

FeMBMS: Multimediální služby pro rozhlasové a multikastové vysílání v sítích 5G

Projekt 5G-Xcast a nové možnosti pro provozovatele multimediálních služeb

Petr Vítek, sektorový manažer, Elektrotechnika & Elektronika
Konference Radiokomunikace 2019, Pardubice



Connect
& Support

5G v národních strategiích

Národní strategie:

- Digitální Česko (vládní program digitalizace České republiky 2018+)
- Inovační strategie České republiky 2019 – 2030
- Národní iniciativa průmyslu 4.0
- Národní strategie umělé inteligence v České republice
- Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie)
- **Národní plán rozvoje sítí nové generace**
- **Strategie rozvoje zemského digitálního vysílání**
- Příprava dokumentu **Implementace a rozvoj sítí 5G v České republice - Cesta k digitální ekonomice**



Czech
Republic
**The Country
For The Future**



5G v evropských strategiích a organizacích

Evropské strategie:

- Digital Europe
- Digital Single Market strategy (5G for Europe Action Plan)
- Digital transformation
- Electronics Industrial Strategy for Europe

Mezinárodní instituce a asociace:

- ITU (International Telecommunication Union)
- 5G Forum (Korean association)
- 3GPP (The 3rd Generation Partnership Project)
- 5GPP (European Public Private Partnership Initiative)
- NGMN (Next Generation Mobile Network Alliance)
- IEEE Future Directions ([The world's largest technical professional organization for the advancement of technology](#))

DIGITALEUROPE

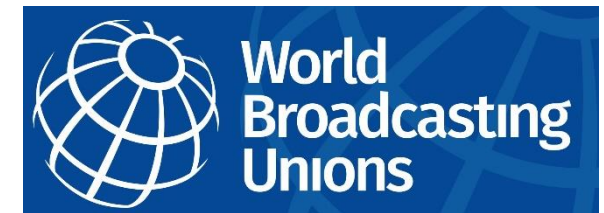


Connect
& Support

5G v mezinárodních organizacích

Mezinárodní instituce a asociace:

- ETSI (European Telecommunication Standardization Institute)
- ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute)
- WBU (World Broadcasting Union)
- CTA (Consumer Technology Association, sector of the Electronic Industries Alliance (EIA), former CEA (Consumer Electronics Association))



