

無線 LAN スポットにおける利用者端末の利用促進技術を開発

--- 容易・安全な接続やサービスの自動絞り込み、継続などの技術を開発 ---

社団法人電子情報技術産業協会 モバイル・ホームシステム協議会
日本電気株式会社、富士通株式会社、株式会社日立製作所
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

社団法人 電子情報技術産業協会 (J E I T A) のモバイル・ホームシステム協議会 (別紙 1) の主要メンバーである日本電気株式会社、富士通株式会社、および株式会社日立製作所 (以下、開発三社) は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構の「デジタル情報機器相互運用基盤 (無線 LAN スポット) の開発」プロジェクトの助成金を 2003 年より受け、このほど、無線 LAN スポットサービス利用者の利便性を向上させるため、無線 LAN スポットサービスの相互運用基盤技術として重要な下記の 3 つの利用促進技術を開発しました。今後、今般開発した 3 つの技術は、モバイル・ホームシステム協議会を通して標準化、普及促進を行っていきます。

- (1) シームレス認証技術： 利用者端末の無線 LAN ネットワーク接続設定自動化、ネットワークおよびネットワークサービス接続の自動化を行う技術
- (2) プラグ&サービス技術： 利用者の位置や権限情報をもとに無線 LAN スポットでの利用者サービスの動的な自動絞り込みを行い、利用することができる技術
- (3) シームレスハンドオーバー技術： 利用者が無線 LAN 間および無線 LAN スポットや公衆無線網間を移動時に、端末で瞬断のないサービス継続性を実現する技術

1. 開発の背景

これまで、無線 LAN スポットサービスを構成する、無線 LAN スポットアクセス・インターネット接続・アプリケーションサービスの各レイヤーのサービスが垂直統合的に提供されている面があるため、オープンで自由なサービス発展の妨げになっていると考えております。このため、各レイヤー間をオープンなインターフェースで規定し、各レイヤーのビジネスがよりオープンかつ独立に進展できるよう、技術開発を行いました。

2. 課題

これまでの無線 LAN スポットサービスでは、(1) 各無線 LAN スポット事業者・インターネットサービス事業者毎にネットワークポリシーが異なるため、移動する利用者がその場で必要な認証パラメータをその都度設定しており利用者負担が大きい (2) 利用者が無線 LAN スポット内・外でどのようなサービスが利用できるのかを知り、サービスを受けるには手間がかかる (3) 利用者が無線 LAN スポットや公衆通信網間を移動する場合、アプリケーションサービスを継続する仕組みがネットワークサービス事業者依存であるため、事業者によりサービスレベルにばらつきがある、などの課題があります。

3. 開発した技術

開発三社では、上記の課題に対応して下記の技術を新規に開発しました。

- (1) シームレス認証技術

無線 LAN スポットが接続契約を締結しているインターネットサービス事業者や通信事業者間のセキュリティポリシーやネットワーク接続の設定情報を事前にサーバに準備することにより、利用者端末はその場で必要な端末設定を接続契約に基づき、その場で自動的に必要な端末設定し、さらにネットワークの検索および接続を行う技術です。利用者は無線 LAN 事業者の各種の認証方式やサービスに簡単かつ安全に適応可能となります。

(2) プラグ&サービス技術

利用者の現在の位置情報や年齢、性別、趣味、嗜好などのプロフィール(権限)情報に応じて無線 LAN スポットサービスで提供しているサービスを自動で絞り込み、利用者が使いたいサービスを、端末やネットワーク環境に応じた形で簡単に使えるようにする技術です。

(3) シームレスハンドオーバ技術

端末を携帯する利用者が無線 LAN スポットや公衆通信網間を移動した場合でも、ストリーミングで提供される映像や音楽を、回線に応じた品質で継続してとぎれなく再生するアプリケーションレベルのハンドオーバ技術です。

上記の各技術に対応した API 仕様(注)をモバイル・ホームシステム協議会のホームページ(<http://mhsf.jeita.or.jp>)上に一般公開しています。なお、各技術の詳細については別紙 2 を参照願います。

