

# TINA-like モデルにおける Discrete Terminal Mobility サービス\*

4 T-10

塩見 和紀 古賀 祐匠 五十嵐 健 加賀 直樹 松下 温†  
慶應義塾大学‡

## 1 はじめに

現在のパーソナル通信として中核を成しているのは、ユーザが携帯電話やノートブックパソコンなどを持って移動し、移動先で無線インタフェースを介して行なう通信である。しかし、将来のマルチメディア通信を行なうに際して、無線インタフェースを介してのマルチメディアサービスには、データの転送速度などの面で限界があるものと思われる。

そこで、移動先でも多様なマルチメディアサービスを高品質で受けることを可能にするため、無線インタフェースを介さず、直接有線で通信を行なえるようなモビリティサービスが必要となってくる。

このようなサービスを Discrete Terminal Mobility サービスという。我々は、次世代公衆網アーキテクチャのメインストリームとなりつつある TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) に注目し、TINA-like モデルを用いて、このサービスを実現/提供するためのサービスアーキテクチャを提案する。

## 2 TINA-like モデル

我々が用いる TINA-like モデルは、分散処理環境上 (TINA-DPE: TINA Distributed Processing Environment) に構築されており、それらの上の TINA アプリケーションである CO (Computational Object) が、相互に協調し合うことにより、ネットワークの制御/管理、そして様々なサービスの提供が実現できるようになっている [1]。概観図を図 1 に示す。

**UAP (User Application):** サービス毎に存在する端末上のアプリケーションである。

**TSM (Terminal Session Manager):** 端末リソース、ネットワーク、ユーザ三者の折衝を果たす。本来通信とは独立な端末リソースを通信のために確保したり、ネットワークとユーザ (GUI) 間のプロトコルを変換し、ネットワークにサービス要求を送信したりする。

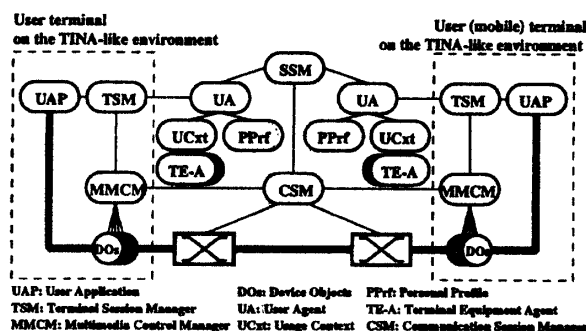


図 1: TINA-like モデル概観図

**MMCM (MultiMedia Control Manager):** 端末の様々なデバイスを管理する。各デバイスはオブジェクト (DO: Device Object) として扱われ、そのオブジェクトを制御することで実際にデバイスが動作する。

**UA (User Agent):** ネットワーク上でユーザを表すオブジェクトである。ユーザプロフィールやセッションプロフィールを管理する。ユーザのサービス要求に従い、対応する SSM に対してサービス要求メッセージを送信する。

**UCxt (Usage Context):** ユーザと、そのユーザが使用している複数の端末を管理している。現在そのユーザがどの端末を使用しているかが分かる。

**TE-A (Terminal Equipment Agent)** ネットワーク上において、端末そのものを表すオブジェクトである。その端末の NAP (Network Access Point) を常に保持している。

**PPrf (Personal Profile):** ユーザに関する使用制限やそのユーザの好み、スケジュール等を管理している。

**SSM (Service Session Manager):** サービスを管理するマネージャであり、サービス毎に存在する。サービス固有データを保持する。また、サービスに必要なコネクションの設立を CSM に要求する。

**CSM (Communication Session Manager):** SSM が要求するコネクションを設立/変更/解放する。その際上位レベルで扱う論理アドレスを、物理アドレスに変換する。

\*Discrete Terminal Mobility Service on TINA-like Model  
†Kazunori Shiomi, Yuzo Koga, Ken Igarashi, Naoki Kaga, Yutaka Matsushita  
‡Keio University

