



Foto: Martin Faltus

# Česká „MTV“ vysílá

**Stanice O je nejmladší televizí u nás. Přestože tato hudební stanice byla založena teprve loni v září, už si stačila vybudovat svou diváckou obec. Na letošním vyhlášení nejlepších českých hudebních a filmových interpretů, Žebřík 2002, získala hlavní cenu v kategorii Překvapení roku. V dubnu stačila rozjet teletext. Opravdovou lahůdkou (a také důvodem, proč jsme tam vyrazili na návštěvu) je však její odbavovací pracoviště. Třeba si ho také časem pořídíte domů...**

Stanici O založilo v září minulého roku pár nadšenců, kteří se pohybovali kolem malého školního studia v Praze na Jižním Městě. Na rozjezd opravdové hudební televizní stanice nejprve získávali peníze po známých. Teprve nyní přecházejí postupně na profesionálnější bázi.

Svou televizi charakterizují na webových stránkách takto: „Jsme... česká kabelová a satelitní hudební TV, která v ranních a denních blocích hraje

‘hlavní proud’ popu, elektra a rocku, večer vysílá moderované pořady věnované jednotlivým hudebním žánrům.“ Zdá se, že jim to funguje. Stanici O totiž naladíte na překvapivě velkém počtu kabelových sítí, od nejmenších až po ty největší. Sledovat ji můžete také individuálně prostřednictvím satelitu s digitálním vysláním. S kódováním nebudete mít potíže – příjem je zatím volný.

## Začátky jak z pohádky

„Nápad založit hudební stanici, vznikl jistou shodou okolností asi přede dvěma roky,“ říká Jiří Němeček, předseda představenstva a zároveň ředitel stanice O. V gymnáziu v Praze na Jižním Městě byl studentský kroužek, který vyráběl v malém školním televizním studiu desetiminutový zpravodajský videotýdeník pro Jižní Město. Po čase dostali studenti nabídku natočit jedné začínající kapele videoklip. Když na něm začali pracovat, zjistili, že i kdyby jej nakrásně dokončili, stejně by ho nebylo kde vysílat, protože nešlo o známou kapelu hlavního proudu.

To vedlo k myšlence vytvořit pořad v rámci kabelové televize Jižního Města, v němž by se daly vysílat klipy a informace o nových kapelách. Během krátké doby se tento nápad změnil ve vizi klasické plnoformátové hudební televizní stanice. Peněz k tomu zjevně nebylo zapotřebí mnoho, takže je studenti

dali dohromady víceméně sami. Teprve časem se ukázalo, že úplně amatérsky se televizní stanice dělat nedá, a projekt se přesunul do druhé fáze. Televize si našla svého investora a začala se profesionalizovat. A to už jsme v současnosti.

„Óčko“ začalo vysílat 30. září minulého roku. Velkým úspěchem bylo, že se již krátce po startu dostalo do takřka 900.000 zásuvek kabelových televizí. Stanice se tak během velmi krátké doby ocitla prakticky ve všech kabelových sítích (nepočítaje v to ty úplně nejmenší, jež mají třeba jen dvě stě zásuvek). Celkem je nyní dostupná ve zhruba 95 % všech kabelových sítí, což představuje jen v České republice nějakých dva a půl milionu lidí. Kromě toho lze vysílání zachytit i přes digitální satelit. Stanice O primárně vysílá přes družici Eurobird na paketu Czech Link, kde si ji může naladit každý, kdo je vybaven digitálním satelitním přijímačem (dekódovací karta není nutná). Sekundárně je „Óčko“ dostupné také v paketu UPC Direct.

## Efektivita je základ všeho

Podle ředitele Němečka nebyly finance jediným důvodem, proč odbavovací pracoviště své televize vybavili relativně levným počítačovým systémem a vlastním, na míru šitým softwarem. Byla to především snaha po efektivitě a rozšiřitelnosti. Snaha

vytvořit levné a současně kvalitní odbavovací pracoviště, které by dokázalo vše, co poskytují „klasické“ vysílací systémy, a přitom bylo otevřené novým podnětům a nápadům. Takové vlastnosti u klasických vysílacích systémů, které jsou dodávány jako celek, v „Óčku“ nenašli.

