je koriste za dvosmerni prenos sportskih reportaža i emitovanje intervjua iz studija i sa terena od 1960-tih, a možda i ranije. Gledalac je ovde igrao pasivnu ulogu posmatrača interakcije između voditelja u studiju i komentatora na terenu.

Videokonferencija je iznenada, tokom zadnjih pet godina postala veoma popularna iz razloga dostupnost opreme, cena i lakoći rukovanja, uz mogućnost postizanja značajnih efekata u komunikaciji. Iznajmljene linije su svakako skupe i teško opravdavaju troškove, tako da je bilo neophodno da budu prevaziđene. Uvođenje dial-up digitalne konekcije kroz telefonske kompanije i pristup Internetu su sada učinili troškove konekcije sa udaljenim sajtovima podnošljivijim široj grupi korisnika.

2. RAZMENA PREZENTACIJA I DOKUMENATA

Isto kao što se komunicira putem glasa i slike, mnogi videokonferencijski proizvodi takođe dozvoljavaju ljudima prikazivanje dokumenata, prezentacija i drugih kompjuterskih komponenti i aplikacija putem displeja (slika 1) na udaljene krajnje tačke i sajtove videokonferencije.

Način rada poznat kao »data sharing« (razmena, deljenje podataka), dozvoljava svim učesnicima u konferenciji da vide šta se dešava na ekranu lokalnog kompjutera u realnom vremenu.

Paralelno tome, razmena podataka van lanca (gde se stvaraju posebno usmereni Internet pozivi) ima korist od povećanja interaktivnosti unutar održavanja širine opsega mrežnih putanja korišćenih za videokonferencijske signale i podatke. To je neophodno radi što vernijeg toka videokonferencije u realnom vremenu i radi verodostojnije interakcije u komunikaciji.



Slika 1. – Link kamera i PC konvertor Sony, za prikazivanje dokumenata

3. VIDEO SERVISI I KREIRANI VIDEO SADRŽAJ

Mnogi od zahteva za podrškom u kolaboraciji pri kreaciji nastavnih sadržaja u visokom obrazovanju mogu se obezbediti kroz pribavljanje i korišćenje jednog ili više specijalizovanih sistema video servera. Podesna olakšica jeste omogućavanje čuvanja izvornih materijala za upotrebu, sakupljanje novih radova i sastavljanje prilagođenih i podesnih materijala za korišćenje u nastavi. U ovome ne može biti ograničenja kako u video, audio, grafici, statičnim prikazima i svemu ostalom što može biti uključeno. Važno je shvatiti i razlikovati da izgrađivanje takvih resursa mora neophodno biti postepen proces, koji prati obrazac organskog rasta i razvoja nastave i znanja. Ovaj proces može zahtevati i iziskivati planiranje i razvijanje tokom dužeg vremenskog perioda.

Da bi bili zadržani kriterijumi za selekciju materijala, tipovi podataka koji se skladište treba da budu determinisani obostrano preko ekstenzije u izvornom obliku materijala koji zadovoljava zahteve za nastavom i olakšica i podesnosti za inkorporaciju u nove kompozicije nastavnog materijala. Postoji mogućnost da selekcija materijala iz postojećih kolek-

cija, kao i njihovo rasčlanjivanje, može da se izvrši u maniru koji odgovara za upotrebu generalnih materijala kao jedne od funkcija softvera kao što je »Managing Agent for Moving Images and Sound«.

Na funkcionalnom i tehničkom nivou, tip servera koji se može koristiti za kreaciju obrazovnih sadržaja razlikuje se od servera za isporuku, uglavnom zbog osobenosti kontrole veze između izvornih materijala i materijala koji imaju kao cilj krajnjeg korisnika. Sadržaji kasnijeg tipa se normalno usklađuju i isporučuju na visokom nivou kompresije i sa reduciranom rezolucijom koja omogućuje transmisiju sa malom količinom bita.

U tom smislu, oba tipa servisa mogu biti omogućena korišćenjem sličnih manjih informaciono komunikacionih sistema u procesima on-line edukacije. Tahnički je izvodljivo da uobičajne funkcije skladištenja, katalogizacije, pretraživanja, ažuriranja, administracije i isporučivanja mogu biti obezbeđene PC aplikacijama, kao i kolekcija materijala za finalnu isporuku koji potom može biti kolociran sa materijalom visoke rezolucije za izvornu upotrebu.

Takođe, ovo može biti prikladno i podesno za povezivanje materijala koji se isporučuju u niskoj rezoluciji za potrebe navođenja primera, i u slučaju promotivnog materijala za pojedine nastavne jedinice.

