

## 3T-02 UniAddressとMIA (Media Integration Agent) による コミュニケーション環境

小笠原直人, 佐藤究, 布川博士  
岩手県立大学ソフトウェア情報学部

### 1. はじめに

インターネット, 無線技術等の普及により, 様々なコミュニケーションメディアが登場し利用できるようになったが, これらを利用するユーザの利用環境は以下の2つの情報の獲得, 管理をする機能が貧弱であり, メディアの効果的な使い分けが難しいと考えられる[5].

#### ・メディアについての情報

それぞれのメディアでは独自のアドレスが利用されており, それぞれのアドレスを交換することで複数のメディアを利用している. これらのメディア固有のアドレスをすべてのメディア毎に意識することはユーザにとって大きな負担である.

#### ・相手ユーザの情報

ユーザは複数のメディアを利用しているが, その利用傾向には個人差があり, 状況により最適なコミュニケーションメディアは変化している. 最適なメディアを確定するためには, 送受双方のユーザの利用可能なメディア, 受側のメディアの利用形態, コミュニケーションのコンテンツといった情報を獲得し判断することが必要である.

我々は, これらの問題を解決するために現在のコミュニケーション環境に, メディアについての情報および相手ユーザの情報を内部に持つエージェントMIA (Media Integration Agent) とこのMIA (MIAを利用するユーザ) を特定するUniAddressを導入することにより, メディアに依存する固有アドレスや相手ユーザの情報を意識せずに, コミュニケーションメディアを効果的に利用することができる環境を構築する.

### 2. UniaddressおよびMIAによるコミュニケーション環境の論理モデル

UniaddressおよびMIAによるコミュニケーション環境におけるコンセプトは以下の2つである.

- ・ユーザのメディアについての情報 (アドレス, メディア利用傾向) をエージェントが管理する.
- ・エージェント間の通信により, メディアについての情報を動的に獲得し, コミュニケーションを支援する.

このコミュニケーション環境の論理モデルはユーザのいる実世界空間, MIAによるエージェント空間

間, 実世界およびネットワーク上のメディアのメディア空間の3層からなる (図1).

UniAddressはMIAに対するUniqueなオブジェクトネームである. Uniaddressは実世界空間もしくはメディア空間のメディアを通じてユーザ間で交換され, コミュニケーションを行う際に相手のユーザ (ユーザの持つMIA) を特定する情報になる. MIAはエージェント空間内におけるユーザの化身であり, MIA同士でユーザの利用可能なメディア, メディアのアドレス, メディアの利用傾向といった情報を授受し, 獲得した情報に基づいてどのメディアを使うのが好ましいかの判断を支援する.

### 3. コミュニケーション環境のシステム構成

UniaddressおよびMIAによるコミュニケーション環境は図2のコンポーネントにより構成される.

#### Uniaddress

UniAddressはMIAに対するUniqueなオブジェクトネームである. これをユーザ間で交換することによりMIA同士が通信可能になる.

#### MIA

MIAはユーザのメディア毎のアドレス, メディア毎の利用傾向の情報を管理し, 他のユーザのMIAと通信することにより, コミュニケーションを行う相手のメディア毎のアドレス, ユーザの時間によるメディアの利用傾向の情報の獲得と, それに基づいたメディア利用の支援を行うエージェントである. MIA内部の実現モデルについては4章で述べる.

#### メディアエバリュエータ

メディアエバリュエータはMIAからメディア起動の要求を受け, 実際のメディアを利用するためのアプリケーションを起動させる機構である.

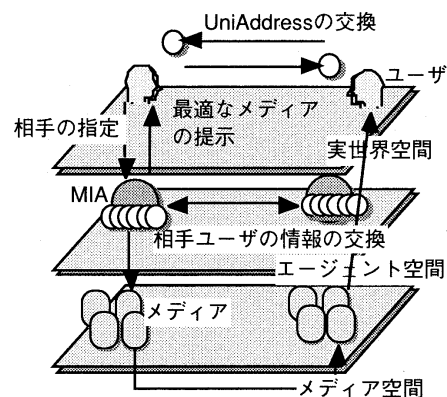


図1: コミュニケーション環境の論理モデル

## メディア

メディアはmailクライアントアプリケーション、FAXアプリケーション等の実際のメディアに相当するアプリケーションである。

### 4. MIAの実現モデル

MIAは以下の要素から構成される。

#### ・アドレス通信エージェント

相手ユーザのMIAと通信し、アドレス、メディアの利用傾向を交換するエージェントである。

通信の際のエージェントの振る舞いは、ユーザの状況（現在いる場所、利用可能なメディア）によって変化する。

#### ・User Agent

ユーザとのインタラクションを行うエージェントであり、コミュニケーションを行う際に、ユーザが直接MIAにコミュニケーションの要求を出した場合には最適なメディアをUniAddressDBの情報、相手ユーザのMIAとの通信の結果をもとに判断し、ユーザに提案する。ユーザが個々のメディアを利用しようとした場合には、名前や各メディアのアドレスを利用するメディアのアドレスに変換する（電子メールに氏名や電話番号を入力すると自動的にメールアドレスに変換する等）。同期通信のメディア（電

