IRMA – reálný test telekomunikací.

strana 10

GDPR změní některé dosavadní zvyklosti.

strana 27

Dokážeme účinně komunikovat rychlý internet?

strana 42

Číslo 3 | 2017 ČASOPIS TELEKOMUNIKACE & ICT | WWW.TELMAG.CZ NEPRODEJNÉ

NEXT GENERATI@N

TELEKOMUNIKACE

Rok je pro nás dlouhá doba.

Petr Slováček
generální ředitel CETIN

„Umíme věci dělat rychle a rychle se rozhodovat.“

© CNG s.r.o.
Tisk: ISSN 0040-2591
MK ČR: 4874, 19024
On-line: ISSN 2336-8055
MK ČR: 19024

9 770040 259003 03

DISPEČERSKÁ PLATFORMA PRO ŘÍZENÍ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

TTC MARCONI

KONOS

- ZJEDNODUŠENÍ KOMUNIKACE
- ÚSPORA NÁKLADŮ
- ZRYCHLENÍ A AUTOMATIZACE POSTUPŮ
- NEZÁVISLOST NA VENDORECH

Zákaznické segmenty

UTILITY

DOPRAVA

BEZPEČNOST

IZS

konos.cz

Časopis NEXT GENERATION/TELEKOMUNIKACE *se pomaličku dostává do jednoletého výročí v nové modernizované verzi a s obsahem zacíleným na sítě nové generace. Jsme velmi rádi, že se rozšiřuje okruh čtenářů a také, že se vytváří NEXT GENERATION CLUB. Ten bude mít svůj první klubový večer začátkem října v Altánech Kampa. Už se těšíme…*

Několik poznámek k tomuto vydání.

- V třetím čísle tohoto roku se můžete seznámit s pohledem hlavního šéfa infrastrukturní společnosti CETIN na rozvoj sítí nových generací. Je skoro neuvěřitelné, že společnost, která ještě nedávno byla součástí dominantního operátora O2, má upřímnou snahu nabízet svou síť a služby jiným dřívějším konkurentům, alternativním operátorům či ISP. Velmi inovativní krok v porovnání s historií národních operátorů v Evropě.

- Nad Atlantikem jeden hurikán stíhá druhý, ale ten bestiální měl jméno IRMA. Krátký, skoro až on-line příspěvek k odolnosti telekomunikačních sítí jsem si dovolil stvořit já osobně.

- Dne 1. srpna 2017 nabyla účinnosti novela zákona o kybernetické bezpečnosti, která ukládá nové povinnosti nejen pro poskytovatele služeb cloud computingu, internetových vyhledavačů či online tržišť, ale podstatně rozšiřuje okruh osob, které podle zákona o kybernetické bezpečnosti musí postupovat a stanoví jim řadu nových povinností. Určitě transpozice unijní směrnice do této novely zvýší náklady soukromých firem všeho druhu… Jsem velmi rád, že našim novým přispěvatelem je advokátní kancelář Havel, Holásek & Partners.

- Podívejte se v obrazové části časopisu na reklamní poutače, kterými provozovatelé sítí a služeb internetu lákají zákazníky.

Z dalších událostí stojí za zmínku další novela zákona o elektronických komunikacích (z 18. 8. 2017), která přináší řadu zásadních změn. Jedná se zejména o zpřísnění podmínek pro poskytovatele veřejně dostupných služeb elektronických komunikací a přechod na vysílání DVB-T2. Zákon o elektronických komunikacích je novelizován z důvodu posílení práv zákazníků poskytovatelů veřejně dostupných služeb elektronických komunikací, jakož i zajištění a implementace přechodu na nový standard digitálního televizního vysílání DVB-T2.

Opět se dostává do médií staré téma „14 miliard korun" pro budování přístupových sítí v ekonomicky slabých oblastech. Je jasné, že vláda bude mít velký problém, pokud se tento projekt nerozběhne a nebudou se čerpat připravené zdroje. MPO si myslí, že je vše připravené, ale ti, kteří mají být potencionálními příjemci a investory, to vidí jinak. Je velkou škodou, že úředníci mají snahu být na jedné straně otevřeni a chtějí naslouchat trhu, na druhé straně pak připraví nutné dokumenty ve verzích, které trh nemůže přijmout. Bohužel se to děje i v jiných oblastech dotačního programu OPPIK, např. zdroje pro program Nemovitosti, kde je plán přesunout zdroje na státní banku (ČMZRB) a poskytovat bezúročné úvěry. Idea pěkná, ale co vše to způsobí, se řeší okrajově a bez těch, kterých se to dotýká.

Evropská unie rozhodla o dotacích 120 milionů EUR (asi 3,1 miliardy korun) na rozšíření bezplatného internetového připojení ve veřejných prostorách. Díky projektu Wifi4EU by měli jejich obyvatelé či turisté získat volný přístup na internet například v knihovnách, muzeích, parcích či nemocnicích. O finance z EU budou moci žádat obce, v nichž zatím neexistuje veřejné internetové připojení zdarma. Žádosti budou moci podávat přes internet a peníze dostane ten, kdo zažádá včas. Přihlášky se budou vyřizovat podle pravidla „kdo dřív přijde, ten dřív mele" a zároveň s přihlédnutím

k určitým kvótám pro jednotlivé země. Vzpomínám si, že jsme podobný projekt řešili před mnoha lety a to přímo v Bruselu. Tzv. „Internet zadarmo." Skončilo to fiaskem pro pražské politiky a parky.

„Ať už ty dotace pro boha skončí!"

Vážení čtenáři, vážení členové klubu, pokud si myslíte, že můžete přispět svým odborným nebo názorovým článkem v našem časopisu neváhejte a pošlete nám jej. Rádi ho otiskneme.

Svatoslav Novák

OBSAH

Svatoslav Novák
ÚVODNÍK 3

Rozhovor
Svatoslava Nováka s generálním ředitelem CETIN Petrem Slováčkem 4

Svatoslav Novák
IRMA – reálný test telekomunikací 10

prof. Ing. Vladimir Wieser, PhD., Ing. Bohumil Adamec, PhD.
Šírenie varovných hlásení prostredníctvom pozemského digitálneho rozhlasového vysielania ... 12

Ing. František HESOUN
Perspektivní sítě elektronických komunikací a jejich problematika 20

RNDr. Karel Neuwirt, nezávislý konzultant
GDPR změní některé dosavadní zvyklosti 27

Představujeme
MICOS FTTH GPON – ŘEŠENÍ BEZ SVÁRŮ 31

JUDr. Jan Diblík, partner Havel, Holásek & Partners,
Mgr. Roman Cholasta, advokát Havel, Holásek & Partners
Novela zákona o kybernetické bezpečnosti 39

Mgr. Tomáš Sedláček, LA\Liberal Agency
Dokážeme účinně komunikovat rychlý internet? 42

Redakce
Informační servis 46

CETIN – historicky první dobrovolná funkční separace operátora v historicky nejkratší době ... to je opravdu úspěch!

CETIN – historically, the first voluntary functional separation of a telecom operator in a very short time … it is a great success!

Rozhovor Svatoslava Nováka s generálním ředitelem CETIN Petrem Slováčkem

Svatoslav Novak interviews with the CETIN CEO Petr Slováček

Telekomunikace – to je dynamické prostředí

Můžete s odstupem relativně krátké doby zhodnotit naplnění cílů, které vedly ke vzniku infrastrukturní společnosti CETIN.

K oddělení infrastruktury a vytvoření společnosti CETIN (Česká telekomunikační infrastruktura a.s.) došlo 1. 6. 2015. V telekomunikacích jsou dva a čtvrt roku již dlouhá doba, je to hodně dynamické prostředí, mění se velmi rychle technologie i služby. Stačí si vzpomenout, jak vypadaly sítě

Can you assess the achievements that have come from the establishment of CETIN infrastructure company after a relatively short period?

The separation of infrastructure and the establishment of CETIN (Česká telekomunikačná infrastruktura a.s.) took place on June 1, 2015. In telecommunications, two and a quarter years is actually a long time, it is such a dynamic environment where technologies and services are changing very rapidly.

před 10ti lety a jaký objem informací přenášely v porovnání s provozem dnes. Zhodnocení je dobré začít krátkým vysvětlením, jak celé oddělení začalo. Bylo to necelý rok před vznikem CETINu, kdy jsme se začali vážně touto myšlenkou zabývat, na začátku byly pochopitelně rychlé studie, zda lze vůbec oddělení provést, co vše je třeba udělat, jaké to bude mít dopady a co tím získáme. Hlavní motivace, které pak k realizaci oddělení vedly, byly tři: odstranění vertikální integrace a zjednodušení podnikání, zjednodušení regulace a zvýšení hodnoty. Co jsme tedy očekávali od oddělení? V té první oblasti šlo o to, že integrovaný operátor má v sobě vždy dvě základní jednotky – prodejní a infrastrukturní. Každá vyžaduje odlišný přístup řízení a odlišnou investiční strategii i horizont maximalizace hodnoty pro akcionáře. Rozdělením došlo k výraznému zjednodušení řízení a odstranění některých jinak neřešitelných konfliktů v rozhodování managementu. Druhá část, která se týká regulace, souvisí s tím, že v CETINu je téměř veškerá infrastruktura a logicky tak přetrvávají u CETINu příslušné regulační povinnosti, zatímco operátor má po rozdělení pro své podnikání znatelně méně regulované prostředí. A poslední předpoklad odpovídá profilu infrastrukturní společnosti; může pracovat s delší dobou návratnosti svých investic, má bezpečnější rizikový profil s dlouhodobějším výhledem a lepší výchozí podmínky pro financování svých investic.

Všechny tři předpoklady se splnily; v porovnání s obdobím před 3 lety jsme zvýšili investice do infrastruktury o desítky procent, nastartovali jsme rozsáhlý investiční program, jsme již v druhém roce ze 7 let, ve kterých budeme investovat 22 mld Kč do modernizace naší fixní i mobilní infrastruktury, získali jsme investiční rating a byli jsme schopni výhodně upsat dluhopisy v českých korunách i v Eurech. Pro porovnání s rokem 2015 dnes děláme o 88% víc projektů ve výstavbě fixní přístupové sítě, pokrytí LTE jsme zvýšili o 76% a celkové investice do infrastruktury v porovnání s rokem 2015 se zvýšily o 85%. Když vezmeme v úvahu, že šlo o historicky první dobrovolnou funkční separaci telekomunikačního operátora a zároveň v historicky nejkratší době, můžeme skutečně mluvit o úspěchu. Z dnešního pohledu to již vypadá jednoduše, ale v době, kdy jsme oddělení začali připravovat, nebyly žádné reference a zkušenosti a dalo se udělat hodně chyb. Naštěstí jsme se jich vyvarovali a hlavní podíl na tom má fakt, že jsme věděli, že separace má své výhody a chtěli si na ně šáhnout. A firma byla velmi sjednocená, nikdo nepochyboval. Jinak by asi šlo těžko vysvětlit, že když jsme uvnitř společnosti vytvořili půl roku před oddělením „interní“ firmu s pracov-

Just remember what networks looked like ten years ago and the volume of information they transmitted compared to the traffic today. Let me start with a brief explanation of how the whole department began. Less than a year before the establishment of CETIN, when we started to seriously consider the idea, we carried out a quick study of whether the separation could be done, what we needed to do, what the impact would be and what benefits we would get. We had three targets when implementing the department: eliminating vertical integration and simplifying the business, simplifying regulation and increasing value. So, what did we expect from the unit? It is clear that an integrated operator always has two basic units - sales and infrastructure. Each requires a different management approach and a different investment strategy as well as the maximisation of value for shareholders. By splitting, we delivered a significant simplification of management and the elimination of some serious conflicts in our management decision-making. The part related to regulation is associated with the fact that CETIN has almost all the infrastructure, and so, logically CETIN also has the relevant regulatory obligations, while the sales operator has a noticeably less regulated environment for their business after the change of the company. And the last assumption is about the financial profile of the infrastructure company; it can work with a longer return on investment, has a safer risk profile with a longer-term view, and better initial conditions for financing its investments.

Došlo k výraznému zjednodušení řízení.

All three assumptions have been met. If we compare the current situation to that three years ago, we have increased investments in infrastructure by dozens of percent. We started a massive investment programme, and we are already in the second year of our seven-year investment plan, which assumes an investment of CZK 22 billion in the modernization of our fixed and mobile infrastructure. We were able to get an investment-grade rating and to offer bonds in Czech Crowns and Euros. By comparison with 2015, we are currently doing 88% more projects across the fixed access network, our LTE coverage increased by 76%, and total investments in infrastructure rose 85% compared to 2015. Taking into account that this was, historically, the first voluntary functional separation of a telecom operator and that at the same time we delivered it in a very short time, we are extremely proud of this project. From today's point of view, it looks simple, but at the time we started preparing the plan for the department, we had no reference points or experience and many mistakes could have been made. Fortunately, we have avoided most of them and we knew that separation had benefits that we wanted

Nastartovali jsme rozsáhlý investiční program

ním názvem NetCo (budoucí CETIN), která měla již všechny potřebné funkce včetně komunikace, financí, logistiky, atd. a vlastně fungovala téměř nezávisle, nedošlo k žádnému kolapsu.

Vím, že nám zpočátku partneři na trhu příliš nevěřili, že CETIN je nezávislá společnost. Během těch dvou let jsme ale již dokázali, že tomu tak je. Změnili jsme většinu bývalých velkoobchodních produktů. Důkazem je narůstající počet obchodních partnerů, kteří naše služby využívají. K vytvoření CETINu jsme přistupovali jako ke start-upu a využili jsme atmosféru nově vznikajících firem. Zvolili jsme pragmatický přístup bez znaků korporace, s dobrými mezilidskými vztahy a otevřenou vnitřní komunikací. Umíme už dost věcí dělat rychle a také rychle rozhodovat. Je fér zmínit, že některé věci se nám také nepovedly. Došlo k několika výpadkům sítě, v důsledku rychlého oddělování infrastruktury, podcenili jsme složitost oddělení podpůrných OSS/BSS IT systémů, a zdrželi jsme se při výběru některých technologií.

Zvolili jsme přístup jako ke start-upu

Po dvou letech jsme vše úspěšně stabilizovali a technicky jsme dokončili dělení. Jsme nezávislou společností s nejrozsáhlejší, bezpečnou a spolehlivou fixní i mobilní infrastrukturou a s nejvyššími investicemi, která poskytuje své služby všem operátorům a providerům na našem trhu.

V současné době vidíme rozmach vývoje sítí nové generace (NGN). Myslíte si, že optické vlákno bude udržovat své technologické postavení v dlouhodobém horizontu?

NGN sítě jsou obecně paketové sítě, které jsou postaveny na technologiích nové generace a jsou schopny nabízet širokopásmové služby s definovanou přenosovou kvalitou a mají principálně rozdělené vrstvy pro přenosové funkce a služby. Týká se to všech vrstev telekomunikační architektury od přístupových sítí až po páteřní a centrální (core) systémy. Dalo by se říci, že optická vlákna nejsou zcela nezbytná k budování NGN sítí. Anebo naopak - to že síť je postavená na optice neznamená, že to je automaticky NGN síť. Nicméně optické vlákno je nezbytné k přenosu stále narůstajícího objemu IP datového provozu pro fixní i mobilní sítě. Dnes by bylo zcela nereálné provozovat páteřní sítě na čemkoliv jiném než na optice. Agregační mobilní sítě jsou již z převážné části také postavené na optice. A fixní přístupová síť se postupně mění na buď čistě optickou nebo na hybridní, kdy se část metalické sítě nahrazuje optickou a zbytek cesty k zákazníkovi zůstává v metalice. Důležité jsou i přenosové technologie, které vytvářejí

Je zcela nereálné dnes provozovat páteřní sítě na nečem jiném než je optika

to deliver. There is no doubt that the company was very committed. This allowed us, six months before the creation of CETIN to create an internal company called NetCo (the future CETIN), which had all the necessary functions, including communication, finance, logistics, and so on, and worked almost independently with no major problems.

Initially, our market partners did not believe that CETIN was an independent company. But during the past two years, we have proven ourselves. We have changed most of our former wholesale products. The evidence of our success is the growing number of business partners who use our services. We created CETIN as a start-up and used the positive atmosphere of a new company. We have chosen a pragmatic approach without corporate hierarchies, good interpersonal relationships and open internal communication. We can do a lot of things quickly and make quick decisions. It is fair to say that not everything worked without mistakes. There have been several network outages, due to the rapid separation of infrastructure, we underestimated the complexity of the OSS/BSS IT systems, and we delayed the introduction of particular technologies.

After two years, we have stabilised and technically completed the establishment of the business. We are an independent company with the most extensive, secure and reliable fixed and mobile infrastructure and the highest level of investment, providing services to all operators and providers in our market.

We are currently seeing the growth of next-generation networks (NGN). Do you think optical fibre will maintain its technological position in the long-term horizon?

This issue applies to all layers of telecommunications architecture from access networks to backbone and core systems. One could say that optical fibres are not necessary to build NGNs. However, on the contrary - a network built on fibre does not mean that it is automatically an NGN. However, optical fibre is necessary to transfer the ever-increasing volume of IP data traffic for both fixed and mobile networks. Today, it would be entirely unrealistic to run backbone networks on anything other than fibre. Aggregate mobile networks are also mostly based on fibre. And the fixed access network is gradually changing to become either purely optical or hybrid, when a part of the copper network is replaced by the optical one and the final leg to the customer remains on copper. Transfer technologies that create transmission capacity

přenosovou kapacitu na optických sítích. I zde jde vývoj dopředu a kapacity přenesené přes jeden pár vláken se neustále zvyšují. Optická vlákna rozhodně budou preferovanou technologií pro telekomunikační sítě. To platí i pro CETIN, proto máme nejrozsáhlejší optickou síť v České Republice v délce několik desítek tisíc kilometrů, kterou a dále rozšiřujeme.

on optical networks are also critical. In this area, progress in the capacity transferred over one pair of fibres is constantly increasing. Optical fibres will be the preferred technology for telecommunications networks. This also applies to CETIN, therefore we have the largest optical network in the Czech Republic, which is several thousands of kilometres long, and we continue to expand it.

Optická vlákna budou preferovanou technologií

Masivně investujete do budování hybridních vysokorychlostních sítí (prostřednictvím rDSLAMů), kde využíváte metalickou přístupovou síť budovanou zejména v druhé polovině devadesátých let. Dobře si na to pamatuji… ☺! Je o tuto staro-novou infrastrukturu zájem z řad lokálních poskytovatelů telco služeb?

Také si to pamatuji a pamatuji si i vášnivé diskuze o tom, zda ty metalické drátky mohou jen telefonovat nebo i přenášet nějaká data. Dnes je tahle debata zbytečná, i když občas stále zneužívaná pro odmítání modernizace metalických sítí s argumentem, že to nejsou NGN sítě. Obdobné analýzy běžely i o možnostech mobilních sítí a vývoj ukazuje, že technologické možnosti ještě zdaleka nebyly vyčerpány. U metalických přístupových sítí je jednoznačně nejlepší budovat optiku až do bytu (tzv. FTTH sítě). V našich podmínkách však příprava výstavby, pokud dodržujete zákony, může trvat až několik let a poplatky mohou být někdy dražší než samotná výstavba, je nereálné uvažovat o rychlé a úplné náhradě metalických sítí. Na tohle přišli i jiní a operátoři, kteří mají fixní metalickou síť, ale také výrobci technologií, kteří za posledních pár let udělali obrovský pokrok a vyvinuli technologie, které umí do toho drátku nacpat až stovky megabitů za sekundu. Čili to neznamená, že lze metalickou síť pro rychlý internet používat tak, jak byla kdysi postavena. Je nutné větší část vyměnit za optiku a na konec optiky postavit zmiňované rDSLAMy, které jsou vybaveny VDSL nebo G.Fast kartami. Měli jsme výhodu, že jsme začali až v roce 2015, kdy se na trhu začaly objevovat nové technologie VDSL3 (jiný používaný název Vplus), které mají vyšší rychlosti než předešlé. Když se ještě tyto nové technologie doplní o další, tzv. vektoring, který zlepšuje přenosové parametry na zkrácené metalické smyčce, mohou dosahované rychlosti i jejich stabilita skutečně velmi příjemně překvapit. To je to, co dnes děláme a takto postavíme cca 8000 nových rDSLAMů. Nyní máme hotovou již více než jednu třetinu, protože za rok jich stavíme téměř zhruba 2000. Tam, kde je již tato modernizace dokončena, můžeme našim partne-

You massively invested in building hybrid high-speed networks (through rDSLAMs), where you use a copper access network specially built in the second half of the nineties. I remember it very well … ☺! Is this old infrastructure attractive for local providers of telco services?

I remember it too, and I also remember the passionate discussions of whether or not copper wires can only be used for telephone or can transmit data. Today, this debate is useless, although occasionally still used to reject the modernisation of copper networks, with the argument that they are not NGNs. Similar analyses have also been made about the possibilities of mobile networks, and developments show that technological options have not yet been depleted. With access networks, it is the best to build the optical fibre up to the apartment (the so-called FTTH networks). However, in our environment, the construction preparation, if you observe the law, may take up to several years, and charges may sometimes be more expensive than actual construction. It is unrealistic to think of a quick and complete replacement of copper networks. This issue has also been the case for other operators who have a fixed copper network, as well as technology vendors who have made tremendous advances over the past few years and have developed technologies that can deliver up to hundreds of megabits per second using wire. This does not mean that the copper network for fast internet can be used as it was originally built. It is necessary to replace the major part with fibre and at the end of the fibre to install rDSLAMs that are equipped with VDSL or G.Fast cards. We have the advantage that we did not start until 2015 when the new VDSL3 systems (also known as Vplus), which have higher speeds than the previous ones, began to appear in the market. When these new technologies are complemented by other new techniques, so-called vectoring, that improves the transmission parameters on a shortened copper loop, then their speed and stability can be very surprising. This is what we are doing today, and we will build around 8,000 new rDSLAMs. Today, we have completed more than one-third because we build nearly 2,000 of them each year. Where this upgrade is already completed, we can offer our partners and their customers speeds of up to 250Mb/s depending on the length of the truncated

O rychlé a úplné náhradě metalických sítí u nás zatím není reálné uvažovat

rům a jejich zákazníkům nabídnou rychlosti až 250Mb/s, podle délky zkrácené místní smyčky. Připojení je navíc stabilní, s nízkou latencí, což ocení nejen hráči sítových her. Připojení není sdílené s nikým jiným, jako je tomu u bezdrátových sítí, a je nezávislé na povětrnostních podmínkách. Výhodou je, že v budoucnu bude možné přivést optiku ještě blíže k zákazníkům a znovu zvýšit rychlost.

Je budování ryzích optických sítí FTTH v přístupové síti v plánech vaší společnosti?

Optika je nejvhodnější technologie

Ano, ale nejsou to plány, je to realita. Už jsme se o tom bavili v předešlé části, optika je určitě nejvhodnější technologie. Každé schválení investice do přístupové sítě začíná dotazem „lze technologicky postavit FTTH optiku?". A vždy, když je odpověď kladná, optiku do bytu stavíme. Jsou to především nové sítě v developerských projektech nebo pokud děláme kompletní náhradu stávající sítě, třeba když se v obci ruší všechny sloupy, na kterých předtím byly závěsné kabely. Tím, že jsme CETIN, nezávislá infrastrukturální společnost, nemáme již problém řešit, zda naše vybudovaná síť bude muset být poskytnuta i jiným operátorům, tak jak to musí řešit integrovaní operátoři a počítat návratnost i s tímto rizikem. Je naším zájmem, aby infrastrukturu využil co největší počet operátorů. Pokud například připojíme nový bytový dům, majitelé bytů si budou moci vybrat z nabídky všech operátorů. Byt prodávaný developerem tak bude díky této možnosti volby atraktivnějším.

Co si myslíte o financování nové sítě NGA v zemích EU z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj a operačních programů jednotlivých zemí? Jsou motorem rozvoje NGA nebo jen malým doplňkem k investicím operátorů?

