

Optika vzduchem: Kde dává smysl vysokokapacitní konektivita v pásmu 60 GHz

11.9.2026 - | České Radiokomunikace

Když není možné přivést optickou trasu tam, kde je potřeba, mohou pomoci vysokokapacitní rádiové spoje v pásmu 60 GHz. Technologie označovaná jako „optika vzduchem“ nabízí rychlé nasazení a kapacitu srovnatelnou s řadou optických služeb.

Ověřte sílu připojení na vaší lokalitě

Požadavky firem na konektivitu se dlouhodobě zvyšují. Vedle kapacity hrají stále větší roli také dostupnost služby, nízká latence, možnost zálohování a rychlost realizace. Optická infrastruktura zůstává základem moderních sítí, její výstavba ale nemusí být vždy technicky nebo časově nejvhodnějším řešením. Jednou z možností jsou proto vysokokapacitní rádiové spoje v pásmu 60 GHz, mezi něž patří i technologie Tachyon. Tato technologie rozšiřuje možnosti návrhu konektivity zejména v lokalitách, kde není optická trasa dostupná nebo by její realizace znamenala výrazné prodloužení projektu.

Technologie Tachyon využívá vlastností pásma 60 GHz pro budování rádiových spojů s kapacitou až 1 Gb/s. Z pohledu zákaznické konektivity jde o úroveň srovnatelnou s řadou optických služeb. V praxi se technologie uplatňuje především tam, kde je potřeba zajistit vysokokapacitní připojení v krátkém čase.

Typickým příkladem může být připojení nové pobočky, výrobního areálu nebo technologické lokality. Zatímco výstavba optické trasy může vyžadovat stavební práce, koordinaci s vlastníky pozemků nebo získání potřebných povolení, rádiový spoj lze při splnění technických podmínek zprovoznit výrazně rychleji.

Když rozhoduje čas a flexibilita

Při návrhu firemní konektivity se obvykle neposuzuje pouze maximální přenosová rychlost. Důležité jsou také rychlost zřízení služby, možnosti budoucího rozvoje, provozní náklady nebo požadavky na dostupnost.

Optické vlákno má nepochybně výhodu v dlouhodobé kapacitě a odolnosti vůči atmosférickým vlivům. Současně však jeho fyzická infrastruktura představuje určitou zranitelnost. V některých projektech proto dává smysl doplnit síť o další technologie, které mohou zkrátit dobu realizace nebo pomoci řešit specifické provozní požadavky.

Technologie Tachyon tak může nabídnout zajímavou kombinaci kapacity až 1 Gb/s, vysoké dostupnosti služby a rychlé obnovy v případě technické poruchy. Služba může být poskytována na úrovni vhodné pro řadu kritických firemních aplikací.

Proč právě 60 GHz?

Hlavní výhodou pásma 60 GHz je velká šířka pásma, a tím i potenciál pro vysoké datové rychlosti. Současně jde o frekvenci, která umožňuje používat relativně úzké směrové svazky. To pomáhá

omezovat vzájemné rušení a umožňuje efektivně využívat rádiové spektrum.

Další výhodou je možnost použít kompaktní anténní systémy. Výsledkem může být zařízení s relativně malými rozměry, které lze instalovat například na střechy budov, stožáry nebo jiné vhodné konstrukce.

Na druhou stranu je nutné respektovat fyzikální limity tohoto pásma. Vyšší frekvence znamená větší citlivost na atmosférické podmínky, zejména na déšť, a praktický dosah je proto výrazně kratší než u některých klasických mikrovlnných spojů. Právě proto je klíčem k úspěšnému nasazení správný návrh trasy.

Praktické scénáře využití

Využití technologie Tachyon není omezeno pouze na nové instalace. V praxi nachází uplatnění také v situacích, kdy je potřeba zachovat provoz stávajících služeb během změn na infrastruktuře.

Jedním z příkladů realizovaných společností CRA byly dvě linky, které dočasně nahradily optické trasy v areálu zákazníka. Během výstavby nové haly bylo nutné přeložit stávající optickou infrastrukturu a současně zajistit nepřerušovaný provoz LAN sítě. Rádiové spoje umožnily překlenout období stavebních prací bez dopadu na provoz zákazníka.

Technologie se osvědčila také na trase z vysílače Cukrák, kde byl vybudován spoj na vzdálenosti blížící se doporučenému limitu technologie. I přes náročné podmínky je spoj dlouhodobě v provozu a potvrzuje, že při správném návrhu lze pásmo 60 GHz využít i v méně obvyklých scénářích.

Řada spojů dnes funguje také na telekomunikačních věžích a dalších objektech. V těchto případech je potřeba zohlednit specifika telekomunikační infrastruktury, například standardní napájení -48 V, kterému musí být přizpůsoben také návrh technologie.

Technologie nachází uplatnění také v dočasných instalacích. Typicky jde o sportovní, kulturní nebo společenské akce, při nichž je potřeba během několika dnů zajistit spolehlivou konektivitu bez budování nové infrastruktury. Využít ji lze například pro připojení dočasných staveb, eventových zón nebo zázemí akcí.

Budoucnost patří kombinaci technologií

Objem datového provozu bude dál růst. Cloud, AI, video, IoT, podnikové aplikace i datová centra vytvářejí stále větší tlak na kapacitu přístupových a transportních sítí. Současně ale nebude možné všechny nové požadavky řešit pouze dalšími kilometry optických kabelů.

V praxi dnes stále častěji vznikají hybridní řešení kombinující optické trasy, rádiové spoje a další prvky digitální infrastruktury. Každá technologie má své silné stránky a vhodné oblasti použití. Optika poskytuje vysokou kapacitu a dlouhodobou stabilitu, klasické mikrovlnné spoje mohou zajistit konektivitu na delší vzdálenosti a technologie v pásmu 60 GHz pokrývají scénáře, kde je potřeba vysoká kapacita a rychlá realizace.

Budoucnost proto pravděpodobně nebude patřit jediné technologii, ale jejich promyšlené kombinaci. Úspěšný návrh konektivity stále častěji spočívá ve schopnosti propojit jednotlivé prvky infrastruktury tak, aby odpovídaly konkrétním požadavkům zákazníka na kapacitu, dostupnost i rychlost realizace. Tachyon v pásmu 60 GHz může být jedním z nástrojů, které operátorům umožní budovat vysokokapacitní konektivitu rychleji a flexibilněji.

Pokud vás zajímá, zda je možné technologii Tachyon využít ve vaší lokalitě, rádi ověříme dostupnost a navrhujeme vhodné řešení.

<https://www.cra.cz/tiskove-centrum/telco-a-infrastruktura/optika-vzduchem-kde-dava-smysl-vysokokapacitni-konektivita-v-pasmu-60-ghz>