

協調ワークフロー管理システム「cooper」の概要

5Q-2

小池和弘 小津浩直 久永聡 横里純一

三菱電機(株) 情報システム研究所

1. はじめに

PC-LANが普及するにつれ、単にファイルやプリンタの共有だけではなく、より高度な情報の共有環境や、電子メールなどを用いた協調作業支援環境へのニーズが高まりつつある。このような背景において、我々はPC-LAN、特にクライアント/サーバシステム上で協調ワークフロー管理を行なうシステム「cooper(クーバー)」を提案し、プロトタイプの開発を行なっている。cooperは複数人の共同作業環境をPC-LAN上に構築し、文書データのワークフロー(配送、編集、承認などの一連の作業)を管理することによって、協調作業の効率化を図ることを目的としており、特に日本の組織に適合するよう考慮している。本稿ではcooperの概要と基本コンセプトについて説明する。

2. 従来手法における課題

cooperが対象にする業務の種類は特に限定はしていないが、本稿ではオフィスにおける定型業務、例えば総務、資材部門の伝票業務を想定している。(図1参照)

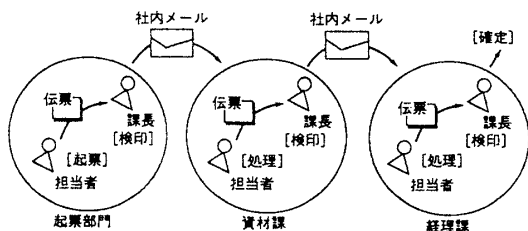


図1: 業務モデル

図1のような業務を計算機上で支援する場合、一つの方法として電子メールを使う方法がある。この場合の問題点を以下に挙げる。

情報の共有が困難

電子メールは基本的に個人宛に送られるため、複数メンバでデータの実体を共有することはできない。共有したいメンバには同報通信する方法も考えられるが、控えを参照しているにすぎず、実体を共有しているとはいえない。メンバの誰かがデータを更新

する度に同報通信する必要が生じ、バージョン管理や一貫性制御も必要となる。

配送ルート設定が繁雑

配送ルートを電子メールを使って実現しようとした場合、起票者は配送ルート上のユーザ全てのアドレスを指定しなければならないが、ある程度大きな組織では、他の部門の担当者名を全て知っているわけではない。また、個人名を宛名にした場合、人事異動の度に配送ルートを変更しなければならない。

処理の代行が困難

配送ルート上の処理者が出張などで不在という状態は現実にはよくある。メールが緊急を要するものだった場合、紙の伝票ならば代行処理を行なって次に送ることが可能だが、個人のメールボックスに入ったメールはその人しか開封できず業務が滞ってしまう。また一旦送ってしまった場合の取り戻しも困難である。[2]

3. 基本コンセプト

ここでcooperの基本コンセプトを説明する。cooper概念モデルは図2のように表される。

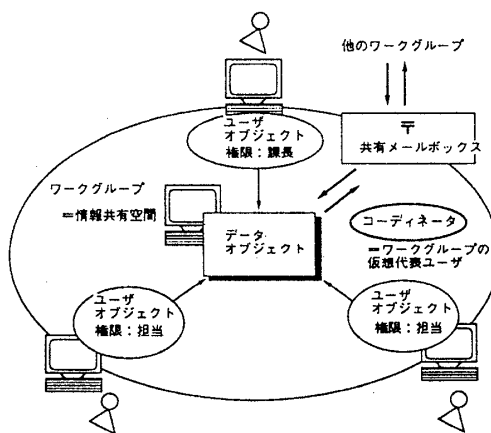


図2: cooperの概念モデル

参考文献[1]の中で中内らは、分散環境において協調作業システムを実現させる上で望まれる特性として独立性と局所性を挙げている。筆者らもこの特性を重要と考えており、この2つの特性をcooperがどのように実現しているか説明する。

3.1 ワークグループ: 情報共有空間

業務に関連する情報(データ)は、業務に係わるメンバが共有できなければならない。cooperでは業務単位

The Concept of Collaborative Workflow Management System
Cooper
K.KOIKE, H.OZU, S.HISANAGA and J.YOKOSATO
Computer & Information Systems Laboratory, MITSUBISHI
Electric Corporation, 5-1-1 OFUNA, KAMAKURA, KANAGAWA
247, JAPAN

でデータを共有する場をワークグループという論理的な枠組で提供しており、メンバはワークグループ内の情報に等しくアクセスできる。(逆にワークグループの共有情報にアクセスできないユーザは、メンバになれない。)