話、chat）等の場合そのメディアでコミュニケーションができるかを判断し、不可能であれば代替のメディアをユーザに対し提案する。

#### ・メディア利用傾向管理エージェント

ユーザが利用するメディア（電話、メール、FAX等）を監視し、利用した時間、曜日等の情報を獲得し、アドレス、利用傾向情報DBに送るエージェントである。

#### ・アドレス、利用傾向情報DB

MIAオーナーのメディアごとのアドレスおよび、メディア利用傾向管理エージェントが獲得した情報を管理し、それに基づいたメディアの利用傾向を生成、管理するDBである。

#### ・UniAddressDB

ユーザ間で交換されたUniAddressとアドレス通信エージェントが獲得したメディアごとのアドレス、メディア利用傾向を管理するDBである。

### 5. プロトタイプシステム

前章で述べた実現モデルに基づき、MIAのプロトタイプシステムの実装を行った。本システムはJavaにより記述されており、アドレス通信エージェントはFIPA[]の仕様に基づいたエージェントとして実装されている。

### 6. おわりに

本稿では、多数のメディアにより構成される現在のコミュニケーション環境において、ユーザが意識しなければならないメディアや相手ユーザの情報をユーザに代わって意識し、判断を支援するコミュニケーション環境の構築のためUniaddressおよびMIAの提案をした。今後プロトタイプの評価を行っていく予定である。

この研究は（財）仙台応用情報学研究振興財団と共同で行っている。

#### 参考文献

- [1]宇野、鈴木：オフィスにおける情報通信環境とCTI、信学技報、OFS97-21、AI97-19、1997-7、pp.55-62
- [2]岸田、浦田、新津、三浦：インテリジェントネットワーク(IN)とインターネットの連携に関する一考察、信学技報、SSE97-67、1997-8、pp.55-60
- [3]INと異種網間での分散オブジェクト技術によるサービス制御インターフェイスに関する一考察、信学技報、SSE99-30、RCS99-54、1999-07、pp.1-6
- [4]The foundation for Intelligent Physical Agents (FIPA) : <http://www.fipa.org/>
- [5]小笠原、安部、佐藤、布川：MIA(Media Integration Agent)によるシームレスなコミュニケーション環境、日本VR学会CSVC研究会、CSVC99-7、pp.1-5
- [6]菅野、大谷、光岡、神田：人に関連するリソースに適したアクセス制御機構の提案、第57回情報処理学会全国大会論文集、平成10年

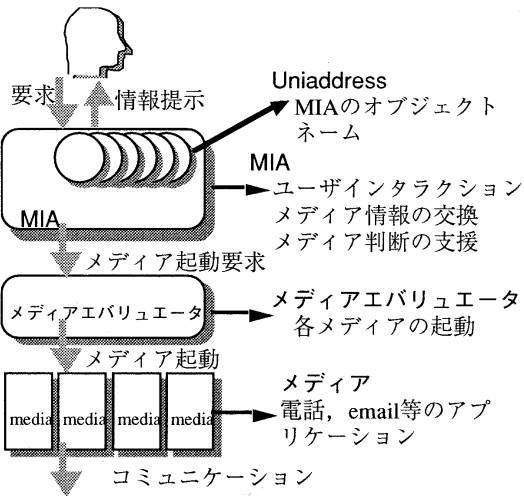


図2：コミュニケーション環境のシステム構成

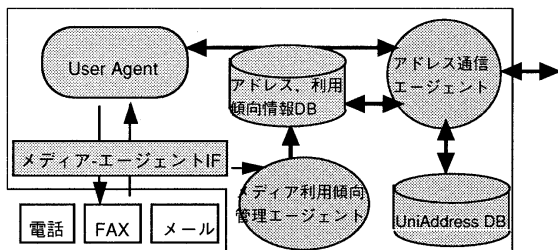


図3：MIAの実現モデル