

T & F

TECHNOLOGIES & PROSPERITY

INFORMATIKA ■ KOMUNIKACE ■ PODNIKÁNÍ ■ INFORMATICS ■ COMMUNICATIONS ■ BUSINESS

■ Rozhovor s Pavlem Dvořákem a Arnoštem Matlafusem ■ DVB-H – televize
v mobilním telefonu ■ CALM – rádiové rozhraní pro dopravní
telematiku ■ WiMAX – doplněk,
ne hrozba

Telekomunikace ve 21. století

Telecommunications in 21st century

Rejstřík partnerů Teleinformatika 2006

Index of Teleinformatika 2006 partners

Regulace komunikací

Regulation of communications



■ Interview

with Pavel Dvořák and Arnošt Matlafus

■ DVB-H – TV in the mobile ■ CALM – radio interface
for transport telematics ■ WiMAX – complementary not conflicting

True security.

Skutečně kompletní síťové bezpečnostní řešení od zavedeného obchodního partnera Lucent Technologies

Jako akreditovaný obchodní partner společnosti Lucent Technologies Vám nabízíme široké portfolio značkových bezpečnostních produktů a služeb, které Vám pomohou vyhodnotit, naplánovat, navrhnout a realizovat integrované řešení přesně podle Vašich specifických požadavků na bezpečnost sítě. Bezpečnostní řešení Lucent ochrání síť na všech vstupních bodech – Ethernet, WiFi, WIMAX, 3G - a poskytne řadu oceněných nástrojů a bezpečnostních služeb pro snadné řízení, flexibilitu a bezproblémový provoz Vaší infrastruktury. Naše zkušenosti a znalosti umožňují integraci prvotřídních Lucent bezpečnostních řešení do Vašich stávajících sítí.

Budeme potěšeni, když nám dovolíte najít komplexní Lucent řešení pro Vaši opravdovou bezpečnost.

Kontaktujte nás: COM PLUS CZ a.s., Poděbradská 57/206, 198 21 Praha 9, tel: 225 103 206, e-mail: brick@complus.cz

Lucent Technologies
Sales Business Partner



Vážení čtenáři,



dovolu mi citovat ze SWOT analýzy publikované v rámci Operačního programu podnikání a inovace České republiky. Mezi slabé stránky české ekonomiky podle této analýzy patří například: nízká mobilita pracovní síly, nízká produktivita práce ve zpracovatelském průmyslu, zejména v malých a středních podnicích, vysoká energetická náročnost výroby, nízká nabídka pracovních míst v místech s vysokou nezaměstnaností, podprůměrný podíl výdajů HDP na vědu a výzkum, zaostávání efektivity transferu výsledků vědy a výzkumu do průmyslové praxe a další.

Nám - představitelům průmyslu elektronických komunikací - bylo vždy zřejmé, jakou roli hrají informační a komunikační technologie a jejich intenzivní využívání v podnikání i veřejném sektoru.

Je proto potěšitelné, že podpora ICT v podnicích je nyní pevnou součástí naší národní strategie v programovacím období 2007 – 2013, jejímž motto je „zvýšit konkurenceschopnost české ekonomiky a přiblížit inovační výkonnost sektoru průmyslu a služeb úrovni předních průmyslových zemí Evropy.“

A k tomu nám dopomáhej „teleinformatika“!

Dear Readers,

Let me cite from the SWOT analysis published within the framework of the Business and Innovation Operating Programme of the Czech Republic. According to this analysis, weaknesses of the Czech economy include for example low workforce mobility, low productivity of labour in manufacturing industry, especially in small and medium-sized enterprises, high energy demands of production, low supply of jobs in locations with a high unemployment rate, low proportion of R+D expenditures in GDP, lagging efficiency of implementation of R+D results in industrial practice etc.

We – representatives of the electronic communications industry – have always been aware of how information and communication technologies and their intensive use in business and public sector are important.

It is therefore a pleasure to see that now the ICT support in businesses is a fixed part of our national strategy in the programming period 2007 – 2013, the motto of which is to “enhance competitiveness of the Czech economy and approximate the innovation performance of the industry and service sector to the level of leading industrial countries of Europe.”

And to achieve this, “Teleinformatika” help us!

■ Roman Srp

OSOBNOST

4 Pavel Dvořák, předseda Rady ČTU

PRÁVO & REGULACE

9 Revize předpisového rámce elektronických komunikací EU

STRATEGIE & OBCHOD

- 15 Transformace v oboru telekomunikací
- 17 Arnošt Matlafus: Péče o zákazníky jako priorita
- 19 Hitachi v Česku

SLUŽBY & SIETE

- 20 Implementace systémů pro call centra
- 22 Ochrana před podvody v mobilní komunikaci
- 24 CALM - rozhraní pro dopravní telematiku
- 26 DVB-H: televize a interakce v mobilním telefonu
- 29 WiMAX v mobilních sítích

PERSONALITY

6 Pavel Dvořák, Chairman of the CTO Council

LAW & REGULATION

12 Revision of the EC Regulatory framework of electronic communications

STRATEGY & BUSINESS

- 16 Telecom Business Transformation
- 18 Arnošt Matlafus: Customer Care as a Priority
- 19 Hitachi in CZ

SERVICES & NETWORKS

- 21 Implementation of systems for call centres
- 23 Protection from Frauds in Mobile Communication
- 25 CALM – Interface for Transport Telematics
- 27 DVB-H: Television and Interaction in a Mobile Phone
- 30 WiMAX in Cellular Networks

TECHNOLOGIES & PROSPERITY, **Ročník T&P/T&P Volume: XI, Číslo/Issue:** Zvláštní vydání TELEINFORMATIKA 2006, **Vychází/Published:** 24/11/2006, **Vydává/Published by:** WIRELESSCOM, s. r. o., Dělnická 12, 170 00 Praha 7, IČ/Registration number: 63989115, info@tapmag.cz, **Jednatel/Manager:** Vratislav Pavlík, **Redakce/Editorial office:** Domažlická 5, 130 00 Praha 3, tel.: +420 233 000 500, fax: +420 233 000 501, www.tapmag.cz, **Šéfredaktor/Editor-in-Chief:** Roman Srp, **Redakční rada/Editorial Board:** Stanislav Hanus (FEKT VUT v Brně), Miloslav Marčan (Ministerstvo průmyslu a obchodu), Jiří Masopust (Západočeská univerzita v Plzni), Miroslav Svítek (Fakulta dopravní ČVUT v Praze), Boris Šimák (Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze), Zdeněk Vaníček (prezident ČAKK). **Inzerce+Předplatné/Advertising+Subscription:** Vladislava Kalábová, tel.: +420 233 000 500, fax: +420 233 000 501, v.kalabova@tapmag.cz, **Zlom a reprodukce/Make-up and reproduction:** INNA-REKLAMA, s. r. o., Píseňská 113, 150 00 Praha 5, **Distribuce/Distributed by:** INNA-REKLAMA, s. r. o., **Obálka/Coverpage:** Artea Graphics, Allphoto.

MK ČR E 13424 ISSN 1213-7162

Autorská práva k časopisu vykonává vydavatel. Redakci nevyžádané rukopisy se nevracejí. Za obsahovou správnost otištěných článků odpovídá autor. Redakce si vyhrazuje právo na krácení a jazykovou úpravu článků a zaslaných příspěvků. Jakékoliv užití části nebo celku, zejména tisk, zveřejnění článků je možné jen se souhlasem vydavatele. Copyright to the magazine is conducted by the publisher. Unsolicited materials won't be returned. Authors are responsible for accuracy of printed articles. The editorial office reserves the right of editing articles and contributions. Any use, especially re-print, of part of or complete published materials is subject to the publisher's consent.

Pocit marnosti nemám, neboť jsem optimista!

O trhu elektronických komunikací, jeho regulaci a o činnosti národního regulátora hovořil Roman Srp s **Pavlem Dvořákem**, předsedou Rady Českého telekomunikačního úřadu.

■ Pane předsedo, rok 2006 se blíží ke konci. Jak jej hodnotíte z pohledu národního regulátora českého trhu elektronických komunikací?

Moje hodnocení je založeno na dvou rolích, které jsem v tomto období sehrál. Jednak jsem byl do 31. března členem Rady Českého telekomunikačního úřadu a jednak jsem od 1. dubna jejím předsedou. Budu tedy hodnotit hlavně to, za co jsem osobně zodpovědný. Za velký úspěch považuji, že se nám, přes určité počáteční záváhání, které se odrazilo i ve stanovisku EK, podařilo dokončit analýzy relevantních trhů v rámci nového regulačního rámce. A to dokonce jako třetí zemi v celé Evropské unii. Ten úspěch je o to významnější, že jsme jím splnili všechny své povinnosti vůči implementaci a do určité míry tak napravili reputaci České republiky z hlediska implementace nového regulačního rámce.

Z pozice předsedy si pak myslím, že se v poměrně krátké době podařilo změnit styl práce úřadu. Zejména ve finální části analýzy relevantních trhů se nám podařilo zavést projektový systém řízení, tzn. týmovou spolupráci nad rámec odborů. Jedním z konkrétních příkladů může také být zavedení workshopů. Ze zákona máme povinnost zajišťovat veřejnou konzultaci. Ukázalo se, že jedním z efektivních nástrojů je právě realizace konzultací formou workshopů. Tak mají účastníci trhu možnost mezi sebou diskutovat a Rada úřadu pak má možnost zvážit, které z názorů jsou relevantní a mají argumentační váhu.

Od svého nástupu do funkce jsem se také snažil zavést otevřenější komunikaci i s širokou odbornou veřejností. Začali jsme vydávat tzv. Měsíční monitorovací zprávy, které poměrně transparentně popisují události na trhu a my v nich uvádíme fakta, která nám vykazují dotčení podnikatelé. Shrnu bych to tedy tak, že se nám daří postupně zvýšit transparentnost činnosti úřadu.

■ Zmínil jste zavedení projektového řízení v ČTÚ. Jaké změny tento krok provázely?



Byla provedena celá řada drobných organizačních změn. Na základě zkušeností z činnosti úřadu jsme začali připravovat systém, který podporuje týmovou spolupráci a projektové řízení. Tento systém začneme zavádět od nového roku.

■ Co se, podle Vás, ne zcela podařilo?

Přiznávám, že je i celá řada věcí, které se ještě vyřešit nepodařilo. Jednou z nich je například problematika dialerů. Ale i zde hledáme cestu společně s veřejným ochráncem práv. V tuto chvíli je důkazní břemeno na straně operátorů, takže naše situace už je o něco lepší a my můžeme vyjít vstříc postiženým z řad veřejnosti. Jako Rada jsme zatím nepřikročili k nějaké vážnější organizační změně úřadu. Teprve v současné době jsme se hlouběji ponořili do procesních problémů a s tím souvisejících organizačních věcí. Toho se nám dosáhnout podařilo. Nepodařilo se nám urychlit

práce na TPP a tak jej hodláme vydat v původním, vládou stanoveném termínu.

■ Když jste byl jmenován do funkce předsedy, co vás v souvislosti s novou pozicí překvapilo?

Myslím si, že v mém věku už mě nemůže překvapit téměř nic. Nicméně po svém nástupu do funkce jsem například zjistil, že mnohdy je posunuto rozhodování na nejvyšší úroveň předsedy. Stručně řečeno mě tedy překvapila poměrně nízká delegace pravomocí, a to se nyní snažím co nejvíce odbourat. Mimo nezaměnitelné odpovědnosti předsedy jsem stanovil i svého zástupce a jeho pravomoci a některá rozhodnutí jsem předal do odpovědnosti ředitelů odborů.

■ Jste spokojen s fungováním Rady ČTÚ? Změnilo se něco od doby, kdy jste byl členem?

Řekl bych, že Rada začala mnohem více fungovat jako tým. Až na malé výjimky se Rada shoduje v řadě principiálních věcí. Je to dáno hlavně tím, že o některých věcech diskutujeme neustále, nejen na zasedáních.

■ **Jaký je váš dojem ze zasazení ČTÚ do konceptu evropského regulačního rámce?**

Myslím si, že je to nesporně zásadní výhoda. Na druhou stranu člověk velmi intenzivně vnímá nezávislé postavení národního regulátora v rámci Evropské unie. Citlivě vnímáme také snahy Bruselu přisvojit si pravomoce, které doposud byly na úrovni národních regulátorů. Rada se poměrně jednohlasně shoduje v tom, že přesun těchto pravomocí není úplně od věci. Je to důležité hlavně z hlediska provázanosti na jiné národní regulátory. Mám dobré zkušenosti z fungování skupiny ERG (European Regulators Group), Evropské skupiny regulátorů. Myšlenka toho, že se regulátoři budou starat o harmonizaci implementace regulačního rámce, o harmonizaci toho, jak budou vypadat přijatá opatření, je podle mě správná. Nicméně směr k další centralizaci pravomocí na úrovni EK je věc, kterou považuji za zbytečnou a vlastně je i v rozporu s regulačním rámcem. Jako příklad mohu uvést regulaci roamingu, která tak, jak ji navrhol Brusel, byla zcela proti duchu ČTÚ a nového regulačního rámce.

■ **Je to podle Vás názor pouze ČTÚ nebo se jedná o převládající názor většiny národních regulátorů?**

Byl to převládající názor většiny regulačních úřadů. Po pravdě řečeno, co se roamingu týče, tak to byl jednotný názor všech regulátorů. Všichni to cítili jako zásah do svých pravomocí a rozpor s duchem i literou regulačního rámce.

■ **Zdá se, že fungování nedávno vytvořeného ministerstva informatiky v brzké době skončí. Myslíte si, že zánik tohoto ministerstva je rozumný krok?**

O přerozdělení kompetencí by měl rozhodovat parlament. Přiznám se, že pro mne bylo nezávislé ministerstvo informatiky jednou ze tří možných variant řešení. Osobně si myslím, že jsou i lepší varianty, například ta, která funguje v Dánsku. Informatika a telekomunikace jsou tam součástí ministerstva, které se věnuje inovacím, novým technologiím. Tato varianta se mi jeví jako daleko efektivnější, ale je to samozřejmě jen můj osobní názor.

■ **Vaše osoba je veřejností vnímána jako propagátor zemské digitální televize. Nemáte občas pocit marnosti z jakéhosi sisufovského úsilí?**

Ten pocit můžeme mít pochopitelně nejen z digitálního vysílání... Pokud jde

o DVB-T na jednu stranu je potřeba vnímat tyto věci z toho pohledu „evangelisty“, který provádí osvětu, že digitalizace je nevyhnutelná cesta. Na druhou stranu je potřeba být realistou. V současné době připravujeme technický plán přechodu, který jsme neměli šanci podrobně rozpracovat, vzhledem k tomu, že novela zákona o televizním a rozhlasovém vysílání byla přijata dosti na poslední chvíli a termín pro vydání TPP byl do konce roku 2006. Musíme se tedy technologicky vejít do kontextu, který je určen mimo rámec národního regulačního úřadu. To znamená, že návaznost oblastí a možných časů je připravena a záleží na okolních subjektech, jak se dohodnou. Podle toho budeme schopni technický plán přechodu zarámovat. Takže když to shrnu, pocit marnosti nemám, přenechám jej těm, kteří jsou méně optimističtí.

■ **Obecně se soudí, že nástup digitální televize razantně změní mediální trh ve smyslu přerozdělení výnosů z komerčního obsahu. Myslíte si, že tato obava současných hráčů na poli televizního vysílání je oprávněná?**

Já samozřejmě nejsem odborníkem na mediální trh, ale nastartování přechodu na digitální zemské televizní vysílání je jen částí procesu konvergence médií. V tomto kontextu je o tom třeba také přemýšlet. Konkrétně u pozemního vysílání určitě nebude přechod od analogového vysílání k DVB-T v poměru počtu uživatelů 1:1. Část domácností zvolí IPTV, některé se rozhodnou pro satelitní vysílání. To, co řešíme v technickém přechodu, je tedy pouze jakýsi spouštěcí impuls, jen malá část celého procesu. Znovu opakuji, že nejsem odborníkem na mediální trh, přesto vidím určitou paralelu s trhem elektronických komunikací. Ten se také dramaticky změnil. Dříve jsme byli zvyklí používat mince nebo telefonní kartu, abychom si mohli zavolat z telefonního automatu. Dnes už má téměř každý občan mobilní telefon a jsme zvyklí, že můžeme telefonovat odkudkoli a kdykoli. Úplně se tedy změnil styl naší komunikace.

Stejně tak, dle mého názoru, digitalizace v širším kontextu změní způsob využívání televize. To, jak na to budou reagovat subjekty, které jsou činné na současném poli, je věcí jejich podnikatelského rozhodnutí. Záleží na nich, jak rychle se adaptují na nové prostředí. A upřímně řečeno, tuto úlohu jim příliš nezávidím, protože rozhodování s tím spojené není vůbec jednoduché.

■ **Jaké hlavní úkoly má ČTÚ naplánovány na rok 2007?**

Zejména se chceme zaměřit na dohled, jakým způsobem jsou dodržovány závěry analýz relevantních trhů. Budeme sledovat, jaké efekty mají regulační opatření přijatá

GROUNDBREAKING

> MADE SIMPLE

Je úplně jedno, zda právě

začínáte podnikat nebo chcete

své působení rozšiřovat po

celém světě. Staráme se o to,

aby Vaše podnikání fungovalo

nejen jednoduše, ale

jednoduše lépe. Proto se 9

z 10 významných společností

(hodnocení Fortune-500)

rozhoduje pro Nortel.

> BUSINESS MADE SIMPLE

NORTEL

www.nortel.com

na základě analýz. Za druhé budeme pečlivě monitorovat to, jakým způsobem bude probíhat revize regulačního rámce tak, abychom byli včas připraveni. Chtěli bychom, aby veškerý tento monitoring byl co nejtransparentnější, čili aby bylo zřejmé, jak si kdo na trhu stojí. V revizi regulačního rámce klademe větší důraz na to, abychom se naučili odhadnout důsledky regulačních opatření a rozhodnutí. Kde trh vyřeší situaci sám, tam je lepší nezasahovat a naopak existují jisté oblasti, kde si trh sám pomoci nemůže.

Dále bychom byli rádi, aby se odstartovala digitalizace televizního vysílání, protože zde je několik věcí, které je potřeba vyřešit v co nejkratší době. Zvážit otázky digitální dividendy, tedy už v tuto chvíli začít uvažovat nad tím, co s kmitočty, které se uvolní. Na pořadu dne je mobilní televize, která už



začíná spouštět experimentální vysílání i u nás. Osobně bych byl rád, kdyby tato technologie dostala svou šanci už v příštím roce, protože si myslím, že trh je na mobilní vysílání připraven.

A rádi bychom také pokračovali v dalším přibližování úřadu směrem k trhu, aby byl úřad lépe připraven na dění na trhu a abychom o tomto dění dopředu uvažovali mnohem více, než nám nařizuje regulační rámec, včetně větší podpory a informovanosti zákazníků využívajících sítě el. komunikací a jejich služeb. Zároveň teď hovořím o snaze zefektivnit vnitřní fungování úřadu, aby se rozšířila skupina lidí, kteří úřad posunují kupředu.

■ **Děkuji za rozhovor.**

■ **Připravil: Roman Srp**

I have no feeling of futility, as I am an optimist!

The electronic communication market, its regulation and the national regulator activity were the topics Roman Srp discussed with **Pavel Dvořák**, chairman of the Czech Telecommunication Office Council (CTO Council).

■ **Mr. chairman, the year 2006 will soon be over. How do you assess it from the viewpoint of the national regulator of the Czech electronic communication market?**

My assessment is based on two roles I have played in this period. On the one hand, until 31 March, I had been a member of the CTO Council and, on the other hand, since 1 April I have been the chairman of it. So I am going to assess mainly what I personally am responsible for. What I regard as a big success is the fact that, in spite of certain initial hesitation which reflected also in the EC statement, we have managed to complete analyses of relevant markets within the new regulatory framework. We were even the third to do so in the whole European Union. The significance of this success is double: thereby we have also met all our implementation obligations, correcting to certain extent the reputation of the Czech Republic as regards implementation of the new regulatory framework.

