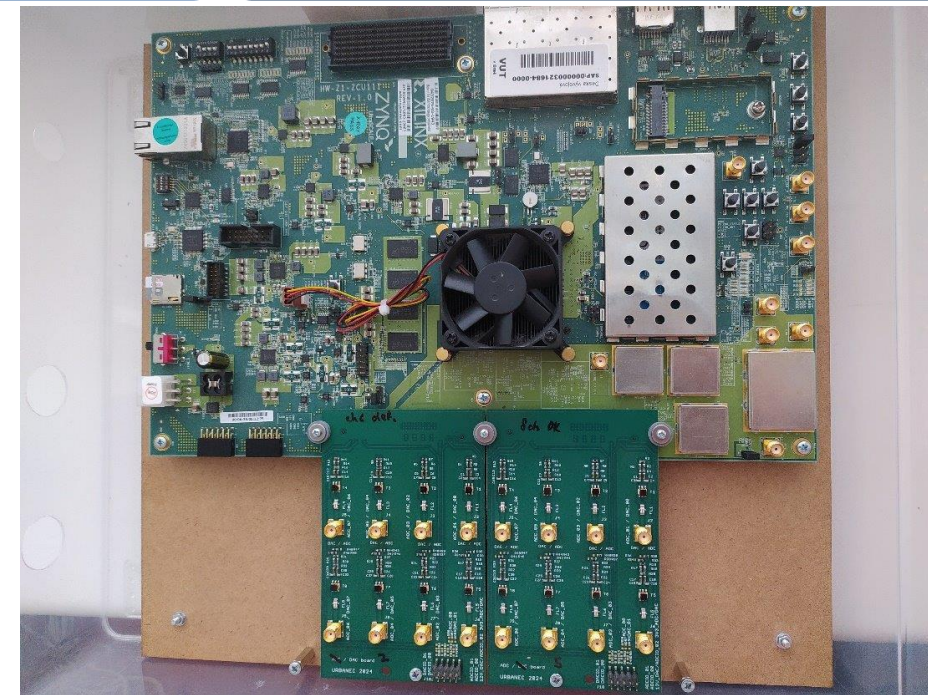




Softwarově definované komunikace - od 5G openRAN po mm-vlny

Dr. Michal HARVÁNEK, prof. Roman MARŠÁLEK
Ústav radioelektroniky, FEKT VUT v Brně

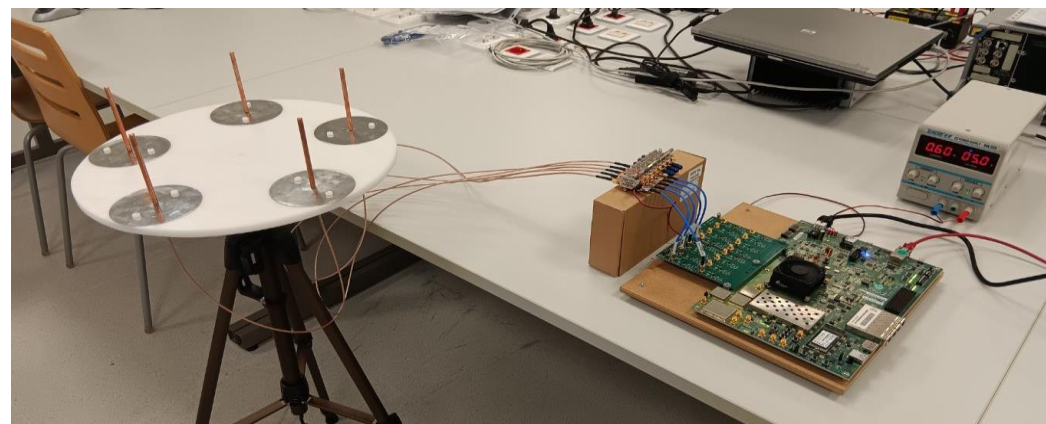
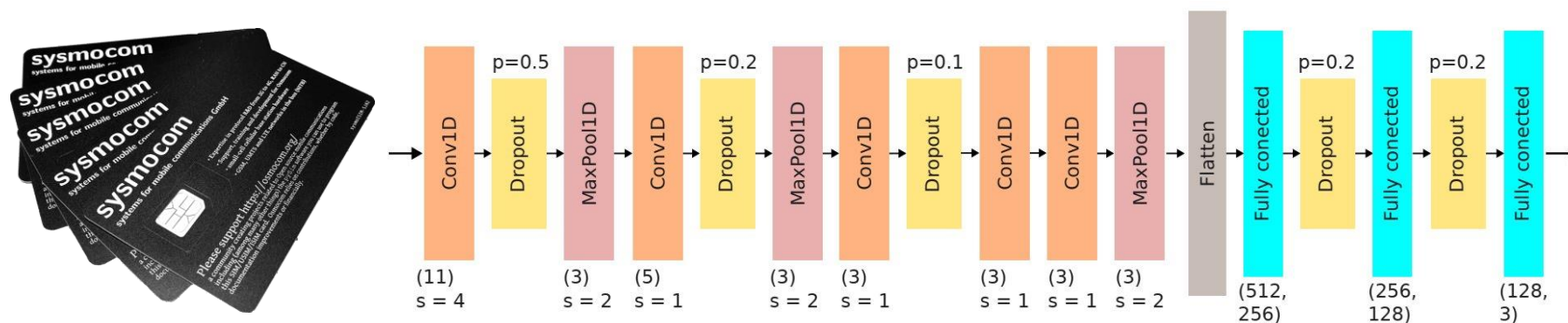
- Univerzální koncept pro příjem a generování RF signálů
- Náhrada velké části přijímače/vysílače pomocí softwarové implementace
- Od low-cost řešení (1 MHz BW) po high-end (2 GHz BW)
- Řešení pro řadu aplikací



