

メディア応用講座

ネットワークメディア分野の紹介

京都大学大学院情報学研究科

知能情報学専攻 入試説明会

岡部 寿男（学術情報メディアセンター 教授）

概要

ユビキタスネットワーク環境の実現をめざして

- 目標

- ユビキタスネットワーク環境の実現と利用のための、
次世代・次々世代インターネット技術

キーワード: 品質(QoS)保証、マルチキャスト、モビリティ、
ゼロ設定、信頼性、セキュリティ

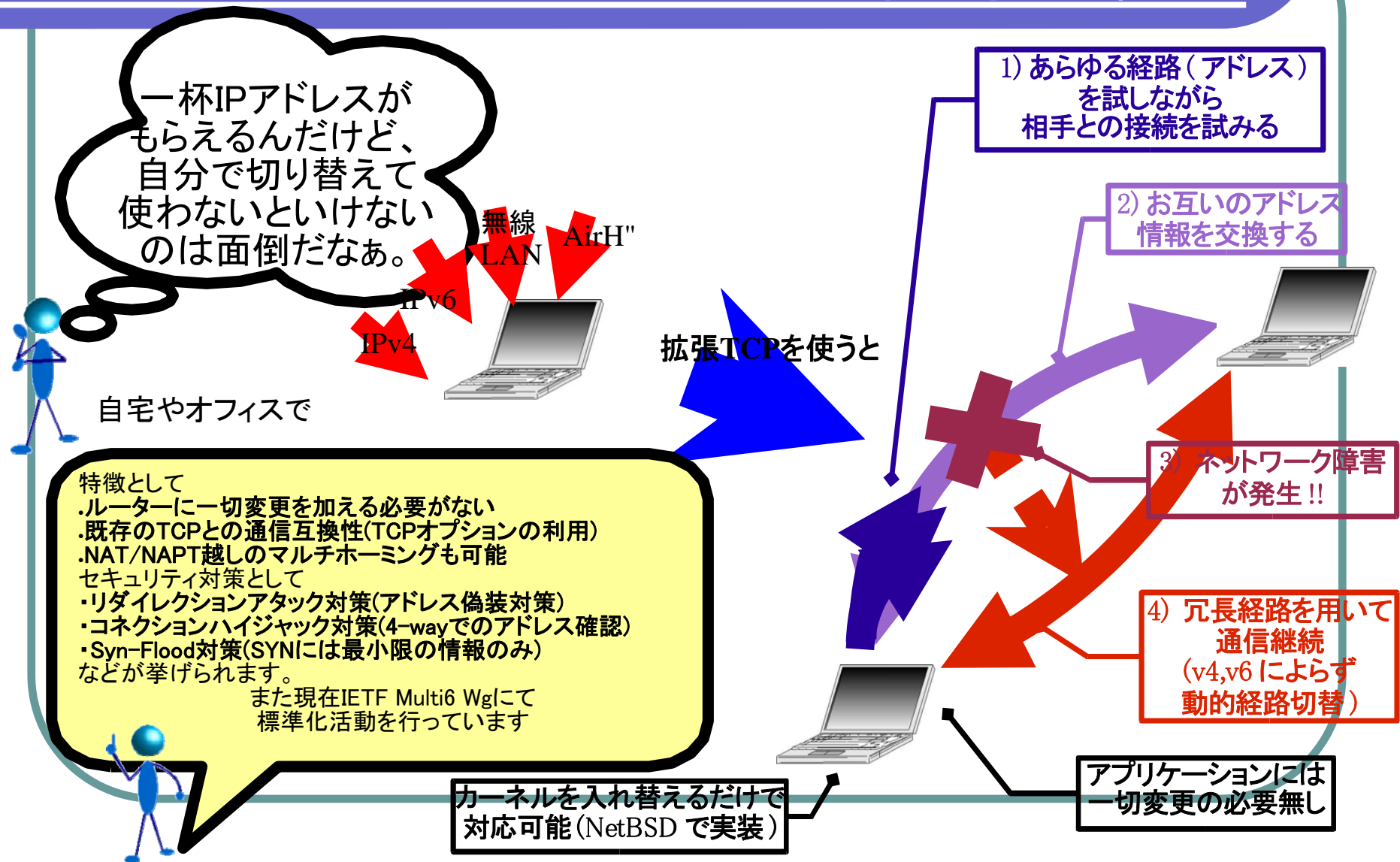
- 特徴

- 学術情報メディアセンターのネットワーク研究部門としての、学内外のネットワークを活用した実証的な研究

研究テーマの紹介

- インターネットの高信頼化・高機能化
 - IPv6 End-to-endマルチホーミング
 - モビリティとセキュリティを両立した自律分散型公衆無線インターネット実現方式 ⇒実証実験「みあこネット」
- マルチメディアストリームデータのリアルタイム伝送
 - コマンドパイプラインによるマルチメディアストリーム処理
 - 遠隔講義用高品位映像伝送システム
- インターネットにおけるプライバシー保護と不正防止
 - 不正を許さないサーバレスネットワークゲーム
 - 高機能不正アクセス防止システム
 - SPAMメール対策技術

TCP-MH: IPv6 end-to-end multihoming によるトランスポート層の高信頼化



EMONシステム:

