

技術課題ウ 大規模仮想環境の検証基盤技術

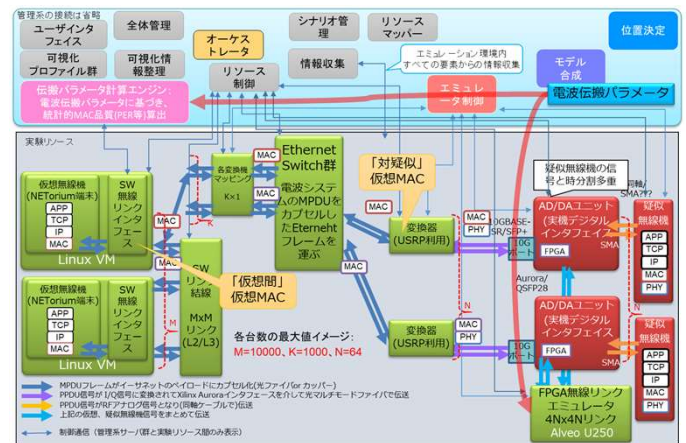
① 大規模仮想環境の構成運用技術

研究開発概要

技術課題ウ①では、ワイヤレスエミュレータの中核的な要素として、無線技術に関する大規模仮想環境検証基盤の構築および運用のための研究開発を行っています。電波伝搬モデルを参照しながら、外部より接続される疑似無線機または実無線機と、基盤上に構成される仮想無線機との電波的な相互作用を精緻かつリアルタイムに模擬し、またそれぞれの機能を柔軟に管理する機能を提供します。

研究開発内容

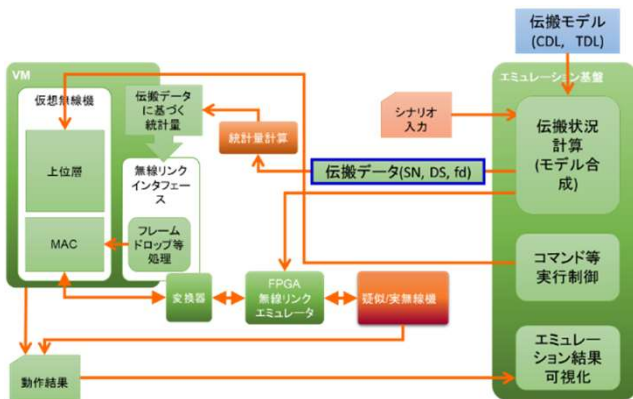
- (1) ハードウェア無線リンクエミュレータ技術の研究開発：仮想無線機-疑似無線機間、または疑似無線機間の電波的な相互作用を実現するために、FPGAを適用したハードウェア無線リンクエミュレータの実装を行います。
- (2) 仮想無線機エミュレータ技術の研究開発：大規模仮想環境検証基盤上に実装され、10000台規模の無線機間の相互作用を実現可能な仮想無線機の実装を行います。
- (3) 実験実行オーケストレータ技術の研究開発：仮想無線機、疑似無線機、実無線機間の配置や移動についてエミュレーションシナリオに基づき適切な電波模擬を行うためのオーケストレータの実装を行います。



仮想無線機／疑似無線機相互接続

研究開発成果<実績>

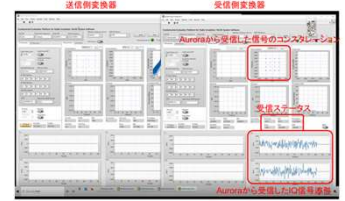
オーケストレータにより制御される無線リンクエミュレータと、それに接続される仮想無線機、および疑似無線機とのインタフェースを実装し、5G NR、802.11g/ax、Wi-SUN無線規格について相互接続検証を開始しています。



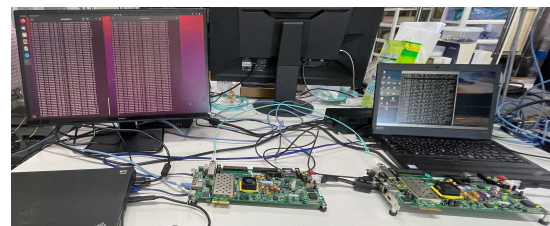
仮想無線機のスタック実装検討



無線リンクエミュレータ



11ax仮想無線機の動作確認画面



11gの仮想-疑似相互接続動作(仮想STAx2、疑似AP)

本研究開発の成果の一部は、総務省の委託研究開発(JP1000254)「仮想空間における電波模擬システム技術の高度化に向けた研究開発」により実施した成果を含みます。