Návratnost investic ve venkovských oblastech je delší než životnost technologií

Říká se, že dotace kříví charakter, a asi je to pravda. Nicméně pravdou také je, že skutečně existují venkovské oblasti v naší zemi, kde vybudování vysokorychlostních sítí prostě ekonomicky nefunguje. Návratnost těchto investic je delší než životnost instalovaných technologií. Při zpracování našich plánů do modernizace sítě jsme prošli přes všechny naše uzly a kabely a spočítali jsme si všechny lokality, investice a jejich návratnost. Je fakt, že máme místa, kde se nám naše investice vrací rychle a tak si můžeme dovolit zařadit do programu modernizace i taková místa, kde investujeme i s delší návratností, na průměru nám to pak funguje. Můžu proto potvrdit, že zrychlujeme internet i malých

local loop. The connection is also stable with low latency, which will be appreciated by everyone, not only by the players of network games. The connection is not shared with anyone else, unlike wireless networks, and is independent of weather conditions. The advantage is that, in the future, it will be possible to bring fibre even closer to customers and to increase speeds even further.

Is building genuine FTTH optical networks in the access network in your company plans?

Yes, but they are not plans, it is our reality. We have talked about it in the past, and optical networks are certainly the most suitable technology. Every approval of an investment in the access network begins with the question "Can FTTH be built technologically?". And if the answer is affirmative, we deliver the optical fibre to the apartment. Typically, these are new networks in the construction development projects or cases when we completely replace the existing network if the municipality decides to remove all the poles which currently have hanging cables. Being a part of CETIN, an independent infrastructure company, we no longer have to problem-solve as to whether our built-in network will have to be provided to other providers, whereas other integrated operators have to deal with and manage the investment return with this risk as well. It is in our interest that our infrastructure is used by as many operators as possible. For example, if we connect a new apartment house, apartment owners will be able to choose from different offers from all the available providers. The apartments sold by the developer will be more attractive as a result of this option.

What do you think about the financing of the new NGA network in EU countries from the European Regional Development Fund and national operational programs? Are they the engine of NGA development or just a small addition to operator investments?

It is said that subsidy corrupts the character, and it is probably true. However, the fact is that there are rural areas in our country where the construction of high-speed networks simply does not work economically. The return on these investments is longer than the life of installed technologies. When we made our plans to upgrade the network, we went through all of our nodes and cables, and we accounted for all locations, investments, and their return. It is true that we have places where our investments are returned quickly, and so we can afford to include in the modernisation program even places with a longer return on investment and

obcích a budeme v tom dál pokračovat. Ale i tak zůstávají místa, kam se i přesto nevejdeme. A nikdo by určitě nenavrhoval, že v těchto místech budou ceny pro zákazníky vyšší, aby návratnost fungovala. A i kdyby, služby by se asi neprodávaly. V takových místech pak dotace mají smysl. Dosavadní vývoj dotačního programu je ale spíše smutný příběh a dotace jsou bohužel pro obyvatele oněch bílých míst v nedohlednu, a to je škoda.

Mnohem důležitější je, aby stát pracoval na odstraňování nesmyslných byrokratických překážek při budování sítí. To je nezbytné nejenom proto, aby byla každá domácnost součástí NGN sítě, ale současně i pro rozvoj mobilních sítí 5. generace. CETIN má dostatek finančních prostředků, odborníků a zejména vůli stavět, což ale samo o sobě nestačí. Stát sice deklaruje zájem o rozvoj digitální ekonomiky, ale v praxi např. stavebními předpisy nebo pravidly památkové péče výstavbu brzdí. Usnadnění a tím i zlevnění výstavby je pro rozvoj digitální infrastruktury rozhodně důležitější, než časově omezený dotační program.

Mimochodem, o tom, že naše investice do infrastruktury nejsou pouhé fráze, se může každý přesvědčit na našem webu www.zrychlujemecesko.cz. Najděte si na mapě svojí adresu a podívejte se, jaká je zde dostupná rychlost internetového připojení. Pokud jste v lokalitě, kterou jsme již zrychlili, budete pravděpodobně velmi příjemně překvapeni.

the average sum works for us. I can confirm that we are speeding up the internet in small villages, and we will continue to do so. But still, there are places where we cannot do so. It is not realistic to suggest that in these places the prices for customers should be higher to make the return on investment work. And, even if we could do this, the service would probably not sell. In such places, subsidies make sense. However, the development of the grant programme so far is rather a sad story, and unfortunately, grants are unpredictable for the inhabitants of those "remote" places. That is a shame.

More importantly, the government should be working on removing unnecessary bureaucratic barriers to network construction. That is necessary, not only to ensure that every household is part of the NGN, but also for the development of 5th generation mobile networks. CETIN has enough financial resources, expertise and especially the will to build, but it is not sufficient in itself. The government declares its interest in the development of the digital economy, but in practice, it is slowing down the construction, for example by drafting building regulations or historic building preservation rules. Facilitating and thus reducing cost of construction is more important for the development of digital infrastructure than a time-limited grant program.

Stát musí pracovat na odstranění překážek

By the way, our investment in infrastructure is not just a phrase, everyone can see it on our website www.zrychlujemecesko.cz. Find your address on the map and see what internet connection speed is available there. If you are in a location that we have already accelerated, you will probably be very pleasantly surprised.

***PETR SLOVÁČEK** Vystudoval ČVUT Praha, Elektrotechnickou fakultu – obor telekomunikace. Absolvoval postgraduální kurz Master of Business Telecommunications (M.B.T.) Technické univerzity Delft v Nizozemsku. Po studiu pracoval ve Výzkumném ústavu telekomunikací Praha. V roce 1989 přišel do společnosti SPT TELECOM (právní předchůdce společnosti O2 Czech Republic) a pracoval v oborech spojovací techniky, technickém rozvoji, v projektech řízení sítě a OSS. V červnu 2003 byl zvolen 2. místopředsedou představenstva ČESKÉHO TELECOMU, následně v O2 Czech Republic zastával pozici viceprezidenta pro provoz a místopředsedy představenstva. V současné chvíli je generálním ředitelem společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN).*

PETR SLOVÁČEK He graduated from the Czech Technical University in Prague, Faculty of Electrical Engineering as Telecommunications major. He completed Master of Business Telecommunications (M.B.T.) graduate course at the Delft University of Technology in the Netherlands. After his studies he worked for the Telecommunications Research Institute in Prague. In 1989, he joined SPT TELECOM (legal predecessor of O2 Czech Republic) where he occupied different roles in the fields of communication technology, technology development, network management projects and OSS. In June 2003, he was appointed 2nd Vice-Chairman of the Board of ČESKÝ TELECOM, later he occupied the positions of Vice-President for Operations and Vice-Chairman of the Board of Directors in O2 Czech Republic. Currently, he holds the position of the CEO of Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN).

WWW.ZRYCHLUJEMECESKO.CZ

Svatoslav Novák

IRMA – reálný test telekomunikací

V době přípravy třetího vydání časopisu nás zastihly permanentní zprávy o hurikánu Irma v Karibiku a na Floridě. Vzhledem k tomu, že oblast Fort Myers navštěvuji pravidelně, pečlivě jsem sledoval TV a dostával aktuální informace od lidí, kteří tam žijí. Myslím si, že by se lidé a hlavně vlády měli vážně poučit nejen z této přírodní katastrofy, ale i z dalších, které se v poslední době udály. A měli by zapomenout na jiné problémy, kterými vlády zatěžují normální většinu lidí, kteří v těchto kritických situacích bojují o holý život. Prostě naše životní prostředí se mění a budeme se setkávat s problémy počasí, záplav, hurikánů a tornád stále častěji. A v Evropě také.

Mohutné záplavy u nás taky známe

Velmi dobře si pamatuji na první mohutné záplavy v České republice v roce 1997. V té době jsme řešili na Českém Telecomu mnoho škod zejména v zaplavených objektech, kde jsme měli spojovací technologie. Bylo to ve sklepech a v přízemích budov. Tehdy jsem oficiálním dopisem oslovil svého technického ředitele a kamaráda Michala Čupu, že bychom měli provést změnu umístění našich technologií ve vodou ohrožených oblastech a obecně zvýšit robustnost našich venkovních sítí. Jeho tým to však tehdy bohužel pochopil jako kritiku technické a výstavbové divize, což vůbec nebylo mým cílem. Neměl jsem tehdy žádné odborné posudky, jen jsem zauvažoval tak říkajíc selským rozumem a citem. Změna klimatu jasně ukazuje na změnu všech možných

dalších oborů kolem nás. A to prosím neřeším, kdo za změnu klimatu může, to totiž nemá vůbec cenu. Proto i náš telekomunikační obor musí s podmínkami náročné fyzikální zátěže počítat. A to už od samotného vývoje produktů a služeb všeho druhu pro sítě elektronických komunikací a konče způsobem instalací a významným posílením odolnosti sítí.

Asi je nám jasné, že zásadními prvky civilizovaného světa pro přežití je voda, jídlo, elektrická energie benzin či nafta, plyn a komunikace. Neuvažuji v tomto místě článku o zdravotní péči a záchraně lidských životů, protože ty jsou závislé na uvedených věcech v předcházející větě. Pojďte se mnou přemýšlet v případě Floridy, to lze aplikovat i na jiné situace:

- Vodu a jídlo si lidé obstarávali v obchodech a většina se předzásobila. Samozřejmě některé obchody nestíhaly. Vaření si lidé zajišťovali na venkovních grilech, které jsou u každého domu a pokud tedy mají dostatek plynu. Teplo v domě není třeba řešit…

- Většina obyvatel Floridy se evakuovala na sever autem nebo odletěli zavčas letadly. Benzinové pumpy na Floridě měly velké problémy zejména po průchodu hurikánu Irma. Zásobování je otázkou sjízdnosti silnic.

- Elektrická energie se zdá jako nejvážnější problém. Ta se samozřejmě přerušila v momentě úderu Irmy. Její obnovení trvalo několik dní, někde i týdnů. Výpadek však způsobí významné škody v případě oblastí jako je Florida či Karibik. Pokud pominu firmy a výrobu, v domech se vše zkazí v lednicích, nefunguje klimatizace, vše uvnitř domu podléhá plísním, elektrické generátory v podstatě nemá nikdo z rezidentů. Mají je většinou obchodní domy s potravinami, jako je např. Publix. Pokud mluvíme o oblastech Floridy.

- Nejdůležitější věcí v takových situacích se však ukazuje komunikace. Lidi si chtějí vyměňovat informace, chtějí sledovat co se kolem nich děje, co mají dělat. Chtějí vědět co se děje s jejich rodinami a majetkem. Bohužel komunikace se díky hurikánu významně omezila. Došlo k výpadku připojení k internetu v 50 % případů, kabelová televize vykazovala výpadky v 26 % a totální „blackout" uvádějí media v 25 %. Velký problém se projevil v kapacitě mobilních sítí. Problém nedostatečného spektra se projevil na celém východu USA. Velcí provozovatelé zajistili alespoň provoz textových zpráv a také posílání krátkých emailů skrze sms. Provozovatelé Xfinity a COMCAST otevřeli své hotspoty zdarma k využití před příchodem hurikánu. Otázkou je však odolnost antén vůči rychlostem větru okolo 200 mph v průběhu přechodu hurikánu. Mnoho anténních systémů hurikán zničil.

Ve Spojených státech amerických a v mnoha dalších zemích se telekomunikačních přístupové sítě, včetně optických, budují jako nadzemní, na sloupech elektrického vedení, které v případech hurikánů a tornád jsou ohroženy. U nás je situace dost jiná. Díky tomu, že v období devadesátých let se venkovní sítě v max. míře budovaly jako podzemní (období významných investic do metalické tlkm. sítě), odolaly by určitě mnohem lépe než ty americké, které postihl hurikán. Bohužel v posledních letech je výstavba sítí v rukou mnoha lokálních operátorů a ne všichni se snaží budovat sítě podle standardů, které se v nedávné minulosti používaly. Platí to však i pro některé velké operátory, kteří chtějí investovat velmi efektivně, avšak si neuvědomují, že je to za cenu nedodržení kvality montáže a kvality prvků sítě. Velmi oceňuji snahy ICT UNIE, že se snaží vytvářet podobné standardy pro nově budované optické sítě v přístupové úrovni. Otázkou zůstává jejich závaznost pro operátory…

Ne všichni se snaží budovat sítě dle osvědčených standardů

Podle posledních událostí v Houstonu, v Karibiku, na Floridě, s povodněmi v nedávné minulosti i u nás, jsou telekomunikační služby klíčové pro zvládání krizových situací. Ty by měly být funkční, i když omezeně v průběhu celé krizové události. Proto se musí sítě nových generací budovat opravdu velmi robustně, odolávající vodě, tlaku, posunům půdy, vysoké rychlosti větru, atd. Stejně tak to platí pro technologie, které se pro sítě používají. Můžeme investovat velké peníze do projektů SMART CITIES, kde se bude vědět o každém volném parkovacím místě, kde se bude online sledovat spotřeba pytlíků pro exkrementy psů, kde si můžete dobít telefon na chytré lavičce v parku, apod.

Věřím však, že v současné době propagovaná SMART CITIES budou mnohem užitečnější, ale pokud nebude takové chytré město postaveno na odolné síti, pak jsou to vyhozené peníze. Mysleme prosím na to!

prof. Ing. Vladimir Wieser, PhD., Ing. Bohumil Adamec, PhD.

Šírenie varovných hlásení prostredníctvom pozemského digitálneho rozhlasového vysielania

Analógové rozhlasové vysielanie umožňuje šíriť niektoré druhy informácie (okrem samotného rozhlasového vysielania) pomocou doplnkového vysielania, napr. hlásenia o dopravnej situácii.
S nástupom digitálneho rozhlasového vysielania sa objavila možnosť skvalitniť obsah aj formu doplnkového vysielania a použiť rozhlasové vysielanie aj na šírenie rôznych druhov varovných hlásení pre obyvateľstvo, napr. varovanie pred povodňami, intenzívnymi búrkami, únikmi nebezpečných látok, hromadnými haváriami a pod.
Tento článok analyzuje možnosti využitia pozemských digitálnych rozhlasových štandardov na šírenie varovných hlásení pre obyvateľov na určitom území.

ŠTANDARD DRM

Prvý digitálny štandard, ktorý umožňuje vysielanie varovných hlásení je štandard **DRM** (Digital Radio Mondial). DRM je univerzálny, otvorený štandard digitálneho rozhlasového vysielania, určený pre všetky rozhlasové frekvencie, vrátane pásiem dlhých, stredných a krátkych vĺn (DV, SV, KV), rovnako pásiem veľmi krátkych vĺn (VKV I, II, TV III) [1]. Systém je popísaný v norme ETSI ES 201 980 v4.1.1 [2]. Z hľadiska robustnosti sa rozlišuje 5 módov:

– módy A, B, C, D sú určené na vysielanie vo frekvenčnom pásme do 30 MHz, t.j. v pásmach DV, SV, KV. Preto sa tento systém niekedy označuje ako **DRM30**,

– mód E je určený na vysielanie v pásme VHF, hlavne v pásmach I (podľa STN 34 5353 [3] označovaného ako TV I) a II (podľa STN 36 5353 označovaného ako VKV II), ale možno ho použiť aj v pásme III (podľa STN 36 5353 označovaného ako TV III). Tento systém sa označuje aj ako **DRM+**.

V rámci dátových služieb DRM+ môžu byť vysielané individuálne dáta (enkapsulácia IP, prenos súborov a pod.), ako aj štandardizované dátové aplikácie pre DRM a DAB [4]:

- textové správy sprevádzajúce program,
- elektronický programový sprievodca EPG (Electronic Programme Guide),
- interaktívna informačná služba „Journaline“,
- dopravné a cestovné informácie TMC (Traffic Message Channel), resp. TPEG (Transport Protocol Experts Group),
- sprievodné obrázky k programu „MOT (Multimedia Object Transfer) Slideshow“,
- automatické prepínanie frekvencie v súčinnosti s AFS (Alternative Frequency Signalling).

Z hľadiska zamerania článku je najzaujímavejšou službou možnosť informovať veľké množstvo poslucháčov o očakávaných katastrofách pomocou **služby núdzového varovania EWF** (Emergency Warning Function) [5]. V prípade nutnosti sú DRM prijímače prepnuté do príjmu núdzového vysielania nútene, alebo sa prepnú automaticky. Núdzové vysielanie kombinuje signalizáciu na monitore, audio vysielanie, textové správy a môže obsahovať „Journaline“ s detailnou informáciou vo viacerých jazykoch.

Funkcia EWF je súčasťou špecifikácií DRM, popísaných v odporúčaní ITU-R BS.1114-9 [6] a je štandardom ETSI (ES 201 980). Funkcia komunikuje s akýmkoľvek DRM prijímačom bez nutnosti doplnenia prídavných komponentov, alebo prenosovej siete. Podpora funkcie EWF je povinná a je uvedená medzi minimálnymi požiadavkami na prijímače DRM, pričom nepotrebuje žiadne prispôsobenie na príjem tejto služby.

Cieľom je informovať verejnosť o hroziacej katastrofe čo možno najskôr a poskytnúť verejnosti všetky relevantné informácie.

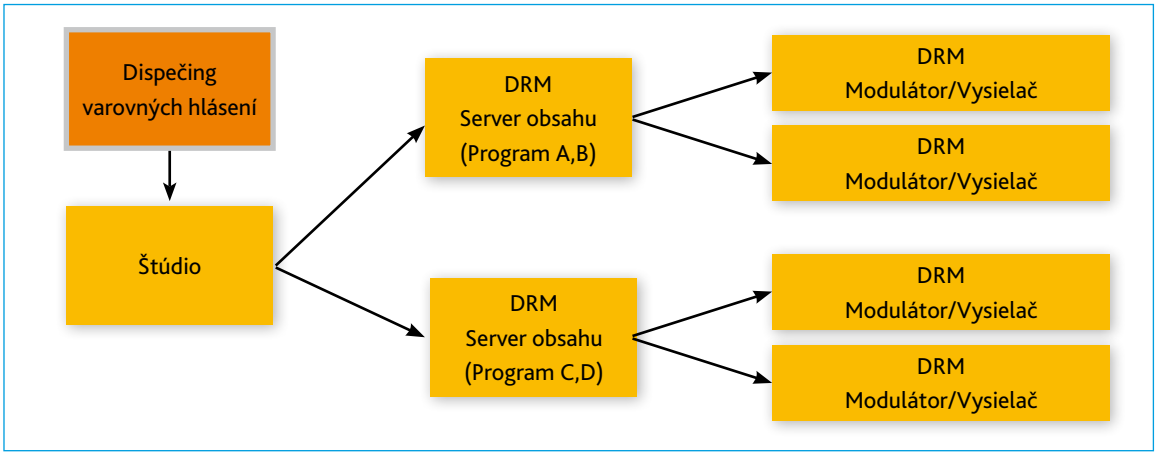
Cieľom je informovať o hroziacej katastrofe čo možno najskôr

Služba EWF využíva **signalizáciu alternatívnej frekvencie AFS** (Alternative Frequency Signalling), ktorá je používaná štandardom DRM. Systém AFS pracuje aj v prípade, že prijímač je naladený na inú frekvenciu a prijíma inú službu digitálnych vysielačov.

Posluchač prijíma núdzové vysielanie, ktoré obsahuje:

- Audio program (v danom čase v jednom jazyku).
- Textovú správu (krátka správa zobrazená na displeji, automaticky aktualizovaná po niekoľkých sekundách).
- Textovú správu typu „Journaline“ (detailné inštrukcie súčasne prenášané vo viacerých jazykoch). Textová správa môže obsahovať:
  - dôvod varovania,
  - inštrukcie, čo robiť,
  - detaily kontaktu pre ďalšiu informáciu,
  - zoznam postihnutých oblastí,
  - zoznam postihnutých osôb (hľadané osoby atď.).

DRM vysielací reťazec je tvorený viacerými blokmi (*obr. 1*).



Obr. 1
DRM vysielací reťazec s funkciou EWF

Požiadavky na začlenenie núdzového vysielania do reťazca sú nasledovné:

- Po spustení núdzovej správy daným úradom, musí byť signál automaticky prenesený do štúdia, ktoré aktivuje **server obsahu** (Content Server), alebo musí byť zabezpečený priamy prístup k tomuto serveru.
- Núdzový signál musí byť aktivovaný pre všetky vysielané služby DRM.
- Typické rozhranie pre spustenie (aktivovanie) núdzového signálu na server obsahu môže byť riešené pomocou webového rozhrania alebo pomocou medzinárodného štandardu pre automatickú distribúciu hlásení v štúdiu – **komunikačný protokol univerzálneho kódera UECP** (Universal Encoder Communication Protocol).

SYSTÉM T-DAB A T-DAB+

Systém pozemského digitálneho rozhlasového vysielania T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting) patrí medzi najstaršie plne digitálne audiovizuálne systémy. Je opísaný v norme ETSI EN 300 401 V1.4.1 [7].

Pôvodné rozhodnutie uskutočniť spoločný vývojový projekt systému digitálneho rozhlasu podporili v roku 1985 vlády Francúzska, Nemecka, Holandska a Veľkej Británie. Projekt bol schválený na konferencii v Štokholme v roku 1986 pod názvom Eureka 147. Práce na ňom boli začaté až o dva roky. Voľba audio kódovača, modulácie a kódovacích schém viedli k prvému skúšobnému vysielaniu, ktoré sa uskutočnilo v roku 1990.

Komerčné prijímače T-DAB sa začali predávať v roku 1999. V roku 2001 už bolo v Londýne k dispozícii viac ako 50 komerčných služieb spoločnosti BBC. V roku 2006 už bolo celosvetovo signálom T-DAB pokrytých asi 500 miliónov ľudí [8].

Systém T-DAB je navrhnutý tak, aby zabezpečil vysokokvalitný multiprogramový prenos digitálneho zvuku a prenos dátových služieb nielen do pevných prijímačov, ale hlavne do prijímačov vo vozidlách a prenosných prijímačov vybavených jednoduchou všesmerovou anténou. Systém T-DAB dokáže pracovať vo frekvenčných pásmach VHF a UHF (30 – 3000 MHz), frekvenčné plánovanie pre pozemské vysielanie však prakticky prebieha len v pásmach TV I, VKV II, TV III a L. Na rozdiel od analógových rozhlasových služieb umožňuje systém T-DAB multiplexovať niekoľko zvukových programov a vysielať ich na tej istej frekvencii. Počet programov v multiplexe závisí od:

- Kódovanej bitovej rýchlosti daného audio programu.
- Voľby kvality korekčného kódu.
- Veľkosti dát doplnkových služieb, ktoré sú pridané do multiplexu.

V roku 2007 bol implementovaný do systému T-DAB nový **progresívny audio kódovač AAC** (Advanced Audio Coding) a systém bol označený **T-DAB+**. Kódovač pracuje s viacerými profilmi:

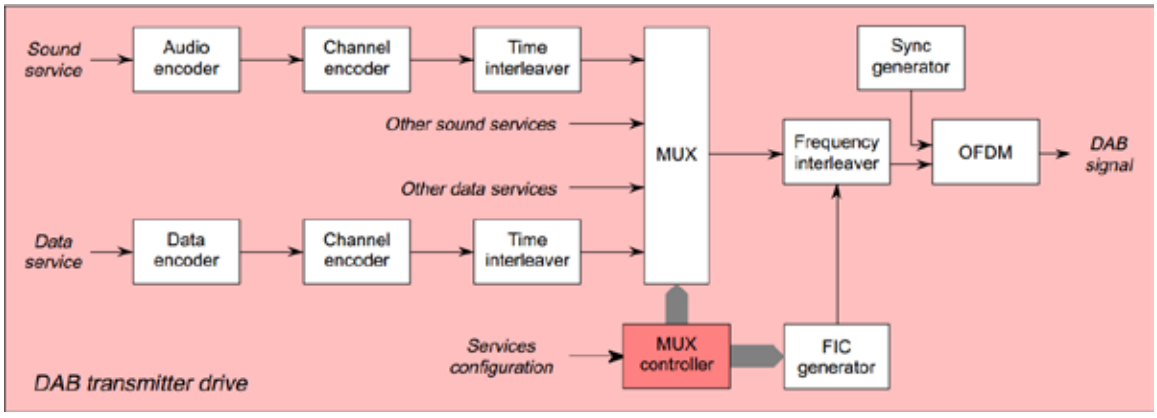
- **AAC** je najefektívnejšie kódovanie zvuku pri nižších dátových rýchlostiach. Vzorkovacia frekvencia od 8 kHz do 96 kHz, počet kanálov 1 až 48 (celý frekvenčný rozsah) a 15 nezávislých dátových kanálov. Bitová hĺbka vzorky 8, 16, 24 bitov, dátový tok na kanál do 256 kbit/s.
- **AAC-LC** (Low-Complexity), alebo aj profil s nízkou zložitosťou, je kódovanie najjednoduchším a najviac podporovaným formátom MPEG-2. V prípade hovoreného slova sa uprednostňuje tento formát, a to aj pri poklese rýchlosti dátového toku na 8 až 12 kbit/s pre mono.
- **HE-AAC** je vysokoúčinný AAC (High Efficiency AAC). Je určený pre nízke dátové rýchlosti a lepšie sa uplatní pri prenose hudby alebo spevu pri dátových tokoch pod 80 kbit/s. Je rozšírením pôvodného formátu štandardu MPEG-4.