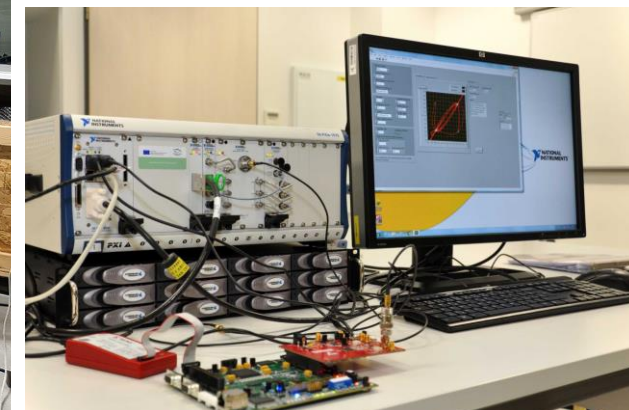
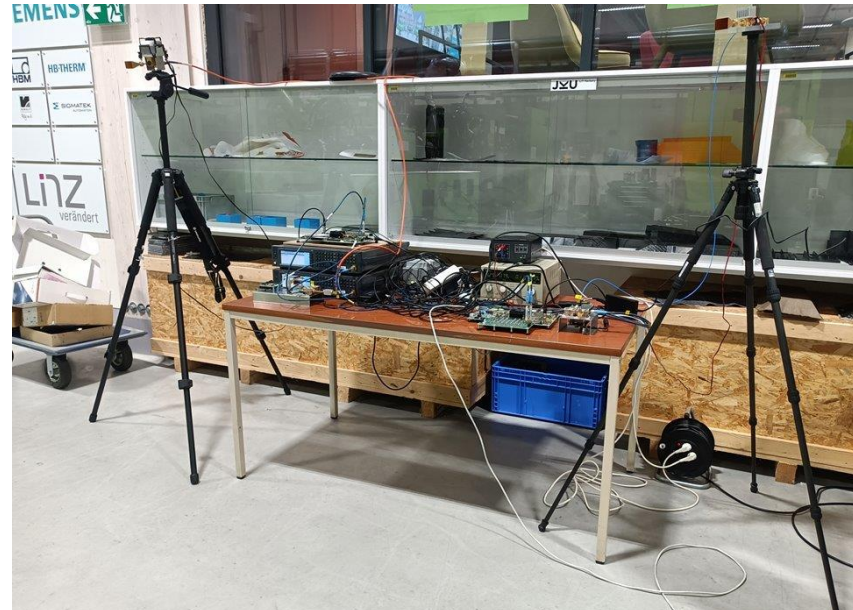
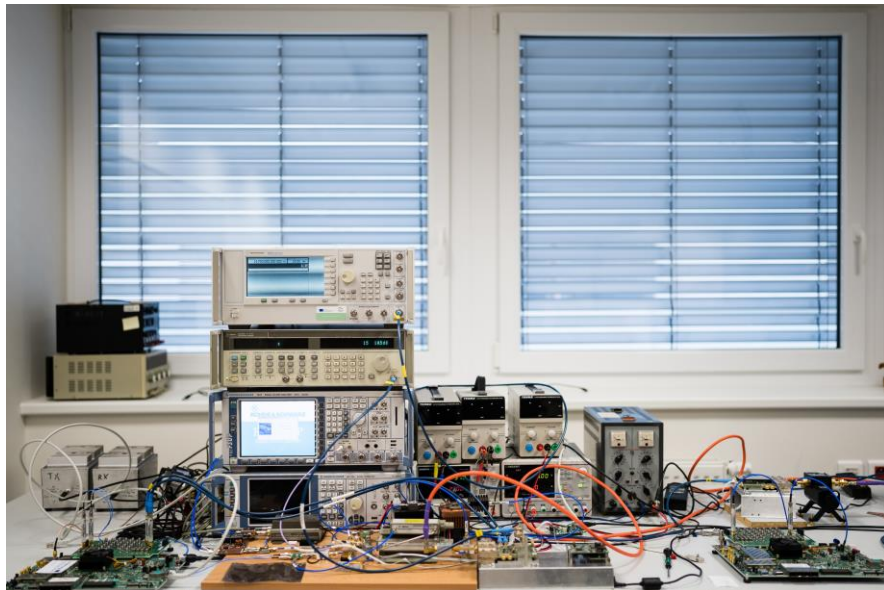
