

## 要 旨

# 分散 AV ファイル群からの長時間安定再生 アプライアンス制御方式の研究

今村 亜矢子

現在，インターネットの発展により，ネットワークの広域化が進み，利用人口も増加しつつある．しかし，利用増加が期待される動画配信サービスでは，ネットワーク輻輳時の通信品質への配慮は甘く，クライアント側での再生品質は保証されていない．特に，ストリームによる映像配信では，パケット損失，データ遅延によつての映像の乱れ，途切れといった問題が発生し得る．

この問題を解決するために，クライアントがサーバ・クライアント間の遅延ゆらぎやバッファの状態，画品質劣化状況を把握し，配信経路の切り換えが有効となり得る．また，利用可能帯域を把握することで，品質保証を図ることが必要である．

本研究では，DVTS(Digital Video Transport System)でのストリーミングによる動画再生時に負荷がかかると，クライアントでノイズが発生することを解決するために，ストリーミングによる動画再生時にクライアントで品質測定を行い，パケットロス率が閾値を超えると制御サーバにネットワークパスの異なる別 AV(Audio-Visual) ファイルへの切り替えを要求するクライアント制御システムを提案した．そして，このシステムを実現するために，パケットロス率の閾値を定めるための実験を行った．今回，閾値をパケット損失率 1 %として定め，この定めた閾値によつて切り替えを行うことで，クライアントでの再生品質が目視でノイズが確認できない程度に安定していることを確認した．

キーワード 輻輳，ストリーミング，再生品質，パケット損失

# Abstract

## A study of the stable reproduction control for a long-time distributing AV file

Ayako IMAMURA

A broadband network increases the Internet applications. The moving picture distribution is expected as a typical service among the applications. In this application, the quality assurance at the client appliance is desired for long time range. But the quality assurance is damaged by the networks congestion. Especially, the damage would be remarkable in use of the video streaming application. Sometimes the disorder and lacking of the image at the client are occurred by packet loss and packet caused by network congestion.

In order to solve these problems, it is necessary for the client to grasp the delay jitter and the transmission rate assigned between the server and client. For getting the stable reproduce quality of the distributed video, the client appliance would be able to alternate the distributing server to the other on the occasion of bad condition of the jitter on the rate. On alternating the server, client appliance should assure the seamless switching of the data distributed to avoid the disorder or freeze of the video image.

In this article, damage of reproducing video at the client, the reproducing video quality is being measured at the client. When the packet loss rate exceeds 0.01, the client demands the path alternation to the control server which could switch to another Audio-Visual file. The proposed system was constructed experimentally. Through the experiment, threshold value of the packet loss rate were clarified to be 0.01. It was

confirmed that the reproducing video quality at the client was kept good by the alteration.

*key words* congestion, video streaming, reproducing video quality, packet loss