

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

桜田 孔司 畠中 啓
山田 修

オフィスコミュニケーションは、情報通信技術の進展に伴い、企業の競争優位の確立を狙ったユニファイドコミュニケーションの黎明期から普及期に移行しようとしている。本格的なユニファイドコミュニケーションの普及に向けては、利用者の状況に合わせ、時間、場所、ネットワーク、端末などの制約に左右されず、適切な手段を用いてスマートにコミュニケーションを図れる仕組みが必要である。

本稿では、上記視点に着目し、次世代オフィスコミュニケーションに関するOKIネットワークスの取り組みと、その実現に向けて研究開発を進めているIDポータビリティ技術¹⁾を紹介する。

オフィスコミュニケーションへの期待

オフィスコミュニケーションは、アナログ電話からIP電話へ、さらにユニファイドコミュニケーションへと進化している。その狙いは、IP化による通信コストや運用コストの削減、マルチメディア統合によるコミュニケーション効率の向上である。

ワークライフバランス政策や通信・端末の技術革新を背景としたテレワーク普及の動き、さらには、昨今の経済危機や地球温暖化の状況を踏まえると、このような企業活動のコスト低減や生産性向上の流れは、今後ますます強まると予想される。

また、多様化する業務サービスの形態にあわせて、コミュニケーション、コラボレーション、その他の関連する業務システムなどを有機的に組み合わせた情報システムを簡単に構築し、運用する仕組みが期待されている。

OKIネットワークスの取り組み

OKIネットワークスは、オフィスにおけるコミュニケーションの円滑化、活性化を実現するための、IPテレフォニーサーバ/IP-PBXを製品化している。これらの製品は各種業務アプリケーションとの高度な連携を図ることができるSIPサーバタイプと高信頼設計のPBXタイプの両方を備え、大企業（数万内線規模）からSOHO（数千内線規

*1) Com@WILLは沖電気工業株式会社の登録商標です。

模) までの幅広い用途に対応できる²⁾ ほか、コンタクトセンターやビデオ会議システム等とシームレスに連携できる。また、ソフトウェア製品Com@WILL^{®*1) 3)} シリーズは、上記のIPテレフォニー環境下で使用できるユニファイドコミュニケーションツールであり、ソフトフォン（電話、テレビ会議）、プレゼンス情報、アドレス帳、などを利用し、テレワークによる業務を支援する。

企業活動のさらなる生産性向上を目指すために、これらオフィスコミュニケーションの基本製品群には、「簡単」「便利」「安価」の機能コンセプトを訴求することが有効である（図1）。

(1) 「簡単」：オープン性と拡張性の確保

サービスや端末とのインターフェースをオープンにするとともに、システムインテグレータや企業のIT担当者のみならず、利用者までもが機能を簡単に組み込めるツールを提供することで、業種、業態に適した情報システムを手軽にカスタム構築でき、大企業だけでなく、中小企業の情報システム導入を容易にすることができる。

(2) 「便利」：端末とネットワークの連携

端末とネットワークの双方が連携することで、サービスの高度化を図ることができる。たとえば、必要なコンテンツとアプリケーションを一体化して端末に提供すれば、端末環境の違いを意識することなく、さまざまなサービスを実行することができる。また、サービスやネットワークの機能の一部を端末に担わせることにより、スケーラブルなシステム構成が可能となり、サービス運用コストの最適化が期待できる。

(3) 「安価」：レガシーシステムとの連携

レガシーなPBXシステムとの連携機能を持たせ、既存端末上から、次世代オフィスコミュニケーションの機能を活用できるようにすることで、企業は、限定的なシステム導入による生産性向上の効果を確認しながら、段階的にマイグレーションを進めることができる。