From the position of the chairman, I think that the work style of the Office has been successfully changed in a relatively short time. Especially in the final part of the analysis of relevant markets, we have managed to introduce a project system of management, i.e. teamwork going beyond the frame of the departments. One of concrete examples can be the introduction of workshops. By operation of law, we have a duty to take care of public consultation. It has turned out that an efficient tool is to carry out the consultations by means of workshops, giving an opportunity to the market participants to discuss with each other and to the CTO Council to consider which of the opinions have relevance and argumentation strength.

For the whole time of my holding the office, I have also tried to establish a more open communication with a wide professional public. We've started publishing the so-called Monthly Monitoring Reports, which relatively transparently describe events on the market and we mention there facts specified by relevant businesses. I would summarise this by saying that we are succeeding in enhancing the Office transparency.

■ **You have mentioned introduction of project management in the CTO. What were the changes that accompanied this step?**

A lot of small organisational changes have been made. Based on the experience gained from the Office activity, we started preparing a system that supports teamwork and project management. We are going to start implementing this system next year.

■ **What haven't you managed to achieve exactly as you wanted?**

I admit that there are many things we haven't managed to solve yet. One of them is for example the problem of diallers. But also in this regard we are looking for a way, together with the ombudsman. At the moment, the burden of proof is on the part of the operators, so our situation is already a bit better and we can do something for the affected people. As the Council, we have not made any radical organisational change in the Office yet. At the moment, we have only started dealing with the procedural problems and related organisation agenda. This is what we have managed to do. We haven't managed to speed-up works on the Technical Plan of Transition (TPT), and so we are planning to publish it in the original term, set by the government.

■ **When you were appointed as the chairman, what did surprise you in connection with the new position most?**

I think that at my age there is almost nothing that could surprise me. Nevertheless,

after I took up the Office, I found out for example that decisions are shifted to the supreme level of the chairman too often. In other words, I was surprised at a relatively low rate of delegation of powers. This is what I want to phase out. Among the incommutable accountabilities of the chairman, I have also appointed my deputy and set his competences and I have transferred a part of the agenda to the scope of accountabilities of departmental directors.

■ **Are you content with work of the CTO Council? Has anything changed since you were a member?**

I would say that the Council has started working as a team to a higher extent. Up to small exceptions, the Council is consistent in a lot of principal matters. It is given mainly by the fact that there are matters we are discussing all the time, not only at sessions.

■ **What is your impression from the incorporation of the CTO into the concept of the European regulatory framework?**

I think this is definitely an essential benefit. On the other hand, one can very intensely perceive the independent position of a national regulator within the European

Union. We are also very sensitive to attempts of Brussels to usurp the powers being so far at the level of the national regulators. The Council relatively unanimously agrees that transfer of such powers is not essentially bad. It is important mainly for the sake of links to other national regulators. I have good experience from the work of the ERG (European Regulators Group). The idea of regulators taking care of harmonisation of the regulatory framework implementation, of the harmonisation of how the adopted measures will look like, is, in my opinion, correct. Nevertheless, the direction towards further centralisation of powers to the EC level is something I regard useless and it actually contradicts the regulatory framework, too. As an example, I can mention the roaming regulation, which, as designed by Brussels, was totally inconsistent with the idea of CTO and new regulatory framework.

■ **Is this only an opinion of the CTO or is this a prevailing opinion of most of the national regulators?**

It was a prevailing opinion of most of the regulatory offices. To tell the truth, as far as the roaming is concerned, this was the opinion of all regulators. Everybody felt this as



INNOVATION

> MADE SIMPLE

Inovace je vlastně úplně

jednoduchá věc. Jenom je

nutné přijít na to správné

řešení. My ho najdeme pro

každého zákazníka, pro každý

úkol. Proto se 93 ze 100

předních výrobců rozhoduje

pro Nortel, pokud jde o

přesvědčivé řešení pro

moderní komunikaci.

> BUSINESS MADE SIMPLE

NORTEL

www.nortel.com

an intervention in their competence and contradiction with the spirit and the idea of the regulatory framework.

■ **It seems that the recently founded Ministry of Informatics will be closed soon. Do you think that dissolution of this ministry is a reasonable step?**

Reallocation of competencies should be decided by the Parliament. I admit that to me an independent Ministry of Informatics was one of three alternatives. I personally think that there are better alternatives, for example the one applied in Denmark, where Informatics and Telecommunications are a ministry section dealing with innovations and new technologies. This alternative seems to me much more effective, but this is of course only my personal opinion.

■ **Your person is perceived from the part of the general public as a promoter of terrestrial digital TV. Don't you have a feeling of futility, like Sisyphus, from time to time?**

This is a feeling we can have, of course, not only in terms of digital broadcasting... As far as DVB-T is concerned – on the one hand it is necessary to perceive such things from the viewpoint of an “Evangelist” performing enlightenment, claiming that digitalisation is the inevitable way. On the other hand, one must be a realist. At present, we are preparing a Technical Plan of Transition we had not a chance to elaborate in detail, owing to the fact that the amendment of the TV and Broadcasting Act was adopted in the nick of time and the deadline for publication of TPT was set to the end of 2006. So we must accommodate ourselves technically to the context determined outside the framework of the national regulatory office. This means that the sequence of spheres and potential deadlines has been prepared and now it depends on the other parties what they agree upon, according to which we will be able to provide a frame for the Technical Plan of Transition. So to summarise this, I don't have a feeling of futility, I will leave it to those who are less optimistic.

■ **There is a general opinion that rollout of digital television will massively change the mass-media market in sense of redistribution of revenues from the commercial contents. Do you think that such fears of the current TV broadcasting market players are well grounded?**

I am of course no expert on mass-media market, but triggering the transition to digital terrestrial TV broadcasting is only a part of the mass-media convergence process. This is the context that must be also taken into consideration. To be specific, in case of

terrestrial broadcasting, the transition from analogue broadcasting to DVB-T will definitely not take place in proportion of users 1:1. A part of households will choose IPTV, some will decide for satellite broadcasting. So the issue we are solving in terms of technical transition is only a triggering impulse, only a small part of the whole process. I repeat once more that I am no expert on mass-media market, but even though I can see a certain parallel with the electronic communications market. This market has dramatically changed, too. In the past, we were accustomed to use coins or a phone card to make a call from a payphone. Nowadays, nearly every citizen has a mobile phone and we are accustomed to make a call wherever and whenever. The style of our communication has entirely changed.

analysis of relevant markets are adhered to. We are going to monitor the effects of the regulatory measures adopted on the basis of the analysis. Second, we are going to monitor the course of the regulatory framework revision thoroughly, so that we could get ready in time. We would like all this monitoring to be as transparent as possible, showing how everybody is doing on the market. In terms of the regulatory framework revision, we put a higher emphasise on learning of how to estimate the consequences of the regulatory measures and decisions. Wherever the situation can be solved by the market itself, it is not advisable to intervene and, on the contrary, there are certainly spheres where the market is not capable to help itself.



Then, we would like TV broadcasting digitalisation to be launched, as there are several things that must be solved as soon as possible - to consider the digital dividend matters, i.e. already now to start thinking about what to do with the freed frequencies. Now, the mobile TV is coming. The launch of mobile TV experimental broadcasting is already starting also by us. I personally would be glad if such technology becomes its chance already next year, because I think that the market is prepared for mobile broadcasting.

And we would like to further continue bringing the Office closer to the market, to make the Office better prepared for the market division and to think about such events much

Similarly, in my opinion, digitalisation in a wider context will change the way of TV use. How the parties engaged in the present field will react is a matter of their business decision. It is up to them how fast they will adapt themselves to the new environment. And, to tell the truth, I do not envy them this task, because the decision related to this is not simple at all.

more in advance as compared with what is our obligation according to the regulatory framework, including better support and awareness of customers who are using the electronic communication networks and their services. At the same time, I am talking about the efforts to make the internal organisation of the Office more effective, to broaden the team of people pushing the Office forward.

■ **What are the CTO's main tasks scheduled for 2007?**

In particular, we want to focus on the supervision of how the conclusions of the

■ **Thank you for the interview.**

■ *Prepared by: Roman Srp*

Revize předpisového rámce elektronických komunikací EU

Evropský parlament a Rada přijaly na sklonku roku 2001 soubor směrnic, které společně tvoří základ současné právní úpravy pro správu a regulaci elektronických komunikací členských států Evropské unie, tedy rovněž České republiky. Jádrem předpisového rámce tvoří tzv. rámcová směrnice a čtyři specifické směrnice (autorizační, přístupová, o univerzální službě a o elektronických komunikacích a soukromí)¹⁾.

Tento soubor společně tvoří základ právní úpravy elektronických komunikací v právních rádech členských zemí EU. V České republice se tak stalo prostřednictvím zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a prováděcích právních předpisů k němu, a zákona č. 235/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 231/2001 Sb., o provozování rozhlasového a televizního vysílání a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony. Teprve notifikací této novely Evropské komisi (kterou měly zajistit Ministerstvo informatiky a Ministerstvo kultury), tedy až po více než roce a půl po nabytí účinnosti zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, splní Česká republika úlohu transpozice předpisového rámce elektronických komunikací z roku 2002. Zatímco se v informačních zprávách o vyhlášení této novely zákona hovořilo výhradně (a nepřesně) jako o tzv. „digitální novele“, jde tu především o pozdní naplnění povinnosti, kterou měla Česká republika jako členský stát Evropské unie v právní úpravě elektronických komunikací.

Podstata evropské právní úpravy elektronických komunikací, která do tohoto sektoru vnáší „efektivnější regulaci“, vyžaduje pravidelné kontroly, hodnocení a revize. Rychlé technologické a tržní změny totiž kladou nové výzvy a požadavky; vzhledem k délce legislativního procesu v evropském právu bylo bezprostředně nutné provést první zevrubnou revizi regulačního rámce v průběhu tohoto roku. Komisi, která tuto revizi zajišťuje a provádí, to koneckonců ukládají i citované směrnice: článek 25 rámcové směrnice, článek 16 autorizační směrnice, článek 17 přístupové směrnice, článek 36 směrnice o univerzální službě

a článek 18 směrnice o soukromí a elektronických komunikacích. Do konce roku 2006 Komise provede jednak celkovou revizi regulačního rámce z roku 2002, jednak revizi Doporučení Komise o relevantních trzích z roku 2003²⁾, které označilo 18 trhů, a nakonec ještě posoudí obsah článku 8 Směrnice Komise č. 2002/77/ES (konkurenční směrnice)³⁾, týkající se formálního požadavku na strukturální oddělení provozu kabelových televizních sítí a poskytování ostatních veřejných služeb elektronických komunikacích jedním (tožným) provozovatelem. Revize rozhodně nepředstavuje běžnou a rutinní „kontrolní akci“ ve vztahu k transpozici citovaných směrnic EP a Rady (touto otázkou se pravidelně zabývají tzv. implementační zprávy Komise; poslední, v pořadí jedenáctou, vydala Komise 20. února 2006⁴⁾ a nyní již intenzivně připravuje zprávu dvanáctou); revize má zevrubně a do hloubky posoudit soulad předpisového rámce se stavem tržního a technologického vývoje a vytvořit předpoklady pro adekvátní návrhy změn všech dotčených předpisů sekundárního práva Evropských společenství vydaných pro oblast elektronických komunikací podle článků 86 a 95 Smlouvy o založení Evropského společenství.

Probíhající konzultace k podkladům, které v červnu t.r. předložila Komise (hodnotí v nich dosavadní stav regulace elektronických komunikací v rámci EU, předkládá návrhy změn předpisového rámce a také odhad dopadů těchto navržených změn), se vesměs shodují v tom, že je nutné i nadále zachovat a dále rozvíjet sektorově specifickou regulaci, jež musí být orientována na hospodářskou soutěž a na prohlubování konkurence na všech trzích. Rovněž panuje v podstatě také shoda v tom, že současný regulační rámec z roku 2002 vyžaduje změny a úpravy. Liší se jen názory na to, jakou cestou a především s jakým důrazem by se tyto změny a úpravy měly realizovat. Letošní revize také naznačuje, že nelze jednostranně a nekriticky přijímat různá zjednodušení, pokud jde o úměru vztahu úrovně regulace k míře investic proudících do tohoto odvětví. Vzhledem k tomu, že elektronické komunikace se rychle vyvíjejí a že nastupují nové technologie, je nutné pamatovat na rozumnou koncepci regulace nových trhů; ani jedno z krajních řešení, tj. například „regulační prázdniny“ na nových trzích či mechanické uplatnění tuhé regulace, která dosud panuje na trhu pevné hlasové služby, nenabízí dobrou



CONVERGENCE

> MADE SIMPLE

Konvergence není žádná

špičková věda, ale koncept

zjednodušující život na

pracovišti. Jako vedoucí

společnost v oblasti řešení

konvergentních sítí

pomáháme firmám na celém

světě snížit jejich náklady na

komunikaci až o 60% – a to

při zvýšené produktivitě.

Jednoduše perfektní.

> BUSINESS MADE SIMPLE

NORTEL

www.nortel.com

východiska. Revize 2006 by proto měla poskytnout dobré základy rozumné (tj. nezbytně nutné) regulace nových trhů – konečným nově (revidovaný) předpisový rámec by měl platit až zhruba do roku 2015.

V institucionální oblasti Komise předložila některé návrhy, o nichž je nutno zevrubně přemýšlet. Jejich výsledkem by totiž neměl být nárůst nové byrokracie spojené s regulací a vznik nových úřadů (například Evropské agentury pro správu rádiového spektra). Návrhy na další centralizaci evropské regulace elektronických komunikací se nesetkává se širší podporou a zdá se, že v názorech na ni zůstává Evropská komise osamocena, tím spíše, že Komise také navrhuje posílení svých pravomocí, zejména při zasahování do nápravných opatření, která ukládají státní regulační orgány členských zemí EU na základě výsledku analýz relevantních trhů.

Jiná situace se rodí v oblasti tržních analýz a regulace. V té bude zapotřebí upevnit dosavadní spíše konzultativní postavení tzv. tříkriteriálního testu úrovně konkurence na trhu a sjednotit metody hodnocení hospodářské soutěže v rámci tržních analýz. Německá vláda v tomto smyslu Evropské komisi navrhla, aby byla vytvořena jednotná společná definice, která by se stala součástí rámcové směrnice. Univerzální povaha „tříkriteriálního“ testu (dosud platí tyto zásady tohoto testu: 1. vysoké, nepomíjivé překážky vstupu na trh; 2. neexistující nebo nedostatečně zřetelná tendence přechodu k efektivní hospodářské soutěži; 3. pravidla hospodářské soutěže nestačí napravit nedostatky na trhu) se pak pojí rovněž s požadavkem na omezení seznamu relevantních trhů v novém Doporučení Komise, které Komise vydá počátkem roku 2007, již také na základě veřejné konzultace k revizi 2006. S tím bezprostředně souvisí klíčová agenda tzv. procedury podle článku 7, v rámci níž státní regulační orgány spolupracují s Komisí, tj. notifikují jí své nálezy, pokud jde o tržní analýzy (doposud je jich osmnáct a Česká republika je třetím členským státem EU, který se s touto úlohou vypořádal). Revize 2006 má za cíl tuto proceduru racionalizovat, usměrnit a lépe organizovat a také ji zjednodušit. Zřejmě nezíská širší podporu návrh Komise, aby měla právo veta na nápravná opatření („remedies“), která jsou „léčivem“ neduhů na trzích, tj. všude tam, kde dosud není konkurenční prostředí a volná hospodářská soutěž. Usnadnění požadavků týkajících se notifikace podle článku 7 rámcové směrnice⁵⁾ je naopak logickým a správným požadavkem této klíčové oblasti evropské regulace elektronických komunikací.

V průběhu revize předpisového rámce elektronických komunikací se opětovně na světlo vynořil starší návrh na „strukturální oddělení“, které by mělo mít podobu

rozdělení bývalých monopolizovaných telekomunikačních společností. Tuto myšlenku subjekty, které zaslaly připomínky k podkladům Komise, vesměs odmítají.

Právní dopady revize předpisového rámce elektronických komunikací z roku 2002 a Doporučení Komise o relevantních trzích z roku 2003 se budou týkat změn některých ustanovení rámcové směrnice, autorizační směrnice, přístupové a propojovací směrnice a směrnice o univerzální službě (v rámci ní například pravidla „must carry“⁶⁾).

Stanovisko k revizi zaslaly v určeném termínu (do 27. října 2006) Ministerstvo informatiky a Český telekomunikační úřad. Podrobný šestašedesátistránkový dokument Komisi také předložila Česká asociace kompetitivních komunikací⁷⁾, která kromě stanoviska k položeným základním otázkám zdůraznila, že hlavními okruhy, na které by se revize Komise měla především zaměřit, lze stručně charakterizovat takto: 1. zda hospodářská soutěž nepředstavuje „nepřítele“ nových investic do odvětví; 2. zda existuje jednotný (evropský) trh elektronických komunikací („e-communications“); 3. zda není předpisový rámec příliš komplikovaný a nepředstavuje pro dotčené subjekty byrokratickou zátěž; 4. zda stále platí princip technologické neutrality.

Na první otázku ČAKK odpovídá „ne“. Bude ale zapotřebí, aby Komise prozkoumala tři důležité souvislosti: a) sloučení relevantních trhů do logických skupin; dnešní mechanické dělení na maloobchodní a velkoobchodní trhy již není postačující. Regulační úřady musí nadále analyzovat spojené řetězce trhů, aby získaly konsistentní a propojené výsledky a tím zajistily přesné nástroje citlivého zasahování všude tam, kde dosud není dostatečná hospodářská soutěž. S tím bezprostředně souvisí b) fundamentální přehodnocení role maloobchodní regulace s důrazem na její skutečný účinek a předcházení negativním jevům, jako je například spekulativní přebírání zadlužených podniků. Konečně c) je nutné poskytnout regulačním úřadům dostatečnou pravomoc k ukládání potřebných nápravných opatření - organizačních a také těch, které se týkají chování firem. Druhá otázka bezprostředně souvisí s všeobecnou dostupností klíčových velkoobchodních produktů na celém území Evropské unie. Dosažení tohoto cíle (který dosud není naplněn jak v rámci Společenství, tak uvnitř některých členských zemí) spočívá v odstranění řady nejednoznačných ustanovení směrnic předpisového rámce elektronických komunikací z roku 2002. Nicméně bude zároveň záležet na tom, aby Komise přispěla k prohloubení spolupráce regulačních úřadů navzájem a konzultačního mechanismu s Komisí v rámci procedury článku 7 rámcové směrnice⁸⁾ (tj. také posílením činnosti

regulačních úřadů v rámci Evropského výboru regulátorů ERG). Třetí otázka souvisí s podstatou regulace elektronických komunikací: tou je hospodářská soutěž nových soutěžitelů s dominantními operátory. Pro ni je zásadním problémem stanovení rozumných lhůt, pokud jde o tržní analýzy a zajištění rychlého rozhodování sporů a vymahatelnosti správního rozhodování. Zde se České republice přímo nabízí velmi široké pole působnosti.

Konečně tu je čtvrtá otázka, týkající se zachování technologické neutrality: Naši poslanci již na ni (přijetím novely zákona o provozování rozhlasového a televizního vysílání)⁹⁾ odpověděli rezolutně záporně, jenže evropské právo říká naopak jednoznačně ANO. Technologická neutralita je totiž jedním z několika základních principů předpisového rámce elektronických komunikací a pokud tyto principy opustíme, narušíme samotné kořeny procesu postupného vývoje tvorby evropského rámce regulace telekomunikací (před 25. červencem 2003) a nyní elektronických komunikací (od tohoto data). Pro hodnocení rámce je životně důležité, aby byl i nadále založen na pevných základech technologické neutrality, která brání jednostrannému zvýhodňování některé platformy či infrastruktury vůči jiným. Bez zajištění důsledného uplatňování tohoto principu nebudou potenciální investoři ochotni vkládat do elektronických komunikací další prostředky, protože jim v tom bude bránit *právní nejistota*.

