

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Damjan Lukežič
**ANALIZA INFORMACIJSKEGA SISTEMA RADIJSKE
POSTAJE**

DIPLOMSKO DELO NA VISOKOŠOLSKEM STROKOVNEM ŠTUDIJU

Ljubljana, 2011

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Damjan Lukežič
**ANALIZA INFORMACIJSKEGA SISTEMA RADIJSKE
POSTAJE**

DIPLOMSKO DELO NA VISOKOŠOLSKEM STROKOVNEM ŠTUDIJU

MENTOR: doc. dr. Zoran Bosnić

Ljubljana, 2011

Št. naloge: 00070/2011

Datum: 02.03.2011



Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **DAMJAN LUKEŽIČ**

Naslov: **ANALIZA INFORMACIJSKEGA SISTEMA RADIJSKE POSTAJE
INFORMATION SYSTEM ANALYSIS OF A RADIO STATION**

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija prve stopnje

Tematika naloge:

Kandidat naj v diplomskem delu opiše informacijski sistem, ki se uporablja na izbrani slovenski radijski postaji. Opis naj obsega uporabljeno strojno in programsko opremo, kot naj tudi poda njeno specifičnost in namembnost za uporabo v radijskem okolju. V diplomskem delu naj kandidat ovrednoti specifične komponente opisanega sistema in naj poda svojo vizijo za njegov možni razvoj v prihodnosti.

Mentor:

doc. dr. Zoran Bosnić



Dekan:

prof. dr. Nikolaj Zimic

IZJAVA O AVTORSTVU

diplomskega dela

Spodaj podpisani **Damjan Lukežič**,
z vpisno številko **63990268**,

sem avtor diplomskega dela z naslovom: **Analiza informacijskega sistema radijske postaje**

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom **doc. dr. Zorana Bosnića**,
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela,
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne 04.04.2011

Podpis avtorja:

Zahvala

Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Zoranu Bosniću za usmerjanje in nasvete pri izdelavi diplomskega dela.

Hvala prijateljem za vzpodbudo in Nini za lektoriranje.

Še posebej bi se rad zahvalil staršema za potrpežljivost, razumevanje, skrb in podporo skozi vsa leta od začetka pa do zaključka šolanja in študija.

Kazalo

Povzetek	1
Abstract.....	1
1 Uvod	3
2 Predstavitev Radia Hit.....	4
3 Informacijski sistem	8
3.1 Definicija informacijskega sistema	8
3.2 Informacijski sistem na Radiu Hit	10
4 Pregled uporabljene strojne opreme	11
4.1 Splošna strojna oprema.....	12
4.1.1 Strežnik.....	12
4.1.1.1 RAID polja	14
4.1.2 Omrežno diskovno polje.....	17
4.1.3 Omrežno stikalo.....	18
4.2 Namenska strojna oprema	19
4.2.1 Digitalna mešalna miza	20
4.2.2 Zvočna kartica	21
4.2.2.1 Protokol AES/EBU (S/PDIF)	22
4.2.2.2 Digitalni urin signal	23
4.2.3 AudioTX STL-IP	24
4.2.4 Telos TWOx12	26
5 Programska oprema	27
5.1 Redox Radio Broadcasting Digital Audio Solution	27
5.1.1 SUPB MySQL.....	27
5.1.2 Redox Playman.....	30
5.1.3 Redox Redkom	31
5.1.4 Redox Music Plan.....	38
5.1.5 Redox Maddog	40
5.1.6 Redox Marsbaza	42
5.1.7 Redox Digital Logger	43
5.2 Magix Samplitude.....	44
5.3 Strežniški operacijski sistem Microsoft Server 2003 R2.....	45
5.4 Poštni strežnik Microsoft Exchange 2003	45
5.5 Neogroupe Neoscreener	46
5.6 AudioTX STL-IP Connect.....	47
6 Od naročila oglasnega sporočila do predvajanja v etru.....	48
7 Sklepne ugotovitve	50

Seznam uporabljenih kratic

ADPCM (ang. Adaptive Differential Pulse-Code Modulation) – način kodiranja zvoka
AES/EBU (ang. Audio Engineering Society/European Broadcasting Union) – digitalni zvočni standard
AFP (ang. Apple Filing Protocol) – omrežni protokol
BNC – Bayonet Neill-Concelman
CARP (ang. Common Address Redundancy Protocol) – protokol, ki več napravam na istem omrežju omogoča uporabo istega IP naslova
DAB (ang. Digital Audio Broadcasting) – digitalno oddajanje radijskega signala
DAT (ang. Digital Audio Tape) – digitalna zvočna kaseta
DBMS (ang. Database Management System) – sistem za upravljanje s podatkovnimi bazami
IDE/ATA (ang. Integrated Drive Electronics/Advanced Technology Attachment) – vgrajena diskovna elektronika/napredna tehnologija priklopa
IP (ang. Internet Protocol) – internetni protokol
ISO OSI – referenčni model, ki predstavlja modularno zgradbo protokolov
LAG (ang. Link Aggregation) – združevanje več omrežnih povezav v eno logično povezavo
MHz (ang. Megahertz) – frekvenca
MPEG (ang. Moving Picture Experts Group) – način kodiranja zvoka
MPEG4 AAC (ang. MPEG 4 Advanced Audio Coding) – način kodiranja zvoka
MPEG4 AAC-LD (ang. MPEG 4 AAC Low Delay) – način kodiranja zvoka
MPEG4 HE-AAC (ang. MPEG 4 High-Efficiency-AAC) – način kodiranja zvoka
MPLS (ang. multiprotocol label switching) – omrežno usmerjanje s pomočjo oznak
MySQL – SUPB podjetja MySQL AB
NAS (ang. Network Attached Storage) – omrežno diskovno polje
NFS (ang. Network File System) – omrežni datotečni sistem
ODBC (ang. Open Database Connectivity) – standardni programski vmesnik za dostop do sistemov za upravljanje s podatkovnimi bazami
PCM (ang. Pulse Code Modulation) – način kodiranja zvoka
RAID (ang. Redundant Array of Independent Disks) – redundančno polje neodvisnih diskov
SAS (ang. Serial Attached SCSI) – serijski sistemski vmesnik za majhne naprave
SATA (ang. Serial Advanced Technology Attachment) – serijska napredna tehnologija priklopa
SCSI (ang. Small Computer System Interface) – sistemski vmesnik za majhne naprave
SMB/CIFS (ang. Server Message Block/Common Internet File System) – omrežni protokol
S/PDIF (ang. Sony/Philips Digital Interconnect Format) – format za digitalno povezavo
SUPB – sistem za upravljanje s podatkovnimi bazami
SQL (ang. Structured Query Language) – standardni poizvedovalni jezik
TCP/IP (ang. Transport Control Protocol/Internet Protocol) – omrežni protokol
UDP (ang. User Datagram Protocol) – omrežni protokol
UTP (ang. Unshielded Twisted Pair) – neoklopljena zvita parica
XLR – električni vtič, v uporabi pri profesionalnih zvočnih aplikacijah

Povzetek

Naslov: Analiza informacijskega sistema radijske postaje

Diplomsko delo opisuje informacijski sistem za podporo delovanju radijske postaje. V delu je opisan informacijski sistem, ki je sestavljen iz strojne, komunikacijske in programske opreme ter uporabnikov, ki ta sistem uporabljajo.

Pri opisovanju strojne opreme smo opisali splošno (strežnike, omrežno stikalo, omrežno diskovno polje) in namensko strojno opremo (digitalno mešalno mizo, digitalno zvočno kartico, telefonski radijski sistem, kodek za sprejem zvoka s terena).

Poleg programa za obdelavo zvočnih posnetkov, programa za sprejemanje in obdelavo telefonskih klicev in programa za prenos zvoka s terena v studio, programi paketa Redox sestavljajo glavnino radijskega informacijskega sistema.

V zaključnem delu diploma podaja opis celotnega informacijskega sistema, in sicer od naročila oglasnega sporočila do njegovega predvajanja v radijskem etru, navaja pa tudi ideje za razvoj sistema v prihodnosti.

Ključne besede: informacijski sistem, radijska postaja, digitalna mešalna miza, strežnik, omrežno stikalo, podatkovna baza

Abstract

Title: Information system analysis of a radio station

The bachelor thesis describes information system used at a radio station. Thesis is composed of a description of a hardware, communication hardware, software and users.

We described general purpose hardware (servers, network switch, network attached storage) and specific hardware used at a radio station (digital mixing console, digital sound card, telephone system, studio transmitter link).

Programs of the software package Redox are the main part of the information system. Others are sound manipulation programs, program for telephone calls and audio over network software codec.

The last part describes the steps involved in ordering and airing an audio commercial. It also presents ideas for future development of the system.

Keywords: information system, radio station, digital audio mixing table, server, network switch, database

1 Uvod

Radio Hit, prvi slovenski komercialni radio, je stacioniran v Domžalah, z oddajanjem pa je začel davnega 1. aprila 1993. Dvanajst let je oddajal na eni sami frekvenci, 95.6 MHz (Gorenjska in Ljubljana z okolico), sedaj pa smo slišni tudi na 102,8 MHz (Domžale, Kamnik, Mengeš), 90.2 MHz (Logatec, Vrhnika, Cerknica, Ljubljana), 87.9 MHz, 107.0 MHz (Slovenska obala) in 104.5 MHz (Vipavska dolina in Kras).

Radio Hit že osemnajst let čez celo leto poslušalcem prireja različne prireditve (serija veleslalomskih tekem rekreativnih športnikov v smučanju, poletni turnirji v odbojki na mivki, spomladanska dvodnevna prireditev s košarkarskim maratonom, ples za zaljubljenca, prireditev za šolarje ob zaključku šolskega leta, itd.), oddaja radijski program iz nenavadnih in zanimivih lokacij (vrh Triglava, Las Vegas, ljubljanski mestni avtobus, ladja, itd.), pripravlja nagradne igre, zanimive oddaje in rubrike ter stremi k izboljšavam na vseh področjih. Vsaka radijska postaja dela za svoje poslušalce, saj več zadovoljnih poslušalcev pomeni tudi več oglaševalcev, s tem pa večjo konkurenčnost v radijskem prostoru. Zato tudi na Radiu Hit uresničujejo vedno nove ideje in na vseh področjih vpeljujejo novosti.

Z razvojem tehnologije se je od začetka delovanja radia pa do današnjih časov mnogo stvari spremenilo, delo pa se je olajšalo. Ni več potrebno skrbeti za goro zgoščenk in (DAT) kaset, saj so zvočni posnetki shranjeni na trdih diskih, analogne naprave so zamenjale digitalne (npr. mešalna miza), kvaliteta zvoka pa se je neprimerljivo izboljšala. Vse to je pripeljalo do tega, da za brezhibno delovanje radijske postaje potrebujemo sodoben in predvsem zanesljiv informacijski sistem.

V diplomskem delu bomo predstavili strojno opremo, ki je potrebna za delovanje radia, in specifično programsko opremo, ki se uporablja za predvajanje in podporo predvajanju zvočnih posnetkov v radijski eter.

Delo je razdeljeno na dva dela. Najprej bomo predstavili radijsko postajo Radio Hit, v tretjem poglavju pa opisali kaj je informacijski sistem in iz česa je le-ta na Radiu Hit sestavljen.

Prvi del diplomskega dela se začne s četrtem poglavjem, v katerem je opisana splošna strojna oprema in strojna oprema, ki omogoča slišnost radijske postaje.

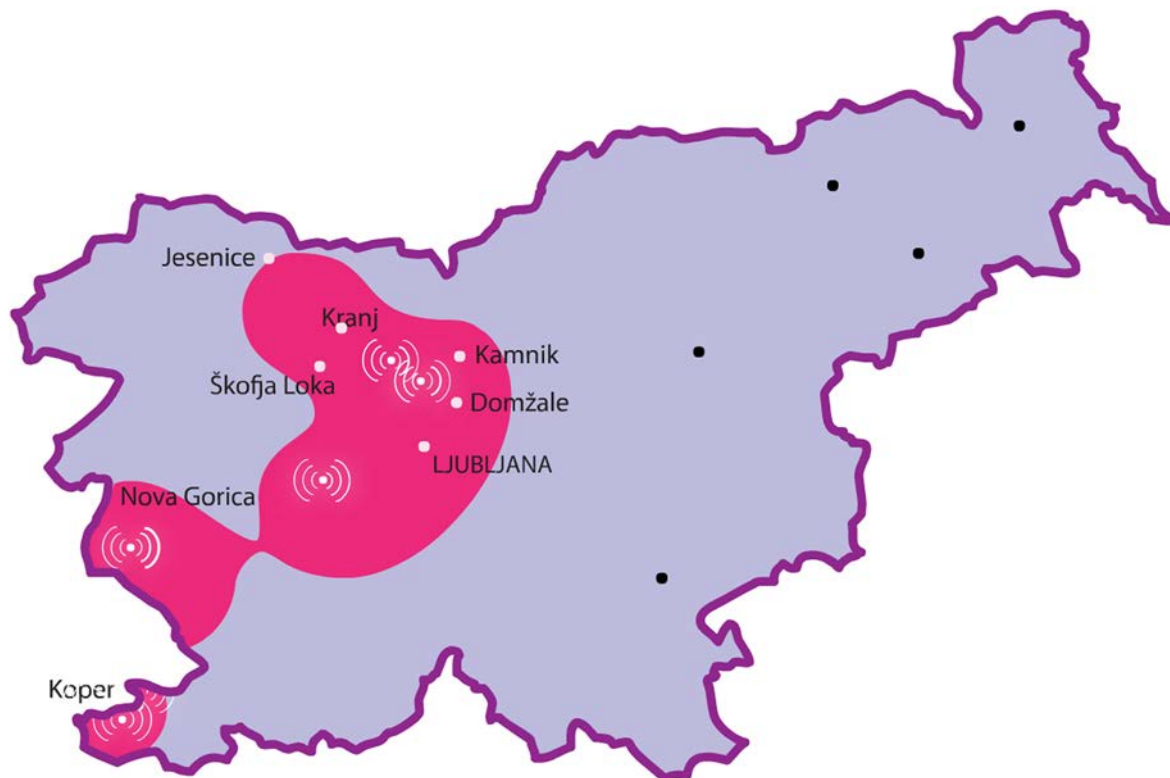
Drugi del je namenjen programski opremi – v petem poglavju opišemo programe paketa Redox, program Magix Samplitude, strežniški operacijski sistem in poštni strežnik, program Neogroupe Neoscreener ter program za prenos zvoka iz terena AudioTX STL-IP Connect.

V šestem poglavju je opisan celoten postopek in uporaba informacijskega sistema pri naročilu, izdelavi in predvajanju oglasnega sporočila v etru.

Sedmo, zadnje poglavje, vsebuje ideje in predloge za izboljšanje zanesljivosti trenutnega informacijskega sistema.

2 Predstavitev Radia Hit

Radio Hit s signalom iz sedmih oddajnih frekvenc pokriva dobrih 39 odstotkov Slovenije (slika 1) in tako dosega 700.000 prebivalcev, starih med 10 in 75 let [1]. Program je možno poslušati tudi preko programa kableskega operaterja, s tem pa se doseg poslušalcev še poveča.



Slika 1: Območje pokritosti signala Radia Hit

Internet omogoča poslušanje programa in pogled v studio tudi prek uradne spletne strani – to v vsakem trenutku dnevno počne okrog 1000 poslušalcev. Na strežnik za predvajanje programa Radia Hit preko spleta je nameščen sočasni kodirnik Microsoft Windows Media Encoder in Nullsoft Shoucast server. Na spletni strani najdemo tudi zvočni arhiv na zahtevo, kar pomeni, da je možno poslušanje vsake preslišane minute radijskega programa za 14 dni nazaj.

Radio Hit je v leto 2006 vstopil z novim logotipom (slika 2), novimi barvami in novimi prostori. Dobili so tudi nov sodobnejši radijski studio z digitalno mešalno mizo Studer On Air 500. Prenos zvočnih podatkov iz digitalne zvočne kartice Marian Trace D-4 do mešalne mize poteka preko digitalnega AES/EBU protokola.



1993 - 2006



2006 -

Slika 2: Prejšnji in prenovljeni logotipi

Sicer pa oddajanje programa preko radijskih valov in spleta ni edina dejavnost, po kateri je Hit znan. Radio Hit je namreč avtor številnih poznanih in tudi odmevnih projektov na terenu. Med večje in bolj prestižne prireditve sodita **Valentinov gala ples** in **Hit festival**, vzporedno pa si enako pozornost in predznak največji (predvsem po številu obiskovalcev) zasluži tudi prireditvev **Pozdrav poletju**. Tu so še projekti **Hit pokal** (odbojka na mivki poleti in smučanje pozimi (slika 3)), **Hitovo sejmarjenje** ter **Dneva mladih** (v sklopu katerega se odvije tudi 24-urni košarkarski maraton).



Slika 3: Zimski Hit pokal, tekmovanje za rekreativne smučarje

Radio Hit je kot prva radijska postaja v Sloveniji studio preselila tudi na teren. Tako so, poleg ostalih lokacij, radijski program oddajali z mestnega avtobusa v Ljubljani, balona, Las Vegasa (slika 4) in celo z vrha Triglava. Prenos zvoka v stacionarni studio (slika 5) je omogočila naprava AudioTX STL-IP in pripadajoči program AudioTX STL-IP Connect.



Slika 4: Delo na terenu iz Las Vegasa, Nevada, ZDA, marec 2009

Program Radia Hit je sestavljen iz štirih sklopov; najprej je na vrsti Hitova Budilka, ki poteka od 5:30 do 10.00, nato sledita dopoldanski (od 10h do 14h) in popoldanski program (od 14h do 18h), ob koncu dneva pa je na vrsti nočni studio, ki Radio Hit uvršča med redke slovenske radijske postaje, ki program v živo oddajajo tudi ponoči. Predvajanje zvočnih posnetkov omogoča program Redox Playman.

Od leta 2008 lahko poslušalci zjutraj, med šesto in deseto uro, program Radia Hit spremljajo v živo tudi na tv programu Pop Brio (prej Tv Pika). Prenos videa in zvoka poteka preko optične povezave, s pomočjo omrežne tehnologije MPLS (multiprotocol label switching – omrežno usmerjanje s pomočjo oznak) in video kodirnika Teracue ENC-100 na oddajni ter video dekodirnika Teracue DEC-200 na sprejemni strani.



Slika 5: Studio

Podjetje je razdeljeno na več področij, ki so med seboj tesno povezani:

- marketing in komerciala,
- produkcija,
- tehnična služba,
- novinarji, voditelji, tehniki, DJ-i.

V marketingu se sprejemajo naročila za oglasna sporočila, izdajajo računi, ponudbe in dobropisi, v informacijski sistem se vnašajo urniki predvajanja oglasnih sporočil, itd.

Produkcijski del se ukvarja predvsem z izdelavo oglasnih sporočil, oddaj in promocijskih spotov (snemanje in montaža) ter z vnosom teh zvočnih posnetkov v informacijski sistem.

Tehnična služba pa skrbi, da lahko ostala področja opravljajo svoje delo, da radijski program poteka nemoteno (tako v stacionarnem studiu in po potrebi tudi na terenu), in da ga je možno slišati na območju pokritosti signala Radia Hit (skrb za strojno in programsko opremo, oddajnike, povezave, ipd.).

Novinarji, voditelji, tehniki in DJ-i pa so osebe, ki se jih sliši (in tudi vidi) v radijskem etru, na prireditvah in intervjujih.