4. ISPORUKA VIDEOKONFERENCIJE

Videokonferencijski servis se uspostavlja kao deo Interneta, ali je baziran na upotrebi ISDN pre nego postojeće transmisionne infrastrukture. Ovo je prvenstveno važno zato što podrška mrežne strukture za nastavnih aplikacija zahteva opremu za rad u realnom vremenu.

Izuzetak od ovoga je videokonferencijski servis razvijen i opremljen slikama i interakcijom visokog kvaliteta preko Internet i MAN ATM transmisionne infrastrukture i sa značajnim mogućnostima povezivanja i preuzimanja signala.

Sve više se pokazuje i dokazuje mogućnost ekonomičnog korišćenja tehnologije uz povećanje zahteva korisnika. Kontinuelna upotreba ISDN kao medijuma za videokonferencijski servis znači preuzimanje dužnosti prenosa i može da limitira kvalitet slike i interpersonalne interakcije. Pronalaženje skalabilnog i ekonomičnog načina isporuke videokonferencijskog saobraćaja preko Interneta je esencijalna aktivnost koju treba stalno unapređivati.

Potražnja za visokim rangom kvaliteta isporuke nastavnog materijala koji može biti dostižan u daljem periodu od sadašnjih komercijalnih videokonferencijskih sistema, će biti usmerena posebno na isporuku videokonferencije veoma visokog kvaliteta slike i interakcije.

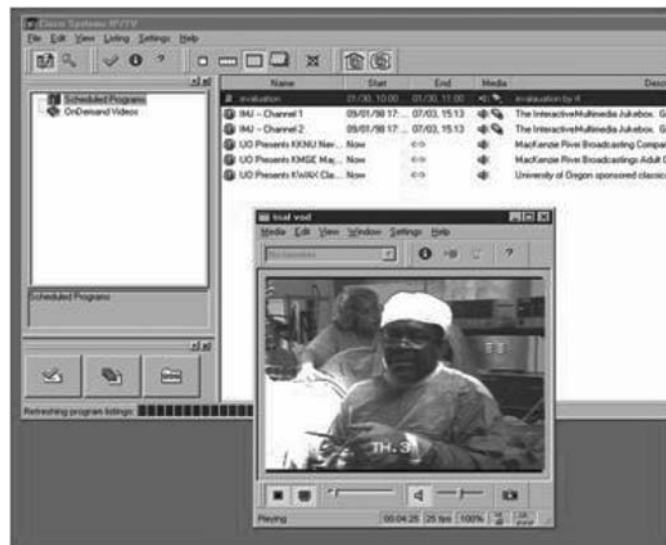
5. ISPORUKA PREKO DIGITALNE TV

Upotreba radiodifuznih medija za distribuciju velikog volumena materijala je uspostavljena u izvesnim aplikacijama, i često u situacijama gde je to potrebno za direktnu isporuku i gde je konvencionalna mrežna infrastruktura neadekvatna.

Dolazak digitalne TV obećava ne samo visok kvalitet isporuke pokretnih slika i zvuka nego takođe i mogućnost interakcije između korisnika i provajdera (slika 2). Ovo tako-

đe, određuje mogućnost opšteg i neograničenog pristupa na mreži, a time i u nastavi i biznis komunikaciji. Iz ovih razloga, to postaje uslov za davanje visoko efektivnih mogućnosti za isporuku edukacionih sadržaja korišćenjem videokonferencijske opreme (slika 3) i aplikacija.

Ovakva isporuka biće definisana na Internetu na globalnom nivou i moguće je da sadržaj isporučen u ovom pravcu bude potpuno izvoran i sa mreže. Takođe je moguće da mreža bude upotrebljena kao povratni kanal za interakciju sa svim korisnicima. Ovo podrazumeva da je neophodna gateway spona između Interneta i digitalnog TV sistema isporuke.



Slika 2. – Isporuka obrazovnog video sadržaja sa servera



Slika 3. – Videokonferencijska kamera Sony Contact 1600

Mogućnosti ovakvih gateway olakšica su značajne ali zahtevne i njihova integracija u Internet sadržaj servisa za isporuku će se dalje razvijati. Glavna akcija će biti preuzeta kada digitalna TV bude spremna da postane deo procesa javne i privatne poslovne komunikacije kao i isporuke edukacionog materijala.

