

TINA 環境下における

1P-6

パーソナルモビリティの実現に関する一考察*

宮本 伸朗 古賀 祐匠 塩見 和紀 重野 寛 松下 温†

慶應義塾大学理工学部‡

1 導入

技術の発達により、テレコミュニケーション技術と分散コンピューティング技術が統合されつつある。そのための代表的なアーキテクチャが TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) である。TINA はグローバルなネットワークの構築を目的としており、ユーザのパーソナルモビリティの実現は重要なテーマの1つである。TINA の仕様 [1] に従ったネットワーキング環境には、様々なビジネス管理権限ドメインが存在する。TINA は、オープンなネットワーキングの構築を目指しているが、エンドユーザの利用するそれらのドメインがオープンなものばかりであるとは限らない。そこで本論文では、ドメインがオープンでない場合に、ドメインをまたがって移動するエンドユーザの移動先でのパーソナルモビリティを実現する方法について述べる。

2 問題点

2.1 ユーザプロファイルの利用

パーソナルモビリティを実現するには、ユーザに特有な情報を記述したユーザプロファイルの扱いが非常に重要になってくる。オープンなドメインの場合は、ホームドメインに存在する自分のユーザプロファイルを利用することにより、移動先ドメインにおいてホームドメインと同様の環境を構築することが可能である。しかし、オープンでないドメインを考えた場合、ユーザプロファイルにはドメイン独自の情報が含まれている可能性があるため、移動先ドメインでそのまま利用することはセキュリティ上非常に危険である。

2.2 呼参加要求のフォワード

ユーザのパーソナルモビリティを実現するためには、ユーザがどこにいても自分への呼参加要求を受けられるようにする必要がある。しかし、ユーザが移動先ド

メインにログオンしたとしても、呼参加要求はホームドメインに転送されてしまう。これを移動先ドメインにフォワードするための方法として、DPE(Distributed Processing Environment) のトレーダサービスやネーミングサービスを利用することが考えられるが、ドメインがオープンでない場合には、ドメイン内のユーザの位置情報をドメイン外に公表できない。従って、ユーザは移動先ドメインにログオンした際に、そのことをホームドメインに登録する必要がある。しかし、現在の TINA の仕様では、その登録手順や、登録後の呼参加要求のフォワード手順は明らかにされていない。

2.3 非 TINA 環境からのサービスの利用

TINA サービスを利用するユーザのパーソナルモビリティを考えた場合、非 TINA 環境からの TINA 環境上のサービス利用を実現することも非常に重要な課題である。このためには、DPE をサポートしていない環境から DPE 上のコンピュータショナルオブジェクトへのアクセスを実現しなければならない。いくつかの研究例があるが、いずれの方法も TINA 環境側からのイベント伝達が明らかにされておらず、エンドユーザは呼参加要求を受けることができない。

3 提案モデル

3.1 ユーザプロファイルの拡張

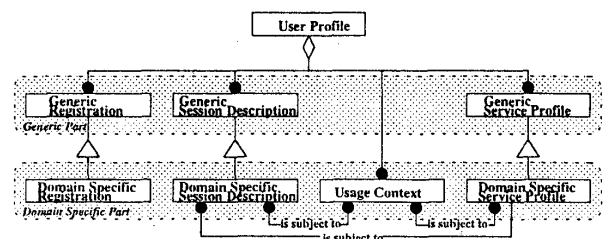


図1: 拡張したユーザプロファイルの情報モデル

2.1節で述べた問題を解決するために、我々は、TINA サービスアーキテクチャ[1]で定められているユーザプロファイルを図1のように拡張した。ユーザプロファイルをどのドメインでも利用可能な一般的な情報と、

* A Study of Realization of Personal Mobility in the TINA Environment

† Shinro Miyamoto, Yuzo Koga, Kazunori Shiomi, Hiroshi Shigeno, Yutaka Matsushita

‡ Faculty of Science and Technology, Keio University

それを具象化したドメイン特有の情報に分類する。そして、移動先ドメインからは一般的な情報のみを利用可能とすることにより、ドメイン外に公表すべきでないドメイン特有の情報を移動先ドメインに渡す必要がなくなる。

