

# Access Open Platform-才2 慶應義塾大学

## Research Issues

## Experimental Issues

### Ubiquitous Service Platform

- ▶ Improvising Smart Spaces simply by putting platforms
- ▶ (1-2-2) uService Software Infrastructure
- ▶ (2-2-2) Pluggable hardware development

### Ubiquitous Service Middleware

- ▶ Generating public/private service infrastructures with improvised network
  - Inter-service communication
  - Context interpretation
  - Adaptive service roaming
  - Ubiquitous user-interfaces

### Ubiquitous Mobile Platform

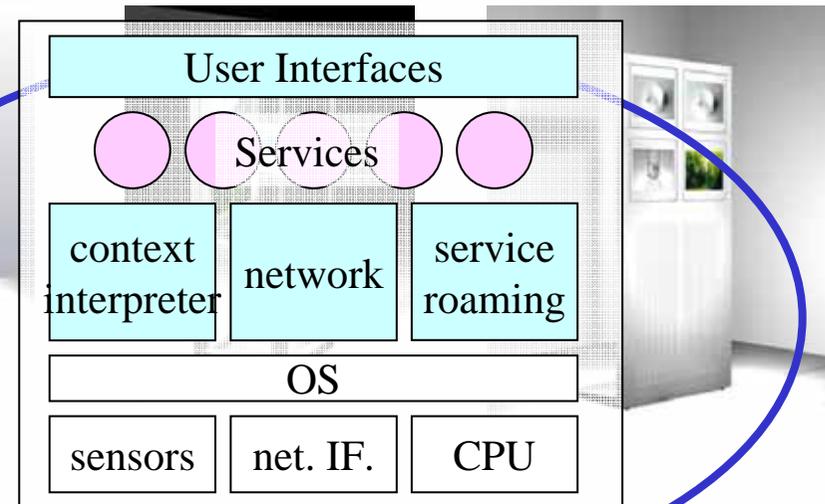
- ▶ Tools for accessing networks through uServices
- ▶ (1-2-1) Hardware design/implementation
- ▶ (1-2-1) Software support for uMobile

### Testbed

Public testbed for experiments of uServices and uMobiles  
 (3-2) Testbed for access open platforms

### Experiments

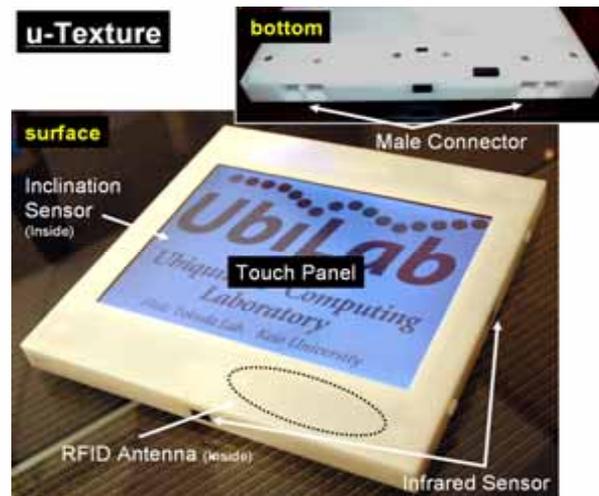
(4-2-1) Ubiquitous phone  
 (4-2-2) Ubiquitous information board  
 (4-2-3) Ubiquitous authentication  
 (4-2-4) Ubiquitous guidance



UbiLab

# uTexture:ハードウェア構成

uTexture:構造を自動認識し、知的家具を構築するマテリアル



フレーム



## 構成デバイス

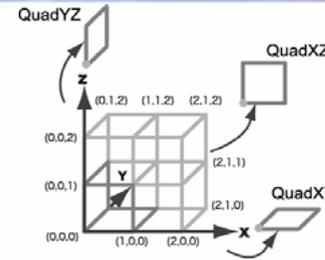
	Function	Device
センサー	接続検知	Infrared sensor
	傾き	Accelerometer
	近接検知	Infrared sensor
	入力	Touch panel
	物体検知	RFID tag reader
Computer	Sensor data processing	H8 Microcomputer
	Main processing	Pentium MLV
Network	Wired	No devices
	Wireless	IEEE802.11b

Size (mm) 295 x 295 x 32.2

Weight (g) 2500

# u-Texture: 構造の自動認識

ユーザが任意の形状に家具を構築可能  
uTextureが全体の構造を自動認識する。



Drawing Board  
Picture Viewer  
Video Player

Drawing Board  
Picture Viewer  
Video Player  
Aware Shelf  
Remembrance Shelf

Aware Shelf

Item	Supplier	Prop

Aware Shelf

Item Name : P506IC  
Owner : nao  
Current Time : 07/03/05 10:28  
Elapsed Time : 00d 00h 03m  
Location : HT Lab. SFC

Item	Supplier	Prop
P506IC	Panason	Camc
UbiComp2004	Springer	Book
GMT	Paneral	Wrist

