平成１５年度未踏ソフトウェア創造事業

プライバシアウェアなユビキタス環境構築のためのシステム

藤波香織，正寺朋子，中村暢芳，山邉哲生（早稲田大学大学院理工学研究科）

システム名：**PENATES** (Privacy protEctioN Architecture for contexT-aware EnvironmentS)・・・ローマ神話における家庭の守り神

キャッチコピー

自分に関する情報の使用は自分で制御しつつも，シームレスに状況依存型サービスを享受

開発目的

ユビキタス環境におけるサービスの特徴である状況依存性を生かしつつ，これと密接な関係があるプライバシ情報の扱いに関して安心してサービスを使ってもらうために必要となる基盤システムを開発する

背景

•個人状況適応サービスへの期待とニーズ
•プライバシ情報漏洩・不正使用の懸念
•提供するプライバシ情報と享受するサービスレベルのトレードオフ解決における個人差

従来システム

•状況適応型（Context-aware）サービス
　•適応内容は開発者主導で決定
　•必ずしも快適に感じる人ばかりではない．
•プライバシ情報制御技術（W3C-P3P）
　•E-コマース用途がメイン
　•使用する情報は限定的．物理空間からの情報は少量．

アプローチ

•極力シームレスにしつつも，ユーザに決定権を持たせる．
•標準的な技術の準拠
•物理空間より得られる情報の適用

提供機能

•W3C-P3P準拠プレファレンス・ポリシマッチング機能
•３種類のプレファレンス表現（デフォルト提供・拒否，オンデマンド問い合わせ）
•サービス提供エリア侵入検知およびそれを契機としたセッション開始機能
•個人情報源追加のためのフレームワーク
•サービス提供者向けフレームワーク

市場にもたらす効果

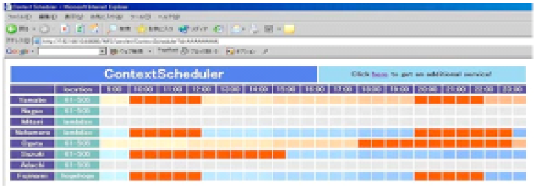
本システムを導入することで，ユーザは自己の情報の扱い方を自らが決定することが可能となり，状況依存型サービスを安心して受け入れるようになることが期待される．これにより，サービス提供者はよりユーザとの関係を緊密に保つことが可能となり，囲い込みと他社との差別化を促進する効果が見込まれる．

システム構成および実証アプリケーション

Context Scheduler

•特定コミュニティ内におけるスケジュール情報提供促進．
•提供情報により，閲覧可能な他者のスケジュール情報変化，および付加サービス内容変化

■レベル２の情報を提供した場合．
（他者（「行」）の在室予定時間が閲覧可能）



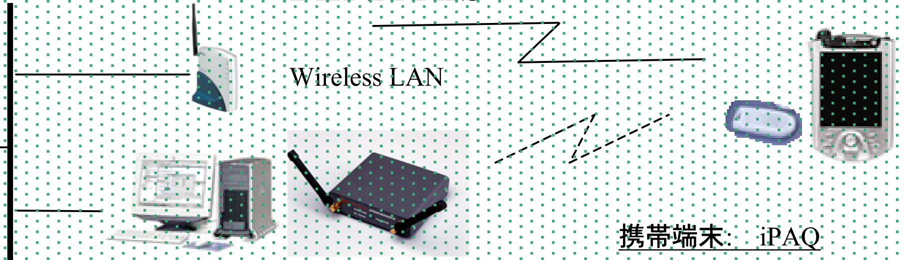
↓さらに，付加サービスを享受

郵便物預かり通知

所在地の天気予報通知

レベル	提供情報	享受サービス
1	在室情報，名前，IPアドレス	他者の在室情報閲覧，郵便物預かり通知
2	在室情報，名前，IPアドレス，在室予定時間	他者在室予定時間閲覧，郵便物預かり通知，所在地関連情報通知（天候，事故等）

PENATES



サービスビーコン

OS:　Linux,Windows2000/XP
Java:　JRE1.4.2
無線タグリーダ：Spider (RFCode Inc.)
検出範囲・約２m

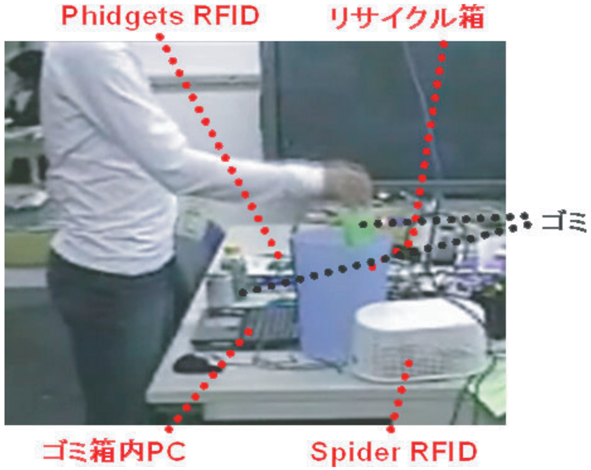
•サービス提供エリア侵入端末へのポリシファイル配信
•ユーザ提供情報のサービス側への中継

携帯端末:　iPAQ

OS:　Linux (familiar)
Java:　Blackdown J2SE1.3.1
NW:　IEEE802.11

•ユーザとのインタラクション
•プレファレンス/ポリシマッチング処理
•ユーザ情報管理
•無線タグによるサービス提供エリア侵入通知

Context-aware Trash box

•自治体などにおけるリサイクル活動促進．
•提供情報によりリサイクル協力ポイントが加算

レベル	提供情報	享受サービス
1	名前	基本ポイント
2	名前，年齢	ポイント２倍
3	名前，年齢，廃棄場所	ポイント４倍