(注) API 仕様： 開発技術を実装したプラットフォームをアプリケーションが利用するためのインターフェース仕様

4. 効果の検証について

モバイル・ホームシステム協議会は、無線 LAN スポットシステムの共通基盤開発促進と普及、実証実験の支援のために 2003 年 10 月 10 日に設立され、開発三社を含む 21 社が参加しています。開発三社は、モバイル・ホームシステム協議会メンバーおよび実証実験協力各社のご協力のもとに、上記利用促進技術を搭載した PDA 端末とサーバシステムを利用し、2005 年 1 月に実証実験を実施する予定です。実証実験については、モバイル・ホームシステム協議会のホームページに 2004 年 12 月に掲載する予定です。

5. 今後の予定

これらの技術は、実証実験の後、開発三社の PDA や携帯電話などの端末製品や無線 LAN スポット用サーバ製品などに順次適用の予定です。

6. お問い合わせ先

(社) 電子情報技術産業協会 標準・技術部

モバイル・ホームシステム協議会担当 角田 健男

電話 (03) 5281-2380 E-Mail t-kakuta@jeita.or.jp

以上

別紙1. モバイル・ホームシステム協議会について

1. 活動目的：無線LANスポットに関わる共通仕様の策定、仕様の公開、標準化の推進、相互運用性の確保などを行い、その速やかな普及促進を図ること。

2. 事業内容：

(1) 相互運用基盤の要件整理

・利用者の視点から無線LANスポット利用環境の基本要件を整理

(2) 共通仕様の策定、仕様の公開、レビューコメントの収集

・開発会社が作成した原案を協議会にてレビュー

・利用者の声を仕様にフィードバック

・API仕様のレビューを通じての標準性、オープン性の確保

(3) 標準化の推進、相互運用性の確保

・仕様、API等の公開、情報の更新

・解説記事の作成

・標準化機関への要求・提案

・相互接続性の試験検証環境整備

(4) 実証実験への協力

・実証実験の参加募集

・参加企業等を推薦

・サービス仕様検討

(5) 成果の普及

・サンプルプログラムの配布

・API仕様書の配布

・説明会の開催

3. 設立日：平成15年10月10日

4. ホームページのURL：<http://mhsf.jeita.or.jp/>

5. 参加会社：21社（順不同、平成16年7月現在）

日本電気株式会社

日本テレコム株式会社

富士通株式会社

日本ビクター株式会社

株式会社日立製作所

東日本旅客鉄道株式会社

インテル株式会社

フュージョン・コミュニケーションズ株式会社

株式会社NTTドコモ

Boingo Wireless, Inc.

KDDI株式会社

三菱地所株式会社

三洋電機株式会社

森ビル株式会社

シャープ株式会社

株式会社ジャパンエナジー

株式会社デンソー

トヨタ自動車株式会社

株式会社中松商会

ニフティ株式会社

日本通信株式会社

(1) シームレス認証技術

どの無線 LAN スポットでも、利用者が簡単にローカルなイントラネットアクセスしたり、無線 LAN スポットを共用するなどの ISP を経由してもインターネットアクセスできるモデルを作り、端末のプロファイルに応じて接続を自動化することにより、無線 LAN スポット所有者と ISP の関係をオープンにする技術です。