Komise nyní všechny připomínky a podklady analyzuje a hodnotí. Předpokládá se, že do konce roku 2006 vydá sdělení, jímž své závěry shrne a současně navrhne další kroky. Zahájí tím několikaletý legislativní proces, na jehož konci bude v roce 2009 nebo 2010 vydání nových či revidovaných směrnic Evropského parlamentu a Rady, které společně vytvoří nový (revidovaný) předpisový rámec (a je nyní těžké předpovědět, jak se tento nový rámec bude nazývat; asi to už nebudou „elektronické komunikace“, ale kvalitativně vyšší stupeň konvergováných informačních a komunikačních technologií). Revize by v našem právním prostředí měla zároveň znamenat zahájení seriózní, politicky nepodbarvené a skutečně odborné a fundované diskuze o cestě ke vzniku a dobrému fungování *jednotného regulátora elektronických komunikací*. Je to logické pokračování na naší jinak značně klikaté a nepřehledné cestě k moderní, evropské a efektivní regulaci (či deregulaci) odvětví, které se stále zřetelněji stává součástí našeho každodenního života.

Zdeněk Vaniček
prezident České asociace kompetitivních komunikací a člen představenstva evropské asociace CABLE EUROPE

Revision of the EC Regulatory framework of electronic communications

In the late 2001, the European Parliament and the Council adopted a complex of Directives, constituting a basis for the current legal regulation of electronic communications sector in EU Member States, including the Czech Republic. The core of the regulatory framework is the so-called Framework Directive and four specific directives (Authorisation Directive, Access Directive, Universal Service Directive, Directive on Privacy and Electronic Communications)¹⁾.

This complex of Directives is a basis for implementation of the legal regulation of electronic communications into the EU Member States' systems of laws. In the Czech Republic, the regulation has been implemented through Act No. 127/2005 Coll., on electronic communications and change in related Acts, as amended, and Act No. 235/2006 Coll., amending Act No. 231/2001 Coll., on operation of radio and TV broadcasting and change in other acts, as amended, and several other acts. But it will be only by notifying the European Commission of this amendment (in charge of which notification were the Informatics Ministry and the Culture Ministry), i.e. only after more than one and a half year after the effective date of Act No. 127/2005 Coll., on Electronic Communications, that the Czech Republic will have fulfilled the task of transposition of the regulatory framework for electronic communications dated 2002. Whereas in relevant reports this amendment was referred to exclusively (and inaccurately) as a "digital amendment", this is mainly a case of late fulfilment of a duty of the Czech Republic as an EU Member State as regards the electronic communications legal regulation.

The European legal regulation of electronic communications, bringing into this sector "a more effective regulation", requires in its essence regular revisions. Dynamic technological and market changes are placing new challenges and demands; owing to the lengthy legislative process in the system of European laws it was necessary to carry out the first thorough revision of the regulatory framework immediately this year. By the way, the Commission,

which is in charge of such revision, is obliged to do so according to the cited Directive: Art. 25 Framework Directive, Art. 16 Authorisation Directive, Art. 17 Access Directive, Art. 36 Universal Service Directive and Art. 18 Directive of Privacy and Electronic Communications. By the end of 2006, the Commission will carry out both the total revision of the regulatory framework of 2002, and the revision of the Commission Recommendation on Relevant Markets of 2003²⁾, identifying 18 markets, and, in the end, it will consider the contents of Art. 8 Commission Directive No. 2002/77/EC³⁾ (Competition Directive), concerning the formal requirement for structural separation of cable TV networks operation and other public services of electronic communications rendered by a single (identical) operator. The revision definitely does not mean any usual and routine "check" in relation to transposition of the cited Directives of the European Parliament and the Council (this issue is dealt with regularly by the Commission in its so-called implementation reports; the last, eleventh report was released by the Commission on 20 February 2006⁴⁾ and the twelfth report is in preparation now); the revision is supposed thoroughly and deeply to consider the compliance of the regulatory framework with the status of the market and technological development and to create preconditions for the draft of an adequate amendment of all affected regulations of EC secondary laws adopted for the electronic communications sector according to Art. 86 and 95 Treaty establishing the European Community.

The current consultations on the underlying documents presented by the Commission this June (assessing the present status of electronic communications regulation within the EU, submitting proposals for changes in the regulatory framework and also estimating the impacts of such proposed changes) in principle led to a consensus about necessity to keep in existence and further to develop the sector-specific regulation, directed at economic competition and at enhancement of competition on all markets. There is also a consensus about the fact that the current regulatory framework of 2002 requires changes and adjustments. There are only different opinions about how and with what emphasize such changes and adjustments should be made. This year's revision also indicates that it is not possible unilaterally and uncritically to accept

various simplifications, as regards the adequacy of the relation of the regulation level to the rate of investments flowing into this sector. With respect to the fact that electronic communications are experiencing a dynamic development with rollout of new technologies, it is necessary not to omit a reasonable conception for regulation of the new markets; none of the extreme solutions, e.g. "regulatory holidays" on the new markets or mechanical application of the strict regulation still governing on the fixed-voice-service market, offers any suitable basis. Therefore, the 2006 revision should provide a solid fundament for a reasonable (i.e. unavoidable) regulation of the new markets – the new (revised) regulatory framework should be in force approximately until 2015.

In institutional field, the Commission has presented some proposals that must be thoroughly reconsidered, as they should not generate more and more bureaucracy associated with the regulation and establishment of new offices (e.g. the European Agency for Radio Spectrum Administration). Proposals for further centralisation of European regulation of electronic communications did not receive wide support and the European Commission seems to remain alone in its approaches to such regulation, especially given the fact that the Commission also moves to strengthen its competencies, especially as regards intervention into remedies imposed by the national regulatory authorities of EU Member States based on the result of analyses of relevant markets.

A different situation is being born in the field of market analyses and regulation. In this field, it will be necessary rather to strengthen the existing actually consultative position of the so-called "three criteria test" of the market competition level and to unify the methods of assessment of economic competition within market analyses. In this sense, the German government has proposed to the European Commission to formulate a single definition, which would become a part of the Framework Directive. The universal nature of the "three criteria test" (so far, the following principles of this text have been applied: 1. high, permanent obstacles to market entry; 2. non-existing or insufficiently distinct tendency of transition to effective economic competition; 3. economic competition rules are not able to correct

market deficiencies) is connected with the demand for reduction of the list of relevant markets in the new Commission Recommendation to be released by the Commission early in 2007, already also on the basis of public consultation as to the 2006 revision. A directly connected issue is the key agenda of the so-called procedure according to Article 7, within the framework of which the state regulatory authorities cooperate with the Commission, notifying the Commission of its findings, as far as the market analyses are concerned (there are eighteen of them so far and the Czech Republic is the third Member State that has solved this task). The 2006 revision is supposed to rationalise this procedure, making it effective and better organised and simple. It will probably not receive wide support from the Commission, to get a veto right to the remedies being a medicine for illnesses on the markets, i.e. wherever the competitive environment and free economic competition are missing. Simplification of demands concerning the notification according to Article 7 Framework Directive⁵ is, on the contrary, the right and logical requirement of this key issue of the European regulation of electronic communications.

During the revision of the regulatory framework for electronic communications, the old proposal for structural separation

splitting the former monopolized telecommunication companies emerged again. This idea is generally refused by the parties having sent their comments on the Commission documents.

Legal impacts of the revision of the regulatory framework for electronic communications dated 2002 and the Commission Recommendation on Relevant Markets dated 2003 will relate to changes in some provisions of the Framework Directive, the Authorisation Directive, the Access and Interconnection Directive and the Universal Service Directive (in this regard, for example the “must carry” rule⁶).

The opinions of the revision were sent within the set deadline (by 27 October 2006) by the Informatics Ministry and the Czech Telecommunication Office. A detailed sixty-page document was presented to the Commission also by the Czech Association of Competitive Communications⁷, which, in addition to the reply to the asked basic questions, pointed out that the main questions that should be answered by the Commission in the revision can be briefly formulated as follows: 1. whether the economic competition does not mean an “enemy” of new investments in the sector; 2. whether there is a single (European) market for electronic communications (“e-communications”); 3. whether the

regulatory framework is not too complicated and whether it does not mean a bureaucratic burden for the affected parties; 4. whether the principle of technological neutrality is still in force.

According to the Czech Association of Competitive Communications, the reply to the first question should be “no”. But the Commission should also consider three important circumstances: a) consolidation of relevant markets into logical groups; the existing mechanical division into retail sale and wholesale markets is not sufficient any more. Regulatory authorities must carry on analysing the connected chains of markets, in order to obtain consistent and interconnected results providing accurate tools for sensitive intervention wherever the sufficient economic competition is still missing. A directly related question is b) fundamental revision of the role of retail sale regulation with the emphasis on its actual effect and prevention from adverse phenomena, such as speculative takeover of indebted businesses. Finally c), it is necessary to provide the regulatory authorities with sufficient competencies to impose required remedies – organisational and those related to corporate conduct. The second question is directly connected with general availability of key wholesale products on the whole territory of the European Union. Achievement of this target (which has not

EVOLUTION SERIES

Software Defined Multi Service Microwave Radio Link System

The Nera Evolution Series is a common platform radio system for a wide range of applications. A highly scalable and modular system architecture, combined with state of the art technology such as an all digital modem with multi rate, multi dimensional modulation schemes, dual error correction and an embedded multiplexer/Cross connect, all in a



FEATURES

- Multi-rate capacity from 6 Mb/s to 600Mb/s
- Next Generation Ethernet transmission with QoS support
- Multi-direction Traffic Node with Star/Chain/Ring/Mesh topology
- E1, T1, E3, D53, STM-1/OC-3, STM-4/OC12, TD/SDDBASE, TX and Gigabit Ethernet interfaces
- PDH, SDH/SONET and IP/Ethernet
- Frequency bands from 5 GHz to 38 GHz
- Ring based individual protection for E1/T1s

For further information on Nera's Evolution Series, please visit <http://networks.neraworld.com>

been fulfilled yet both within the EC and within some Member States) consists in removal of a lot of ambiguous provisions of the Directives of the Regulatory Framework for Electronic Communications of 2002. Nevertheless, it will depend on the Commission's strengthening the cooperation of regulatory authorities with each other and the consultancy mechanism with the Commission a within the procedure of Article 7 Framework Directive⁸⁾ (i.e. a.o. by strengthening the activity of regulatory authorities within the European Regulators Group (ERG)). The third question is connected with the essence of electronic communications regulation: namely the economic competition of new competitors with dominant operators. In this connection, the main problem consists in setting reasonable terms for market analyses and ensuring fast decision of disputes and enforceability of administrative decisions. This is a very large field of activity for the Czech Republic.

Finally, there is the fourth question concerning preservation of technological neutrality: Our deputies have already answered it (by adopting the amendment of the

Radio and TV Broadcasting Act⁹⁾, strictly saying "no", but the European laws says on the contrary unambiguously YES. Technological neutrality is one of several fundamental principles of the regulatory framework for electronic communications and if we abandon these principles, we will disturb the very roots of the process of gradual creation of the European framework for regulation of telecommunications (before 25 July 2003) or of electronic communications (from that date on). For the assessed framework, it is vital to remain based on solid fundamentals of technological neutrality, which prevents from unilateral favouring some platforms or infrastructures before the other ones. Without consistent application of this principle, potential investors will not be willing to carry on investing in electronic communications, given the *legal uncertainty* preventing them from doing so.

At the moment, the Commission is analysing and considering all comments and documents. It is expected to release a report by the end of 2006, summarising its conclusions and proposing further steps, triggering thereby a several-year

legislative process, which will culminate in 2009 or 2010 with release of new or revised Directives of the European Parliament and Council to constitute a new (revised) Regulatory Framework (at present, it is difficult to predict how such new framework will be called; there may be no more "electronic communications", but a qualitatively higher degree of converged information and communication technologies). In our environment, the revision should also trigger a serious, politically correct and really professional discussion about the way towards establishment of a functional *single regulator of electronic communications*. It is a logical continuation on our otherwise quite labyrinthine way towards a modern, European and effective regulation (or deregulation) of a sector, which is more and more distinctively becoming a part of our everyday life.

Zdeněk Vaníček

president of the Czech Association of Competitive Communications and member of the Board of Directors of the European association CABLE EUROPE

¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/19/ES, o přístupu k sítím elektronických komunikací a přiřazeným zařízením a o jejich vzájemném propojení (přístupová směrnice); Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/20/ES, o oprávnění pro síť a služby elektronických komunikací (autORIZAČNÍ směrnice); Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/21/ES, o společném předpisovém rámci pro síť a služby elektronických komunikací (rámcová směrnice); Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/22/ES, o univerzální službě a právech uživatelů týkajících se sítí a služeb elektronických komunikací (směrnice o univerzální službě); Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/58/ES, o zpracování osobních údajů a ochraně soukromí v odvětví elektronických komunikací (Směrnice o soukromí a elektronických komunikacích)

²⁾ Doporučení Komise Evropských společenství ze dne 11. února 2003 č. 2003/311/ES o relevantních trzích produktů a služeb v odvětví elektronických komunikací, které připadají v úvahu pro regulaci ex ante podle 7 Směrnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 7. března 2002 č. 2002/21/ES, o společném předpisovém rámci pro síť a služby elektronických komunikací

³⁾ Směrnice Komise ze dne 17. září 2002 č. 2002/77/ES o hospodářské soutěži na trzích sítí a služeb elektronických komunikací (konkurenční směrnice).

⁴⁾ Sdělení Komise Radě, Evropskému parlamentu, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů - Předpisový rámec a trhy elektronických komunikací v Evropě 2005, KOM(2006) 68, 20.2.2006

⁵⁾ Doporučení Komise 2003/561/EC ze dne 23. července 2003 o notifikacích, lhůtách a konzultacích poskytovaných na základě článku 7 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/21/EC o společném předpisovém rámci pro síť a služby elektronických komunikací, OJ L 190, 30.7.2003, str. 13

⁶⁾ Technologies & Prosperity, ročník XI, 2/2006, 28. dubna 2006

⁷⁾ <http://www.cacc.cz/index.php3?jaz=cz&sid=12&cid=218>

⁸⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 7. března 2002 č. 2002/21/ES, o společném předpisovém rámci pro síť a služby elektronických komunikací (rámcová směrnice), OJ L 108, 24.4.2002, str. 33

⁹⁾ Zákon č. 235/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 231/2001 Sb., o provozování rozhlasového a televizního vysílání a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony

¹⁾ Directive of the European Parliament and Council 2002/19/EC, on access to and interconnection of electronic communications networks and associated facilities (Access Directive); Directive of the European Parliament and Council 2002/20/EC, on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive); Directive of the European Parliament and Council 2002/21/EC, on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive); Directive of the European Parliament and Council 2002/22/EC, on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services (Universal Service Directive); Directive of the European Parliament and Council 2002/58/EC, concerning processing of personal data and the protection of privacy in electronic communications sector (Directive on Privacy and Electronic Communications)

²⁾ Commission Recommendation of 11 February 2003 No. 2003/311/EC on Relevant Product and Service Markets within the electronic communications sector, which come into consideration for regulation ex ante according to the Directive of the European Parliament and Council of 7 March 2002 No. 2002/21/EC, on the common regulatory framework for electronic communications networks and services.

³⁾ Commission Directive of 17 September 2002 No. 2002/77/EC on competition in the markets for electronic communications and services (Competition Directive)

⁴⁾ Commission's Report to the Council, to the European Parliament, to the European Economic and Social Committee and Committee of the Regions – Regulatory Framework and European Electronic Communications 2005, KOM(2006) 68, 20.2.2006

⁵⁾ Commission Recommendation 2003/561/EC of 23 July 2003 on notifications, terms and consultations provided according to Article 7 Directive of the European Parliament and Council 2002/21/EC on a common regulatory framework for electronic communications networks and services, OJ L 190, 30.7.2003, page 13

⁶⁾ Technologies & Prosperity, volume XI, 2/2006, 28. April 2006

⁷⁾ <http://www.cacc.cz/index.php3?jaz=cz&sid=12&cid=218>

⁸⁾ Directive of the European Parliament and Council of 7 March 2002 No. 2002/21/EC, on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive), OJ L 108, 24.4.2002, page 33

⁹⁾ Act No. 235/2006 Coll., amending Act No. 231/2001 Coll., on operation of radio and TV broadcasting and on change in other acts, as amended, and some other acts

Transformace v oboru telekomunikací: Přežijí jen ti nejschopnější!

Obor telekomunikací zažívá opravdu vzrušující časy. Více než 20 let po deregulaci započaté v USA a Velké Británii se většina trhů po celém světě zčásti nebo plně otevřela konkurenci.

Se svobodou liberalizace však přišel boľlav. Boom mobilů v každé zemi planety nic vedle mimořádně vysokých úrovní penetrace nepřinesl. Se saturací trhů mobilů nastala brutální konkurence v oborech pevného a mobilního připojení a největší operátoři jsou nuceni se vážně zamýšlet, jak ve svém oboru dāl.

A s konvergencí médií, telekomunikací a webu přichází konkurence z mnoha směrů. Nejenže čelí inkumbenti (jejichž způsob podnikání stále často odráží dny, kdy si užívali svého monopolního postavení) konkurenci ze strany mobilních poskytovatelů, operátorů kabelových a satelitních televizí; po jejich lukrativních maržích již pokukují i internetoví hráči jako Google, Yahoo a eBay a média jako News Corp. a Disney. A do hry se dostávají i obři maloobchodu jako Wal-Mart a Tesco.

Neprovádí se jen revize podnikatelských procesů. Hlavní operátoři plánují kompletní transformaci svých sítí a systémů tak, aby se dokázali vypořádat s Moorovým zákonem cenového pádu souvisejícího s rozmachem širokopásmového přístupu. Současně jsme však svědky koncepčních změn v samotné struktuře telekomunikačního sektoru.

V severní Americe se zařazuje cosi jako zpátečka z decentralizace – Regional Bell Operating Companies, které vzešly z rozdělení AT&T, se nyní opět spojují prostřednictvím fúzí a nákupů. Pozorujeme horizontální proměny, kdy operátoři soustřeďují své aktivity na velkoobchodní služby zacílené na jiné operátory a vyladují přitom své maloobchodní činnosti tak, aby se dokázali vypořádat s mnohem inovativnějšími konkurenty.

Tento rozpad může pokračovat a my můžeme sledovat operátory štěpící se na jednotlivé společnosti podle síťové infrastruktury (velkoobchodní společnosti) a poskytovatele obsahu a aplikací (maloobchodníky). Tuto myšlenku nedávno rozšířil Telecom Italia, k velké nelibosti italské vlády.

Jedna věc je jasná: telekomunikační trh jednadvacátého století bude diametrálně odlišný oproti století dvacátému a operátoři všude na světě budou muset v zájmu své

prosperity vzít věc vážně do rukou a přeměnit se na opravdové operátory jednadvacátého století, využívající podnikatelské techniky, procesy a systémy jednadvacátého století.

Přirovnávám toto „zeštíhlování“ operátorů k transformaci, která již zasáhla do jiných oborů jako zpracovatelský průmysl, maloobchod a finanční služby. Podíváte-li se na společnosti jako Dell, Wal-Mart či Toyota, ty jsou typickým příkladem principů zeštíhlování, jak je hlásá fórum TeleManagement.

Mám na mysli to, jak plně využívají vysoce integrovaných systémů IT a jejich management dodavatelského řetězce. V případě Wal-Martu nejsou regály jeho obchodů nikdy prázdné; spolu s firmou Dell si drží velmi malé sklady a strukturu svých kapacit tak, aby objednávali vysoce automatizovaným způsobem s nízkými náklady. Toyota je zase schopná využívat jednu výrobní linku pro mnoho různých typů vozů, spíše než mít samostatnou linku zvlášť pro každý automobilový model.

V porovnání s jinými odvětvími uvízla většina telekomunikačních operátorů ještě ve dvacátém století, to znamená, že jsou brzdeni zastaralými a roztržštěnými podnikatelskými procesy; nízkou úrovní automatizace, jejich provozní náklady jsou tudíž vyšší, než je únosné, nemohou snadno zajišťovat vlastní zákaznickou péči a jejich schopnost provázat své služby dohromady je omezena. Jejich doba uvedení nových služeb na trh a pokusy snižovat náklady obecně vede k nižší kvalitě služeb.

