さまざまな入出力方式を備えた情報システム
~ CIDS の概要 ~

本庄 利守 大野浩之
東京工業大学大学院 情報理工学研究科

1 はじめに

コンピュータネットワークを利用したコミュニケーションが普及しつつあり、コンピュータネットワーク上では、さまざまな形態でコミュニケーションが行なわれている。

しかし、コンピュータおよびネットワーク環境が十分には普及していないため、コミュニケーションが可能な相手や場所が限られるという問題点がある。

そこで、これらの問題点を解決するために、電話やFAX に代表される既存のメディアの利用を考えた。これらのメディアは、コンピュータやコンピュータネットワークよりも広く社会に普及しており、誰でも利用できる。これらの既存のメディアを利用してコンピュータネットワークにアクセスすることが可能になると、よりコンピュータによるコミュニケーションがしやすくなる。

本稿では、上記のことを実現するために CIDS(Campus Information Database System) と名付けたシステムを提案する。CIDS は、既存のメディアおよびコンピュータの双方からの情報の伝達を可能にするシステムである。また、その試作システムについて報告する。

2 CIDS

CIDS は、インターネット上のサービスおよび既存のメディアの双方を利用するシステムであり、ある固定したサービスを提供するのではなく、汎用性のあるサービスを提供できるシステムを目指している。そこで、図 1 に示すような「アクセス層」「仲介層」「サービス層」の 3 つの層からなるモデルを考案した。

モデルの各層は次のような役割を果たす。

- アクセス層

  利用者が、実際に情報のやり取りを行なう。既存のメディアおよびコンピュータネットワークに接続されたコンピュータから構成される。

- 仲介層

  サービス部で提供される機能を、それぞれのメディアで利用できるようにする。すべてのメディアはこの仲介部を通して、サービス部で提供されている機能を利用する。

- サービス層

  システムの中心であり、メディアの特性によらない共通の機能を仲介部に提供する。

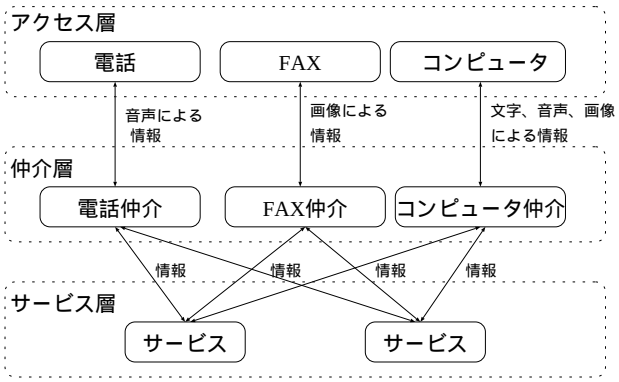

図 1: システムの概念図

3 試作システム

上記のモデルに基づいて、以下の機能を実現する試作システムを作成した。

- 音声のメッセージの登録 (WIDE/PhoneShell [1] の技術を利用)
- FAX を用いた画像のメッセージの登録 (HylaFax [2] を利用)
- DTMF 信号[1] を使って生成したメッセージの登録 (WIDE/PhoneShell の技術を利用)
- 電子メールによるメッセージの登録

[0] The Design of CIDS
–An Information System with Multimodal Input and Output Devices–
Toshimori HONJO . Hiroyuki OHNO . Graduate School of Information Science and Engineering . Tokyo Institute of Technology .

[1] プッシュ式電話のボタンを操作したときに発せられる音のこと。いわゆる「ピポパ音」。

- World Wide Web を利用した情報の閲覧

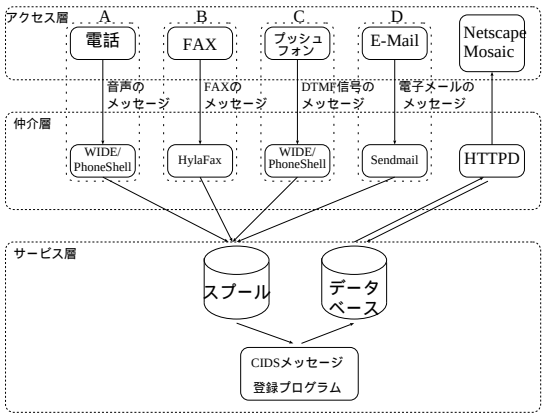

図 2: 試作システム概要

現在の試作システムの概要を図 2 に示す。メッセージの入ったファイルがスプールに置かれると、メッセージ登録プログラムが、そのメッセージの種類および日時を判断してデータベースに登録する。その際、音声によるメッセージは、au 形式、wav 形式、aiff 形式の３種類の音声ファイルにして登録される。

CIDS では、音声、FAX などで送られてきたメッセージは、以下のようにして、スプールに蓄えられる。

- 音声によるメッセージは WIDE /PhoneShell システムによって音声ファイルに変換され、スプールに登録される。(図 2 の A)
- FAX によるメッセージは FAX モデムを使って受け取られ、画像ファイルに変換されて、スプールに登録される。(図 2 の B)
- DTMF 信号を使って生成されたメッセージは WIDE/PhoneShell システムによってテキストに変換され、スプールに登録される。(図 2 の C)
- 電子メールよるメッセージは CIDS 用の疑似ユーザによって受け取られ、そのメッセージがスプールにコピーされることによって登録される。(図 2 の D)

以上のような試作システムを研究室内で運用した結果、図 3 に示すように FAX、メール、電話、プッシュフォンのそれぞれによるメッセージが登録されるようになり、研究室内の連絡に役立った。

しかし、同時にいくつかの問題点が明らかになった。情報を「どこに登録するか」を指定する手段が提供されていないことはそのひとつである。そのために、あらかじめ指定した特定の場所にしか情報を蓄積することができず、利用者の意志による情報の分類ができなかった。その解決策として、音声によるメッセージの登録の際には、DTMF によって指定する、FAX によるメッセージの登録の際には、バーコードなどを利用して指定することなどを考えている。

図 3: 試作システム

4 おわりに

本稿では、CIDS の概要とその試作システムについて述べた。

今後は、World Wide Web 以外のシステムを利用した情報の転送などを予定している。また、FM 文字放送を受信して情報を登録することも計画している。

さらに、CIDS はコミュニケーションのためのみでなく緊急時の連絡手段としても利用できる。このため、災害時の連絡手段への応用など、さまざまな分野への応用が考えられる。

参考文献

[1] Hiroyuki Ohno. Improved Network Management using WIDE/PhoneShell. In *Proceedings of INET '93*. Internet Society, August 1993.

[2] Inc. Silicon Graphics. *HylaFax Version 3.0 Releace Note*.