Začalo tedy období zkoumání nejrůznějších řešení a pokusů najít takové partnery, kteří by byli schopni dané požadavky naplnit. Nakonec se Stanice O domluvila s firmou Tera Computers, která nejenže byla schopna projekt zabezpečit hardwarově, ale dokázala se postarat i o software. Výsledkem spolupráce je překvapivě levný a otevřený systém, jehož srdcem je karta DVinci od firmy Enseco. Tomáš Fungáč z Tera Computers k jejímu výběru podotýká: „Hlavním kritériem pro nás nebyla cena, ale hlavně to, aby řešení bylo ve výsledku otevřené. Takže jsme například chtěli, aby karta měla volné zdrojové kódy a aby vysílala v plném rozlišení režimu PAL. Na základě těchto kritérií jsme vybrali kartu Enseco DVinci.“ Druhým dechem mluví o tom, jaké výhody otevřené řešení do budoucna přinese. Například možnost propojení s webem nebo třeba on-line vazby na hlasování přes SMS.

Co se profesionalizace týče, z části se dotkne i stávajícího technického řešení, ale především půjde o vyřešení přístupu k vysílání. Stanice O má totiž zatím sloučenou vysílací a studiovou režii. V nové koncepci budou studiová a vysílací režie rozděleny do dvou nezávislých pracovišť. Kromě vyšší ceny má tento přístup jen samé výhody. Hlavně bude výrazně flexibilnější, neboť obě pracoviště budou moci fungovat nezávisle na sobě.

### Jak se to vysílá?

Stanice O je praktickým důkazem, že digitální vysílání je levnější než vysílání analogové. Tvůrci si tohoto faktu byli vědomi a svou televizi od začátku plánovali jako digitální. Jedním z důsledků je, že „Óčko“ je šířeno pouze přes satelit – tímto způsobem ho pře-



bírají i kabelové televize. Pozemními analogovými vysílači se Stanice O prakticky nešíří a s touto variantou se ani nepočítá. I když v budoucnu, až pozemní televizní vysílání přejde z analogového na digitální (DVB-T), by mohla být Stanice O šířena i pozemní cestou. Díky modernímu systému, o kterém se jiným televizním může jen zdát, je stanice na takovýto přechod velmi dobře připravena. Je však předčasné si v tomto směru dělat jakékoli plány, neboť vše závisí na postupu digitalizace jako takové.

V současnosti je možný i individuální satelitní příjem, ale jak dlouho „Óčko“ volně vysílání vydrží, je otázkou. Sám Jiří Němeček k tomu říká: „Momentálně nejsem schopen říci, jak to dopadne. Je zde příliš mnoho faktorů.“ Jisté je jedno: digitální vysílání se ukazuje být neefektivnějším řešením, zvláště vzhledem ke snahám o co možná největší pokrytí naší republiky a také Slovenska. U našich sousedů se teď právě pracuje na legalizaci stanice. Signál se totiž do-

sud přes hranici dostával jen jako okrajové satelitní vysílání, které pochopitelně nebylo právně pokryto.

Co se technických parametrů vysílání týče, absolutní většina programu (mimo vysílání živého) je ukládána v digitální podobě ve formátu MPEG-2 na disková pole. Digitálně probíhá i zpracování obrazu a zvuku. Z odbavovacího pracoviště jde však signál do Českých radiokomunikací po kabelovém rozvodu analogově. Tam se opět překlápí do digitální podoby (vysílací MPEG-2) a vyše se přes satelit (Czech Link) k digitálním přijímačům uživatelů, resp. do centrálního příjmu konkrétní kabelové televize. Odtud se rozvádí zase analogově. Ačkoli se to zdá složitě, je to podle techniků Stanice O zatím nejlepší možná cesta.

Současné technické řešení je podle tvrzení jeho autorů výrazně spolehlivější, než bylo u televizní stanice Galaxie, resp. TV3. Ta sice také pracovala s digitálními daty v MPEG-2, ale její obraz se občas rozpadal do čtverečků a celková kvalita vysílání nebyla nic moc. Tomáš Fungáč tvrdí, že ve Stanici O měli na vyřešení technických problémů před zahájením ostrého provozu víc času, takže se jim podařilo potíže vyřešit. Uživatel by tak neměl zaznamenat žádný rozdíl oproti analogovému vysílání.