3 Informacijski sistem

3.1 Definicija informacijskega sistema

Informacijski sistem lahko opredelimo kot množico medsebojno odvisnih komponent, ki zbirajo, procesirajo, hranijo in porazdeljujejo podatke (informacije), s tem pa podpirajo tako temeljne kot tudi odločitvene procese v organizaciji [2].

Podatek je predstavitev informacije na formaliziran način, ki je primeren za komunikacijo, interpretacijo ali obdelavo (s strani človeka ali stroja). Predstavimo ga lahko s pomočjo simbolov ali analognih veličin, ki jim je pripisan ali se jim lahko pripiše nek pomen (tekst, številke, slike, zvok, video zapis). Podatki sami niso informacija in je tudi ne vsebujejo.

Informacija je znanje, ki se nanaša na objekte, kot so dejstva, dogodki, stvari, procesi ali ideje, vključno s koncepti, ki imajo v okviru nekega konteksta določen pomen. Podatek postane informacija šele takrat, ko je predstavljen na tako razumljiv način (recimo v obliki preglednic, grafov, slik, števil, shem, formul, ipd.), da jo človek lahko doda k svojemu poznavanju sveta.

V širokem pomenu informacijski sistem pomeni interakcijo med ljudmi, algoritmi, podatki in tehnologijo. Vendar to ne pomeni samo uporabe teh informacijskih in komunikacijskih tehnologij v določeni organizaciji, ampak tudi način, kako jih ljudje uporabljajo za doseg in podporo poslovnim procesom.

Pomembna lastnost informacijskega sistema je računalniška podpora, s čimer imamo v mislih sisteme, ki delujejo na osnovi računalniških/informacijskih tehnologij. Kljub temu, da lahko obstajajo informacijski sistemi, ki delujejo brez uporabe omenjenih tehnologij (t.i. tehnologija papir in pisalo), pa je danes velika večina informacijskih sistemov vsaj delno oziroma popolnoma računalniško podprtih. Deli, iz katerih je sestavljen tipičen informacijski sistem, so (slika 6):

- strojna oprema,
- komunikacijska oprema,
- programska oprema,
- in uporabniki.

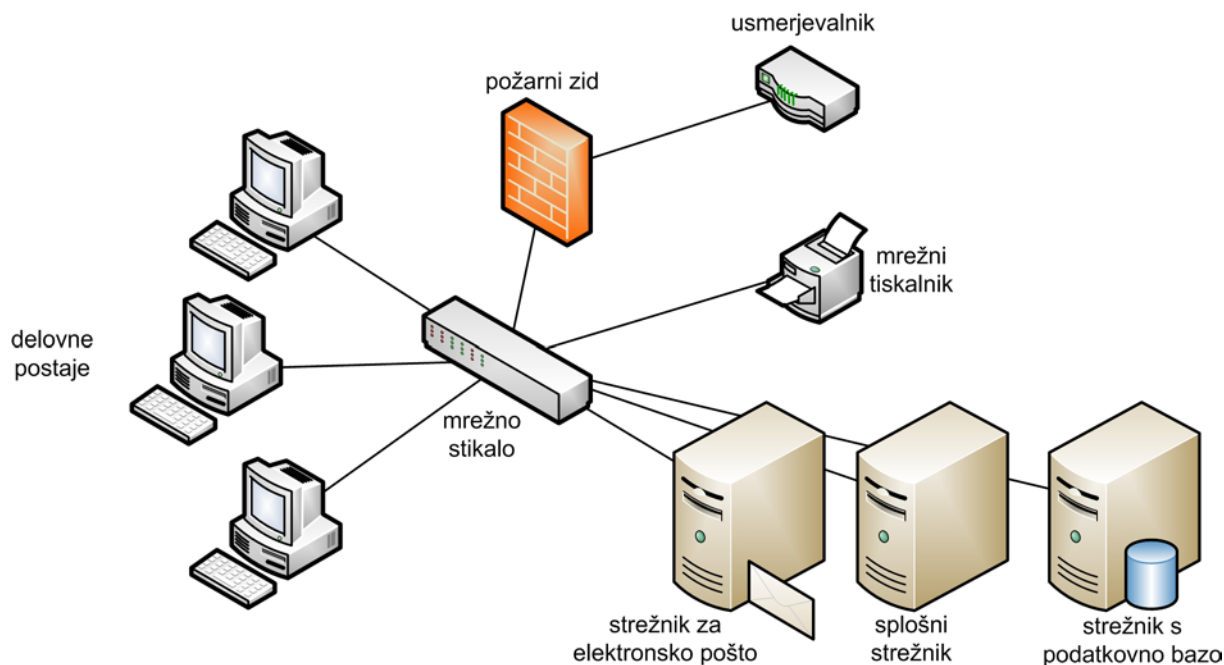
Med strojno opremo štejemo strežnike, osebne računalnike, (namenske) delovne postaje in periferno strojno opremo (tiskalniki, optični čitalci, ipd).

H komunikacijski opremi prištevamo stikala, usmerjevalnike, modeme, vozlišča in omrežne kartice – torej vse naprave, ki omogočajo povezavo med komponentami informacijskih sistemov, in prenos podatkov med njimi.

Programska oprema so računalniški programi, ki sprejemajo vhodne podatke in vodijo delo strojne opreme. Delimo jo na sistemsko (na primer operacijski sistem) in uporabniško

programsko opremo (na primer urejevalnik besedil, preglednic, urejevalnik zvočnih posnetkov, slik, posebna programska oprema namenjena podpori določeni poslovni funkciji, itd.).

Uporabniki so ljudje, ki sistem uporabljajo.



Slika 6: Preprost informacijski sistem

Osnovne vrste informacijskih sistemov so:

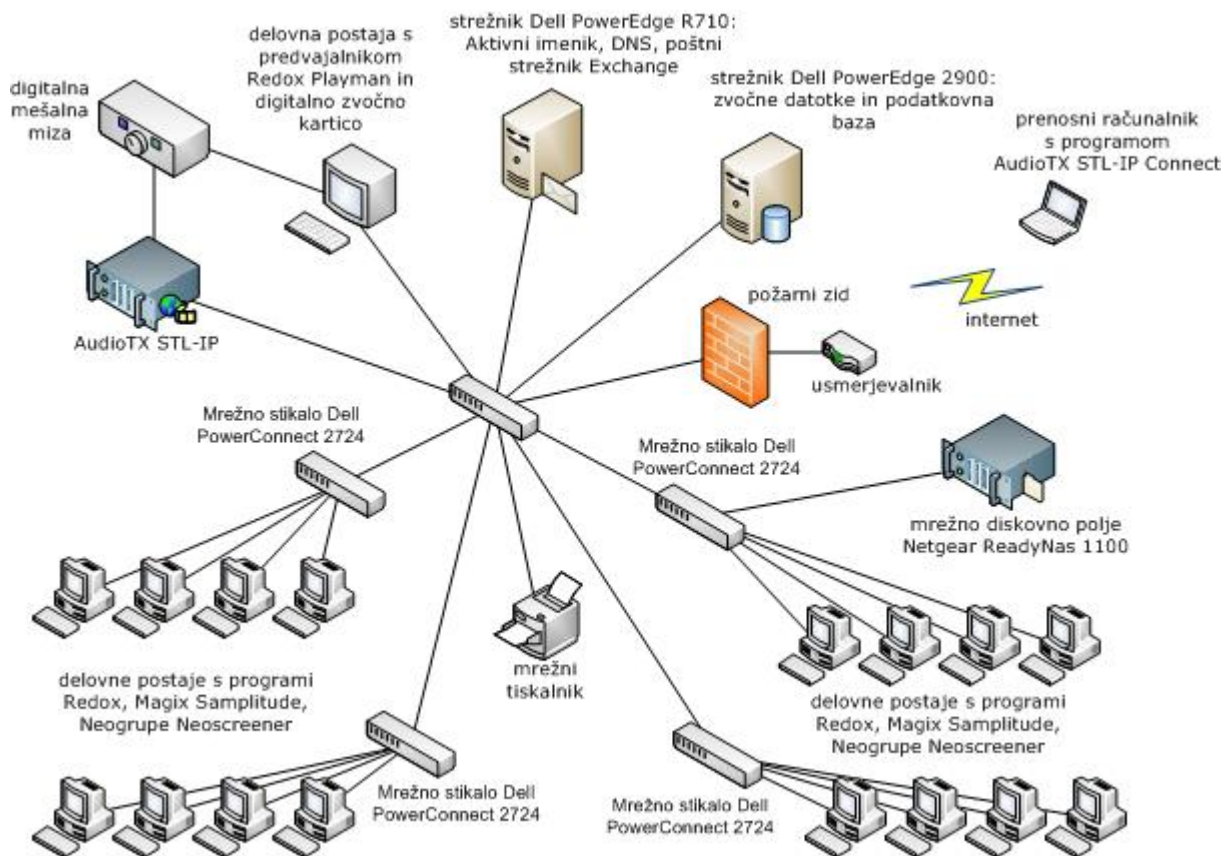
- transakcijski informacijski sistemi,
- upravljalni (poslovodni) informacijski sistemi,
- direktorski informacijski sistemi,
- odločitveni informacijski sistemi,
- ekspertni informacijski sistemi,
- pisarniški informacijski sistemi
- in sistemi za podporo delovnim procesom.

Vrsta sistema, v katerega bi lahko uvrstili informacijski sistem na radiu, je transakcijski informacijski sistem.

Transakcijski informacijski sistemi so namenjeni zajemu in hranjenju podatkov o dnevni operacijah, imenovanih tudi transakcije [3]. Transakcija je poslovni dogodek, ki ustvarja ali spremeni podatke v podatkovni bazi informacijskega sistema. Osnovni dogodki, ki se dogajajo v radijskem informacijskem sistemu, so vnos oglasnih sporočil v urnik predvajanja in izpis tega urnika, vnos podatkov o strankah, izpis računov, dobropisov in ponudb, vnos in urejanje podatkov o zvočnih posnetkih, vnos podatkov o predvajanju zvočnih posnetkov, urejanje seznama predvajanja, itd.

3.2 Informacijski sistem na Radiu Hit

Informacijski sistem na Radiu Hit (slika 7) je sestavljen iz mnogo komponent, med katerimi je težko izpostaviti najpomembnejšo.



Slika 7: Informacijski sistem Radia Hit

V omrežju sta dva strežnika Dell PowerEdge, ki odjemalcem v omrežju nudita specifične storitve (delovnim postajam in uporabniškim programom).

Da je Radio Hit slišen, sta v prvi vrsti pomembni digitalna mešalna miza in delovna postaja, ki predvaja zvočne posnetke preko digitalne zvočne kartice.

Zvočni posnetki in podatki o teh posnetkih so shranjeni na strežniku Dell PowerEdge 2900 (na datotečnem sistemu in v podatkovni bazi). Uporabniški programi za podporo slišnosti radia za svoje delovanje uporabljajo ta strežnik.

Programi so del paketa Redox Radio Broadcasting Digital Audio Solution, ki vsebuje program za vnos in urejanje zvočnih posnetkov v informacijski sistem Redox Marsbaza, program za snemanje radijskega etra v realnem času Redox Digital Logger, program za predvajanje zvočnih posnetkov Redox Playman, program za vnos in urejanje oglašnih zvočnih posnetkov v urnike predvajanja oglašnih sporočil ter izdelavo ponudb, avansnih računov in

računov Redox Redkom ter program za pripravljanje seznamov predvajanja Redox Music Plan.

Drugi del radijskega informacijskega sistema sestavljajo delovne postaje z nameščenimi programi za podporo pisarniškem delu in obdelavi zvočnih posnetkov.

Strežnik Dell PowerEdge R710 skrbi za domeno, omogoča dostop do uporabniških datotek, na njem pa je nameščen tudi poštni strežnik.

Za omrežje skrbi pet Dell PowerConnect gigabitnih omrežnih stikal, ki omogočajo hiter in zanesljiv pretok podatkov od strežnikov do delovnih postaj in ostalih naprav (na primer omrežni tiskalniki).

Za zagotavljanje varnosti podatkov uporabljamo omrežno diskovno polje, na katerega se dnevno kopirajo varnostne kopije podatkovne baze, zvočnih posnetkov in ostalih pomembnih datotek.

4 Pregled uporabljene strojne opreme

Strojno opremo radijskega informacijskega sistema bi lahko razdelili na dva dela – splošno strojno opremo in namensko strojno opremo, namenjeno radijskemu programu.

Splošna strojna oprema:

- Strežnik Dell PowerEdge R710
- Strežnik Dell PowerEdge 2900
- Omrežna stikala Dell PowerConnect 2724
- Omrežno diskovno polje Netgear ReadyNas 1100
- Osebni računalniki oziroma delovne postaje
- Periferna oprema: tiskalniki, optični čitalci

Namenska strojna oprema:

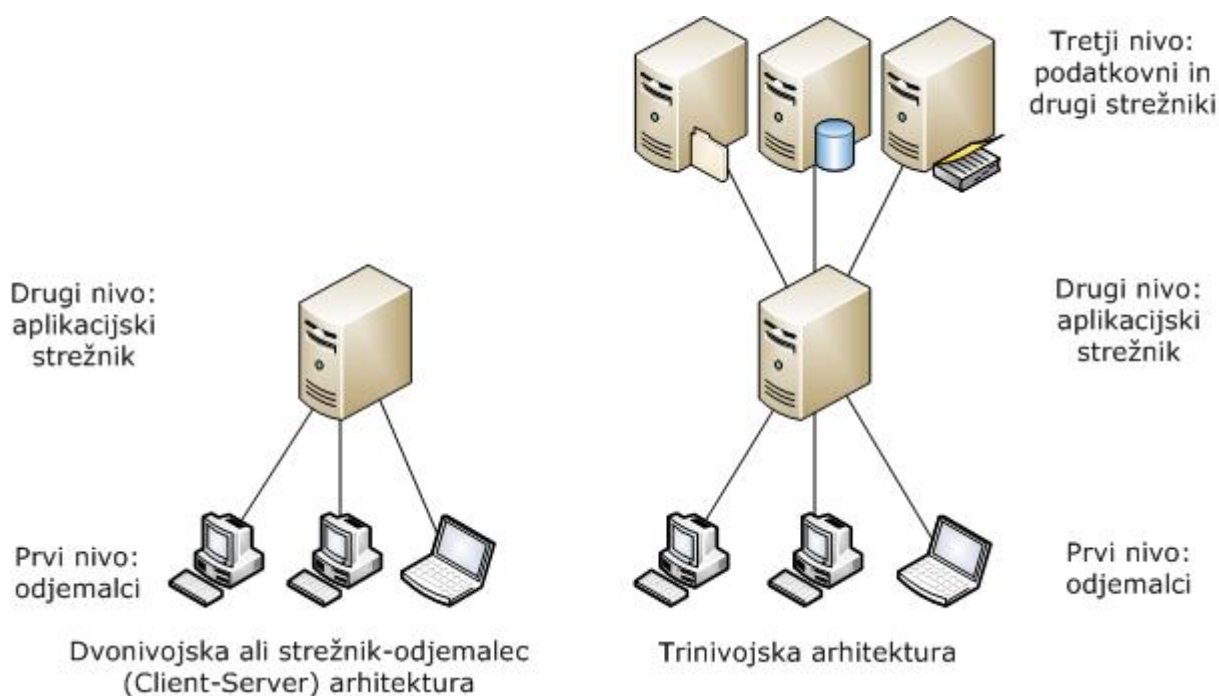
- Digitalna mešalna miza Studer OnAir 500
- Digitalna zvočna kartica Marion Trace D-4
- AudioTX STL-IP – kodirnik in dekodirnik signala za prenos zvoka preko interneta
- Telos system TWOx12 (telefonski sistem, ki omogoča slišnost klicateljev v radijskem etru)
- Ostalo: RDS modul, zvočni procesor, oddajnik

4.1 Splošna strojna oprema

4.1.1 Strežnik

Strežnik kot strojna naprava je zmogljiv računalnik, ki z nameščeno programsko opremo nudi storitve odjemalcem na omrežju [4]. V nasprotju z osebnimi računalniki imajo namenski strežniki tipično boljšo eno ali več glavnih procesnih enot, hitrejši delovni spomin, več trdih diskov (ponavadi v RAID poljih), več omrežnih kartic (vsaka priklopljena na svoje omrežno stikalo) in dva ali več napajalnikov. Zaradi zagotavljanja optimalnega delovanja imajo za zaščito komponent pred pregrevanjem več ventilatorjev in so praviloma nameščeni v hlajenih strežniških sobah. Vse to omogoča visoko razpoložljivost in zanesljivost storitev.

V grobem poznamo predvsem dve fizični arhitekturi: dvonivojsko ali strežnik-odjemalec (Client-Server) ter trinivojsko arhitekturo (slika 8) [2]. Taka arhitektura omogoča porazdeljenost podatkov in storitev med ponudnike storitev, imenovane strežniki, in uporabnike teh storitev, imenovane odjemalci. Strežniki in odjemalci največkrat komunicirajo preko računalniške mreže, vsak na svoji strojni opremi, lahko pa sta tudi združena v enem sistemu. Odjemalec ne deli svojih storitev, ampak jih zahteva od strežnika – je torej začetnik seje s strežnikom, ki čaka na odjemalčeve zahteve.



Slika 8: Dvo- in trinivojska arhitektura

Tipične storitve, zasnovane na dvonivojski arhitekturi, so elektronska pošta, spletne strani, dostop do podatkovnih baz, ipd. Med odjemalce štejemo spletne brskalnike, poštne programe in programe za spletne pogovore. Strežniki pa so največkrat spletni, datotečni, podatkovni, imenski, tiskalniški, aplikacijski, itd. Največkrat storitev določa tudi tip strežnika. Trinivojska arhitektura pomeni, da so v sistemu odjemalci in strežniki (podatkovni in drugi) medsebojno

povezani preko dodatnega elementa v komunikacijski verigi, ki ga imenujemo aplikacijski strežnik, ta pa omogoča in hkrati skrbi za medsebojno komunikacijo.

Na Radiu Hit uporabljamo dvonivojsko arhitekturo, za katero, vsak s svojimi storitvami, skrbita dva strežnika, in sicer Dell PowerEdge R710 in Dell PowerEdge 2900.

Dell PowerEdge R710 je splošni strežnik, ki se ga uporablja kot datotečni strežnik, strežnik za elektronsko pošto, domenski strežnik in aktivni imenik (ang. Active Directory).

Vse datoteke, ki se uporabljajo pri pisarniškem delu (dokumenti, preglednice, predstavitve, slike, ipd.), so shranjene v uporabniških mapah na skupnem disku.

Za elektronsko pošto skrbi poštni strežniški program Microsoft Exchange 2003, ki poleg elektronskih poštnih nabiralnikov za vsakega uporabnika v domeni omogoča tudi javne poštne mape (ang. public folder). Te pridejo prav v primeru, ko mora več uporabnikov dostopati do istih poštnih sporočil. Ker nekatere oddaje vodi več voditeljev, je to idealna rešitev. V javnih poštnih mapah imamo shranjene tudi koledarje oziroma urnike, v katerih so vpisani termini posameznih oddaj in rubrik. V urnikih so vpisani tudi termini promocijskih napovednikov in oglasnih sporočil, ki jih je potrebno predvajati izven reklamnih terminov.

Aktivni imenik omogoča centralno administracijo uporabnikov, poštnih nabiralnikov, avtentikacije, domenskih storitev, itd. Storitve domenskega strežnika omogoča in hrani preslikave iz IP (ang. Internet protocol – internetni protokol) naslovov delovnih postaj, strežnikov, omrežnih tiskalnikov, storitev in ostalih omreženih naprav v ime in obratno.

