



広帯域・低遅延リアルタイム 配信処理プラットフォームの 開発に向けて

研究目的

神奈川工科大学は Beyond 5G 時代に向け、8K などの超高精細映像をリアルタイムで編集し配信可能とする、端末-エッジクラウドを含めた「ネットワーク内コンピューティングにおける高速化技術」の実用的な技術開発を、大同大学、琉球大学、ミハル通信株式会社とともに進めている。

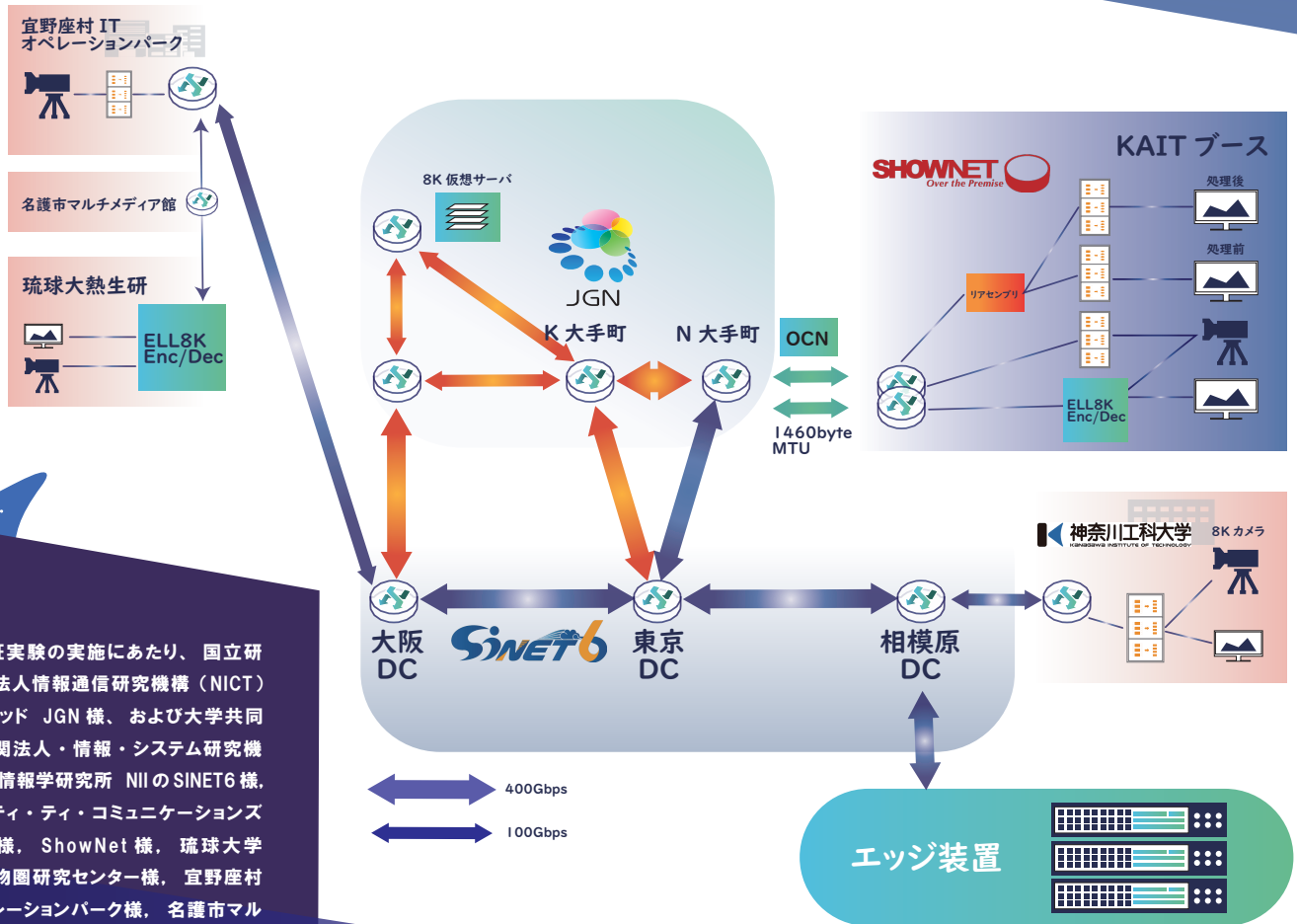
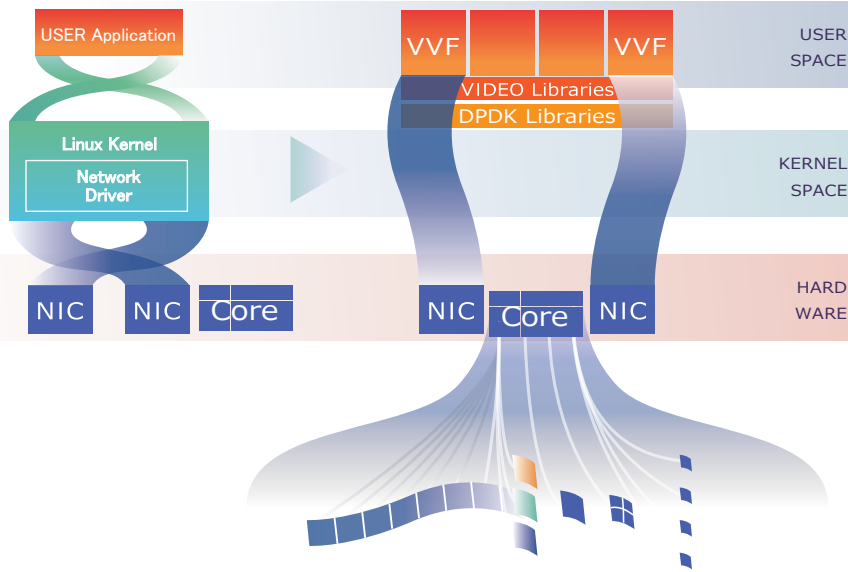
テストベッドを用いた 8K 映像配信実証実験