Za zmínku stojí, že ačkoli České radiokomunikace vysílají signál v MPEG-2 s šířkou zhruba 4 – 5 Mb/s, vnitřně jsou videoklipy v „Óčku“ kódovány do nějakých osmi, devíti Mb/s (pokud je kvalita zdroje dostatečná), což odpovídá zhruba dnešním filmovým DVD. To pochopitelně do budoucna otevírá vrátka k ještě kvalitnějšímu vysílání. Navíc díky tomu, že je systém takto nastaven, ve Stanici O mohou prostě vzít jakékoli filmové dévédéčko, převést ho do počítače a během pěti minut vysílat.

### Zákulisí v podzemí

Režie Stanice O kombinovaná s odbavovacím pracovištěm je umístěna v upravených sklepních prostro-



Foto: Martin Faltaš





Foto: Martin Falus

rách. Vedle se pak nachází studio pro živé vysílání a klimatizovaná místnost pro servery. Odbavovací pracoviště je malé a nezvykle jednoduché, i když ani tady nechybí několik monitorů a klasický řídicí pult. Tím nejdůležitějším v místnosti je však obyčejný patnáctipalcový LCD monitor napojený na jedno z vysílacích pécček v serverové místnosti, na kterém běží speciální program pro odbavovací pracoviště Tera Broadcasting. V serverové místnosti je také zbytek techniky včetně zvukového procesoru, kamerové jednotky pro živé vysílání, diskového pole, obsluhy přenosu do Českých radiokomunikací, receiveru MPEG-2 a odbavovacího počítače.

Srdcem celého systému, jak již bylo řečeno, je karta Enseo DVinci, jež se nachází v odbavovacím počítači. Zatím je jediná, ale v brzké době se chystá její zdvojení. Přibýt by měl také nový odbavovací počítač, diskové pole a také veledůležitý systém automatického přepnutí v případě poruchy. Co vlastně umí taková televizní odbavovací karta? Enseo DVinci odbavuje video a zvuk v MPEG-2 a dokáže do něj také stříhat živé vysílání. V podstatě je to kompletní vysílací systém v jediné PCI kartě. Protože je karta vybavena také analogovými vstupy, je možné do vysílání připojit i signál z klasické analogové videokamery.

Pokud se pracuje s živým vysíláním, karta do obrazu v reálném čase namíchá logo. Těch může být, jak s radostí podotýkají autoři systému, nekonečně mnoho. Stanice O této vlastnosti využívá, protože má zvláštní logo pro každý pořad. Technik může k obrazu přidat titulky (název skladby, interpret...), v případě klasických videoklipů v MPEG-2 však titulky přebírá systém přímo z databáze. To znamená, že je nemusí dělat grafik, ale že jsou generovány počítačem. Režie si pak může určit, kolik vteřin po začátku (a od konce) videoklipu se titulek objeví.

Tento sofistikovaný automatický systém pracující s videoklipy a informacemi umístěnými v databázi doplňuje – a být redaktorem stanice, tak bych si toho považoval – intranetový webový prohlížeč videoklipů a editor playlistů. To umožňuje redaktorovi

pořadu předávat do studia pořadí vysílání klipů rovnou v elektronické podobě (v podobě vlastního playlistu). Obrovskou výhodou pak je, že díky použité webové technologii má redaktor kdykoli přístup ke všem klipům a materiálům, kterými stanice disponuje, a že mu k práci stačí obyčejné kancelářské PC.

Výjimku tvoří vlastně jen vysílání ze studia (tvoří zhruba 5 % programu), které se ukládá na DV pásky a zatím se do databáze nepřevádí z důvodu náročnosti na diskové pole. Vzhledem k tomu, že se tyto pořady vysílají většinou jen dvakrát (premiéra a repríza), by to nebylo ekonomické.

### A jak se s tím pracuje?

Řídicí technik odbavovacího pracoviště sleduje, co se právě vysílá a jaký další klip se chystá. Aktuálně může změnit pořadí klipů ve vysílání, stejně jako logo, nebo jakoukoli grafiku na obrazovce. Může také fulltextově vyhledávat v databázi, což se mu hodí při ručním sestavování playlistu. Kromě toho může do vysílání zařadit třeba právě došlou reklamu nebo klasický rotující text s aktuální zprávou.