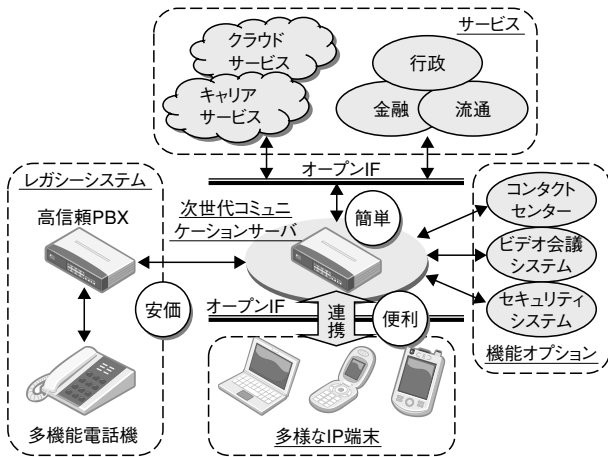


図1 次世代オフィスコミュニケーションのコンセプト

以下では、次世代オフィスコミュニケーションの「便利」を実現する端末とネットワークの連携のフレームワークとしてIDポータビリティ技術を詳細に説明する。

IDポータビリティ技術

従来のアナログ電話網では、端末は単にネットワークに接続され、通話品質はネットワーク側で制御していた。これに対し、ネットワークのIP化やブロードバンド化が加速し、同時に端末の高性能化が進むと、ネットワークと端末の双方に通話品質を制御する機能を持たせ、両者を連携させることで、通信品質が確保される。このように端末にもインテリジェントな機能を持たせると、同一端末でさまざまなネットワークに接続し、さまざまなサービスを利用することができるとともに、接続性と利便性に優れたサービスを創出できるようになる。

たとえば、移動中は携帯電話でサービスを実行し、目的地に到着したら、コンテンツに適したディスプレイ端

末にサービスを切り替えることにより、利用者の環境に適した形態でサービスを継続できる。また、関連する複数のサービスを連携させ、利用者や端末の属性に適した一つのサービスの形にまとめることができれば、利便性が向上する。

IDポータビリティは、このようなネットワークサービスを実現するため、サービスやコンテンツの利用に必要なさまざまなID（利用者、端末、ネットワーク、サービスなど）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概念であり、端末自身が利用者のIDに応じて適切に変化する仕組みである。端末には利用者自身の情報を入れる必要がなく、必要なときに端末環境をダウンロードして構築できるため、利用者が情報漏えいを心配する必要がなく、テレワーク時代のコミュニケーションやコラボレーションを安全に実現する技術として期待される。

図2にIDポータビリティによるオフィスコミュニケーションの実現イメージを示す。利用者は自分のIDがあれば、任意の端末（PC、携帯電話、テレビなど）で、端末属性やネットワーク環境に応じた形でオフィス実行環境を動的に構築でき、端末間でのサービス引継ぎや連携する複数サービス間での情報引継ぎをスマートに実行できる。

IDポータビリティ実現のシステム構成

OKIネットワークスは、次世代オフィスコミュニケーションの実用化をめざし、上記IDポータビリティに関する技術開発として、ユーザーデータ管理技術やサービスプロファイル管理技術の研究開発を進めている。

ユーザーデータ管理技術は、端末が利用するサービスを開始・終了する場合や、複数の端末間でサービス実行環境を移行する場合、端末上のデータの安全な移動や消去、移動や消去の履歴の管理、端末アプリケーションの

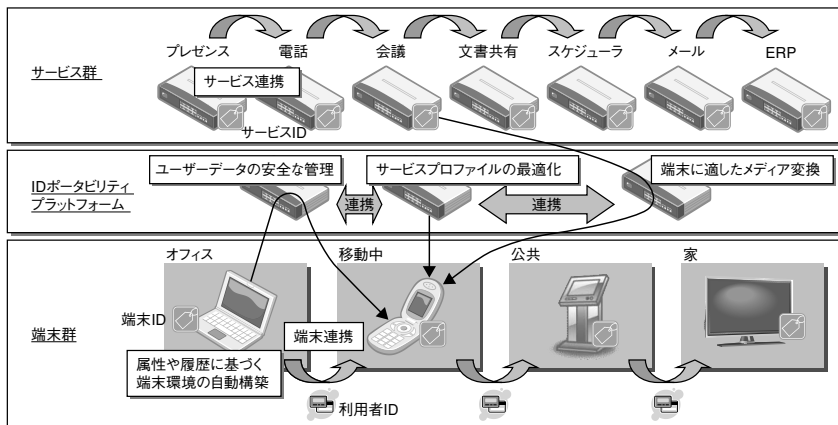


図2 IDポータビリティによるオフィスコミュニケーションの実現イメージ

安全な管理を行うものであり、本研究においては、OSGi アライアンスが定義した、端末機能を柔軟に構築・変更するためのJava™*2) ベースのサービスプラットフォーム⁴⁾を適用している。

また、さまざまなネットワークや端末でサービスを利用するためには、サービスごとに推奨する利用端末やサービス利用に必要な端末の能力を判定し、ネットワークやサービスの品質をその利用端末の能力に適合させる必要がある。サービスプロファイル管理技術は、上記課題に着目し、サービス利用環境に応じた運用パラメータ（サービスプロファイル）を提供する技術であり、本研究では、サービス間連携やマルチ端末連携が可能なシナリオベースのサービスプラットフォーム⁵⁾を拡張している。