### 3 モビリティに必要な情報

Discrete Terminal Mobility を実現するためには、位置情報、認証情報、そして発着信用加入者情報が必要になってくるものと思われる。

**位置情報：**これは、利用端末に対して発呼された場合や、その端末自信が発呼を行った場合に必要になる情報である。その端末に対応する TE-A がこの情報を管理する。

**認証情報：**これは、ユーザがネットワークを利用する際に必要となる情報である。そのユーザ自身が公衆網の加入者であるか、また接続中のネットワークドメインへの接続は許されているかなどの認証が必要になってくる。そのユーザの UA がこの情報を管理する。

**発着信用加入者情報：**ユーザがネットワーク上のサービスを利用する際に必要となる情報である。ユーザの契約 QoS 情報や、契約サービス情報がこれに含まれる。これもそのユーザの UA が管理する。

### 4 Terminal Usage Manager

サービスとして、Discrete Terminal Mobility を考えた時、その端末の登録/削除を、ネットワークに容易に申請できるようなサービスを考えなければならない。そこで TUM (Terminal Usage Manager) という CO を提案する。この CO は、ユーザとユーザが所有/使用する複数の端末の状態を管理する CO である UCxt や、ユーザのサービス/ネットワークに対する使用制限や好み、ユーザのスケジュールなどを管理する PPrf に対して、エージェントとしてユーザを仲介し、登録/削除要求を送信したり、現在の端末情報を引き出したりしてくれるものである。

この TUM の提供する機能は、Discrete Terminal Mobility に限ったものではなく、ユーザの使用する端末に対して一般的に提供されるべきである。従って、この CO は付加サービスを提供する SSM の 1 つとして実現されるのではなく、ネットワーク上の端末を管理するためのエージェント的役目を持つ、新たな CO として実現されるべきである。

### 5 提案アーキテクチャ

Discrete Terminal Mobility を実現するためのアーキテクチャについて述べる。ユーザは、移動先で適当なプラグより端末を接続するわけであるが、その際ネットワーク側に位置登録する必要がある。そこでユーザは、UA に位置登録要求 (LocRegReq) を送り、認証情報・契約情報等を用いて、ネットワークに認証

される。認証には様々な方法が提案されており、ここではそれらを利用することとする。

ユーザの認証が終ると、UA は TUM に要求を送る (LocRegReq)。TUM はユーザとインタラクションをするためになんらかの接続をユーザ端末と張る (ConEstReq)。この接続を利用して、ユーザは GUI 等を介して TUM に要求を送ることになるが、実際に接続を張ることにより、柔軟にユーザの要求を反映できるようにしている。

ユーザの要求を受理すると、TUM は現在使用している端末を登録するために UCxt とインタラクションを行ったり (TERegReq, TERegRes)、ユーザの好みに利用端末を反映させるために PPrf にアクセスしたりする (ここでは記述していない)。そして最終的に、ユーザに対して登録完了の通知が送信される (LocRegRes)。図 2 に各 CO 間のインタラクションを示す。

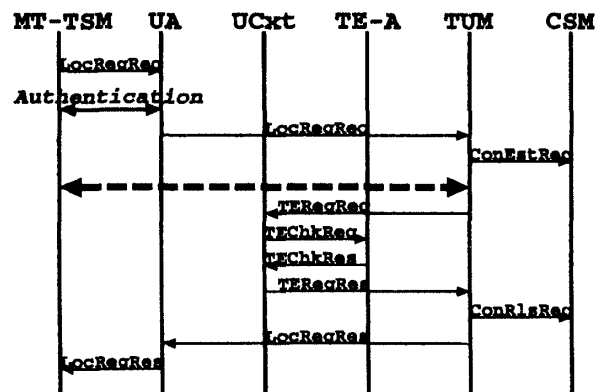


図 2: 位置登録・認証時のシグナルフロー

### 6 結論

我々は、モビリティサービスの 1 つの形態である Discrete Terminal Mobility の実現方法について提案した。公衆網は世界中に広がっており、このサービスにより、ユーザは端末さえあれば、どこにいても高品質なマルチメディアサービスを受けることができるようになる。

### 参考文献

- [1] C.S. Hong, S. Honda and Y. Matsushita, "Networking Architecture for Multimedia Services on a Distributed Processing Environment," 情報処理学会誌. pp. 439-450, Mar., 1996.