

### 3.3.20 無線通信部門 ワイヤレスアプリケーショングループ

グループリーダー 黒田正博 ほか3名

#### 異種無線間ハンドオーバとそのセキュリティ技術の研究開発

##### 概要

現在、2G/3G携帯電話向けモバイルサービスが普及しているが、今後、特性の異なる無線システムの特徴を生かした各種モバイルサービスの展開が期待できる。このような無線利用の広がりに向けて、安心できるモバイルサービス環境を実現するセキュリティアーキテクチャ技術、無線が切り替わっても利用者が意識しない、異種無線間を高速にハンドオーバするモバイルイーサネット技術、そして、利用者が安心して使える無線セキュリティ技術の確立を行う。

セキュリティアーキテクチャとしては、携帯端末セキュリティプラットフォームと個人認証デバイスとを連携させる形で、将来のセキュアモバイルサービスを実現できるアーキテクチャとする。モバイルイーサネットに関しては、IEEE802ブリッジインタフェースで複数無線をシームレスに切り替える高速L2スイッチネットワーク網を実現する。また、利用者の無線利用での情報漏えいなどを極力なくす無線セキュリティネットワークを実現する。

##### 平成17年度の成果

- (1) ネットワーク第3層以下で異種無線間の高速ハンドオーバを可能とするBeyond3Gアーキテクチャの一つであるモバイルイーサネット上で、IEEE802.11と3G(W-CDMA)との間のハンドオーバ、さらにIEEE802.11とIEEE802.16のハンドオーバを実現した(図1)。アプリケーションは、通常のウェブアクセスのみならず、実用リアルタイムアプリケーションを対象とし、802.11と3G(W-CDMA)をリアルタイムにハンドオーバするモバイル端末上で、VoIPv6電話・IPv6ビデオストリーミング・ICカードから携帯端末へ権限委譲する方式のモバイル電子商取引(図2)を動作させた。屋内・屋外実証実験システム(図3)を構築し、実環境に準じた機能・性能評価を行った。
- (2) 無線セキュリティとして、無線の特長であるマルチキャストを利用した暗号化キー配布方式、位置情報を用いて無線の種類に依存しない同キー生成方式を提案するとともに、そのデモシステムを構築した。本研究開発はシミュレーションを用いた評価を中心に行った。
- (3) 旧TAOのプロジェクト「第4世代移動通信システム実現のための研究開発」の「ソフトウェア無線状態管理技術」と旧CRLの研究開発「ソフトウェア無線技術」とを統合するデモシステムを構築した。新世代移動通信シンポジウムにおいて、連携成果として展示を行った(図4)。
- (4) 上記(1)の成果を基に、評価を国際会議で発表するとともに、IEEE802.21仕様策定への貢献も行った。また、(2)の無線セキュリティに関しては、無線の種類に寄らない認証方式、などをシミュレーション評価するとともに国際学会発表を行った。
- (5) モバイルイーサネット／モバイルIPネットワークを対象とした大規模ネットワークシミュレータMIRAI-SFの無線プラグインとしてIEEE802.11a/b/g/e、802.16、802.21(ドラフト仕様)を実装した。また、最大3万モバイル端末数としたシミュレーション環境を構築し、大規模な無線ネットワークを想定した高速ハンドオーバ方式や無線セキュリティの評価を行った(図5)。



図1 モバイルイーサネット装置



図2 権限委譲型電子商取引



図3 屋外実験の様子



図4 統合デモの様子



図5 MIRAI-SF