HE-AAC v2 predstavuje použitie technológie PS (parametrické stereo).

Podrobnejšie o jednotlivých profiloch pojednáva [8].

Koncepcia vysielača a prijímača T-DAB

Zjednodušená koncepcia vysielača T-DAB je na *obr. 2*, kde zvuk a dátové služby sú kódované individuálne (zdrojové kódovanie), potom sú pridané bity korekčného kódu (kanálové kódovanie) a nasleduje časové prekladanie (Interlíving). Zvukové a dátové služby sú multiplexované **do kanála hlavnej služby MSC** (Main Service Channel) spolu s ostatnými službami podľa vopred definovanej, no variabilnej konfigurácie. Výstup multiplexora je frekvenčne prekladaný a kombinovaný s riadením multiplexu a informáciou



Obr. 2 Zjednodušená koncepcia vysielača T-DAB [4]

o službe, ktoré sú prenášané **rýchlym informačným kanálom FIC** (Fast Information Channel). Tento kanál nie je časovo prekladaný. Pridané sú synchronizačné impulzy, je realizovaný OFDM multiplex a signál je modulovaný moduláciou D-QPSK na veľký počet nosných signálov – kompletný DAB signál.

Systém T-DAB teda prenáša informácie pomocou dvoch hlavných informačných kanálov:
- rýchly informačný kanál FIC,
- kanál hlavnej služby MSC.

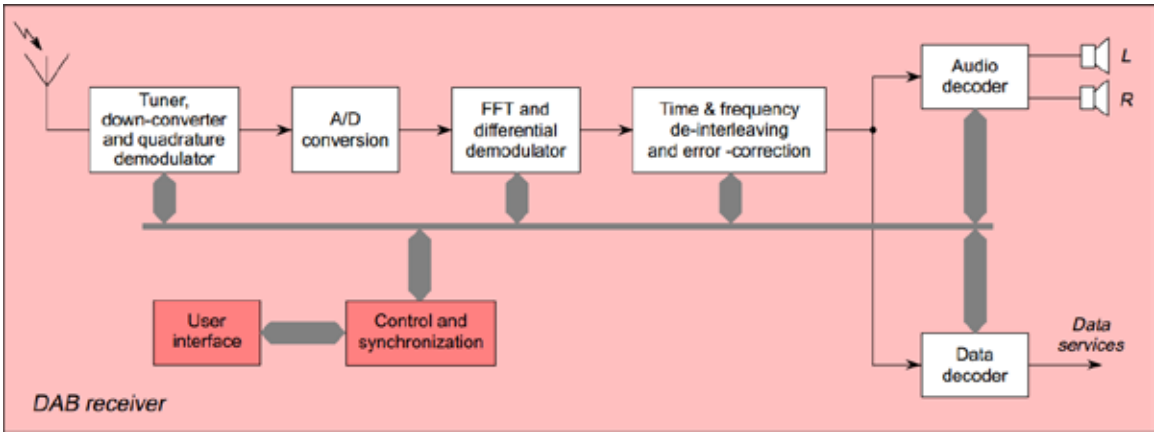
Hlavnou úlohou kanála FIC, ktorý je tvorený **rýchlymi informačnými blokmi FIB** (Fast Information Blocks), je prenášať riadiacu informáciu, potrebnú na interpretáciu konfigurácie kanála MSC. Podstatná časť tejto informácie je **informácia o konfigurácii multiplexu MCI** (Multiplex Configuration Information), prípadne o jeho rekonfigurácii.

Ďalšie typy informácie, ktoré môžu byť vložené do kanála FIC, predstavujú **informáciu o službe SI** (Service Information), informáciu o manažovaní **podmieneného prístupu CA** (Conditional Access) a **rýchly informačný dátový kanál FIDC** (Fast Information Data Channel). Aby bola možná rýchla a bezpečná odozva na MCI, je kanál FIC vysielaný bez časového prekladania ale s kvalitnou ochranou voči chybám pri prenose.

Kanál MSC je tvorený postupnosťou **spoločne prekladaných rámcov CIF** (Common Interleaved Frames), ktoré sa vysielajú každých 24 ms. Najmenšia adresovateľná jednotka CIF je **jednotka kapacity CU** (Capacity Unit), ktorej veľkosť je 64 bitov. Určitý počet CU je zoskupený do základnej transportnej jednotky MSC, ktorá sa nazýva **subkanál**. MSC je teda tvorený multiplexom subkanálov.

Pre **zložky služby SC** (Service Components) v kanáli MSC sú definované dva odlišné transportné módy – *mód toku* (stream mode) a *paketový mód* (packet mode). Mód toku poskytuje transparentný prenos od zdroja ku koncovému bodu s pevnou bitovou rýchlosťou v danom subkanáli. Paketový mód je definovaný na prenesenie niekoľkých zložiek dátovej služby do jediného subkanála. Každý subkanál môže prenášať jednu alebo viacero zložiek služby [7].

Obr. 3 predstavuje zjednodušené koncepčné riešenie prijímača T-DAB. Signál T DAB je prijímaný analógovým tunerom, potom je preložený do základného pásma a demodulovaný. Nasleduje **konverzia analógového signálu na digitálny A/D** (Analog/Digital) a digitalizovaný výstup je vedený do stupňa **rýchlej Fourierovej transformácie FFT** (Fast Fourier Transform) a je diferenciálne demodulovaný. Nasledujú operácie časového a frekvenčného prekladania a oprava chýb. Signál je dekódovaný audio dekódovačom a vedený na výstup prijímača ako ľavý a pravý audio signál [9].



Obr. 3
Zjednodušená koncepcia prijímača T-DAB [9]

Prenosové módy T-DAB

Systém T-DAB je definovaný pre prácu vo viacerých frekvenčných pásmach (30 MHz až 3 GHz). Pretože podmienky šírenia signálu sa menia s frekvenciou, boli špecifikované 4 prenosové módy (*tab. 1*).

Tab. 1
Prenosové módy T-DAB [9]

	Mód I	Mód II	Mód III	Mód IV
Maximálna frekvencia (MHz)	300	1500	3000	1500
Počet nosných OFDM	1536	384	192	768
Odstup nosných (kHz)	1	4	8	2
Šírka symbolu (µs)	1246	312	156	623
Šírka ochranného intervalu (µs)	246	62	31	123
Trvanie prenosového rámca (ms)	96	24	24	48
Počet symbolov v rámci	76	76	153	76
Šírka nulového symbolu (µs)	1297	324,2	168	648,4
Počet blokov FIB v prenosovom rámci	12	3	4	6
Počet rámcov CIF v prenosovom rámci	4	1	1	2

Výber prenosového módu je ovplyvnený predovšetkým prevádzkovými podmienkami.

Prenosový mód I je podľa normy ETSI EN 300 401 V1.4.1 určený na použitie v pozemských jednofrekvenčných sieťach SFN a v oblastiach lokálneho vysielania v pásmach I, II a III.

Prenosové módy II a IV sú podľa normy ETSI EN 300 401 V1.4.1 určené na pozemské lokálne vysielanie v pásmach I, II, III, IV a V a v tzv. pásme L (1452 MHz – 1492 MHz). Taktiež môžu byť využité na družicové vysielanie (S DAB) alebo na hybridné družicové – pozemské vysielanie v pásme L.

Prenosový mód III je podľa normy ETSI EN 300 401 v1.4.1 určený na pozemské, družicové a hybridné vysielanie v pásmach pod 3000 MHz. Tento mód je preferovaný v káblových distribučných sieťach, pretože môže byť použitý na všetkých frekvenciách šírených pomocou kábla. V závislosti od zvoleného frekvenčného pásma sa môžu v káblových sieťach použiť aj ostatné prenosové módy I, II a IV.

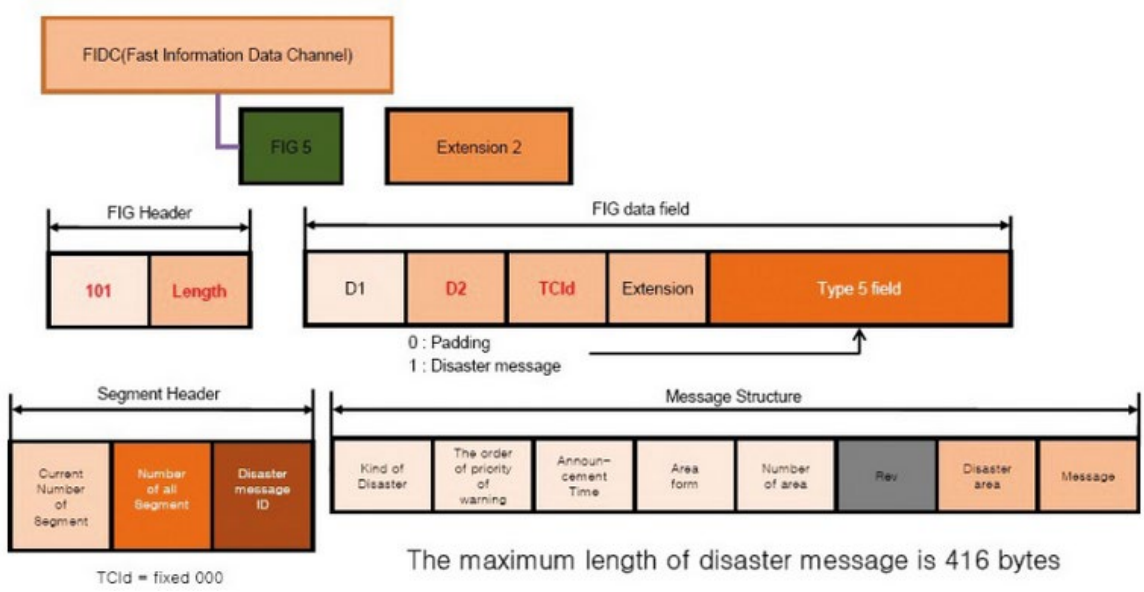
EWF VERZUS EWS

Štandardy T-DAB a T-DAB+ sú efektívnym nástrojom na implementáciu **systému núdzového varovania EWS** (Emergency Warning System). Systém EWS je súčasťou normy ETSI EN 300 401 v1.4.1 [7]. Umožňuje pozemské vysielanie varovných hlásení pre oblasti s veľkou populáciou pomocou FIC kanála systému T-DAB+. Prax ukázala, že rozhlasové vysielanie núdzového varovania je vysoko spoľahlivé, zatiaľ čo ostatné prenosové médiá, ako internet alebo telekomunikačné siete boli neúčinné [12].

V roku 2007 bola služba EWS implementovaná do systému DAB/DMB v Južnej Kórei pod štandardom s názvom *Automatic Emergency Alert Service* [12]. Služba umožňuje vysielať krátke textové správy do prijímačov štandardu **pozemského digitálneho vysielania multimediálneho obsahu T-DMB** (Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting), ktoré pripravuje národná agentúra núdzového varovania NEA (National Emergency Agency). Správa EWS obsahuje nasledujúce údaje:

- Typ katastrofy (3-bajtová informácia, napr. FLW – Flood warning).
- Priorita varovania (4 priority, podľa ktorých prijímač signalizuje núdzovú správu rôznym spôsobom – blikanie displeja, vyzváňanie,...).
- Čas varovania.
- Oblasť katastrofy.
- Samotná správa.

Pretože na prenos núdzovej správy je potrebná len malá prenosová rýchlosť, systém používa kanál FIC, ktorý je vďaka robustnému kanálovému kódovaniu (kódový pomer 1/3) vhodný. Okrem toho FIC kanál nie je časovo prekladaný, takže môže byť okamžite dekódovaný, bez nutnosti čakať na príjem ďalších prenosových rámcov. Kanál FIC prenáša údaje **rýchlej informačnej skupiny FIG** (Fast Information Group), konkrétne FIG typu 5 v rozšírení 2 (FIG 5/2) (*obr. 4*).



Obr. 4
Konfigurácia kanálu FIC systému EWS v Južnej Kórei [12]

Iný spôsob núdzového vysielania spočíva vo vyslaní núdzového varovania v kombinácii *s funkciou automatického prepnutia frekvencie*. V tomto prípade jedna služba DAB obsahuje núdzové varovanie a všetky ostatné služby sa prepnú na túto službu s varovným vysielaním. Hlásením môže byť text, reč, alebo programom pridružené dátové služby, alebo všetky spolu v rovnakom čase, ak je umožnený príjem multimediálnych správ.

Kanál FIC môže byť opäť použitý s údajmi FIG (0/18) Podpora hlásenia (Announcement Support), FIG (0/19) Prepnutie hlásenia (Announcement Switching), resp. FIG (0/21) Informácia o frekvencii (Frequency Information) [11].

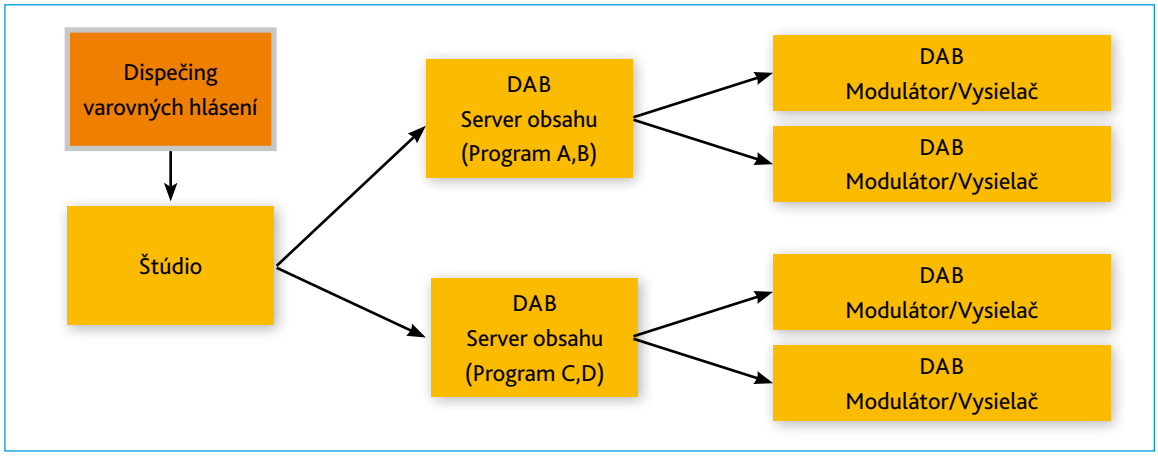
Funkcia núdzového varovania EWF (Emergency Warning Functionality) bola navrhnutá v [10]. Na rozdiel od funkcie EWS (popísanej vyššie) nepotrebuje funkcia EWF špeciálny prijímač a je určená na príjem varovných hlásení širokou verejnosťou.

Funkcia dokáže prenášať detailnú informáciu o varovaní v textovej forme:
- Dôvod vyslania núdzovej správy.
- Inštrukcie pre ďalšiu činnosť.
- Detail kontaktu pre podrobnejšiu informáciu.
- Zoznam postihnutých oblastí.
- Zoznam postihnutých osôb (hľadané osoby, ...).

Textová správa je okamžite k dispozícii vo viacerých jazykových mutáciách v jedinom vysielaní. Funkcia využíva DAB multimediálne aplikácie na vyslanie a zobrazenie varovného hlásenia:
- Dynamické menovky (Dynamic labels) – ide o sprievodné menovky vysielané s programom (128 znakov, vysielané maximálne každých 20 sekúnd, ktoré sa zobrazia na monitore prijímača ako krátka správa).
- „Journaline“ – textová informačná správa (Unicode) podporovaná všetkými triedami prijímačov, ktorá obsahuje detailnú textovú informáciu vo viacerých jazykoch (skriptoch).

Príjem varovného hlásenia:
- Zapnuté prijímače DAB systému dokážu varovné hlásenie v multiplexe DAB identifikovať a prepnúť sa na núdzové vysielanie (ak je to požadované).
- Vypnuté prijímače DAB sa zapnú automaticky (túto funkciu musia podporiť výrobcovia prijímačov).

Prijímače DAB prezentujú varovné hlásenie dvomi spôsobmi:
- Audio prenos.
- Textový prenos – detailná informácia a inštrukcie („Journaline“), alebo len textové titulky (dynamické menovky). Túto možnosť majú len prijímače vybavené displejom.



Obr. 5
Vysielacia štruktúra funkcie EWF v DAB systéme [10]

Typická vysielacia štruktúra funkcie DAB EWF je na **obr. 5**.

Manažment varovných hlásení spúšťa poplach pre všetky relevantné DAB multiplexy. Server obsahu potom vloží do vysielania varovné hlásenie, prípadne dynamicky rekonfiguruje vysielanie tak, aby sa mohlo varovné hlásenie vložiť do multiplexu [10].

Prenos núdzového vysielania od dispečingu varovných hlásení do serveru obsahu je možné dvomi spôsobmi:

1. Medzinárodným štandardom pre automatickú distribúciu hlásení v štúdiu UECP.
2. Webovým rozhraním – umožňuje manuálne spustiť poplachový spínač v servri obsahu (napr. z panelu operátora, alebo ako rezervný mechanizmus).

Príprava DAB vysielacieho reťazca

Možná príprava vysielacieho reťazca DAB môže obsahovať nasledujúce body [10]:

1. Príprava s predstihom:
   - Umožniť varovnú signalizáciu pre všetky multiplexy DAB.
   - Zriadiť cesty prenosu signalizácie varovného hlásenia z centrálneho dispečingu všetkým vysielacím staniciam.
   - Pripraviť textový informačný obsah a prístup do núdzového audio programu.
2. Vysielanie varovného hlásenia:
   - Vyslať povel zapnutia („switch on“) všetkým DAB prijímačom.
   - Vysielať varovné hlásenie v audio a textovej forme s maximálnym pokrytím signálom.

ZÁVER

V článku bola vykonaná analýza technologických platforiem digitálneho rozhlasového vysielania spolu s možnosťami týchto platforiem prenášať varovné hlásenia. Analýza sa týkala štandardov DRM (DRM30, DRM+), T-DAB, T-DAB+.

Výhodou štandardu **DRM**, **DRM+** a **DRM30** je výborné pokrytie signálom celého územia štátu, pričom tlmenie signálu v pásmach DV, SV, KV a VHF je pomerne malé, čo umožňuje kvalitný príjem signálu aj v odľahlých oblastiach.

Z hľadiska zamerania článku je najzaujímavejšou službou možnosť informovať veľké množstvo poslucháčov o očakávaných katastrofách pomocou funkcie EWF (Emergency Warning Funtionality). V prípade nutnosti sú DRM prijímače prepnuté do príjmu núdzového vysielania nútene, alebo sa prepnú automaticky. Vysielanie varovných hlásení kombinuje signalizáciu na displeji, audio vysielanie, textové správy a môže obsahovať správu s detailnou informáciou vo viacerých jazykoch. Funkcia EWF dokáže komunikovať s akýmkoľvek DRM prijímačom, bez nutnosti použitia doplnkov, pričom prijímače sú povinne vybavené touto funkciou.

Nevýhodou tohto štandardu sú jeho obmedzené technické parametre, a preto predstavuje len akýsi medzistupeň pri budovaní komplexného a sofistikovaného systému digitálneho rozhlasu. Na Slovensku bolo experimentálne skúšané rozhlasové vysielanie systémom DRM30 v roku 2006 v Bratislave a momentálne sa nepredpokladá jeho ďalšie budovanie. Skúšobné vysielanie DRM+ prebiehalo v Bratislave v rokoch 2011 až 2015. Tento systém je technicky výhodný a vhodný (najmä pre lokálne vysielanie), v súčasnosti je však najväčšou prekážkou jeho rozvoja nedostupnosť prijímačov.

Nespornou výhodou štandardu **T-DAB**, resp. **T-DAB+** je jeho značné rozšírenie po celej Európe. Na Slovensku začalo skúšobné vysielanie T DAB+ dňa 15. decembra 2015. Spoločnosť Towercom, a. s. šíri programové služby verejnoprávneho vysielateľa RTVS (Rádio Slovensko, Rádio Devín, Rádio FM, Rádio Junior a Rádio Pyramída), a to z vysielača Bratislava – Kamzík vo frekvenčnom bloku 12C

s maximálnym vyžiareným výkonom 3,6 kW, s vertikálnou polarizáciou a s kapacitou multiplexu 1,5 Mbit/s. To umožňuje rozšíriť počet programových služieb na 12 až 15 v závislosti od požadovanej kvality, resp. šíriť aj iné doplnkové dátové služby. V júli 2016 bolo začaté vysielanie rovnakých programových služieb RTVS aj z vysielača Košice – Heringeš vo frekvenčnom bloku 12B s maximálnym vyžiareným výkonom 2 kW. Spoločnosť Towercom plánuje v roku 2017 rozšíriť vysielanie v systéme DAB+ aj v ďalších lokalitách, a to Banská Bystrica (1. štvrťrok) a Žilina (2. štvrťrok).

V júli 2016 začala experimentálne vysielanie aj spoločnosť AVIS, s.r.o. Vysielač umiestnený na kóte Zobor pokrýva Nitru a okolie s maximálnym vyžiareným výkonom 5 kW vo frekvenčnom bloku 11C. Šírených je 6 programových služieb RTVS (Radio Slovensko; Rádio Pyramída; Rádio Devín; Rádio Litera; Rádio Junior; Radio FM) a 3 programové služby vysielateľov s licenciou (Rocková Republika, New model radio, Europa 2). V roku 2017 je plánované rozšírenie vysielania na oblasti Banská Bystrica, Levice, prípadne aj v ďalších lokalitách.

Určitou, ale nie zásadnou nevýhodou štandardu T DAB je určite horšie pokrytie územia signálom, vzhľadom na vyššie frekvenčné pásma (TV III), no táto nevýhoda je dostatočne vyvážená podstatne kvalitnejšou technológiou oproti DRM, ktorú štandard DAB využíva.

Z pohľadu zamerania tohto článku je výhodou štandardu DAB implementácia systému núdzového varovania EWS, ktorý umožňuje pozemské vysielanie varovných hlásení pre oblasti s veľkou populáciou pomocou FIC kanála systému T-DAB+. Pretože je potrebná len malá prenosová rýchlosť na prenos núdzovej správy, systém používa kanál FIC, ktorý je vďaka robustnému kanálovému kódovaniu (kódový pomer 1/3) dostupný aj v oblastiach s problematickým príjmom rozhlasového vysielania DAB. Okrem toho FIC kanál nie je časovo prekladaný, takže môže byť okamžite dekódovaný, bez nutnosti čakať na príjem ďalších prenosových rámcov, čo urýchľuje príjem varovnej správy.

Iný spôsob núdzového vysielania spočíva vo vyslaní varovných hlásení v kombinácii s funkciou automatického prepnutia frekvencie. V tomto prípade jedna služba DAB obsahuje varovné hlásenie a všetky ostatné služby sa prepnú na túto službu s varovným vysielaním. Hlásenie môže byť text, reč alebo programom pridružené dátové služby, alebo všetky spolu v rovnakom čase, ak je umožnený príjem multimediálnych správ.

Nevýhodou EWS je nutnosť použiť špeciálny prijímač, ktorý dekóduje informáciu prenášanú službou. Tento problém odstraňuje funkcia EWF, ktorá môže byť prijímaná štandardnými prijímačmi digitálneho rozhlasového vysielania DAB. Podrobný popis tejto funkcie však nie je voľne dostupný.

