

5G síť - mýty a fakta

Nástup 5G sítí s sebou přináší mnoho emocí, které jsou generovány tradičním strachem z nového a neznámého. Stejně jako první vlaky spustily kanonádu „zaručených“ zpráv o škodlivosti jízdy v nich, neboť jízda vlakem způsobuje závratě, bolesti hlavy a strašlivou smrt. Nejinak i kolem spuštění 5G sítí se vyrojilo velké množství teorií o vražedném vlivu elektromagnetických vln na kmitočtech, na kterých budou 5G síť provozovány.

Autorům těchto teorií nepřekáží, že přechod televizního vysílání na standard DVBT2 byl proveden proto, aby pásmo kolem 700 MHz bylo uvolněno pro budování 5G sítí. Z čehož plyne, že s elektromagnetickými vlnami na těchto kmitočtech tady žijeme desítky let a nikdo nezapaluje televizní vysílače. Stejně tak vyšší kmitočty v pásmech gigaherzových (démonické milimetrové vlny) jsou používány léta. Doporučuji shlédnout přehledně zpracované informace k dispozici >>> [zde](#). Dozvíte se, jaké kmitočty a k jakému účelu jsou určeny, a hlavně, že k danému účelu je jejich využití povoleno, neboť toto podléhá velmi přísné regulaci. Například domácí wifi sítě pracují na kmitočtech kolem 2,4 GHz a 5 GHz. A nikoho nedusí, nikoho nezabíjí.

Na emoce logické argumenty neplatí

Každá nová technologie je podrobena pečlivému zkoumání s ohledem na její možné negativní účinky, zvláště pak na zdraví lidí (ale nejen to). Proto vysílací výkony každého vysílače, který vysílá na jakékoli frekvenci, jsou regulovány. Není účelem tohoto článku zacházet do technických detailů, a ono to v diskusích s autory a hlavně hltači a internetovými šířiči zmíněných teorií ani nemá význam. Na emoce logické argumenty, podložené znalostí fyzikálních principů a studiem vědeckých článků o výsledcích výzkumů, prostě neplatí. Není účelem tohoto článku rozebírat do detailů technické detaily a citovat zprávy z výzkumů účinků na zdraví. Velmi srozumitelně to vysvětluje profesionál na slovo vzatý, pan Lukáš Jelínek k dispozici >>> [zde](#).

Podívejme se ale na přínosy 5G sítí. Zkreslená je představa, že zde jde hlavně o rychlejší stahování filmů a her do chytrých mobilů. Jistě, 5G síť tento efekt přinesou. Vyšší propustnost umožní na mobilních telefonech sledovat on-line video ve vysokém rozlišení, používat rozšířenou a virtuální realitu apod. Podle vyjádření mobilních operátorů ale nelze předpokládat, že by zákazníci byli ochotni přijmout výrazné zvýšení ceny za rychlejší datové připojení. Operátoři investují do budování 5G sítí obrovské částky, kdo to tedy zaplatí?

Rychlá komunikace strojů-robotů umožní masivnější robotizaci a spolehlivé řízení v reálném čase

Významný podíl využití 5G sítí tedy bude mimo ono stahování filmů a hraní her. Souvisí to jak s nárůstem přenosové rychlosti v řádech Giga bitů/s, tak hlavně se zrychlením odezvy volaného serveru nebo jiného zařízení. To plyne ze snížení zpoždění (latence) odezvy, které je oproti současným desítkám milisekund v řádu nižších jednotek milisekund. To vše umožňuje daleko masivnější propojení už tak dost propojeného světa. Asi nejvýznamnější podíl bude mít využití 5G sítí v průmyslu. Rychlá komunikace strojů-robotů mezi sebou nebo s řídicími systémy umožní masivnější robotizaci a spolehlivé řízení v reálném čase. V této oblasti budou 5G síť hnací silou průmyslové revoluce. Spolehlivá a rychlá komunikace výrazně ovlivní mobilitu, komunikaci autonomních vozidel

