

研究テーマ:ブロードバンドネットワークを利用したマルチメディアコンテンツ協調作成環境に関する研究(1/2)

(プロジェクト番号 JGN2-A16023)

研究機関: 早稲田大学 国際情報通信研究センター

研究の概要:

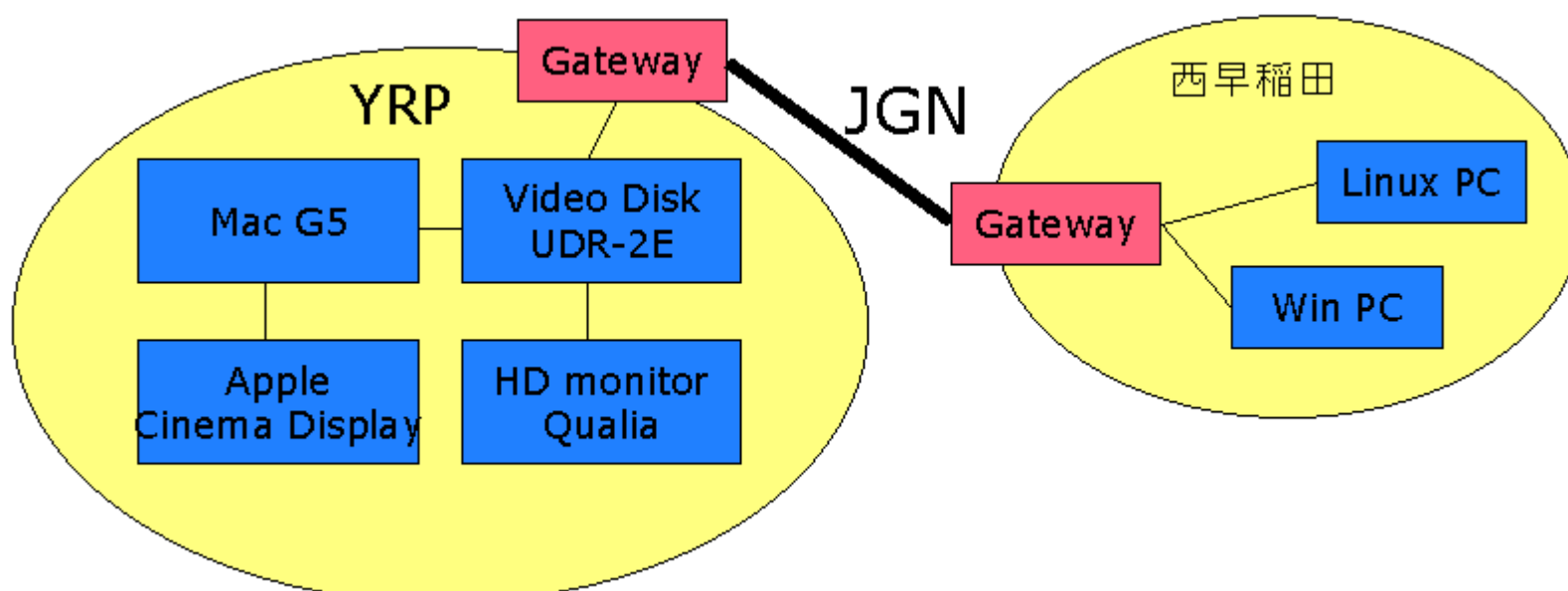
本研究の概要は2つに分けられる. 第1にマルチメディアコンテンツ作成における協調制作作業環境の研究開発、第2に作成したコンテンツの効果的な利用に関する研究開発である. それぞれの課題において, 必要な要件を整理し, それらを実現するシステムを構築し、実証実験により有効性を検証する.

研究の目的:

デジタルシネマを対象として、(1)全く劣化のない原画像から映画配給用のビットストリームを制作するための映像伝送の検証、(2)制作されたビットストリームからテレビジョンやインターネット用のメディアに変換して2次利用するための効果的なネットワーク利用の検討を目的とする。

映像, Bus	画素数 (pel)	フレーム/秒	色形式, 精度	レート (Byte/s)
DCI 4K	4096x2160	24	4:4:4 10bit	796 MB/s
DCI 2K	2048x1080	24	4:4:4 8bit	152 MB/s
HDTV	1980x1080	30	4:2:2 8bit	128 MB/s
SDTV	720x480	30	4:2:0 8bit	15.5 MB/s
PCI 32bit 33M				133 MB/s
PCI 64bit 66M				633 MB/s
DVI				211 MB/s
DVI Dual Link				422 MB/s

実験機器構成:



研究テーマ:ブロードバンドネットワークを利用したマルチメディアコンテンツ協調作成環境に関する研究(2/2)

(プロジェクト番号 JGN2-A16023)

研究機関: 早稲田大学 国際情報通信研究センター

研究開発成果:

デジタルシネマを対象として、(a)全く劣化のない原画像から映画配給用のビットストリームを制作するための映像伝送の検証、(b)制作されたビットストリームからテレビジョンやインターネット用のメディアに変換して2次利用するための効果的なネットワーク利用を検討した。まず(a)については、デジタルシネマの約1/4の映像サイズを持つHDTVサイズの映像であれば、JPEG 2000などの符号化手法を適用することにより、ネットワークを介した共有研究環境を構築できることがわかった。次に、(b)については、広帯域が保証されている高速なネットワーク間では、JPEG 2000映像のサブセットを視聴することが可能であるが、一般的なネットワーク環境下の端末への配信は、リアルタイム性を満たさない場合があり、データ圧縮率の設定も含めて今後の課題である。

標準化活動に関しては、デジタルシネマからHDTVに変換する際に、画素アスペクト比の相違からビデオの中心点がずれる可能性のあることをISO/IEC JTC1/SC29/WG1(JPEG)に提起した。その結果、JPEG 2000の別パートで取り扱うことが決定された。

プロジェクトのアピールポイント

本プロジェクトが遂行される以前は、例えばデジタルシネマの空間スケーラビリティと配信チャネルレートの可変性の関係は定性的に好都合であると考えられてきた。しかし実際にサービスを運用するにあたっては、複数の画像サイズやチャネルレートに2のべき乗のような単純な関係が成立しないため多くの問題点が発生することを初めて明らかにした。それらの問題点に対処する手法を提案し、国際標準化会議に問題提起すると共に、国際的な場で共通の認識を持って対処するように導くことができた。これらの成果は、今後のネットワークが有線及び無線にかかわらず融合していく状況にあって、より重要な結果として参照されることが考えられる。特にデジタルシネマ素材が、高速ネットワークだけでなくワイヤレスネットワークやモバイルネットワークを通じて配信される場合に、素材を無駄に加工しなくて済むという利点が活かされることが考えられる。

プロジェクトの自己評価

おおよそ計画通りに進行させることができたと考えられる。