Poďakovanie

Tento článok bol podporený agentúrou APVV v rámci projektu APVV-15-0718 „Výskum limitných podmienok integrovateľnosti varovných hlásení v terestriálnom vysielaní“.

Literatúra

[1] http://www.drm.org/drm-features/
[2] ETSI ES 201 980 V4.1.1:2014 „DigitalRadioMondiale (DRM); SystemSpecification“
[3] STN 34 5353: 2001 „Frekvenčné pásma na šírenie televíznych a rozhlasových signálov“
[4] Pozemské digitálne rozhlasové vysielanie v pásmach LF, MF, HF a VHF s využitím systémov DRM a DRM+. Záverečná správa úlohy 358/122, 2008, VÚS Banská Bystrica
[5] http://www.drm.org/wp-content/uploads/2014/07/DRM--EWF-Emergency-Warning-Overview-v2.pdf
[6] Rec. ITU R BS.1114-9 „Systems for terrestrial digital sound broadcasting to vehicular, portable and fixed receivers in the frequency range 30-3 000 MHz“
[7] ETSI EN 300 401 V1.4.1:2006 “Radio Broadcasting Systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile,portable and fixed receivers”
[8] Hagara, Ľ.: Analýza možností šírenia varovných hlásení prostredníctvom digitálneho rozhlasového systému T-DAB+. Bakalárska práca. Žilina 2016
[9] Kozamernik, F.: Digital Audio Broadcasting– radio now and for the future.https://tech.ebu.ch/docs/techreview/trev_265-kozamernik.pdf
[10] Zink, A.: DAB EWF – Emergency Warning & Alert Functionality. In: http://www.dutchguild.nl/14nov13/DAB-EWF_Emergency-Warning_zink_v1_2013-11-12.pdf
[11] Hoeg, W., Lauterbach, T.: Digital Audio Broadcasting – Principles and Applications of DAB, DAB+ and DMB. John Wiley & Sons Ltd., 2009
[12] https://worlddabeureka.org/2012/10/25/emergency-warning-systems-in-dab/

Ing. František HESOUN

Perspektivní sítě elektronických komunikací a jejich problematika

Česká elektrotechnická společnost – pobočka Tábor
XLVIII. seminář a výstava "Měření a údržba sdělovacích kabelů"

TÁBOR – 15. a 16. května 2017

1. *Proč je nutné vybudovat nové přístupové sítě – jaká jsou očekávání v elektronické komunikaci. Současný stav a předpokládaný vývoj v budoucnosti.*

Asi nelze zpochybnit fakt, že po r. 1990 se v ČR rychle podařil vyřešit dlouhodobě vysoký deficit v dostupnosti telefonních služeb (fixního i mobilního typu), ale nepodařilo se včas adekvátně zareagovat na nástup internetu takovým způsobem, který byl aplikován v rozvinutých evropských zemích, zejména v EU. Tak došlo k tomu, že v ČR již kolem r. 2000 silně překročila poptávka po přístupu k internetu nabídku tehdejšího dominantního poskytovatele, který provozoval téměř všechny kabelové/metalické sítě (se symetrickými vodiči) určené původně pro telefonní přípojky a mohl tudíž v širokém rozsahu zavést a nabídnout v Evropě nejvíce v té době rozšířenou technologii xDSL. Nestalo se tak a proto poptávku po přístupu k internetu postupně z podstatné části řešili lokální podnikatelé a další subjekty bezdrátovou technologií známou pod označením WiFi (její vlastnosti a parametry zde neuvádím a odkazuji na dostupnou bohatou literaturu). Jen uveďme, že služba přístupu k internetu s touto technologií byla a je dosud poskytována jejím účastníkům zpravidla za široce přijatelné ceny a dosud ji v ČR využívá největší část účastníků. V důsledku toho máme v ČR specifickou síťovou situaci – jako v jediné zemi v Evropě a snad i ve světě, jsou dosud převažující technologií pro přístup k internetu sítě typu WiFi (33,5% podíl ke konci r. 2015), zatímco ve většině států EU se tato nepoužívá. K tomu se patří uvést, že díky této technologii a jejím provozovatelům se ČR dosud udržela, alespoň z hlediska účastnické penetrace, v přístupu k internetu alespoň mírně pod průměrem členských států EU.

Postupem doby se sice pro přístup k internetu rozšířily i další, v EU běžně užívané technologie (xDSL, koaxiální kabely určené původně jen pro „kabelovou televizi", zatímco kabely s optickými vlákny, které jsou tím nejmodernějším a nejperspektivnějším elementem pro realizaci pevných komunikačních sítí jsou v českých sítích dosud zastoupeny v minimální úrovni jen několika procent.

Takto technologicky vybavené internetové sítě mohly ve své době adekvátně uspokojovat požadavky uživatelů, ale nutno si uvědomit, že v současnosti a samozřejmě i pro blízkou budoucnost je to řešení pouze přechodné, dočasné. ČR by proto měla vyvinout maximální úsilí, aby se vyrovnala s tím, že civilizované státy světa pokračují rychle v široké digitalizaci svých aktivit a v modernizaci širokého spektra nejrůznějších procesů probíhajících ve všech sférách společnosti, počínaje průmyslem, obchodem, státní správou a téměř veškerou administrativou a konče robotizací ve výrobních sektorech, ve službách nebo i v takových oborech, jako je zdravotnictví aj. Přitom tyto státy v potřebném předstihu přistupují k intenzivní realizaci perspektivních „optických" sítí a to zejména v nejnižší síťové úrovni, připojující jednotlivé účastníky, která je v ČR nejvíce podinvestována.

2. *Positivní vlivy a praktické přínosy moderních komunikačních systémů; podmínky realizace.*

Digitalizace a racionální zavádění ICT může zrychlovat a racionalizovat prakticky všechny procesy ovládané člověkem, zkvalitňovat pracovní výsledky a celkově zvyšovat produktivitu (v nejširším slova smyslu – nejen ve vyjádření ekonomickém). Jako příklady můžeme uvést implementaci a dynamicky nárůst v obchodních vztazích (e-commerce), ve vzdělávání na všech stupních škol (e-learning), ve zdravotnictví (e-health), ve veřejné správě (e-government) i v oblasti sociální, v kultuře, ve sféře bezpečnosti atd. S určitým positivními efekty se ve větší či menší míře setkáváme již v současné době a ve větší či menší míře (někdy to ani nepozorujeme, jindy naopak) nám digitalizace a s tím těsně spojený vysokorychlostní přístup např. k internetu (a nejen ten) nám zlepšuje kvalitu života.

V blízké budoucnosti se projeví tzv. 4. průmyslová revoluce, využívající robotizaci v mnohem větší míře, než na jakou jsme dnes zvyklí, uplatní se „internet věcí" (IoT) a řada dalších, dnes ještě neidentifikovaných aktivit. Absorbce všech těchto „novinek" s nesmírně hlubokými celospolečenskými dopady se neobejde nejen bez podstatných změn v oblasti komunikace založené na nových digitálních službách využívajících nové digitální sítě, ale vyžádá si i podstatné změny, jak v personálním zabezpečení a v kvalifikačním zaměření v tom nejširším slova smyslu, tak i v oblasti materiálního vybavení. Je asi pochopitelné, že výchova, vzdělání a vůbec hluboká postupná přeměna myšlení ve společnosti bude tou nejnáročnější oblastí.

V ČR máme specifickou síťovou situaci související s existujícími sítěmi typu WiFi a s deficitem přístupových sítí na bázi optických vláken (zejména ve větších městech). Podstatně závažnější a složitější situaci vyvolává nutnost využít digitalizaci a na ni navazující 4. průmyslovou revoluci k transformaci ČR z často se vyskytující pozice subdodavatele a nabídky levné pracovní síly a s tím související produkce relativně jednoduchých výrobků (montovny, hromadný vývoz dílů, stavebních kapacit atd.) do pozice produkující složitější finální agregáty s podstatně vyšší přidanou hodnotou. Jakékoliv podcenění těchto, již v řadě zemí nastupujících vývojových trendů, by pro ČR znamenalo stagnaci a isolaci od okolního již pokročilého světa.

Civilizované státy rychle pokračují v široké digitalizaci

Jednou z nutných podmínek podmínek (ale samozřejmě nikoliv postačujících) pro zásadní transformaci současné reality českého hospodářského systému na kvalitativně vyšší úroveň je implementace nových vysokorychlostních sítí pro přístup k internetu prakticky na celém území ČR tak, aby tyto sítě byly schopny připojit všechny účastníky rychlostí 30 Mbit/s nejpozději do r. 2020 a od r. 2020 100 Mbit/s a více. Protože v současné době je jen necelých 70 % internetových přípojek schopno zajistit napojení účastníků rychlostí okolo 30 Mbit/s a vyšší (zatímco z výsledků zjištěných a publikovaných pod „seznam.cz" vyplývá, že „na rychlost 30 a více Mbit/s dosáhla pouhá 2 % přípojek – a průměrné rychlosti nižší než 10 Mbit/s dosahovalo celkem 84 % přípojek), bude proto zřejmě vhodné aplikovat jednotnou a správnou metodiku měření rychlostí a co nejdříve definovat celkový rámec potřebné nové výstavby a modernizací NGN. Větší část tohoto objemu výstavby bude plně financována operátory sítí a podstatně menší část, definovaná tzv. „bílými místy", může být financována s podporou dotace poskytnuté z fondů EU. Zatímco u odborné, převážně technicky zaměřené veřejnosti, existuje dostatek relativně podrobných a permanentně aktualizovaných informací a vyčerpávajících podkladů nezbytných pro projektování, výstavbu, provozování těch nejmodernějších technologií z oblasti informační a komunikační techniky (dále jen ICT), velmi často chybí dostatek informací k oblasti efektivního využití těchto moderních technologií, k realizaci nutných adaptací pracovního prostředí,

k rekvalifikaci pracovníků a zejména k dosažitelným konkrétním ekonomickým a dalším přínosům. Je zcela pochopitelné, že jakákoliv implementace nových technologií a procesů s nimi souvisejících nesmí být samoúčelná, ale musí být doložitelná zřetelnými přínosy. Na druhé straně nelze si nevšímat toho, že některé implementace ICT se projeví svými efekty, a při kvalitních projektech velmi průkaznými, např. až za několik let, zatímco zodpovědní vedoucí pracovníci velmi často očekávají prokazatelné pozitivní výsledky (v lapidárním finančním vyjádření vázaném jen na jimi řízený subjekt) v době několika málo let, ne-li 1 roku nebo několika měsíců. Krátkodobé efekty jsou tudíž často upřednostňovány před dlouhodobými bez ohledu na finální výsledky.

Dalším silným nedostatkem, brzdícím a někdy i ohrožujícím dokonalejší implementaci efektivní ICT, který se projevuje zejména na řídících úrovních, je absence zabezpečení všech souvisejících aktivit/procesů a to jak v horizontální úrovni, tak i v úrovni vertikální a jejich logické trvalé provázání při respektování všech vývojových fází a potřeby pružné adaptability. Přitom se předpokládá, že může být nastolena např. otázka, k čemu by mohli jednotliví občané nebo domácnosti využívat tak vysoké rychlosti?

Velká většina lidí je zvyklá posuzovat dění kolem sebe současnými hledisky a nevidí dynamičnost vývoje, který je za námi.

Problémem je rozdíl mezi městem a venkovem

3. *Základní výchozí parametry vysokorychlostních sítí předpokládané v rámci EU.*

Aniž bychom zabíhali do detailů uvedených v „Digitální agendě pro Evropu" (vydaná v r. 2010) uveďme, že nejbližší cíle v ní byly definovány takto: a) do r. 2020 umožnit, aby všichni občané EU měli přístup k internetu s rychlostí vyšší než 30 Mbit/s a b) alespoň polovina domácností v EU měla ke stejnému termínu přístup s vyšší rychlostí než 100 Mbit/s.

Na přelomu 80. a 90. let byl považován za standard pro „rychlý" přenos dat digitální kanál schopný pracovat s rychlostí 64 kbit/s, viz ISDN a po r. 2000 považovaly tehdejší statistiky EK za vysokorychlostní přístup takový spoj, který byl schopen pracovat s rychlostí 144 kbit/s a více, zatímco ITU definovala vysokorychlostní kanál od 264 kbit/výše.

Domnívám se, že nelze dnes posuzovat náročnost na přenosovou rychlost datových přípojek pro domácnosti z hlediska parametrů vyžadovaných pro zasílání textových e-mailů nebo parametrů nutných pro stahování hudebních nebo silně komprimovaných filmů (přitom s ochuzenou kvalitou). A v blízké budoucnosti nelze uvažovat ani s tím, že v domácnosti bude v danou dobu k síti připojen jen jeden počítač nebo obdobné zařízení. Samozřejmě náročnost uživatelů na přenosovou rychlost nebude pokračovat do nekonečna. Vzhledem k relativně dlouhé očekávané životnosti kabelů s optickými vlákny, vysokým jednorázovým počátečním nákladům souvisejícím s jejich instalací a zároveň s přihlédnutím k očekávaným nízkým nákladům na jejich provoz a údržbu, je účelné je vždy navrhovat s přiměřenými kapacitními rezervami, zohledňujícími i dosud (v době instalace nové sítě) neprobádané nebo nevyjasněné požadavky v dané lokalitě neexistujících subjektů.

Na druhé straně nelze připustit, aby mezi lokalitami vznikl „digitální předěl" (angl. digital divide) vyvolaný např. tím, že účastníci/subjekty sídlící ve větší vzdálenosti od zakončení páteřních sítí, resp. u konce delších telefonních vedení budou mít k dispozici podstatně nižší přenosovou rychlost, než jsou výše uvedené limity a tím budou omezeni ve svém podnikání.

Specifickým problémem v přístupu k vysokorychlostnímu internetu (dle současných definic) jsou rozdíly mezi kvalitou přístupových sítí ve městech a na venkově. Příčin je několik – jsou dány jednak použitými síťovými technologiemi, ale i tím, že v ČR zajišťuje službu přístupu k internetu více než 1500 podnikatelských subjektů často s různými podmínkami. Ještě závažnější je však to, že v ČR existuje ještě dost obcí, kde se nelze připojit k internetu vůbec, protože pro ně nejsou dosud k dispozici potřebné přípojné sítě. Samozřejmě nad tím vším jsou zpravidla otázky realizace a rentability provozu takových sítí v daných konkrétních lokálních podmínkách, včetně participace místní samosprávy atd.

4. *Otázky dostupnosti (přístupu) k vysokorychlostním komunikačním systémům a jeho efekty.*

Dostupnost služeb elektronických komunikací (a nejen těch) je složitější pojem, než se může zdát. Proto se jej pokusíme podrobněji vysvětlit. V první řadě dostupnost zde znamená možnost připojit se na plně funkční síť a současně i možnost využívat požadovanou službu. V českém prostředí se „dostupnost" obvykle chápe z hlediska „pokrytí" území nebo populace v trvale obydlených lokalitách/sídlech (nebo i včetně přechodně obydlených). Tento druh dostupnosti

lze relativně jednoduše zjistit měřeními a jednoduchými propočty. Kromě toho existuje i druhý typ dostupnosti, založené na konkrétních cenách, které musí účastník platit za „konsumaci" požadovaných – jím objednaných služeb. Zpravidla se jedná se o ceny placené občany/domácnostmi, podnikatelskými i jinými subjekty. Čeština slovně tyto dva druhy „dostupnosti" jednoduše nerozlišuje, zatímco angličtina má pro „cenovou dostupnost" slovo „affordability" a pro „dostupnost založenou na pokrytí signálem" používá slova „availability" resp. „accessibility". V ČR se běžně sleduje a vyhodnocuje zpravidla dostupnost vyplývající z pokrytí „signálem", tj. fyzická dostupnost připojení, která se nejčastěji vyjadřuje v „% obyvatel". Tato dostupnost se může svojí hodnotou někdy i podstatně odlišovat od „dostupnosti cenové", která vyjadřuje, kolik % obyvatel v dané lokalitě má disponibilní finanční prostředky na platby za používání internetu. A tato dostupnost může být pro realizaci daných požadavků uživatele a plnění vytčených cílů neméně tak významná ne-li podstatně důležitější. Srovnání cen za životní potřeby a úrovně příjmů občanů/domácností v ČR ve vztahu k vyspělým státům EU ukazuje, že v ČR je kupní síla obyvatel podstatně menší. To může být příčinou, při nepřiměřeně vysokých cenách za službu přístupu k internetu v ČR, že čeští občané budou využívat internet podstatně méně než občané/domácnosti vyspělých států. To je potom důvodem pro druhý typ digitálního předělu/digital divide mezi ČR a většinou států EU (těch s podstatně vyšší penetrací přístupu k internetu). Pokud se nenajdou vhodné způsoby řešení tohoto nedostatku (např. využití dotací) může být velmi nebezpečným důsledkem tohoto faktu dlouhodobé zaostávání soukromých i veřejných sektorů ve státě i jeho občanů zpravidla ve všech jejich aktivitách.

Uveďme několik příkladů: Objem elektronické datové komunikace, přepočtený na jednoho obyvatele je ve Finsku cca 18 krát větší než v ČR. A obdobná situace je i v porovnání ČR s Rakouskem.

V naší zemi je problém s vyklidňováním některých okrajových (venkovských) lokalit, např. některých malých obcí, v nichž zejména mladá generace nenachází to, co očekává a senioři (nízkopříjmoví) jsou izolováni od využívání běžných služeb. Cenově dostupný přístup ke kvalitnímu internetu umožňuje, že lze kontinuálně využívat např. e-learning (využitelný ke vzdělávání pro všechny generace obývající danou lokalitu), internet ulehčí i obstarávání zboží z městských obchodních center, samozřejmostí bude i veškerý dálkový styk s úřady (e-government), ale vysoce kvalitní komunikace a vyžití ICT také umožní, aby v těchto lokalitách bylo možno efektivně podnikat (včetně event. nákupu a prodeje s komplexním využitím všech předností internetu), využívat i aplikace založené např. i na dálkovém monitoringu zdravotního stavu občanů atd. To vše prospěje i žádoucí zaměstnanosti v menších obcích, včetně omezení cestování na větší vzdálenosti za prací, za nákupy a v budoucnu např. i za jednoduššími zdravotními vyšetřeními.

Velmi dynamický a dostupný rozvoj komunikačních služeb (z nichž některé již zanikly), by zajisté nenašel své oprávnění (alespoň v těch státech, které výsledky/dopady tohoto rozvoje dovedou správně vyhodnotit), kdyby v důsledku tohoto rozvoje společnost nezískávala takové benefity, které bez těchto služeb by byly pro lidstvo nedosažitelné.

Ale podstatně závažnější a složitější situaci v oblasti realizace nových vysokorychlostních komunikačních sítí vyvolává nutnost využít digitalizaci pro na ni navazující 4. průmyslovou revoluci, kterou je nezbytně nutné využít k transformaci ČR často se vyskytující v pozici subdodavatele a nabídky levné pracovní síly a s tím související produkce relativně jednoduchých výrobků (montovny, hromadný vývoz dílů, stavebních kapacit atd.) do pozice produkující složitější finální agregáty s podstatně vyšší přidanou hodnotou. Přitom je třeba upozornit na to, že realizace těchto „nových" vysokorychlostních sítí často naráží na překážky/nepochopení, nikoliv u potenciálních uživatelů, ale vrcholových orgánů, které rozhodují o jejich zavedení, podpoře a podmínkách v rámci existujících právních norem nebo na základě nových, účelově zaměřených rozhodnutí. V této souvislosti považuji za účelné zmínit se o problematice relativně komplikovaného rozhodování o pokládce sdělovacích kabelů pro přístupové i páteřní sítě na soukromých i obecních pozemcích. Nelze považovat za racionální takový přístup k realizaci nových vysokorychlostních sítí e-komunikací, kdy samosprávy obcí a měst požadují od soukromých síťových investorů extrémně vysoké poplatky (a další ne vždy zcela odůvodnitelné práce) za využití veřejných pozemků, cest, objektů atd. v zájmu získat pro obce co nejvyšší příjem, aniž by si uvědomili, že takový postup může vést ve svém důsledku k omezení možností místních občanů využívat kvalitní připojení k internetu a s tím související „benefity" na úrovni, jakou mají např. občané ve městech.

4. průmyslovou revoluci musíme využít k transformaci ČR

Objem datové komunikace je u nás až 18x nižší

5. *Kabelové a rádiové vysokorychlostní sítě, jejich zastupitelnost a odlišnosti.*

Současný dynamický rozvoj v ICT se nejvíce projevuje v oblasti mobilních sítí a mobilních komunikačních služeb. Po rychlém ovládnutí trhu převážně telefonní službou v systému GSM, kde již dochází k téměř plné nasycenosti, jsme nyní svědky neméně dynamického rozvoje vysokorychlostních mobilních sítí v systému LTE (4. generace), kde již byla u všech 3 operátorů dosažena (teritoriální) dostupnost na více než 90 % území ČR. V zájmu co nejkvalitnějšího uspokojení potřeb uživatelů a zlevnění obslužných sítí v nejnižší úrovni (snazší šíření signálu k uživatelům při nižších kmitočtech) bylo již „obětováno" ve prospěch sítí LTE televizní pásmo 800 MHz (1. digitální dividenda). Vzhledem k očekávanému rostoucímu zájmu o datovou komunikaci (internet a další) v těchto sítích se připravuje k využití v sítích LTE i další „televizní" pásmo a to 700 MHz (2. digitální dividenda). V blízké době se k těmto systémům přiřadí ještě mobilní systémy 5. generace. Nelze však očekávat, že mobilními datovými sítěmi se uspokojí všechny požadavky uživatelů na datovou komunikaci.

Ve vekovských oblastech máme třetí nejhorší umístění v EU

Zdaleka nikoliv. Sítě mobilní komunikace jsou, vzhledem k omezením, která se na ně vztahují (např. tarify, FUP, omezené disponibilní kmitočty aj.), zpravidla určeny pro časově značně omezenou komunikaci a relativně menší objemy dat, zatímco fixní sítě (včetně WiFi) jsou zpravidla využitelné bez časového omezení a přitom (až na výjimky) za akceptovatelnou pevnou cenu (nezávislou na délce doby využití) a přijatelnou rychlost komunikace. Zatímco telefonní hovory, po jakékoliv síti, mají zpravidla přirozenou průměrnou délku trvání několik málo minut (a tím si lze vysvětlit velmi rychlé rozšíření mobilních telefonů v ČR, zejména po r. 1995, s následným poklesem počtu a penetrace fixních telefonních stanic), datová komunikace často vyžaduje pro jednotlivá spojení aktivní připojení k síti i po několik hodin. To opodstatňuje nutnost realizace nových fixních vysokorychlostních sítí co nejblíže, resp. přímo až k účastníkovi. Nelze tudíž uvažovat se širší zastupitelností/náhradou fixních/optických sítí sítěmi rádiovými mobilního typu. Tím však není nijak vyloučena zastupitelnost těchto dvou typů sítí, např. v případě poruch i jiných výpadků. Nicméně bude třeba v řadě lokalit/obcí nadále uvažovat i se sítěmi typu WiFi, ale takovými, které budou schopny pracovat s takovými přenosovými rychlostmi, které budou splňovat výše uvedená kritéria. Nelze však nyní odmítnout, že dříve či později, bude-li ověřeno, že vysokorychlostní mobilní sítě mohou zvládat nabízený datový provoz/zátěž, budou mobilní přípojky systému LTE využívány i jako fixní přípojky (za cenu nezávislou na délce doby využívání). Tuto variantu však nelze považovat za vhodnou pro hromadnou substituci za „optické" přípojky.

V návaznosti na výše uvedené považuji za vhodné uvést, že jsou podstatné rozdíly mezi rádiovými/bezdrátovými a kabelovými přístupovými sítěmi. Někdy se lze totiž setkat i s tvrzením, že přístupové sítě lze vyhovujícím způsobem řešit bez využití podzemních kabelů.

Výše uvedeným úvahami o využívání technologií WiFi nejsou nikterak dotčeny současné nové záměry a přípravy v rámci EU na zavádění sítí vybavených technologií WiFi ve veřejných prostorách a prostranstvích.

