

TINA-like 環境上のサービスのインターネット環境上からの利用*

3 F-6

五十嵐 健 古賀 祐匠 塩見 和紀 加賀 直樹 松下 温†
慶應義塾大学‡

1 背景

テレコミュニケーション技術とコンピュータ技術との融合が叫ばれている中、現在次世代公衆網アーキテクチャとして注目されているものに TINA (Telecommunication Informations Networking Architecture) がある [1]。また現在インターネットによって様々なサービスが提供され、その中にはすでに私たちの生活になくはならないようなサービスがある。

そこで、将来のネットワークインフラストラクチャとして公衆網を捉えた場合でも、現在インターネット上で提供されている電子メールやエレクトリックコマース等のサービスは利用されると予想されたため、我々はインターネットを無視することはできないネットワークとしてとらえ、インターネットと次世代公衆網とのサービス制御レベルのインターワーキングに注目した。

2 提案アーキテクチャ概要

我々は、次世代公衆網アーキテクチャである TINA に基づき、インターネットとのインターワーキングを実現できる TINA-like な新しいサービスアーキテクチャを提案する。

我々のアーキテクチャは分散処理環境上 (TINA-DPE: TINA Distributed Processing Environment) に構築され、サービスと呼、コネクションの概念を明確に分離し、サービス管理機能、コネクション管理機能、および資源管理機能を各々論理的に分離/階層化した、相互に協調して動作するマネージャ (CO: Computational Object) として実現されている (図 1 参照)。各マネージャの役割は以下のようになる。

2.1 基本的なオブジェクト

2.1.1 ユーザ端末内のオブジェクト

UAP (User Application): サービス毎に存在する端末内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、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する。

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。

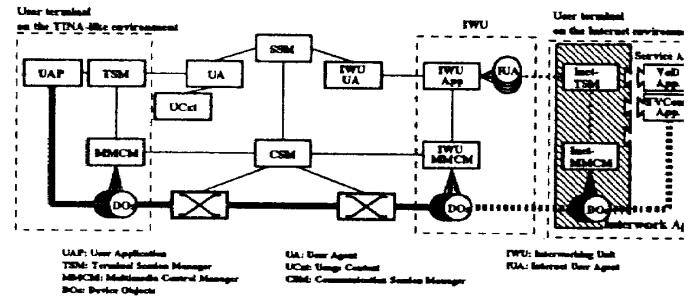


図 1: アーキテクチャ概観

2.1.2 プロバイダドメイン上のオブジェクト

UA (User Agent): プロバイダドメイン上でユーザを表す CO 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の関係を管理している。現在そのユーザがどの端末を使用しているかが分かる。

SSM (Service Session Manager): サービスを管理/制御する CO 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。

CSM (Communication Session Manager): SSM が要求するコネクションを設定/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。

2.2 インターワーキングの為のオブジェクト

2.2.1 プロバイダドメイン上のオブジェクト

IWU-UA: プロバイダドメイン上で IWU を表す CO である。他の CO からの制御メッセージに対応する IWU に送信することに責任を持つ。

*The new Architecture for utilizing Services on the TINA-like environment from the Internet environment

†Ken IGARASHI Yuzo KOGA Kazunori SH-IOMI Naoki KAGA Yutaka MATSUSHITA

‡Keio University

2.2.2 IWU 内のオブジェクト

IWU は公衆網上とインターネット上の様々なプロトコル/データ転送方式の違いを吸収してくれる。IWU は以下のオブジェクトにより構成されている。

IWU-App: 公衆網上から見える IWU の入口であり、IWU を統括的に管理/制御する。公衆網上からの制御メッセージを適切な IUA に転送する。

IWU-MMCM: IWU 内のデバイスを管理する。デバイスの中には、公衆網上のストリームやインターネット上のパケットを相互に変換する DO も含まれる。

IUA (Internet User Agent): インターネット上に存在する公衆網加入者を表すオブジェクトであり、その IWU が管轄するインターネットドメイン上に存在するユーザ毎に生成される。インターネット上から見える IWU の入口である。