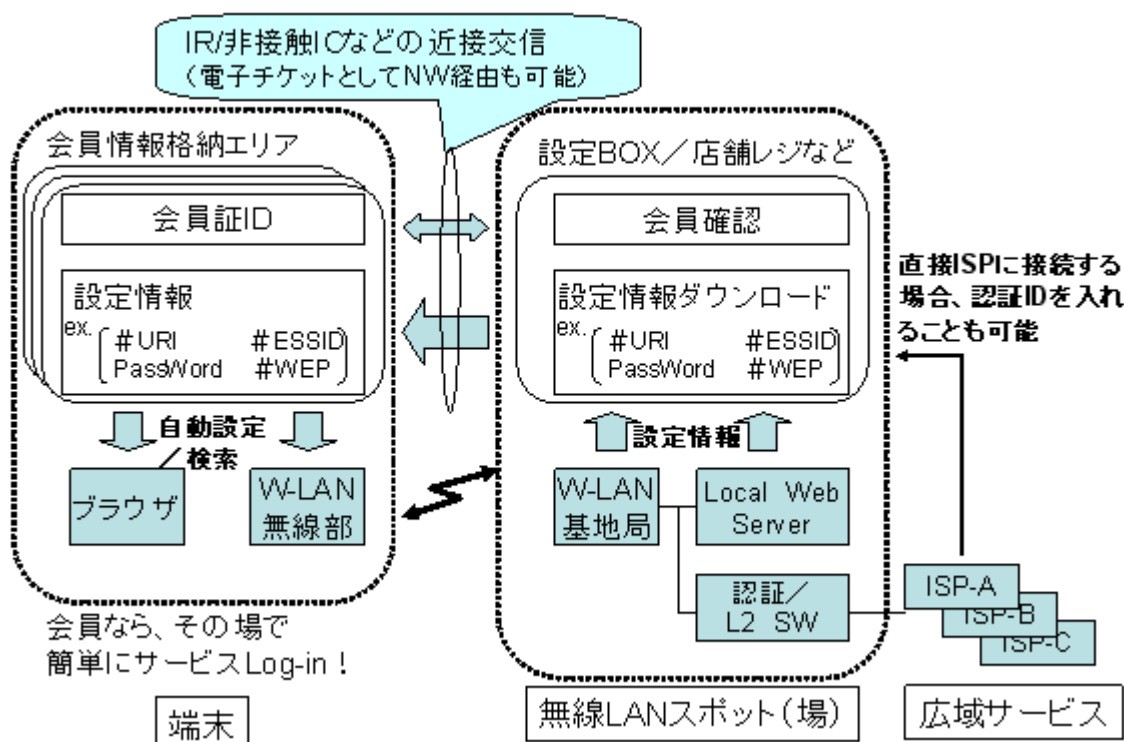
背景

無線 LAN スポットサービスを含む、各レイヤーにアン・バンドルされた通信サービスにおいては、ネットワークやサービス利用のための認証行為は各レイヤー毎に発生し、利用者はそれぞれの認証パラメータを準備しておかねばなりません。また、使われる認証方式も統一が取れていないのが現状です。アクセスからサービスまで単一ポリシーで垂直統合され、システム固有の共通制御チャンネルにて自動的に管理されるセルラー携帯電話システムと比較すると、利用者にとって端末へのパラメータ設定は大変な負担となります。

さらに移動する端末では、立ち回り先で必要となる認証パラメータを事前に予想して獲得しておくこと、また、この中から実際立ち寄った場（無線 LAN スポット）に必要な情報を選択して、端末の設定を行うことが必要です。携帯電話のように、だれでも使える状況ではありません。

技術の仕組み

無線 LAN スポットの所有者と通信事業者や ISP 間との接続契約に基づき、「その場」で自動的に端末を使えるようにする技術で、図のように以下のもので構成されます。



1．無線 LAN スポットのローカルな認証パラメータや Web サーバの URL のような環境情報を、端末の契約情報（図では「会員証 ID」）に基づいて「その場」で自動的に設定するシステム。（会員確認や設定情報自体はセンター管理することも可能です。）

2．異なる複数（図では会員契約単位）の認証パラメータや環境情報を記憶し、「その場」で使えるネットワークやサービスを検出し、パラメータを使い分けて自動的にログインする端末。

また、端末は認証パラメータや環境情報はネットワーク経由で事前に受け取ることも可能です。電子チケットなどに関連させて受け取っておくと、チケットを行使する「その場」の無線 LAN やサービスに自動的に接続するなどの応用が可能です。

）効果

無線 LAN スポット所有者のローカルな利用や、複数 ISP 接続により利用者が増加し、また、携帯端末ユーザのように立ち寄り形の利用も簡単になるため、ブロードコンテンツの流通の場としても投資効率が高まり、無線 LAN スポットの設置が促進されることを期待しています。

(2) プラグ&サービス技術

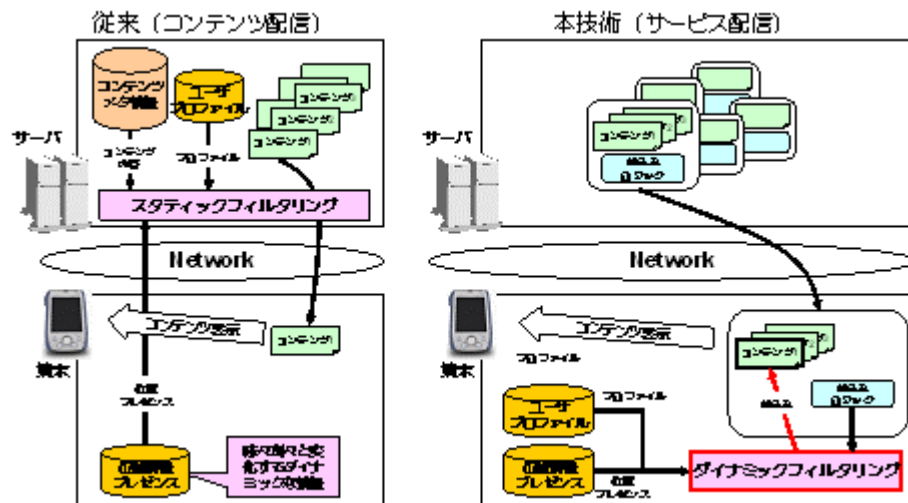
プラグ&サービス技術とは、時々刻々と変化する利用者の状況に応じて使えるサービスを自動的に絞り込み、その時やその場所で利用者が利用したいサービスを利用者端末やネットワーク環境に応じた形で簡単に使えるようにする技術です。

