

グループアプリケーションの提供機能

4W-2

水野 浩三 前野 和俊 阿部 豊子 久保 信也 福岡 秀幸
 NEC C&C システム研究所

1 はじめに

グループでの協同作業を支援するシステム(グループウェア)では様々な視点から研究がさかに行なわれている。その重要な視点の1つとして、種々多様な協同作業を支援するためのシステムプラットフォームの確立がある。ユーザの目的に合ったグループウェアシステムを容易に構築できるようにするためには、アプリケーションからの要求条件を明確にし、それを反映したシステムの機能モデルが必要となる。我々はこれまでにグループ通信制御の視点からグループ協同作業システムの設計概念となるグループ通信アーキテクチャ [1] を提案し、特にリアルタイムな協同作業を支援するシステムとして動画、音声、マルチメディア文書を遠隔の複数の参加者間で交換・共有するマルチメディア分散会議システム MERMAID [2] を構築し、利用してきた。本稿では、グループ通信アーキテクチャで述べているグループアプリケーションについてさらに詳細な検討を行ない、その提案に際しての指針を与えることを目的として、一つのアプリケーションプログラムをグループでリアルタイムに協同利用するための要求機能を明確化し、情報の共有という視点からグループ協同作業の基盤となる機能モデルを提案する。

2 グループ通信アーキテクチャにおけるグループアプリケーションの位置付け

グループ通信アーキテクチャの機能モデルを図1に示す。

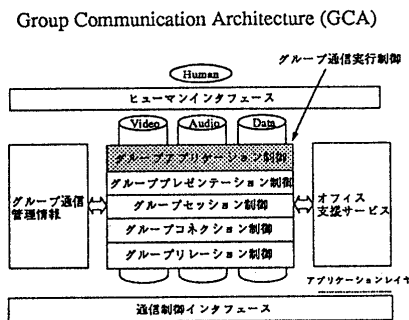


図1: グループ通信アーキテクチャの機能モデル

A Functional Modeling Based on Sharing Application for Groupware Systems
 Hiromi MIZUNO, Hideyuki FUKUOKA, Toyoko ABE,
 Nobuya KUBO, Kazutoshi MAENO
 NEC Coporation

このモデルで述べている主要な機能は、グループの生成、グループ同報、グループ調停(操作権移行制御、会議制御)、アプリケーションの実行等に対処するグループ通信実行制御機能である。これらの機能は階層的に定義され、グループアプリケーションはその最上位に位置し、グループ協同作業そのものである。その他の下位層の諸機能は、グループ協同作業のプラットフォームに対応し、MERMAIDの基本機能として実現している。

3 グループアプリケーション

複数の利用者が、一つの作業を同時に協同して行なうことを支援するためのアプリケーションプログラムを、ここではグループアプリケーションと呼ぶ。ユーザの目的に合ったシステムを柔軟に構築するためにはアプリケーションからの要求条件を明確化すること及び、グループアプリケーションの機能構造を分析しプラットフォームとして具備すべき機能を明確化することが重要である。

3.1 グループ協同作業の利用形態の分類

ここではグループアプリケーションからの要求条件を明確にするため、グループ協同作業の利用形態を以下の3つに分類する。

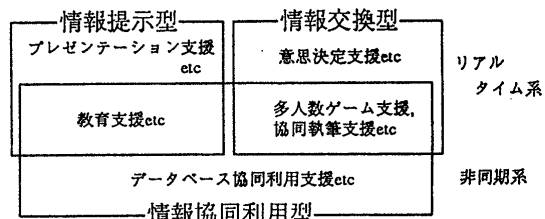


図2: グループ協同作業の利用形態

- (1) **情報提示型**
 同時に操作する人は1人で、その他すべての人はその操作結果をリアルタイムにみながら作業を行なうプレゼンテーションのような形態。表示されている情報が同一であることが必須であり、蓄積されたデータを利用する場合もある。
- (2) **情報交換型**
 多人数で行なうゲームや、協同執筆のように、それぞれの情報を交換しながら作業を行なう形態。特に表示される情報は同一である必要はな

