

5G: bezpečnost a prosperita

O technologii 5G, neboli vysokorychlostní internetové komunikaci páté generace se mluví už delší čas. Leckdy jsou vznášeny i různé pochybnosti, ať už vztahující se k samotné technologii, nebo jejím dopadům na uživatele a občany. Začátkem listopadu se v Praze uskutečnila odborná konference pod názvem 5G: bezpečnost, prosperita! Tato konference měla, jak se zdá, uvést trochu do pořádku terminologii, vysvětlit základní obsahy této problematiky a vysvětlit, v čem může být užitečná, případně riziková.

Obecně platí, že hackeři jsou o krok napřed před těmi, kdo technologie brání

Klíčové jsou informace

Možná vůbec nejdůležitější větu konference vyslovil předseda poslaneckého klubu KDU-ČSL Jan Bartošek, který ji zahajoval a převzal nad ní záštitu. Ve svém úvodním slově řekl doslova: „Informace škodí těm, kdo je nemají“. To je věta mnoha významů. V tom primárním to lze číst jako „nemluvme o něčem, třeba o 5G, dokud se o tom nic nedovíme, jinak škodíme sami sobě“. V přeneseném, a podstatnějším výkladu (a vsadím, se, že právě ten měl Jan Bartošek na mysli),



Odborná konference v Poslanecké sněmovně Parlamentu ČR 5G: bezpečnost, prosperita!

Fotografie: Centra města budoucnosti

to znamená, že kdo není informován, je snadnou kořistí manipulace, ekonomické, společitelské, politické a jakékoli jiné.“

Technologie musí pomáhat

Většina vystupujících na konferenci se zabývala především tím, čím může vysokorychlostní internetová komunikace zlepšit život lidí – od pro-

blematiky tzv. chytrých domácností či měst, aneb jak můžete sami regulovat svůj život, pokud ovládnete domácí technologie, aby vám sloužily (třeba jak si zregulujete spotřebu proudu), či jak obce a města dokážou propojit problematiku obecného zájmu v oblasti optimálního řízení místního vodního hospodářství, energetiky, dopravy, bezpečnosti atd.

Na jednotlivých prezentacích definovaly často až futuristicky

vyhlížející vize fungění a efektivní společnosti blízké budoucnosti, ale namnoze už zčásti i současnosti. V podstatě jde hlavně o to, nepropadnout předsudkům ani z jedné ani z druhé strany. Technologie sama o sobě není ani strašák, ani spasitel. Záleží na nás, jak s ní budeme zacházet.

5G: globální standard

Konference se zúčastnily osobnosti jak veřejného sektoru,

tak privátních domácích subjektů či host zastupující zahraničního investora. Mika Laude, viceprezident společnosti Huawei pro kybernetickou bezpečnost ve svém vstupu uvedl, že 5G je dnes globálním standardem, vyvinutým a ověřovaným mezinárodními organizacemi a Huawei se těmito standardy řídí. Zdůraznil, že „tato síť přines daleko vyšší rychlosti přenosu informací a pro uživatele mnohem více

dat za méně peněz“. Připomněl také, že Huawei je největší dodavatelem technologií pro 5G, a je tak i největším přispěvatelem k rozvoji standardu vysokorychlostního internetu. Podle jeho slov je však zásadní celý ekosystém a spolupráce se všemi dodavateli, kteří by měli mít rovný přístup na trh zemí Evropské unie. Zdůraznil také, že „právě regulátoři jako jsou Národní úřad pro kybernetickou bezpečnost a Český telekomunikační úřad by měly navázat velmi úzkou spolupráci se všemi dodavateli technologií“.

Bezpečné sítě

Náměstek ředitele Národního úřadu pro informační a kybernetické bezpečnosti, Lukáš Kintr, ve svém vystoupení mimo jiné uvedl, že s rozvojem 5G sítí musí být daleko větší důraz kladen na zabezpečení této infrastruktury proti zneužití dat občanů a institucí. Obecně podle náměstka Kintra platí, že hackeři jsou o krok napřed před těmi, kdo technologie brání.

Největší podíl na tom, že kybernetiků přibývá, má to, že elektronizace a digitalizace čím dál víc prorůstá naší společností. Tam, kde dneska využíváme mobilní telefony, byly dříve analogové služby nebo to bylo řešeno tužkou a papírem a na ten se samozřejmě útočit nedá. V podstatě přibývá příležitostí a zároveň jsou možnosti k útokům natolik levné oproti jiným metodám a způsobům, že není co řešit.

Rozdíly mezi budoucí a stávajícími sítěmi

První významnou změnou oproti dosavadním sítím je využívání nových částí rádiového spektra. Síť 5G budou v Evropě využívat tři nové části rádiového spektra: Dlouhé vlny okolo 700 MHz, střední vlny okolo 3,4 GHz a krátké (mikro) vlny nad 24 GHz. Každá z těchto nově používaných kmitočtových pásem má jiné vlastnosti, které budou sloužit jednotlivým aspektům různých částí 5G sítě.

Pásmo okolo 700 MHz

Nízká frekvence, v 5G terminologii označovaná jako „Sub6“ (tedy méně než 6 GHz). Přenáší větší objemy dat a pomalu, ale projdou téměř vším a mají daleký dosah. Je tedy ideální pro IoT zařízení, která nepotřebují nízkou latenci.