6. *Srovnání dostupnosti a penetrace přístupu k vysokorychlostním sítím v ČR a v EU.*

Zaměříme-li se jen na fixní sítě, tak z publikovaných statistik vyplývá, že v ČR má přístup k vysokorychlostním sítím (alespoň 30 Mbit/s a více), z hlediska teritoriální, nikoliv "cenové" dostupnosti, cca 70 % domácností, tudíž mírně pod úrovní průměru EU (viz však i údaje v části 2, seznam.cz, které hodnotí pozici ČR podstatně hůře), přičemž ve venkovských sídlech je to podstatně méně než 10 %. ČR má ve venkovských oblastech třetí nejhorší umístění v EU. Některé země – (Malta, Belgie, Holandsko, Lotyšsko, Lucembursko, Dánsko, Litva, Portugalsko, Velká Britanie, Rakousko) mají již tento přístup (celkem) v rozmezí 90 % – 100 % a rozdíly mezi venkovem a městy několikanásobně menší než v ČR. Průměr EU ve venkovských oblastech je blízko 30 %. To souvisí i s tím, že ČR má nejvyšší podíl účastníků s WiFi přístupem do vysokorychlostních sítí a tento přístup, jak vyplývá z publikovaných údajů umožňuje většinou přenosovou rychlost nižší než 30 Mbit/s. Tím též je určeno, kam je třeba orientovat již do r. 2020 hlavní investiční aktivity, aby bylo dosaženo přístupové rychlosti alespoň 30 Mbit/s.

7. *Záměry a výstupy právních předpisů v ČR a v EU ve vztahu na přístupové sítě.*

Základním novým dokumentem EU, který se vztahuje k problematice realizace nových vysokorychlostních sítí NGA je „Směrnice 2014/61/EU o opatřeních ke snížení nákladů na budování vysokorychlostních sítí elektronických komunikací" ze dne 15. května 2014. Tato Směrnice byla připravena k transpozici do českého práva

prostřednictvím Návrhu zákona o opatřeních ke snížení nákladů na budování vysokorychlostních sítí elektronických komunikací a o změně souvisejících zákonů. Tento dokument byl ještě před psaním tohoto textu předán do Senátu (po schválení poslaneckou sněmovnou) k projednání. Významným dokumentem EU, který se týká zejména dotační podpory realizace vysokorychlostních sítí NGA je Nařízení Evropské komise č. 651/2014. Další opatření legislativního i nelegislativního charakteru jsou uvedena, resp. navržena v „Národním plánu rozvoje sítí nové generace" (MPO), který byl schválen vládou 5. října 2016.

8. *Některé otázky architektury fixních přístupových sítí.*

Situace ve struktuře vysokorychlostních přístupových sítí, použitých v nich technologiích, vlastnictví těchto sítí a počtu operátorů a z toho vyplývajících důsledků je v ČR, ve srovnání s jinými státy EU/světa odlišná a velmi složitá. Je to dáno zejména:

(i) velmi vysokým podílem WiFi přístupových sítí (viz výše), které dosud zpravidla neumožňují přístup k internetu alespoň rychlostí 30 Mbit/s (některé státy tyto sítě pro účely účastnického přístupu vůbec nepoužívají);

(ii) nízkým podílem přístupových sítí plně vybavených optickými vlákny, (iii) vysokým podílem relativně nových „telefonních" kabelů se symetrickými kovovými vodiči vybudovaných zejména po roce 1990, na nichž lze zajistit vysokorychlostní přístup až k účastníkovi s využitím technologie VDSL event. s tzv. vectoringem (potlačení přeslechů). Dosah je u této technologie silně omezen požadovanou přenosovou rychlostí (max. několik málo set metrů), a ten velmi klesá, pokud se požaduje další zvýšení přenosové rychlosti. Částečně lze tento problém dosahu a rychlosti řešit vysunutými DSLAMy (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) v nově postavených objektech nebo v jiných vhodných prostorách umístěných. V těchto případech jsou blízcí účastníci připojeni na DSLAM původními telefonními vedeními a z DSLAMu je vedeno spektrum sdružených signálů do vyšší úrovně sítě kabelem s optickými vlákny. Je otázkou, jak ekonomické bude toto řešení (z hlediska nákladů jednorázových i provozních) ve srovnání s instalací na bázi jen s optickými vlákny až k účastníkovi. V příslušné lokalitě by však měla být využita každá příležitost pro přiložení optického kabelu nebo alespoň vhodných chrániček, pokud tam jiný investor bude pokládat do země vedení, potrubí atd.

Otevřenou, ale závažnou a nezanedbatelnou otázkou jsou ekonomické aspekty realizace nových vysokorychlostních sítí, resp. modernizace stávajících sítí v řídce obydlených sídlech, např. v malých obcích a to tak, aby z důvodů již výše uvedených, i tam byly zajištěny všechny možnosti plnohodnotného připojení k rychlému internetu (vč. triple play služeb) srovnatelné se situací v městských lokalitách.

9. *Aktuální problematika finančních dotací (z EU a dalších) ve prospěch vysokorychlostních přístupových sítí.*

Protože stát, resp. jeho orgány a jím pověřené instituce mají zodpovědnost za vše, co nespadá do soukromého sektoru, je jedním z jejich úkolů pozitivně řešit, ve prospěch zainteresovaných subjektů a občanů i deficit v dostupnosti ICT v těch lokalitách, kde v důsledku existujících tržních podmínek tuto situaci uspokojivě dosud neřešil nebo v nejbližší době nehodlá řešit některý ze stávajících operátorů, podnikajících v e-komunikacích (viz „Národní plán rozvoje sítí nové generace" – MPO a „bílá místa" v něm, dotace ze Strukturálních fondů EU, Operační program pro podnikání a inovace – OPIK atd.). K tomu je třeba uvést, že např. vyspělé státy EU řešily tyto deficity již po r. 2000, tedy před cca 15 lety. Tyto státy k tomu využívaly finanční podporu jednak z vlastních zdrojů (někdy pouze), jednak i ze zdrojů EU, k tomu určených za stanovených podmínek. Nyní se otevřela příležitost využít cca 14 mld. Kč dotace EU i pro ČR. Je nyní otevřená otázka, zda a jak ČR tuto příležitost využije a alespoň částečně zacelí existující deficity a „digital divide" v dostupnosti (teritoriální i cenové) služby přístupu k vysokorychlostním fixním sítím požadovaných parametrů. Ještě uveďme, že v ČR nebyl, na rozdíl od některých států EU, ustaven žádný program rozvoje vysokorychlostních sítí na bázi optických vláken, založený na českých finančních zdrojích, i když příležitost pro to byla.

V ČR nebyl ustaven žádný program rozvoje vysokorychlostních sítí

10. *Závěr – vybrané otevřené problémy dalšího vývoje komunikace a vysokorychlostních sítí.*

Ještě před patnácti/deseti lety se v ČR považovaly za hlavní překážky nízké penetrace internetu relativně malé rozšíření PC, zejména v domácnostech, nevyhovující počítačová gramotnost a z toho vyplývající malá poptávka po internetu, pro jejíž uspokojení postačují disponibilní kapacity i velmi omezené přenosové rychlosti. Využití internetu bylo spatřováno zejména v oblasti zábavy (často omezené kvality).

Výsledkem by měl být odklon ČR od zdroje levné pracovní síly

Avšak ve státech s rozvinutými sítěmi pro přístup k internetu a s využíváním pestrého spektra internetových aplikací se od počátku zvolil přístup proaktivní, jehož podstatou je uživatele všech věkových kategorií předem pozitivně motivovat k ovládání PC i internetu, demonstrovat výhody jeho využívání a z toho vyplývajícími přínosy a efekty na straně občanů/domácností/podnikatelů i veřejné správy. Tento způsob rozšiřování internetu ale vyžaduje realizaci potřebných opatření na straně veřejné správy, různých institucí (přijímacích objednávky zboží a služeb, zajišťujících průběžné, distanční, resp. celoživotní zvyšování kvalifikace/rekvalifikace, poskytujících informace atd.). Všechny tyto aktivity, mají-li přinést žádoucí efekty, musí být svým způsobem centrálně koordinovány. Opačný postup založený na „živelné" aplikaci využití internetu „zdola", navíc roztříštěným a nekoordinovaným způsobem, kdy se čeká, až se dostaví „svobodně" formovaná poptávka zdola, vede k prodlužování zaostávání za státy s podstatně vyšší úrovní rozvoje ekonomiky i s vyšším standardem životní úrovně.

Cestou k tomu je i postupná likvidace konzervativních/neefektivních systémů a jejich kontinuální náhrada efektivními novými systémy, které navíc budou přispívat ke konkurenceschopnosti, prosperitě a kontinuálnímu zvyšování produktivity v národním hospodářství i životní úrovně všech občanů. Výsledkem těchto aktivit by měl být trvalý odklon ČR od zdroje levné pracovní síly při současném vytváření podmínek pro vysokou zaměstnanost. K vytvoření progresivních, vhodně provázaných systémů a procesů vedoucích k jejich celoplošné a bezporuchové implementaci vedoucí k dosažení výše uvedených cílů, by mělo být využito v co nejširším rozsahu ověřených zahraničních zkušeností (při respektování českých specifik). Je zřejmé, že příprava i realizace všech záměrů souvisejících se 4. průmyslovou revolucí, včetně dalšího vývoje ekonomické, sociální a kulturní úrovně společnosti, konkurenceschopnosti a s tím souvisejícího nezbytného růstu životní úrovně občanů, se v zásadě neobejde bez nových forem i obsahu komunikace, které budou podmíněny harmonizovanou součinností rozsáhlých souborů v tom i nových vysokorychlostních sítí nové kvality pro zabezpečení internetové komunikace resp. jejích dalších forem.

RNDr. Karel Neuwirt, nezávislý konzultant

GDPR změní některé dosavadní zvyklosti

*Do účinnosti nové unijní legislativy pro ochranu osobních údajů (nařízení EU) č. 2016/679 (Obecné nařízení o ochraně osobních údajů) zbývá již jen několik měsíců. Toto nařízení (též „**GDPR**"), které zároveň ruší dosavadní Směrnici 95/46/ES, začne být vymahatelné 25. května 2018.*

GDPR je spíše vývojovou etapou ochrany osobních údajů, která na jedné straně v jisté míře zachovává zásadní principy dosavadní právní úpravy, na druhé straně však stanoví principy nové, které jsou reakcí na rychlý vývoj technologií a související možnosti zpracování informací v globálním měřítku. Nová legislativa je postavena na analýze rizik, které při práci s osobními informacemi mohou zasahovat do práv a svobod fyzických osob. Používání některých moderních technologií je často v přímém rozporu s ochranou údajů, takže bude pokračovat trend, kdy v ochraně soukromí budou hrát důležitou úlohu odpovědnost, etika, míra rizika, apod. Jednou ze zásadních změn je určování rovnováhy ve „vlastnictví" osobních údajů – GDPR přesouvá vlastnictví od správců směrem k subjektům údajů. Nařízení tak dává fyzickým osobám (subjektům údajů) širší práva, které jim umožní získat větší přehled o zpracování osobních údajů, které se jich týkají, a uplatňovat kontrolu nad jejich zpracováním, posiluje právo na přístup k údajům, právo na přenositelnost údajů, právo na výmaz údajů („právo být zapomenut"), a tedy účinně se domáhat ochrany svého soukromí.

Institucím a organizacím, které osobní údaje zpracovávají (správcům, zpracovatelům), ukládá řadu nových povinností a posiluje jejich odpovědnost za ochranu a bezpečnost osobních informací v celém životním cyklu jejich zpracování. Správce musí více než dříve vyhodnocovat dopad použitých technických prostředků, povahu, rozsah, kontext a účel zpracování osobních údajů s ohledem na práva a svobody fyzických osob. S posílením práv subjektů údajů narůstají povinnosti a zvyšuje se míra odpovědnosti správců a zpracovatelů za ochranu a zabezpečení osobních údajů. Tato odpovědnost je rovněž spojena s vyhodnocováním rizik a s posuzováním vlivu zpracování na ochranu osobních údajů (DPIA – Data protection impact assessment).

GDPR rovněž posiluje pravomoci dozorových orgánů, které mohou efektivněji docílit nápravy při závadném nakládání s osobními údaji, např. účinnou spolupráci s ostatními dozorovými úřady v EU, zavedením zásady vedoucího dozorového úřadu, podporou etických kodexů, ukládáním účinných a odrazujících sankcí apod.

Souhlas subjektu údajů a zákonnost zpracování

GDPR v řadě ustanovení zavádí pro zpracování osobních údajů zcela nové povinnosti a zásady. Avšak u některých „tradičních" atributů stanoví zásadní změny, které by správce pod dojmem dosavadní praxe, mohl přehlédnout a dopustit se tak porušení nařízení. Na jeden takový rizikový atribut bychom dnes chtěli správce a zpracovatele osobních údajů upozornit - je jím souhlas subjektu údajů.

Definice „souhlasu" je přísnější než dosud – podle definice GDPR musí být souhlas subjektu údajů svobodný, konkrétní, informovaný a jednoznačný projev vůle, kterou subjekt údajů vyjádří prohlášením nebo jiným potvrzujícím způsobem své svolení se zpracováním osobních údajů. Takže podmínek pro zákonnost zpracování údajů na základě uděleného souhlasu je více než dosud , avšak určitý problém může správcům způsobit problém „svobodnosti" při jeho udělení. GDPR klade na svobodu subjektu údajů při rozhodování, zda souhlas udělí či nikoliv, zásadní důraz. Subjekt údajů musí mít právo volby, nemůže být vystaven nátlaku, neudělení souhlasu nemůže znamenat zásah do jeho základních práv, apod. – to vše do jisté míry již platilo i dosud. Svobodný souhlas byl chápán jako svoboda při udělení souhlasu. Avšak značné nejasnosti, či spíše přehlížení, panovaly kolem druhé části svobodné souhlasu, a to svobody rozhodnutí pro trvání souhlasu. Tato druhá část byla mnohými správci subjektům údajů odpírána, subjekt údajů musel souhlasit s dobou stanovenou správcem, často musel prohlásit, že souhlas uděluje na neomezenou dobu, někdy dokonce musel akceptovat, že jednou udělený souhlas je neodvolatelný. Často bylo zpochybňováno, že odvolání souhlasu je nedílná součást projevu svobodné vůle. V těchto spekulacích učinilo Obecné nařízení zásadní rozhodnutí – udělený souhlas může subjekt údajů kdykoliv odvolat. Žádná výjimka z tohoto práva subjektu údajů neexistuje. Tuto jasnou a podstatnou součást svobodného souhlasu musí nyní správce vždy brát v úvahu předtím, než se rozhodne zpracovávat osobní údaje na základě souhlasu subjektu údajů, jako legitimní podmínky zpracování. Souhlas subjektu údajů je pouze jednou z možností legitimního zpracování osobních údajů. Není to ani jediná, ani nejdůležitější možnost. Správce musí vyhodnotit, jaké důsledky pro předmětné zpracování bude mít odvolání souhlasu. Pokud by odvolání souhlasu neumožnilo naplnění stanoveného účelu daného zpracování, pak musí správce hledat jiné možnosti pro legitimitu zpracování (viz článek 6 GDPR). Pokud se však správce rozhodne, že právním základem pro zpracování osobních údajů bude souhlas subjektu údajů, pak si musí být vědom, že souhlas musí být aktivním a pozitivním úkonem subjektu údajů, nikoliv pasivním akceptováním modelu vytvořeném správcem (např. správcem vyhotoveným neměnným textem, předem zaškrtnuté rozhodovací políčko nebo princip „opt-out"). Správce musí po celou dobu zpracování osobních údajů uchovávat záznam o tom, jak a kdy byl souhlas subjektu údajů udělen. Možnost subjektu údajů kdykoliv odvolat souhlas nemůže správce nijak omezovat.

GDPR stanoví také další zásadní podmínku pro svobodu rozhodnutí subjektu údajů udělit souhlas se zpracováním svých osobních údajů – tou podmínkou je, že mezi subjektem údajů a správcem je rovnováha vztahu. Pokud však existuje jasná nerovnováha ve vztahu, pak souhlas udělený subjektem údajů nebude platný. Tato nerovnováha je mj. u vztahu zaměstnanec-zaměstnavatel. Již pouze tato podmínka prakticky a ve většině případů vylučuje, aby zaměstnavatel (správce) zpracovával osobní údaje svých zaměstnanců na základě jejich souhlasu. (Zaměstnanec je zde chápán v širokém kontextu jako jakákoliv osoba vykonávající pracovní činnosti pro správce, bez ohledu na formu smluvního vztahu). Zaměstnanec má u zaměstnavatele zřídka možnost svobodně udělit, odmítnout či odvolat souhlas se zpracováním osobních údajů, aniž by to pro něj nemělo nepříznivé důsledky. Jsou však situace, kdy zaměstnavatel zpracovává osobní údaje na základě souhlasu zaměstnance, přičemž zaměstnavatel dodrží veškerá omezení, která jsme popsali výše. Takové zpracování může být prováděno např. při poskytování benefitů, sociálních programů či věrnostních systémů zaměstnancům. V případě zpracování zvláštních kategorií osobních údajů (citlivé údaje) platí obdobný právní rámec jako u dosavadní směrnice, tj. citlivé údaje je zakázáno zpracovávat, ledaže zpracování spadá pod některou z povolených výjimek (včetně výslovného souhlasu subjektu údajů). Zpracování citlivých osobních údajů zaměstnavatelem je však značně omezeno. Souhlas zaměstnance k takovému zpracování se však může vyskytnout např. v souvislosti s výhodami či benefity pro zaměstnance (sociální nebo zdravotní programy). Zaměstnavatelé např. poskytují svým zaměstnancům nositelné technologie, které umožňují sledovat některé parametry zdravotního stavu nebo výkonnosti při použití této technolo-

gie v zaměstnání nebo mimo něj. Údaje tohoto typu jsou považovány za údaje o zdravotním stavu, spadající tedy do kategorie citlivých údajů. Zaměstnavatel však nemůže používání této (či podobné) technologie vynucovat a citlivé údaje z nositelných technologií zpracovávat.

Souhlas a obchodní podmínky

GDPR stanoví další náležitosti, které je nutno dodržet, aby získaný souhlas subjektu údajů (klienta, zákazníka, apod.) byl platný. Pokud je souhlas součástí obsáhlejšího textu (např. v obchodních podmínkách), pak musí být jasně odlišen od textu popisujícího jiné skutečnosti. Text souhlasu musí být pro subjekt údajů srozumitelný, dobře čitelný a umožnit mu právo volby. Nelze tedy text souhlasu včlenit mezi ostatní text. Při písemném, ale také při elektronickém poskytnutí souhlasu, musí být zřetelný aktivní úkon subjektu údajů. Tedy např. žadatelem o souhlas již předem vyplněné rozhodovací políčko, neumožňuje subjektu údajů aktivně provést vyplnění políčka jako důkaz svobodné volby. Rovněž mlčení nebo nečinnost není projevem aktivního konání (např. v praxi často používaný konkludentní souhlas) a takto získaný souhlas je porušením Nařízení a je tedy neplatný. Souhlas může subjekt údajů vyjádřit jakoukoliv formou. Zvolená forma udělení souhlasu však musí vykazovat prvky jednoznačného potvrzení, že subjekt údajů dává svolení ke zpracování osobních údajů, které se jej týkají. Souhlas tedy může být poskytnut také elektronickou cestou (např. prostřednictvím internetové stránky, nastavením technického zařízení pro poskytování služby informační společnosti, apod.). Podstatné ovšem je, že správce musí být schopen udělení souhlasu prokázat po celou dobu zpracování údajů. Prokázat souhlas udělený elektronicky lze tedy např. popisem algoritmu či softwarového modulu, jehož prostřednictvím je souhlas od subjektu údajů získáván. Určité výjimky pro získání souhlasu fyzické osoby jsou umožněny pro účel některých oblastí vědeckého výzkumu. Pokud je stávající zpracování údajů založeno na souhlasu podle dosavadní směrnice 95/46/ES, není nutné, aby subjekt údajů znovu udělil svůj souhlas, pokud byl způsob udělení daného souhlasu v souladu s podmínkami tohoto nařízení. Tento postup umožňuje, aby správce pokračoval v tomto zpracování i po dni použitelnosti nařízení. Jestliže však způsob získání souhlasu subjektu údajů tato nová pravidla nedodržuje, pak správce musí dosavadní praxi změnit nebo zpracování osobních údajů ukončit.

PŘIJĎTE NÁS NAVŠTÍVIT NA PODZIMNÍ SVĚTOVÉ VELETRHY

MICOS TELCOM

3.–4. října 2017

3.–5. října 2017

8.–12. října 2017

12.–14. října 2017

MTeH
Micos To Home
every

MICOS spol. s r. o. divize TELCOM | Technologické centrum ICT MICOS
Průmyslová zóna B – Prostějov, část Háj 365, 798 12 Kralice na Hané, CZ
tel.: +420 582 307 511 | fax: +420 582 307 688 | email: telcom@micos.cz

micostelcom.cz

TURRACHER HÖHE – jedinečné místo pro zimní relaxaci a sport.

- Horské sedlo mezi Korutany a Štýrskem ve výšce 1763 m n. m. je výjimečné největším borovicovým lesem v Rakousku.
- Ubytování v apartmánech pro 2–4 nebo 4–6 osob pouze pár desítek metrů od sjezdovky, horského jezera Turrachersee a jedné z nejpříjemnějších hospůdek Mei Zeit.
- Více informací a rezervace ubytování na www.turracher.com

www.turracher.com

Představujeme

MICOS FTTH GPON
ŘEŠENÍ BEZ SVÁRŮ

FTTH vnitřní řešení pro GPON nabízí způsob rychlé a jednoduché výstavby optické infrastruktury v objektech různých velikostí. Primární kabel vždy zafukujeme do hlavního rozvaděče MTeH UNI, kde končí nebo jen prochází. Z příchozího kabelu se ukončí vždy jedno vlákno na každých 8 bytů svařením na pigtail SC/APC. Tyto sváry jsou jediné v budově. Z tohoto hlavního rozvaděče vždy jedním patchcordem připojíme patrový rozvaděč, do kterého instalujeme splitter s dělícím poměrem 1:8. V případě instalace více patrových rozvaděčů je každý napojen vlastním patchcordem. U zákazníka je vždy osazena zásuvka ORM 1, která je připojena vlastním patchcordem do patrového rozvaděče. Vnitřní infrastruktura je tedy kompletně bez optických svárů. Pro bytové jednotky s menším počtem bytů než osm instalujeme splitter až v distribučním bodě sítě. Takto je navržena výstavba na vnitřních stranách řešení, splitterovací poměry v síti lze modifikovat podle potřeb zákazníka.

1... Účastnickou zásuvku ORM 1 můžeme osadit 2x SC/APC adaptéry a můžeme ji využít k přímému ukončení vláken v rodinných domech s dvěma byty bez dalších pomocných rozvaděčů. Můžeme zde provést až 4 sváry. Zásuvku lze vybavit nástavnými rámečky, které umožňují osazení zásuvky přímo na průvrt do domu. V bytech ji využíváme k ukončení příchozího patchcordu.

2... Jako patrový rozvaděč využíváme MTeH Easy s maximální kapacitou 12 SC/APC adaptérů. Do boxu můžeme osadit splittery až do dělícího poměru 1:8 pro SC/APC. Prázdný rozvaděč bez splitteru lze využít pro uložení přebytečných rezerv patchcordů kdekoliv v budově.

3... Jako hlavní rozvaděč využíváme MTeH UNI s maximální kapacitou 24 SC/APC adaptérů a 48 svárů. Do rozvaděče je možné uložit přebytečné rezervy patchcordů. Rozvaděč lze využít i jako patrový s maximálním dělícím poměrem 1:16.

V případě využití LC adaptérů se kapacity všech rozvaděčů zvětšují dvojnásobně, včetně možnosti splitterovacích poměrů.