く、作業過程（リアルタイムなデータ）の共有を必要とする。

(3) 情報協同利用型

データベースやファイルシステムのような蓄積されたデータを協同で利用するような形態。

(1)、(2)は主にリアルタイム的なサービスの支援で、(3)は非同期的なサービスの支援であり、位置付けとその利用例を図2に示す。

3.2 グループアプリケーションの構造化と提供サービス

グループ協同作業の利用形態の分類を考慮しグループアプリケーションを機能面において、図3に示すように、入出力処理部とデータ処理部に分割する。入出力処理部は、アプリケーションへの入力インタフェースや画面への出力をユーザに提供し、データ処理部は、ユーザからの入力に対するデータの処理や、画面への表示に必要な情報を入出力処理部に提供する。

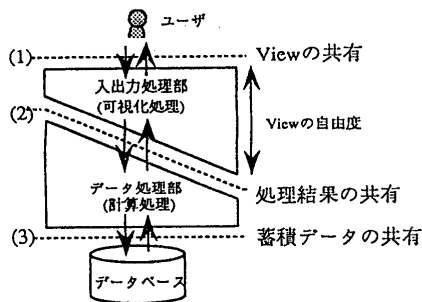


図3: グループアプリケーションの機能構造

さらにグループ協同作業を支援する基本機能を定義するにあたり、

- (1) ユーザ - 入出力処理部
- (2) 入出力処理部 - データ処理部
- (3) データ処理部 - データベース

の3つのインタフェースを規定する。各インタフェースにおいて共有という概念を導入し、分類したそれぞれの利用形態に共通する技術として

(1) Viewの共有

実際にディスプレイに物理的に表示される情報がすべてのサイトと同時点で同一であることを保証する機能。入出力処理部とデータ処理部の切り分けかたにより、可視化処理を多様に行うことができる。

(2) 処理結果の共有

グループアプリケーションに対してあるまとまった単位の処理（例えば、キーボードやマウスからの入力イベント）が行われた時に、その操作によってグループアプリケーションで行われる同一の実行結果をリアルタイムにすべてのサイトが得ることを保証する機能 [3][4][5]。

(3) 蓄積データの共有

グループの協同作業空間という概念を導入し、この作業空間内にデータの実体を持ち込む、あるいは作業空間の管理下にデータを置くことによってデータの共有（複数のユーザによるアクセス）を保証する機能

の3つの共有を定義する。これら3つの共有のうち、1つ以上を提供するものを我々はグループアプリケーションとしてとらえる。このようなグループアプリケーションを機能構造化し、提供するサービスを定義した考え方は、これまでのグループウェアにはなかったものであり、これにより3.1節で示した共有する情報によるグループ協同作業の利用形態と、提供するサービスを表1に示すように対応させることができる。

表1: グループアプリケーションの分類

型	情報提示	情報交換	情報協同利用
View	◎	△	△
処理	△	◎	△
データ	△	△	◎

◎: 必須
△: 必要により利用

4 おわりに

次世代のMERMAIDの構築に向けて、グループウェアのプラットフォームとして機能拡張するにあたり、グループ協同作業を分析し、グループアプリケーションアーキテクチャの枠組みを提案した。これをもとに、それぞれの共有における技術をより詳細に明確にしていく必要があり、これまでの処理結果の共有に関して、分散環境におけるアプリケーション共有技術の検討を進めてきた [3][4][5]。

今後はViewの共有に着目した、B-ISDN環境におけるグループウェア技術の確立もめざす。

参考文献

- [1] 阪田、前野他「グループ通信アーキテクチャ」信学オフィスシステム技報 OS89-26 (1989. 9)
- [2] 渡部、阪田他「マルチメディア分散会議システム MERMAID」情処学会論文誌 Vol32 No.9 (1991. 9)
- [3] 大森、前野他「マルチメディア分散会議システム (MERMAID) を利用したグループアプリケーションの分散協調制御方式とその実現例」情処マルチメディア通信と分散処理技報 53-8 (1992. 1)
- [4] T.Ohmori, et al, "Cooperative Control for Sharing Applications Based on Distributed Multiparty Desktop Conferencing System : MERMAID", ICG '92, June 1992
- [5] T.Ohmori, et al, "Distributed Cooperative Control for Applications Based on Multiparty and Multimedia Desktop Conferencing System : MERMAID", The 12th ICDCS, June 1992