Pásmo okolo 3,4 GHz

Komunikační pásmo nejbližší dnes využívaným kmitočtovým

pásmům. Většina současného 5G vývoje a spouštění prvních sítí funguje právě na pásmech okolo 3,4 GHz. Hlavní novinkou není používaný kmitočtet jakožto technologie komunikace. Do hry přichází tzv. paprskování (beamforming). Znamená to, že antény s touto technologií dokáží signál směřovat na konkrétního uživatele, a tím umožňují výrazně efektivnější provoz sítí.

Pásmo okolo 24 GHz

První využití mikrovln v mobilních sítích, tzv. Milimetr wave. Mikrovlny umožňují přenášet obrovské množství dat (v řádech gigabitů) při velmi nízké latenci velkého množství uživatelů. Tyto vlastnosti jsou ovšem vykoupeny velmi krátkým dosahem. Mikrovlny se svými vlastnostmi podobají světlu, což v praxi znamená, že dosah mikrovlnných antén je pouze v řá-

dech stovek metrů a signál má problém procházet nejen zdi, ale i vegetací a třeba i hustým deštěm.

Stabilní pokrytí

Aby bylo dosaženo stabilního pokrytí, musí být anténa umístěna na každém stožáru veřejného osvětlení. To je logisticky velmi náročné nejen samo o sobě, ale i z hlediska napojení každé jednotlivé antény na op-

tickou síť. Takto velká výstavba antén může rovněž narazit na odpor občanů. Ti jsou vůči výstavbám nových radiokomunikačních děl zpravidla skeptičtí a síť 5G jsou již dnes terčem hoaxů a konspiračních teorií. Výstavba mikrovlnné infrastruktury proto zatím ve větší míře neprobíhá, byť by ve výsledku přinesla pro běžného uživatele i průmyslové aplikace zdaleka nejcitelnější přínos.

Vysokorychlostní internet prioritou České republiky

Rozvoj digitální ekonomiky a společnosti patří dnes k hlavním prioritám vlády České republiky. Budování digitální ekonomiky nelze realizovat bez vysokorychlostních sítí, resp. sítí s velmi vysokou kapacitou, sítí páté generace, analytických nástrojů pro práci s velkými objemy dat, či s rutinním používáním umělé inteligence a přenosových prostředků internetu věcí a zajištěním kybernetické bezpečnosti celého systému – to jsou nepostradatelné základní kameny rozvoje digitální ekonomiky.

Bezdrátové připojení

Síť 5G a jejich rozvoj představují celosvětový fenomén, který je založen na konvergenci pevných sítí a bezdrátových vysokorychlostních technologií. Takové sítě umožňují zajistit plošnou dostupnost služeb, ko-

munikaci s pohybujícími se objekty a dále nabídnout pevné připojení, kdekoli je to účelné, což vede k označení MFCN (Mobile Fix Communication Networks), tedy připojení v pevném místě pomocí mobilní infrastruktury. Specifikace sítí 5G jsou navrhovány s cílem uspokojit potřeby celých odvětví. Počty bezdrátově připojených zařízení zásadním způsobem narostou o nejrůznější čidla, snímače, regulační prvky, přístroje a stroje. Předpokládá se, že na jednoho uživatele připadnou až stovky takových zařízení, přičemž pouze jedním z nich bude chytrý telefon.

Všechny sítě v organickém celku

Objemy dat, které mají být přenášeny sítěmi 5G, znamenají zásadní zvýšení nároků i na



Ilustrace: foto A.dobe Stock

pokrytí území státu sítěmi založenými převážně na optických vláknech. Jde jednak o zajištění ultra vysokorychlostních komunikací na pevných sítích, tak o připojení rádiových bodů (buněk, základnových stanic) sítí 5G. Pevné a bezdrátové sítě tedy začínají tvořit organický celek, k němuž jsou připojovány další systémy a subsystémy, a dochází tak ke vzniku rozsáhlé komunikační platformy. Výchozí pojetí 5G jako rádiové komunikace se tím podstatně rozšiřuje a přizpůsobuje potřebám konkrétních uživatelů. I samotná konfigurace sítí se bude přizpůsobovat jejich potřebám. Takové sítě mohou zajistit dosažení nízkého zpoždění (tj. vysokou rychlost odezvy), splňovat požadav-

ky na vysokou bezpečnost a spolehlivost přenosu apod.

Šance pro města i regiony

Cílem „Implementace a rozvoj sítí 5G v České republice – Cesta k digitální ekonomice“ je definovat strategický přístup České republiky k zavedení a využívání sítí 5G, podpořit nové příležitosti pro průmysl České republiky, zapojit odbornou veřejnost, samosprávy, akademickou sféru a pozvednout koncepty Smart Cities a Smart Regions na kvalitativně vyšší úroveň, to vše při podpoře vysoké míry hospodářské soutěže na trhu služeb poskytovaných prostřednictvím těchto sítí, která umožní dosahnout nejlepších podmínek pro koncové uživatele.

Stranu připravil Václav Tuček

Partnerem stránky jsou



Smart
Lighting
Solution