Dell PowerEdge 2900 je namenski strežnik, ki je nastavljen kot datotečni in podatkovni strežnik s SUPB (sistem za upravljanje s podatkovnimi bazami) MySQL. Na datotečnem sistemu so shranjeni zvočni posnetki, ki so urejeni v mapah, v podatkovni bazi pa so shranjene informacije o teh zvočnih posnetkih. Strežnik nudi storitve, ki so ključne za delovanje programske opreme podjetja Redox in s tem za delovanje radijskega programa.

Ker se predvajanje zvočnih posnetkov dogaja v realnem času in se vsaka zakasnitev ali izguba tudi najmanjšega podatka sliši v etru, bi bilo potrebno implementirati še dodaten strežnik, ki bi v primeru okvare ali izpada glavnega datotečnega in podatkovnega strežnika za glasbo prevzel njegovo vlogo. Z operacijskem sistemom Linux bi lahko uporabili protokol CARP (ang. Common Address Redundancy Protocol – protokol, ki več napravam na istem omrežju omogoča uporabo istega IP naslova) na dveh strežnikih. Drugi bi lahko v delčku sekunde prevzel vlogo glavnega strežnika, za uporabnike pa bi bil preklop neopazen. Slabost take implementacije je v tem, da bi morali v vsakem trenutku na obeh strežnik imeti iste podatke – tako v podatkovni bazi kot na datotečnem sistemu, kar poveča obremenitev računalniškega omrežja. Da se izognemo temu, pa lahko oba strežnika povežemo v dodatno svoje omrežje – vsakemu strežniku namestimo dodatno omrežno kartico in ju povežemo med seboj.

Ker na Radiu Hit uporabljamo operacijski sistem Windows, taka rešitev s protokolom CARP ni možna. Vseeno je možno vzpostaviti zrcalni oz. sekundarni strežnik, v primeru izpada glavnega strežnika pa bi preklop trajal manj kot minuto.

Zaradi zanesljivosti podatkov so trdi diski, na katerih so podatki, v obeh strežnikih urejeni v RAID polja.

4.1.1.1 RAID polja

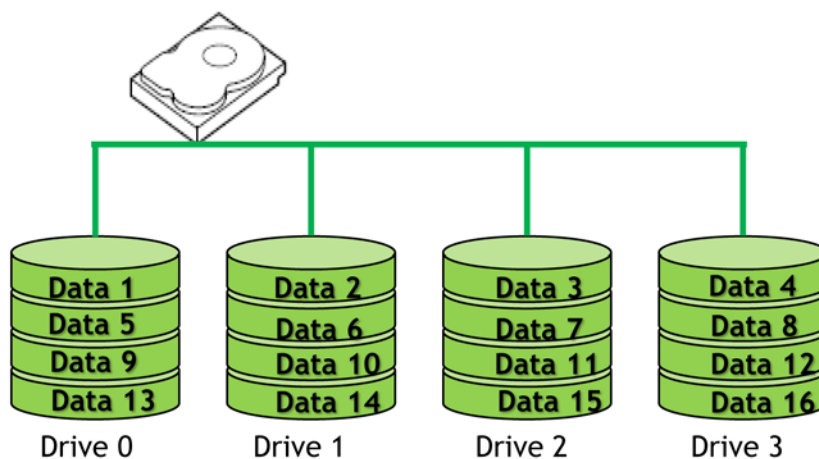
RAID (ang. Redundant Array of Independent Disks – redundančno polje neodvisnih diskov) je tehnologija, ki omogoča povezovanje več manjših in počasnejših posameznih fizičnih diskov v večjo in hitrejšo in/ali bolj zanesljivo logično enoto [5]. Podatki so porazdeljeni v podatkovne bloke na načine, imenovane RAID nivoji. RAID kontrolerji za zaščito in obnovitev podatkov izračunavajo pariteto, ki je osnovana na logičnem operatorju XOR.

Tipične tehnologije vmesnikov trdih diskov, uporabljenih v RAID poljih, so:

- IDE/ATA (ang. Integrated Drive Electronics/Advanced Technology Attachment – vgrajena diskovna elektronika/napredna tehnologija priklopa),
- SATA (ang. Serial Advanced Technology Attachment – serijska napredna tehnologija priklopa),
- SCSI (ang. Small Computer System Interface – sistemski vmesnik za majhne naprave),
- Fibre Channel (optični kanal),
- SAS (ang. Serial Attached SCSI – serijski sistemski vmesnik za majhne naprave).

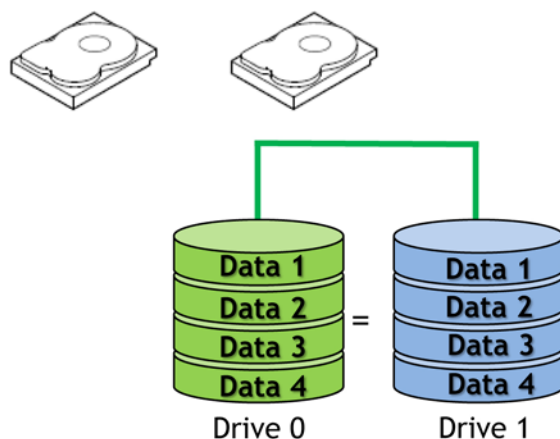
Poznamo več RAID nivojev, opisali bomo najbolj pogoste [6]:

- RAID 0 (slika 9): Potrebujemo najmanj dva diska. Del podatkov se zapiše na prvega, del pa na drugi disk. Hitrost branja in pisanja se večja s številom diskov. Nivo ne omogoča varnosti pred izgubo podatkov, saj v primeru odpovedi kateregakoli diska iz polja izgubimo vse podatke.



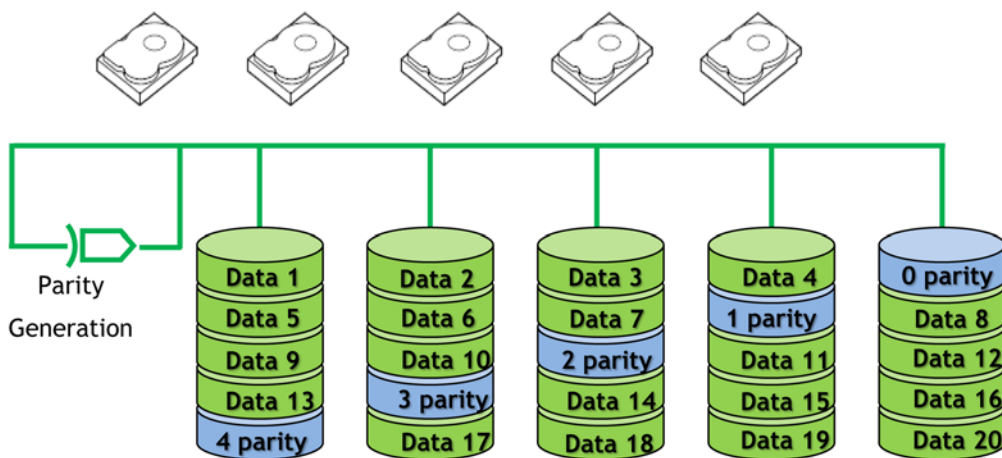
Slika 9: RAID 0

- RAID 1 (slika 10): Imenujemo ga tudi zrcaljenje (ang. mirroring). Potrebujemo najmanj dva diska. Podatki so na obeh diskih identični, tako da je ob okvari diska dostop do podatkov možen ves čas, dokler je delujoč vsaj en disk iz polja. Hitrost branja se večja s številom diskov, hitrost pisanja pa je enkratna.



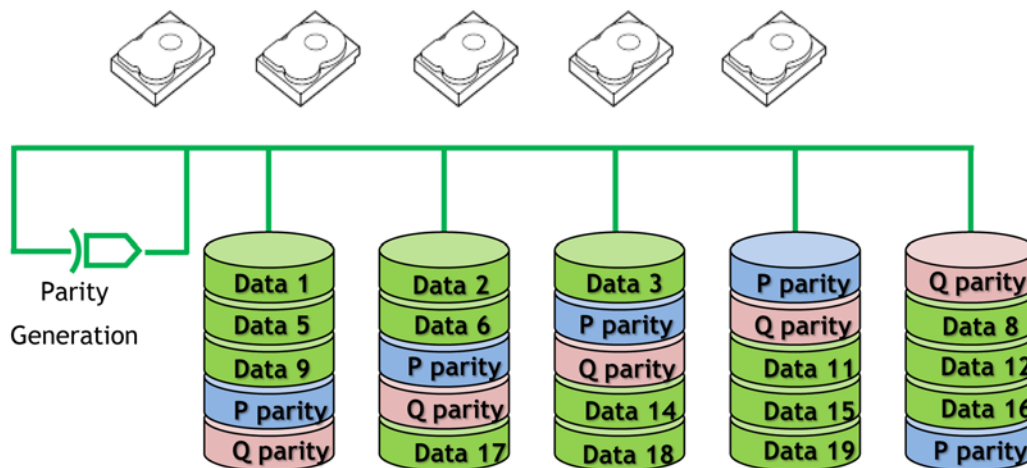
Slika 10: RAID 1

- RAID 5 (slika 11): Imenujemo ga porazdeljenost podatkovnih blokov z distribuirano pariteto (ang. block-level striping with distributed parity). Minimalno potrebujemo tri diske. Podatki se razdelijo na podatkovne bloke in zapišejo na vse obstoječe diske v polju. Poleg podatkovnih blokov se na vsak disk zapiše tudi izračunani paritetni blok. Ob okvari enega diska je dostop do podatkov še vedno možen, saj kontroler sproti izračunava manjkajoče podatke iz paritetnih blokov na ostalih diskih.



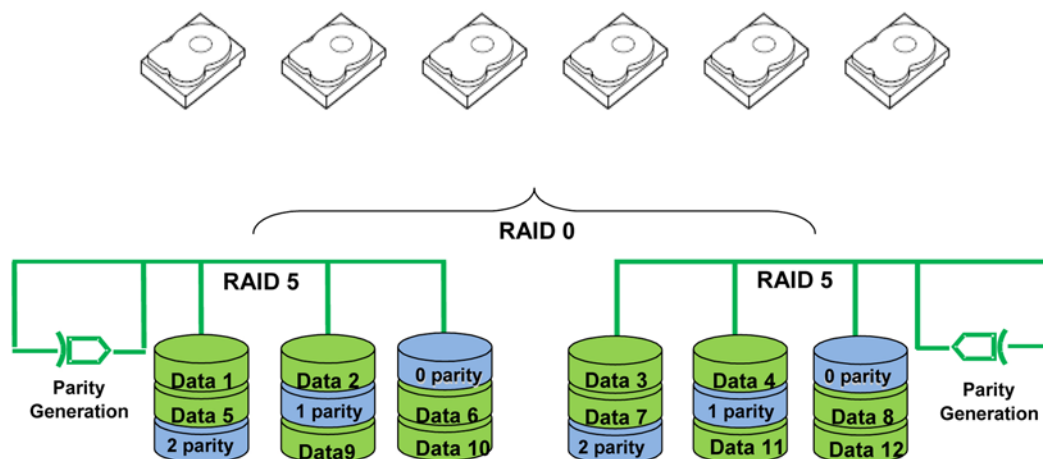
Slika 11: RAID 5

- RAID 6 (slika 12): Je podoben nivoju RAID 5, s to razliko, da se na vse diske v polju izračunavata in zapisujeta dva paritetna bloka. Dostop do podatkov je še vedno možen tudi ob okvari dveh diskov. Kot zanimivost naj omenimo, da je ta nivo v uporabi na strežnikih, ki so namenjeni hrambi slik za socialno omrežje Facebook.



Slika 12: RAID 6

- RAID 10, RAID 50 (slika 13), RAID 60: S kombinacijo obstoječih RAID nivojev se zanesljivost in hitrost dostopa do podatkov še poveča, seveda pa se zaradi bolj zapletenega kontrolerja in števila diskov dvigne tudi cena implementacije.



Slika 13: RAID 50

RAID kontrolerji omogočajo tudi uporabo čakajočih (ang. hot spare) diskov. Če se katerikoli disk iz RAID polja pokvari, je zanesljivost podatkov ogrožena. Kontroler bdi nad statusom trdih diskov in v primeru okvare diska le-tega izloči, v uporabo pa vpokliče čakajoči disk. Tako je v RAID polju zopet vzpostavljeno prvotno zanesljivo stanje. Čakajoči diski so lahko globalni za vsa RAID polja, nastavljena v strežniku (v tem primeru je vseeno v kateri logični enoti je okvarjen disk), ali pa so namenjeni samo za posamezno RAID polje (varuje samo določeno logično diskovno enoto).

V obeh strežnikih je strežniški operacijski sistem Windows Server 2003 R2 naložen na logično diskovno enoto, ki je sestavljena iz dveh diskov v RAID 1 konfiguraciji. Če je potrebno strežnik ponovno pognati, je nalaganje operacijskega sistema, zaradi lastnosti tega RAID nivoja, dvakrat hitrejše.

Podatki so shranjeni na logičnih enotah z nivojem RAID 5. Taka konfiguracija za najmanjšo ceno prostora za paritetne podatke omogoča največ prostora za podatke in njihovo zanesljivost.

4.1.2 Omrežno diskovno polje

Omrežno diskovno polje ali NAS (network attached storage) je naprava, ki vsebuje več fizičnih trdih diskov, urejenih v logične, redundančne elemente oziroma RAID polja [7]. Uporablja se za hranjenje velikih količin datotek, podatkovnih baz in varnostnih kopij. Okvarjene trde diske je možno zamenjati med delovanjem, brez ugašanja naprave (t.i. vroča menjava - hot swap).

Odjemalci do datotek dostopajo preko različnih datotečnih protokolov (NFS, SMB/CIFS, AFP, itd.). NAS naprave nimajo tipkovnice in monitorja, upravljajo pa se preko mreže, največkrat s spletnim brskalnikom.

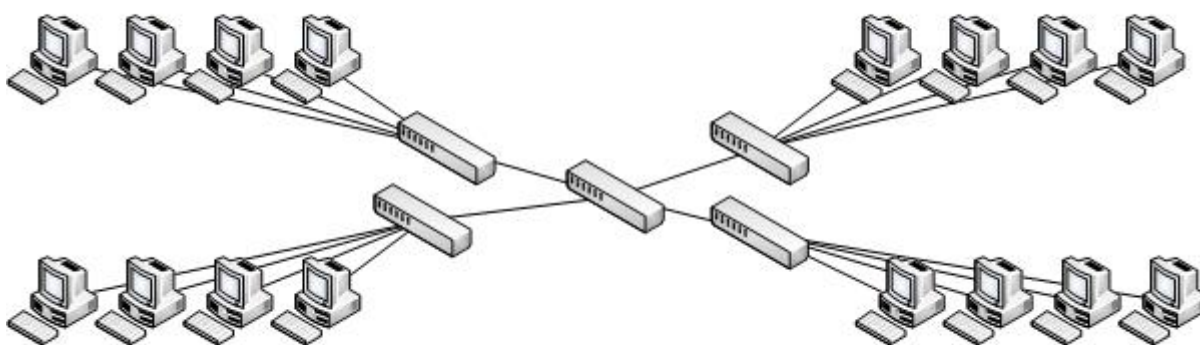


Slika 14: Omrežno diskovno polje Netgear ReadyNAS 1100

Na radiu se omrežno diskovno polje Netgear ReadyNAS 1100 (slika 14) uporablja za hrambo vsakodnevne varnostne kopije podatkovnih baz in zvočnih posnetkov iz glavnega strežnika. Podatki se kopirajo v nočnih urah, ko je uporaba mreže najmanjša, saj se dostikrat prenašajo velike količine. Varnostne kopije podatkovnih baz pa se delajo in kopirajo trikrat dnevno.

4.1.3 Omrežno stikalo

Strežniki, delovne postaje oziroma računalniki, omrežni tiskalniki in ostala strojna oprema so v skupno omrežje povezani z omrežnimi stikali. Stikalo je pravzaprav omrežni most, ki procesira in usmerja podatkovni omrežni promet na povezovalni plasti – 2. plast (ang. data link layer) ISO OSI modela (referenčni model, ki predstavlja modularno zgradbo protokolov, kjer vsak sloj opravlja določeno nalogo). Ko število naprav preseže število priklonov oziroma vhodov na omrežnem stikalu, je edina možnost priklon dodatnih stikal. Za način povezave med omrežnimi stikali na radiu je uporabljena zvezdna topologija (slika 15), kar pomeni, da so vsa ostala stikala priključena na glavno centralno omrežno stikalo.



Slika 15: Zvezdna omrežna topologija

Taka topologija ima naslednje prednosti:

- učinkovitost; podatki se prenašajo čez najmanjše možno število povezav,
- izolacija naprav; deli omrežja se v primeru napake dajo enostavno izključiti,
- centralizacija; enostavno je povečati omrežje, prav tako iskati napake in analizirati omrežni promet,
- enostavnost; topologija je razumljiva in se jo lahko vzpostavi.

Za še boljšo zanesljivost in hitrejši pretok podatkov med stikali ter redundanco je na radiu uporabljena tehnologija hkratnih povezav (ang. LAG – Link Aggregation). To preprosto pomeni, da sta namesto enega UTP kabla (ang. Unshielded twisted pair – neoklepljena zavita parica) uporabljena najmanj dva. Ustrezno je na stikalih omogočeno, da združi fizične vhode v en logičen vhod.



Slika 16: Omrežno stikalo Dell PowerConnect 2724

Omrežna stikala, ki jih uporabljamo, so Dell PowerConnect 2724 (slika 16) in delujejo z gigabitno hitrostjo. Zaradi prenosa velikih količin podatkov (zvočni posnetki in prenos podatkov iz podatkovne baze) so delovne postaje na stikala povezane preko gigabitnih omrežnih kartic. To omogoča izločitev ozkih grl pri prenosu podatkov. Zvezdna topologija omrežja omogoča, da sta med izvorom zahtevka za podatek in ponorom (npr. strežnik) največ dva omrežna stikala. Delovna postaja, ki predvaja zvočne posnetke v eter, pa je priključena na isto stikalo kot strežnik, na katerem so ti posnetki.

4.2 Namenska strojna oprema

Med namensko strojno opremo za delovanje radijske postaje moramo na prvem mestu omeniti zvočno mešalno mizo, ki je bila v preteklosti analogna, v današnjih časih pa analogne zamenjujejo vedno bolj dodelane digitalne mešalne mize. Digitalni zvočni signal je neobčutljiv na šume in motnje v kablji, kar je v nasprotju z analognimi mešalnimi mizami zelo opazna razlika in prednost.

Digitalna mešalna miza je povezana z digitalno zvočno kartico s kabli, ki imajo XLR konektor (konektor za povezavo profesionalnih zvočnih naprav), komunikacija med njima pa poteka po AES/EBU digitalnem protokolu.

Če delo poteka na terenu, je potrebno zvočni signal dostaviti do stacionarnega studia. Za to se uporablja napravo AudioTX STL-IP angleškega podjetja MDOUK.

4.2.1 Digitalna mešalna miza

Na Radiu Hit uporabljamo digitalno mešalno mizo OnAir 500 (slika 17) švicarskega proizvajalca Studer.

Nekaj njenih lastnosti [8]:

- 8 mono mikrofonskih ali linijskih vhodov,
- 4 stereo analogni linijski vhodi in 10 digitalnih vhodov (8 AES/EBU in 2 S/PDIF),
- 8 analognih izhodov in 6 digitalnih izhodov (4 AES/EBU in 2 S/PDIF).