図3は、上記のユーザーデータ管理技術とサービスプロファイル管理技術を活用してIDポータビリティを実現するIDポータビリティプラットフォームのシステム構成であり、上述した2つのサービスプラットフォームを融合し、その上に、ユーザーデータ管理とサービスプロファイル管理として必要な機能（白抜で図示）を実装するものである。

ユーザーデータ管理のためのソフトウェアは端末側に搭載され、他の端末基本機能（認証処理、セッション管理、信頼性確保など）と連携する。

ネットワーク側は、サービスプロファイル管理サーバ、AP管理サーバ、履歴管理サーバ、ID連携サーバ、信頼性確保システム、サービス提供サーバ、メディア変換サーバ、キャリアごとのセッション管理サーバ、など

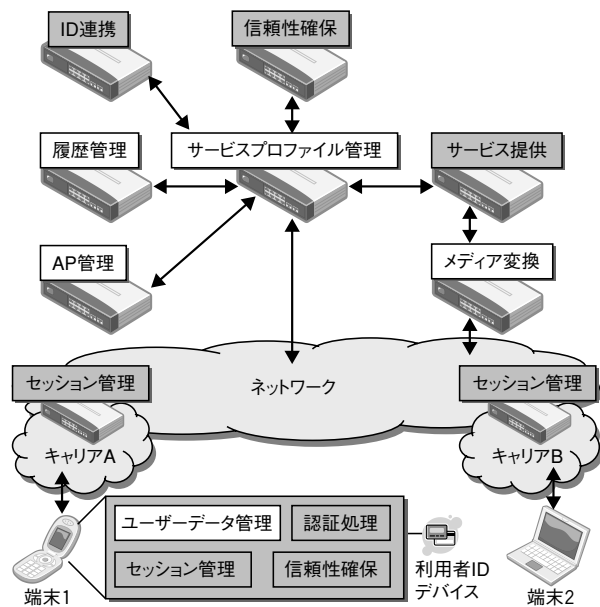


図3 IDポータビリティプラットフォームのシステム構成

*2)Javaは米国ならびにその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. の商標もしくは登録商標です。

から構成される。サービスプロファイル管理サーバは、利用者/サービスごとのサービス状態（実行、中断、切替）の管理、利用者/サービスごとの利用履歴の更新、端末ごとの各サービスに最適なアプリケーションの管理や、環境移行を制御するほか、ユーザーデータ管理に関する端末側からの要求処理窓口となり、他のサーバ機能と連携する。AP管理サーバは、端末側のユーザーデータ管理機能と連携して、アプリケーションのインストールやアンインストールを管理する。履歴管理サーバは、利用者のサービス利用履歴を管理する。ID連携サーバは利用者IDの認証や、サービスIDと利用者IDの結びつきを管理する。信頼性確保システムは、端末が安全であるかどうかを確認する。サービス提供サーバは、電話、会議、プレゼンスなど、各種サービスを提供する。メディア変換サーバは、サービス提供サーバが提供するコンテンツを端末環境に適したフォーマットに変換する。

IPポータビリティの動作例

図4に示すテレワーク等における電話サービスの例を用いて、開発中のIDポータビリティプラットフォームの処理手順を説明する。

図4の例では、オフィスにいる担当者Aが電話で担当者Bを呼び出すが、担当者Bが外出中であるため、登録されているスマートフォンが呼び出され、外出先で音声通話を開始する。通話の途中で、資料の閲覧が必要になり、リアルタイムにスマートフォンからPCによるテレビ電話に切替え、打ち合わせを継続する。

