

エンコーダ、デコーダ制御によるインターネット経由の映像音声ストリームの高信頼、低遅延伝送制御のデモンストレーション

小西 一暢[†] 村本 衛一[†] 米田 孝弘[†] 蓑田 佑紀[†] 知念 賢一[‡]

[†] パナソニック株式会社 本社 R&D 部門 〒571-8501 大阪府門真市大字門真 1006

[‡] 北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 〒923-1292 石川県能美市旭台 1-1

E-mail: [†] {konishi.kazunobu, muramoto.eiichi, yoneda.takahiro, minoda.yuki}@jp.panasonic.com,

[‡] k-chinen@jaist.ac.jp

1. はじめに

インターネットを経由した遠隔地でインタラクティブな映像音声のコミュニケーションを実現するためには、インターネット上で発生する利用可能帯域の変動に追従し、できるだけパケット損失を発生させないように伝送する必要がある。さらに、パケット損失が発生した場合には、映像音声に乱れがないよう損失したパケットを回復させる必要がある。

そこで我々は、上記要求を満たす高品質、低遅延の映像音声伝送技術である AVQoS 伝送技術 (図 1) を開発し、本カンファレンスで報告した[1]。本稿では、実装した AVQoS 伝送技術を用いたデモンストレーションについて記載する



図 1: インターネット経由の映像音声ストリーム伝送

2. AVQoS 伝送技術の概要

インターネットで映像音声を高品質に伝送するため、我々はレート制御 (ARC: Automatic Rate Control), 前方誤り訂正 (FEC: Forward Error Correction), 再送制御 (ARQ: Automatic Repeat reQuest) を組み合わせた AVQoS 伝送技術を開発・実装した。AVQoS 伝送技術により、乱れのない映像音声によるスムーズな映像コミュニケーションを実現する。詳細については、本論文集中の別ページを参照されたい[1]。

3. デモンストレーションについて

本章では、AVQoS 伝送技術のデモンストレーションの内容、機器・ネットワーク構成について記載する。

3.1. デモンストレーション内容

ネットワーク上でパケット損失を発生させ、AVQoS 伝送技術のあり・なしで受信映像品質を比較する。

3.2. 機器・ネットワーク構成

デモンストレーションでは、AVQoS 伝送技術を適用した HD 映像コミュニケーションユニットを用いて、映像のリアルタイム伝送を行う。FullHD カメラから HDMI 接続で入力した映像をエンコードし、H.264 High Profile の映像ストリームとして受信端末に AVQoS 伝送技術あり・なし別々に伝送する。経路途中でパケット損失を発生させ、受信映像品質の違いを示す (図 2)。Dummysnet[2]を用いて、日本-アジアの接続を想定したパケット損失率と遅延 (RTT) をエミュレーションする (表 1)。

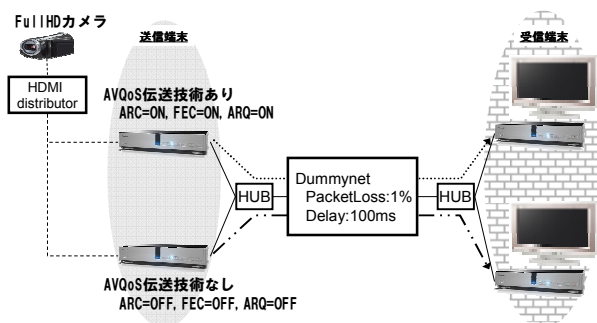


図 2: デモンストレーション構成

表 1 Dummysnet に設定するネットワークパラメータ

パケット損失率	1%
遅延 (RTT)	100ms

4. まとめ

デモンストレーションにより、インターネット経由で映像音声ストリームを高信頼・低遅延で伝送できる AVQoS 伝送技術の一端を示すことができた。

文 献

- [1] 村本 衛一, 米田 孝弘, 小西 一暢, 蓑田 佑紀, 知念 賢一, “エンコーダ、デコーダ制御によるインターネット経由の映像音声ストリームの高信頼、低遅延伝送制御の実現”, インターネットカンファレンス 2010
- [2] Luigi Rizzo, Dummysnet: a simple approach to the evaluation of network protocols, ACM SIGCOMM Computer Communication Review Volume 27, Issue 1, PP.31-41 JAN 1997