Slika 17: Digitalna zvočna mešalna miza Studer OnAir 500 Modulo

Mešalna miza je osrednji element vsake radijske postaje. Uporabljajo pa se tudi v snemalnih studiih, javnih ozvočenjih/koncertih, televizijah in v filmski po-produkciji. Je elektronska naprava, ki združuje (meša), usmerja in spreminja nivoje ter dinamiko vhodnih zvočnih signalov [9]. Na njo so priključene ostale naprave, ki so izvor zvoka (cd predvajalnik, mikrofoni, telefonski hibrid – naprava, ki telefonski signal pretvori v mikrofonski izhod, delovne postaje, ipd.). Združeni signali so sešteti in usmerjeni na izhode mešalne mize.

Glavni izhod mešalne mize je priključen na zvočni procesor in nato na radijski oddajnik. Eden od izhodov pa je priključen na delovno postajo, kjer je nameščen program Redox Digital Logger, ki 24 ur na dan snema radijski program.

4.2.2 Zvočna kartica

Da bi se izognili pretvorbi iz analognega v digitalni signal, za prenos zvoka na mešalno mizo uporabljamo digitalno zvočno kartico Marian Trace D-4 (slika 18). Ima štiri digitalne AES/EBU vhode, štiri digitalne AES/EBU izhode in dodaten vhod za digitalni urin signal [10].



Slika 18: Digitalna zvočna kartica Marian Trace D-4 in kabli z XLR konektorji

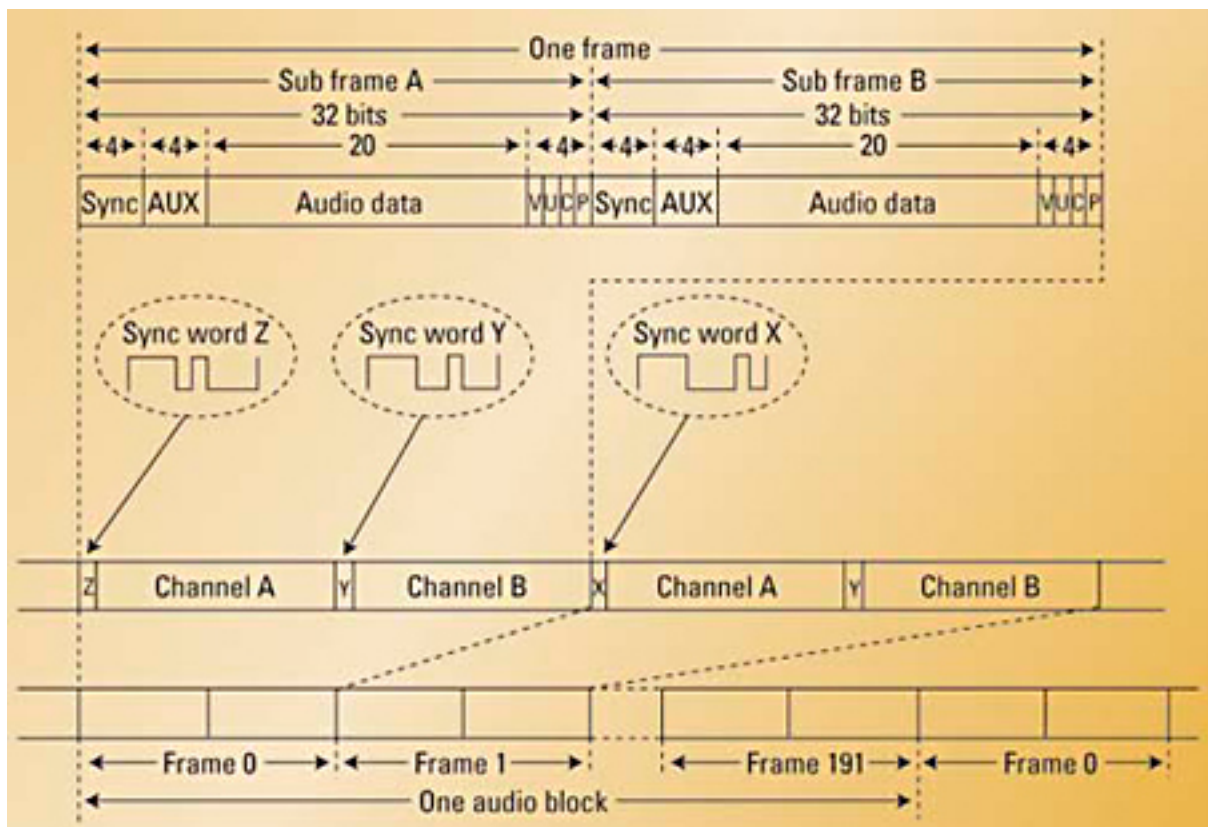
V nastavitvah programa za predvajanje zvočnih posnetkov Redox Playman je nastavljeno na kateri izhod kartice bo predvajalnik znotraj programa predvajal zvočni signal. Vsak izmed štirih digitalnih izhodov pa je povezan na svoj vhod na mešalni mizi in posledično na svoj regulator nivoja zvoka. Povezava poteka po AES/EBU digitalnem protokolu. Da sta digitalna signala med mešalno mizo in zvočno kartico sinhronizirana, sta obe napravi povezani s kablom, po katerem se prenaša digitalni urin signal.

4.2.2.1 Protokol AES/EBU (S/PDIF)

Znan je tudi pod imenom AES3. Je profesionalni standard za prenos digitalnih zvočnih signalov med napravami. Za domače uporabnike se uporablja standard S/PDIF(ang. Sony/Philips Digital Interconnect Format – format za digitalno povezavo, razvit v sodelovanju s podjetjema Sony in Philips) [11].

Definicija AES/EBU protokola (slika 19) [12]:

- o zvočni signal se prenaša v zaporednih zvočnih blokih,
- o vsak blok je sestavljen iz 192 okvirjev (označenih z 0 do 191),
- o vsak okvir vsebuje dva podokvirja, A in B (levi in desni zvočni kanal),
- o vsak izmed teh dveh podokvirjev je razdeljen na 32 časovnih polj (označeni z 0 do 31), v katerih so zvočni vzorci (20 bitov), sinhronizacijski in pomožni podatki ter kontrolne zastavice.



Slika 19: Protokol AES/EBU

4.2.2.2 Digitalni urin signal

Poleg povezave AES/EBU med zvočno kartico in mešalno mizo sta obe napravi med seboj povezani tudi s kablom, preko katerega se prenaša digitalni urin signal. Ker vsaka digitalna naprava uporablja svojo lastno (ali zunanjo) uro, je pomembno, da so te digitalne naprave med seboj sinhronizirane. V primeru Radia Hit je izvor/gospodar urinega signala mešalna miza, zvočna kartica pa suženj oziroma prejemnik. S tem se izognemo popačenju zvočnega signala oziroma premikom zvočnih vzorcev (ang. shift) in s tem anomalijam v radijskem etru. Povezava poteka po koaksialnem kablu z BNC vtičem (Bayonet Neill-Concelman) (slika 20) [13].



Slika 20: Kabla z BNC vtičem

4.2.3 AudioTX STL-IP

Radio Hit studio včasih preseli tudi na teren. Ker bi bilo nemogoče vzpostaviti oddajno točko na terenu, je lažje, če povežemo terenski studio s stacionarnim preko interneta in tako iz terena pošiljamo zvok v mešalno mizo v studiu.

Na terenskem računalniku je nameščen program AudioTX STL-IP Connect, ki se poveže z napravo AudioTX STL-IP (slika 21) v studiu. Za prenos samo govora je dovolj že povezava s hitrostjo 56kb/s.



Slika 21: AudioTX STL-IP – pogled spredaj in zadaj

Naprava omogoča povezavo preko različnih omrežnih protokolov (UDP, TCP/IP ali UDP Multicast) in pošiljanje cele vrste različnih zvočnih kodiranj (Linearni nestisnjen zvok PCM (ang. pulse code modulation), MPEG Layer 2, MPEG Layer 3, J.41, MPEG4 AAC, AAC Low-Delay and HE-AAC v2) v mono, stereo, joint-stereo ali dvojnem-mono načinu. Napravo se nastavlja s pomočjo spletnega brskalnika (slika 22).

Connections | Setup | Maintenance | Manual | Toolbox | Logout

Status | Start All | Stop All | Load Profile | Save Profile | **Device Active**

TX-1

Connection type	TCP (outgoing)	Coding type	PCM (uncompressed)
Address	192.168.1.1	Samplerate	44100 Hz
Port number	8800	Samplesize	16 bits
Max anc data speed	Disabled	Device mode	Stereo
		Block Size	1 ms

Max packet size	188 Bytes
Audio data	1411.2 kbps
Ancillary data	0.0 kbps
Error correction	0.0 kbps
Network overhead	416.0 kbps
Total bandwidth	1827.2 kbps

< Prev Save Next >

Copyright © MMIV to MMX MDOUK

Slika 22: Nastavitveno okno AudioTX STL-IP

Ko se vzpostavi povezava med računalnikom na terenu in napravo AudioTX STL-IP v studiu, prenos zvoka poteka skoraj brez zamika in se tako ne opazi, da se oddaja iz terenske lokacije.

4.2.4 Telos TWOx12

Telos TWOx12 (slika 23) je radijski telefonski sistem. Omogoča sprejemanje telefonskih klicev in pogovarjanje s poslušalci v radijskem etru.

Sistem ima na voljo dvanajst telefonskih linij, kar teoretično pomeni, da je lahko prav toliko poslušalcev hkrati v radijskem etru. Upravljajo ga lahko preko enote Telos Desktop Director, ki je pravzaprav napreden telefonski aparat, ali pa s programom Neougroupe Neoscreener. Da je prenos zvoka kar se da najboljše kvalitete, je sistem na mešalno mizo priključen digitalno.



Slika 23: Telefonski hibrid Telos TWOx12

5 Programska oprema

Programska oprema informacijskega sistema na Radiu Hit je sestavljena iz programov slovenskega podjetja Redox iz Lucije, programa za obdelavo zvočnih posnetkov, sistema za upravljanje s podatkovnimi bazami (SUPB) MySQL, programov iz zbirke Microsoft Office, strežniškega operacijskega sistema Microsoft Server s pripadajočimi programi in storitvami (poštni strežnik, aktivni imenik), programa za sprejem telefonskih klicev poslušalcev in programa za prenos zvoka iz terena v stacionarni studio. V tem poglavju bomo opisali vsakega posebej.

Programi, ki jih uporabljamo so:

- Redox Playman
- Redox Redkom
- Redox Music Plan
- Redox Maddog
- Redox Marsbaza
- Redox Digital Logger
- Magix Samplitude (oziroma Magix Music Studio)
- programi iz zbirke Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Outlook, Microsoft Powerpoint)
- strežniški operacijski sistem Microsoft Server 2003 R2 (Aktivni imenik, DNS strežnik)
- poštni strežnik Microsoft Exchange 2003
- Neogroupe Neoscreener
- AudioTX STL-IP Connect

5.1 Redox Radio Broadcasting Digital Audio Solution

Programi iz zbirke Redox za delovanje potrebujejo in uporabljajo podatkovno bazo. Izbrani sistem za upravljanje relacijskih podatkovnih baz se imenuje MySQL.

5.1.1 SUPB MySQL

Sistem za upravljanje relacijskih podatkovnih baz MySQL teče na strežnikih kot storitev in omogoča večuporabniški dostop velikemu številu podatkovnih baz [14]. SQL v imenu pomeni Structured Query Language – strukturirani poizvedovalni jezik. Sistem je napisan v programskem jeziku C in C++. Z razvojem so začeli leta 1994, vmes je podjetje kupil Sun, leta 2010 pa je prišlo pod okrilje Oracla. Možno ga je namestiti na veliko število operacijskih sistemov, npr. AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, eComStation, i5/OS, IRIX, Linux, Mac OS X, Microsoft Windows, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, OS/2 Warp, QNX, Solaris, Symbian, SunOS in druge. Programske knjižnice za dostop do MySQL strežnika so na voljo za veliko večino programskih jezikov, na voljo pa je tudi vmesnik ODBC (ang. Open Database Connectivity – standardni programski vmesnik za dostop do sistemov za upravljanje

s podatkovnimi bazami). Trenutna aktualna različica sistema je 5.5, v razvoju pa je že verzija 6. Bolj znana podjetja, ki uporabljajo MySQL, so Wikipedia, Google, Facebook in drugi.

Podatkovne baze vsebujejo množico tabel, v katerih so podatki. Vsaka tabela ima podatke v različnih vrstah podatkovnih polj (števila, tekst, znak, datum, binarno polje, itd). Na sliki 24 vidimo polja v tabeli das_log, spodaj pa nekaj podatkov iz te tabele.

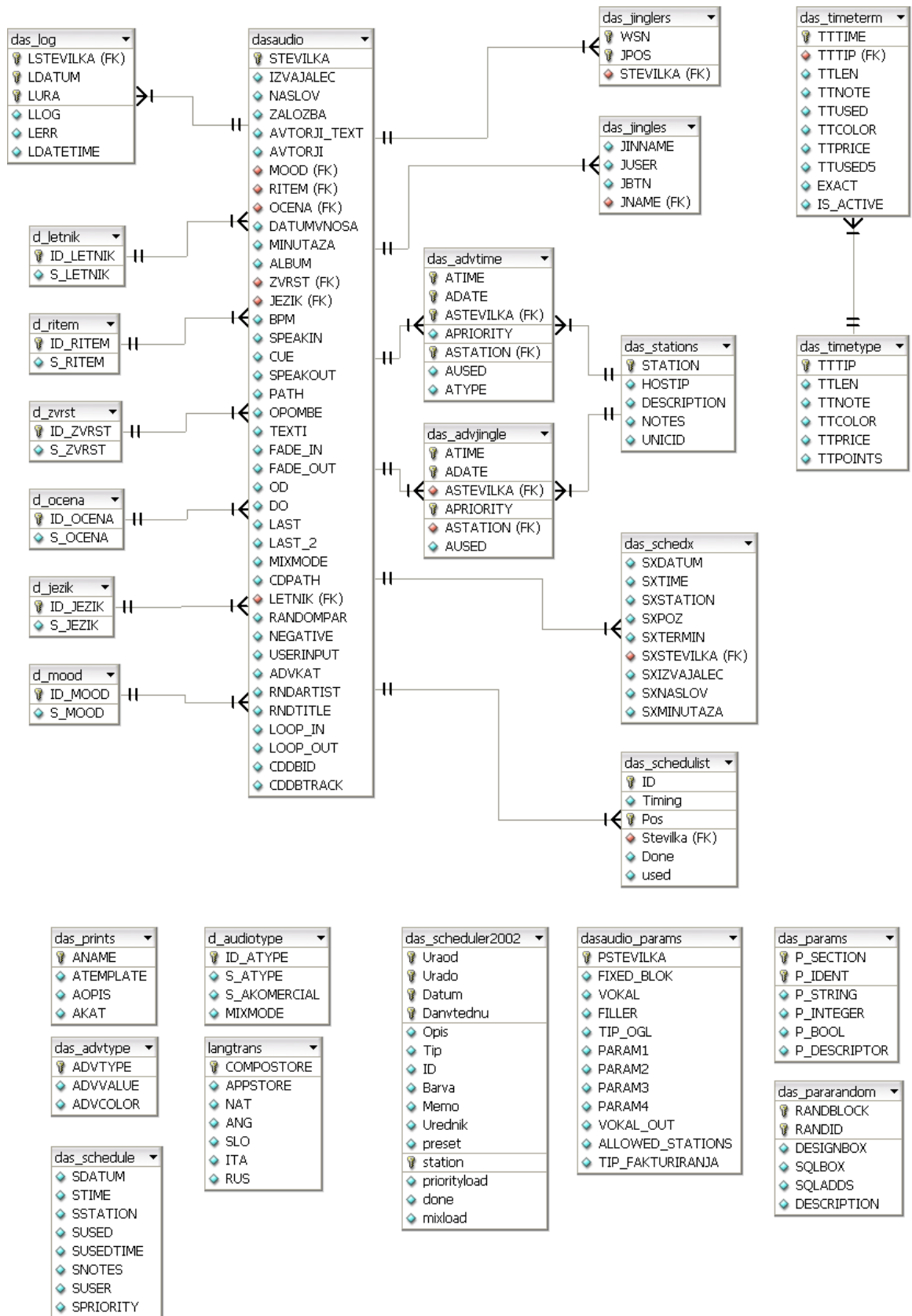
#	Name	Datatype
1	LSTEVILKA	CHAR
2	LDATUM	DATE
3	LURA	TIME
4	LLOG	CHAR
5	LERR	CHAR
6	LDATETIME	DATETIME

LSTEVILKA	LDATUM	LURA	LLOG	LERR	LDATETIME
HD 002388	2010-12-31	07:44:15	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 002782	2010-12-31	06:52:31	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 002785	2010-12-31	23:50:10	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 002805	2010-12-31	12:58:29	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 002807	2010-12-31	17:09:17	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 002926	2010-12-31	17:35:48	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 003285	2010-12-31	14:12:59	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 003511	2010-12-31	21:34:07	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 003696	2010-12-31	04:51:22	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 003771	2010-12-31	23:21:55	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 003847	2010-12-31	12:05:13	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 004055	2010-12-31	12:40:22	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 004245	2010-12-31	17:25:40	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 004335	2010-12-31	22:53:54	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 004390	2010-12-31	05:25:25	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 004462	2010-12-31	14:26:30	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00
HD 004476	2010-12-31	21:37:11	NAGASAKI	(NULL)	0000-00-00 00:00:00

Slika 24: Tabela das_log

Redox programi uporabljajo dve podatkovni bazi, imenovani DAS in PIPO. DAS baza tabele s podatki vsebuje predvsem za delovanje programov, ki so pomembni za predvajanje zvočnih posnetkov, v bazi PIPO pa so tabele namenjene programu za marketing Redox Redkom.

Ena izmed glavnih tabel v bazi DAS je tabela dasaudio (slika 25). V njej so shranjeni podatki za vse zvočne posnetke, ki jih uporabljamo v radijskem etru.



