

画像情報特論 (1)

- インターネット電話とインターネット放送

はじめに

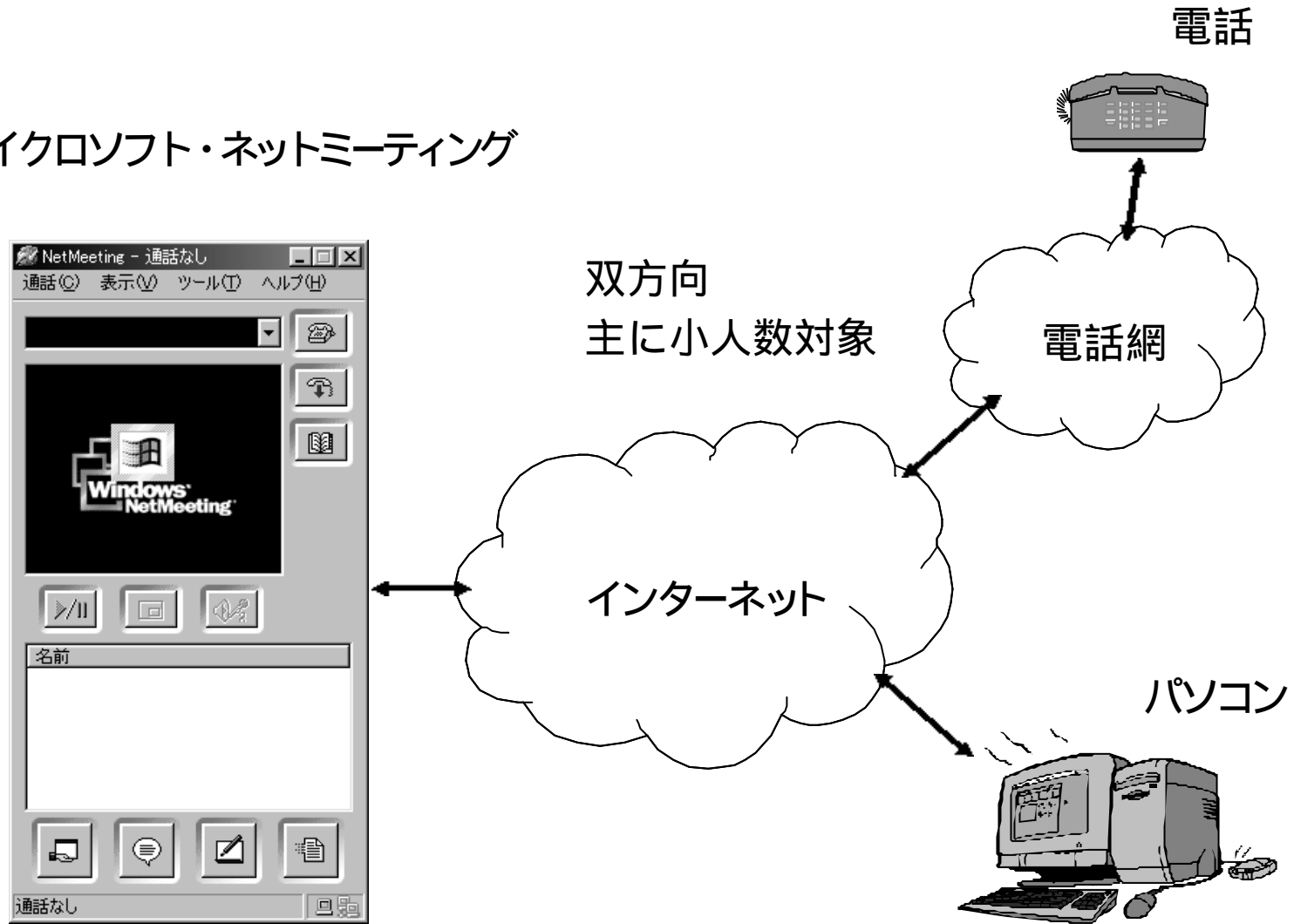
2002.04.16

電子情報通信学科 甲藤二郎

E-Mail: katto@katto.comm.waseda.ac.jp

インターネット電話

例：マイクロソフト・ネットミーティング

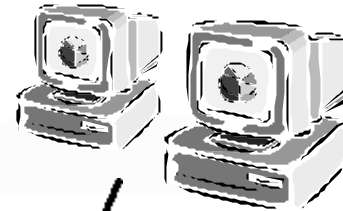


インターネット放送

例: リアルプレイヤー



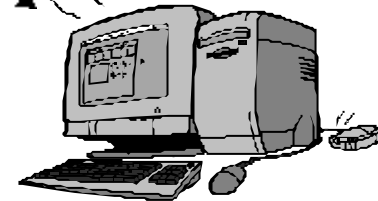
ストリームサーバ



主に片方向
不特定多数対象

インターネット

パソコン



インターネットAVの世間の見方

短所: ... 使ったことがない人ほど批判的 (年々減少傾向)

- 品質が悪い
- 遅延が大きい
- 情報 (パケット) が失われる
- QoS (Quality of Service) が保証できない
- 途中で切れる
- 電話番号・IPアドレス変換はどうするの ... ほか

長所:

- 料金が安い、あるいはただ
- ほかのアプリケーションも同時に使える
- ブロードバンド化に比例して欠点も減少
- システムの柔軟性、将来的な拡張性

インターネットAVのコア技術

- TCP/IP
- デジタル圧縮
- アダプテーション
 - 同期再生
 - パケット廃棄対策
 - ふくそう制御
- 配信技術

• 制御プロトコル

• プレゼンテーション
記述

プロトコル階層

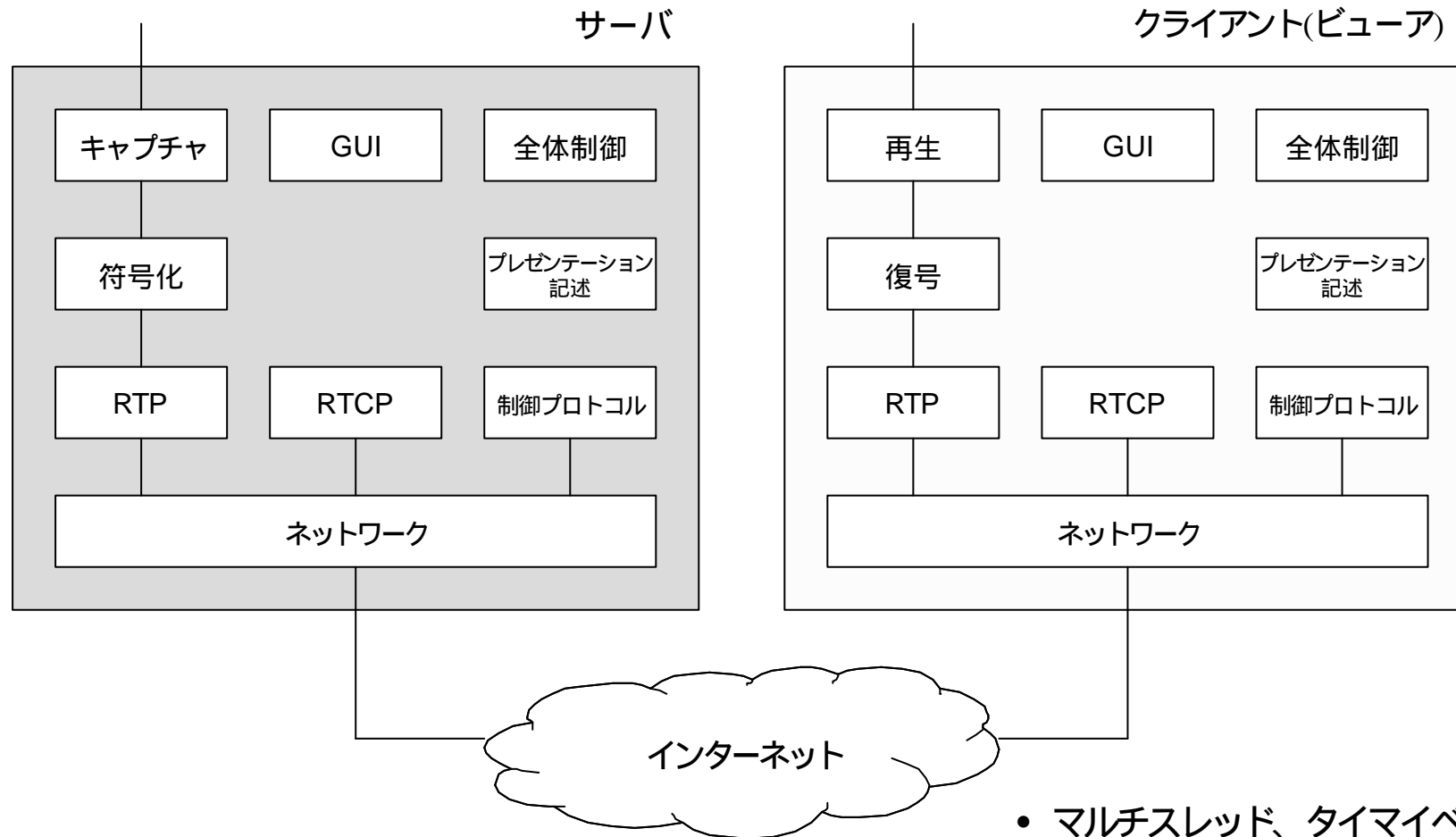
• インターネットAVの仕組み

インターネット電話とインターネット放送は基本的に同じ技術

アプリケーション層	ビデオ	オーディオ	SDP	プレゼンテーション 記述
ストリーミング特有	RTP / RTCP		RTSP, SIP, SAP*	HTTP 等
トランスポート層	UDP or TCP		TCP	
ネットワーク層	IP			
リンク・物理層	各種ネットワーク			

* SAPはUDPによるマルチキャスト転送

ストリーミング・ソフトウェア



買う or ダウンロード or 自分でプログラム

- マルチスレッド、タイマイイベント
- ウィンドウ・プログラミング
- ネットワーク・プログラミング
- マルチメディア・プログラミング

授業の予定

- 4/16 はじめに
- 4/23 TCP/IP (1) ネットワーク層 (IP)
- 5/07 TCP/IP (2) トランスポート層 (TCPとUDP)
- 5/14 デジタル圧縮とメディア表現 (1)
- 5/21 デジタル圧縮とメディア表現 (2)
- 5/28 アダプテーション (1) メディア同期、パケット廃棄対策
- 6/04 アダプテーション (2) TCP フレンドリ (輻輳制御)
- 6/11 コンテント配信手段：
- 6/18 インターネット電話の実際 (1) ITU-T H.323
- 6/25 インターネット電話の実際 (2) SIP
- 7/02 インターネット放送の実際 (1) RealSystem
- 7/09 インターネット放送の実際 (2) Windows Media Technologies

画像情報特論ホームページ

<http://www.katto.comm.waseda.ac.jp/Class/GazoTokuron/>

- 授業資料と宿題 (前週金曜日までに資料をアップロードしていない場合を除き、各自でダウンロードして授業に持ってくること)
- 授業に関する質問