mezi sebou i komunikaci s dalšími službami například v rámci chytrých měst. Například informace o dopravní situaci, o situaci v parkování, kolem jakého obchodu auto projíždí a spoustu dalších služeb, které si zatím neumíme představit. Masivnější nasazení takovýchto (a nejen takovýchto) zařízení jako součásti internetu věcí (IoT) generuje potřebu zapojit do všech řídicích a kontrolních procesů systémy s umělou inteligencí. Takže i v této oblasti 5G sítě dávají své impulsy pro rychlejší a zrychlený pohyb vpřed. Ještě k Internetu věcí – předpokládá se, že počet těchto věcí dosáhne letos padesát miliard. Časem bude do Internetu věcí zapojeno vše, na co si vzpomenete, třeba i podrážky vašich bot, aby vám ohlásily, že je máte opotřebované, ale že kousek od vás je obchod, kde dostanete slevu na nové boty. Sci-fi? No uvidíme. Další významnou oblastí je telemedicína, kdy právě nízká latence a velké a rychlé datové toky umožní např. on-line robotické operace nebo propojení lékařských konsilií přes celou zeměkouli.

Nabízí se také lékařská diagnostika na velké vzdálenosti, kdy má pacient na sobě (nebo i v sobě) monitorovací zařízení, které on-line komunikuje se zdravotnickým centrem, kde jsou vyhodnocovány výsledky a navrhována opatření. Už existující virtuální realita se posune pomocí 5G sítí kvalitativně mnohem výše. Napomůže právě i telemedicině, kdy se lékařské konsilium sejde nad pacientem, i když lékaři budou od sebe velmi vzdáleni. Virtuální realita se ale uplatní i v mnoha dalších oblastech, jednou z nich je vzdělávání. V souvislosti s koronavirem jsme si vychutnali online výuku a její značné limity. Online výuka s pomocí kvalitní virtuální reality nabídne nové možnosti: žáci a studenti se budou moci „zúčastnit“ experimentů, studenti medicíny se budou moci vzdáleně zúčastnit operací. Zde se nabízí i rozvoj holografického – trojrozměrného zobrazení.



Předpokládá se, že v roce 2025 bude měsíční mobilní datový provoz 164 exabytů!

5G sítě umožní přesnější a rychlejší řízení energetických soustav v rámci inteligentních sítí – SmartGrid. Bude možno v reálném čase reagovat na poptávku a výkyvy v dodávce elektrické energie. 5G sítě najdou své uplatnění i v zemědělství, kdy zemědělské stroje budou jen dalšími roboty připojenými do Internetu věcí. Ale nejen to, existují projekty na inteligentní vinice, kde jsou do sítě propojena monitorovací zařízení, která vyhodnocují vlhkost půdy, cukernatost hroznů, teplotu apod. Je zřejmé, že 5G sítě zasáhnou do všech oblastí našich životů ať už přímo tím, že se budeme pohybovat v chytrých městech (SmartCity), bydlet v chytrých domácnostech, jezdit v chytrých autech, budeme využívat služeb telemedicíny či vzdělávání, nebo nepřímo přes služby, které sice budou našemu vědomí skryté, ale na naše životy budou mít značný vliv, jako aplikace v průmyslu, financnictví apod. To vše ovšem předpokládá pohyb a zpracování obrovských objemů dat. Předpokládá se, že v roce 2025 bude měsíční mobilní datový provoz 164 exabytů, to je 164 000 000 000 000 megabytů. A z toho 50 % proteče přes 5G sítě. V řízení a zabezpečení těchto sítí už se opravdu bez umělé inteligence neobejdeme. A teď si představte, že 85 % z tohoto objemu dat bude v roce 2025 v cloudech. Taky proč si tato data ukládat ve svých telefonech, serverech, počítačích, když máme tak rychlé připojení kamkoliv. To ovšem výrazně zvýší nároky na

poskytovatele cloudů a to nejen provozní, ale i bezpečnostní.

Bezpečnost bude hrát klíčovou úlohu při budování, provozování a rozvoji 5G sítí. Zde bude platit mnohem více, že bezpečnost musí být v popředí už u návrhu řešení, zařízení nebo systému do 5G sítě připojeného. Vážným problémem je, že prvky klasické počítačové sítě komunikují prostřednictvím centrálních bodů, kde se dá jednoduše nasadit bezpečnostní opatření – jakýsi hlídací pes. V 5G sítích mohou prvky komunikovat mezi sebou bez centrální kontroly. O to větší důraz musí být kladen na bezpečnost, která musí být vestavěna už do těchto prvků. Nešvar „věcí“ v Internetu věcí, je v tom, že bezpečnost je z důvodů ceny často silně zanedbávána (ano, i vaše domácí kamera, která vám hlídá dům, je takovou „věcí“). Proto musí výrobci klást mnohem větší důraz na bezpečnost. Na druhou stranu bezpečnost musí být energeticky efektivní, protože pokud se bezpečnostní prvek podílí na spotřebě zařízení 10 procenty, potom to při počtu těchto zařízení celosvětově znamená opravdu významnou spotřebu.