2.2.3 インターネット端末上のオブジェクト

公衆網上のサービスを受けるインターネット上の端末には、プロトコル変換された公衆網上の制御メッセージが理解できるプラットフォームが必要である。我々はこのプラットフォームを Java 言語で構築し、ポータビリティ性を確保した。このプラットフォーム上に存在する CO (Inet-TSM や Inet-MMCM) は、基本的には第 2.1.1 節で述べた物と同じ役割を果たす。

3 サービスシナリオ

3.1 インターネット上のユーザの認証

公衆網上のユーザがインターネット環境に移動して、公衆網上 (TINA-like 環境上) のサービスを利用する場合、そのユーザは公衆網から TINA アクセスセッションにおいて認証されなければならない。提案する認証手順、及びユーザがサービスを利用するまでの手順を図 2 に示す。

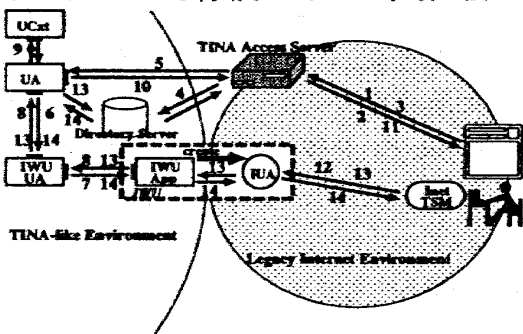


図 2: インターネット環境上からのユーザ認証手順

図 2 のように、利用者はインターネット上から Web 上の TINA Access Server にブラウザを介してアクセスすることで、認証のための Java Applet をダウンロードする。そこで、ユーザはパーソナル ID 及びパスワードを入力して、TINA Access Server に送信する。認証が成功すると、インターネット環境上の端末に公衆网上的のサービ

スを受けるためのプラットフォームを、ユーザは示されたページからダウンロードすることができる。このようにしてインターネット環境に移動したユーザは、どのような端末でも Java 環境さえあれば TINA 環境上のサービスを利用することが可能になる。

3.2 インターネット環境上から公衆網環境上のユーザへの発呼

図 3 に、インターネット環境上のユーザ (user b) から、TV 会議サービスを公衆網環境 (TINA-like 環境) のユーザ (user a) に発呼した場合のサービスコンポーネント間のサービスセッションにおけるインタラクションを示す。前提として user b は user a の位置を知らないものとする。

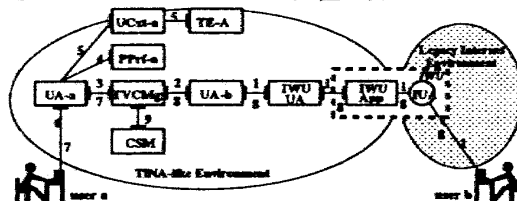


図 3: インターネット環境からの発呼の場合のサービスセッションにおけるインタラクション

4 実装

図 4 に、認証が成功しサービス選ぶための画面を示す。

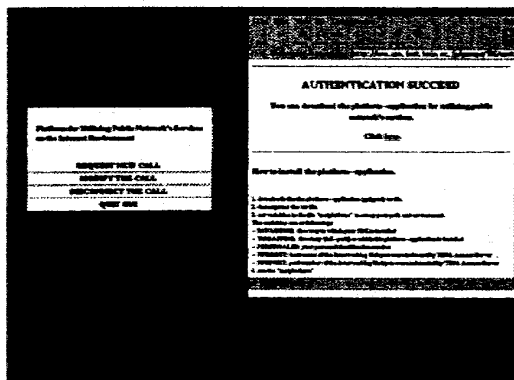


図 4: 認証に成功しサービスを受ける画面

5 結論

インターネット環境上から、次世代公衆網のサービスをシームレスに利用できるようなサービスアーキテクチャを提案した。このサービスアーキテクチャを利用することによって、インターネットしか利用できない環境のユーザも、次世代公衆网上的のサービスを利用可能になる。

参考文献

[1] C.S. Hong, Y. Koga, Y. Matsushita, "An Interworking Architecture between TINA-Like Model and Internet for Mobility Services," IEICE Transactions on Communications, Vol.E80-B, No.10, Communication society, Oct. 1997.