Vývoj multimediálních služeb pro rozhlasové a multikastové vysílání

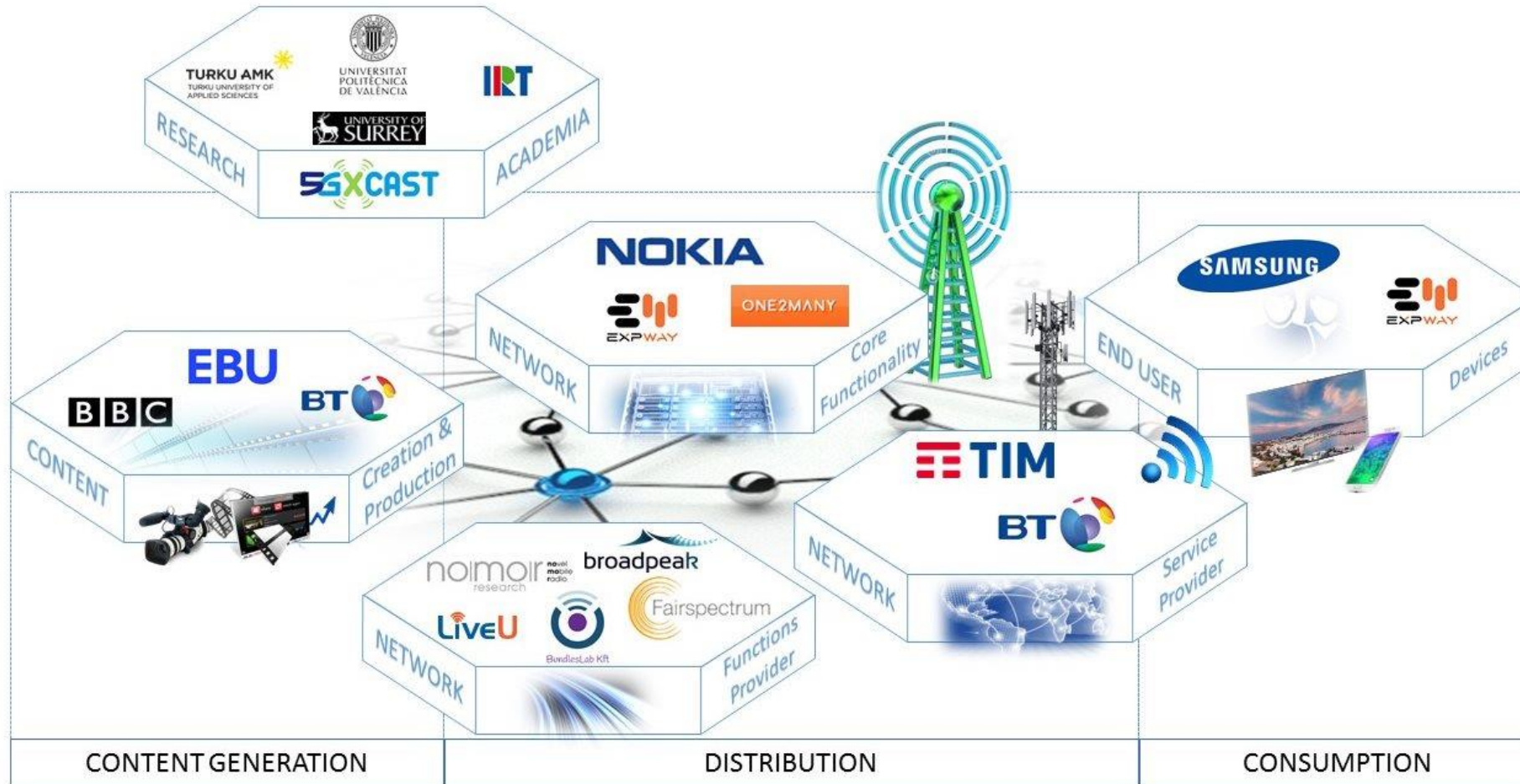
- Konference v Jižní Americe (ANATEL) – první návrhy kooperativních sítí broadcast/multicast
- Dynamické vysílání – německé návrhy (prof. Reimers, TU Braunschweig)
- FOBTV@Shanghai 2011 (Future of Broadcast Television)
- Tower Overlay over LTE-Advanced+ (TOoL+)
- Hybridní vysílání HbbTV
- eMBMS, FeMBMS (Further Evolved Multimedia Broadcast Multicast Services), NR-MBMS
- DVB-mABR (multicast Adaptive Bit Rate), DVB-DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) s nízkým zpožděním, DVB-I (Digital Video Broadcasting – Internet)
- 5G sítě a aplikace



Projekt 5G-Xcast – projekt EK Horizon 2020



Partneři projektu:



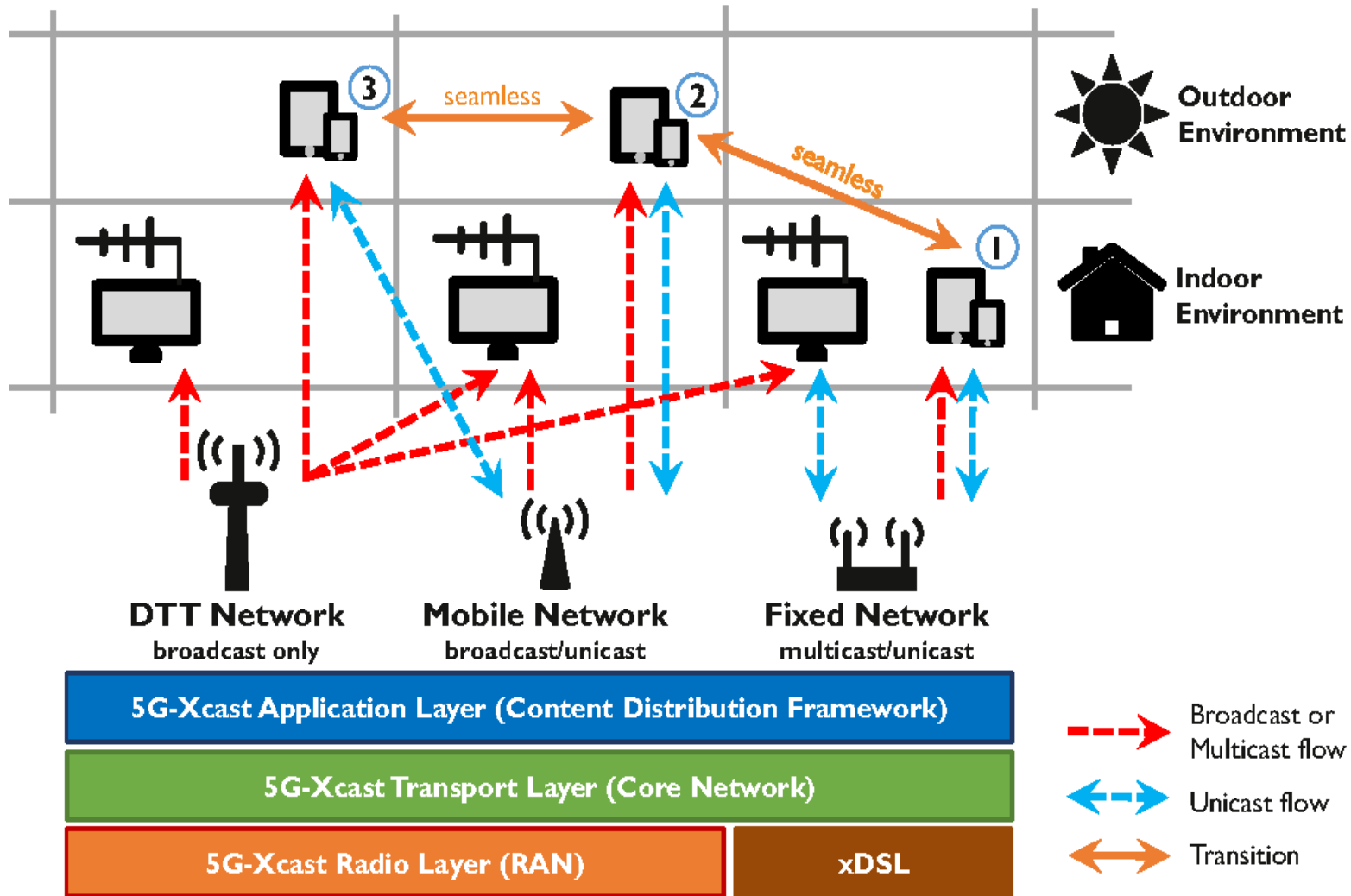
Source: Projekt 5G-Xcast



Connect
& Support



Základní distribuční architektura 5G-Xcast spolupracujících sítí



Cíle projektu:

- Vývoj systému pro bezproblémový přechod mezi přenosovými módy unicast/multicast/broadcast
- Paralelní provoz unicast a multicast
- Demonstrace případů užití pro hybridní vysílání, služby založené na objektově založeném vysílání a veřejné služby varování obyvatelstva

