

# 端末プラットフォームにおけるサービスモビリティの実現方式

桜田孔司<sup>†</sup> 島中啓<sup>†</sup> 佐藤正樹<sup>†</sup> 石田武弥<sup>†</sup> 小暮宗史<sup>†</sup>

株式会社 OKI ネットワークス<sup>†</sup>

## 1. はじめに

近年、ネットワーク環境の発達や端末機器の性能向上により、いつでもどこでも自身が希望するサービスを安全に利用したいという要望が高まっている。これを実現するためには、サービスやコンテンツの利用に必要な種々の ID を連携し、利用者とその端末環境に合わせて、サービスやコンテンツを持ち運ぶ ID ポータビリティの概念、すなわち、端末自身の動作が利用者の ID に応じて適切に変化する仕組みが重要である。

日常、複数の端末を利用する状況が当たり前になってくると、外出先では CPU 性能や画像表示能力などが異なる様々な端末を使って、サービスをシームレスに継続利用できることが望ましいが、不特定多数の端末を介して情報セキュリティを担保する端末環境のパーソナライズ化技術はまだ十分には実現されていない。

本稿では、我々が研究を進めている端末プラットフォーム環境の概要、サービス利用のユースケースを述べた後、サービス利用に最適な端末実行環境を選択、構築する方式を詳述する。

## 2. 端末プラットフォーム環境の概要

図-1 に端末プラットフォーム環境の構成を示す。本モデルは、以下の要素からなる。

- 端末群  
利用者の ID を安全に保持し、サービス連携のキーとなる ID デバイスを使用して、端末同士が連携する。端末には端末環境の信頼性確保機構が搭載される。
- ネットワーク  
マルチキャリア、マルチプロバイダにまたがったサービスプロファイルの交換、セッションの連携が行われる。各ネットワークにセッション管理サーバが配置される。
- 端末プラットフォームサーバ群

サービスを複数の端末、ネットワーク環境で継続利用するための基盤機能。最適な端末実行環境の選択を行うサービスプロファイル管理、ID ポータビリティ管理の ID プロバイダ、端末情報の管理、サービス利用の履歴管理機能などを有する。

### ● サービス提供サーバ群

個別のサービスやコンテンツを提供するサーバの集まり。サーバと端末/ネットワークとの性能ギャップを補完するメディア変換機構がネットワークの境界に配置される。

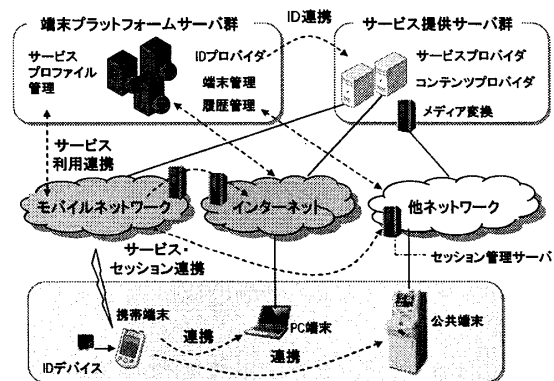


図-1: 端末プラットフォーム環境

## 3. サービスモビリティのユースケース

図-2 に端末プラットフォーム環境が想定するサービスモビリティのユースケースを示す<sup>1)</sup>。

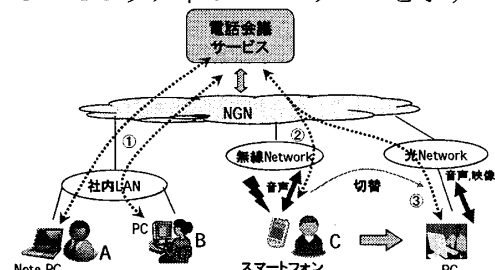


図-2: サービスモビリティのユースケース

図-2 では、以下のように端末間で電話会議サービスが移行される。

- ① 社内で担当者 A と B が TV 電話会議を開始。
- ② その後、担当者 C を呼び出すが、C は外出中のため、プレゼンス情報を元にスマートフ

Architecture of service mobility in terminal platform technology

<sup>†</sup> Koji Sakurada Hajime Hatanaka Masaki Sato  
Takeya Ishida Takashi Kogure, OKI Networks Co., Ltd

オンで音声による電話会議に参加。

- ③担当者 C は、途中で資料の確認が必要になり、近くの営業所の PC にスマートフォンをかざして、サービスを引継ぎ、テレビ電話による打合せを継続。

スマートフォンや営業所の PC では、サービス利用時に必要なソフトが自動的にインストールされ、PC の電話会議への切替時に端末能力に基づき、映像の利用が自動的に判断される。