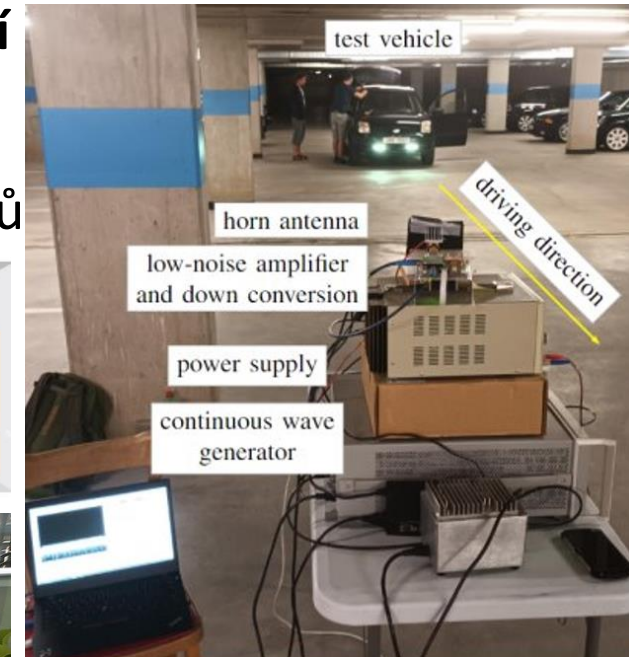
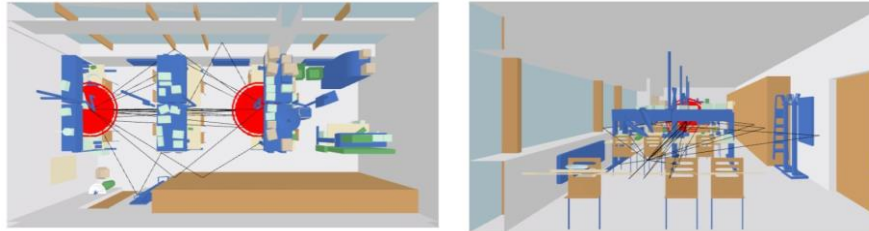
Experimentální síť 4G/5G na bázi SDR