Ale začal již být patrný skutečný posun směrem k transformaci v podnikání operátorů. Nejmarkantnější je to u BT s její Sítí jednadvacátého století – jde o síť end-to-end MPLS, která bude konsolidovat desítky samostatných sítí BT. Po dokončení této akce má mít BT nejen obrovsky zjednodušenou infrastrukturu, ale bude mít k dispozici i paketovou síť, která bude šetřit režijní náklady a dosahovat úspor provozních nákladů redukcí všech těchto sítí na jednu jedinou.

AT&T jde podobnou cestou snižování nákladů automatizací se svou koncepcí Concept of One, která bude pro své služby unifikovat a integrovat nosnou síť z vertikálních zásobníků na architekturu na bázi MPLS. Podobný princip má Concept of Zero, která zahrnuje plně automatizované procesy tak, aby celý životní cyklus aktivování služeb proběhl bez zásahu člověka. Telecom Italia je zase průkopníkem v nahrazování interně

postavených a zastaralých struktur OSS integrovanými komerčně získanými systémy.

Toto vše jsou odvážné strategie, které jsou však pro udržení konkurenceschopnosti na dnešním tvrdém telekomunikačním trhu nezbytné. Fórum TeleManagement je již téměř dvacet let partnerem pro každého, kdo je zapojen do řetězce tvorby užité hodnoty v oblasti telekomunikací – operátory, prodejce a integrátory. Díky naší vpravdě nezávislé povaze jsme v oboru vyhledávání, abychom poskytli vodítko, jak držet krok s dobou a jak realizovat změny vedoucí k efektivnějšímu podnikání.

Naše architektura NGOSS provede operátory analýzou, návrhem a instalací flexibilních, otevřených a snadno řiditelných komponentů OSS/BSS. Se svým modelem Shared Information Data (SID) nabízíme společný rámec či jazyk pro použití při definování architektury na bázi NGOSS. Náš model eTOM definuje procesy v rámci prostředí operátora a jedna z našich novějších iniciativ – Prosspero – bere papírové standardy a uvádí je v život s implementacemi skutečného světa. Fórum TM také nabízí školení světové úrovně na tato témata a ještě mnohem víc.

Ačkoli má fórum TM pro operátory, prodejce a integrátory mnoho co nabídnout, jsou to samotní operátoři, kteří musí učinit konkrétní kroky a ne pouze prohlašovat, jaké mají odvážné vize do budoucna.

Bohužel v tradiční telekomunikační branži se věci posunují kupředu pomalu. Udivuje mě, že mobilní operátoři dokáží uchopit nové služby a běžet tak rychle, aby neztratili kontakt s vrtkavými spotřebiteli, zatímco jejich protějškům v oblasti pevných linek stále trvá mnoho měsíců něco nabídnout.

Ale celkově je pro mě to, co vidím a slyším na svých cestách do různých částí světa, povzbuzující. Všude se u operátorů setkávám s dychtivostí, když se snaží dozvědět, jak pozvednout své podnikání na vyšší úroveň. Uvidíme ještě více standardizovaných produktů na trhu, méně kustomizace, nižší počet velkých dodavatelů a mnohem více konfigurovatelnosti.

To bude snižovat náklady v oboru a poskytovatelům telekomunikačních služeb to usnadní být stále „v kursu“ a co je ještě důležitější, zůstat „in“ nyní i do budoucna.

Keith Willetts

předseda fóra TeleManagement

Telecom Business Transformation: Survival of the Fittest!

This is a truly exciting time for the telecom industry. More than 20 years after deregulation began in the U.S. and the U.K., the majority of markets around the world have become either partially or fully open to competition.

But headaches have come along with the freedom of liberalization. Mobiles has blossomed in every country on the planet from nothing to very high levels of penetration. With mobile markets saturating, competition in both fixed and mobile sectors has become brutal, causing the major operators to have to take a long, hard look at the way they do business.

And with the convergence of media, telecom and the web, competition is coming from many directions. Not only are incumbent operators (whose business operations still often reflect the days when they enjoyed a monopoly) facing competition from mobile providers, cable and satellite television operators; Internet players like Google, Yahoo and eBay, and media names like News Corp. and Disney are eyeing their lucrative margins. Even retailing giants such as Wal-Mart and Tesco are getting in on the act.

Not only are business processes being rethought. Major operators are planning a complete transformation of their networks and systems to cope with a "Moore's Law" reduction in price coupled with an explosion of bandwidth. But at the same time we are also seeing the very structure of the telecom industry being re-drawn.

In North America, there's a sort of reversal of decentralization, where the Regional Bell Operating Companies that came out of the breakup of AT&T are now coming back together through mergers and acquisitions. We are also seeing a horizontal reshaping as operators focus their activities into wholesale services aimed at other operators, while also tuning up their retail operations to cope with much more innovative competitors.

That split may go further, and we could see operators splitting themselves into separate companies based on network infrastructure (wholesale companies) and content and applications services (retailers). Telecom Italia has recently floated this idea, much to the dismay of the Italian government.

One thing is clear: the 21st century telecom market will be radically different to the 20th century, and to prosper, operators everywhere need to be serious about transforming their operations and becoming true 21st century operators using 21st century business techniques, processes and systems.

I liken this change of becoming a "lean operator" to the transformation that's already entrenched in other industries such as manufacturing, retailing and financial services. If you look at companies like Dell, Wal-Mart or Toyota, they typify the lean principles that the TeleManagement Forum espouses.

By that, I mean they make full use of highly integrated IT systems and supply chain management. In the case of Wal-Mart, its store shelves are never bare; with Dell they keep very little stock and build to order in a highly automated manner at low cost; and at Toyota, rather than a separate production line for each car model, the company is able to use one line for many different types of cars.

Compared to these other industries, most telecom operators are decidedly 20th century, meaning they are stuck with outdated and fragmented business processes; low levels of automation, meaning that their operating costs are higher than they need to be; they cannot easily provide customer self-care; and their ability to bundle services together is limited. Time-to-market for new services and attempts to cut costs generally result in lower service quality.

But we're starting to see some real movement toward operator business transformation. Most notable is BT, which has made an aggressive push with its 21st Century Network - an end-to-end MPLS network that will consolidate BT's dozens of separate networks. When this effort is complete, BT will not only have a greatly simplified infrastructure, but it will have at its disposal a packet-based network that will provide the economies of scale and the operational cost savings of reducing all those networks down to one big network.

AT&T is following a similar path to cutting costs through automation with its Concept of One, which will unify and integrate the carrier's network from vertical silos to one MPLS-based architecture for its services. The companion to this is the Concept of Zero, which involves fully automating processes so the entire lifecycle of activating a service happens without human intervention. Telecom Italia has taken a lead with its

replacement of internally built and outdated OSS structures with integrated, commercial-off-the-shelf systems.

These are bold strategies that are necessary to stay competitive in today's tough telecom market. The TeleManagement Forum has been a partner of everyone involved in the telecom value chain - operators, vendors and integrators - for almost 20 years. Due to our truly independent nature, the industry looks to us for guidance on how to evolve with the times and to effect change that will result in more efficient business operations.

Our NGOSS Architecture guides operators through the analysis, design, implementation and deployment of flexible, open and easy-to-manage OSS/BSS components. With our Shared Information Data (SID) model, we offer a common framework or language for use in defining NGOSS-based architectures. Our eTOM model defines the processes within an operator's environment, and one of our newer initiatives - Prosspero - takes standards off the page and brings them to life with real-world implementations. The TM Forum also offers world-class training on these subjects and much more.

While the TM Forum has a lot of resources for operators, vendors and integrators alike, it's the operators themselves that must step up and not only state that they have a bold vision for the future, but actually take those claims seriously and start cleaning up their own back office processes.

Unfortunately, things move slowly in the traditional telecom industry. It's amazing to me that mobile operators can get new services up and running so quickly to keep up with fickle consumers, yet their fixed-line counterparts still take many months to bring something to the masses.

But overall I'm encouraged with what I'm seeing and hearing as I travel to various parts of the world. There seems to be a keen curiosity among operators everywhere on how to take their businesses to the next level. We'll see more standardized products on the market, less customization, a smaller number of bigger suppliers and much more configurability.

This will drive a lot of the costs out of the industry, making it easier for telecom providers to remain at the cutting edge, and more importantly, remain relevant now and in the future.

■
Keith Willetts

Chairman, TeleManagement Forum

Péče o zákazníky jako priorita



O současném produktovém portfoliu a budoucím rozvoji pardubické společnosti RADOM, tradičního českého výrobce radio-technických a elektrotechnických zařízení a systémů, hovoří T&P s ředitelem společnosti Ing. Arnoštem Matlafusem.

■ Pane řediteli, nastoupil jste v červenci letošního roku do pozice ředitele firmy RADOM s.r.o. S jakými představami a jakou vizí vstupujete do této pozice?

Především musím říci, že v každé manažerské pozici, ve které jsem působil, byl pro mne hlavní cíl vytvořit kvalitní tým lidí, vhodně motivovaný a zejména zapálený pro věc. To považuji za základ úspěchu v každé manažerské pozici. Nařídít a dirigovat je jeden z ne příliš efektivních způsobů řízení, při kterém zaměstnanci sice udělají, co jim manažer nařídí, ale nepodporuje příliš motivaci lidí. S kvalitním týmem je možné uskutečňovat a realizovat více a představy ve firmě. K tomu je naprosto nezbytné stanovit si reálný cíl, kam firmu směřovat, a následně k tomu vytvořit strategii, jak k tomuto cíli dospět.

Mým hlavním cílem po nástupu do této pozice je výrazně zvýšit konkurenceschopnost společnosti a tomuto cíli také podřizují celou firemní strategii. Úspěch podniku závisí především na dobré organizaci, která lidem umožňuje dosahovat vysokých cílů a souvisí velmi úzce také s kulturou každého podniku. Kvalita firemního prostředí se pozná tak, že lidé mají z práce radost, práce jim přináší uspokojení a naplnění, nejen z výplaty. Peníze jsou sice důležité, ale zaměstnanci často odcházejí kvůli nevhodné firemní kultuře, která je v rozporu s jejich představami, nemožnosti kariérního postupu, nemožnosti dalšího rozvoje, přehlížení nadřazenými. Zaměstnanci chtějí nejen výplatu, ale také uznání, odpovědnost, možnost vyniknout a také určitý pocit jistoty. Mezilidské vztahy jsou založeny na vzájemném respektu, spolupráci a spolupodnikání. S tím samozřejmě souvisí vytvoření a definice mnoha firemních procesů a také organizačních opatření, která nemusí být v první fázi zrovna nejoblíbenější. Je naprosto nezbytné vysvětlit zaměstnancům cíl všech opatření a přesvědčit kvalitní zaměstnance o svém záměru, zapálit je pro věc.

■ Čím se RADOM v současné době zabývá a jaké jsou produkty nabízené vaší společností?

RADOM se zabývá především vývojem, výrobou a obchodní činností v oboru rádiové, bezpečnostní a telekomunikační techniky.

Jsme firmou s dlouhodobou tradicí v oblasti bezpečnostních systémů, zajišťujících rádiový přenos informací ze střežených objektů a jejich centralizací s vyhodnocením v tzv. **pultech centrální ochrany**. Ve svém portfoliu produktů nabízíme „balíčky“ určené pro různé úrovně zákazníků, od nejjednodušších až po komplexní a náročná řešení šitá pro speciální klienty. Zaměřujeme se zejména na zabezpečení objektů v domácnostech, kde naše balíčky obsahují flexibilní řešení dle přání konkrétního zákazníka. Námí nabízené řešení pro zabezpečení objektů s názvem „Pitbul“ je zákazníky velmi žádané a v současné době při abnormálním výskytu kriminální činnosti uspoří zákazníkovi mnoho starostí a ztrát na majetku. Dodáváme také ale zařízení (pulty centrální ochrany) pro bezpečnostní agentury (Fénix a další), které centralizují poplachové signály o narušení objektů, a obsluha pultu má tak aktuální informace o stavu střežených objektů. V případě signalizace narušení objektu aktivuje bezpečnostní zásah do příslušného objektu. Při návštěvě říjnového veletrhu bezpečnostních technik v Essenu jsme byli překvapeni, že naše řešení úrovně inteligence a bezpečnosti převyšuje řešení, která zde byla k vidění.

Předmětem našeho zájmu je nejen hlídání fyzických objektů. Velký problém spatřujeme v **monitorování starších a invalidních osob**, a proto se snažíme v této oblasti nacházet řešení. Nabízíme zařízení „Danus“, které umožňuje jednoduchým způsobem starším, případně osamoceným lidem, v případě nouze jednoduchým způsobem sdělit svůj stav a potřebu pomoci blízké osobě, případně zdravotnickému zařízení. Zařízení umožňuje nastavit telefonní číslo, kam v případě nouze systém automaticky zavolá. Systém také pamatuje na situaci, kdy se invalidní osoba v místnosti, která je hlídána, delší dobu nepohybuje - bezdrátové pohybové čidlo v takovém případě vyšle signál nouze ve formě textové zprávy na předdefinované telefonní číslo.

Orientace našeho výrobního portfolia je také do oblasti **navigace na bázi GPS**. Systém **RACAR**, který nabízíme, umožňuje hlídání vozidel, jejich sledování, navigaci, vypracování knihy jízd a vyhodnocování ekonomiky provozu vozového parku. Uplatnění nachází především v logistice, ale také všude tam, kde je snaha ušetřit provozní náklady v autodopravě a výrazně usnadní vykazování jízdního provozu vozidel. Naše vozidlové jednotky vynikají vysokou spolehlivostí, bezpečností a mnoha nadstandartními bezpečnostními funkcemi.

Naše orientace však není zaměřena pouze do silniční dopravy, ale také do dopravy železniční. Pro železniční dopravu byl vyvinut a je nasazován tzv. **digitální traťový rádiový systém**. Funkcionality tohoto systému umožňují rádiovou komunikaci jedoucího vlaku se stacionárními stanovišti (výpravčí, dispečer). Rádiové spojení je možno realizovat ve třech rádiových prostředích, a to ve stávajícím analogovém rádiovém železničním systému TRS, GSM veřejného operátora a co je významné – splňuje také veškeré funkcionality v nově zaváděném systému u evropských železnic – GSM-R. Akceptační testy prokázaly, že naše zařízení vyhovuje evropským normám pro tento systém.

■ Jaké jsou vaše další záměry?

Chtěl bych především výrazně zkvalitnit proces péče o zákazníky, dále rozvíjet naše výrobky ve spolupráci s našimi zákazníky a nabízet vyšší užitnou hodnotu a komplexní řešení výrazněji zákaznický orientované.

■ Děkuje za rozhovor.

Customer Care as a Priority



The existing product portfolio and the future development of the Pardubice-based company RADOM, a traditional Czech manufacturer of radio-technical and electro-technical devices and systems, were the topics the T&P discussed with Ing. Arnošt Matlafus, the company's managing director.

■ **Mr. director, you have assumed the position of the managing director of the company RADOM s.r.o. this July. What ideas and vision do you have when assuming this position?**

First of all I must say that in every managerial position I have held so far, the main aim for me was to put together a high-quality team of people, adequately motivated and especially full of enthusiasm for the stated thing. This is what I regard fundamental for success in every managerial position. To order and conduct is a management method that is not too effective, making the staff do what the manager orders them, but without motivation. With a high-quality team, it is possible to make company visions and ideas true. This requires to set a realistic target the company should be directed at and, on this basis, to formulate a strategy for reaching such target.

My main target after assuming this position is a significant increase in competitiveness of the company and this target is what shapes the whole corporate strategy. Success of an enterprise depends first of all on good organisation enabling the staff to achieve demanding targets and is very closely connected with corporate culture. In good corporate culture, people enjoy their work, the work brings them satisfaction and self-fulfilment, not only as regards their salaries. Money is important, but people often quit due to inadequate corporate culture inconsistent with their ideas, due to lack of opportunity for their career growth and professional development or because they feel neglected from the part of their bosses. Employees want not only a pay, but also acknowledgement, responsibility, an opportunity to excel and also some feeling of security. Human relations are based on mutual respect while working and making business together. This requires to develop and to define many corporate processes and organisation measures, which may be quite unpopular at the initial stage. It is absolutely necessary to explain to the staff the sense of all measures and to convince high-quality employees that the particular idea is good, to evoke in them enthusiasm for the stated thing.

■ **What are the business activities RADOM is conducting at the moment and what is the current product range of your company?**

The scope of business activity of RADOM is mainly development, production and marketing of radio, security and telecommunication technology. We are a company with a long track record in the field of security systems providing radio transmission of information from guarded objects and centralisation of and response to such information in so-called **central security panels**. In our product portfolio, we offer "packages" designed for various customer levels, from simple up to comprehensive and demanding solutions tailor-made for special clients. We focus especially on surveillance of household objects, with our packages containing flexible solutions according to the wishes of a particular customer. Our surveillance solution called "**Pitbul**" is very popular with customers and much demanded. Nowadays, given the extraordinary high occurrence of criminal activity, it can save to the customer a lot of worries and property losses. We also supply devices (central security panels) for security agencies (Fénix etc.), centralising the trespassing alarm signals and providing the security panel operation staff with up-to-date information about the status of the guarded objects. In the event of trespassing signalisation, this panel launches a security action in the respective object. At the visit of the security and surveillance technology trade fair in Essen this October, we were surprised that our solution of intelligence and security levels outperforms the solutions presented there.

Our concern is not only surveillance of property. What we regard as badly needed is **monitoring of old and disabled people**, so we try to find solutions in this field. We offer a solution "**Danius**", which enables old or alone living people to communicate their condition and need for help in case of emergency to a relative or to a health centre in a simple way. The device enables to set up phone numbers for the system to be dialled automatically in emergency. The system also responds to the situation of an abnormally long pause in movement of a disabled person in the room where such person is monitored – in such event, a wireless movement sensor will transmit an emergency signal in the form of a text message to a pre-defined phone number.

Our product portfolio covers also the sector of **GPS-based navigation**. The **RACAR** system we supply enables surveillance, tracking or navigation of vehicles, compilation of journal of rides and assessment of car fleet management. It is applicable especially to logistic services, but it can be used also wherever we need to save operating costs of car transport and to simplify car operation records. Our on-board units are very reliable, secure and have a lot of additional security functions.

We concentrate not only on road transport, but also on railway transport. For railway transport, we offer a so-called **digital radio system for railway tracks**. Functionalities of this system enable radio communication of a train in motion with stationary sites (train dispatchers). The radio connection can be established in three radio environments, namely in the existing analogue radio railway system TRS, GSM of the public operator and, what is important – is also compliant with all the functionalities in the new system of European railways – GSM-R. Acceptation tests have proven that our device complies with the European standards for such system.

■ **What are your plans for the future?**

I would like first of all to enhance the quality of the customer care process, to carry on developing our products in cooperation with our customers and to offer a higher value for money and comprehensive solutions more customer-oriented.

■ **Thank you for the interview.**

Hitachi v Česku

Řekneme-li Hitachi v České republice, skoro každému z nás se vybaví řada kvalitních produktů zejména z oblasti elektrického nářadí a domácí elektroniky. Je až s podivem, že o Japonsku v naší zemi víme mnohem více, než o některých státech v Evropě.

Češi jsou národem kutilů a každá zručnost, rychlost a vynalézavost si u nás získává velký obdiv. Asi nejčastěji jsme se setkávali v **domácnostech** s vrtačkami, přímočarými pilami, bruskami, mechanickými šroubováky a různými dalšími zařízeními, která nám pomáhala zvelebovat naše domovy, zahrádky a chaty. Příjemný design a barva, spolehlivost a mnohem praktičtější uchopení nástrojů značky Hitachi zastínilo i elektrické nářadí pocházející od domácího výrobce.