3.2 ユーザのアクセス手順

図2に、移動先ドメインにおけるユーザのアクセス手順を示す。

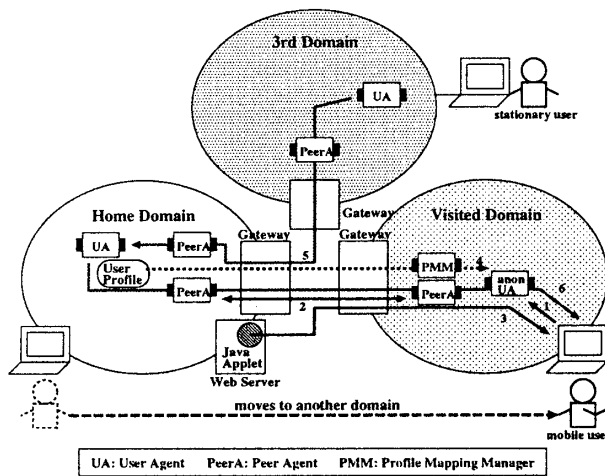


図2: ユーザのアクセス手順

エンドユーザが移動先ドメインでアノニマスユーザとしてログオンしたとする(図2の手順1)。移動先ドメインは、ユーザプロフィールをホームドメインから取得するために、ホームドメインとの間で認証(ドメイン間アクセスセッション)を行なう(手順2)。さらに、ホームドメインとしては、移動先ドメインに属しているユーザを認証しなければ、そのユーザのプロファイルを渡せない。そこで、認証のためのアプリケーション(Java アプレットで実現)をホームドメインからダウンロードし、認証を行なう(手順3)。認証が終了すると、3.1節で述べた一般的なユーザプロフィールが移動先ドメインに渡される。このプロフィールは、我々が新たに導入するコンピューショナルオブジェクトであるPMM(Profile Mapping Manager)が受け取り、ユーザがホームドメインで利用していたサービスを移動先ドメインのものにマッピングしたり、ホームドメインでのユーザの環境を移動先ドメインで利用できるよう変更する(手順4)。

また、このようにユーザが別ドメインにログオンしていたとしても、そのユーザへの呼参加要求はホームドメインのUAに届けられてしまう(手順5)。これを

移動先ドメインにフォワードするために、ホームドメインのUAは、前述のドメイン間アクセスセッションの確立時に獲得したPeerAのリファレンスを用いてPeerAに呼参加要求を転送することにより、呼参加要求は移動先ドメインにフォワードされ、移動先端末に届けられる(手順6)。

3.3 非TINA環境からのサービスアクセス

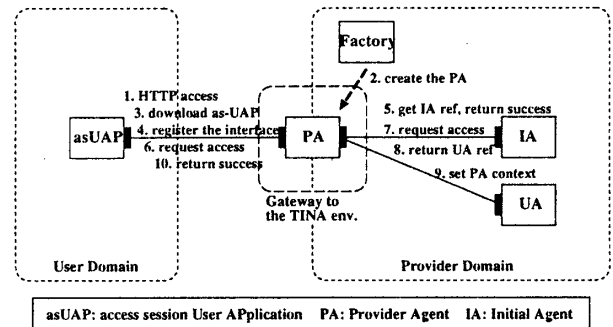


図3: 非TINA環境からのサービスアクセス

本節では、非TINA環境において、発呼・受呼可能なようにパーソナルモビリティを実現する方法について述べる。提案方法では、TINAのコンピューショナルオブジェクトであるPAを、ユーザドメインではなく、ユーザドメインとプロバイダドメインの間のゲートウェイにおき、as-UAPを、ブラウザとそのブラウザにダウンロードされたJavaアプレットで実現する。更にJavaアプレットのインタフェースをゲートウェイ上のPAが呼び出せるように、アプレットはブラウザ上で起動されるとまず自分のインタフェースをPAに登録する(コールバック)。これより、ユーザはブラウザ上のJavaアプレットを介して発呼も受呼も可能になる(図3参照)。

4 まとめ

将来、オープンでグローバルなネットワーク環境を目指しているTINAが普及すると、その環境下には様々な性質を持ったドメインが構築されることが予想される。本稿では、特にオープンでないドメイン間を移動するユーザのパーソナルモビリティに注目し、ユーザの移動先ドメインに依存しないユニバーサルサービスアクセスを実現するためのモデルについて述べた。

参考文献

- [1] TINA-C: Service Architecture Version: 5.0, TINA-C Deliverable (1997)