i) 背景

現在、無線 LAN スポットでは、どのようなサービスが利用できるのかを簡単に知ることができません。サービスを利用するためには、提供されているサービスリストから利用したいサービスを利用者自身が検索するなどの複雑な操作が必要になります。提供されるサービスの数が増えるに従って、利用者は煩雑な操作を強いることになり、無線 LAN スポットの利用が促進されない原因となっています。

ii) 技術の仕組み

プラグ&サービス技術はサービス利用者の手間を減らし煩雑さを軽減するための技術で、利用者の個人情報（位置・属性/状態など）を元にして、利用者がその時やその場所で必要な情報をタイムリーに利用できるようにするものです。以下に、本技術を従来のプッシュ型のコンテンツ配信技術と比較して説明します。



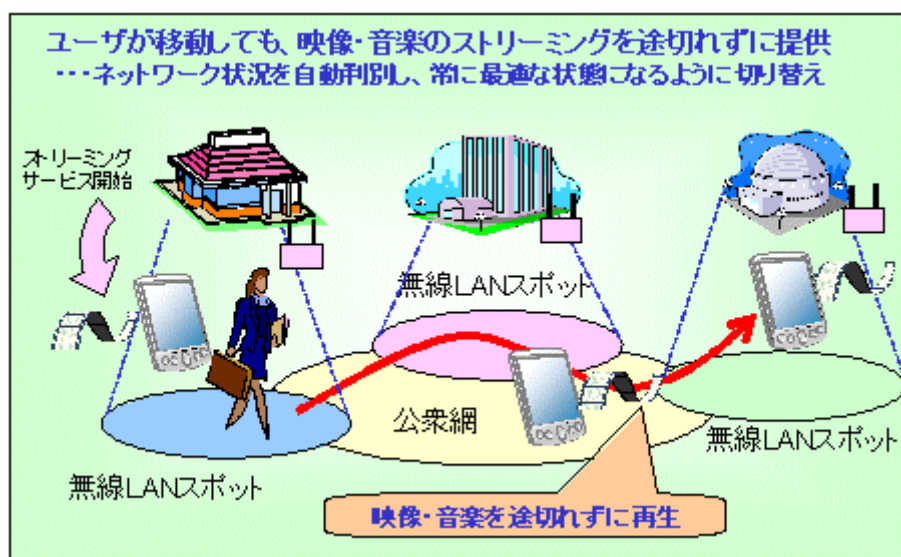
従来は、利用者の個人情報に応じてコンテンツをその都度サーバから配信する形態であったため、時々刻々変わる利用者の状況に応じて動的に情報を提供することは現実的に困難でした。本技術では、複数のコンテンツとフィルタリングするプログラムを組にしたサービスとして端末に配信し、利用者端末上で時々刻々フィルタリングを行うことにより、どこでも利用者の状況に応じた情報を提供できるようになります。

iii) 効果

端末やネットワーク環境に依存しないで、サービス利用者は使いたいサービスを簡単に使うことができます。その結果、無線 LAN スポットが広域にわたって設置されていない場所でも、その時の利用者の状況に応じた情報提供が簡単に行えるようになります。また、サービスを提供する側の運用コストも削減可能になり、無線 LAN スポットの利用促進が期待されます。