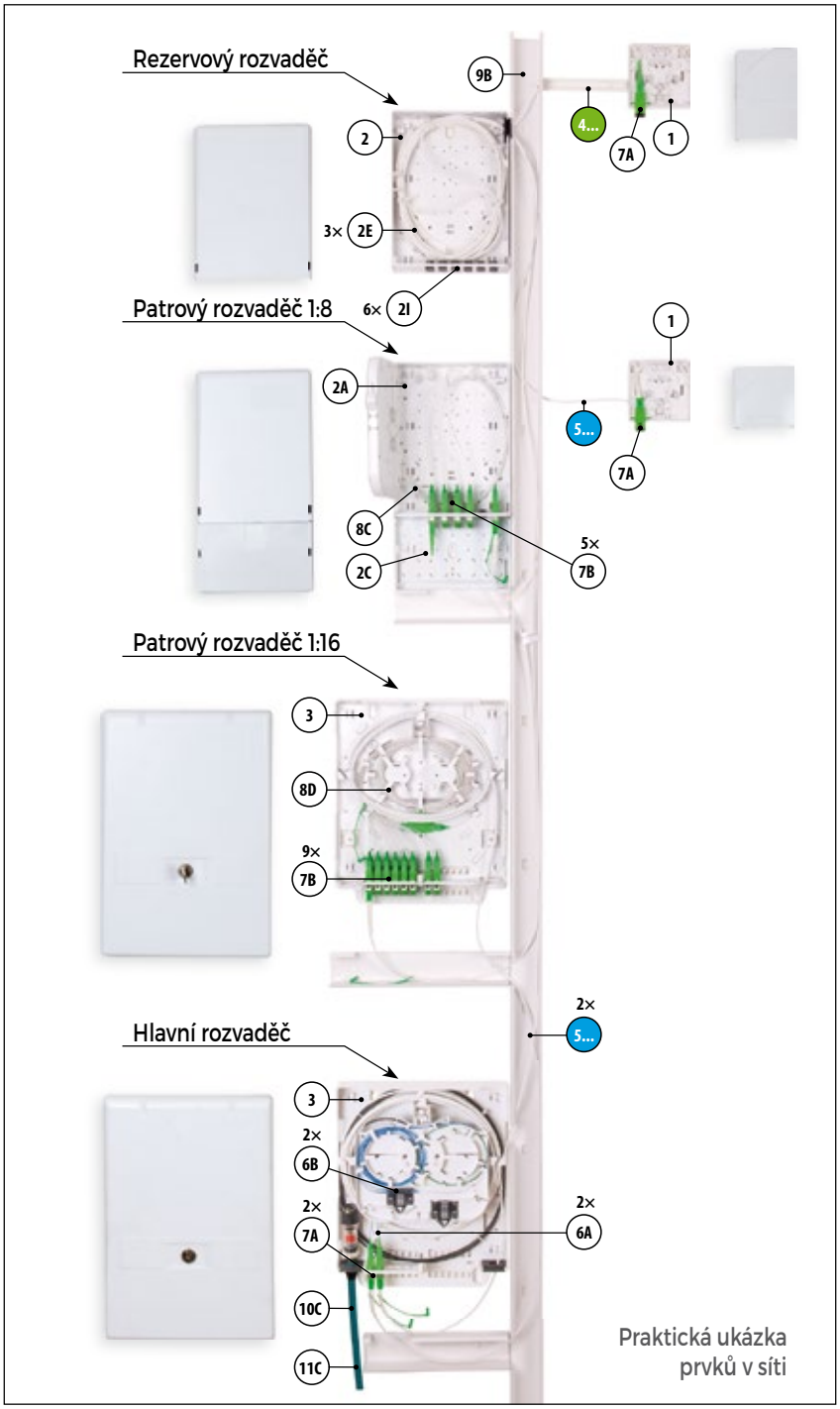
V řešení využíváme dva druhy patchcordů. Armované, které instalujeme jako vertikální rozvod pro připojení patrových rozvaděčů, a standardní, které využíváme pro připojování zákazníků. Tato volba je na zvážení každého operátora.

4... Standardní patchcord je cenově výhodnější a počáteční náklady tak nejsou vysoké. Tyto patchcordy ale nemají žádné ochranné prvky a snadno se poškodí. Je tedy dobré chránit je další dodatečnou ochranou jako jsou vkládací lišty.

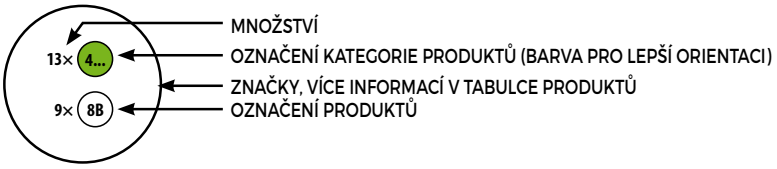
5... Armované patchcordy obsahují kovovou ochranu, která chrání vlákna velice efektivně. Tyto patchcordy lze kotvit dokonce nastřelováním skobiček na různé povrchy.

9... Pro vedení patchcordů vertikálního rozvodu můžeme použít zesílenou ochrannou trubku 32/24, kterou instalujeme do stoupačky. V případě vedení na stěně instalujeme lišty 40x40.

U navrhovaného řešení je potřeba uvažovat druhý splitterovací stupeň v distribuční části sítě pro efektivní obsazování portů OLT zařízení.



Praktická ukázka prvků v síti



TABULKA PRODUKTŮ

1...

Značka	Objednací číslo	Mini zásuvka ORM 1 a příslušenství
1	85H4.00/0000F	ORM 1
1A	491797	Těsnění ORM 1 (IP 54)
1B	491818	Krabička pro uložení rezerv 80 × 80 × 19 mm
1C	491819	Krabička pro uložení rezerv 80 × 80 × 28 mm
1D	491817	Krabička pro uložení rezerv 80 × 80 × 16 mm
1E	491820	Distanční rámeček 80 × 80 × 12 mm
1F	491870	Samolepka pozor laserové záření
1G	491075	Hmoždinka
1H	491692	Vrut
1Ch	491802	Bílá samolepka pro popisování
1I	491816	Pryžové těsnění pro fixaci svárů při uložení 4 ks svárů
1J	492004	Nástroj na otevírání ORM 1

2...

Značka	Objednací číslo	Vnitřní optický nástěnný rozvaděč MTeH EASY a příslušenství
2	85AX.00/0000F	MTeH Easy – Rezervový box
2A	85AX.00/0002F	MTeH Easy 24S/12C
2B	85AX.00/0003F	MTeH Easy 48S
2C	Na vyžádání	Kryt adaptorů
2D	85SP.02/1000	Stupňovitá průchodka 3-10 mm
2E	325800	Úchytka kabelová
2F	18400	Páska upínací PVC 3,6 x 150
2G	490594	Páska upínací PVC 2,5 x 100
2H	490903	Hmoždinka 6 mm
2Ch	490904	Vrut 4x30
2I	CN0061	Záslepka duplex
2J	276900	Nálepka Laser
2K	85BV.32/0000F	Kazeta KM4 s víkem
2L	85M9.16/0000	Držák svárů TS 12
2M	85M9.17/0000	Držák svárů K 12
2N	492779	Oboustranná lepící páska 60x12 mm
2O	85AX.06/0000	Pečetící samolepka 40x15 mm

3...

Značka	Objednací číslo	Vnitřní optický nástěnný rozvaděč MTeH Uni a příslušenství
3	85AV.00/0001F	MTeH Uni
3A	85SP.02/0000	Stupňovitá průchodka 3–14 mm

Pro další varianty kontaktujte naše obchodní oddělení

Řešení na webu

4...

Značka	Objednací číslo	Standardní patchcordy
4A	710031	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 5 m, G.657A1, white
4B	710032	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 10 m, G.657A1, white
4C	710033	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 15 m, G.657A1, white
4D	710034	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 20 m, G.657A1, white
4E	710035	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 25 m, G.657A1, white
4F	710036	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 30 m, G.657A1, white
4G	710037	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 35 m, G.657A1, white
4H	710038	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 2.0 mm, 40 m, G.657A1, white

5...

Značka	Objednací číslo	Armované patchcordy
5A	710023	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 5 m, G.657A2, white, armored
5B	710024	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 10 m, G.657A2, white, armored
5C	710025	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 15 m, G.657A2, white, armored
5D	710026	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 20 m, G.657A2, white, armored
5E	710027	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 25 m, G.657A2, white, armored
5F	710028	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 30 m, G.657A2, white, armored
5G	710029	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 35 m, G.657A2, white, armored
5H	710030	Patchcord SM9/125, SC/APC to SC/APC, SX, 3.0 mm, 40 m, G.657A2, white, armored

6...

Značka	Objednací číslo	Pigtaily, ochrany svárů
6A	CN0008	Pigtail SM9/125, SC/APC, 0.9 mm, 2 m, G.657A1, tight buffer
6B	493521	Teplem smrštitelná ochrana L=45 mm, D=2,4 mm

7...

Značka	Objednací číslo	Adaptory
7A	CN0002	Adapter SC/APC, SM, SX, green, metal clip, flange
7B	CN0004	Adapter SC/APC, SM, DX, green, metal clip, flange

8...

Značka	Objednací číslo	Splittery
8A	710039	Splitter PLC 1:2, SC/APC to SC/APC, 0.9 mm, 1 m, G.657A1, small format
8B	710040	Splitter PLC 1:4, SC/APC to SC/APC, 0.9 mm, 1 m, G.657A1, small format
8C	710041	Splitter PLC 1:8, SC/APC to SC/APC, 0.9 mm, 1 m, G.657A1, small format
8D	710042	Splitter PLC 1:16, SC/APC to SC/APC, 0.9 mm, 1 m, G.657A1, small format
8E	710043	Splitter PLC 1:32, SC/APC to SC/APC, 0.9 mm, 1 m, G.657A1, small format

9...

Značka	Objednací číslo	Patchcordové chráničky
9A	145100	Ochranná trubka 750N 32/24 (pro instalaci patchcordů do stoupačky)
9B	Na vyžádání	Lišta vkládací 40x40 (pro instalaci patchcordů na stěnu)

10...

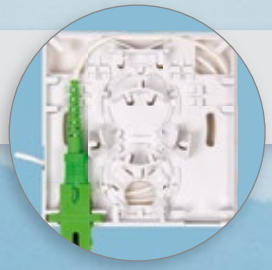
Značka	Objednací číslo	Mikrotrubičky
10A	Na vyžádání	MT Micro, 8/4, HDPE
10B	Na vyžádání	MT Micro, 10/6, HDPE
10C	Na vyžádání	MT Micro, 12/8, HDPE

11...

Značka	Objednací číslo	Optické kabely
11A	Na vyžádání	Cable optical, Microduct, 4F, G.657A1, Z044 ; Ø 2,0 mm
11B	Na vyžádání	Cable optical, Microduct, 12F, G.657A1, Z008 ; Ø 2,5 mm
11C	Na vyžádání	Cable optical, Microduct, 24F, G.657A1, Z238 ; Ø 3,2 mm

POZOR!
Sleduj značky produktů pro lepší orientaci v řešení na ostatních stranách

MICOS GPON řešení



1...

ORM 1

MINI
ZÁSUVKA
FTTH

Bytový dům
max. 64–128 bytů

8× 5...
3
16× 6A
16× 6B
8× 7B

4× 5...

4× 5...

10C 11C

8 až 16 vláken (1 vlákno p

13× 4...
9× 8B

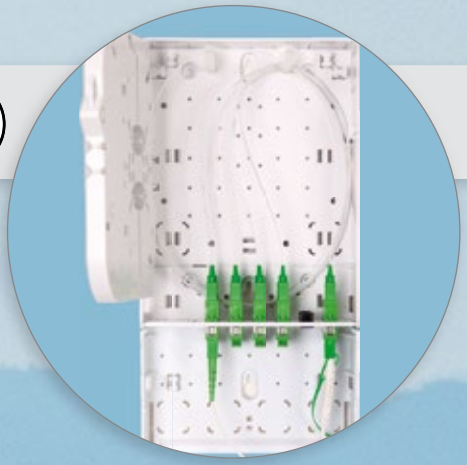
MNOŽSTVÍ

OZNAČENÍ KATEGORIE PRODUKTŮ
(BARVA PRO LEPŠÍ ORIENTACI)

ZNAČKY, VÍCE INFORMACÍ V TABULCE PRODUKTŮ

OZNAČENÍ PRODUKTŮ

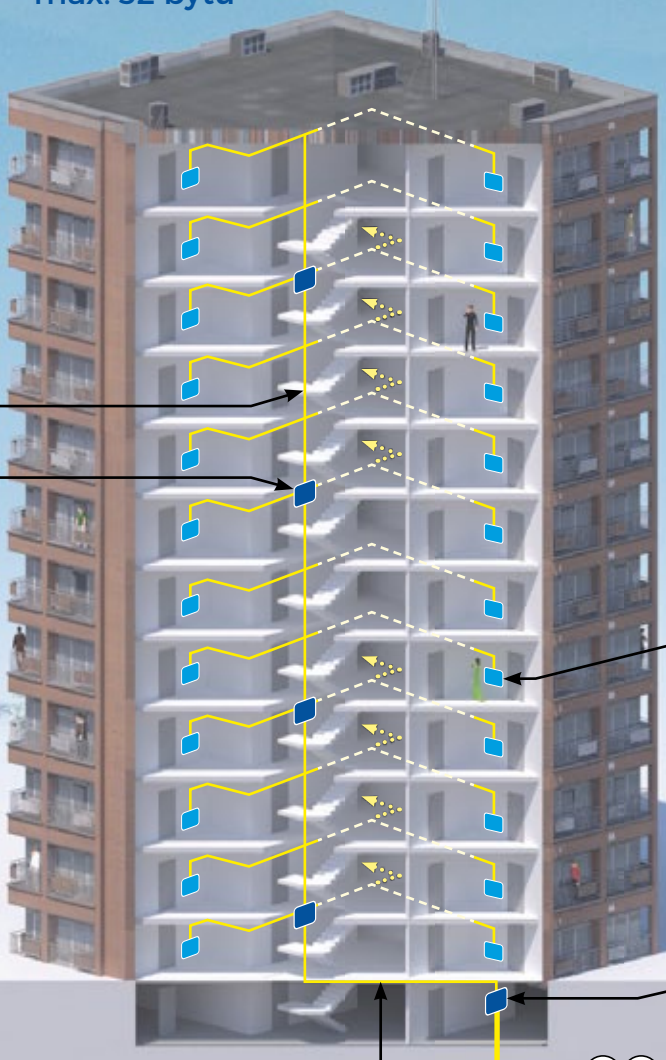
2...



MTeH EASY
patrový rozvaděč

- OPTICKÝ ROZVADĚČ S KRYTEM KONEKTORŮ
- DĚLÍCÍ POMĚR AŽ 1:8 PRO SC/APC

Bytový dům
max. 32 bytů



9...
5× 4...

9...
5...
2× 4...
2A
2C
5× 7B
8C

2A
2C
5× 7B
8C

1
7A

1
7A

3
4× 6A
4× 6B
4× 7A

10B 11B

9B
4× 5...

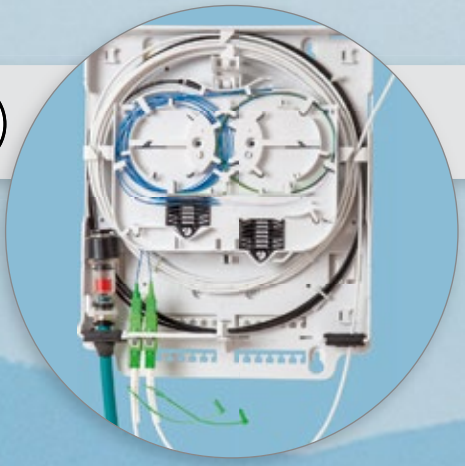
Podzemní řešení

4 vlákna, dělící poměr 1:8

DISTRIBUČNÍ BOD

o pro 8 bytů), dělící poměr 1:8

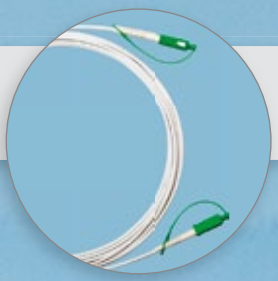
3...



MTeH UNI
hlavní rozvaděč

- OPTICKÝ ROZVADĚČ
- DĚLÍCÍ POMĚR AŽ 1:16 PRO SC/APC
- UZAMYKATELNÝ
- LZE ULOŽIT REZERVY PATCHCORDŮ
- MAX. 48 SVÁRŮ
- MAX. 24 SC/APC ADAPTÉRŮ

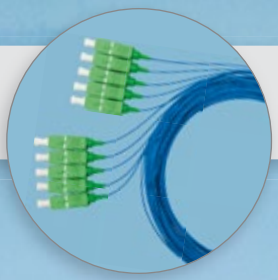
5...



ARMOVANÉ PATCHCORDY

ARMOVANÉ PATCHCORDY S ROBUSTNÍ OCHRANOU VLÁKNA V RŮZNÝCH DÉLKÁCH

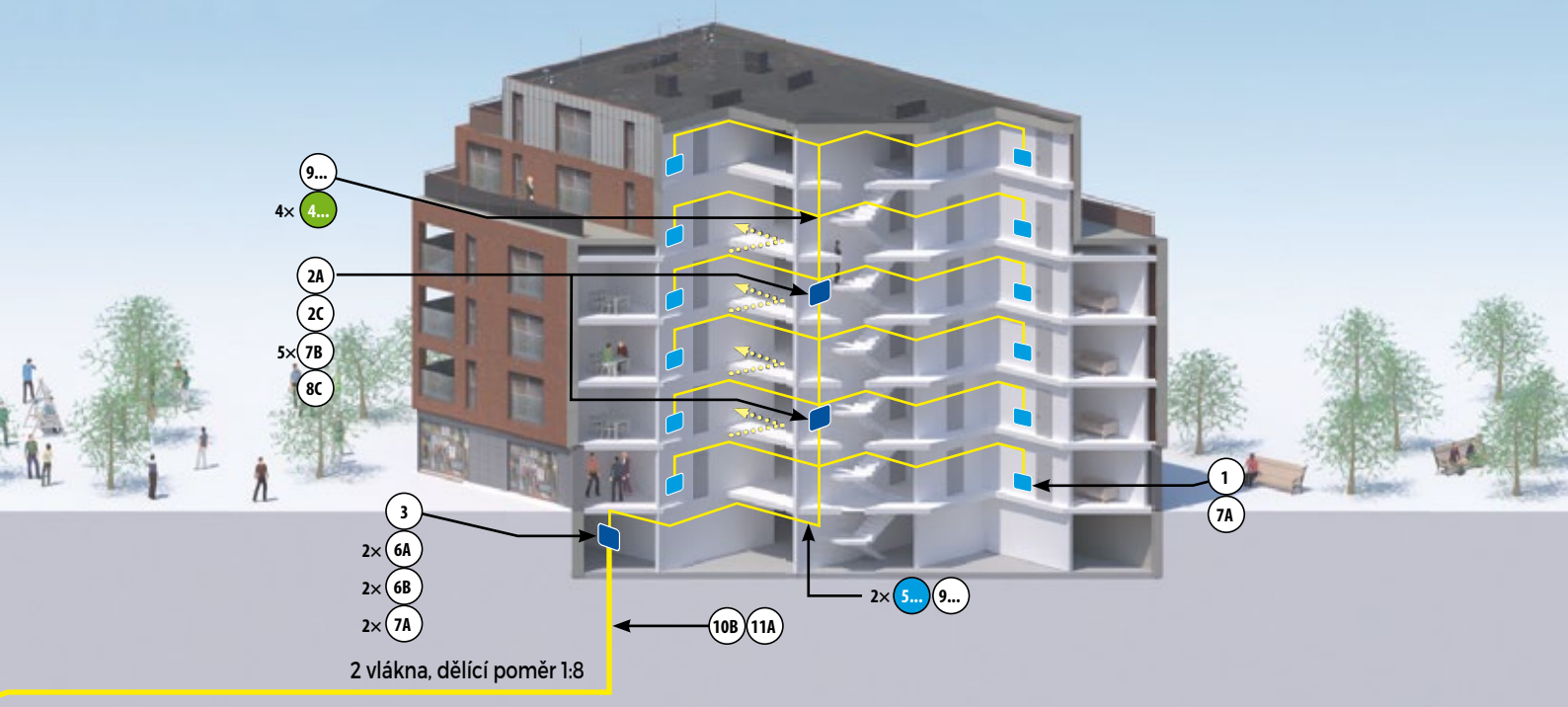
6...



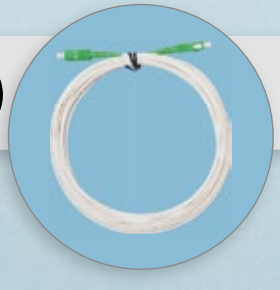
PIGTAILY

SC/APC

Bytový dům
max. 16 bytů



4...



STANDARDNÍ PATCHCORDY

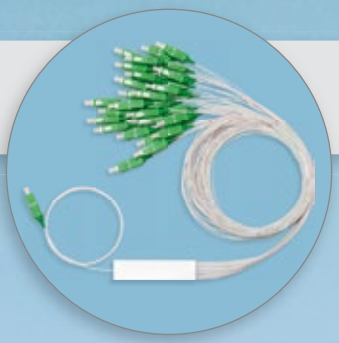
BĚŽNÉ PATCHCORDY RŮZNÝCH DÉLEK

7...

ADAPTÉRY

SC/APC

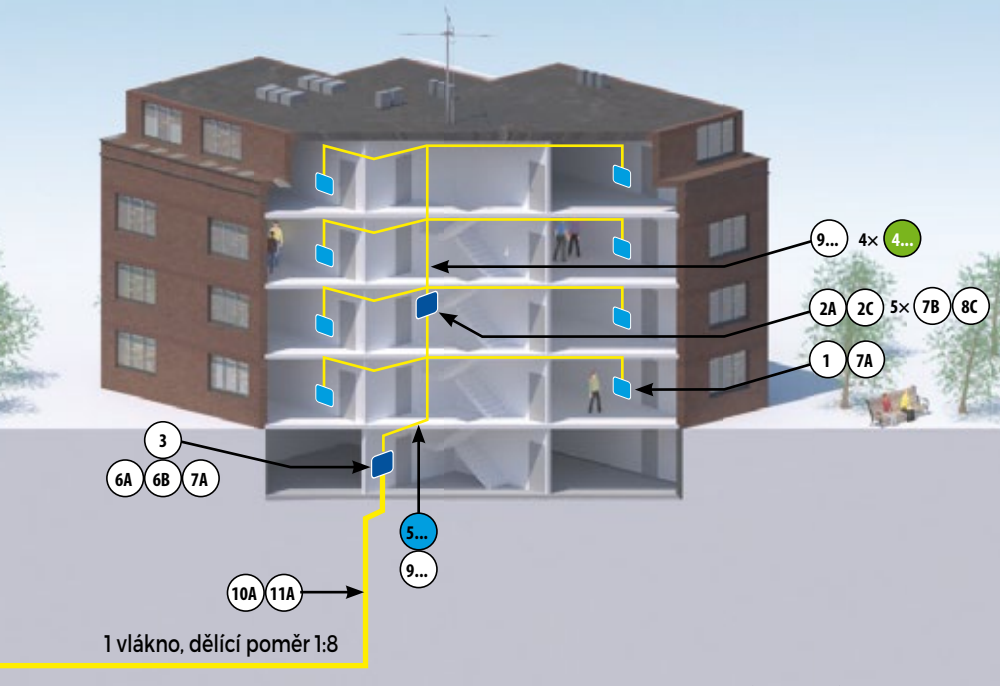
8...