Na monitoru je vše přehledně rozmístěno, o čemž se ostatně můžete sami přesvědčit na odchycené obrazovce. Systém má střízlivý (chtělo by se říci inž-

nýrský) design, nevypadá jako barevné omalovánky, od kterých by za chvíli bolely oči. Uživatelské rozhraní je solidně udělané a je podřízeno efektivní práci. V systému existují tři základní vysílací režimy: hraní z playlistu manuálně zadávaného obsluhou, vysílání playlistu v elektronické podobě připraveného redaktorem a typické živé vysílání. Živé vysílání má ještě variantu, v žargonu nazývanou „živě z playlistu“, která se používá zvláště po reklamách, kdy obsluha už z principu často nezvládne zareagovat včas. Playlist podává informace o názvu, typu a délce skladby. Je tu i výběr loga, titulků, plovoucího textu a také možnost inteligentního vyhledání konkrétního interpreta nebo skladby.

Při opravdovém živém vysílání přebírá automaticky obsluhu vysílání režie do chvíle, než předá řízení zpět odbavovacímu pracovišti, které v systému figuruje jako podřízené. Díky tomu, že režie vidí, kolik času zbývá do konce pořadu, může se bez problémů připravit na „nájezd“ do studia na živé vysílání.

### Řešení par excellence

Jak již bylo řečeno, softwarové i hardwarové řešení pro Stanici O zajišťuje Tera Computers, která je rovněž výrobcem softwaru pro odbavovací pracoviště. Podívejme se nyní na celý systém trochu podrobněji.

Odbavovací karta Enseo DVinci má v zásadě tři druhy videovstupů: statickou grafiku (bitová mapa), digitální audio/video data v MPEG-2 (do karty se přenáší přímo po PCI sběrnici) a analogový videovstup přes běžné konektory BNC či S-Video (karta umí formáty NTSC i PAL). Se zvukem se to má podobně, na vstupech je buď v analogové podobě, nebo v MPEG; v obou případech ve stereu. Výstupem je analogový signál, který jde do vysílání. Karta zabírá pouze jednu PCI pozici, má plně dokumentované rozhraní API a pracuje pod Windows 4.0, resp. Windows 2000. Ovladače pro Windows XP se připravují. Nad kartou je pak zakázkově dělaný software, který zajišťuje chod odbavovacího pracoviště.

Úsilí vyložené na hledání správného systému se „óčku“ zjevně vyplatilo. Karta byla vybrána z několika deseti, dvaceti konkurentů. Jak již bylo řečeno, rozhodl nakonec zejména fakt, že Enseo, jako jeden



Foto: Martin Falus

z mála výrobců profesionálních vysílacích karet, dodává ke svým produktům kompletní zdrojové texty. Autoři softwaru tak mohli upravit prakticky jakoukoli její funkci. Obrovskou výhodou je také kompletní API dokumentace a knihovny, které lze při programování využít.

Odbavovací systém je napsán v C++. S databází komunikuje přes ODBC rozhraní, takže je možné jej zkombinovat s jakoukoli databází. Ve Stanici O se používá MS Access, což není úplně ideální, jak říká programátor softwaru Jakub Koníček. „Pro potřeby dané aplikace však zatím postačuje,“ dodává. „Přípravu je řada nových věcí. Některá nastavení v registrech zatím nemůže obsluha ovlivňovat, v budoucnu bychom je však rádi zpřístupnili.“ Celý systém běží na obyčejném pécečku, které se nijak neliší do domácího nebo kancelářského počítače. „Jen je třeba,“ jak dodává Tomáš Fungáč, „dodržet některé specifikace základních desek a čipových sad, aby si vše bez problémů rozumělo s kartou Enseo.“ Například šířka sběrnice není u všech čipových sad stejná, takže Enseo mluví o doporučené konfiguraci, která by měla zajistit, že vše bude solidně spolupracovat.

Řešení chytré využívá oba hardwarové kanály odbavovací karty. Zatímco v jednom kanálu se vysílá klip, v druhém se připravuje další. „Na začátku vysílání jsou oba kanály prázdné,“ vysvětluje Jakub Koníček. „Obsluha spustí řídicí část a vybere si jeden ze tří režimů (playlist, live nebo automat). Jakmile zvolí playlist, vyšle vysílací části žádost o videoklip. Řídicí část jí ho pošle, ale protože karta musí mít vždy připravený klip také v druhém kanálu, okamžitě si řekne o další. Pokud se vysílá, jsou tedy oba kanály naplněné a připravené.“

K celému vysílání tak principiálně stačí dva nijak výjimečné počítače. U jednoho (nadržené PC) sedí odbavovací technik, v druhém je karta DVinci napojená přes BNC konektory na studio s živým vysíláním a přes PCI sběrnici na videoklipy v MPEG-2 uložené na diskovém poli. Na počítači s odbavovací kartou běží aplikace typu klient/server komunikující se řídicím počítačem přes TCP/IP. Přístup do databáze klipů zajišťuje samo nadržené PC.