今回は、SINET6 の相模原データセンターに 400Gbps の回線で接続されたエッジ装置を用いたリアルタイム非圧縮 8K 映像処理実験を行う。具体的には、エッジ装置内に複数配置された映像処理機能（VVF : Virtual Video processing Functions）を連携させることで、国内各地から送信される 5 種類のライブ映像を用いたライブ映像編集を無劣化で行う。また、低遅延配信技術としてミハル通信株式会社の ELL8K 技術を用いて沖縄との間での低遅延映像コミュニケーションの実験を行う。



VVF (Virtual Video processing Function) とは

高速処理が要求されるエッジ装置における VVF は、DPDK (Data Plane Development Kit) を用いてソフトウェアベースのフレームワークで開発した。またトランスコード処理およびカラーコレクティング処理には、Intel の SIMD (Single Instruction Multiple Data) 並列命令である AVX-512 を使用した。これらの技術により、映像ソースを 1 映像フレーム (16ms) 以内に切り替えて編集を行う事が可能となる。ネットワークのエッジに配置された複数の VVF を連携させ映像処理を高速で実現することで、従来必要だった編集拠点が不要となり、将来は手持ちの PC をネットに接続するだけで誰でも 8K 映像編集・配信が可能になることを目指す。



本実証実験の実施にあたり、国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) テストベッド JGN 様、および大学共同利用機関法人・情報・システム研究機構 国立情報学研究所 NII の SINET6 様、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ OCN 様、ShowNet 様、琉球大学熱帯生物圏研究センター様、宜野座村 IT オペレーションパーク様、名護市マルチメディア館様、アストロデザイン株式会社様、アリストネットワークスジャパン合同会社様、株式会社オービス様、ピュアロジック株式会社様をはじめ関連組織の皆様のご協力をいただいた。本研究成果の一部は、NICT の委託研究 (採択番号: 03101) により得られたものである。

お問い合わせ: 神奈川工科大学 情報学部 丸山 充、瀬林 克啓
Interop2022@nwlaboratory