# u-Texture: アプリケーション群

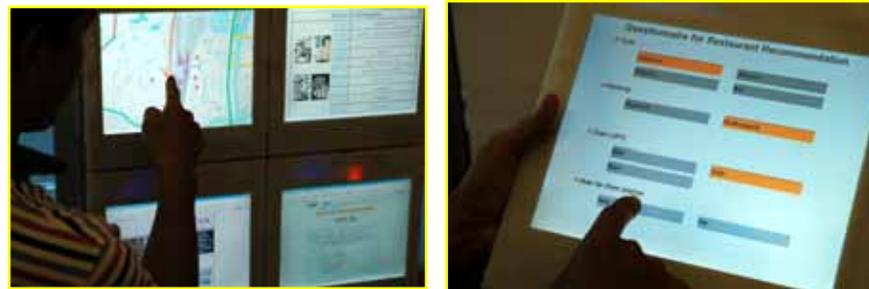


メディアシェルフ: RFID認識した曲を再生



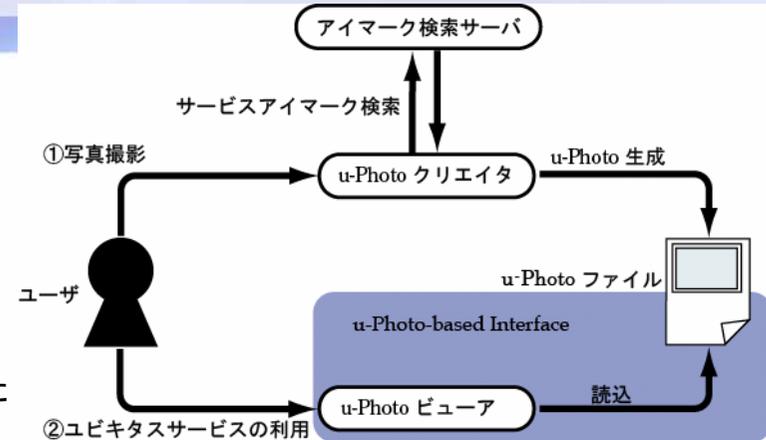
コラボレーティブボード: 複数の人が持ち寄った情報を接続することで自動共有

レストラン推薦システム: 各自の要望をボードに入力し、ボードを接続することで要望に応じたレストランを表示



# u-Photo: システム概要

- ユビキタスサービスの情報を記録したu-Photoメディア
- 写真撮影時にu-Photoを生成するシステム
  - ユーザカメラ端末上で動作する **u-Photoクリエイタ**
  - 環境側でサービスの情報を管理する**アイマーク検索サーバ**
- u-Photoを閲覧し,そこからTVコントロールパネル等のアプリケーションを起動するビューア
  - **u-Photoビューア**
- JPEG画像メディアのコメント領域にユビキタスサービスの情報を記録したXMLを記述したもの
  - JPEG形式を採用することで既存のWindowsビューアでも画像だけは閲覧可能
  - 機器の制御情報・サービスのステータス・センサ情報など
- 画像中のサービスの目印となるオブジェクトをサービスアイマークとし,サービスに必要な情報を座標にマップして保存する



u-Photoメディア

```

<u_photo>
  <focusing_area>
    <service_eyemark id="2" name="TV">
      <coordinate><x>346</x><y>300</y></coordinate>
      <appliance id="2" name="TV" eyemark_type="in">
        <wapplet name="TV">
          <media_type>av</media_type>
          <service_provider>AVProvider</service_provider>
          <ip>128.243.87.226</ip>          各アプリケーション用記述
        </wapplet>
      </appliance>
    </service_eyemark>
    ....
  </focusing_area>
</u_photo>
    
```

各サービスアイマーク用記述

# u-Photo:ハードウェア仕様

- Vaio typeU (VGN-U70P)
  - Pentium M 1GHz
  - DDR SDRAM512MB
  - IEEE 802.11b/g
  - 5 型SVGA液晶
  - Windows XP Professional
  - JAVA J2SE 1.4.2
  - メモリスティック
- PCGA-UVC11
  - 37 万画素CMOS イメージセンサ
  - 表示フレーム数最大30 フレーム/秒
  - インタフェースUSB
- 拡張基板
  - シャッターボタン
  - ロータリーエンコーダ & プッシュスイッチ
  - フルカラーLED × 3



# uPhoto: 動作イメージ



- 画像中のサービスに割り当てられたアイコンをクリックすることで、各サービスのコントロールパネルを呼び出せる



# SBAM: ソケット層における帯域統合機構

- コンピュータ上における、複数の無線 N/I を活用し、広帯域をアプリケーションに対して提供するためのシステム。
- ソケット層において SBAM がデータを分割し、各ネットワークインタフェース(N/I)からデータを送信する。
- socket() に対する引数は変更しなくてよい アプリケーションに対して変更の必要ない
- 802.11b x 2 を利用した実験で、約 1.6 倍の高速化を実現。