### Růžová budoucnost?

Když jsem se zeptal na budoucnost a zvláště pak na výzonné potenciál tohoto unikátního řešení pro digitální televizní vysílání, byly mi odpovědi nejprve trochu nesmělé pohledy. Vzápětí se ovšem ukázalo, že autoři mají o budoucnosti svého díla poměrně jasné představy. Především se připravuje nová verze softwaru pro informační televizní kanály (infokanály). Infokanálem se rozumí například vysílání sestávající se z pouhé informace o tom, co, kdy a případně kde se bude vysílat, doplněná třeba o předpověď počasí, kursy měn apod. Může však jít také o kombinované vysílání typu Dobrého rána, které vysílají některé české televizní stanice, v nichž se kombinuje běžné vysílání s řadou informací rotujících na obrazovce.

Vedle toho se připravuje také přizpůsobení softwaru levnějším vysílacím kartám (například Enseo Alchemy), které také pracují v režimu plného televizního vysílání (PAL). Zde se dá očekávat výrazné snížení ceny software (na nějakých patnáct, dvacet tisíc korun). Takové řešení by mohlo být vhodné například pro hotely, školní studia, nebo třeba i pro internetovou televizi, kterou čeká s nástupem pořádného širokopásmového přístupu určitě zajímavá budoucnost. Nejdůležitější je však stávající systém, který bude zajišťovat vysílání profesionálních televizních stanic, byť spíše těch menších. Předpokladem pro komerční úspěch je vytvoření anglické verze. Pracuje se také na tom, aby součástí každého prodaného balení karty Enseo DVinci, byla „lehká“ verze odbavovacího pracoviště.

To se však už přímo netýká Stanice O, kterou jsme navštívili, neboť ta je zjevně spokojena s tím, co v tak krátké době s takovým „docela obyčejným“ řešením získala. Ani se jim nedivím, protože právě taková chytrá zlomová řešení přibližují televizní branži běžným smrtelníkům. Ostatně touto cestou prošlo třeba i rozhlasové vysílání. A určitě mu to jde k duhu! ■

*Bohumil Herwig, bohumil.herwig@autor.softmov.cz  
(autor je novinářem na volné noze, píšícím pro počítačová média)*

**PINNACLE SYSTEMS**

**Video na Vašem počítači**

Karty do PC pro pětím televizí a digitálního studiového vysílání  
 Studio PCTV (cz)  
 Studio PCTV Pro (cz)  
 Studio SAT (cz)  
 Externí USB TV tuner Studio PCTV DELUXE (cz)

Střizny pro domácí zpracování analogového a digitálního videa  
 Software Studio 8 (cz)  
 Studio DC 10 plus V8 (cz)    Studio DV V8 (cz)  
 Studio DV plus V8 (cz)    Studio Deluxe V8 (cz)

Externí zachytávací zařízení  
 MovieBox DV (cz)  
 MovieBox USB (cz)

• 720x576 • Studio 8 v češtině • nahrávání do formátu DV nebo MPEG 2  
 Snadná instalace bez nutnosti rezebrat PC!

**Kompletní řešení pro střih videa ve všech formátech, real-time efekty, MPEG-2 export a střih pro DVD**  
 Edition 4.5 DV    Pro-One RTDV  
 Edition 4.5 DV500    DV500 DVD

Otevřete DV vstupy digitálních kamer

V naší nabídce nyní naleznete i audio produkty Steinberg.

**EXAC** s.r.o.  
 exact access

Autorizovaný distributor  
**EXAC, s.r.o.**  
 Zbraslavská 27  
 159 00, Praha 5  
 tel.: 251 81 17 17  
 251 81 90 90  
 fax: 251 81 89 04  
 e-mail: obchod@exac.cz

**www.exac.cz**