Je mnoho aspektů 5G sítí, které generují mnoho otázek a které nelze v rozsahu tohoto článku popsat, natož zodpovědět.

Na závěr si ovšem neodpustím osobní poznámku. Internet věcí, jehož masivní rozmach přijde s 5G sítěmi, za nás bude řešit čím dál tím více činností, které jsme dělali a taky uměli sami a bez nich. Já patřím do generace, která ještě umí zaparkovat auto mezi dvě podélně stojící auta u chodníku. Předávání zodpovědnosti za naše osudy technologiím bez jejich zásadní kontroly může naplnit předpověď Stephena Hawkinga, že jestli nás jednou něco zahubí, tak to bude umělá inteligence. Nebo proroctví A. C. Clarka v povídce „... a ozve se Frankenstein“, že pokud do jednoho systému zapojíme nadkritické množství prvků (třeba věcí do Internetu věcí), tak si ten systém uvědomí sám sebe a začne si s námi hrát. Když se mě jedno nějaký novinář ptal, z čeho mám u Internetu věcí obavy, tak jsem odpověděl: „...že nás jednoho dne přestanou potřebovat“.



Ing. Aleš Špidla

Ing. Aleš Špidla je prezidentem Českého institutu manažerů informační bezpečnosti, garantem a pedagogem MBA programu „Management a kybernetická bezpečnost“ a spolugarantem a pedagogem LL.M. studijního programu „Ochrana informací“.

CEVRO Institut je soukromou vysokou školou práva, politologie, mezinárodních vztahů, ekonomie a bezpečnostních studií. Na českém vysokoškolském trhu působí více už čtrnáct let. Nabízí prestižní vzdělání, individuální přístup a špičkové vyučující. Vybrat si lze z bakalářských, magisterských i postgraduálních programů. Přednáší zde elitní profesori i experti přicházející z praxe justice, veřejné správy a byznysu.

Postgraduálním program MBA Management a kybernetická bezpečnost, který nabízí soukromá vysoká škola CEVRO Institut, je určen pro klíčové manažery, bezpečnostní pracovníky a

vedoucí pracovníky v ICT v soukromé i veřejné sféře se zaměřením na ochranu podnikové i státní IT infrastruktury a pochopení principů řízení kybernetické bezpečnosti. **Více informací o tomto programu naleznete [ZDE](#).**

Postgraduální program LL.M. Ochrana informací nabízí právní a manažerské znalosti z oblasti ochrany informací, Compliance Managementu, trestní odpovědnosti právnických osob, kybernetické a informační bezpečnosti (ZKB), která je zaměřena na ochranu osobních údajů (GDPR), a elektronických identit (eIDAS). Díky špičkovým odborníkům budete po absolvování studia připraveni na výkon funkce Compliance Officer a Data Protection Officer. **Více informací o tomto programu naleznete [ZDE](#).**

© EPRAVO.CZ - Sbíрка zákonů, judikatura, právo | www.epravo.cz

Další články:

- [Růst cen v rakouských lyžařských regionech: proč se Alpy neřídí logikou běžného rezidenčního trhu](#)
- [Význam specializovaného vzdělávání v oblasti obchodního práva v době rostoucí regulační náročnosti podnikání](#)
- [Prémiový rezidenční komplex Bakers Court přináší na realitní trh komfortní bydlení s 5* službami](#)
- [ESG Simple jako praktická opora pro ESG reporting malých a středních podniků](#)
- [Digitální důkazy z webu v soudním řízení: jak doložit, co bylo online zveřejněno?](#)
- [V lednu přišel šok. Ze seznamu zmizely tisíce soudních překladatelů](#)
- [Koupě nemovitosti v Rakousku: vedlejší náklady v praxi](#)
- [Legal Innovation Day 2026: Praktické využití umělé inteligence v právní praxi](#)
- [Prémiový rezidenční komplex Bakers Court přináší na realitní trh komfortní bydlení s 5* službami](#)
- [Festival jako prestižní teambuilding](#)
- [Spojení Generali České a Právní ochrany D.A.S. přináší první výhodu: navýšení pojistného limitu na 5 milionů](#)