O Japonsku jsme ve většině případů jenom četli, žasli jsme nad jejich vynalézavostí právě v oblasti domácí elektroniky, miniaturizaci jednotlivých přístrojů a obdivovali pracovní nasazení a rychlost, s kterou výtvarníky technologického vývoje přicházely na trh. V dobách, kdy u nás býval malý výběr domácí elektroniky, jsme tuto značku mohli koupit v Tuzexu a nebo jsme si ji dováželi z okolních států a nadšeně umísťovali do svých obývacích pokojů. Nejvíce známé byly různé typy televizorů a kamery, které s příchodem videa změnilы život mnoha domácností. Po revoluci též přibyl další fenomén – **kancelářská technika**, a tak si značka Hitachi svojí cenou i kvalitou budovala svoji pozici nejenom v našich domácnostech, ale i na stolech nově vznikajících firem. Ještě kolem roku 1995 jsme promítali na plátno pomocí folií, které se prosvěcovaly přístroji ze školních lavic, protože první zpětné projektory byly obrovské a stály stovky tisíc. Uplynulo deset let a zpětné projektory Hitachi přenášíme v malých taštičkách a jejich cena klesla na desetitisíce korun.

Co už je ale méně známé, že Hitachi, Ltd., největší japonská elektronická společnost, která je v současnosti na 23. místě v žebříčku Fortune Global 500, vyrábí více než 20 000 produktů a má 985 poboček s více než 300 000 zaměstnanci, sto procentně vlastní i dceřinou společnost Hitachi Data Systems, vedoucího dodavatele hardwaru, softwaru a služeb v oblasti **storage systémů**.

Je logické, že vývoj v této japonské elektronické společnosti směřoval do oblasti bezpečnosti a ukládání dat, už z důvodu, že rozvoj v oblasti informačních a telekomunikačních technologií a internetu nás posunul mílovými kroky kupředu. Toto neuvěřitelné tempo však s sebou přineslo i velké množství dat, která je nutné bezpečně spravovat a přehledně ukládat. Ukládání dat je strategickým obchodním segmentem Hitachi, Ltd. Vzájemná synergie šesti podnikových výzkumných laboratoří po celé zeměkouli tvoří základ unikátního návrhu, vývoje a výroby storage systémů. Zákazníci mohou pak využívat výhod bezkonkurenčních, inovativních a vedoucích technologií spolu s výraznými ekonomickými výhodami. A právě **investice do výzkumu a vývoje** pomáhají společnosti Hitachi Data Systems uspokojovat tyto podnikatelské potřeby nabídkou špičkových storage produktů, obsáhlým portfoliem profesionálních služeb a oborových řešení a celosvětovou sítí strategických partnerů. Hitachi Data Systems se zaměřuje na **otevřené oborové standardy** a navázala obchodní spolupráci s vedoucími nezávislými dodavateli softwaru jako jsou například nám dobře známé společnosti Hewlett-Packard a Sun.

Hitachi in CZ

When we say Hitachi in the Czech Republic nearly everyone of us recalls a number of high quality products particularly in the area of electric apparatus and household electronic appliances. It is quite astonishing that here in our country we know much more about Japan than about some countries in Europe.

The Czechs are a nation of handymen, and dexterity, rapidity and invention have always earned great admiration here. Perhaps most often we used to have at **our homes** drills, jig saws, grinders, mechanical screwdrivers and various other apparatus that helped us improve our houses, gardens and cottages. Pleasant design and colour, reliability and more practical grip of Hitachi apparatus have overshadowed even electric apparatus produced by domestic manufacturers.

In the majority of events we have only read about Japan, marvelled at its invention particularly in the area of household electronic appliances and miniaturization of machines and apparatus. We admired enthusiasm for work of the Japanese people and speed in which Japan introduces new technological achievements to the market. In the periods when there was only a very limited selection of domestic electronic appliances in our shops we could buy products of this brand in the so-called Tuzex or brought them from neighbouring countries and with great enthusiasm placed them to our living rooms. The most popular products were various types of TV sets and cameras, and with the arrival of a video they have changed the life of many households. Following the revolution there appeared a new phenomenon – **office technology**, and in view of its prices and high quality Hitachi brand has established its position not only in our households, but also on tables of newly emerging companies. As late as in 1995 we projected on the screen with the help of plastic foils, which were screened by apparatus from school desks, as the first overhead projectors were extremely large and they cost hundreds of thousands. Ten years have passed and we now carry Hitachi projectors in small bags and their prices have dropped to tens of thousands of crowns.

Less known is the fact that Hitachi, Ltd., the largest Japanese electronics company which is currently 23rd in the Fortune Global 500 ranking, manufactures more than 20,000 products and has 985 branches with more than 300,000 employees. The company is also a 100% owner of its subsidiary company Hitachi Data Systems, a prominent supplier of hardware, software and services in the area of **storage systems**.

It is quite logic that development in this Japanese electronic company has been directed to the area of security and data storage, besides others due to the fact that development in the area of information and telecommunication technologies and the Internet has been making big strides forward. However, such incredible pace has brought large amount of data that must be safely administered and transparently stored. Data storage is a strategic business segment of Hitachi, Ltd. Mutual synergy of the company's six research laboratories all over the globe constitutes the basis of a unique proposal, development and production of storage systems. Customers may take advantage of unrivalled and innovative top technologies together with significant economic advantages. And just its **investments to the area of research and development** help Hitachi Data Systems to satisfy business needs through its offer of top storage products, extensive portfolio of professional services and branch solutions and global network of strategic partners. Hitachi Data Systems focuses on **open branch standards** and business cooperation with leading independent software suppliers, such as well-known companies Hewlett-Packard and Sun.

Implementace systémů pro call centra

V dnešní době je pro každou společnost důležitá péče o zákazníky. Záleží jen na managerech společností, jakým způsobem budou tuto záležitost řešit. Společnost COM PLUS CZ a.s. nabízí řešení na míru v závislosti na typu společnosti, její velikosti, portfoliu nabízených služeb apod.

Call centra založená na systému Avaya

Systém Avaya je spolehlivý systém, zaměřený především na dostupnost, výkon a škálovatelnost. Komunikační systém nabízí řešení jak klasické TDM/IP PBX, tak řešení pro rozsáhlá call centra. Jádrem je výkonný a stabilní Communication Manager, poskytující všechny obvyklé spojové funkce digitálních pobočkových ústředen (případně IP PBX), jako jsou ACD (Automatic Call Distribution) distribuční mechanismy, tzv. call vectoring a call prompting, frontování hovorů, konference, transfery, možnost směřování na skupiny, záložní cesty, parkování hovorů, alternativní směrování atd. V rámci vyspělých ACD distribučních mechanismů je možné vytvářet skupiny operátorů podle pracovního zaměření, současně s uplatněním znalostní úrovně, tzv. skill levelu. Tyto skupiny se nazývají skilly a jsou plně podporovány jak ACD algoritmy, tak sdruženými nástroji pro reporting a dohled call centra. Communication Manager může být dále vybaven prostředky pro provozování IP telefonie, případně systémem pro nahrávání hovorů. Jádrem - řízení komunikačního systému je plně redundantní, čímž je dosažena vysoká dostupnost komunikačního systému.

Call centra na bázi systému Genesys

Tento systém je vhodný pro společnosti s potřebou směřovat zákaznické interakce (hlas, email, chat atd.) na základě kritérií, jako jsou například údaje z databází, informace z IVR (Interactive Voice Response), parametry interakce, datum a čas, informace o pracovní době, informace o aktuálním stavu kontaktního centra apod. Systém umožňuje integrovat více PBX do jednoho komunikačního centra jako celku a je vhodný pro implementaci k PBX všech výrobců. Systém integruje funkcionality telekomunikací (Outbound Voice, Inbound Voice) a prostředky IT (email, web, chat, open media) do jednoho celku, který dává prostor zákazníkovi předem definovat konkrétní podobu funkcionalit kontaktního centra jak pro agenty, tak pro supervizory či pro případnou správu call centra.

Architektura systému

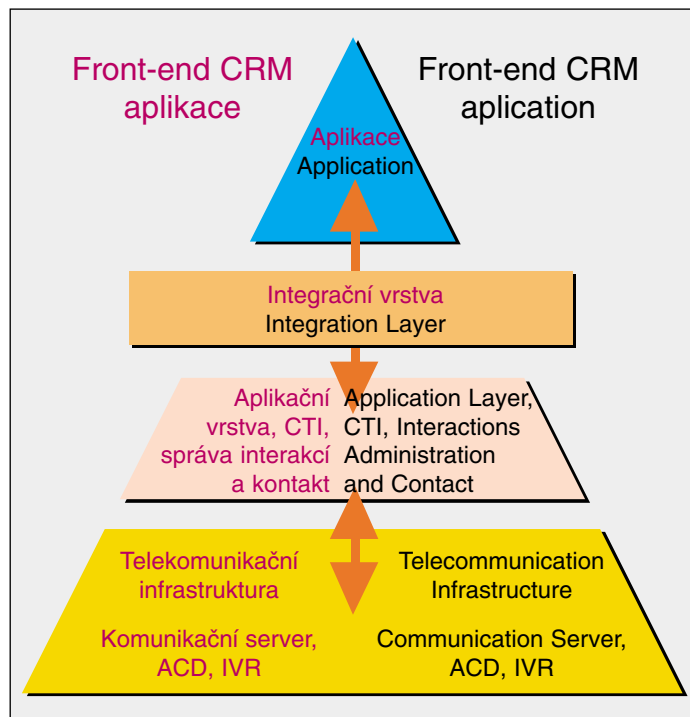
Architekturu centra obsluhy volání lze obecně rozdělit na tři základní stavební bloky:

- **Komunikační infrastruktura** představuje vlastní komunikační platformu: telefonní ústřednu, automatické hlasové systémy (IVR), distribuční mechanismus, integrovaný do komunikačního systému. Nadstavbou může být např. nahrávací zařízení umožňující archivaci zaznamenaných hovorů.
- **CTI platforma** (Computer Telephony Integration) zajišťuje vzájemnou integraci světa telefonního a datového/aplikačního. Základem je počítačová telefonie, tzn. je možné ovládat komunikaci přímo z aplikace PC operátora, včetně všech operátorských funkcí.
- **Aplikační rovina** zajišťuje přístup k databázovým systémům, poskytuje informace o zákaznících, tvoří vazbu na tzv. back

office systémy a zároveň představuje nejdůležitější pracovní nástroj operátorů.

Statistiky, reporting, plánování směn - Reportovací nástroje jsou integrální součástí Genesys Interaction Management Platform. Jedná se o reporting v reálném čase a historický. Ze strany systému Genesys se jedná o propojení komponent StatServer, DataSource server a ORACLE databáze (MSSQL, Informix, SyBase, DB2). Real-timový reporting je získáván přímo ze StatServeru prostřednictvím nástroje CCPulse nebo prostřednictvím tzv. Genesys Integration Serveru (GIS).

Genesys Workforce Management (GWM) je systém pro komplexní optimalizaci prostředí multimediálního a multi-skilled kontaktního centra. Poskytuje nástroje pro projektování, forecasting, časové plánování a analýzu zdrojů kontaktního centra v reálném čase i ve střednědobém a dlouhodobém výhledu. Pomocí těchto nástrojů umožňuje takto řízeným kontaktním centřům dosahovat vytyčených strategických cílů společnosti.



Výhody řešení

Jednou z výhod tohoto řešení nabízeného společností COM PLUS CZ a.s. je jeho otevřenost, nezávislost na infrastruktuře a jednotné řešení pro oblast tzv. „klasické telefonie“ a IP řešení. Systém je schopen integrovat platformy různých výrobců, operační systémy, databáze, komunikační systémy – PBX, IVR zařízení, CRM systémy apod. Systém rovněž jako jediný integruje všechny multimediální komunikační kanály do jednoho distribučního mechanismu a poskytuje zároveň kompletní a jednotné informace (v reálném čase a historické) pro tyto komunikační kanály. Další výhodou systému je plná podpora síťování, vytváření virtuálních kontaktních center, včetně multimediálních kontaktů.

■
Vladimír Mařík
COM PLUS CZ

Implementation of systems for call centres

Nowadays, customer care is important for every company. It depends only on company managers how to solve this matter. The company COM PLUS CZ a.s. offers a tailor-made solution depending on the type of the company, its size, portfolio of offered services etc.

Call centres based on the Avaya system

The Avaya system is a reliable system focusing especially on availability, performance and scalability. The communication system offers both a classical TDM/IP PBX solution and a solution for extensive call centres. Its core is a high-performance and stable Communication Manager, providing all usual communication functions of digital PBX (or IP PBX) such as ACD (Automatic Call Distribution) distribution mechanisms, call vectoring and call prompting, call queuing, conferences, transfers, option of directing to groups, backup routes, call parking, alternative call routing etc. Within advanced ACD distribution mechanisms it is possible to set up groups of operators according to specialisation together with application of so-called skill level. Such groups are called skills and are fully supported both by ACD algorithms and multifunctional tools for reporting and call centre supervision. The Communication Manager can also be equipped with the means for operation of IP telephony, or system for call recording. The core – the communication system control unit - is fully redundant, providing a high availability of the communication system.

Call centres based on the Genesys system

This system is suitable for the companies needing to direct the customer interactions (voice, email, chat etc.) on the basis of criteria like database data, information from IVR (Interactive Voice Response), interaction parameters, date and time, information about business hours, information about the current state of the contact centre etc. The system enables to integrate several PBXs into a single communication centre as a whole and is suitable for implementation to PBX of all manufacturers. The system integrates functionalities of telecommunications (Outbound Voice, Inbound Voice) and IT means (email, web, chat, open media) into a single entity, giving to the customer enough room to pre-define the particular functionalities of the contact centre both for agents and for supervisors or for potential administration of the call centre.

System architecture

The architecture of the call centre includes three fundamental blocks:

- **Communication infrastructure** representing the very communication platform: a telephone exchange, automated voice systems (IVR), distribution mechanism, integrated into the communication system. A superstructure can be for example a recording device enabling call archiving.
- **CTI platform** (Computer Telephony Integration) provides mutual integration of the telephone and data/application worlds. The basis is computer telephony, i.e. communication can be managed directly from the PC operator application, including all operator functions.
- **Application platform** provides access to database systems, providing information about customers, connection to so-called back-office systems and representing the most important tool of operators.

Statistics, reporting, shift planning – Reporting tools are an integral part of the Genesys Interaction Management Platform, providing a real-time and historical reporting. From the part of the Genesys system, this means interconnection of the components StatServer, DataSource server and ORACLE database (MSSQL, Informix, SyBase, DB2). The

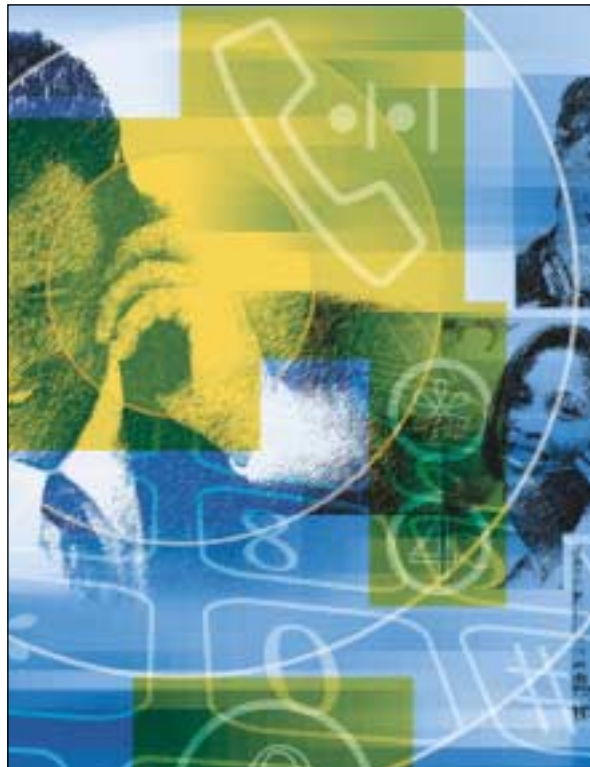
real-time reporting is obtained directly from the server through the tool CCPulse or through the so-called Genesys Integration Server (GIS).

Genesys Workforce Management (GWM) is a system for comprehensive optimisation of the multimedia and multi-skilled call centre environment. It provides tools for projecting, forecasting, time planning and analysis of sources of the call centre on a real-time basis and in a mid-term and long-term run. Using these tools, the call centres can achieve company's strategic goals.

Strengths of the solution

One of the strengths of this solution offered by the company COM PLUS CZ a.s. is its openness, independence of infrastructure and a uniform solution for the field of so-called "classical telephony" and IP solution. The system is able to

integrate platforms of various manufacturers, operating systems, databases, communication systems – PBX, IVR devices, CRM systems etc. The system is the only one to integrate all multimedia communication channels into a single distribution mechanism, providing comprehensive and uniform information (in real time and historical) for such communication channels. Another strength of the system is full support of networking, creation of virtual call centres including multimedia contacts.



Ochrana před podvody v mobilní komunikaci

Společnost T-Mobile Czech Republic se rozhodla ošetřit problematiku telekomunikačního fraudu s využitím nejmodernějších technologií. Nový systém měl nahradit původní řešení, které již přestávalo stačit potřebám zákazníka, a to jak výkonově, tak funkčně.

Přístup k řešení

Na základě úvodní důkladné analýzy potřeb zákazníka byl v rámci projektu pro T-Mobile vyvinut na míru HP Fraud Management System (HP FMS). Celý projekt zahrnoval aktivity několika mezinárodních týmů HP a byl projektově řízen lokální pobočkou HP Česká Republika.

Přínosy IT

- Nový systém přinesl zákazníkovi daleko vyšší výkonostní parametry a rozšíření monitorovacích nástrojů v oblasti datových služeb.
- Byla sladěna struktura zákazníků T-Mobile se strukturou v ostatních systémech zákaznické péče.
- Došlo ke zvýšení uživatelského komfortu při práci s novým systémem.

Obchodní přínosy

- Hlavním přínosem řešení HP FMS pro T-Mobile je zvýšení efektivity fraud managementu a následné snížení případných finančních ztrát.
- Podařilo se významně urychlit detekování podvodných aktivit.
- Řešení detailně zohledňuje specifické požadavky zákazníka včetně budoucích plánů a plánovaného růstu.

Výzvy T-Mobile Czech Republic

Společnost T-Mobile se věnuje oblasti Fraud Managementu prakticky od zahájení svých obchodních aktivit na českém trhu. V roce 1997 byl společností Digital nasazen v RadioMobilu (nyní T-Mobile Czech Republic) první komplexní fraud management systém poskytující široké možnosti v boji proti telekomunikačnímu fraudu. Tento systém byl v následujících letech spravován a dále rozvíjen společností Compaq, od roku 2002 v důsledku fúze HP – Compaq pak společností HP.

Vzhledem k výraznému nárůstu počtu zákazníků T-Mobile a zavádění řady nových služeb a technologií se tento systém postupně dostával na hranici svých možností. Bylo potřeba zavést výkonnější systém, který by dokázal zvládnout rychlý rozvoj zákaznické základny a rostoucí objem zpracovávaných informací. Dalším argumentem pro nasazení nového systému byla nutnost podpory nové zákaznické struktury, jež rozšiřuje možnosti nabídky nových služeb zákazníkům T-Mobile, a potřeba detekce nových typů fraudu, které s sebou přinášejí nové služby. Neboť se v rámci T-Mobile jedná o jeden z kritických systémů, byla z technologického hlediska požadována 100% dostupnost systému.

Nové řešení

Proto se v roce 2005 společnost T-Mobile rozhodla pro zásadní upgrade systému, a to na nejnovější verzi HP Fraud

Management System verze 9.2-1. Součástí projektu byl i přechod na novou hardwarovou platformu HP Itanium.

Společnost T-Mobile zvolila nejnovější verzi řešení HP z řady důvodů. Kromě již výše uvedených důvodů se HP FMS dále vyznačuje např. konfigurovatelnými moduly, které je možné upravit na základě požadavků zákazníka, a zahrnuje vestavěný zjednodušený účtovací systém, který oceňuje probíhající hovory.

HP FMS je výkonné softwarové řešení, jež ve své současné verzi kombinuje vyspělé zákaznické profilování, flexibilní plug-in architekturu a sofistikovaný proces redukce dat, který dovoluje sledovat velký objem událostí (hovory, transakce) a detekovat potenciální podvodné chování.