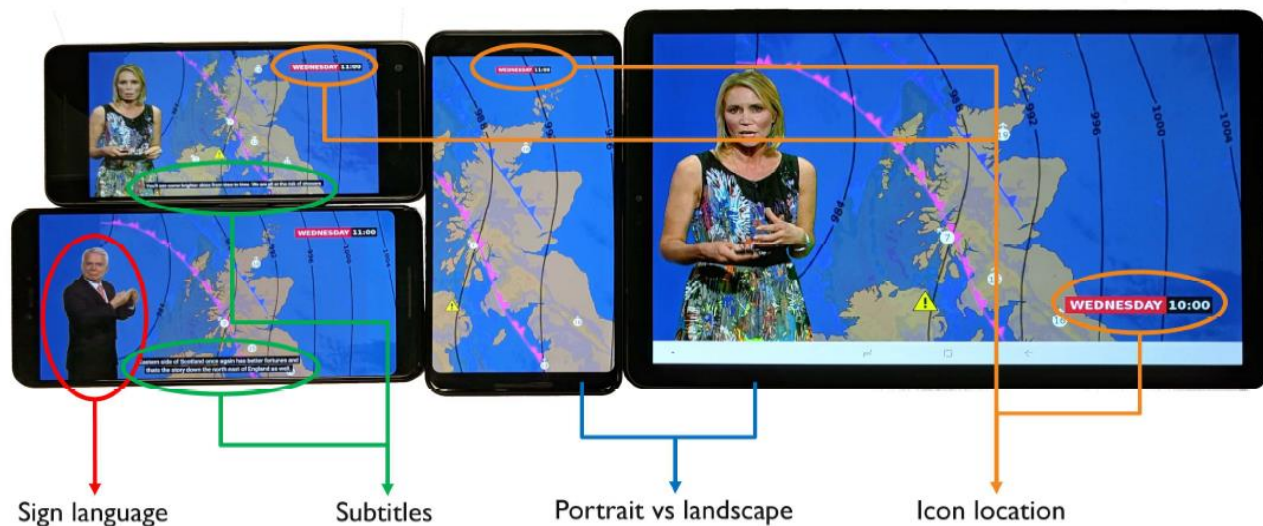
Source: Projekt 5G-Xcast

Základní požadavky provozovatelů televizního vysílání na 5G síť

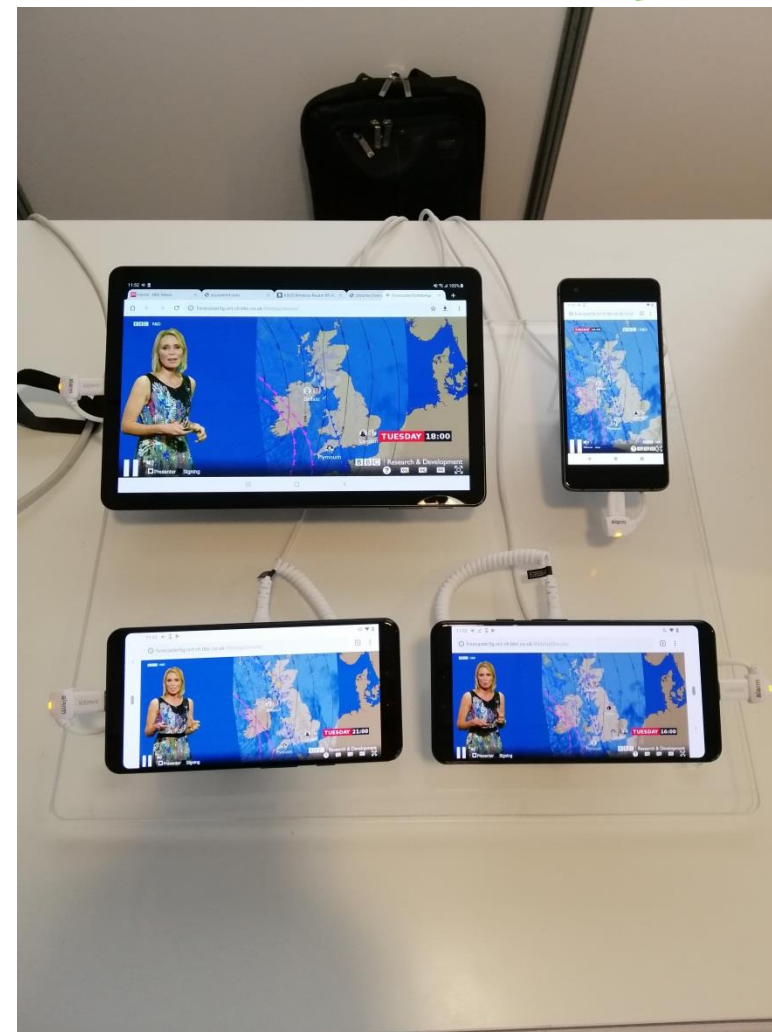
- volné šíření multimediálního obsahu s celoplošným pokrytím
- příjem bez nutnosti užití SIM karty
- flexibilní používání síťové kapacity
- fixní nebo mobilní příjem
- provozování všech druhů příjmu (x-cast)
- předvídatelná a udržitelná kvalita služeb (QoS)
- vysoká spolehlivost a bezpečnost šíření obsahu
- podpora standardních a nových televizních formátů (UHD, HDR, HFR, WCG, VR/AR/MR, 4π video)
- provozování samostatné sítě eMBMS