6. USLUGA VIDEO SADRŽAJA

Smatra se da je isporuka video sadržaja (pokretnih slika i zvuka) između mrežnih provajdera, različita od isporuke više tradicionalnih formi distributivnih sadržaja. Ovo se dešava da bi se delimično odgovorilo enormnom potencijalu zahteva nekih od aplikacionih sadržaja prilikom prenosa audio i video zapi-

sa, kod kojih se zahteva visok nivo kvaliteta prenosa signala. Ovi sadržaji imaju veće zahteve, ali zato i postižu veće efekte u dosezanju željenih efekata i nivoa znanja i otvaraju nove mogućnosti za kreiranje novih bogatijih i efektivnijih sadržaja.

Da bi se uredila ekspanzija isporuke ovih tipova sadržaja, neophodni su specijalizovani serveri i servisi koji to mogu da podrže. Oni treba da su povezani i integrisani blisko, pre svega sa uređenjem opsega kroz Internet i vezu sa LAN i MAN mrežama.

Distribucioni sistem za protok video materijala se razvija sa ciljem da efektivno oprema visok spektar isporuke nastavnih sadržaja kroz Internet obrazovno jezgro do njihovih krajnjih granica. Ovo takođe može biti upotrebljeno za procenu i predviđanje zahteva za publikacijskim servisima unutar mrežne zajednice, kao i za pokretnim slikama, video sadržajem i zvukom.

7. VIDEO SERVISI I APLIKACIJE U BROADBAND MREŽAMA

Video servisi pokrivaju širok rang aplikacija i tipova sistema za produkciju, arhiviranje i isporuku servisa. Do sada je ostvaren i postignut znatan rast i napredak u upotrebi video servisa u industriji difuzije medija, posebno za prezentacije, komercijalu i ostale interesantne materijale i sadržaje.

Razvijanje video servisa na zahtev, za rasprostranjene mreže širokih veza je jedino moguće preko korišćenja servisa video biblioteka. Distribucioni servisi, operišu širokom povezanošću i visokom video rezolucijom, i usmereni su na inkorporiranje sa korisnicima i zajednicama na Internetu.

7.1. Bežično umrežavanje

Bežična tehnologija dopušta jako dobro povezivanje i zadovoljenja kvalitativnih i kvantitativnih potreba za pristup mrežama u situacijama gde klasična mreža nije moguća ili gde mod korišćenja mreže sprečava korišćenje fiksne tehnologije. Bežična tehnologija obezbeđuje pokrivanje preko male oblasti koja je već dostupna i reprezentovana kao troškovno veoma efektivna konekcija. Upotreba bežične Internet telekomunikacije omogućuje difuziju podataka, kao i zadržavanje pune skale komercijalnog razvoja i široke aktivnosti.

Neke aktivnosti u ovoj oblasti već zauzimaju svoje značajno mesto, ali unutar globalne zajednice ne postoji trenutni pokazatelj veće bežične kolaboracije između telekomunikacionih provajdera. To predstavlja važan podsticaj za unapređenje kolaboracije i razmatranje razvoja proizvoda i neophodnih aplikacija i tehnologija.

Podrška kolaboraciji unutar konteksta distribuiranja procesa obrazovanja će se sve više usvajati i olakšice ostvarene uz bežični Internet korisnički servis koji će biti sve zastupljenije.

7.2. H.323 mrežna konekcija

Za H.323 videokonferencijski terminal, oprema za povezivanje je esencijalna. Obično se otvoreno postave setovi portova na terminal i priključe za mogućnost povezivanja, pre nego što se koriste auto senzori. Unutrašnji put od terminala do gatekeeper uređaja i H.323 proxy i/ili sait rutera može

biti 100 Mbit/s i može davati višestruke mogućnosti. To ne treba da bude slučaj sa bilo kojim računarom u studiju i treba izbegavati Local Area Network koji je fizički, kao i korišćenje Virtual LAN ako ovaj prvi nije moguć. Mreže i mrežni serveri i sistemi su opterećeni velikim brojem konekcija i u takvoj situaciji »organizovanog haosa«, veoma su moguće razne nepravilnosti izazvane ilegalnim upadima, virusima, lošim konfigurisanjem ili ranjivošću sistema ili na neki drugi način.

Web server - Ranjivost web servera često dozvoljava zah-tevu web klijenta da pokrene komandu na serveru. Ovo može biti korišćeno kao izvršenje »ping« programa za prikazivanje odbijanja od napada na servise sa drugog saita. Evidencija zloupotrebe treba da bude jasno vidljiva i registrovana na web serveru. Umetak za pokrivanje ove ranjivosti treba da bude instaliran od samog početka rada sistema. Jednom kada je server zloupotrebljen kasno je da se samo krpi, već mora zbog propusta biti popravljen i rebildovan, odnosno ponovno izgrađen i podignut.