Slika 25: Baza DAS in tabele

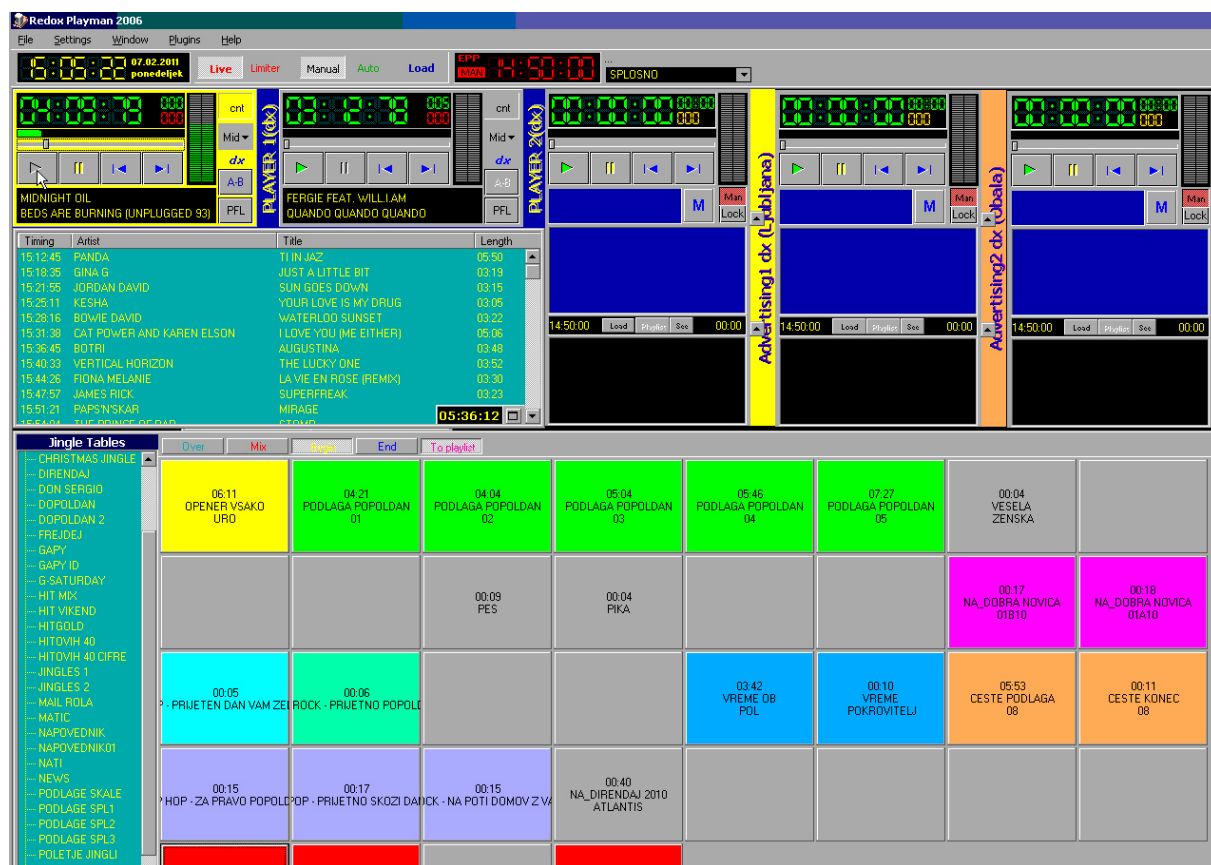
Primer podatkov za pesem pod oznako »HD 020539« (slika 26):

STEVILKA	IZVAJALEC	NASLOV	ZALOZBA	AVTORJI_TEXT	AVTORJI	MOOD	RITEM	OCENA	DATUMVNOSA
HD 020539	QUEEN	SOMEBODY TO LOVE	EMI			3		5- FULL HIT	2001-06-23
MINUTAZA	ALBUM	ZVRST	JEZIK	BPM	SPEAKIN	CUE	SPEAKOUT	PATH	OPOMBE
290655	GREATEST HITS	POPROCK	ANG	(NULL)	0	0	(NULL)	\\POSEIDON\DATA\hd04\m022\hd020539.wav	(NULL)
TEXTI	FADE_IN	FADE_OUT	OD	DO	LAST	LAST_2	MIXMODE	CDPATH	LETNIK
(NULL)	(NULL)	(NULL)	2001-01-01	2001-01-01	2011-03-08 04:55:46	2011-01-26 21:24:13	2		76
RANDOMPAR	NEGATIVE	USERINPUT	ADVKT	RNDARTIST	RNDTITLE	LOOP_IN	LOOP_OUT	CDBID	CDBTRACK
(NULL)	0000000000000000		(NULL)	2011-03-23 13:34:00	2011-03-21 08:04:38	0	0		0

Slika 26: Podatki iz tabele dasaudio

5.1.2 Redox Playman

Redox Playman je program, s katerim predvajamo zvočne posnetke. Vsi programi iz družine Redox so sestavljeni iz modulov in vtičnikov, pri tem pa tudi Playman ni izjema. Na sliki 27 vidimo glavno okno programa. Program vsebuje dva glavna predvajalnika za zvočne posnetke, tri predvajalnika za predvajanje oglašnih sporočil, v spodnjem delu okna pa je t.i. zvočna tabela (ang. jingle table) s promocijskimi posnetki, napovedniki, zvočnimi efekti in podlagami, ki se uporabljajo pogosteje. Pod obema predvajalnikoma je seznam zvočnih posnetkov, ki so pripravljene na predvajanje.



Slika 27: Redox Playman – glavno okno

Ob vnaprej določenih časovnih terminih se v predvajalnike za oglašna sporočila samodejno naložijo zvočni posnetki oglašnih sporočil. Tehnik pa jih, če je prisoten, nato ročno predvaja, ali pa jih program zavrti samodejno.

Ko tehnik ni prisoten, Playman deluje v popolnoma samodejnem načinu. Po vnaprej določenih kriterijih izbira zvočne posnetke iz podatkovne baze in jih nalaga v seznam predvajanja, nato pa tudi predvaja. Če pa je seznam predvajanja vnaprej pripravljen s programom Redox Music Plan, ga Playman ob določenem času naloži v svoj seznam in odvrti v eter.

Na desni strani je iskalnik (slika 28) med vsemi zvočnimi posnetki v podatkovni bazi. Iz padajočega menija se izbere vrsta zvočnega posnetka, ki ga iščemo (glasba, oglasno sporočilo, novice, novinarski prispevek, zvočni efekt, podlaga, itd.), nato izberemo kriterij po katerem bomo iskali (naslov, izvajalec, album, minutaža, časovno obdobje, itd.), program pa v podatkovni bazi sproti išče zapise, ki ustrezajo izbranim kriterijem, in jih prikaže v preglednici.

Program deluje tudi po principu povleci-in-spusti (ang. drag&drop), tako da lahko zvočni posnetek primemo in ga prenesemo v enega izmed petih predvajalnikov ali pa v seznam predvajanja. Katerikoli zvočni posnetek lahko na tak način tudi dodamo v zvočno tabelo.

Number	Artist	Title	Album	Values	Era	Time	Last	Last 2	Mood Sp.	Type	Lang
HD 140672	QUEENSBERY	LOVE ON THE RADIO	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:21	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	6	POP ANG
HD 140671	QUEENSBERY	CHANGES	ON MY DWN	3-SE KAF 09		04:02	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	8	POP ANG
HD 140670	QUEENSBERY	SCANDALOUS	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:38	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	5	POP ANG
HD 140669	QUEENSBERY	REPLAY	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:33	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	7	POP ANG
HD 140668	QUEENSBERY	SELFISH	ON MY DWN	3-SE KAF 09		02:41	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	4	POP ANG
HD 140667	QUEENSBERY	GIRL LIKE ME	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:14	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	18	POP ANG
HD 140666	QUEENSBERY	LIVELONG LOVESONG	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:27	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	0	POP ANG
HD 140665	QUEENSBERY	ON MY DWN	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:59	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	11	POP ANG
HD 140664	QUEENSBERY	I FEEL YOU	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:40	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	5	POP ANG
HD 140663	QUEENSBERY	EVERY NOW AND THEN	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:41	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	7	POP ANG
HD 140662	QUEENSBERY	HELLO (TURN YOUR RADIO ON)	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:12	10.12.2009 13:18:32	02.12.2009 13:27:13	2	8	POP ANG
HD 140661	QUEENSBERY	TOD YOUNG	ON MY DWN	3-SE KAF 09		03:29	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	7	POP ANG
HD 130211	QUEENSBERY	TOD YOUNG		2-2A P01 09		03:29	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	7	POP ANG
HD 137890	QUEENSBERY	TOD YOUNG		3-SE KAF 09		03:29	02.08.2009 11:21:26	31.07.2009 14:22:24	3	8	POP ANG
HD 135795	QUEEN	THE SHOW MUST GO ON (LIVE)AFAN		3-SE KAF 09		03:19	18.04.2009 19:33:55	01.01.2001 01:00:00	5	13	DANCE ANG
HD 135794	QUEEN AND PAUL RODGERS	RUNAWAY		3-SE KAF 09		05:26	09.07.2009 08:34:26	01.01.2001 01:00:00	5	13	POPRI ANG
HD 135771	QUEEN LATIFAH WITH JUBILA	OH HAPPY DAY		OH HAPPY DAY		04:56	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	11	POP ANG
HD 134945	QUEENSBURY	NO SMOKE		2-2A P01 09		03:19	14.03.2009 15:36:13	07.03.2009 14:21:40	4	13	POP ANG
HD 131132	QUEEN AND PAUL RODGERS	SMALL REPRISE	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		01:51	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	111	ROCK ANG
HD 131131	QUEEN AND PAUL RODGERS	SURF'S UP SCHOOL'S OUT	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		05:40	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	5	80	ROCK ANG
HD 131130	QUEEN AND PAUL RODGERS	THROUGH THE NIGHT	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		04:52	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	33	ROCK ANG
HD 131129	QUEEN AND PAUL RODGERS	C.ELEBRITY	THE COSMOS RDC	4 HIT 08		03:36	27.10.2008 19:06:17	22.10.2008 04:47:19	5	19	ROCK ANG
HD 131128	QUEEN AND PAUL RODGERS	SOME THINGS THAT GLITTER	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		03:59	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	14	ROCK ANG
HD 131127	QUEEN AND PAUL RODGERS	VOODOO	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		04:19	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	22	ROCK ANG
HD 131126	QUEEN AND PAUL RODGERS	CALL ME	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		02:57	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	5	0	ROCK ANG
HD 131125	QUEEN AND PAUL RODGERS	WE BELIEVE	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		06:06	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	2	5	ROCK ANG
HD 131124	QUEEN AND PAUL RODGERS	WARBOYS	THE COSMOS RDC	2-2A P01 09		03:15	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	5	12	ROCK ANG
HD 131123	QUEEN AND PAUL RODGERS	WAMAMA	THE COSMOS RDC	3-SE KAF 09		04:23	01.01.2001 01:00:00	01.01.2001 01:00:00	3	0	ROCK ANG

Slika 28: Redox Playman – desna stran programa, iskalnik

5.1.3 Redox Redkom

Program za vnos in urejanje oglasnih zvočnih posnetkov v urnike predvajanja oglasnih sporočil ter izdelavo ponudb, avansnih računov in računov se imenuje Redox Redkom. Razdeljen je na več delov:

- Media plan,
- Oglasi,
- Ponudbe, Avansni računi in Računi,
- Poslovni partnerji,
- Prejeti računi in Prejeta plačila.

Media plan

V Media planu (slika 29) je možno poslušati, urejati, brisati in premikati posamezna oglasna sporočila. Lahko jih premaknemo v različne oglasne termine, če obstoječi ne ustreza, oziroma jim lahko v istem oglasnem terminu spremenimo vrstni red predvajanja.

Del glavnega okna Media plana je razdeljen na stolpec Blok, Dolžina, Jingli in na oglasna sporočila. V stolpcu Blok so navpično izpisani posamezni oglasni termini, v stolpcu Dolžina vidimo dolžino celotnega oglasnega bloka, v stolpcu Jingli pa je napisano katera dva zvočna posnetka ločujeta oglasni blok od ostalih programskih vsebin (pred in po oglasnem bloku). V skladu z Zakonom o medijih morajo biti oglasni bloki (skupek oglasnih sporočil) od programskih vsebin ločeni na jasn in razpoznaven način.

Če se je posamezen oglas oziroma celoten oglasni blok že predvajal v etru, so oglosi v tem bloku označeni z zeleno kljukico.

Na vrhu lahko izbiramo za kateri dan v letu bomo urejali oglasne bloke.

Blok	Dolžina	Jingli	Sporočila
07:45:00	01:54.1	NOVA_JIN 00114	EPP 32907 EPP 32860 EPP 32894 EPP 32935 EPP 32962 EPP 32974 EPP 32908
08:15:00	02:08.1	NOVA_JIN 00114	MOX DOLGA 0 BAUMAX 02A1 KIA ČREŠNIK I AFRODITA 02 MALOGRAJSKI NAMA 03A11 - MOX KRATKO
08:30:00	00:15.4	NOVA_JIN 00003	EPP 32907 EPP 32903 EPP 32937 EPP 32914 EPP 32934 EPP 32940 EPP 32908
08:45:00	02:07.1	NOVA_JIN 00114	MOX DOLGA 0 LIP RADOMLJE BOTANA 11A1 SKODA ZAKLA SPAJZA 02A1 BOROVO 02A1 MOX KRATKO
09:15:00	02:05.1	NOVA_JIN 00113	NAPOVEDNIK NA_HITPOKAL
09:30:00	00:15.1	NOVA_JIN 00001	EPP 32964 EPP 32860 EPP 32890 EPP 32945 EPP 32967 EPP 32974
09:45:00	02:29.1	NOVA_JIN 00020	101006 - BEE BAUMAX 02A1 SILFIDA 02A1 SEJEM DOM 02 NOVI FOSILI C NAMA 03A11 -
10:15:00	02:05.1	NOVA_JIN 00113	EPP 32985 EPP 32931 EPP 32940 EPP 32914 EPP 32953 EPP 32978
10:30:00	00:15.1	NOVA_JIN 00113	CITYPARK 03A PORTAL 02A1 BOROVO 02A1 SKODA ZAKLA MERCATOR 02 JAVNO PODJE
10:45:00	03:19.1	NOVA_JIN 00005	NAPOVEDNIK NA_DOPOLDA
11:15:00	02:24.1	NOVA_JIN 00003	EPP 32954 EPP 32781 EPP 32692 EPP 32980 EPP 32962 EPP 32959 EPP 32974
11:30:00	00:45.4	NOVA_JIN 00114	MERCATOR 02 FENIKS 01B11 KLAPE STOZIC AVTOTEHNA 0 MALOGRAJSKI OBRAZI 03A1: NAMA 03A11 -
11:45:00	02:02.1	NOVA_JIN 00114	EPP 32907 EPP 32903 EPP 32945 EPP 32940 EPP 32949 EPP 32908
12:15:00	02:07.1	NOVA_JIN 00002	MOX DOLGA 0 LIP RADOMLJE SEJEM DOM 02 BOROVO 02A1 STRICEK 02B1 MOX KRATKO
12:30:00	00:10.1	NOVA_JIN 00003	NAPOVEDNIK NA_HITPOKAL
12:45:00	02:09.1	NOVA_JIN 00115	EPP 32823 EPP 32890 EPP 32917 EPP 32931 EPP 32899 EPP 32935 EPP 32962 EPP 32959
13:15:00	02:38.1	NOVA_JIN 00002	HELENA 02B1 SILFIDA 02A1 KRISTALNI IZV PORTAL 02A1 KIA ČREŠNIK I AFRODITA 02 MALOGRAJSKI OBRAZI 03A1:
13:30:00	01:31.9	NOVA_JIN 00114	EPP 32907 EPP 32695 EPP 32914 EPP 32398 EPP 32948 EPP 32955 EPP 32908
13:45:00	02:23.1	NOVA_JIN 00113	MOX DOLGA 0 KLAPE STOZIC SKODA ZAKLA BOTANA KRAT STRICEK 02B1 CITYPARK 03A MOX KRATKO
14:15:00	02:38.1	NOVA_JIN 00114	NAPOVEDNIK NA_HITPOKAL
14:30:00	00:15.1	NOVA_JIN 00003	EPP 32934 EPP 32945 EPP 32894 EPP 32781 EPP 32954 EPP 32965
14:45:00	03:20.2	NOVA_JIN 00115	SPAJZA 02A1 SEJEM DOM 02 KIA ČREŠNIK I FENIKS 01B11 MERCATOR 02 101006 - BEE

Slika 29: Redox Redkom – Media plan

Oglasi

V delu Oglasi (slika 30) je možno določiti termin posameznega oglasnega sporočila glede na celotni mesec. Na desni strani je izpisan spisek vseh oglasnih sporočil, vnešenih v podatkovno bazo, na levi pa je izrisana mreža, kjer vrstice pomenijo posamezen oglasni termin, stolpci pa dan v izbranem mesecu. Oglasna sporočila vnašamo v termin z dvoklikom na določen kvadratke. Že predvajani posnetki imajo kvadratke označene z zeleno kljukico.

The screenshot shows the 'Redox Komercijala - [Oglasi]' application window. The main area is titled 'Mesečni pregled' (Monthly Overview) for 'marec, 2011'. It features a grid where rows represent advertising spots and columns represent days of the month. A list of spots is on the left, and a summary is at the bottom.

Številka	Naslov	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
EPP 32948	STRICEK 02B11 - 2																																		
EPP 32949	STRICEK 02B11 - 3																																		
EPP 32950	STRICEK 02C11 - ZAPORA CESTE																																		
EPP 32951	SUPERLOTO 02A11 - POMLAD RADIO MIX A																																		
EPP 32952	SUPERLOTO 02B11 - POMLAD RADIO MIX B																																		
EPP 32953	MERCATOR 02F11 - FPA AKCIJA																																		
EPP 32954	MERCATOR 02E11 - FPA AKCIJA																																		
EPP 32955	CITYPARK 03A11 - PUST 2011 DOLGA																																		
EPP 32956	CITYPARK 03B11 - PUST 2011 KRATKA																																		
EPP 32957	LADY 03A11																																		
EPP 32958	STDP 03A11																																		
EPP 32959	OBRAZI 03A11																																		
EPP 32960	ODI 03D11 - TAVRICE																																		
EPP 32961	OB1 03A11																																		
EPP 32962	MALOGRAJSKI DVOR 03A11																																		
EPP 32963	PRI NAS DOMA 03A11																																		
EPP 32964	101006 - BEE GEES - SPOT 03																																		
EPP 32965	101006 - BEE GEES - SPOT 01																																		
EPP 32966	101006 - BEE GEES - SPOT 03																																		
EPP 32967	NOVI FOSILI 03B11																																		
EPP 32968	NOVI FOSILI 03A11																																		
EPP 32969	RENAULT 03A11 - DAN ODPRTIH VRAT																																		
EPP 32970	AVTO SNOJ 3A11																																		
EPP 32971	CEBELARSKA ZVEZA 3A11																																		
EPP 32972	RIJAVEC DOMZALE 03A11																																		
EPP 32973	NK JEVNICA SOLA 03A11																																		
EPP 32974	NAMA 03A11 - EKSTERNA REKLAMA																																		
EPP 32975	ARCONT 03A11																																		
EPP 32976	KK HELOŠ 03A11																																		
EPP 32977	SINT SKOFJA LOKA 03A11																																		
EPP 32978	JAVNO PODJETJE VOKA 03A11																																		
EPP 32979	ELEKTRO 3A11																																		
EPP 32980	AVTOTEHNA 03A11 - EUGEOT 508																																		
EPP 32981	MERCATOR 03A11 - FUST																																		
EPP 32982	HK OLIMPIJA 03A11																																		
EPP 32983	BREZA USA11																																		
EPP 32984	CARGLASS 03A11 - 28SEK																																		
EPP 32985	CARGLASS 03B11 - 52SEK																																		
EPP 32986	SK IHAN 03A11																																		
EPP 32987	PETROL 03A11 - NOV KATALOG																																		
EPP 32988	NK OLIMPIJA 03A11																																		
EPP 32989	VOGEL KOT V PRAVLJICI 03A11																																		
EPP 32990	VOGEL KOT V PRAVLJICI 03B11																																		
EPP 32991	DIRENDAJ POKAL VOGEL 03A11																																		

Summary at the bottom of the grid:

SINT SKOFJA LOKA 03A11	Dolžina	0	Predvajani v mesecu	91	Objav Tip	ms	Cena	Skupaj
SINT - SODRŽNI INTERFERI D.O.O.	31/32		Vseh predvajanj	91	91 VIČ.JI		31887	0
TRGOVINE			Znesek	0,00				

Slika 30: Redox Redkom – Oglasi

Kot v Media planu lahko tudi tukaj urejamo oglasni posnetek (slika 31). Določimo mu ime, naročnika (podatki za padajočo meni se napolnijo iz Poslovnih partnerjev), kategorijo, itd. Da lažje ločimo oglase, ki spadajo v isto kategorijo, so kvadrati oglasnih sporočil pobarvani. To nam pride prav, ko imamo v istem oglasnem bloku dva ali več oglasnih sporočil z enako kategorijo. Tako jih lahko lažje opazimo in premaknemo na bolj primeren termin oziroma jim spremenimo vrstni red predvajanja v oglasnem bloku. Tako se izognemo predvajanju zaporednih oglasov za različna, a konkurenčna podjetja (npr. avtohiše, mediji, mobilni operaterji, gostilne, itd).