他のワークグループから送付されてきたデータは、個人のメールボックスではなく、ワークグループの共通メールボックスに入り、開封はコーディネータという仮想の代表ユーザが行なう。コーディネータはワークグループ内のオブジェクトと、アクセス権制御を管理するモジュールである。また、他のワークグループとの電子メール送受信制御を行なう。

ワークグループを定義することは、ユーザがアクセス可能な範囲を明示していることになり、局所性が実現されていると考えている。

3.2 データオブジェクト: データの独立性

cooper ではデータは、データの実体とデータを操作する処理が一体化されたデータオブジェクトとしてワークグループ内に存在する。データオブジェクトは配送ルート上のワークグループ内での状態遷移情報と実行可能な処理をメソッドとして自己完備しており、データの独立性が実現されている。

データオブジェクトは、基本コンポーネントとデータの実体である応用コンポーネントから構成される(図3参照)。基本コンポーネントはコンテナと呼ぶベースと、データを操作するメソッド、そして内部状態、状態遷移、配送ルート情報などが記述されたヘッダから構成される。応用コンポーネントはワープロの文書や、作図ツールのイメージデータなど、どんなメディアのデータでも良い。

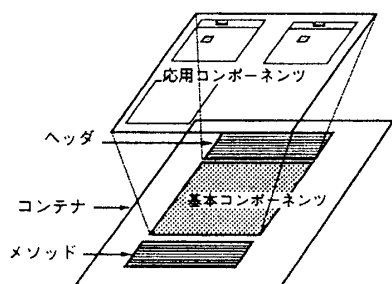


図3: データオブジェクトの構成

3.3 状態遷移: 低コストな配送方式

ワークグループは情報を共有する場であることは前述したが、伝票業務などでは情報の所在(現在のメンバが処理できるか)が明らかである必要がある。cooper では、データに内部状態を持たせ、状態の遷移によってアクセス権の制御を行なっている。この方式により見かけ上、電子メールで配送されているのと同様な状態を実現でき、しかも実体の移動は伴わないため配送のコストは低減できる。このメリットはテキストだけでなく静止

画像、音声、動画などのマルチメディアデータを対象とした場合に特に顕著に現れてくると考える。他のワークグループに配送する場合のみ、電子メールによる実体の移動を伴う配送をおこなう。

3.4 ユーザオブジェクト: 柔軟なユーザ管理

組織においては個人名より役職名、すなわちどのような権限をもっているかが優先される。例えばメールの宛名も「経理課長殿」などのような場合が多い。そこでワークグループ内では個人名はあまり意味をもたせず、ワークグループにおける権限を定義しておき、ユーザはその権限をもったユーザオブジェクトを介してワークグループに参加することになる。ワークグループにおいて個人名は権限のインスタンスにすぎない。また一人のユーザが複数のワークグループに所属しても良い。

この方式により、同一権限をもったメンバはだれでも同一の処理をおこなうことができ、あるメンバが出張などで不在の場合でも特別な設定をおこなわずに代行処理ができる。また、人事異動の場合なども、人事異動処理を行なう異動処理オブジェクトによって、面倒なユーザ管理情報の変更を自動化する機構を用意している。

前述の通りユーザオブジェクトは属性として、ワークグループでの権限をもっている。現在自分が処理すべきデータオブジェクトの一覧はこのユーザオブジェクトで見ることができる。表示イメージとしては電子メールのフォルダ画面と同様である。また、複数のデータオブジェクトの一括送付などの定型的な処理を記述しておき、実行することができる。

4. 課題

状態遷移定義の簡素化

状態遷移による配送方式では、低コストな配送、同時アクセスの容易さというメリットの反面、状態遷移の定義が複雑で、明示的なフローの記述がしにくい点が指摘されている。実用に際しては、エンドユーザが簡単に定義できる定義言語か GUI をもったユーティリティによる定義の簡素化が不可欠である。

5. おわりに

協調ワークフロー管理を行なうシステム cooper の提案をし、プロトタイプの実装を行なっている。今後は実システムへ適用し、実用性を評価していく予定である。

参考文献

- [1] 中内, 伊藤, 安西 (慶大): “マルチエージェントモデルに基づく協調作業の新しい枠組”, コンピュータソフトウェア, Vol.9 No.5 Sep.1992, pp.25-37
- [2] 岡本, 新, 川越 (NEC C & C): “分散協調オブジェクトに基づく電子メールシステム”, 情報処理学会第44回 (H4年前期) 全国大会予稿集 6M-2