Mail server - Server koji je loše konfigurisan i proračunat može biti lako upotrebljen da obezbedi prenos Unsolicited Bulk E-mail (UBE, nakada poznat kao »spam«). Konfiguracija tada mora biti korektovana što je pre moguće. Ako je server prijavljen na UBE blank listu onda mora biti sklonjen sa ove liste ili će saitoi odbijati mail sa njega.

File Transfer Protocol (FTP) server - Postoji velika verovatnoća da je server loše konfigurisan i ako na njemu postoji anonimno učitan prostor koji može biti javno čitljiv. Ovakva mesta se često preuzimaju za distribuciju ilegalnog materijala, često piratskih softvera ili sadržaja. Konfiguracija mora biti korektovana i neautorizovani materijal uklonjen. Ilegalni prostori mogu biti kreirani za vreme prekida ili kao razultat napada virusa. U ovim slučajevima sistem treba da bude rebildovan.

Workstation - Korisnik će biti u mogućnosti da pokrene peer-to-peer (jedan na jedan) program za razmenu failova i time prosleđuje i uslužuje failove drugima. Saitovi na mreži treba da imaju dozvolu za jedan na jedan sisteme. Procedure za povezivanje sa bilo kojim kopiranim materijalom su potrebne i tehničke kontrole za čuvanje i održavanje širine opsega mogu biti neophodne.

Alternativno tome, sistem može imati FTP ili Internet Realy Chat (IRC) server instaliran za obezbeđenje rada u vreme prekida. Svaki sistem mora biti ponovo uspostavljen i izgrađen posle oštećenja.¹

7.3. Firewall

U realnom svetu firewall predstavlja solidnu barijeru između dragocenih važnih faktora, objekata, podataka i imovine na jednoj strani i rizika na drugoj. Na primer, jedan firewall postoji između putnika u kolima i rezervoara za gorivo.

Mrežni firewall obavlja potpuno istu ulogu, zaštite imovine unutar sistema od rizika spolja. Firewall se često koristi da zaštiti oragnizaciju od rizika i opasnosti na Internetu, ali može takođe da bude upotrebljen i unutar organizacija da odvoji različita odeljenja, radne oblasti ili mreže.

¹ <http://www.cambridge.netsight.ja.net>

Zaključane kancelarije i zgrade ne mogu zaštititi informacije ako kompjuteri imaju otvoren prostor za bilo koga u mreži. Mreža koja je povezana na javne tokove takođe predstavlja vezu za komunikaciju sa svetom, isto kao i bilo šta drugo što se može koristiti u razne svrhe sa korisnim ali i štetnim posledicama.

Najjednostavniji mrežni firewall jeste nemati uopšte mrežnu konekciju. Ovo daje dobru zaštitu protiv rizika i opasnosti, ali na žalost to takođe sprečava i sve legitimne pristupe i korišćenje mreže. Praktični firewall mora zato imati uspostavljenu konekciju, ali mora takođe imati pravila koja mu omogućuje da razlikuje "dobar" mrežni saobraćaj od "lošeg".

Naravno, treba napomenuti da ni jedan kompjuter ne može tačno i istinito razumeti namere i svrhe tokova saobraćaja, tako da mnogi stvaraju jednostavnu i prostu odluku baziranu na tome odakle saobraćaj dolazi i gde ide, i šta servis pokazuje kao mogući zahtev. Firewall može biti podešen da ne dopusti ništa drugo osim da e-mail saobraćaj prođe od spolja, ali dopuštanje obostrano i e-mail i web, zahteva da lokalni korisnik prođe napolje.

Pravila koja upravljaju firewall sistemom definišu šta da se radi sa nekim od saobraćaja, ali ovo ostavlja pitanje šta da se radi sa ostalim zahtevima. Firewall sistemi mogu biti podešeni bilo kako i mogu da dopuste da sav nedefinisan saobraćaj prolazi kroz mrežu, odnosno strategiju poznatu kao podrazumevana dozvola, ili mogu da blokiraju sav nedefinisan saobraćaj kao standardnu soluciju.

Ako je neki događaj neočekivan, jasno je da je sigurnije da se prihvati da je to rizičan događaj, sve dok se to ne istraži. Firewall sistemi mogu zato koristiti setovanje postavljeno tako da blokiraju sav saobraćaj za koji se nema eksplicitna dozvola. Ovo će neizbežno zaustaviti novi, legitimni saobraćaj ali neugodnosti su mnogo manje štetne i rizične po sam sistem, ako se ukine alternativa za dopuštanje novog, nepoznatog toka saobraćaja koji bi se kasnije pokazao kao neprijateljski.