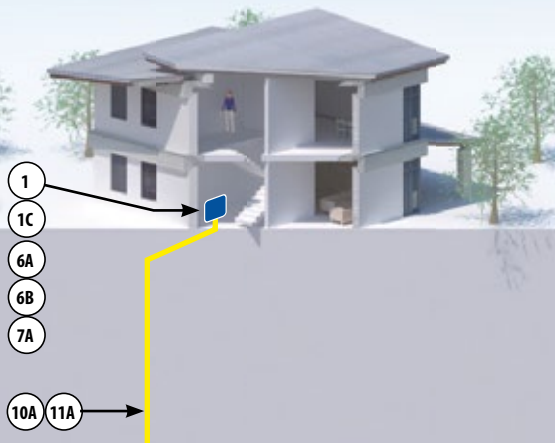
PLC SPLITTERY

- MALÉ POUZDRO
- OCHRANA 0,9 MM
- KONEKTORY SC/APC
- DĚLÍCÍ POMĚR 1:2 AŽ 1:64

Bytový dům
max. 8 bytů



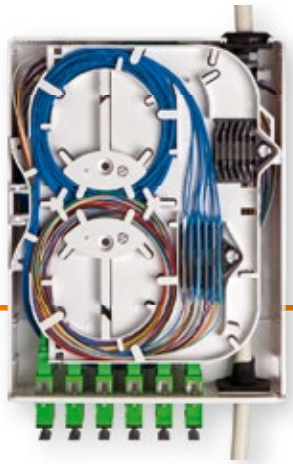
Rodinný dům
max. 2 byty



MICOS GPON

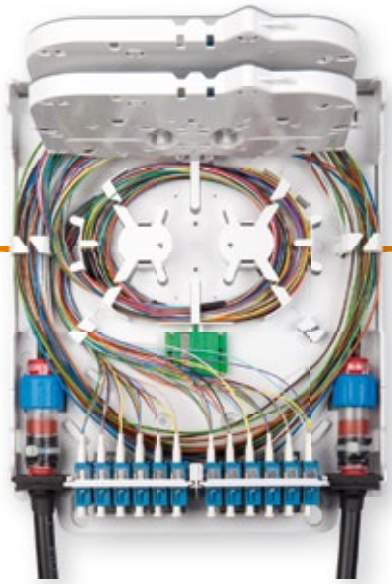
ORM 1

MINI ZÁSUVKA FTTH



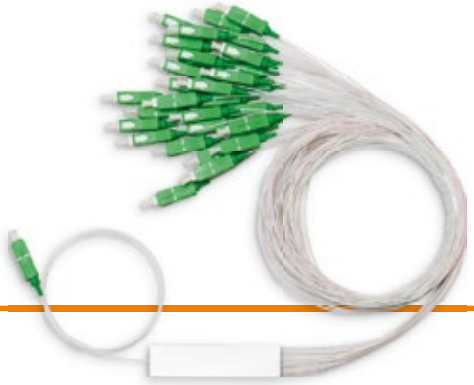
MTeH EASY

VNITŘNÍ OPTICKÝ NÁSTĚNNÝ ROZVADĚČ



MTeH UNI

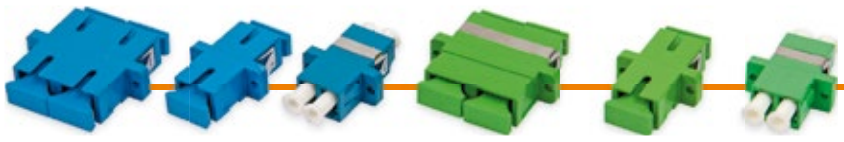
VNITŘNÍ OPTICKÝ NÁSTĚNNÝ ROZVADĚČ



PLC SPLITTERY

PATCHCORDY

PIGTAILY



OPTICKÉ ADAPTÉRY

micostelcom.cz

JUDr. Jan Diblík, partner Havel, Holásek & Partners, Mgr. Roman Cholasta, advokát Havel, Holásek & Partners

Novela zákona o kybernetické bezpečnosti nové povinnosti nejen pro poskytovatele služeb cloud computingu, internetových vyhledavačů či online tržišť

Dne 1. srpna 2017 nabyla účinnosti novela zákona o kybernetické bezpečnosti – zákon č. 205/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), ve znění zákona č. 104/2017 Sb., a některé další zákony („Novela"). Novela podstatně rozšiřuje okruh osob, které podle zákona o kybernetické bezpečnosti musí postupovat a stanoví jim řadu nových povinností.

Novela především transponuje směrnici 2016/1148/EU o opatřeních k zajištění vysoké společné úrovně bezpečnosti sítí a informačních systémů v Unii („**Směrnice**"). Nejzásadnější novinky, které Novela přináší, lze rozdělit do několika oblastí:

- nové povinnosti správců a provozovatelů informačního systému základní služby a provozovatelů základní služby,
- nové povinnosti pro poskytovatele digitální služby,
- nové povinnosti pro orgány veřejné moci ve vztahu k uzavírání smluv v IT, a
- zřízení Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost („**Úřad**") se sídlem v Brně, který bude ústředním správním úřadem pro oblast kybernetické bezpečnosti a pro vybrané oblasti ochrany utajovaných informací.

Základní služby

Novela přináší oproti dosavadnímu znění zcela nové pojmy dopadající na potenciálně velký počet osob, na které tak bude Zákon nově dopadat. Jedním z takových příkladů je „základní služba", což je taková služba, jejíž poskytování je závislé na sítích elektronických komunikací nebo informačních systémech, jejichž narušení by mohlo mít významný dopad na zabezpečení společenských nebo ekonomických činností v některém ze stanovených odvětví (např. energetika, doprava, bankovnictví, chemický průmysl či digitální infrastruktura). Výčet odvětví i způsob rámcového vymezení základní služby tak v zásadě koresponduje se Směrnicí.

Kdo je však provozovatelem základní služby, na kterého nové povinnosti od 1. 8. 2017 dopadají? V tomto ohledu je **stanovena lhůta do 9. listopadu 2018, do jejíhož uplynutí by měl Úřad určit osoby poskytující základní služby.** Tyto osoby pak budou muset dodržovat přísnější bezpečností opatření ukládané Zákonem anebo Úřadem. Osoby, které Úřad neurčí, nebudou do režimu základní služby podle Zákona

spadat. Je však nutno upozornit, že Úřad by měl pravidelně (nejčastěji každé 2 roky) ověřovat, zda jsou splněny podmínky pro určení provozovatele základní služby. Takto mohou dosavadní povinnosti provozovatelům odpadnout, nicméně také naopak mohou být provozovatelé základní služby nově určeni.

Se základními službami pak úzce souvisí nově upravené informační systémy základní služby, tj. informační systémy, na nichž může být fungování základních služeb závislé. Správcům a provozovatelům takových informačních systémů a provozovatelům základních služeb Zákon nově ukládá povinnosti v oblasti kybernetické bezpečnosti, které spočívají zejména v zavedení bezpečnostních opatření a informační povinnosti v případě výskytu kybernetických bezpečnostních incidentů.

Poskytovatelé digitální služby

Významnou novinkou, kterou Novela do Zákona přináší, je **pojem poskytovatele digitální služby a souvisejících povinností. Digitální služba je služba informační společnosti[1] spočívající v provozování online tržiště, internetového vyhledávače anebo služeb cloud computingu**.

Pod online tržištěm Zákon spatřuje platformu, která spotřebiteli nebo prodávajícímu umožňuje online uzavírat s prodávajícím podnikatelem kupní smlouvu nebo smlouvu o poskytnutí služeb prostřednictvím internetové stránky prodávajícího, který využívá službu poskytovanou online tržištěm.

Dále jde o službu spočívající v provozování internetového vyhledávače, který umožňuje provádět vyhledávání v zásadě na všech internetových stránkách, a to na základě dotazu uživatele na jakékoliv téma v podobě klíčového slova, sousloví nebo jiného zadání, přičemž služba poskytuje odkazy, na nichž lze nalézt informace související s požadovaným obsahem.

A konečně, službou cloud computingu je služba, která umožňuje přístup k rozšiřitelnému a přizpůsobitelnému úložišti nebo výpočetním zdrojům, které je možné sdílet.

Zákon se vztahuje pouze na poskytovatele digitální služby, kteří jsou právnickými osobami a nejsou mikropodniky a malými podniky. Význam těchto nových pojmů, tj. mikropodniky a malé podniky, je upřesněn v příloze doporučení Komise 2003/361/ES ze dne 6. května 2003 o definici mikropodniků a malých a středních podniků. Dle článku 2 této přílohy jde o podniky s **více jak 50 zaměstnanci a ročním obratem 10 milionů EUR**. Menší hráči na trhu cloudových služeb by se tedy těmto přímým povinnostem vyplývajícím ze Zákona měli vyhnout.

Poskytovatelé digitální služby jsou povinni zřídit si v České republice svého zástupce v případě poskytování služby v České republice, a to, pokud již nemají zástupce v Evropské unii. Poskytovatelé digitální služby jsou dále povinni přijmout bezpečnostní opatření pro sítě elektronických komunikací a informační systémy, které využívají v souvislosti se zajišťováním své služby. Tato bezpečnostní opatření mají zohledňovat zajištění bezpečnosti informací, zvládání kybernetických incidentů, řízení kontinuity činností, monitorování, audit, testování a soulad s mezinárodními předpisy.

Poskytovatelé digitální služby jsou dále povinni hlásit kybernetické bezpečnostní incidenty s významným dopadem na poskytování jeho služeb, ovšem pouze v případě, pokud má přístup k informacím nezbytným pro posouzení jeho významnosti. Tyto kybernetické incidenty jsou poskytovatelé povinni hlásit sdružení CZ.NIC (provozovatel národního CERT). Pokud však má kybernetický bezpečnostní incident významný dopad na kontinuitu poskytování základní služby, dozví se o takovém incidentu i Úřad, neboť je provozovatel základní služby povinen mu tento dopad na kontinuitu poskytování základní služby oznámit.

Z dalších povinností nově vyplývajících ze Zákona lze například zmínit, že poskytovateli digitální služby může být také na základě rozhodnutí Úřadu uložena povinnost informovat veřejnost o výskytu kybernetického bezpečnostního incidentu a jeho dopadech. Za porušení uvedených povinností hrozí poskytovateli digitálních služeb pokuta až do výše 1 milionu korun českých.

Poskytovatelé digitální služby jsou povinni do 30 dnů od účinnosti Novely (od 1. 8. 2017) oznámit Úřadu své kontaktní údaje. Dodržování povinností vyplývajících ze zákona se však od takových poskytovatelů vyžaduje nejpozději do 1. srpna 2018.

Orgány veřejné moci

Nové znění Zákona se dotkne rovněž orgánů veřejné moci. Nad rámec dosavadních povinností mají též povinnost si ve smlouvách s poskytovateli digitálních služeb cloud computingu zajistit, že budou dodržována bezpečnostní pravidla stanovená Úřadem[2]. Zákon také stanoví nezbytné náležitosti, které musí takové smlouvy

1 Službou informační společnosti se rozumí služby upravené v zákoně č. 480/2004 Sb., o některých službách informační společnosti, ve znění pozdějších předpisů.

2 § 4 odst. 5 Zákona.

obsahovat a obecná pravidla, která by měla být řešena v rámci bezpečnostních opatření zakotvených ve smlouvách s poskytovateli digitálních služeb cloud computingu. Obecně lze tedy říci, že Zákon zpřísnil požadavky na zabezpečení a výběr dodavatelů informačních systémů a požadavky na smluvní dokumentaci.

Všechny smluvní vztahy, které nesplňují požadavky dle zákona o kybernetické bezpečnosti, musí být uvedeny do souladu s novými požadavky Zákona do 1. srpna 2018. Mnoho subjektů tedy bude muset provést úpravu uzavřených smluv anebo uzavření smluv nových, aby těmto novým zákonným požadavkům vyhovělo. Na druhou stranu je pravděpodobné, že značná část větších hráčů již ve svých obchodních podmínkách některé dílčí prvky kybernetické ochrany bude mít zakotvené.

Úřad

Závěrem tohoto příspěvku je vhodné zmínit, že od 1. 8. 2017 dochází ke zřízení Úřadu, který má pravomoc vydávat obecné bezpečnostní standardy, udělovat konkrétní doporučení anebo rozhodnutí či vydávat opatření obecné povahy za účelem zvýšení kybernetické bezpečnosti u jednotlivých dotčených osob a poskytovatelů služeb. Úřad se tak vydělil z Národního bezpečnostního úřadu, který působnost Úřadu vykonával doposud.

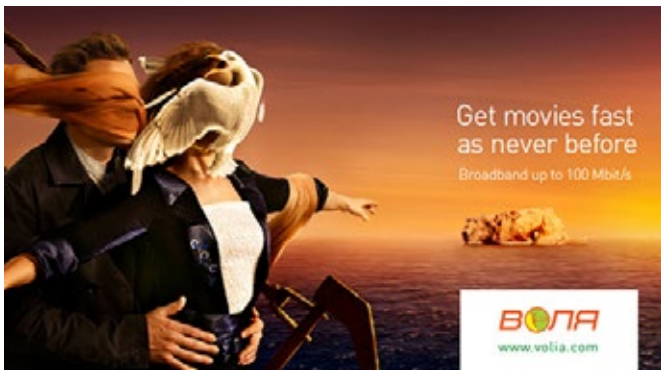
Úřad je jedním z povinných míst, kam se budou hlásit kybernetické bezpečnostní incidenty. Druhým takovým místem je národní CERT, jehož provozem bylo již dříve pověřeno zmíněné sdružení NIC.CZ. Úřad je zároveň oprávněn udělovat pokuty za nesplnění povinností dle Zákona, a to až do výše 5 milionů korun.

Mgr. Tomáš Sedláček, LA\Liberal Agency

Dokážeme účinně komunikovat rychlý internet?

Jak zjistit, že v dané lokalitě můžu mít rychlejší připojení? Dokáží naše firmy propagovat účinně své produkty? Jak si stojíme vůči zahraniční?

Komunikace rychlého internetu je krásné téma pro každou reklamní agenturu. Známé reklamy na toto téma se objevily například v Kazachstánu, kde komunikují rychlost stahování



filmů. Poměrně zajímavou strategii zvolila třeba arabská společnost Navras, která komunikuje to, že vám „rychlý internet vymění za ještě rychlejší", což je důvěryhodný a vcelku inteligentní apel. Většina světových reklam, které komunikují rychlý internet je vesměs postavena na srovnávací reklamě a kreativně ilustrují to, že bude rychlejší než někdo jiný. Ať jsou motivem zvířata, letadla či motorové čluny, sdělení dokáže pochopit široká cílová skupina.

Jak si ale stojíme s komunikací rychlého internetu u nás? Na tuto otázku je těžké odpovědět, protože rychlost internetu je pro většinu obyvatel složité téma. Který internet je dnes vlastně rychlý? Před deseti lety se vedla diskuze, zda komunikace firmy GTS Novera, která nabízela rychlost 4 Mb/s, je opravdu tím ultrarychlým Lamborgini a zda je opravdu tato rychlost Novera DSL Speed Up reálná. Dnes se setkáváme s reklamou, která již komunikuje rychlosti vyšší než 100Mb/s a i mnohé blogy a poradny na internetu doporučují rychlost 100Mb/s jako dostatečnou i pro sledování televize.

V menších městech je však stále vrcholem rychlost 30 Mb/s a je zřejmé, že zde nejde sázet na to, že by se rychlost již komunikovala jako benefit. V marketingových sděleních proto najdeme zejména apely zacílené na dobrou cenu, spolehlivost a služby. Na většině vesnic reklamu na rychlost internetu nenajdete. Je zde jeden či dva „dědináři", kteří Vás připojí na místní wifinu, která má rychlost značně proměnlivou.

Jak tedy hodnotit úroveň komunikace rychlého internetu u nás? Z hlediska kreativity jednoznačně pod průměrem Evropy. To je ale společné celému stavu kreativity v reklamě, kde nám stále ujíždí vlak nejen vůči nordickým státům a balkánu, ale i z pohledu celého konzervativního přístupu zadavatelů k reklamě. Navíc je zde výrazný faktor geografické nerovnováhy dostupnosti služby, což omezuje možnost realizace větších kampaní a provozovatelé sítí se tak musí omezit na geograficky cílené nástroje. Ukazuje se však, že je neumí používat profesionálně. Je totiž absurdní, když vám vybíhají PPC kampaně v prohlížeči na rychlé připojení internetu v Praze, když vy zrovna sedíte u počítače ve Zlíně. Na velmi slabé úrovni je také využívání remarketingu v rámci online komunikace, kterou si asi většina provozovatelů sítí řídí interně, protože se jim asi zdá, že k této formě marketingu mají všechny technologické znalosti. Bohužel výsledek podle toho tak často vypadá.

Zajímavou možností je komunikace formou venkovní reklamy přímo na rozvaděčích. Oproti zahraničí se však jaksi bojíme říci nahlas „Máte tady optickou síť“. Termín *optická síť* si nese totiž určité stigma, protože obchodně se bude asi ještě hodně dlouho tvrdit, že i ostatní technologická řešení můžou být 'bezva'. Jak z toho tedy ven? Trh si jistě poradí brzy sám. Příkladem jsou menší provozovatelé, kteří už komunikují „optický internet“ a je jen otázkou času, kdy se vnímaní benefitů optické sítě podaří prosadit u běžných zákazníků.

Ten kdo přijde jako první bude mít samozřejmě výhodu. Prosadit svou značku jako lídra ve spojení s optickou sítí jako prioritním technologickým řešením je u nás stále možné, protože přínosy optiky jsou stále veřejnosti zastírány a zamlžovány či relativizovány. Jakmile však běžní lidé pochopí rozdíl mezi optickou sítí a jinými řešeními, nebudou chtít nic jiného. Význam obsahu „rychlý internet“ se tak bez slova „optika“ stane neúčinným až bezobsažným, protože dnes rychlý internet všichni berou jako standard.

Stejně jako děti dnes ví, že herní myš nemůže být bez kabelu, tak i připojení ke své herní stanici je rychlejší kabelem než vzduchem. Nová generace již vyrůstá v revoluci 4.0 a ti, kteří o ní jen mluví, nevnímají realitu. A kdo dnes tvrdí, že 10 Mb/s je pro domácnost dostatečná rychlost nemá doma dvě děti, které sledují YouTube a přitom telefonují s kamarády přes síť a řeší, jak sdílet nově natočené záběry chytrým telefonem. Dnes se totiž dostáváme už ne do revoluce 4.0, ale zejména od doby vizuálního a až multimediálního věku, kdy bude cílem online vnímat a archivovat různé reálné zážitky a svět kolem sebe. Mluvíme tady o vstupu do doby, kdy tzv. Big Data nejsou teoretickým pojmem, ale opravdovou realitou.

Snad i provozovatelé sítí rychle pochopí, že internet je dnes součást života téměř všech a často bezobsažné reklamy budou konkrétní, srozumitelné a přesvědčivé. Rychlejší internet bude chtít totiž téměř každý.

Dokážeme účinně komunikovat rychlý internet?

Sdělovací technika a Česká podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj
pořádají konferenci

czech bcsd

11. října 2017
od 14:00
pavilon E, sál E1
Výstaviště Brno

VIZE V AUTOMATIZACI PRŮMYSL 4.0

Před šesti lety německý profesor a podnikatel Henning Kagermann zavedl pojem Industrie 4.0, který definuje další průmyslovou revoluci – digitalizaci průmyslových procesů prostřednictvím smart senzorů a robotiky, čímž vznikají kyberfyzické průmyslové systémy. Hlavní zkratkou popisující nový technologický trend se rychle stává IIoT (Industrial Internet of Things). Pokročilá technologická řešení, která průmyslový Internet věcí nabízí, rozšiřují výkonnost výrobních linek, umožňují lepší řízení výroby a údržby, snižují náklady na pracovní sílu a zlepšují kvalitu výrobků. Klíčoví průmysloví hráči, kteří ustavičně hledají přidanou hodnotu a konkurenční výhody již implementují tyto pokročilé technologie ve svých výrobních závodech.

K hlavním kategoriím aktivit na této pestré scéně patří:

- prediktivní údržba
- optimalizace operací
- kybernetická bezpečnost
- optimalizace logistiky
- robotika
- inteligentní senzory
- technologické platformy

Partneři: ABB ORACLE MERZ OptiSolutions

Ve spolupráci s: EIA

Mediální partner: AUTOMA

Účast na konferenci je podmíněna
předchozí registrací na www.stech.cz.
Registrační poplatek pro účastníka konference je 500 Kč.

Informace o programu, podmínkách účasti
a partnerství na konferenci získáte na
www.stech.cz, konference@stech.cz nebo na tel.:
734 201 212, e-mail: metelkova@stech.cz

Sdělovací technika
smart technologie pro udržitelný rozvoj

Informační servis

Evropská unie

Evropská komise rozšiřuje své reakce na prováděné kybernetické útoky. Předseda Evropské komise navrhl posílení agentury pro bezpečnost sítí Enisa vytvořením „Evropské agentury pro kybernetickou bezpečnost". Přínosem má být lepší koordinace reakcí EU na hrozby kybernetické bezpečnosti. Ve zprávě o Stavu unie byl tento návrh nového nařízení nazván jako „zákon o kybernetické bezpečnosti". Vedle posílení agentury Enisa navrhla Evropská komise certifikaci výrobků a služeb pro kybernetickou bezpečnostní zabezpečení v celé EU, aby stanovenými standardy zvýšila důvěru uživatelů, v prostředí internetu a dále „kybernetickou hygienu" pro minimalizaci případů způsobených lidskou chybou. Vytváří se také síť středisek excelence a evropské středisko pro výzkum a kompetence v oblasti počítačové bezpečnosti.

Klíčem k novým úkolům agentury Enisa bude implementace směrnice o bezpečnosti sítí a informací (NIS), která je prvním důležitým právním předpisem EU o kybernetických bezpečnostních opatřeních, který byl schválen minulý rok. Agentura by rovněž převzala zodpovědnost za bezpečnostní certifikaci nových výrobků přicházejících na trh EU a bude působit jako koordinátor v případě krizové krize kybernetických bezpečností z více zemí.

Švédska vláda uvedla, že do letošního návrhu rozpočtu zahrnuje roční částku 13 milionů SEK do rozpočtu telekomunikačního regulátora PTS k pokrytí úkolů civilní obrany. Vláda nařídila regulačnímu orgánu, aby zajistil trvalou péči o informační bezpečnost. Ministr pro místní rozvoj a digitalizaci Peter Eriksson uvedl, že státní orgány musí být informovány o rizicích a hrozbách, které mohou ovlivnit jejich operace. PTS musí převzít odpovědnost za úkoly informační bezpečnosti a pracovat systematicky v oblasti bezpečnostní kultury.

Evropská komise je připravena zvýšit daň z internetových společností. Komise oznámila plány na úpravu právních předpisů, které zajistí spravedlivější zdanění internetových společností působících v celé EU. Komise v oficiálním sdělení nastiňuje otázky týkající se členských států EU a uvedla, že do jara 2018 navrhne právní předpisy.
Oznámení navazuje na výzvy několika zemí na lepší koordinaci zdanění nadnárodních online společností, které často využívají rozdíly v národních právních předpisech a nejasnosti ve vztahu k jejich fyzické přítomnosti se záměrem snížení celkové daňové povinnosti. Nejznámějším případem je Apple, který čelí potenciálnímu návrhu ve výši 13 miliard eur poté, co jej Evropská komise obvinila ze zneužití daňových mezer v Irsku. Společnost se k případu odvolává.

Švédsko plánuje na únor 2018 aukci na kmitočty v pásmu 450 MHz. Úřad pro poštu a telekomunikace (PTS) sdělil, že vyhlásí aukci pro přidělení kmitočtů v pásmu 450 MHz. Uzávěrka pro podání přihlášek je 23. ledna 2018 a vlastní aukce se má konat dne 6. února. Zahrnuje jednu národní licenci 2×5 MHz.

Zpráva francouzského senátu k plnění cíle, kterým je 100procentní pokrytí země vysokorychlostním připojením do roku 2022 uvádí, že cíl stanovený v roce 2015 může být ohrožen. Zatímco země dosáhla 50procentních bodů pokrytí v roce 2016, pokrytí zbývajících oblastí se ukázalo být obtížnější. Senát požaduje, aby vláda podnikla rychlé akce. Zpráva vychází z jednání kulatého stolu, které v červenci svolal senátní Výbor pro venkov a udržitelný rozvoj a Národní digitální agentura. Zpráva se zabývá i dosud nenaplněnou kombinací veřejných a soukromých snah o zavedení rychlejších sítí a uvádí, že je „nezbytné", aby tyto problémy byly vyřešeny.