コマンドパイプラインによるマルチメディアストリーム処理

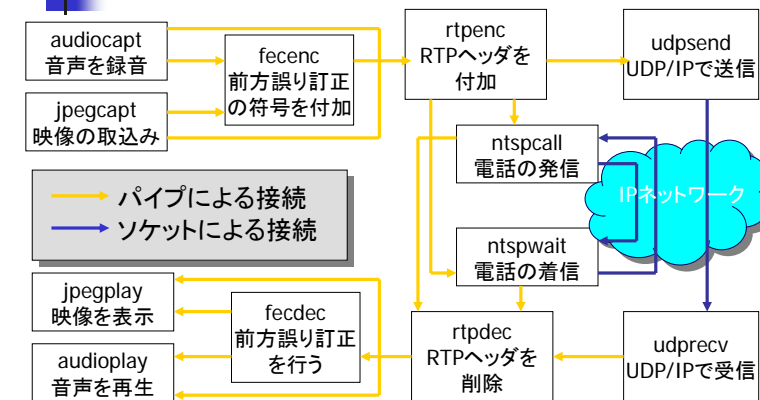
- Error-correcting Multicast on Open Nodes (EMON)

各種パーツ(プロセス)を組み合わせて、簡単にエラー訂正付きの映像・音声ユニキャスト・マルチキャストで送信できるシステム

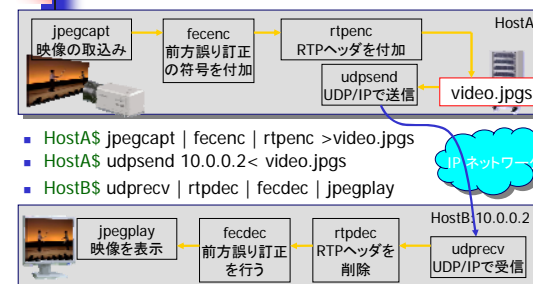
- 応用

- IP電話・IP携帯電話
- インターネット放送局

EMONシステムの設計と実装: 要素プログラムと接続関係



実現したアプリケーションの例 ビデオオンデマンド



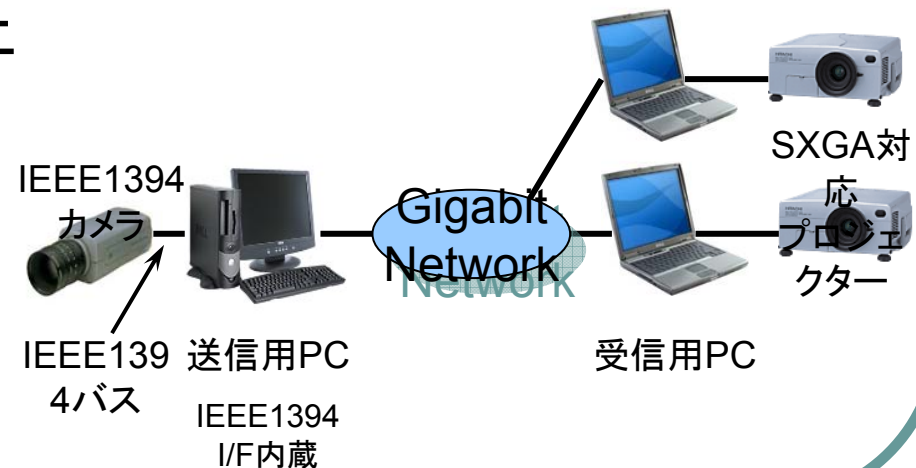
IEEE1394 over IPによる 高品位映像伝送システム

【特徴】

- ハイビジョンに迫る高解像度(1280×960)
- IEEE1394バス上のデジタルカメラ信号をIPパケットでカプセル化
- ギガビット・イーサネット上で非圧縮伝送(150Mbps、7.5fps時)
- マルチキャストにも対応
- 安価に実現可能(ハイビジョンの1/10以下?)

【応用例】

- 京都大学のキャンパス間遠隔講義に利用(桂～吉田～宇治間、平成16年4月より)
(中村裕一研究室と共同)



不正を検出できるネットワーク軍人将棋

- ネットワークゲームの普及
 - しかしゲームが公正に行われるかはサーバ依存
- (目標) 完全にサーバレスなネットワークゲームシステムの構築
- 不正があったら少なくともゲーム後に検出できるようにする。
 - 公開鍵暗号技術の応用
- 第一段階として、サーバレスネットワーク軍人将棋を実現
 - 「審判」不要

| | | | | | | | |
|----|------|------|----------|----|----|-----|----|
| と | と | と | (銀卒号駐) | | と | と | と |
| と | と | ヒコーキ | と | と | と | と | と |
| と | 中将 | | と | と | と | | と |
| | | | | | | | |
| 大尉 | | スパイ | 大佐 | 中佐 | 大尉 | タンク | 中尉 |
| 中尉 | 地雷 | 大将 | 工兵 | 少佐 | 工兵 | 軍旗 | 騎兵 |
| 少尉 | ヒコーキ | タンク | (指令本部) | | 地雷 | 少将 | 少尉 |

Fig1. 赤の立場で見た軍人将棋

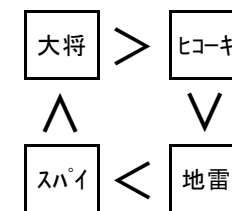


Fig2. 駒の強弱関係

京都街中無線インターネットプロジェクト みあこネット (MIAKO; Mobile Internet Access in KyotO)