Implementace

Projekt byl realizován v průběhu 9 měsíců, přibližně od května 2005 do března 2006, kdy byl spuštěn do komerčního provozu. Implementace HP FMS v T-Mobile probíhala v několika fázích, první z nich byla analýza potřeb fraud managementu. Během tohoto prvního kroku byly identifikovány potřeby zákazníka, a ty byly převedeny do řeči/logiky HP FMS konzultanty z HP, kteří svá zjištění a doporučení pak diskutovali s pracovníky T-Mobile.

Ve fázi návrhu řešení a vývoje společnost HP navrhla a posléze vyvinula na základě standardního HP FMS produktu finální řešení, které detailně zohledňovalo specifické požadavky zákazníka, včetně budoucích plánů a plánovaného růstu operátora. Paralelně s vývojem aplikace probíhala také příprava relevantních interních systémů (billing, mediacce atd.) na integraci s HP FMS a následně pak i aplikační integrace. Základem úspěšné integrace byla důkladná analýza, design plánovaných datových toků a pečlivé provedení vyžadovaných změn ve všech stávajících systémech.

Po dokončení vývoje aplikace, všech potřebných integračních příprav a dodání hardwaru se přikročilo k samotnému nasazení HP FMS v T-Mobile. Celý projekt, zahrnující aktivity několika mezinárodních týmů HP najednou (českého, indického a amerického), byl projektově řízen lokální pobočkou HP Česká Republika. HP nyní poskytuje systému aplikační podporu.

Přínosy

Hlavním přínosem řešení HP FMS pro T-Mobile je zvýšení efektivity fraud managementu a následné snížení případných finančních ztrát pramenících z podvodných aktivit v síti operátora. Nasazením HP FMS potvrdila společnost svůj zájem chránit sebe a své zákazníky neustálým zdokonalováním metod boje proti zneužívání telekomunikačních služeb nejen v současnosti, ale i v dalších letech.

Podařilo se významně zvýšit rychlost detekování podvodných aktivit. Došlo rovněž ke zvýšení stávajícího výkonu a uživatelského komfortu při práci s novým systémem. Díky novému řešení se podařilo sladit strukturu zákazníkům v systému s ostatními interními systémy zákaznické péče.

Ondřej Němeček

Project Manager, Hewlett-Packard

Protection from Frauds in Mobile Communication

The company T-Mobile Czech Republic decided to treat the topic of telecommunication fraud using state-of-the-art technologies. The new system had to replace the original solution becoming less and less sufficient to meet the customer's needs, both in terms of performance and functionality.

Approach to the solution

Based on the initial thorough analysis of the customer's needs, the HP Fraud Management System (HP FMS) was developed, tailor-made within a project for T-Mobile. The whole project included activities of several international HP teams with project management from the local branch HP Czech Republic.

IT benefits

- The new system provided the customer with much higher performance parameters and extension of monitoring tools in the field of data services;
- T-Mobile customer structure was harmonised with the structure in the other systems of customer care;
- user comfort at work with the new system was enhanced.

Business benefits

- the main benefit of the HP FMS solution for T-Mobile is enhancement of fraud management efficiency and subsequent reduction of potential financial losses;
- much faster detection of fraudulent activities;
- the solution takes into consideration in detail the customer's specific requirements including future plans and planned growth.

Challenges of T-Mobile Czech Republic

The company T-Mobile has been dealing with the topic of Fraud Management actually since it started its business activities on the Czech market. In 1997, the company Digital applied in RadioMobil (T-Mobile Czech Republic at present) the first comprehensive fraud management system providing a wide potential for fight against telecommunication fraud. In the following years, this system was administered and further developed by the company Compaq and, since 2002, as a result of the merger HP – Compaq, by the company HP.

Due to a massive increase in the number of T-Mobile customers and implementation of a lot of new services and technologies, this system gradually exhausted its potential. It was necessary to replace it with a more powerful system capable to cope with the dynamic extension of the customer basis and growing volume of the processed information. Another argument for application of a new system was the necessity of support for the new customer structure, which broadens the potential to supply new services to T-Mobile customers, and the need for detection of new types of fraud, which is brought about with the new services. As this is one of critical systems within the T-Mobile, 100% availability of the system was required in terms of technology.

New solution

That's why, in 2005, the company T-Mobile decided to make a thorough upgrade of the system, up to the latest version HP

Fraud Management System version 9.2-1. The project included also transition to the new hardware platform HP Itanium.

The company T-Mobile decided for the latest version of the HP solution for many reasons. In addition to the already mentioned reasons, it was the fact that the HP FMS includes e.g. configurable modules, which can be adapted according to the customer's requirements, and an in-built simplified billing system, valuating the calls in progress.

HP FMS is a high-performance software solution, which in its current version combines an advanced customer profiling, flexible plug-in architecture and a sophisticated process of data reduction, which allows monitoring of a large volume of events (calls, transactions) and detection of potential frauds.

Implementation

The project was realised during 9 months, approximately from May 2005 till March 2006, when it was put into commercial operation. The implementation of HP FMS in T-Mobile was carried out at several stages; the first one included the analysis of fraud management needs. At this first step, the customer's needs were analysed and translated into the language/logics of HP FMS by HP consultants, who discussed afterwards their findings and recommendations with T-Mobile staff.

At the stage of the design and development, the company HP designed and afterwards developed a final solution, based on the standard HP FMS product and reflecting the specific needs of the customer including future plans and forecasted growth of the operator. Simultaneously with development of the application, the relevant internal systems (billing, mediation etc.) were prepared for integration with HP FMS and subsequently also the application integration. A basis for successful integration was a thorough analysis, design of the planned data flows and careful performance of the required changes in all existing systems.

After completion of the application development, all necessary integration preparations and hardware delivery, the HP FMS was finally commissioned in T-Mobile. The whole project, including simultaneous activities of several international HP teams (Czech, Indian and American) was managed by the local branch HP Czech Republic. Now, HP provides application support for the system.

Benefits

The main benefit of the HP FMS solution for T-Mobile is enhancement of fraud management efficiency and subsequent reduction of potential financial losses resulting from fraudulent activities in the operator's network. By applying the HP FMS, the company confirmed its interest to protect itself and its customers by consistent improvement of methods of fight against misuse of telecommunication services, not only at present, but also in the years to come.

The company has managed significantly to accelerate detection of fraudulent activities. The existing performance and user comfort at work with the new system were enhanced, too. Thanks to the new solution, the customer structure in the system has been successfully harmonised with the other internal systems of customer care. ■

Ondřej Němeček

Project Manager, Hewlett-Packard

„JSME PŘESVĚDČENÍ O TOM, ŽE TECHNOLOGIE, KTERÉ NAŠE SPOLEČNOST VYTVÁŘÍ, STOJÍ V CENTRU ROZVOJE PROPOJENÉ GLOBÁLNÍ SPOLEČNOSTI.“



Společnost Cisco Systems (zkratka z původního San Francisco Systems) byla založena v prosinci 1984 v kalifornském Menlo Park skupinou počítačových expertů ze Stanfordovy univerzity. Tito vědci vysvětlili technologii, jež umožnila vzájemné propojení a komunikaci nesourodých multiprotokolových počítačových sítí. Jen samotné propojování jednotlivých počítačů do místních sítí bylo v té době velmi náročným úkolem, a natož pak funkční propojení různých počítačových sítí mezi sebou. Něco takového bylo zpočátku vybeženo pouze čiré fantazie. Teprve později došlo k uskutečnění tohoto snu, jenž vešel ve známost pod názvem Internetwork. V současné době je společnost Cisco Systems, Inc. (NASDAQ: CSCO), vedoucí světovou společností v oblasti sítě Internet. Téměř veškerý jeho provoz je směřován produkty Cisco Systems. Je rovněž vedoucí světovou společností v oblasti přenosu dat, hlasu a oběma v oblasti LAN a WAN sítí.

O vlivu internetových technologií na ekonomiku a běžný život bylo napsáno mnoho článků a knih. Jednou z těch, která nejlépe vystihuje změnu propojení a globalizace, je kniha Thomase Friedmana „The world is flat“ – svět je plochý. Za tímto pomyslným zploštěním stojí ve velké míře Internet a webové technologie umožňující sdílení znalostí a práce bez omezení prostoru, geografické polohy, časového pásma a stále více také prolamující jazykové bariéry. Technologie, komunikace, propojení lidí a s ní související politické změny, otevřely dveře konkurenci na celosvětové úrovni. Základním způsobem se změnilo hrací pole ekonomické soutěže. Malé a středně velké firmy mohou prodávat své produkty i služby klientům z celého světa, vyrábět i nakupovat, spolupracovat a vytvářet partnerství na celosvětové úrovni. Šance všech, velkých i malých, byly do značné míry vyrovnány.

Paul Ahnertford, Senior vice president Cisco Systems



CALM - telekomunikační prostředí pro dopravní telematiku

CALM (Communications Air-interface for Long and Medium Range) je rodina standardů ISO TC204 WG 16.1 a ETSI ERM TG37 a vytváří vyšším vrstvám jednotnou vrstvu síťového rozhraní (L2) prostřednictvím všech již zahrnutých a nově integrovaných mobilních standardů. Standardy CALM definují společnou architekturu, komunikační protokoly a přenosové médium pro různé bezdrátové technologie, např. DSRC (Dedicated Short Range Communication), mobilní sítě GSM anebo WiMAX, WiFi anebo dokonce IrDA (Infrared Data Association).

Popis CALMu

Základní principy konceptu CALM, architektura a standardy, které koncept CALM naplňují, nabízejí pro každou konkrétní aplikaci výběr a nekonfliktní přepojování na „nejlepší“ bezdrátové řešení ze zdrojů (služeb), které jsou v dané době dostupné. Výběr se realizuje podle předem stanovených kritérií. Výběrem řešení se vlastně rozšiřuje původní význam pojmu předání, tj. „handover“.

Kritéria „nejlepšího“ výběru mohou být např. chybovost, tolerance rychlosti pohybu, náklady apod. Jednotlivá kritéria mohou být navíc vzájemně provázaná. Ke změně média dochází v případě snížení kvality služby pod stanovenou úroveň, např. z důvodu snížení úrovně přijímaného signálu původního média, rušení elektromagnetického pole v použitém pásmu, překročení kritické rychlosti apod. Změnu může vyvolat i dle stanovených kritérií identifikovaná vhodnější alternativa vedoucí ke změně poskytovatele služby anebo volba podle daných kritérií vhodnější služby téhož poskytovatele. Takto postavená kritéria rozšiřují definici pojmu předávání mobilní stanice (handover) doposud aplikované především v mobilních hlasových komunikačních systémech, např. GSM.

CALM nabízí dvě alternativy pojmu „předání“ (handover):

- předání, kdy zůstávají po změně typ služby a poskytovatel zachováni - typické předání mobilního telefonu mezi dvěma bazovými stanicemi a
- předání telekomunikační služby mezi přenosovými médii, kdy dochází ke změně z jednoho CALM média na druhé.

CALM je skupina (rodina) protokolů a řídicích procesů s tím, že jejich konkrétní implementace je věcí rozhodnutí realizátora systému. Výběr podporovaných médií je závislý na lokální dostupnosti a je na rozhodnutí výrobce/dodavatele vozidla zvolit odpovídající portfolio mobilních podporovaných služeb. Šíře portfolio samozřejmě souvisí i s úrovní podporovaných služeb.

Síťový model CALMu

Nejvýznamnějším použitím standardu CALM je komunikace pevné infrastruktury s pohybujícím se vozidlem, i když je vhodný i pro komunikaci vozidlo – vozidlo a infrastruktura – infrastruktura. Je nutné, aby se všechna přenosová CALM média během pohybu jevila transparentně, jak je tomu u mobilního telefonu při předání aktivní komunikační služby mezi buňkami.

Důvodem k předání služby alternativnímu řešení by nemělo být až dosažení nedostupnosti používaného telekomunikačního bezdrátového řešení, ale výsledky algoritmů vyhodnocujících indicie, které se stanovenou hladinou pravděpodobnosti indikují, že by ke stavu nedostupnosti média mohlo dojít.

Kritérii mohou být např.:

- zvyšující se chybovost přenosu signálu dosahující stanovenou kritickou hladinu anebo
- klesající intenzita rádiového signálu a pod.

Bezdrátové komunikační systémy vyšší systémové úrovně („carrier grade“) mají implementované vlastní optimalizační algoritmy (viz např. IEEE Std. 802.16d, e), které ve zpětné vazbě korigují parametry systému (vysílací výkon, typ modulace, typ a úroveň redundance kanálového kódování) tak, aby vyhovely limitním hodnotám stanoveným pro dané řešení (např. BER<10⁰). Díky mobilně službě průběžně dochází ke změnám podmínek pro poskytování bezdrátové telekomunikační služby (změna morfologie krajiny, zvýšená úroveň rušení a pod.) a tím dochází, s cílem udržení klíčových parametrů, ke změně řady dalších parametrů (např. přenosová kapacita – viz např. IEEE Std. 802.16d, e).

Vnitřní procesy optimalizace přenosových parametrů komunikačního řešení (CALM média) mohou kolidovat s optimalizačními procesy standardu CALM, které kontinuálně vyhodnocují stav právě použitého komunikačního CALM média a srovnávají jeho dosahované parametry s parametry „konkurenčních“ komunikačních CALM médií. Proto je

nezbytné nastavení referenčních hladin klíčových parametrů a jednotlivých algoritmů tak, aby nedocházelo ke kontraproduktivní interakci obou řídicích procesů.

Ideální variantou by byla standardizovaná vzájemná spolupráce řídicích systémů, což je s ohledem na počínající implementace

standardu CALM možno očekávat jen v dlouhodobějším časovém horizontu. Je to ale i cílové řešení, protože je předpoklad postupné integrace hlavních funkčních skupin vozidlové jednotky (OBU) včetně jednotlivých implementací CALM médií do jednoho modulu. Vytvoření integrovaného

systému však musí předcházet cílevědomý, ale s ohledem na dopad na řadu dalších standardů poměrně komplexní standardizační proces.

Tomáš Zelinka, doc. Miroslav Svátek
ČVUT v Praze

CALM – Telecommunication Environment for Transport Telematics

CALM (Communications Air-interface for Long and Medium Range) is a family of standards ISO TC204 WG 16.1 and ETSI ERM TG37, creating for higher layers a uniform layer of network interface (L2) through all already involved and newly integrated mobile standards. CALM standards define the common architecture, communication protocols and transmission medium for various wireless technologies, such as DSRC (Dedicated Short Range Communication), mobile networks GSM or WiMAX, WiFi or even IrDA (Infrared Data Association).

CALM Description

Basic principles of the CALM concept, architecture and standards, filling the CALM concept, offer for every particular application the selection and not conflicting switch to the “best” wireless solution from the sources (services) available at the given time. The selection is made according to criteria stipulated in advance. The selection of the solution actually broadens the original meaning of the term “handover”.

The criteria for the “best” selection can include for example the failure rate, tolerance of movement speed, costs etc. Particular criteria can be moreover interconnected. A change of the medium occurs, if the service quality drops under the set level etc., if the level of the received signal of the original medium goes down, the electromagnetic field is disturbed in the used band, the critical speed is exceeded etc. The change can be evoked also by a more suitable alternative as identified according to the set criteria, leading to a change of the service provider, or a selection of a service of the same provider, more suitable according to the given criteria. The criteria set up like this broaden the definition of the term of handover, so far applied predominantly in mobile voice communication systems like GSM.

CALM offers two alternatives of the term “handover”:

- the handover keeping the same service type and provider after the change – typical mobile phone handover between two base stations; and

- the handover of telecommunication service between transmission media, with replacement of one CALM medium with another.

CALM is a group (family) of protocols and control systems, while their particular implementation is a matter of decision of the system implementator. Selection of the supported media depends on the local availability and it is up to the manufacturer/supplier of the vehicle to choose the corresponding portfolio of mobile supported services. The portfolio range is connected of course also with the level of supported services.

CALM Network Model

The most significant application of the CALM standard is communication of the fixed infrastructure with a vehicle in motion, although it is suitable also for the communication vehicle – vehicle and infrastructure – infrastructure. It is necessary that all transmission CALM media appear transparently during the movement, like in case of a mobile phone at handover of the active communication service between cells.

The service should be handed over to an alternative solution not only after the telecommunication wireless solution in use becomes unavailable, but already when the results of algorithms analysing the symptoms indicate, at a specific probability level, that the unavailability could occur.

The criteria can be e.g.:

- the signal transmission failure rate rising, reaching the critical threshold; or

- the intensity of radio signal dropping etc.

Wireless communication systems of a higher system level (“carrier grade”) have implemented their own optimisation algorithms (see e.g. IEEE Std. 802.16d,e), correcting in a feedback the system parameters (transmission performance, modulation type, type and level of channel coding redundancy) to meet the limit parameters that are set for the particular solution (e.g. BER<10⁻⁹). As a result of the service mobility, the conditions for provision of wireless communication service are continuously changed (change in landscape morphology, higher rate of interference etc.) and, in order to maintain the key parameters, a lot of other parameters are changing (e.g. transmission capacity – see e.g. IEEE Std. 802.16d, e.).

The internal processes of optimisation of transmission parameters of the communication solution (CALM media) may collide with the optimisation processes of the CALM standard, continuously assessing the mode of the currently used communication CALM medium, comparing its parameters with the parameters of the “competitive” communication CALM media. That’s why it is necessary to set up the reference levels of the key parameters and particular algorithms so that counterproductive interaction of both control processes is avoided.

An ideal alternative would be a standardised mutual cooperation of control systems, which can be expected, with respect to the starting implementation of the CALM standard, only in a long time horizon. This is, however, a target solution, because of the expectation of gradual integration of the main functional groups of the OBU including individual implementations of CALM media into a single module. However, creation of an integrated system can follow only after a purposive, but, with respect to the impact on a lot of other standards, a relatively complex standardisation process.

Tomáš Zelinka, doc. Miroslav Svátek
CTU in Prague

DVB-H

Televize a interakce v mobilním telefonu

V současné době se trh mobilních komunikací rozvíjí nebyvalým tempem a operátoři po celém světě zaznamenávají obrovský nárůst mobilních uživatelů. Každý den se jejich počet zvýší o celý jeden milion. Na jedné straně tedy vidíme neustálý nárůst zákaznické základny, na druhou stranu však operátoři zaznamenávají snižující se zisky a ARPU (průměrný příjem na zákazníka). Proto se snaží přicházet s novými službami, které by byly oněmi „killer applications“, díky nimž opět zvýší své příjmy a zamezí odchodu zákazníků ke konkurenci.

Jedna z často diskutovaných technologií je bezesporu **DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handheld)**, která vychází z již zavedeného standardu DVB-T rozšířeného po celém světě. Pro implementaci DVB-H technologie není potřeba mít vybudovanou síť UMTS, poněvadž DVB-H pracuje i v sítích GSM - což je nespornou výhodou pro mobilní operátory. Zároveň je nutno podotknout, že technologie DVB-H pracující v síti GSM neposkytuje díky pomalejším datovým přenosům takový komfort služeb, jako v síti UMTS.

Oproti DVB-T, ale technologie DVB-H přináší mobilitu, kdy se jako přijímač signálu používá mobilní telefon. DVB-H je poměrně mladá technologie, která byla standardizována ETSI (European Telecommunications Standards Institute) v listopadu 2004. Hlavní konkurenční technologií je standard DMB (Digital Multimedia Broadcasting), který se převážně používá v Asii (Jižní Korea, Čína, Indonésie). Tento článek popisuje výhradně technické aspekty technologie DVB-H.

DVB-H je jednou z posledních technologií DVB přenosových standardů. DVB-H uzpůsobuje úspěšný systém DVB-T, jakožto systém pro terestriální digitální televizi do prostředí mobilních zařízení. DVB-H může nabídnout jak samostatný downstream kanál s využitím plné přenosové kapacity, tak rozšíření kapacity stávající mobilní sítě, které mohou využít klasické mobilní telefony. DVB-H využívá technologii „time slicing“ neboli časové segmentování, která značně redukuje spotřebu elektrické energie koncových mobilních zařízení. Princip této metody spočívá v uspořádání jednotlivých datových toků, příslušných konkrétním službám (programům), do časového multiplexu. Data jednotlivých služeb nejsou přenášena souvisle, ale v periodicky se opakujících krátkých časových úsecích (burstech).