Podle očekávání oznámí Hewlett Packard Enterprise (HPE) snížení počtu svých zaměstnanců o 10 procent, informovala agentura Bloomberg podle zdrojů, které uvedly, že společnost sníží počet pracovních míst o nejméně 5 000, což souvisí s úsporou nákladů v důsledku narůstající konkurence. Společnost zahájí uvedené kroky ještě do konce tohoto roku, přičemž škrty ovlivní počty pracovních míst včetně manažerských pozic v USA i v zahraničí. Generální ředitelka Meg Whitman sdělila, že společnost chce v zájmu vyšší efektivity v organizaci snížit počet stupňů řízení a vytvořit tak jednodušší a rychlejší vnitřní strukturu. V průběhu následujících 3 let společnost bude usilovat o úsporu 1,5 mld. USD.

CommScope, americký významný výrobce telekomunikačního zařízení, otevřel v Kesselu Lo v Belgii nové centrum výrobních technologií. Centrum bude prezentovat nově vytvořené partnerství s dodavatelem robotů Yaskawa, a zároveň ověřovat proveditelnost přidané robotické technologie a většího rozsahu automatizace výrobních procesů. Nové centrum Advanced Manufacturing Technology umožňuje společnosti CommScope rozvíjet automatizované výrobní kompetence v laboratorním prostředí díky spolupráci a partnerstvím s univerzitami, znalostními partnery a dodavateli.

Organizace spojených národů (OSN) zveřejnila 14. září zprávu o globálním pokroku v oblasti rozvoje širokopásmového připojení pro rok 2017, která odhaluje,

že zatímco 48 % světové populace je nyní online, přibližně 3,9 miliard lidí stále nemá přístup k internetu a narůstá digitální propast mezi rozvinutými a rozvojovými zeměmi. Podle odhadů by penetrace internetu v rozvojovém světě měla do konce roku 2017 dosáhnout 41,3 %, přičemž v nejméně rozvinutých zemích se předpokládá, že penetrace přístupu k internetu dosáhne pouze 17,5 %. V oblasti uživatelů internetu v celosvětovém měřítku nadále převyšují muži nad počtem žen, což je závažný problém rozvojových zemí (zejména v Africe).

Společnost Telia oznámila, že bylo dosaženo dohody s americkými a nizozemskými úřady ohledně jejich vyšetřování korupce u operátora Ucell v Uzbekistánu. Společnost souhlasila s tím, že zaplatí celkem 965 milionů USD, aby tento skandál ukončila. Ministerstvo spravedlnosti USA, Komise pro cenné papíry a burzu a nizozemská státní zastupitelská služba (OM) zjistily, že Telia porušila zákon o zahraničních korupčních praktikách v USA a obdobné nizozemské právní předpisy. Její dceřiná společnost Coscom působí v Uzbekistánu pod jménem Ucell.

Společnost Deutsche Telekom oznámila 21. září, že zahajuje novou nabídku globálních síťových služeb pro firemní zákazníky, vytvořené na základě její mezinárodní aliance Ngena. Next Generation Enterprise Network Aliance (Ngena) sdružuje provozovatele sítí z celého světa a společnost DT uvedla, že využívá sdílenou platformu k nabídce specializované služby konektivity pro firemní zákazníky jako první.

Google nakupuje aktiva HTC za 1,1 miliardy USD. Společnost Google souhlasila s převzetím zaměstnanců a majetku výrobců smartphonů HTC. Google uvádí, že převzetím posílí své hardwarové podnikání, včetně smartphonů typu Pixel, na kterých již HTC spolupracuje. HTC bude i nadále vyrábět smartphony a zařízení VR pod vlastní značkou.

Španělské přípojky FTTH poprvé překonaly počty DSL. V měsíci srpnu se zvýšil počet aktivních připojení FTTH ve Španělsku na více než 5,7 milionů, sděluje regulační úřad CNMC. Nárůst linek FTTH o 1,6 milionu v uplynulém roce vykompenzoval propad DSL o 1,2 milionů, což znamenalo, že počet aktivních přípojek FTTH (5,7 milionů) poprvé předstihl počet DSL přípojek (5,6 milionu). Počet hybridních FC přípojek klesl v srpnu o 24 tisíc na 2,6 milionu, čímž v srpnu vzrostl celkový počet pevných širokopásmových připojení na 14,0 milionů.

Společnost Furukawa Electric sdělila, že do roku 2019 plánuje zdvojnásobení své výrobní kapacity optických vláken z roku 2016, a obdobně v příštích dvou letech rozšiřuje výrobní kapacitu kabelových optických kabelů. Rozšířením výroby vytvoří více než 400 pracovních míst, tvrdí společnost.

Aktuální americká akce proti společnosti Kaspersky je nekalá konkurence – říká Kreml. Akce USA proti společnosti Kaspersky Laboratory je postavena tak, aby podkopala konkurenceschopnost ruských firem na celém světě a představuje nespravedlivou hospodářskou soutěž, řekl mluvčí Kremlu Dmitrij Peskov.
Peskov to sdělil poté, co Trumpova vláda oznámila vládním agenturám USA, že odebere produkty společnosti Kaspersky Lab z jejich sítí a tvrdí, že se jedná o to, že moskevská kybernetická bezpečnostní společnost byla zranitelná vůči vlivu Kremlu a používání antivirového softwaru by mohlo ohrozit národní bezpečnost.

Broadband Forum uvádí na trh dva projekty Open Broadband a publikuje standard virtuální Business Gateway. Broadband Forum vydalo první standard pro distribuované virtualizované zařízení pro zákazníky (vCPE), protože i nadále zrychluje práci na Open Broadband, CloudCentral Office (CO) a SD-WAN. Dokončení specifikace přichází současně se zahájením práce na dvou hlavních softwarových projektech pro Open Broadband a uskutečňuje významný pokrok ve svém projektu CloudCO.

Italská vláda se připravuje na uplatňování pravidla tzv. „Zlaté moci" z roku 2012, které by vetovalo veškeré změny v řízení nebo vlastnictví strategických společností, uvádí zpravodajství Reuters, které cituje ministra průmyslu Carlo Calenda. Ten bez exprese zmínil rostoucí vliv francouzského Vivendi na bývalého incumbenta Telecom Italia (TIM) a ministr na konferenci oznámil, že „Itálie musí mít schopnost asertivity, když potřebuje bránit svůj vlastní majetek" a dodal, že „ se to stane až konečně poprvé požádáme o Golden Power."
Tzv. Golden Power L.d. n. 21/2012 umožňuje italské vládě (předsedovi vlády) vykonávat zvláštní pravomoci ve vztahu ke společnostem, které vykonávají činnosti považované za strategicky významné v odvětví obrany a národní bezpečnosti (článek 1), a ve vztahu ke společnostem majícím majetek považovaný za strategického významu v oblasti energetiky, dopravy a komunikací.

Britská vláda oznámila, že poskytne až 645 milionů GBP k podpoře vysokorychlostního pokrytí nejvzdálenějších a nedostupných míst po celé Velké Británii. Podpora pomůže k rozšíření vysokorychlostního připojení až na 900 000 domů a podniků. Ministr pro digitalizaci Nick Hancock uvedl, že pokrytí vysokorychlostním připojením,

které je považováno za nejméně 24 Mbit/s, dosahuje téměř 94 procent Velké Británie a do konce roku 2017 má dosáhnout 95 procent. Rovněž bude zřízen nový fond v objemu 56 milionů GBP k navýšení pokrytí území Walesu.

Evropská komise se rozhodla ponechat společnosti Deutsche Telekom volnost v modernizaci pevné sítě vektoringovou technologií poté, co obdržela záruky ke konkurenčním ochranným opatřením. Operátor modernizuje svoji klasickou síť s využitím technologie pro zvýšení rychlosti připojení. Německý telekomunikační regulátor BNetzA tyto plány schválil, ale Evropská komise pro ujištění o potenciálu této modernizace získala zdroje od dalších německých provozovatelů, kteří si od DT síťové služby pronajali.

Department pro obce a místní samosprávu vlády Velké Británie zahájil konzultaci o návrzích nařízení, týkajících se úlevy podnikových sazeb pro budování nové infrastruktury vysokorychlostního připojení k internetu. Plán, který uvažuje s úlevou pro firmy zabývající se výstavbou optických sítí poprvé navrhl kancléř Philip Hammond v podzimním prohlášení z roku 2016 spolu s balíčkem financování pro vysokorychlostní připojení a 5G a počítá s celkovou výší přes 1 miliardu GBP. Příslušná legislativa byla Parlamentu předložena v červenci 2017 v zákonu o telekomunikační infrastruktuře.

Provozovatel sítě Openreach (BT) aktuálně dokončil pilot k ověření možností rychlejší výstavby „ultrarychlé „ sítě FTTP. Test má potvrdit možnosti provozování optických kabelů s využitím stávající infrastruktury klasických kabelových sítí nebo kabelovodů v sídelních místech. K průzkumu průchodnosti kabelových otvorů v kabelovodech a tvárnicových tratích byly použity zvláštní fibroskopické kamery.

Společnost Orange Slovensko představila v září nové balíčky pevných a mobilních služeb nazývaných Orange Love, informovala Zive.sk. Zákazníci si mohou vybrat ze tří možností: Základní, Optimální a Premium, z nichž všechny zahrnují stejný mobilní tarif plus pevný internet a volitelnou televizní službu. Internet bude nabízen prostřednictvím sítě optických vláken, která v roce 2018 dosáhne pokrytí 42 procent populace. Mimo pokrytí FTTH bude společnost Orange poskytovat pevné služby přes síť LTE.

T-Mobile Česká republika snižuje samostatné ceny pevného internetu a sjednotil ceny svých pevných internetových tarifů, takže je nyní bezvýznamné, zda má zákazník také hlasovou službu od operátora či nikoliv, informoval MobilMania.cz. Doposud za pevnou internetovou službu zaplatili zákazníci s hlasovými tarify o 150 Kč méně. Nižší ceny se nyní vztahují i na zákazníky, kteří í hlasovou službu nepoužívají.
Operátor nabízí pevný internet založený na technologii LTE nebo xDSL v závislosti na dostupnosti sítě na různých místech. Zákazníci si mohou vybrat ze tří možností, které se liší rychlostí: 20 Mbit / s, 50 Mbit / s nebo 100 Mbit / s, a stojí 399 Kč, 499 Kč a 599 Kč. Na pevných internetových tarifech neexistuje FUP.

Koncept Smart City se postupně šíří

Obce mají největší zájem o taková řešení konceptu Smart City a Internetu věcí (IoT), která zvýší pohodlí a komfort obyvatelům popřípadě návštěvníkům. Vyplývá to z poznatků zástupců ČD-Telematiky, kteří se zúčastnili tří regionálních konferencí Chytřejší Česko.

„*Jednoznačně se nám potvrdil velký zájem o využití IoT a chytrých řešení ze strany obcí. A také se potvrdila poměrně dobrá informovanost o této problematice i přehled o tom, ve kterých oblastech by chytrá řešení mohla pomoci,*“ zdůrazňuje Peter Hudák, ředitel obchodu a marketingu ČD-Telematiky. Jeho společnost je mj. dodavatelem a správcem systému parkování bez hledání pro město Liberec, které tento systém již téměř rok bezproblémově provozuje a postupně rozšiřuje. Systém umožňuje motoristům získat online informace o obsazenosti parkovacích ploch a pomáhá jim tak ušetřit pohonné hmoty i nervy při hledání volného parkovacího místa.

Velký zájem mají zástupci municipalit také o technická řešení na platformě Otevřených dat s možností publikace on-line pro širokou veřejnost. „*Jde vlastně o součást aktuálního trendu zpřístupnit datové výstupy vývojářům nejrůznějších aplikací, kteří pak mají šanci svými aplikacemi takto přístupná data zhodnotit,*“ vysvětluje František Nedvěd, odborník na IoT ze společnosti ČD-Telematika.

„*Zástupci obcí mají ale často obavu IoT řešení poptat s ohledem na správné vypsání zadávacího řízení tak, aby nenaletěli ‚dobrodruhům', kteří sice nabídnou velmi levná řešení, ale ta ve skutečnosti nepřinesou požadovaný výsledek a hlavně brzy zastarají a nebude možné je dále rozšiřovat. Obcím by určitě pomohl jistý systém certifikace ověřených IoT/Smart City partnerů zaštítěný veřejnou institucí, např. Ministerstvem pro místní rozvoj,*“ dodává Peter Hudák další zkušenost ze setkání se zástupci obcí. V rámci svého partnerství na konferencích Chytřejší Česko se ČD-Telematika zúčastní na podzim ještě závěrečné konference v Praze.

ČISTÁ **TECHNOLOGIE** BUDOUCNOSTI
OD **ČESKÉHO DODAVATELE**

voltdrive
www.voltdrive.com

NABÍJECÍ STANICE VOLTDRIVE

Nabíjecí stanice VoltDrive jsou určeny pro bezpečné nabíjení baterií vozidel s elektrickým pohonem. Zahrnují celou škálu řešení od domovních stanic pro vnější i vnitřní montáž přes nabíjecí komplexy stojanů na velkokapacitních parkovištích až po samostatně stojící stojany na venkovních parkovištích s neomezeným přístupem.
Jednotlivé varianty jsou navrženy pro širokou škálu použití od garáží soukromých i firemních, přes servisy a prodejny elektromobilů až po sofistikovaná řešení velkokapacitních stání s možností dálkového dohledu. Stanice jsou vyrobeny z hliníkových slitin a vyznačují se masivním sloupkem i odolností proti povětrnostním vlivům a vandalismu.

NABÍJECÍ STANICE
SILENTIUM W

NABÍJECÍ STANICE
SILENTIUM L

NABÍJECÍ STANICE
NS 2 AC

NÁSTĚNNÁ RYCHLONABÍJECÍ STANICE
FNS6 DC

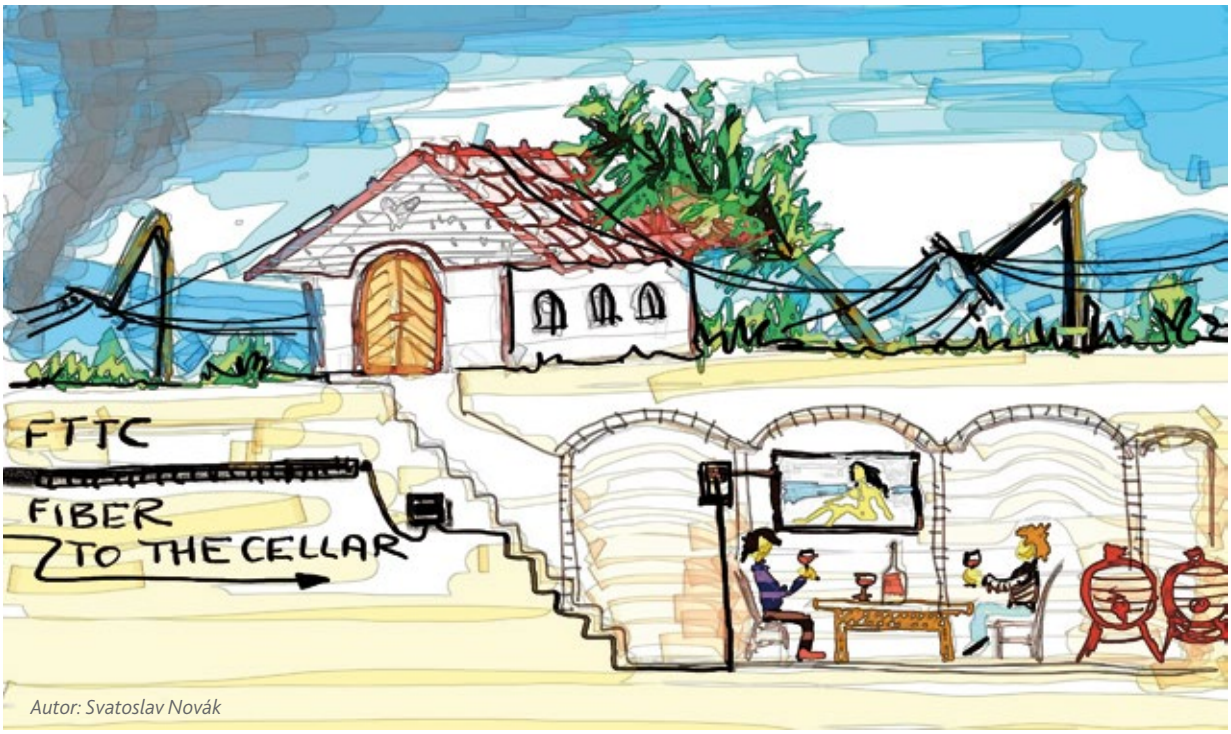
NÁSTĚNNÁ NABÍJECÍ STANICE
NS4 AC

RYCHLONABÍJECÍ STANICE
FNS7 DC

NABÍJECÍ STANICE
NS 3 AC

VOLTDRIVE s.r.o., Technologické centrum ICT MICOS, Průmyslová zóna B – Prostějov
část Háj 365, 798 12 Kralice na Hané, Czech Republic
Tel.: +420 582 307 603, Fax: +420 582 307 688
e-mail: info@voltdrive.com, www.voltdrive.com

Na odlehčené frekvenci…



Autor: Svatoslav Novák

„Ještě, že nám za ty dotace dotahli FTTC až do sklípku…“

Tři vysokorychlostní kameňáky:

Nejkratší hororový příběh
Computer: unable connect
to the internet

„Proč je připojení optikou
mnohem zdravější
než jakékoli jiné?“
„Protože jde o kvalitní vlákninu.“

„V čem jsou si podobní
mnich a optický kabel?“
„Oba uviděli světlo.“

Vydává CNG s.r.o.

Ročník LIV
Číslo 3/2017
Cena Neprodejné

Redakce
Ing. Svatoslav Novák
RNDr. Petr Beneš
Ing. David Stádník

Editor
Mgr. Tomáš Sedláček

Adresa vydavatele
K Červenému dvoru 25a/3269,
130 00 Praha 3

Produkce
DTP L.A. \Liberal Agency
Cornovova 52,
618 00 Brno

ilustrační fotografie
PROMO PLANET, s.r.o.
Shutterstock.com

© CNG s.r.o.

Tištěná verze: ISSN 0040-2591
Evid. číslo MK ČR: 4874, 19024

On-line verze: ISSN 2336-8055
Evid. číslo MK ČR: 19024

Index (MIČ) 0565

NEXT GENERATI@N
TELEKOMUNIKACE

Distribuce
adresný direct mailing

Příjem inzerátů
K Červenému dvoru 25a/3269,
130 00 Praha 3
redakce@casopis-telekomunikace.cz

Zveřejňujeme jen plošné inzeráty, které jsou v souladu s tematickým zaměřením časopisu. Za jejich obsah odpovídá inzerent.

Toto číslo vychází 29. 9. 2017

Časopis je recenzovaný.
Nevyžádané rukopisy redakce nevrací.

Přetisk a publikace zveřejněných článků povolen jen se souhlasem redakce.

www.casopis-telekomunikace.cz
www.telmag.cz

Chcete dostávat časopis pravidelně?

NEXT GENERATI@N
TELEKOMUNIKACE

Staňte se členem NGC
(New Generation Club).

Registrujte se na webu http://telmag.cz/casopis/objednavka-casopisu/, kde vyplníte jednoduchý formulář. Máte možnost vybrat si z těchto variant:

A) Chci být pouze čtenářem a dostávat vždy jeden výtisk časopisu zdarma*.

B) Chci být řadový člen se vstupem na akce zdarma (1.500,- Kč/rok)**

C) Chci se stát VIP členem s možností inzertního a PR balíčku (15.000,- Kč/rok) ***

* Jedno číslo pro jednoho přihlášeného abonenta.
Člen za 15000 Kč až 15 ks časopisu.

** Cena bez DPH. Zahrnuje výhody účasti na akcích, možnost zařazení zaslaných informací v rubrice krátké zprávy a další výhody vzniklého klubu.

*** Cena bez DPH. Navíc zahrnuje VIP balíček – inzerci 2× A4 strana inzerce a 1× PR článek.

NEXT GENERATION CLUB

ČLENOVÉ NEXT GENERATION CLUBU

CETIN

ČD-Telematika

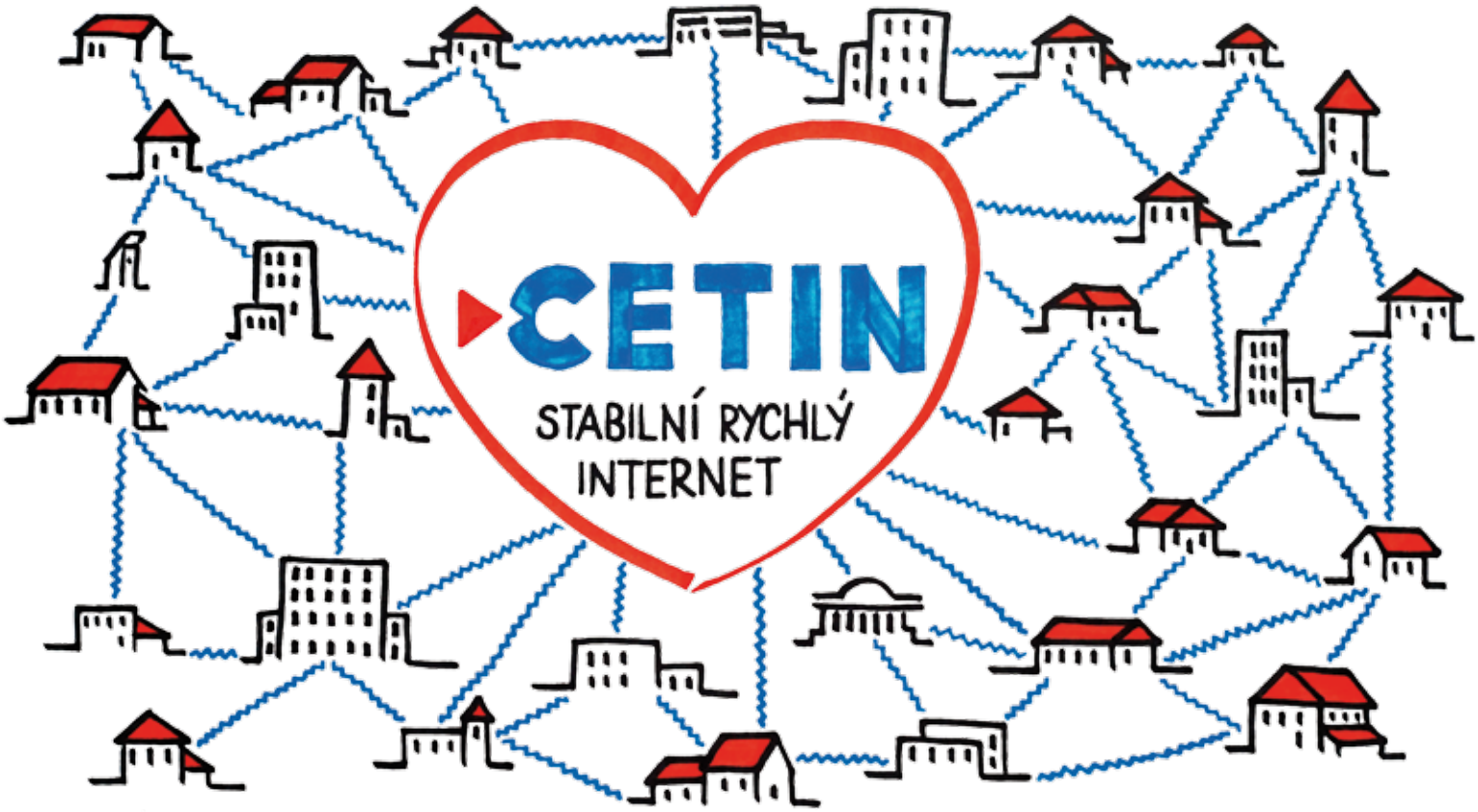
MICOS TELCOM

SITEL

SYKORA

TTC MARCONI

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ



Přivádíme
Stabilní rychlý internet
až k vám domů

VLASTNÍME
největší fixní síť v Česku

PROVOZUJEME
ji s maximální péčí

INVESTUJEME
miliardy do jejího rozšiřování

STAVÍME
vysokorychlostní optickou síť

PŘIPOJÍME
vás prostřednictvím všech dobrých poskytovatelů

WWW.ZRYCHLUJEMECESKO.CZ