Firewall sistemi mogu biti vredna komponenta planirane i organizovane sigurnosti. Implementiranjem odgovarajućih polisa i dozvola, u širem obimu i unutar organizacije, mreža se može zaštititi protiv postojećih i novih formi napada i upada.

Postoje napadi za koje firewall sam ne može preventivno zaštititi sistem, i oni se dešavaju ili su potpomognuti iznutra. Zato lokalni korisnik mora poštovati dogovore o firewall sistemu i ne sme predstavljati namernu opasnost, već je mora videti kao mogućnost za beneficije. Zato je važno da lokalni korisnici razumeju i osiguraju sve parametre koja osiguravaju i prepoznaju firewall kao važan deo organizacione sigurnosti.

Firewall sam za sebe nije solucija koja rešava izvor problema na mreži. Korisnici treba da budu informisani i edukovani da bi videli sigurnost kao vitalni deo njihovog posla i rada i njihove upotrebe kompijutera. Firewall sistem treba da bude konfigurisan sigurnosno i da podržava adresiranje na nove sigurnosne probleme i zahteve. Polise i smernice treba da budu predstavljene tako da siguran rad postane lakši i prihvatljiviji umesto nepouzdan i komplikovan.

Svaki pouzdan sistem ima multiplicirane slojeve zaštite tako da nedostatak bilo koje same komponente ne rezultira

u gubljenju kontrole nad celokupnim mrežnim sistemom. Sigurnost i zaštita je osnov stabilnog funkcionisanja nekog sistema uopšte. Sigurnost jeste kultura, a ne crna kutija.²

8. ZAKLJUČAK

Kao interaktivni komunikacioni medijum dvosmerni video prenos pruža mnoge mogućnosti. Najbitnija od svih jeste da obezbeđuje realnu mogućnost učestvovanja i prisustva u nekom događaju, situaciji ili udaljenom mestu, skoro kao da ste tamo fizički. Vizuelni kontakt i interakcija između pojedinaca povećavaju razumevanje i pomažu učesnicima da uspostave realniju i sveobuhvatniju konekciju i komunikaciju, svaki prema svakome. Time se obezbeđuje građenje relacija koje e-mail, telefon ili on-line sistemi ne mogu, i stvara mogućnost za čvršćom kolaboracijom između tradicionalno izolovanih institucija i sistema.

Glavne povoljnosti od videokonferencije su: udobnost, smanjenje troškova putovanja i efektivnije iskorišćenje radnog vremena, simultano povezivanje sajtova i interaktivna komunikacija, kao i pristup udaljenim ekspertima. Pored ovoga, postoje i nedostaci koji uključuju: kvalitet audio i video signala, prekid i trzanje pokreta, gubljenje govora tela, kašnjenje zvuka u odnosu na sliku, gubljenje efekta direktne komunikacije i drugo.

Videokonferencija poboljšava rad i nastavu omogućavanjem konektovanja na raznolike sajtove, medije za učenje, audio i video fajlove, grafike, animacije, kompjuterske aplikacije. Iskustva predavača iz celog sveta govore da tehnologija videokonferencije izlazi u susret učenju i edukaciji studenata u sledećim pravcima:

1. Povećava se značajno nivo komunikacije.
2. Poboljšanje komunikacije, kvaliteta prezentacija, nivoa znanja i veština.
3. Povećavanje nivoa konekcije sa spoljašnjim svetom jer, kada živa komunikacija nije moguća, videokonferencija stvara i sprovodi jedinu moguću komunikaciju lice-u-lice.

LITERATURA

Pisani izvori:

- [1] Michael Simonson, Sharon E. Smaldino, Michael J. Albright, and Susan Zvacek - *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education (3rd Edition)*; Paperback - Jan 2006. god.
- [2] Mariah P. Bear and Thomas Nixon - *Bears Guide To Earning Degrees By Distance Learning (Bear's Guide to Earning Degrees By Distance Learning)*; Paperback - Jan 2006. god.

Web Izvori:

- [1] <http://www.cambridge.netsight.ja.net>, jun 2008.
- [2] <http://www.idp.com/16aiecpapers.html>, avgust 2008.
- [3] <http://www.worldwidelearn.com/global-education.html>, avgust 2008.



mr Vladimir Petošević, Vojna Akademija, Beograd, vladimirpetosevic@hotmail.com
Oblast interesovanja: informacioni sistemi, videokonferencija, učenje na daljinu.

² <http://www.cambridge.netsight.ja.net>