#### 4. 端末実行環境の選択・構築方式

図-3 に端末実行環境の選択・構築に関するシステム構成と処理の概要を示す。

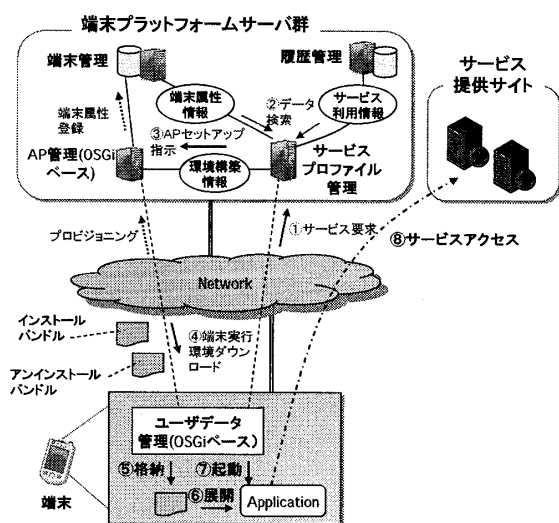


図-3: 端末実行環境選択・構築のシステム構成

##### 4.1 方式の特徴

- (1) OSGi 技術を応用した高度なモジュール管理
  - 端末のユーザデータ管理部とサーバの AP 管理部が OSGi 仕様で連携する<sup>2)</sup>。
  - 端末の属性(ハード, OS, ミドルウェアなど)を自動で収集(プロビジョニング)でき、その属性に応じて動的に AP を配信する。
  - バンドルと呼ばれる Plug-In モジュール(機能拡張プログラム)で Java 以外の一般のプログラムをダウンロード、インストール/アンインストールする仕組みを持つ。
- (2) 端末実行環境の柔軟な構築
  - サービスプロファイル管理は、端末が利用される様々な条件、環境から AP を決定する。
  - AP のバージョンなどが異なった場合でも必要に応じて AP の設定情報を変換する。
- (3) サービス利用履歴の統合管理
  - サービス利用時の AP 実行履歴、設定環境を统一的にサーバ側で保存管理する。
  - 端末切り替えやサービス再開時に、履歴情

報を端末上に高速に復元させ、中断ポイントからのサービス継続を可能とした。

##### 4.2 バンドルソフトウェアの構造

以下は、インストールバンドル(アーカイブ形式)のファイル構造例で、アプリケーションのインストールを柔軟に実行できる構成になっている。処理プログラム(class ファイル)は、セットアップ手順書(xml ファイル)に従って、アプリケーション(exe, zip)を端末上に展開する。

```

META-INF/MANIFEST.MF
com/oki/owns/mtpf/plfm_1/ap_1/installer_activator.class
com/oki/owns/mtpf/plfm_1/ap_1/setup_file.exe
com/oki/owns/mtpf/plfm_1/ap_1/config_files.zip
com/oki/owns/mtpf/plfm_1/ap_1/install.xml
    
```

##### 4.3 処理シーケンス

- (1) 端末初期化時の属性収集
 

各端末の起動時、プロビジョニング機能により、端末の属性情報を AP 管理サーバ経由により、端末管理 DB へ登録する。
- (2) サービス要求に対する実行環境の決定
 

サービスプロファイル管理サーバがサービス要求を受信するとサービス ID, 端末 ID, 利用者 ID から最適な AP, 履歴/設定情報を決定して、AP 管理へ環境の構築を指示する。
- (3) 実行環境の構築とサービスへのアクセス
 

端末のユーザデータ管理機能は、AP 管理サーバからバンドルプログラムをダウンロード、実行環境を展開後、AP を起動してサービス提供サイトへのアクセスを開始させる。

#### 5. おわりに

複数の端末、ネットワーク上でサービスモビリティを実現する端末プラットフォームおよび方式の概要について述べた。今後は、各種のサービス、端末をターゲットとするプロトタイプシステムの実装、評価を進める予定である。

ユーザデータ管理技術およびサービスプロファイル管理技術の研究は、情報通信研究機構(NICT)の委託研究「端末プラットフォーム技術に関する研究開発」の一環として実施しているものであり、同機構に謝意を表します。

##### 参考文献

- 1) 桜田孔司 他: 次世代オフィスコミュニケーションと ID ポータビリティ技術, OKI テクニカルレビュー, Vol.76 No.2, pp.24-27, 2009/10
- 2) OSGi Service Platform Core Specification, OSGi Alliance, Release 4, Version 4.0.1, 2006