Urejanje posnetka ✕

Številka: Vpisan: 02.03.2011

Naziv:

Naročnik: ▾

Kategorija: ▾

Tip: Naročilo:

Opis:

Vokal: ▾ Vokal: ▾

Tip posnetka: ▾ Plačilni razred: ▾

Fiksiran oglas (premika se lahko samo v bloku)
 Uporabi se lahko kot filler (splitting)

Uporabniški parametri

Parameter 1: Parameter 3:
Parameter 2: Parameter 4:

Predviden interval uporabe oglasa

Od: Željena pozicija pri vstavljanju v planer: ▾
Do:

Dolžina posnetka

V miliskundah:

V minutah in skundah:

Dog. dolžina posnetka(m:s):

Slika 31: Redox Redkom – Urejanje podatkov za oglasni zvočni posnetek

Ponudbe, Avansni računi in Računi

Ti trije deli programa so si zelo podobni, omogočajo pa izdelavo ponudb, avansnih računov (predračuni) in računov (slika 32) za podjetja, ki so naročila predvajanje oglašnih spročil.

Redox Komerčila - [Računi]

Program Pogled Prikjučki Postaja Pomoč

Računi

Številka: 2011-0159 Plaćano Naročilo: FEBRUAR / KOMPENZACIJA

Stranka: DELO REVUJE, D.D. Dobropis

Komerčalist: RADIO HIT Datum dokumenta: 28.02.2011 Projekt

Blag. znamka: RAZNO Datum storitve: 28.02.2011 Program

Izdal: Valuta dok.: 31.03.2011 Pas

Ponedba: / Av rač.: / Rubrika

Šifra	Naziv	Kol	EM	Množ.	Cena	Rabat	Cena z rabatom	DDV	Znesek DDV
AV030	REŽIRANI OGLAS 30s	4		1	48,00	0,00	192,00	20,00	38,40
AV020	REŽIRANI OGLAS 20s	21		1	32,00	0,00	672,00	20,00	134,40
AV015	REŽIRANI OGLAS 15s	1		1	24,00	0,00	24,00	20,00	4,80
AV025	REŽIRANI OGLAS 25s	10		1	40,00	0,00	400,00	20,00	80,00

[Opomba: Kalkulacije se izvedejo ob menjavi izbrane vrstice]

Opomba	Popusti	Skupaj	1.288,00
	Količinski 0 % 0,00	- Popusti	644,00
	Agencijski 0 % 0,00	- Že plačano predplačilo:	0,00
	Dodatni 50 % 644,00	DDV iz predplačila:	0,00
	Avansni 0 % 0,00	Osnova za DDV:	644,00
		Znesek DDV:	128,80
		<input type="checkbox"/> Zaokroži Za plačilo:	772,80

23:22:00 04.03.2011 PIPO&DAS@192.168.1.208 (Irena Hribar@10) LJ@192.168.1.208

Slika 32: Redox Redkom – Računi

Poslovni partnerji

Podatke naročnikov oglasnih sporočil vnašamo v Poslovne partnerje (slika 33). Ta del tako deluje kot šifrant za ostale dele programa.

Poslovni partnerji NOGOMETNI KLUB JEVNICA

Program Pogled Priključki Postaja Pomoč

Nov 2010

Spada v skupine

- KOMERCIALIST
- DOBAVITELJ
- STRANKA
- BLAG. ZNAMKA
- ZAPOSLENI
- AGENCIJA

DDV zavezanec - ID = SI60341008

OP.16.12.2010

TRR: 33000-0002494346

Vse stranke Pregled Oglasov Pregled Akcij Stanje Stranke Stanje Dobavitelji Finančni podatki Dokumenti stranke

Prikaži samo skupine	Naziv	Naziv 2	Naslov	Pošta	Kraj
<input type="checkbox"/> KOMERCIALIST	MALI SVET D.O.O.		SOKOLSKA ULICA 5	1295	IVANČNA GORICA
<input type="checkbox"/> DOBAVITELJ	MALI VRAGCI D.O.O.		TRDINOV TRG 4 E	1234	MENGEŠ
<input type="checkbox"/> STRANKA	MALVED d.o.o.		Glavni trg 17 b		2000 Maribor
<input type="checkbox"/> BLAG. ZNAMKA	MAMBO D.O.O.		Sora 4 a	1215	MEDVODE
<input type="checkbox"/> ZAPOSLENI	MAMBO KINGS K.D.		SONČNA ULICA 17		6000 KOPER
<input type="checkbox"/> AGENCIJA	MAMI D.O.O.		Borovec 10	1236	TRZIN
	MANDARINA d.o.o.		Trdinova cesta 14	1293	ŠMARJE SAP
	MANGO				(ni podano)
	MANPOWER D.O.O.		TOMŠIČEVA ULICA 1		1000 LJUBLJANA
	MANT KOČEVJE D.O.O.		REMIHOVA 4	1330	KOČEVJE
	MANTA TRADE D.O.O.		LIPANOVA 9		1000 LJUBLJANA
	MANUFAKTURA D.D.		SEDEJEVA ULICA 006	5000	5000 NOVA GORICA
	MARAND d.o.o.		Cestna v Mestni log 55		1000 LJUBLJANA
	MAREMICO D.O.O.		DUNAJSKA 120		1000 LJUBLJANA
	MAREN BRANE S.P.	KINO BAR PREMIERA	Ljubljanska c. 86		1230 DOMŽALE
	MARGOS, D.O.O. KRANJ		SMLEDNIŠKA CESTA 32		4000 KRANJ
	MARGUČ IVAN s.p.	OKREPČEVALNICA MARGUČ	Dražva vas 18	3215	100ČE
	MARIJA PAVLOVIČ S.P.	OKREPČEVALNICA BACCHUS BAR	KIDRIČEVA 20	5000	5000 NOVA GORICA
	MARIJAN HOJS		MAISTROVA 0016	1241	KAMNIK

23:30:14 04.03.2011 PIPO&DA5@192.168.1.208 (Irena Hribar@10) L3@192.168.1.208

Slika 33: Redox Redkom – Poslovni partnerji

Prejeti računi in Prejeta plačila

Ta dva dela sta namenjena poslovnemu knjigovodstvu, kjer knjižimo prejete račune naših dobaviteljev in prejeta plačila naročnikov naših storitev (slika 34).

Redox Komerciala - [Prejeti rač.]

Program Pogled Priključki Postaja Pomoc

Prejeti računi Nov zapis Možnosti 1998 Številka

Štev.	Prezimek	Naziv dobavitelja	Številka-sklic	Datum računa	Znesek	Znesek DDV	Opomba	Valuta	Pl.	Povez.
1	01.01.1998	REDOX			0,00	0		20.07.1998	T	
361	06.07.1998	STA	452	25.06.1998	399,98	0		03.07.1998	T	
376	08.07.1998	PETROL	7150851	02.07.1998	230,61	0	JUNJU	30.07.1998	T	
381	08.07.1998	SNAGA	34315	08.07.1998	258,93	0	POZDRAV POLETJU	21.07.1998	T	
385	08.07.1998	ŠTUDENTSKI SERVIS	135973/98	07.07.1998	296,13	0	PEČO	15.07.1998	T	
393	14.07.1998	MAVI	5045	09.07.1998	347,59	0		09.07.1998	T	
398	15.07.1998	ROBEŽNIK MILAN S.P.	01777	07.07.1998	57,17	0		22.07.1998	T	
399	15.07.1998	TATJANA RETAR	073-98	13.07.1998	810,82	0	MESEC JUNJU	21.07.1998	T	
400	15.07.1998	ŠTUDENTSKI SERVIS	227969-98	14.07.1998	47,59	0	MATIC	22.07.1998	T	
401	15.07.1998	ŠTUDENT	98-06012	14.07.1998	143,89	0	VESNA	22.07.1998	T	
402	15.07.1998	ŠTUDENTSKI SERVIS	136189-98	14.07.1998	101,13	0	ANDREJA	22.07.1998	T	
403	15.07.1998	ŠTUDENTSKI SERVIS	136187-98	14.07.1998	86,76	0	SIMONA	22.07.1998	T	
404	15.07.1998	ŠTUDENTSKI SERVIS	136186-98	14.07.1998	174,37	0	ALJOSA	22.07.1998	T	
410	21.07.1998	KOMUNALNO STANOVANJSKO POD	98071-70262	17.07.1998	482,60	0	JULJU	28.07.1998	T	
411	21.07.1998	MOBITEL	98073417118	20.07.1998	54,39	0	631 391, 642 537	28.07.1998	T	
412	21.07.1998	MOBITEL	98073397716	20.07.1998	3,43	0	OBRESTI	28.07.1998	T	
413	21.07.1998	MOBITEL	98073429083	20.07.1998	75,76	0	709 007 BOŠKI	28.07.1998	T	
414	21.07.1998	MOBITEL	98073401352	20.07.1998	332,86	0	696 446, 654 696, 727 88	28.07.1998	T	
415	21.07.1998	MOBITEL	98073392720	20.07.1998	276,39	0	JULJU	28.07.1998	T	
416	22.07.1998	MIDES	1371	20.07.1998	193,90	0	popravilo UPS	28.07.1998	T	
417	22.07.1998	MEDIANA	686-02-98	20.07.1998	522,19	0	projkt Mediana 98	30.07.1998	T	
418	22.07.1998	TELEKOM SLOVENIJE	2003152800	22.07.1998	52,92	0	719 940, 719 945	03.08.1998	T	
419	22.07.1998	KOPS	10631	07.07.1998	453,35	0	omara Boški	27.07.1998	T	
420	22.07.1998	KOPS	10655	07.07.1998	-45,33	0	omara Boški	27.07.1998	T	
421	22.07.1998	AVTO SET	2997	15.07.1998	107,40	0	servis Twingo LJ D1-07S	30.07.1998	T	
422	11.08.1998	DELO REVUJE MARKETING	27-84214	06.08.1998	388,86	0	barvni oglas AVTO MAGA	13.08.1998	T	
423	22.07.1998	3 A AUDIO VIDEO SERVIS	980452	15.07.1998	474,55	0	popravilo denona	22.07.1998	T	
424	23.07.1998	DEAN	88	17.06.1998	323,58	0		25.06.1998	T	
425	23.07.1998	PETROL	7216549	17.07.1998	266,57	0	JULJU	14.08.1998	T	
426	23.07.1998	TELEKOM SLOVENIJE	2003067600	22.07.1998	132,53	0	719 420, 719 425	03.08.1998	T	
427	23.07.1998	TELEKOM SLOVENIJE	2003067700	22.07.1998	339,11	0	719 430, 719 435	03.08.1998	T	
428	23.07.1998	TELEKOM SLOVENIJE	2000455700	22.07.1998	429,50	0	714 700, 715 221, 715 75	03.08.1998	T	
429	23.07.1998	TELEKOM SLOVENIJE	72433903	22.07.1998	4,89	0	724 339	03.08.1998	T	

23:37:35 04.03.2011 PIP0&DA5@192.168.1.208 (Irena Hribar@10) LJ@192.168.1.208

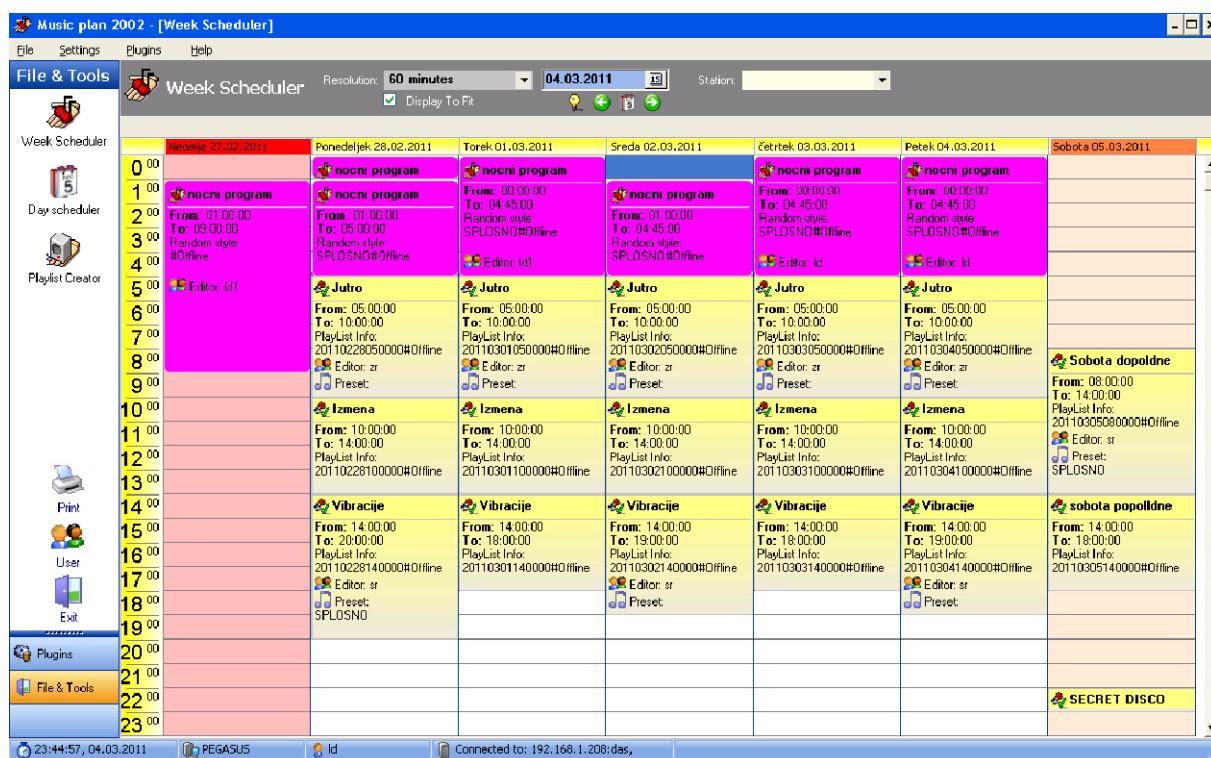
Slika 34: Redox Redkom – Prejeti računi

5.1.4 Redox Music Plan

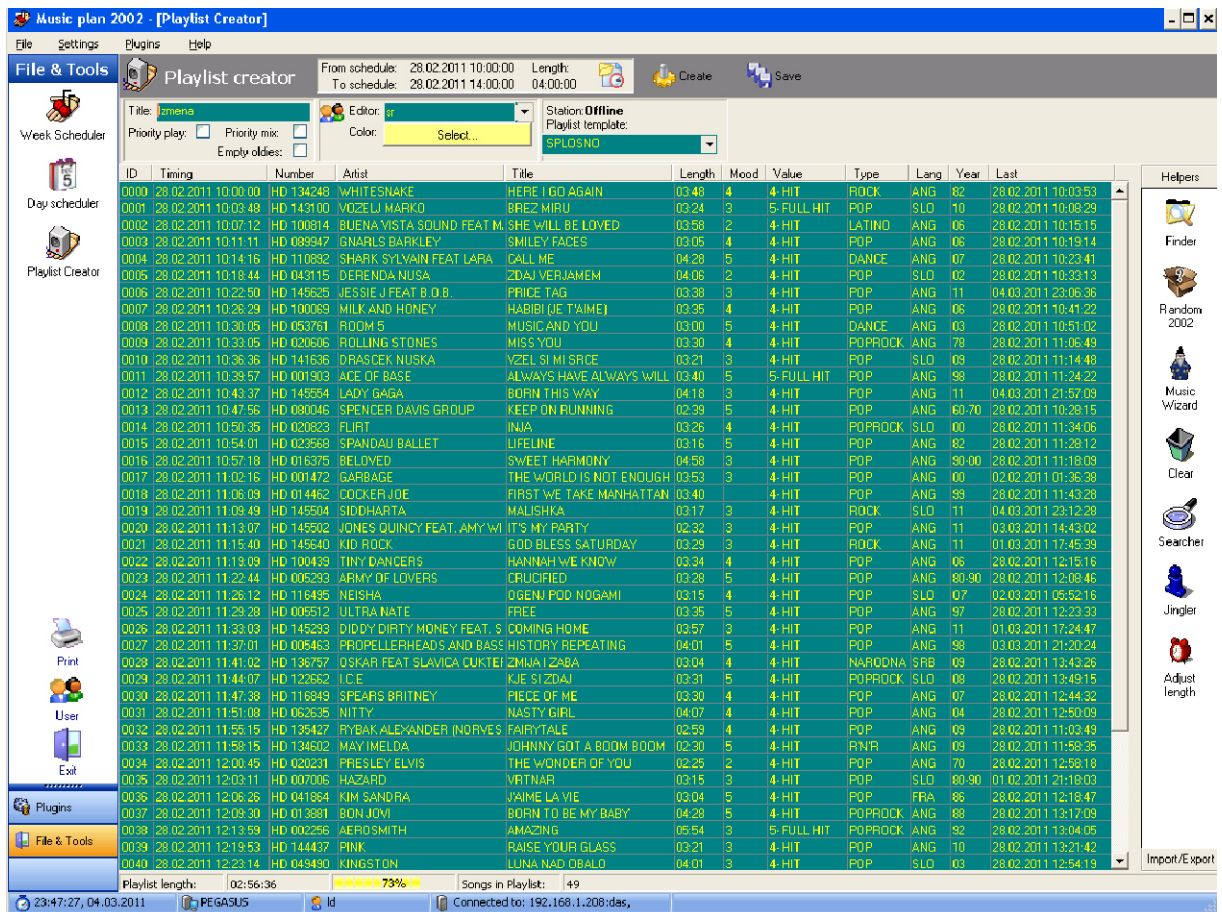
S pomočjo programa Redox Music Plan je možno vnaprej nastaviti sezname predvajanja, ki se naložijo v Redox Playman. Dodamo lahko posamezne sezname predvajanja ali pa nastavimo ponavljajoč dogodek s statičnimi zapisi iz baze zvočnih posnetkov. V tem primeru samo prepisujemo fizične zvočne datoteke z istim imenom (na primer za tedensko oddajo), medtem ko zapis v bazi ostane vedno isti in kaže na to zvočno datoteko.

V tedenskem pogledu (slika 35) lahko na enostaven način izberemo termin seznama in pregledamo že obstoječe sezname.

Ko si izberemo termin, lahko v urejevalniku seznama predvajanja (slika 36) vstavljamo vse zvočne posnetke, ki so v podatkovni bazi. Seznam predvajanja lahko tudi izvozimo in ga nato ročno uvozimo v program Redox Playman ali pa se to zgodi samodejno ob času, ki smo ga določili pri urejanju seznama, in če Redox Playman deluje v samodejnem načinu.