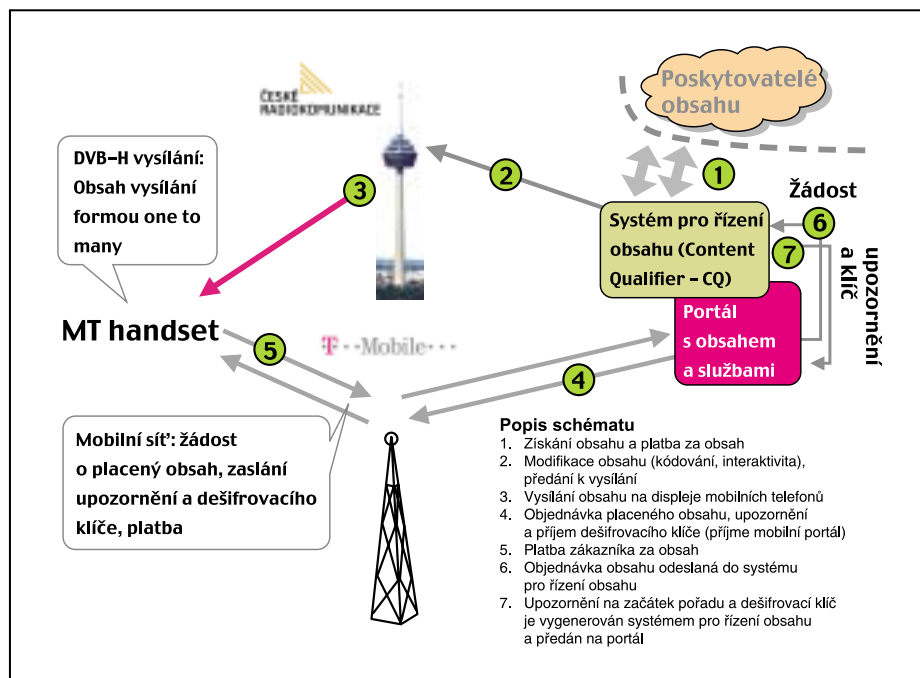
IP datagramy jsou vysílány jako datové úseky (bursty) v krátkých časových slotech. Každý časový úsek (burst) může obsahovat až 2 Mbit dat (včetně paritních bitů). Každých 191 datových bitů obsahuje 64 paritních bitů, které jsou chráněny tzv. „Reed-Solomon

stejnou službu. Při přemístění přijímače do sousední buňky je přijímač snadno přeladěn a pokračuje v nepřerušeném příjmu vybrané služby beze ztráty dat.

Jaké konkrétní výhody přináší DVB-H pro uživatele a pro mobilní operátory?

Z pohledu zákazníků

- Jednoduché a uživatelsky přívětivé ovládání TV vysílání na svém mobilním telefonu s mnoha interaktivními funkcemi
- Možnost mobility a využívání služeb na celém území pokrytém signálem
- Rychlé a jednoduché přepínání mezi jednotlivými kanály



kódy“. Přijímač DVB-H přijímá pouze bursty požadované služby, zatímco během vysílání burstů ostatních služeb přejde do úsporného režimu, tj. vypne obvody, které v této době nepotřebuje. Pro zajištění opětovného zapnutí obvodů přijímače v určený čas je v každém burstu přenášena informace o době, která ještě zbývá do začátku vysílání následujícího burstu vybrané služby.

Druhou velkou výhodou vysílání časově segmentovaných dat je možnost provádět spojitý handover. V době, kdy nejsou přijímána data vybrané služby, může přijímač vyhledávat vysílače v sousedních buňkách, které nabízejí

Z pohledu mobilních operátorů

- Oslovení nových zákaznických cílových skupin s interaktivním TV vysíláním
- Prodej nových koncových terminálů podporujících DVB-H
- Poskytování prémiových služeb a nové modely tarifikace, které přináší zvyšování ARPU
- Možnost vysílání vlastních televizních programů, možnosti interaktivní reklamy a kontaktu s širokým spektrem zákazníků on-line

Frekvence

DVB-H pracuje v následujících frekvenčních pásmech:

- VHF-III (174 - 230 MHz, případně část z toho)
- UHF-IV/V (470 - 830 MHz, případně část z toho)
- L (1,452 - 1,492 GHz)
- Ve Spojených státech také pásmo okolo 1,7 GHz
- DVB-H může fungovat s DVB-T ve stejném multiplexu.

Příklady komerčního a zkušebního provozu DVB-H

- Ve Francii se počítá s celonárodním pokrytím v roce 2007.
- Ve Finsku přidělil místní regulátor licenci pro DVB-H síť společnosti Digita v březnu 2006. V květnu téhož roku Digita oznámila, že podepsala kontrakt se společností Nokia na implementaci platformy DVB-H pro poskytování TV služeb. Signál pokryje skoro 30 % území Finska do konce roku 2006.
- V Itálii, společnost „3“ spustila celonárodní pokrytí DVB-H v květnu 2006, následované společnostmi TIM a Mediaset v červnu. Italský Vodafone

službu pravděpodobně spustí na přelomu září/října.

- V Německu se plánuje celonárodní pokrytí signálem DVB-H v roce 2007, ve stejném roce bude DVB-H dostupné i ve Španělsku.
- Ve Spojených Státech je poskytováno celonárodní pokrytí společností Modeo, vlastněnou Crown Castle Mobile Media. Komerční spuštění služby bylo zahájeno v roce 2006 v New Yorku a postupně se rozšíří do 30 největších měst USA v průběhu roku 2007. Společnost Modeo vlastní licenci pro poskytování služeb DVB-H v pásmu 1600 MHz. V dubnu 2006 jako druhá spustila službu společnost SES Americom and Aloha Partners.
- Společnost T-Mobile u nás v roce 2005 na veletrhu INVEX jako první představila aplikace a služby založené na DVB-H. Ukázka představovala živé vysílání a možnosti přepínání mezi jednotlivými programy a typy vysílání. T-Mobile je první mobilní operátor u nás, který demonstroval služby a aplikace prostřednictvím DVB-H postavené na platformě od společnosti Siemens s koncovými terminály od společnosti BenQ Siemens.

V říjnu tohoto roku spustila společnost T-Mobile pilotní projekt DVB-H na území hlavního města Prahy. V jeho rámci nabízí ke sledování deset televizních kanálů, z toho 3 kódované a 7 nekódovaných (např. Jetix, Filmbox, National Geographic, TOP TV, Euronews, Ůčko, atd.). Na rozdíl od řešení představeného na loňském veletrhu INVEX obsahuje pilotní systém DVB-H vysílací funkce ESG (Electronics Service Guide) a CAS (Conditional Access System), která nabízí oprávněnou ochranu proti neautorizovanému příjmu vysílaných televizních kanálů bez registrace u mobilního operátora. Siemens poskytl své komponenty pro zakódování obsahu s plnou integrací se systémem podmíněného přístupu na bázi SIM společnosti Nagravision a s DVB-H telefonem Motorola. V průběhu pilotního provozu je používán především mobilní DVB-H telefon od společnosti Motorola, který podporuje výše zmíněné ESG a CAS funkcionality. Dosavadní zkušenosti z testovacího provozu jsou více jak dobré, bohužel vzhledem k legislativní situaci v oblasti digitálního vysílání, bude tento testovací provoz pro veřejnost ukončen v listopadu tohoto roku.

■ **Ivan Pospíšil**

Market Analyst, Siemens Komunikace

DVB-H

Television and Interaction in a Mobile Phone

At present, the mobile communication market is expanding at an unprecedented pace and operators all over the world are recording a boost of mobile user numbers, with an increment of a whole one million every day. On the one hand, there is a persistent growth of the customer base, on the other hand, however, the operators's profits and ARPU (averaged revenue per user) are shrinking. That's why the operators try to come up with new services, which would become those "killer applications" to help them increase their revenues again and avert outflow of their customers to competitors.

One of often discussed technologies is definitely **DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handheld)**, which is based on the already established DVB-T standard spread all over the world. Implementation of the DVB-H technology does not require a UMTS network, as the DVB-H works also in GSM networks – which is an indisputable advantage for mobile operators. At the same time, it should be noted that, due to slower data transmissions, the DVB-H technology in GSM networks does not provide such comfort of services like in the UMTS networks.

Contrary to DVB-T, the DVB-H technology, however, provides mobility, with a mobile phone used as the signal receiver. DVB-H is a relatively young technology, standardized by ETSI (European Telecommunications Standards Institute) in November 2004. The main competitive technology is the DMB standard (Digital Multimedia Broadcasting), used predominantly in Asia (South Korea, China, Indonesia). This article describes exclusively the technical aspects of the DVB-H technology.

DVB-H is one of the latest technologies of the DVB transmission standards.

DVB-H adapts the successful DVB-T system, as a system for terrestrial digital television, to the environment of mobile devices. DVB-H can offer both a separate downstream channel using the full transmission capacity, and extension of the existing mobile network capacity usable by classical mobile phones. DVB-H applies a so-called "time slicing" technology, heavily reducing the power consumption of end mobile devices. This method is based on the principle of arrangement of particular data flows pertaining to particular services (programmes) into a time multiplex. Data of particular services are not transmitted continually, but in periodically repeated short time segments (bursts).

IP datagrams are transmitted as data segments (bursts) in short time slots. Every time slot (burst) can contain data of up to 2 Mbits (including parity bits). Each 191 data bits contain 64 parity bits, protected by so-called "Reed-Solomon codes". The DVB-H receiver receives only the bursts of the demanded

Doplněk, ne hrozba: WiMAX v mobilních sítích

Investice do WiMAX technologií v současnosti tvoří 22 procent celkových výdajů na budování infrastruktury pro vysokorychlostní přístup na internet a podle prognóz dojde do roku 2009 ke zvýšení podílu investic spojených s WiMAX technologiemi až na 63 procent¹⁾. Takový vývoj vyvolal obavy, že WiMAX podkopává investice do mobilních sítí třetí generace. Tato teorie však byla do značné míry zpochybněna (v oboru existuje názorová shoda, že WiMAX rozvine potenciál 3G sítí), protože přehlídí technologický význam WiMAXu pro operátory sítí 2G/2.5G a nové hráče na trhu. Andy McKinnon, ředitel společnosti Motorola pro rozvoj technologie WiMAX v regionu EMEA, popíše v tomto článku přínosy WiMAXu pro 3G sítě a jejich provozovatele, rozebere obchodní modely, které mají poskytovatelé mobilních služeb k dispozici, a vysvětlí způsob, jakým budou WiMAX spolupracovat s existující sítovou infrastrukturou.

Vysokorychlostní data na postupu

Rychlosti bezdrátového přístupu k internetu čeká zkouška ohněm: uživatelé zvyklí na připojení svých domácností přes pevnou linku budou očekávat, že jim bezdrátový vysokorychlostní internet nabídne podobné rychlosti. V rámci GSM sítí bude hlavním nástrojem pro poskytování uživatelsky zaměřených služeb technologie High Speed Packet Access (HSPA). HSPA je součástí standardu UMTS ve verzi 5, a ve formě softwarového upgradu představuje cenově dostupné rozšíření přenosové kapacity. Rychlost přenosu dat ve směru od poskytovatele dosahuje až 14 Mb/s. Operátory, kteří nyní spouštějí služby založené na HSPA, tak nabízejí zařízení s podporou datových rychlostí srovnatelných s vysokorychlostním přístupem k internetu přes pevné linky.

Tato datová propustnost překonává očekávání uživatelů – nabízí stahování hudby i videa (získání alba je otázkou minut), mobilní hry a celou škálu zdokonalených komunikačních služeb, včetně zasílání obrazových zpráv a telekonferenčních hovorů. Dostupnost HSPA však neznamená, že operátory 3G sítí nedokáží WiMAX zužitkovat, zároveň je WiMAX více než lákavou možností pro sítě 2G a nové poskytovatele služeb.

Přijetí WiMAXu – operátory 3G

Operátory 3G budou integrovat WiMAX do svých sítí na podporu celé škály cílů. Mezi klíčové úkoly WiMAXu bude patřit zejména zvýšení kapacity uploadu (HSDPA zvýší rychlosti přenosu dat k uživateli), rychlejší přenos dat, podpora bezpečnostních technologií IPSec/VPN a vyšší kvalita služeb na úrovni T1/E1 pro firemní zákazníky. Bude také sloužit jako levná varianta po poskytování služeb v odlehklých oblastech a posilování kapacity pro hlasové (s využitím technologie VoIP) i datové služby v oblastech s vysokou hustotou firem a obyvatel. Někteří operátory využijí WiMAX

také pro poskytování prémiových vysokorychlostních datových služeb v místech, kde trh ovládají zavedení operátory pevných linek s vybudovanou poslední mílí.

Využití potenciálu WiFi

WiMAX díky vyššímu dosahu a charakteristice mnohabodového připojení nabídne telekomunikačním operátorům možnost využít obchodní model WiFi sítí. Umožní obsluhu velkého počtu přípojních bodů z jedné základnové stanice. Tento přístup přispěje ke snižování provozních nákladů a otevře potenciál pro další zvyšování obrátů.

Operátory 2G/2.5G

Operátory, kteří nezískali licenci pro 3G nebo působí v zemích, kde nedošlo k uvolnění frekvenčního pásma, mohou využít WiMAX k prodeji služeb obdobných těm, které nabízí konkurence v oblasti kabelového i bezdrátového připojení – včetně bezdrátového širokopásmového přístupu a mobilních a pevných hlasových služeb. Technologie 802.16e 2005 – funguje v regulovaných pásmech 2,3 GHz, 2,5 GHz a 3,5 GHz – může být nasazena v aglomeracích s velkou hustotou firem a obyvatel pro zajištění aplikací, kde je kvalita signálu rozhodujícím parametrem. Většina operátorů pravděpodobně přijme „geografickou“ strategii s plným hlasovým roamingem nabízeným napříč sítí, doplněnou o vysoce kvalitní datové a levné hlasové služby poskytované prostřednictvím WiMAXu v oblastech s vysokou koncentrací firem a obyvatel.

Operátory na „zelené louce“

WiMAX bude nabízet pevnou, přenosnou a mobilní bezdrátovou širokopásmovou konektivitu bez nutnosti přístupu přes základnovou stanici v přímé linii viditelnosti. S obvyklou kapacitou a akčním rádiem buňky 3 až 10 kilometrů umožňuje tato technologie operátorům na „zelené louce“ rychle nabídnout zajímavé portfolio služeb. WiMAX je atraktivní (zejména pro nové účastníky trhu) pro svou nákladovou efektivitu – jako aktivní síťové prvky je možné nasadit běžná IP síťová zařízení, jako je hub/router a využít tak cenové války v této oblasti.

WiMAX je navíc vyvíjen jako otevřený standard, a tak je možné využívat produkty různých dodavatelů, kteří si musí konkurovat. Tak vzniká tlak na snižování cen.

WiMAX: Klíčová část infrastruktury

WiMAX poskytne kvalitní vysokorychlostní připojení a bude hlavním zdrojem bohatší a vděčnější uživatelské nabídky. Díky podpoře pohyblivého připojení budou uživatelé moci využívat „carrier grade“ VoIP, surfovat po síti, zapojovat se do video a telekonferencí a užívat si multimediální obsah. V 3G sítích nabídne WiMAX prostředek pro zvyšování kapacity a soupeření s ostatními poskytovateli vysokorychlostního přístupu k internetu. Zároveň umožní využít potenciál obchodního modelu WiFi sítí a zajistí přenos dat směrem od uživatele. Provozovatelům sítí druhé generace

WiMAX umožní konkurovat 3G sítím a provozovatelům pevných linek v oblastech s vysokou koncentrací firem a obyvatel (s balíčkem služeb tvořeným VoIP a mobilními hlasovými službami a pevným a mobilním přístupem k internetu)



a umožní novým poskytovatelům služeb rychle se etablovat na trhu a poskytovat prémiové služby.

WiMAX rozvíjí možnosti stávající síťové infrastruktury a nabízí bohatý potenciál. Podle prognóz firmy In Stat²⁾ (všechna čísla jsou přibližná) bude přes 10,45 milionu laptopů dodaných během roku 2008 obsahovat podporu WiMAX připojení; 7,48 milionu z nich bude mít integrované přístupové systémy, zatímco 2,97 milionu bude mít možnost doplnění bezdrátové karty. Firemní i koncoví uživatelé s WiMAX notebookem si tak v podstatě budou připadat, jako by si vzali svoji pevnou ADSL přípojku s sebou na cesty.

WiMAX: Nyní

Ve Spojených Státech do celostátní WiMAX sítě investuje významný provozovatel 3G sítí Sprint Nextel, aby doplnil nabídku datových služeb poskytovaných přes CDMA. Infrastruktura, kterou dodává Motorola, nabídne rychlost stahování mezi 2 - 4 Mb/s. Cílem Sprint Nextelu je přilákat na novou nabídku do roku 2008 100 milionů uživatelů.

Zahájení výstavby národní WiMAX sítě oznámil ve spolupráci s Motorolou také pákistánský operátor Wateen. Prostřednictvím WiMAX sítě chce nabídnout hlasové služby, přístup k internetu i podnikové služby typu VPN. Síť bude podle odhadů využívat jeden milion zákazníků.

¹⁾ Rethink Research: WiMAX Global Spending Plans: 2006-2009

²⁾ Zpráva z listopadu 2005: Celosvětová prognóza WiMAX Chipset

Andy McKinnon

Principle WiMax EMEA, Motorola

Complementary Not Conflicting: WiMAX in Cellular Networks

WiMAX spend currently consumes 22 per cent of total broadband infrastructure investments, a figure predicted to rise to 63 per cent by 2009¹⁾. Such promise sparked an industry debate that WiMAX undermined investments in 3G. However this flawed thesis has been largely discredited (industry consensus supports the view that 3G networks will be enhanced with WiMAX) while the discussion overlooked the technology's importance to 2G/2.5G operators as well as new market entrants. In this article Andy McKinnon, Motorola's Principal EMEA WiMAX, details how WiMAX complements 3G, analyses the business models available to general mobile service providers and explains how the technology will co-exist with established network assets.

High-speed data on the move

Wireless broadband speeds will need to deliver a true broadband experience: users familiar with a fixed line into

the home will expect broadband marketed over the air to deliver a similar level of performance. Within the GSM framework the platform to provide a robust, rich user experience, will be provisioned by High Speed Packet Access (HSPA). HSPA is part of the Release 5 UMTS standard and as a software upgrade is cost efficient enhancement. It supplies data rates in the downlink of up to 14Mbps per sector. Operators now launching HSPA services, with devices supporting data rates comparable to current fixed-line broadband systems.

The throughput delivers against consumer expectations supporting music and video downloads (albums can be acquired in a matter of minutes), through to mobile gaming and a range of improved communication services including video messaging and voice conferencing. However, this does not mean that 3G operators will not exploit WiMAX, while the technology also appeals to 2G networks and, emerging service providers.

WiMAX adoption – 3G operators

3G operators will integrate WiMAX into their networks to support a range of objectives. Key among these is to

enhance backhaul capability (HSDPA will increase data rates) and to service businesses' T1/E1 requirements with faster data delivery, IPSec/VPN and enhanced quality of service. It will also be used as a low cost option to provision services in rural markets as well as enhancing capacities for both voice (VoIP) and data in high-density business and residential areas. Some operators will also use the interface to offer premium high-speed data services in competition with incumbent fixed-line broadband companies who typically own last-mile access.

Releasing the potential of WiFi

For fixed, mobile operators and new market entrants, WiMAX's greater air range and point-to-multi-point capabilities will unlock the latent potential of the WiFi business model. It will allow a number of sites (hot spots, business and residential data services) to be serviced from one base station ensuring operational efficiencies and increased revenues

2G/2.5G operators

Operators who have no 3G license, or where spectrum has not been released, can use WiMAX to market "like for like" services - provided by wired and wireless competitors - including wireless broadband and both mobile and residential voice services. The technology 802.16e 2005 - operates in the regulated 2.3 GHz, 2.5 GHz and 3.5 GHz spectrums and can be applied in large urban/business areas to support applications where signal integrity is of paramount importance. Most operators are expected to adopt a "geographic" strategy with full voice roaming offered across the network complemented by high quality data and low-cost voice services delivered through WiMAX in high-density business and residential areas.

