

wwHww: 分散協調型アプリケーションフレームワーク

7Bb-6

— 電子帳票の分散処理方式* —

松本 光由 安齋 恵 中所 武司†

明治大学理工学部情報科学科‡

1 はじめに

近年の急速なネットワークの普及により、それを利用するエンドユーザの数は確実に増加すると考えられるが、実際のサービスについてはあまり論じられていない。

我々は、「学校・市役所・旅行代理店などを利用する人が、窓口で帳票を受け取り、必要事項を記入し、提出する」という一連の流れをネットワークを介しておこない自動化することを目標として wwHww システムを開発している [1]。

本稿では、特にエンドユーザが利用するクライアント側の実装について述べる。

2 wwHww システムの構成

2.1 クライアント/サーバシステム

wwHww システムを図1に示すように、クライアント/サーバモデルにより実現した。窓口業務に依頼するユーザの利用するシステムが、クライアントサイド wwHww システムであり、窓口業務の専門家の利用するシステムが、サーバサイド wwHww システムである。

2.2 通信プロトコル

wwHww システムでは、クライアント/サーバ間の通信はプラットフォームに依存しない統一的な wwHww プロトコルにより行なう。この wwHww プロトコルはオブジェクト指向のメッセージ駆動型の分散協調型モデルをベースにしたものである。即ち、一連の窓口における手続きのメタファとして「誰に (Who(m))、何を (What)、どのように (How)

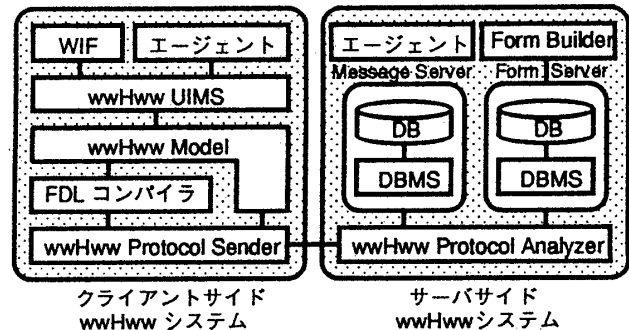


図1: wwHww システムの構成

頼む」という基本パラメータに、提出日 (When)、結果の返信先 (Where)、識別番号 (Which) を加えた6項目のパラメータからなる。

3 帳票定義言語 FDL

我々は、帳票をマシンや UI に依存しない表現にするために、テキスト形式の帳票定義言語 FDL¹を開発した。この FDL で記述された帳票はサーバに格納され、クライアント側から要求されるとそのままの形で転送する。

4 クライアント側の帳票処理

クライアントサイド wwHww システムは現在、エージェント部分を除いて、Sun ワークステーション上で試作を終えた段階である。

4.1 処理例

ここでは、以下のシナリオを用いて処理方式を説明する。

¹Form Definition Language

*wwHww: An Application Framework for Distributed Cooperative Systems —The Distributed Processing Method of Electronic Form—

†Mitsuyoshi MATSUMOTO, Satoshi ANZAI and Takeshi CHUSHO

‡Department of Computer Science, Meiji University

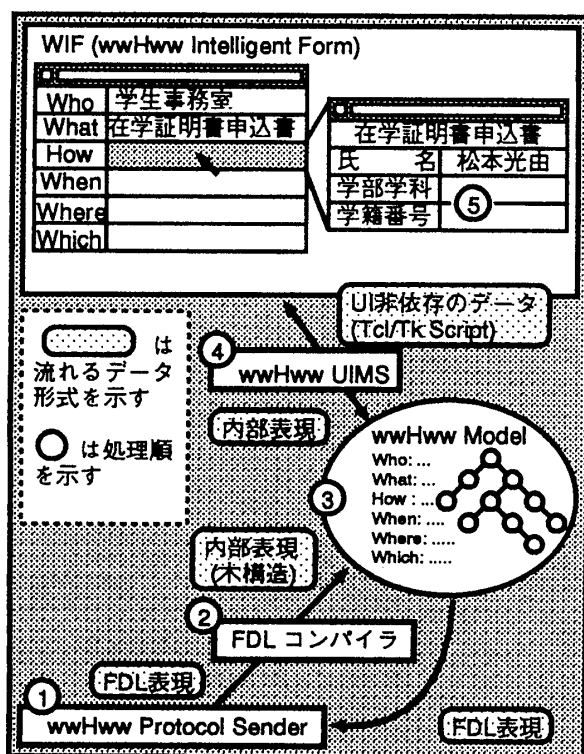


図 2: クライアント側の帳票処理

シナリオ

クライアント側の初期画面として、Who、What、How、When、Where、Which の欄を含むウィンドウ (WIF) が開かれている。エンドユーザが Who の欄に、“学生事務室”、What の欄に、“在学証明書申込書”と記入し、How の欄をダブルクリックすることで、学生事務室の Form Server に在学証明書申込書を要求する。WIF に申込書が表示されると、必要事項を記入し、提出 (送信) する。

4.2 処理方式

以下では、サーバから取り寄せた帳票がクライアント側に到着した後の処理を、図2に沿って説明する。

(1) 帳票の取り寄せ

- ① サーバ側から取り寄せた帳票は、wwHww Protocol Sender が受け取り、そのまま FDL コンパイラに渡す。
- ② FDL コンパイラは、この帳票の字句解析/構文解析を行ない、内部表現 (木構造) 形式に

変換し、それを wwHww Model に渡す。

- ③ wwHww Model は、この内部表現形式の帳票を格納する。
- ④ この内部表現形式 (UI 非依存) のデータは、wwHww UIMS によって UI 依存のデータに変換され、WIF に渡される。
- ⑤ WIF はこのデータに基づき、帳票を表示する。

(2) 帳票の記入

エンドユーザは、帳票の“氏名”、“学部学科”、“学籍番号”の各欄の記入を行なうことにより How の欄の入力を終了すると、必要に応じて When、Where の欄にも記入して、提出する。

(3) 帳票の提出

帳票の提出の処理は、取り寄せとは逆順で行なわれる。但し、wwHww Model が内部表現から FDL への変換を行なう。

4.3 実現方式

クライアント/サーバ間の通信は RPC²により実現した。WIF が扱う UI 依存データには、Tcl/Tk³スクリプトを用いた。FDL コンパイラの実装には、lex/yacc⁴を、wwHww UIMS 及び wwHww Model の実装には、オブジェクト指向言語 C++ を用いた。

5 おわりに

本稿では、エンドユーザの利用するクライアントサイド wwHww システム実装について述べた。今後は、wwHww システムの全体の機能を強化していく。

参考文献

- [1] 中所 武司, 「wwHww: 分散オフィスシステムのためのエンドユーザコンピューティング向きオブジェクト指向モデル」, 情報処理学会ソフトウェア工学研究会資料 94-SE-97-5, 1994.3.
- [2] 笠間 康男 越山 貴志 中所 武司, 「wwHww: 分散協調型アプリケーションフレームワーク (2) — ユーザインターフェース構築法 —」, 情報処理学会第 50 回大会論文集, 1995.

² Remote Procedure Call

³ Tool Command Language/Tool Kit

⁴ Lexical Analyzer/Yet Another Compiler Compiler