

WIDE 版インターネット FAX システム

(1) 設計と実装¹

2R-01

山内 崇圭[†] 持田 啓[†] 木本 雅彦[‡] 大野 浩之[‡]

[†] 東京工業大学理学部情報科学科

[‡] 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の普及に伴い、コンピュータを利用して情報の伝達を行う機会が増えている。最近ではコンピュータ以外の既存の機器からコンピュータネットワークを利用することも進んでいる。特に FAX は、コンピュータネットワークを利用して情報を伝達することによって大幅にコストが削減できる等の理由から企業からの注目を浴びるようになった。

1998 年 3 月の IETF (Internet Engineering Task Force) において、コンピュータネットワークを利用した FAX (インターネット FAX) に関する RFC として RFC2305 が制定された。1998 年 6 月には、同じ内容の規格が ITU (International Telecommunication Union) の電気通信標準化部門で ITU-T.37 として定められた。これらは、FAX 画像を電子メールに内包して送出するシンプルモードインターネット FAX を規定している。これらの規定に基づき、多くの企業が商品としてのインターネット FAX を開発している。しかし、その機能は製品ごとに異なっている。つまり、送信側と受信側で違った製品を用いると、FAX を受信できないということが起こり可能性がある。このようなことを避けるために、著者らは規格に基づいた、標準的なインターネット FAX を開発した。そして、FAX としての機能だけに限定されない、多目的ゲートウェイとして利用できるインターネット FAX システムとして、『WIDE 版インターネット FAX システム』を開発した。

本報告では、この『WIDE 版インターネット FAX システム』の設計、実装について述べる。

2 WIDE 版インターネット FAX

WIDE 版インターネット FAX は、これまでのインターネット FAX の機能に加えて、インターネット FAX をより手軽に利用できる環境を構築することも視野にいれながら開発されている。具体的な設計方針を以下に示す。

- PICKLES[1] 上に実装されている
WIDE 版インターネット FAX は PICKLES 上に実装されており、誰もが手軽に利用できるシステムとなっている。
- フリーソフトウェアである
WIDE 版インターネット FAX はフリーソフトウェアとして開発されている。また、open source なシステムであるため、開発者が容易に改良を加えることができる。

公衆情報端末である PICKLES 上に実装したことにより、PICKLES の標準サービスと WIDE 版インターネット FAX を結びけ、情報の獲得手段としてのインターネット FAX の利用が可能になった。

このように、WIDE 版インターネット FAX は標準的なインターネット FAX として重要であるだけでなく、コンピュータネットワークを利用する人間にとってマルチモーダルな情報を扱う環境を構築する為にも必要なシステムである。

3 WIDE 版インターネット FAX の動作

本システムは、図 1 に示すように、Message Receiver、Message Dispatcher、Message Transmitter から構成される。各部の仕様を以下に示す。

Message Receiver 外部からの FAX 画像を受け取り、処理を行う。

¹ The design and implementation of the WIDE Internet FAX

Takakazu YAMAUCHI[†], Kei MOCHIDA[†], Masahiko KIMOTO[‡], Hiroyuki OHNO[‡]. [†] Department of Information Science, Tokyo Institute of Technology. [‡] Graduateschool of Information Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology.

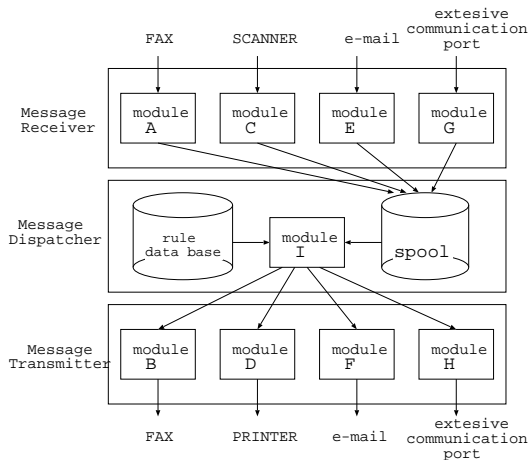


図 1: システム構成図

- module A
G3FAXからのFAX画像を受け取り、tiff/f画像としてspoolに保存する。
- module C
スキャナから読みとった画像をtiff/f画像としてspoolに保存する。未完成部分。
- module E
メールに添付された画像をtiff/f画像としてspoolに保存する。
- module G
他プロセスとの通信に使用。このmoduleは、WIDE版インターネットFAX同士の通信に利用する予定。

Message Dispatcher spoolにたまった画像を、送信先を判別して適切なTransmitterへ送り出す。

- module I
あらかじめ与えられたルールデータベースに従って、FAX、プリンタ、メール、他プロセスへメッセージの割り振りを行う。

Message Transmitter Dispatcherから指定されたFAX画像を送信する。

- module B
Dispatcherが指定したtiff/f画像を送信先へ送る。
- module D
Dispatcherが指定したtiff/f画像をプリントアウトする。

- module F
Dispatcherが指定したtiff/f画像をメールに添付して送る。
- module H
Dispatcherが指定したtiff/f画像を他プロセスに送り出す。

4 システムの評価

本システムの実用性を示すには、他のインターネットFAXとの相互接続実験が必要である。そこで、著者らは1998年12月に行われた『FAXConnect1』においてWIDE版インターネットFAXと他社のインターネットFAXとの相互接続実験を行った。[2] その結果、本システムは非常に高い接続性を持ったシステムであることが分かる。

5 今後の課題

本システムは、Message Receiverの部分のSCANNER入力、拡張機能の実装がされておらず、それらの実装が今後の課題となってくる。特に他プロセスとの通信を受け持つmoduleは、色々なメディアとの入出力インターフェースになるため、WIDE版インターネットFAXの利用価値を高めるだけでなく、PICKLESが多目的ゲートウェイとして働くための重要な部分である。そのためにも、利便性のあるmoduleの開発が必要である。

6 おわりに

本報告では、WIDE版インターネットFAXの開発意義とその効果について述べ、PICKLESと本システムを用いた多目的なゲートウェイについて述べた。本システムは現在、未実装の部分もあるが、それだけ拡張の余地が残っていると見える。今後は、インターネットFAXとして、だけではなくコンピュータネットワークの新しい利用環境を提供するシステムとして開発を進めていく。

参考文献

- [1] 木本雅彦. 公衆情報端末計画 (pickles) におけるシステム設計と管理技法. 情報処理学会研究報告, pp. 13-18. 情報処理学会, July 1996.
- [2] 持田啓, 山内崇圭, 木本雅彦, 大野浩之. Wide版インターネットfaxシステム(2). 情報処理学会第58回全国大会論文集. 情報処理学会, March 1999.