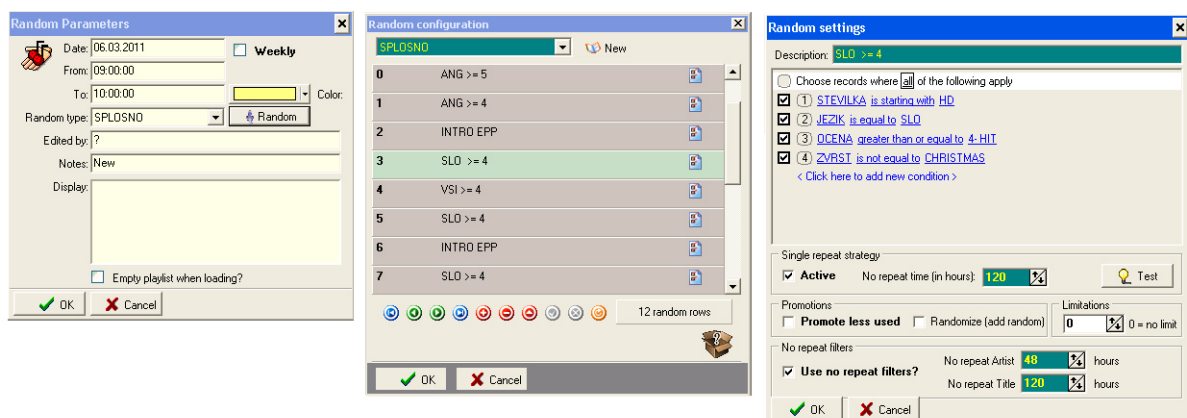


Slika 35: Redox Music Plan – Tedenski pogled



Slika 36: Redox Music Plan – Seznam predvajanja

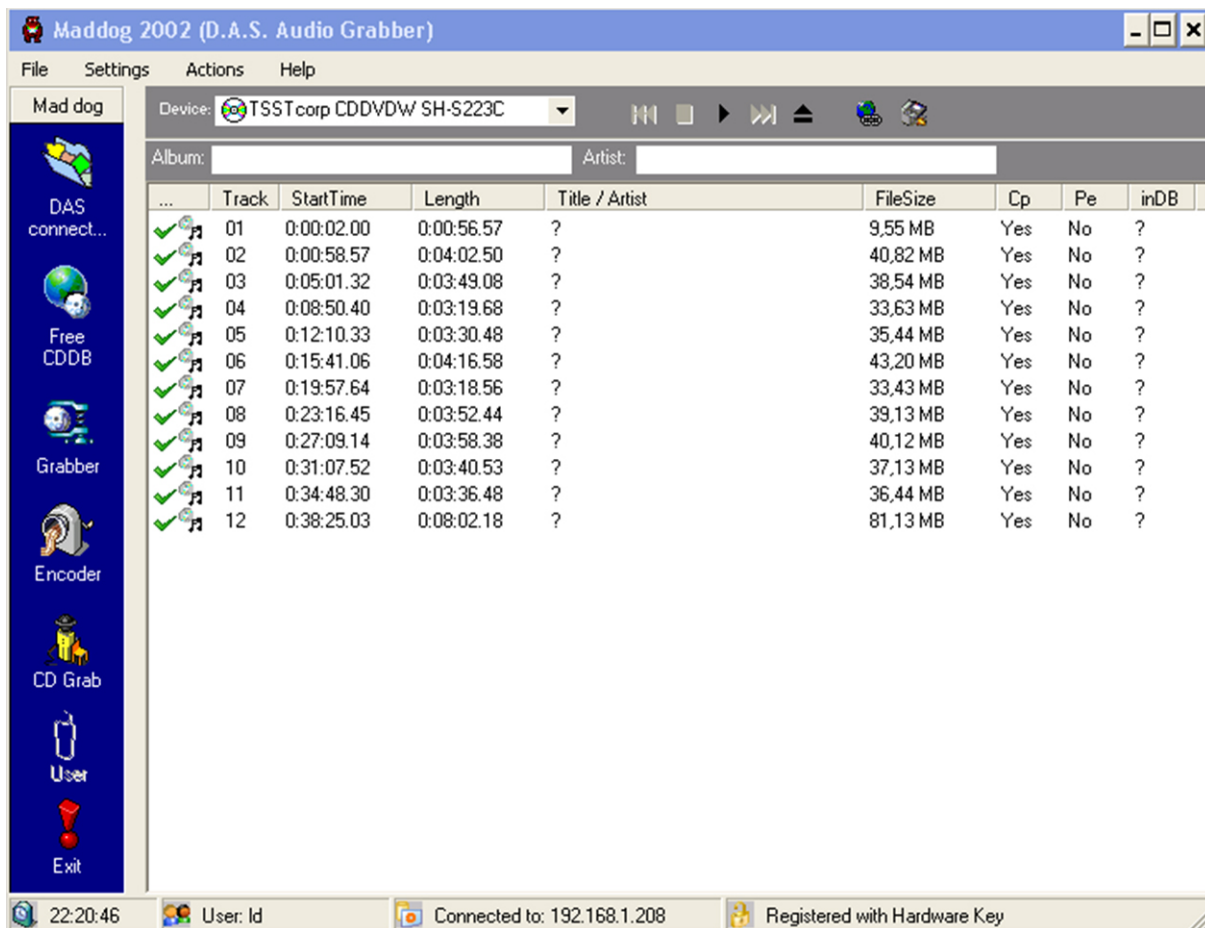
Možna je tudi nastavitve parametrov za naključni izbor (slika 37), ki deluje, ko noben seznam predvajanja ni nastavljen, in če Redox Playman deluje v samodejnem načinu. Parametre nastavimo glede na podatke o zvočnih posnetkih iz podatkovne baze. Za postavko SLO=>4 smo na primer določili, naj računalnik vsakič naključno izbere zvočni posnetek, ki je skladba (ne oglasno sporočilo, podlaga, efekt, oddaja, ipd.), jezik je slovenski, ocena je več ali enaka štiri in skladba nima označeno, da je njena zvrst božična pesem (torej izbira med ostalimi zvrstmi, kot so na primer dance, disco, pop, poprock, latino, hiphop, country itd.).



Slika 37: Redox Music Plan – Naključni parametri

5.1.5 Redox Maddog

Za prenos skladb iz zgoščenk uporabljamo program Redox Maddog. Ko zgoščenko vstavimo v računalniško cd enoto, program prebere število skladb na zgoščenci in dolžino posamezne skladbe (slika 38).



Slika 38: Redox Maddog – glavno okno

Skladbe lahko shranimo na disk ali pa določimo, da jih Maddog pretvori v format, ki ga uporabljamo za zvočne posnetke, in shrani fizično datoteko na strežnik. V tem primeru je potrebno vnesti nekaj osnovnih podatkov o albumu oziroma vstavljeni zgoščenci, ki jih bo Maddog nato dodal k vsakemu zapisu zvočnega posnetka, shranjenega iz te zgoščenske (slika 39). Te podatke lahko naknadno urejamo s programom Redox Marsbaza.

DAS connection [X]

Music Identifier:	HD
Artist:	QUEEN
Album:	A KIND OF MAGIC
Editor:	
Year:	86
Mood:	
Style:	ROCK
Language:	
User:	ld

Used Database

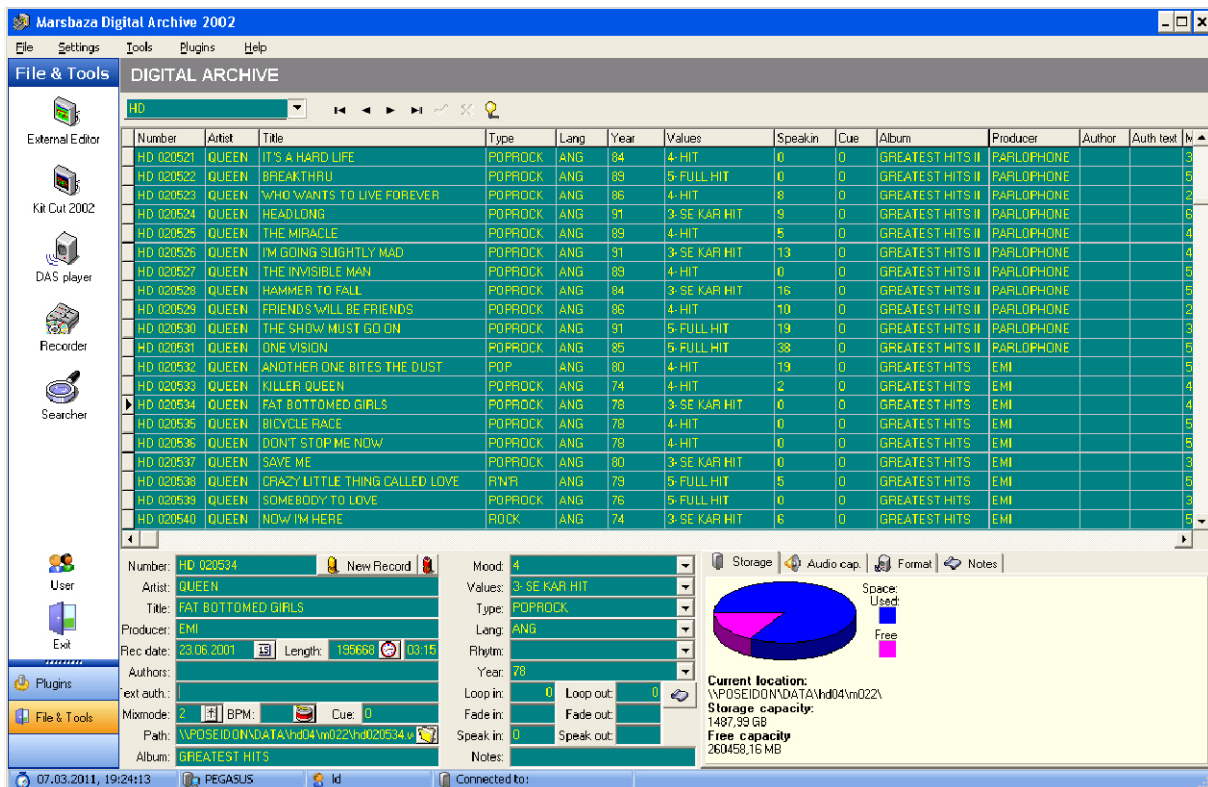
DAS FONOTEKA

OK Cancel

Slika 39: Redox Maddog – povezava z Redox Marsbazo

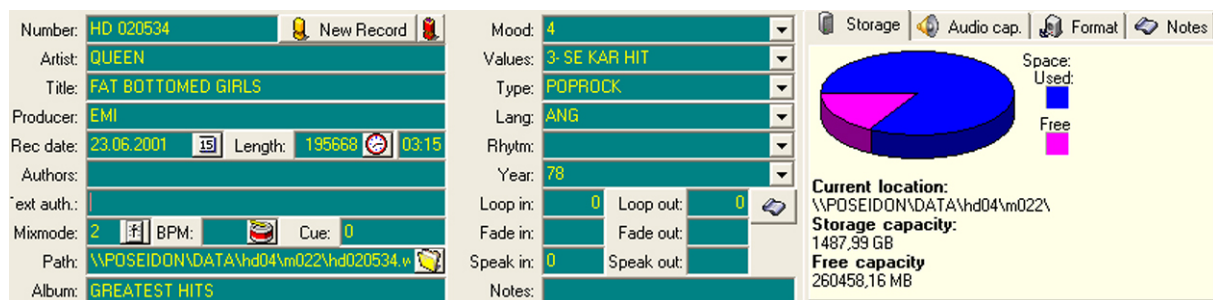
5.1.6 Redox Marsbaza

Kot ga imenujejo v podjetju Redox, je to digitalni glasbeni arhiv s kopico orodij [15]. V razpredelnici v osnovnem oknu vidimo izpisane podatke o zvočnih posnetkih iz izbrane kategorije, ki jo izberemo iz padajočega menija na vrhu (slika 40).



Slika 40: Redox Marsbaza – glavno okno

S kategorijami ločimo različne vrste posnetkov, na primer oglasna sporočila, podlage, efekte, skladbe, novinarske prispevke, novice, ipd. V spodnjem delu programa se izpišejo podatki o trenutno izbranem zvočnem posnetku (slika 41). Podatke je tukaj možno tudi urejati.



Slika 41: Redox Marsbaza – podatki o zvočnem posnetku

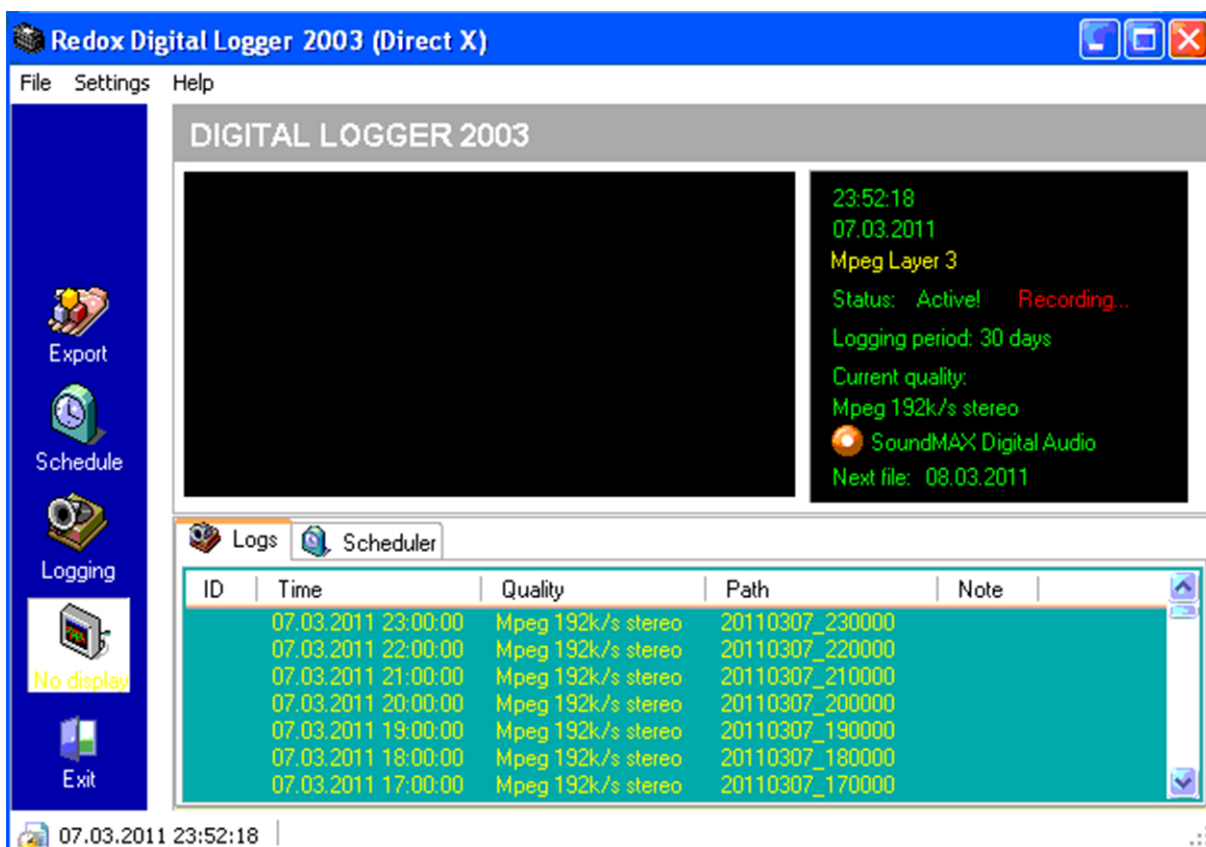
Za vnos novih zvočnih posnetkov v podatkovno bazo in prenos fizične datoteke na strežnik je možno izbrati wav ali mp3 datoteko, ki jo Marsbaza pretvori v izbran format (na primer mp2 z izbranim vzorčenjem) in shrani v vnaprej določeno mapo na strežniku za kategorijo, v katero vnašamo ta posnetek.

Marsbaza vsebuje tudi orodja za preprosto urejanje zvočnih posnetkov (rezanje, stišanje), za izvoz posnetkov v različnih formatih, za prestavljanje posnetkov po diskih, za iskanje podvojenih posnetkov, za izvoz različnih statistik, itd.

5.1.7 Redox Digital Logger

V skladu z Zakonom o medijih je potrebno najmanj 30 dni hraniti posnetke vsakega posameznega dneva programa z vsemi objavljenimi programskimi in neprogramskimi vsebinami, kakor so bile zaporedno predvajane v 24 urah [16].

Redox Digital Logger je snemalec audio programa (slika 42), ki snema zvočni signal, pripeljan na vhod zvočne kartice, in ga pretvarja v mpeg format. V spodnjem delu okna so izpisani 60-minutni zvočni posnetki s podatki o času posnetka, kvaliteti in imenom datoteke. V programu lahko določimo kvaliteto posnetkov, mapo, kamor naj se snemajo, zvočno napravo, s katere naj se zajema signal, in čas hrambe posnetkov.



Slika 42: Redox Digital Logger

Datoteke, ki jih program posname, lahko nato pošljemo našim strankam za arhiv, jih shranimo za naš lasten arhiv ali pa s programom Magix Samplitude izrežemo posamezne dele radijskega programa (za kratke ponovitve delov programa, izdelavo promocijskih spotov, napovednikov, ipd.) in vnesemo s pomočjo Redox Marsbaze v informacijski sistem za kasnejše predvajanje.

5.2 Magix Samplitude

Magix Samplitude je program, namenjen snemanju, urejanju, zaključni obdelavi in izvozu zvočnih datotek. Program omogoča snemanje in urejanje večslednega digitalnega zvoka, dodajanje zvočnih učinkov, uporabo navideznih instrumentov, uporabo samodejnega mešanja zvoka, itd [17].

Glavno okno je razdeljeno vodoravno na več sledi, kjer je lahko v vsaki sledi grafično prikazana ena ali več zvočnih datotek (slika 43). Z različnimi orodji lahko manipuliramo, urejamo, združujemo in režemo zvočne datoteke, ter jih tako sestavljamo v končni izdelek (oglasno sporočilo, promocijski spot, oddaja, itd.).



Slika 43: Magix Samplitude

Program omogoča:

- snemanje zvoka iz vhoda zvočne kartice oziroma drugih vhodov,
- urejanje začetnega in končnega časa ter samo dolžino posnetka,
- naraščanje na začetku in padanje glasnosti na koncu ali pa med dvema posnetkoma,
- mešanje več zvočnih sledi/izvorov, združevanje z različnimi nivoji glasnosti,
- dodajanje zvočnih efektov in filtrov,
- pretvorbo med različnimi zvočnimi formati.

Ko smo zadovoljni, izvozimo datoteko in jo vnesemo v informacijski sistem s programom Redox Marsbaza. Tako je posnetek pripravljen na predvajanje v etru z Redox Playman-om. Če je izdelek oglasno sporočilo, lahko stranki po elektronski pošti v potrditev pošljemo datoteko, če je to potrebno.

5.3 Strežniški operacijski sistem Microsoft Server 2003 R2

Strežniški operacijski sistem Microsoft Server 2003 R2 je nameščen na strežniku Dell Poweredge R710. Nameščene aplikacije, ki ponujajo storitve odjemalcem v omrežju, so aktivni imenik (ang. Active Directory), imenski strežnik DNS, spletni strežnik, podatkovna baza MySQL, uporabljamo ga pa tudi kot datotečni in tiskalniški strežnik.

Aktivni imenik hrani podatke o objektih v omrežju (uporabniki, delovne postaje, strežniki, tiskalniki, itd.) in omogoča centralno administracijo in določanje pravic ter varnostnih pravilnikov posameznim objektom.

Imenski strežnik omogoča pretvorbo iz IP naslovov v ime in obratno. Hrani vsa imena in njihove IP naslove za naprave v omrežju. Omogoča lažje brskanje po omrežju, saj so delovne postaje predstavljene z imeni in ne s številkami.