Greenfield operators

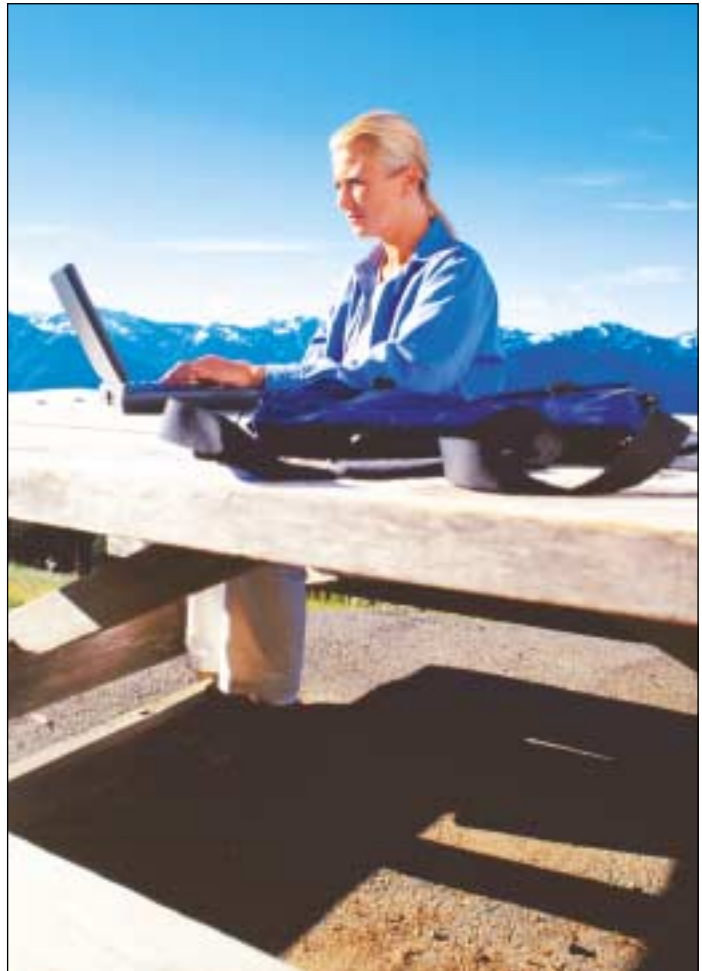
WiMAX will provide fixed, nomadic, portable, and mobile wireless broadband connectivity without the need for direct line-of-sight base station access. With a typical capacity and cell radius of 3 to 10 kilometres, the technology enables green field operators to quickly build a compelling service proposition. It also appeals (particularly to new entrants) due to its cost efficiencies. WiMAX enables standard IP networking equipment to be used within the core like off-the shelf hubs and routers - taking advantage of the fierce economics of the IT market.

In addition, as it's developed around uniform specifications systems are interoperable so the competition to supply infrastructure exerts a downward pressure on price.

WiMAX: a core part of the infrastructure

WiMAX will provide a high-speed high quality connection and is central to the provision of a more rich and rewarding user experience. With its nomadic capabilities, users will be able to use VoIP at carrier grade quality, surf the net, engage in video and voice conferences and interact with multimedia content. It will complement 3G networks providing the facility to add capacity, compete with other providers for broadband, release the potential of WiFi and provide backhaul. It will also enable 2G networks to compete in high density areas with 3G and fixed-line providers (with a service package comprising VoIP, cellular and mobile and residential data) and allow emerging service providers to quickly establish and market premium services.

WiMAX enhances existing network assets and offers rich potential. In Stat² predicts (all figures are approximate) that by 2008, over 10.45 million laptops shipped during the year will include WiMAX connectivity; 7.48 million of these will have integrated access systems while 2.97 million will have the capability to add a wireless card. Business and consumers travelling with a WiMAX device will effectively be taking the fixed-line DSL experience with them - capability that will drive data traffic - a true personal broadband experience.



WiMAX: Now

A key asset of WiMAX - its flexibility - is reflected in recent announcements. In the US, Sprint Nextel a major 3G network incumbent is investing in a nationwide Motorola WiMAX network to complement its CDMA data offerings. The download speeds of 2 - 4Mbps are predicted to attract engage 100 million users by 2008.

In Pakistan a market rich in potential, Wateen is building a WiMAX network in conjunction with Motorola. The nationwide system will supply broadband data services (residential and corporate voice, Internet access, corporate IP virtual private network (VPN) and hot spots). A million users are expected to access the network.

¹) Rethink Research: WiMAX Global Spending Plans: 2006-2009
²) November 2005 report: Worldwide WiMAX Chipset forecast

Andy McKinnon
Principle WiMax EMEA, Motorola

teleinformatika 2006

Odborná konference a výstava o elektronických komunikacích, informatice a podnikání

7. ROČNÍK

- ◆ Strategie, právo a regulace
- ◆ Podniková infrastruktura a bezpečnost
- ◆ Komunikační řešení pro provozovatele
- ◆ Aplikace komunikací a telematika
- ◆ Digitální broadcasting

teleinformatika
2006

27. 11. 2006,

Betlémská kaple

28. - 29. 11. 2006,

Kongresové centrum Praha

ZLATÝ PARTNER KONFERENCE

SIEMENS

STŘÍBRNÍ PARTNEŘI KONFERENCE



MOTOROLA

ČESKÉ
RADIOKOMUNIKACE

PARTNEŘI SEKCI

ascom



COMGUARD



fleeware

GiTy

HITACHI
DATA SYSTEMS

INTV
SATELITNÍ KOMUNIKACE

NERA

NORTEL
Kapsch

RONDE & SCHWARZ

TECHNI
Soft

GLOANET PARK

T-Mobile Systems

TRANSIS
transportní informační systémy

SPONZOŘI KONFERENCE



kapsch



Lenovo Technologies



maxprogres

NERA

RADOM

GLOANET PARK

T-Mobile

ZÁŠTITA A PODPORA KONFERENCE



Ministerstvo
informatiky
České republiky

ČAKK



MEDIÁLNÍ PARTNEŘI

BUSINESS WORLD

COMPUTERWORLD

PC WORLD

TECHNOLOGIES
& PROSPERITY



TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

Obchodní název:	Ascom (CZ) s.r.o.
Sídlo:	Zemské právo 1199/5, 102 00 Praha 10
IČ:	27187616
www stránky:	www.ascom.cz
kontaktní email:	Martin.benes@ascom.cz
tel.:	+420267219518
fax:	+420627219511

Obchodní název:	ASTRA CEE Sp. z o.o.
Sídlo:	Pl. Pilsudskiego 2, PL 00-073 Warszawa, Polsko
IČ:	PL5252376032
www stránky:	www.ses-astra.com
kontaktní email:	info.at@ses-astra.com
tel.:	+48 22 332 78 50
fax:	+48 22 332 78 55

Obchodní název:	Cisco Systems Czech Republic s.r.o.
Sídlo:	V Celnici 10, 117 21 Praha 1
IČ:	63979462
www stránky:	www.cisco.com
kontaktní email:	renata@creo.cz
tel.:	602 347 100
fax:	224 318 015

Obchodní název:	COMGUARD a.s.
Sídlo:	Vídeňská 119b, 619 00 Brno
IČ:	27691152
www stránky:	www.comguard.cz
kontaktní email:	Obchod@comguard.cz
tel.:	+420 544 509 059
fax:	+420 544 509 079

Obchodní název:	ČD-Telematika a.s.
Sídlo:	Pernerova 2819/2a, 130 00 Praha 3
IČ:	61459445
www stránky:	www.cdt.cz
kontaktní email:	cdt@cdt.cz
tel.:	972 225 555
fax:	972 225 556

Obchodní název:	RADIOKOMUNIKACE a.s.
Sídlo:	U Nákladového nádraží 3144, 130 00 Praha 3
IČ:	26705036
www stránky:	www.radiokomunikace.cz
kontaktní email:	info@radiokomunikace.cz
tel.:	800 400 200
fax:	242 417 595

Obchodní název:	DELTA Systems a.s.
Sídlo:	Lighthouse Towers - Jankovcova 1569/2c, 170 00 Praha 7
IČ:	49241451
www stránky:	www.deltax.cz
kontaktní email:	deltax@deltax.cz
tel.:	+420 251 029 230
fax:	+420 251 029 222

Obchodní název:	GiTy, a.s.
Sídlo:	Mariánské náměstí 1, 617 00 Brno
IČ:	25302400
www stránky:	www.gity.cz
kontaktní email:	info@gity.cz
tel.:	545 129 111
fax:	545 129 200

Obchodní název:	Hitachi Data Systems
Sídlo:	Praterstrasse 62-64, 1020 Vídeň, Rakousko
IČ:	
www stránky:	www.hds.com
kontaktní email:	renata@creo.cz
tel.:	602 347 100
fax:	224 318 015

Obchodní název:	Hewlett-Packard, s.r.o.
Sídlo:	Vyskočilova 1, 140 21 Praha 4
IČ:	17048851
www stránky:	www.hp.cz
kontaktní email:	Info.cz@hp.com Subject: Teleinformatika
tel.:	+420 261 307 111
fax:	+420 261 307 613

Obchodní název:	IBM Česká republika, spol s.r.o.
Sídlo:	The Park, V Parku 2294/4, 148 00 Praha 4 Chodov
IČ:	14890992
www stránky:	www.ibm.com
kontaktní email:	libor_benak@cz.ibm.com
tel.:	+420 272131111
fax:	+420 272131401

Obchodní název:	INTV spol. s r.o.
Sídlo:	Jana Masaryka 252/6, 120 00 Praha 2
IČ:	40766063
www stránky:	www.intv.cz
kontaktní email:	intv@intv.cz
tel.:	+420 224 222 802, +420 224 222 816
fax:	+420 224 222 826

Obchodní název:	Kapsch s.r.o.
Sídlo:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8
IČ:	45311005
www stránky:	www.kapsch.cz
kontaktní email:	kapsch.cz@kapsch.net
tel.:	221 466 311
fax:	222 244 288

Obchodní název:	Nortel Networks s.r.o.
Sídlo:	Praha City Center, Klimentská 46, 110 02 Praha 1
IČ:	25798472
www stránky:	www.nortel.com
kontaktní email:	Holesovsky@nortel.com
tel.:	+420 222 101 715
fax:	+420 222 101 722

Obchodní název:	Lucent Technologies Česká republika, v.o.s.
Sídlo:	Poděbradská 57/206, 198 21 Praha 9
IČ:	26450101
www stránky:	www.lucent.com
kontaktní email:	
tel.:	+420 266 103 111
fax:	+420 266 103 400

Obchodní název:	MAXPROGRES, s.r.o.
Sídlo:	Traťová 1, 619 00 Brno
IČ:	25307126
www stránky:	www.maxprogres.cz
kontaktní email:	info@maxprogres.cz
tel.:	533 444 111
fax:	533 444 222

Obchodní název:	Motorola Česká republika
Sídlo:	Klimentská 46, 110 00 Praha 1
IČ:	49620819
www stránky:	www.motorola.cz
kontaktní email:	info@motorola.cz
tel.:	+420 221852101
fax:	+420 221852102

Obchodní název:	Nera Networks AS, organizační složka
Sídlo:	Poděbradská 186, 180 66 Praha 9
IČ:	26462443
www stránky:	www.neraworld.no
kontaktní email:	zrendla@networks.nera.no
tel.:	+420 266 107 387
fax:	+420 266 107 465

Obchodní název:	RADIUM s.r.o.
Sídlo:	Nám. Chuchelských boj. 18/1, 159 01 Praha 5
IČ:	61247685
www stránky:	www.fleetware.cz
kontaktní email:	obchod@radium.cz
tel.:	+420 257 941 337
fax:	+420 257 941 338

Obchodní název:	Radom, s.r.o.
Sídlo:	J. Potůčka 259, 530 09 Pardubice
IČ:	48153451
www stránky:	www.radom.eu
kontaktní email:	arnost.matlafus@radom.eu
tel.:	+420606717271
fax:	

Obchodní název:	ROHDE & SCHWARZ – Praha, s.r.o.
Sídlo:	Office Park, Evropská 2590/33c, 160 00 Praha 6
IČ:	62906127
www stránky:	www.rohde-schwarz.cz
kontaktní email:	office@rscz.rohde-schwarz.com
tel.:	+420 233323212
fax:	+420 224317043

Obchodní název:	Siemens s.r.o., divize Komunikace
Sídlo:	Průmyslová 7, 102 00 Praha 10
IČ:	00268577
www stránky:	www.siemens.cz/com
kontaktní email:	siemens.cz@siemens.com
tel.:	26606 6606
fax:	26606 1112

Obchodní název:	Sloane Park Property Trust, a.s.
Sídlo:	Lužná 2/716, 160 00 Praha 6
IČ:	25036459
www stránky:	www.sloane.cz
kontaktní email:	info@sloane.cz
tel.:	242 415 111
fax:	24 2415 555

Obchodní název:	STROM telecom, a. s.
Sídlo:	Michelská 60, 140 00 Praha 4
IČ:	47550937
www stránky:	www.strom.cz
kontaktní email:	Pavel.naplava@strom.cz
tel.:	+420 211 029 275
fax:	+420 296 524 109

Obchodní název:	TECHNISERV spol. s r.o.
Sídlo:	Baarova 231/36, 140 00 Praha 4
Kontaktní adresa:	Moskevská 86, 101 00 Praha 10
IČ:	44264020
www stránky:	www.techniserv.cz
kontaktní email:	info@techniserv.cz
tel. / fax:	+420 283 023 111 / +420 283 023 222

Obchodní název:	T-Mobile Czech Republic a.s.
Sídlo:	Tomíčková 2144/1, 149 00 Praha 4
IČ:	64949681
www stránky:	www.t-mobile.cz
kontaktní email:	info@t-mobile.cz
tel.:	+420 603 603 603 (4603 ze sítě T-Mobile)
fax:	+420 603 601 126

Obchodní název:	TRANIS spol. s r.o.
Sídlo:	Slezská 103, 130 00 Praha 3
IČ:	49621360
www stránky:	www.tranis.cz
kontaktní email:	tranis@tranis.cz
tel.:	+420 272 111 930
fax:	+420 272 111 932

Obchodní název:	T-Systems PragoNet, a.s.
Sídlo:	Na Pankráci 1685/19, 140 21 Praha 4
IČ:	61059382
www stránky:	www.t-systems.cz
kontaktní email:	info@t-systems.cz
tel.:	+420 236 099 111
fax:	+420 236 099 999

Víte, jaká je vaše Nejlepší volba?

Do you know what your Best choice is?

Ať již podnikáte v jakémkoliv oboru, je pro vaše podnikání důležité zvolit správnou cestu a jít vždy minimálně o krok před ostatními. K tomu potřebujete spolehlivé zaměstnance, správně know-how a samozřejmě moderní technologie, jež vám i firmě ušetří čas a peníze. Mezi ně patří i služby a zařízení, která nabízí T-Mobile pro malé a střední podniky. Vyberte si na www.t-mobile.cz/nejlepsivolba řešení šitá přímo na míru.

Máte firemní kanceláře nebo služební auta? Potřebujete mít neustále přístup k internetu, volat v rámci firmy levněji nebo pracujete často v terénu a zároveň chcete mít přehled o tom, kde jsou zaměstnanci nebo kolegové? Navštivte portál T-Mobile pro malé a střední firmy na www.t-mobile.cz/nejlepsivolba.

Porovnejte... a nechte si poradit

Na www.t-mobile.cz/nejlepsivolba naleznete výběr tarifů vhodných pro firmy a podnikatele včetně cen a katalog služeb, vhodných pro nejrůznější obory podnikání. Důležitou kapitolou je elektronický průvodce, jež po vyplnění nabídne optimální řešení v závislosti například na druhu činnosti, počtu zaměstnanců, výši měsíčního poplatku za telekomunikační služby, počtu firemních vozidel a na dálkovaně pracovištích. Pokud si nedovedete jednotlivá řešení a jejich použití v praxi představit, podívejte se do sekce Firma bez starostí. Zde je na příkladu virtuálních firem v různých oborech konkrétně ukázáno, jak by mohla fungovat i vaše firma!

Soutěžte... a vyhraďte řešení pro firmu

Pro ty, kteří vyzkouší elektronického průvodce, je připravena soutěž. Po vyplnění kontaktních údajů a zodpovězení soutěžní otázky, budete mít možnost vyhrát hodnotné ceny, které pomohou vaší firmě.

Soutěž na www.t-mobile.cz/nejlepsivolba
od 16. 10. 2006 do 31. 1. 2007!

Stačí vyplnit Průvodce a odpovědět na otázku:
„Které telekomunikační řešení by mé firmě pomohlo nejvíce a proč?“

VÝHRY V SOUTĚŽI

1. cena

varianta A: 10 licencí na aplikaci one-bridge (Sybase) a 5x mobil včetně tarifu (T-Mobile)

varianta B: Partnerské řešení CarNet na rok (SGS)

varianta C: Bezpečný dům/innovovaná verze 20/07 a LiFeMonitor (Beta Control)

2. cena 2x combi datová karta + 2x datový tarif na 1 rok

3. cena T-Mobile MDA + tarif na 1 rok

Whatever industry you work in, it is necessary to choose the right path for your business and be at least one step ahead of the competition, which is possible only if you have reliable employees, the right know-how and, of course, modern technologies that will save both time and money. Such technologies include services and infrastructure that T-Mobile offers to small and medium-sized businesses. Please visit www.t-mobile.cz/nejlepsivolba and choose the solution that exactly meets your needs.

Does your company have its own offices and car fleet? Or do you need to have access to the internet at all times or call at cheaper rates within the company? Perhaps you are often away from the office but still want to know where your subordinates or colleagues currently are? You should visit the T-Mobile portal for small and medium-sized businesses at www.t-mobile.cz/nejlepsivolba.

Compare... and consider our suggestions

The www.t-mobile.cz/nejlepsivolba website offers you a choice of tariffs suitable for companies and entrepreneurs, as well as a price list and a catalogue of services that are suitable for various industries. An important part of the website is the electronic guide, which will offer you the optimum solution after filling in the most important data for your company, such as the type of activity, number of employees, monthly payment for telecommunications services, size of the car fleet, and number of branch offices. If it is hard for you to imagine what an individual solution would look like in practice, look into the "Company Without Worries" section, which includes sample virtual businesses operating in various industries. There you can see how your own company could perform.

Compete... and win a business solution

There is a contest prepared for those of you who try out the electronic guide. After filling in your contact details and answering the contest question, you will have a chance to win valuable prizes that will help to improve your company's performance.

Contest on www.t-mobile.cz/nejlepsivolba
from 16 October 2006 to 31 January 2007!

It is only necessary to fill out the guide and answer the question: "What telecommunications solution would my business benefit most from and why?"

CONTEST PRIZES

1st prize

variant A: Ten licenses for the "one-bridge" application (Sybase) and five handsets with tariff (T-Mobile)

variant B: One-year use of the CarNet partner solution (SGS)

variant C: Secure House/innovated version 20/07 and LiFeMonitor (Beta Control)

2nd prize 2x combination data card + 2x data tariff for one year

3rd prize T-Mobile MDA + tariff for one year

T · · · Mobile · · ·



KONGRESOVÉ CENTRUM PRAHA

CENTRUM DĚNÍ



- pro pořádání kongresů, workshopů, firemních prezentací, školení, valných hromad, veletrhů, výstav, kulturních a společenských událostí až pro 9 000 osob
- 20 sálů a 50 salonků s kapacitou od 12 do 2 764 osob vybavených moderní kongresovou a audio-vizuální technikou
- lukrativní výstavní plochy o celkové rozloze 13 000 m²
- exkluzivní výhled na panorama Pražského hradu a Vyšehradu z Kongresového foyeru a přilehlých sálů