図3のIDポータビリティプラットフォームでは、スマートフォンからPCへの端末切り替えの際、まず、スマート

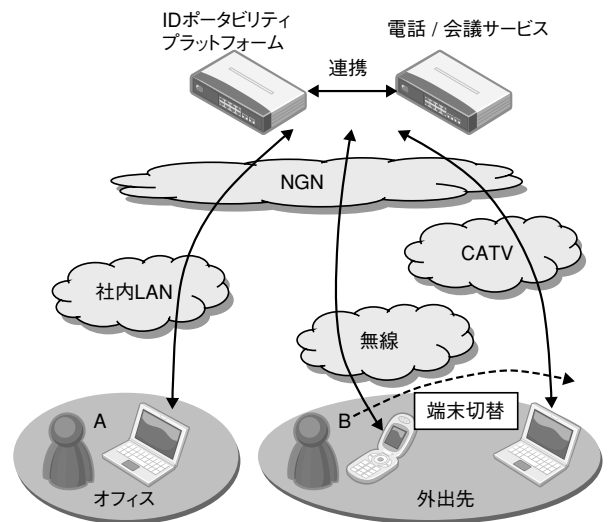


図4 電話サービスのユースケース

フォンのユーザーデータ管理機能がサービスプロファイル管理サーバにサービス引渡しを要求する。次に、PCのユーザーデータ管理機能がサービスプロファイル管理サーバにサービス引継ぎを要求する。サービスプロファイル管理サーバは、履歴管理サーバにPCのアプリケーションのインストール状態を確認し、必要に応じてPCの属性に適した端末アプリケーションをAP管理サーバ経由でインストールし、履歴管理サーバの利用履歴情報を更新する。次に、サービスプロファイル管理サーバは、切り替え用のスレッドを生成し、スマートフォンのユーザーデータ管理機能よりアプリケーションの再開情報、プライバシー情報、設定情報からなるサービス環境を入手し、これを共通フォーマットに変換して履歴管理サーバに登録する。その後、サービスプロファイル管理サーバは、履歴管理サーバからサービス環境を取得し、これをPCの能力に応じたアプリケーション固有のフォーマットに変換し直して、PCのユーザーデータ管理機能に引き渡す。PCのユーザーデータ管理機能はサービス環境に基づいて環境を構築した後、アプリケーションを起動して、スマートフォンの状態を再現し、テレビ電話を開始する。その後、スマートフォンは自身のプライバシー情報を消去し、必要に応じ、アプリケーションを消去する。

なお、サービスが提供するコンテンツのフォーマットと、端末がサポートするコンテンツのフォーマットとが異なる場合には、サービスプロファイル管理サーバがメディア変換サーバにメディアフォーマットの変換を指示し、メディア変換サーバがサービスと端末の間のコンテンツを翻訳する。

ここでは、次世代オフィスコミュニケーションとして、端末間の電話サービス移行を安全かつスマートに実現する例を紹介したが、本技術は利用者、端末、ネットワーク、サービスの各IDを連携させてサービスの利用環

境を最適化するプラットフォームを提供するものであり、この技術を実用化させることにより、本ユースケースに限らず、複数のサービスと複数の端末を有機的に組み合わせ、企業の業務形態に適した利便性の高い情報システムを安全に構築できると考える。

今後の展望

テレワーク時代の到来を見据え、オフィスの生産性向上を目指した次世代オフィスコミュニケーションの取り組みを紹介し、その基盤技術としてIDポータビリティを説明した。今後、本技術の実用化とともに、個々の利用者に合わせた利便性、接続性、安全性のさらなる向上に向けたオフィス環境整備と製品化を進める。

また、IDポータビリティはオフィス業務のみならず、物販、映像配信、公共、広告、宅内機器制御など消費者向けのサービスにも適用可能な技術であることから、多方面への技術展開を推進する。

謝辞

ユーザー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たものであり、同機構に謝意を表したい。◆◆

参考文献

- 1) 井上友二，沖中秀夫，他：NGN教科書，初版，インプレスR&D，pp.270-276，2008年
- 2) 谷敏樹，宮本勝彦：ユニファイドコミュニケーションによるネットワークオフィス環境，OKIテクニカルレビュー，Vol.75 No.2，pp.44-47，2008年10月
- 3) 遠藤克則，永井博：Com@WILLでのテレワーク環境，OKIテクニカルレビュー，Vol.75 No.2，pp.40-43，2008年10月
- 4) OSGi Service Platform Core Specification，OSGi Alliance，Release 4，Version 4.0.1，2006
- 5) 落合浩一，他：NGNで実現するキャリアユビキタスサービスプラットフォーム，OKIテクニカルレビュー，Vol.74 No.2，pp.20-23，2007年4月

● 筆者紹介

桜田孔司：Koji Sakurada. 株式会社OKIネットワークス 事業本部 企業ネットワークビジネスユニット

畠中啓：Hajime Hatanaka. 株式会社OKIネットワークス 事業本部 ソフトウェア開発第一部

山田修：Osamu Yamada. 株式会社OKIネットワークス 事業本部 ソリューション第三部

TiPo

【基本用語解説】

ワークライフバランス政策

仕事とそれ以外の責任、欲求とをうまく調和させる社会を目指して各国で進められている政策。日本では、2007年に「仕事と生活の調和憲章」が策定され、官民を挙げて各種取組みが進められている。

OSGiアライアンス

ネットワークに接続可能な端末を対象として、新しいサービスの追加、機能の変更、不具合の改修などを容易に実現するためのソフトウェアベースのサービスプラットフォームを策定する標準化団体。1999年設立。