Na dototečnem sistemu ima vsak uporabnik določeno svojo mapo, kamor shranjuje svoje datoteke, v nočnem času pa se izdeluje varnostna kopija teh datotek na omrežno diskovno polje Netgear ReadyNAS 1100.

Vsi omrežni tiskalniki so nameščeni na strežniku, tako da se jih ob morebitni ponovni namestitvi tiskalnika na delovno postajo lažje najde, tiskanje pa je hitrejše, saj se podatki pošljejo na strežnik, nato pa strežnik izvede samo tiskanje.

Spletne strani, ki so na strežniku, delujejo s pomočjo podatkovnih baz in so večinoma namenjene podpori poslovanja (intranet, prijavnice za naše dogodke, itd.).

Ker sta za delovanje celotnega informacijskega sistema zelo pomembni storitvi aktivnega imenika in dns strežnik, je takrat, ko glavni strežnik zaradi izpada ali okvare ni več sposoben zagotavljati teh dveh storitev, ogroženo normalno delovanje naprav v omrežju, logiranje v domeno in brskanje ter dostopanje do ostalih strežnikov in delovnih postaj. Da bi se temu izognili, je najboljša rešitev vpeljava sekundarnega domenskega strežnika v omrežje. Sekundarni strežnik deluje sinhrono s primarnim in ima podvojene podatke aktivnega imenika in dns strežnika. Ob izpadu glavnega strežnika je sposoben prevzeti njegove funkcije in tako še naprej zagotavljati visoko razpoložljivost delovanja ostalim sistemom v omrežju.

5.4 Poštni strežnik Microsoft Exchange 2003

Glavna storitev poštnega strežnika Microsoft Exchange 2003 je elektronska pošta, omogoča pa tudi uporabo koledarjev, stikov in opravil. Poleg neposrednega protokola za delovanje s programom Microsoft Outlook, ga lahko uporabljamo tudi s POP3 in IMAP4 poštnim protokolom.

Ker omogoča uporabo javnih poštnih map in koledarjev, lahko več voditeljev spremlja poštni nabiralnik določene oddaje, v skupne koledarje pa vnašamo urnike rubrik in oddaj.

5.5 Neogroupe Neoscreener

Del radijskega programa je tudi sprejemanje klicev poslušalcev v eter. Ob raznih nagradnih igrah in tekmovanjih se dostikrat zgodi, da pokličejo poslušalci, ki so v določenem obdobju nagrado že dobili, bili večkrat v etru kot naslednji klicatelj na telefonski liniji ali pa si ob vsej naglici nismo zapisali poslušalčevih podatkov.

Program Neoscreener (slika 44) se poveže z radijskim telefonskim sistemom Telos TWOx12 in v svojo podatkovno bazo zapiše telefonsko številko klicatelja, čas in uporabniško vnešene podatke (na primer oddaja, v katero je klical, domači naslov, itd.). Vidimo lahko tudi datum poslušalčevega zadnjega klica in kolikokrat je že bil v radijskem etru.

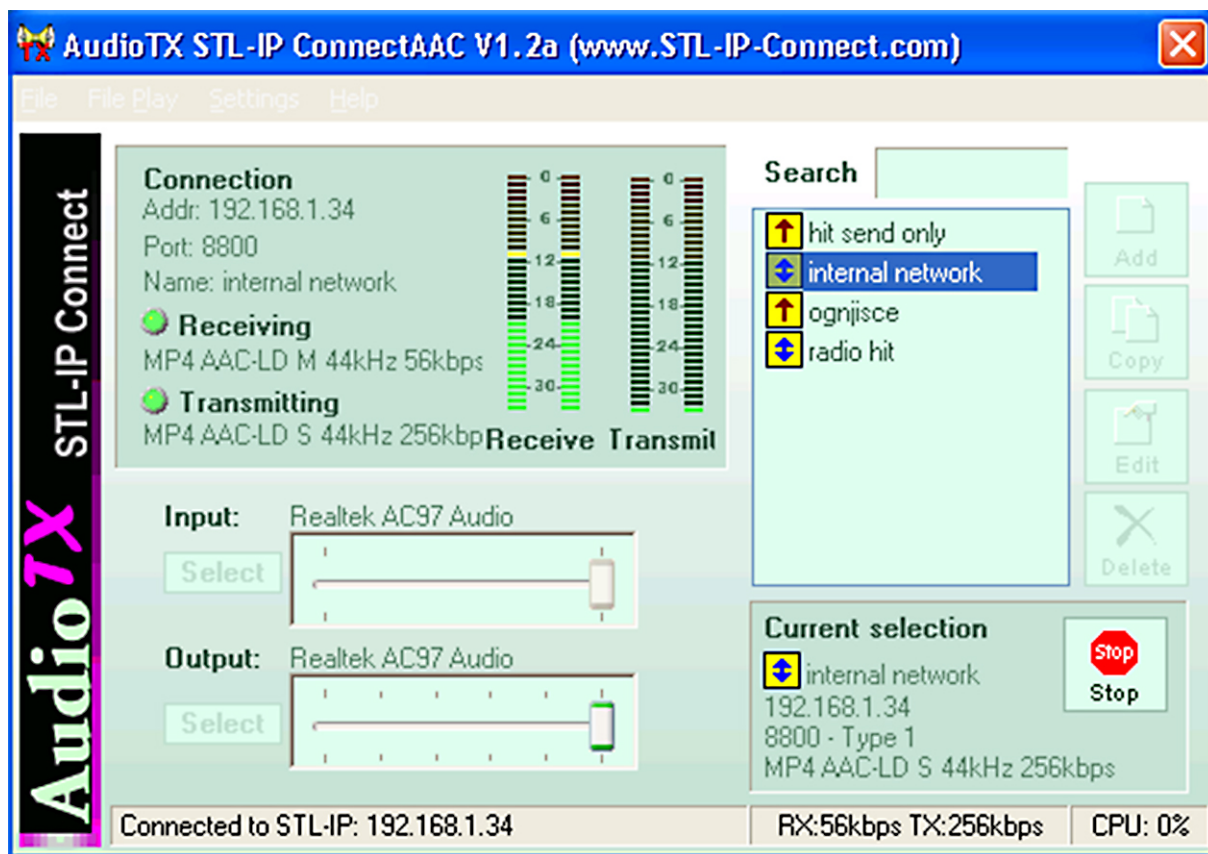


Slika 44: Neogroupe Neoscreener

Preko svojega vmesnika omogoča vklop poslušalca neposredno v eter, klicanje, popoln nadzor nad telefonskimi linijami in prepoznavo telefonskih števil. Program je nameščen na računalnikih v studiu, da so podatki o klicateljih na voljo tako moderatorjem kot tehniku za mešalno mizo.

5.6 AudioTX STL-IP Connect

Včasih delamo radijski program tudi s terena. Za prenos zvoka do studia v takem primeru uporabimo program AudioTX STL-IP Connect (slika 45), ki se v studiu poveže z napravo AudioTX STL-IP. Za zadovoljivo kakovost samo govora je dovolj internetna povezava s hitrostjo 56kb/s, za prenos celotnega programa z glasbo pa je zaradi zvočnih kodekov dovolj povezava 128kb/s.



Slika 45: AudioTX STL-IP Connect

V programu določimo zvočno napravo, s katero bo prejemal in oddajal signal, na kateri spletni naslov naj se poveže ter s katerim kodekom (Brez stiskanja (PCM), MPEG Layer 2 (MP2), MPEG Layer 2 (MP3), MPEG4 AAC, MPEG4 AAC-LD (Low Delay), MPEG4 HE-AAC, MPEG4 HE-AAC V2, J.41, ADPCM, ADPCM G.722, ADPCM LB-1) (slika 46).

Network / IP Destination

Please give this destination a unique name:

Please specify the type of connection:

The destination network address and port number:

Address: Port: Use default

Also try to connect over the web if the port selected above is blocked.

Select the type of audio connection:

Select the Forward Error Correction:

Select the connection type below according to the type of IP network you are using for your connection:

Type 1: very low delay (for reliable networks).

Type 2: low delay (suitable for most network/internet connections).

Type 3: Use a fixed buffer of seconds.

Audio data	256.0 kbps
Forward Error Correction	0.0 kbps
Network Overhead	28.8 kbps
Total bandwidth needed	284.8 kbps

What compression would you like to use:

Please also select the samplerate:

And with which bitrate:

The audio mode:

And the size of the blocks:

OK **Cancel**

Slika 46: AudioTX STL-IP Connect – nastavitve

6 Od naročila oglasnega sporočila do predvajanja v etru

Do predvajanja oglasnega sporočila v etru lahko pride po dveh poteh, obe pa sta popolnoma odvisni od radijskega informacijskega sistema. Naročnik nam lahko že posneto oglasno sporočilo pošlje po elektronski pošti ali pa nam pošlje podatke in besedilo, oglasno sporočilo pa potem posnamemo mi.

Če dobimo oglasno sporočilo že posneto, ga s programom Redox Marsbaza shranimo v informacijski sistem. V marketingu glede na naročnikove želje nato s programom Redox Redkom vnesemo oglasno sporočilo v zahtevane oglasne bloke (dnevno, tedensko ali mesečno) in vpišemo podatke o naročniku in naročilu. Naročniku se pošlje tudi izpisek zahtevanega seznama predvajanja (ang. media plan).

Ko je čas za oglasni termin, v katerem je to oglasno sporočilo, se v predvajalnik oglasnih sporočil v programu Redox Playman samodejno naloži seznam tega in ostalih oglasnih sporočil v tem oglasnem bloku in ga tehnik nato predvaja v etru (ozrioma se predvaja

samodejno, če v takem načinu takrat deluje Redox Playman). V bazo se zapiše podatek, da se je predvajanje izvedlo, in tako v Redox Redkomu za to oglasno sporočilo v tem terminu vidimo zeleno kljukico. Naročniku se nato pošlje račun, na katerem je izpisano število predvajanj pomnoženo z dolžino oglasnega sporočila v sekundah in s ceno oglasne sekunde.

Če pa naročnik oglasnega sporočila še nima, nam po elektronski pošti pošlje okvirno besedilo in termine predvajanj. Besedilo za oglasno sporočilo oblikujemo mi in določimo koliko glasov ter kateri glas bi bil najbolj primeren (ženski, moški ali kombinacija).



Slika 47: Snemanje oglasnega sporočila

Oglasno sporočilo posnamemo s programom Magix Samplitude (slika 47). V post produkciji mu nato dodamo efekte, spremenimo zvočne lastnosti, dodamo glasbeno podlago, ipd. Ko je izdelava končana, ga vnesemo v informacijski sistem s programom Redox Marsbaza. Če je potrebno, pošljemo posnetek naročniku po elektronski pošti v potrditev. Po naročnikovi potrditvi je postopek do predvajanja v etru enak kot v prejšnjem primeru, ko smo prejeli že izdelano oglasno sporočilo.

7 Sklepne ugotovitve

V današnjih časih je težko najti podjetje, ki pri svojem poslovanju ne uporablja informacijskega sistema. V diplomskem delu smo opisali informacijski sistem, ki je v uporabi na Radiu Hit. V prvem delu smo opisali splošno strojno (strežniki, omrežno stikalo, omrežno diskovno polje) in namensko radijsko strojno opremo (digitalna mešalna miza, digitalna zvočna kartica, telefonski radijski sistem, kodek za sprejem zvoka iz terena).

Programski del informacijskega sistema je na Radiu Hit sestavljen iz programov, ki jih vsebuje paket Redox (program za vnos in urejanje zvočnih posnetkov v informacijski sistem, program za snemanje radijskega etra v realnem času, program za predvajanje zvočnih posnetkov, program za vnos in urejanje oglasnih zvočnih posnetkov v urnike predvajanja oglasnih sporočil ter izdelavo ponudb, avansnih računov in računov in program za pripravljajanje seznamov predvajanja, sistem za upravljanje s podatkovnimi bazami), programa, ki je namejen obdelavi zvočnih posnetkov, poštnega strežnika, strežniškega operacijskega sistema in programa za sprejem in obdelavo telefonskih klicev v radijski eter ter programa, s katerim pošiljamo zvok iz terenske lokacije v radijski studio.

V leto 2006 smo na Radiu Hit vstopili s prenovljenim studiom in posodobljenim informacijskim sistemom. Analogno mešalno mizo je zamenjala digitalna, spremenili smo tudi način dela v studiu. Edini analogni člen v verigi zaenkrat ostaja pretvorba zvočnega signala iz mešalne mize na oddajnike. Konec leta 2010 smo v Sloveniji prešli iz oddajanja analogne televizije na digitalno, v prihodnosti pa se podobno obeta tudi radijskim postajam. DAB (ang. Digital Audio Broadcasting – digitalno oddajanje radijskega signala) [18] radijskim postajam omogoča, da poslušalcem ponudijo več tematskih programov, saj je na enem oddajniku možno oddajati do deset radijskih programov (analogno oddajanje omogoča samo en program), prikazovanje boljših tekstovnih besedil kot sedaj pri RDS-u (ang. Radio Data System – komunikacijski protokol za integriranje digitalne informacije v analogni radijski signal) in podajanje informacij na zahtevo (vremenska napoved, prometna poročila, novice, borzne informacije, ipd.). Ob vpeljavi bo potrebna nadgradnja trenutnega informacijskega sistema v informacijski servis, saj bomo lahko poleg zvoka poslušalcem ponudili tudi digitalne tekstovne informacije.

V času pisanja diplomskega dela smo se zaradi zanesljivosti in praktičnosti odločili prenesti strežniške operacijske sisteme v virtualno okolje Vmware ESX. Virtualno okolje omogoča, da več (strežniških) operacijskih sistemov deluje na enem fizičnem računalniku (ali strežniku). Taka implementacija nam ob okvari fizičnega strežnika omogoča enostaven prenos operacijskih sistemov na drugo fizično arhitekturo, in sicer brez težav. Istočasno smo zaradi zanesljivosti namestili v omrežje še sekundarni domenski kontroler, ki ob izpadu glavnega prevzame njegove vloge in tako omogoča, da celoten informacijski sistem še naprej deluje nemoteno.

Z razvojem novih tehnologij se informacijski sistemi zelo hitro spreminjajo, uporabnikom pa omogočajo lažjo, boljšo in prijetnejšo izkušnjo, pa naj bo to pri poslovanju ali zabavi. Na Radiu Hit stalno sledimo razvoju, da bi našim poslušalcem zagotovili karseda najboljše radijske vsebine in sprejem signala, zaposlenim pa prijetno in učinkovito delo.

Seznam slik

Slika 1: Območje pokritosti signala Radia Hit	4
Slika 2: Prejšnji in prenovljeni logotipi	5
Slika 3: Zimski Hit pokal, tekmovanje za rekreativne smučarje	5
Slika 4: Delo na terenu iz Las Vegasa, Nevada, ZDA, marec 2009	6
Slika 5: Studio	7
Slika 6: Preprost informacijski sistem	9
Slika 7: Informacijski sistem Radia Hit	10
Slika 8: Dvo- in trinivojska arhitektura	12
Slika 9: RAID 0	14
Slika 10: RAID 1	15
Slika 11: RAID 5	15
Slika 12: RAID 6	16
Slika 13: RAID 50	16
Slika 14: Omrežno diskovno polje Netgear ReadyNAS 1100	17
Slika 15: Zvezdna omrežna topologija	18
Slika 16: Omrežno stikalo Dell PowerConnect 2424	19
Slika 17: Digitalna zvočna mešalna miza Studer OnAir 500 Modulo	20
Slika 18: Digitalna zvočna kartica Marian Trace D-4 in kabli z XLR konektorji	21
Slika 19: Protokol AES/EBU	22
Slika 20: Kabla z BNC vtičem	23
Slika 21: AudioTX STL-IP – pogled spredaj in zadaj	24
Slika 22: Nastavitveno okno AudioTX STL-IP	25
Slika 23: Telefonski hibrid Telos TWOx12	26
Slika 24: Tabela das_log	28
Slika 25: Baza DAS in tabele	29
Slika 26: Podatki iz tabele dasaudio	30
Slika 27: Redox Playman – glavno okno	30
Slika 28: Redox Playman – desna stran programa, iskalnik	31
Slika 29: Redox Redkom – Media plan	32
Slika 30: Redox Redkom – Oglasi	33
Slika 31: Redox Redkom – Urejanje podatkov za oglasni zvočni posnetek	34
Slika 32: Redox Redkom – Računi	35
Slika 33: Redox Redkom – Poslovni partnerji	36
Slika 34: Redox Redkom – Prejeti računi	37
Slika 35: Redox Music Plan – Tedenski pogled	38
Slika 36: Redox Music Plan – Seznam predvajanja	39
Slika 37: Redox Music Plan – Naključni parametri	39
Slika 38: Redox Maddog – glavno okno	40
Slika 39: Redox Maddog – povezava z Redox Marsbazo	41
Slika 40: Redox Marsbaza – glavno okno	42
Slika 41: Redox Marsbaza – podatki o zvočnem posnetku	42
Slika 42: Redox Digital Logger	43

Slika 43: Magix Samplitude.....	44
Slika 44: Neogroupe Neoscreener.....	46
Slika 45: AudioTX STL-IP Connect.....	47
Slika 46: AudioTX STL-IP Connect – nastavitve	48
Slika 47: Snemanje oglasnega sporočila	49

Viri

[1] (2011) Kje nas slišite?

Dostopno na: <http://www.radiohit.si/za-oglasovalce/kje-nas-slisite>

[2] (2003) Dr. Marko Bajec, univ. dipl. ing, "*Informacijski sistemi, 2. Letnik VSP, Informatika*", powerpoint predstavitev

[3] (2011) Transakcijski sistemi

Dostopno na: http://www.e-studij.si/Transakcijski_sistemi

[4] (2011) Server (computing)

Dostopno na: [http://en.wikipedia.org/wiki/Server_\(computing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Server_(computing))

[5] (2011) RAID

Dostopno na: <http://en.wikipedia.org/wiki/RAID>

[6] (2011) PERC H700 and H800 Technical Guidebook – Dell

Dostopno na: <http://www.dell.com/downloads/global/products/pvaul/en/perc-technical-guidebook.pdf>

[7] (2011) Network-attached storage

Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/Network-attached_storage

[8] (2011) Studer OnAir 500 Modulo

Dostopno na: <http://www.studer.ch/products/product.aspx?pid=35>

[9] (2011) Mixing console

Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/Mixing_console

[10] (2011) TRACE D4 SRC

Dostopno na: http://www.marian.de/en/products/trace_d4_src

[11] (2011) AES3

Dostopno na: <http://en.wikipedia.org/wiki/AES3>

[12] (2011) The AES/EBU digital audio signal distribution standard

Dostopno na: http://broadcastengineering.com/mag/broadcasting_aesebu_digital_audio/

[13] (2011) BNC connector

Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/BNC_connector

[14] (2011) MySQL

Dostopno na: <http://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>

[15] (2011) Manual / Navodila – Marsbaza

Dostopno na:

http://redox.si/index.php?Itemid=107&option=com_zoo&view=item&category_id=2&item_id=9&lang=en

[16] (2011) Zakon o medijih, uradno prečiščeno besedilo (ZMed-UPB1), Nadzor nad izvajanjem programskih zahtev in omejitev, 109. člen

Dostopno na: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=2006110&stevilka=4666>

[17] (2011) MAGIX Samplitude

Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/MAGIX_Samplitude

[18] (2011) Digital Audio Broadcasting

Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Audio_Broadcasting