fekt-urel@vut.cz

- Základnové stanice a user terminály pro LTE/ 5G NSA / 5G SA na bázi open RAN
- SW frameworky srsRAN, Open Air Interface
- GPS synchronizace, programovatelné SIM karty včetně všech klíčů
- Použití pro bezpečnostní aplikace - detekci nelegitimních vysílačů, zjišťování směru příchodu signálu, sledování vysílačů
- Vývoj rádiových front-endů pro SDR (filtrace, zesílení, down-konverze, ...)



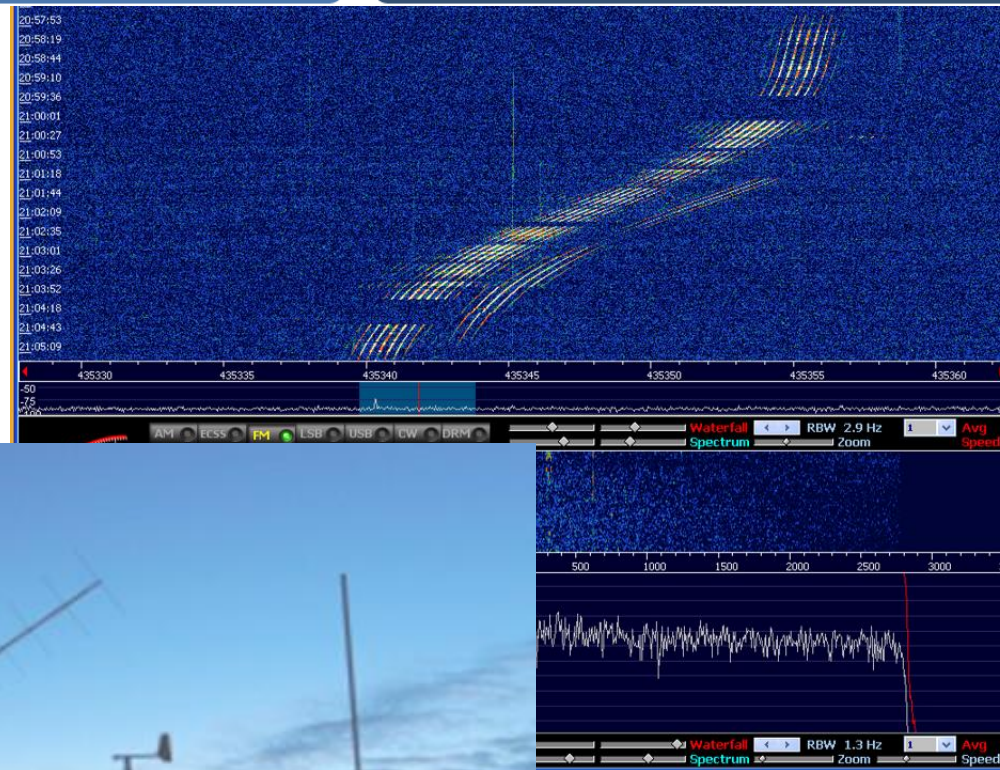
- **Satelitní komunikace** – ESA projekty v oblasti vysílačů s vysokou účinností
- **V2X komunikace** – spolupráce s VW AG, vývoj modulačních technik
- **Bezpečnostní aplikace** – monitorování osob a aktivit z 4G/5G/WiFi signálů
- Digitální dvojče prostředí - raytracing



SDR pro příjem družicových signálů

fekt-urel@vut.cz

- Příjem signálů z (CubeSat) družic
- Povelování experimentálních družic





Signálový generator Rohde&Schwarz SMW200a

DC-110 GHz

šířka pásma 2 GHz

vestavěné i uživatelské modulace (Matlab, ...)



Vektorový signálový analyzátor Rohde&Schwarz FSW200

DC-85 GHz

šířka pásma 2 GHz

záznam IQ dat pro další zpracování

Ústav radioelektroniky

marsaler@vut.cz

fekt-urel@vut.cz

Technická 3082/12

616 00 Brno

Web: www.urel.fekt.vut.cz

Tel: +420 5 4114 6556