(3) シームレスハンドオーバー技術

本シームレスハンドオーバー技術は、受信端末に2つのネットワークインターフェースを備え、ネットワークレイヤーと独立したアプリケーションレイヤーでハンドオーバー処理を行うことで、端末を携行する利用者が無線 LAN スポットや公衆通信網間を移動した場合でも、映像や音楽などを通信網に応じた品質で継続してとぎれなく再生することを可能としました。



i) 背景

現在の無線 LAN スポットサービスでは、映像・音声配信サービスを継続する仕組みがネットワークサービス事業者に依存しています。このため利用者が無線 LAN スポットと公衆通信網間を移動する場合のように、異なるネットワークサービス事業者が提供するネットワーク間をまたがって移動する場合に、配信サービスの継続処理に時間を要するために映像や音楽が途切れたり、移動先の通信回線品質によっては配信サービスが継続できないなどの問題がありました。

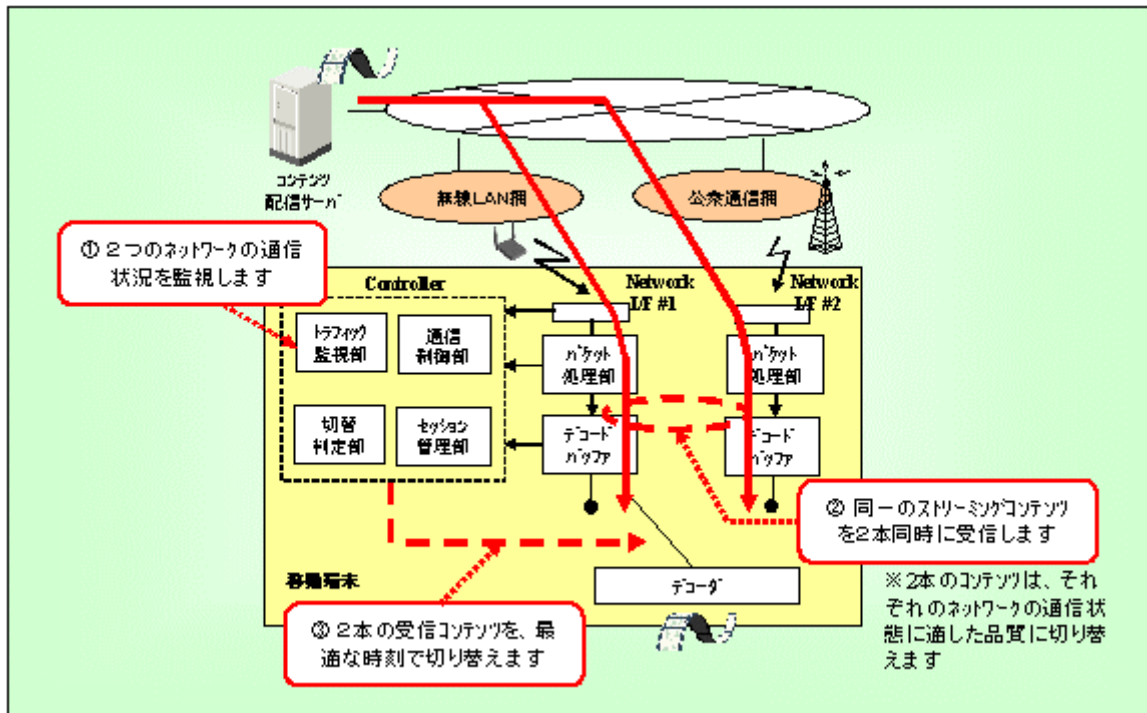
ii) 技術の仕組み

今回開発した技術では、移動端末が2つのネットワークインターフェースを備え、端末のアプリケーションレイヤーにおいて、以下のようなハンドオーバー処理を行います。

通信状況監視： 2つ以上の利用可能なネットワーク通信状況を監視し、現在の受信が困難と判定すると、以降の処理を開始します。

同時コンテンツ受信： それぞれのネットワークを介して、同一コンテンツを同時に2本受信します。2本の受信品質は、個々のネットワーク状況に応じた品質（情報量）が選択されます。

再生コンテンツ切替： 2本の受信コンテンツの属性情報（時刻情報や映像符号化情報）から、最適なタイミングを判断して、コンテンツ再生パスを切り替えます。



iii) 効果

ネットワークに依存しないアプリケーションレイヤーにおいてハンドオーバー処理を行うことで、異なるネットワーク間でも配信コンテンツを途切れることなく、またネットワークに応じて配信品質を適応的に切り替えてコンテンツ配信サービスを継続することを可能としました。

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