Aplikace užití 5G sítí pro objektově založené vysílání



Source: Projekt 5G-Xcast



Connect
& Support



Aplikace užití 5G sítí pro objektově založené vysílání



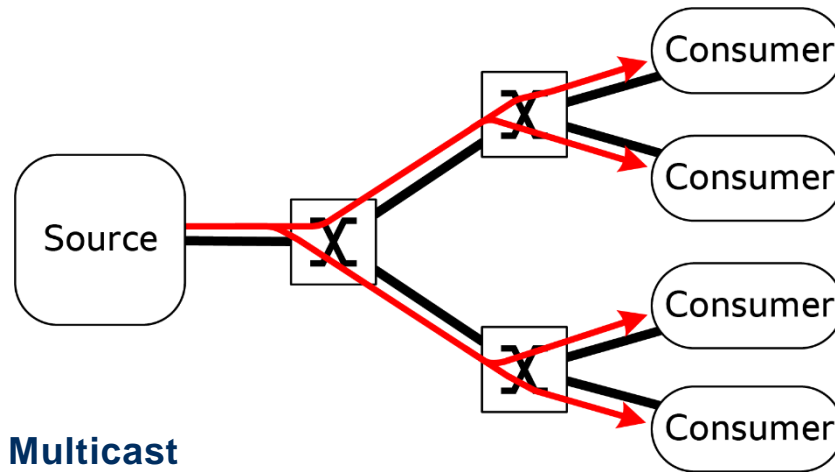
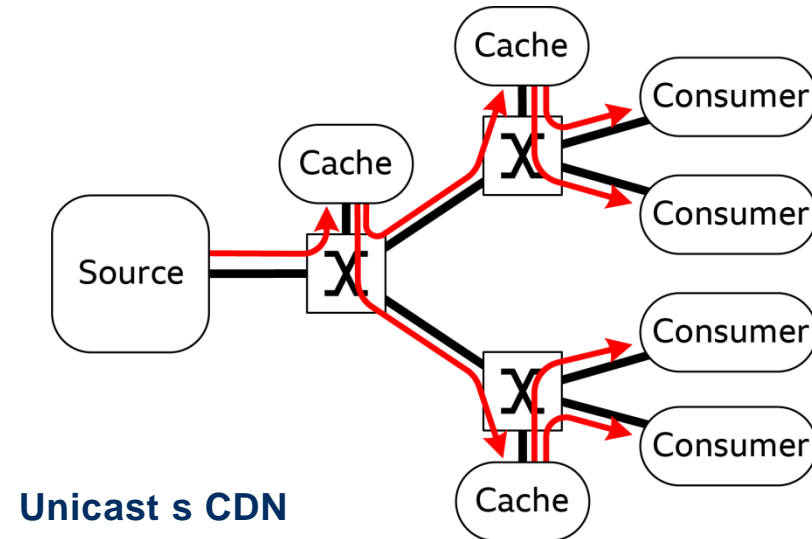
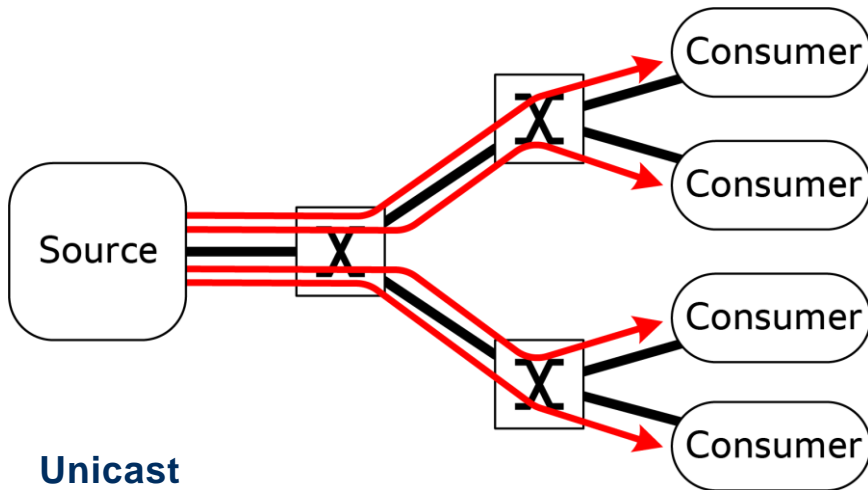
Source: BBC



Connect
& Support



Unicast/multicast, DASM, QUIC protokol



- MPEG – DASH aplikovaný v IP multicast: DASM (Dynamic Adaptive Streaming over IP Multicast)
- QUIC (Quick UDP Internet Connections)



Závěr



- 5G sítě přinášejí nové příležitosti pro vysílatele a výrobce multimediálního obsahu
- dochází k silnější konvergenci vysílacích a širokopásmových sítí
- 5G se stále vyvíjí a již nyní obsahuje cca 1200 dílčích technických specifikací
- z dlouhodobého hlediska se televize pravděpodobně stane jednou ze služeb/aplikací 5G
- prostřednictvím 5G jsou snahy o vytvoření budoucího celosvětového přenosového standardu televize

Grafika: MWC 2019



Connect
& Support


CZECHINVEST

Děkuji za pozornost

Petr Vítek, sektorový manažer, Elektrotechnika & Elektronika

petr.vitek@czechinvest.org



Connect
& Support