

VIEW Conf: 総合会議支援システムの設計

2M-4

李尚薫 上林弥彦
京都大学工学部

1 はじめに

現在様々な協調作業を支援する CSCW (Computer-Supported Cooperative Work) が実用的に使われるようになってきている。我々の研究室ではデータベース技術を利用者間通信の基盤とした CSCW 環境を実現する仮想対話型協調環境 (VIEW: Virtual Interactive Environment for Workgroups) の開発を行っている。本稿ではその中のオフィスにおける協同作業支援ツールの一つである、総合会議支援システム (VIEW Conf) の設計について述べる。

2 VIEW Confシステムの概要

VIEW Confの構造を以下に示す (図1)。

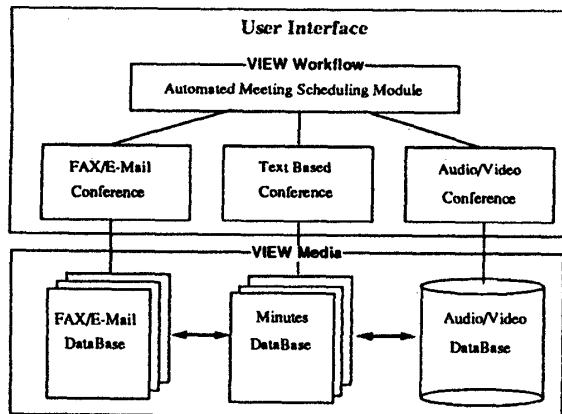


図1: VIEW Confの構造

電子会議システムには、現実の会議の計算機内へのマッピング、現実の時間的、空間的 (会議室における席の並びなど) 及び地理的制約 (離れた場所など) からの解放、計算機環境に特有な機能を用いた新しい会議形態の提案という3つの要求が考えられる。

そこで本稿では、以上の3つの要求に対して以下の5つの要素で対応する方式を提案する。

- 動的に変化する会議日程を効率的に管理可能な、ワークフローを用いた会議日程管理システム
- 現実の時間的制約の解決のため、非実時間的な会議を支援する FAX/E-mail 会議
- 全ての発言をテキストで行なうことによって、従来の電子会議システムが実現していない記名、無記名

による発言や、オンライン議事録などの新しい機能を提供する Text-Based 会議

- 会議中に会議の分割や統合を行なえる会議の動的変更システム
 - 音声とビデオ装置を利用した、Audio/Video 会議
- 実際のシステムには一つの会議において、これらの併用や切替えを可能とする。

次に各々システムの概要について述べる。

2.1 ワークフローを用いた会議日程管理システム

グループウェアの重要な要素の一つにワークフロー管理がある。これはワークフローと呼ばれるモデルを用いて作業の手順や関連するデータ等の構造をモデル化し、コンピュータで管理することによって作業の流れを追跡するなどの様々な支援を行なおうとするものである。

共同で仕事を行なう場合、仕事の引き継ぎなどのための会議が必要である。この場合仕事のワークフロー内に会議日程等の会議の条件を指定する枠組を提供する。

また、一般のオフィスでは事前に予測できないような事態がしばしば発生し、作業が事前の計画どおりに進まないことが多い。したがって、日程管理はワークフローの動的な変化にも対応する必要がある。しかし、現在のワークフロー管理は主に定型業務を対象としており、ワークフローを固定的に扱っているものが多く、一般のオフィスワークを扱う場合、柔軟性が不十分である。この問題点をふまえて、このシステムではワークフローが動的に変化する際に会議日程も動的に管理する。これにより、作業の遅れ、担当者の変更などが発生した場合にも会議の日程を適切に管理することが可能となる。

2.2 FAX/E-mail 会議システム

非同期・遠隔グループウェアで最もよく使われているのが電子メールである。国際会議の開催、海外出張の連絡等で電子メールは非常に重要である。

携帯電話、ページャー (ポケットベル)、ファックスや電子メールを一つの通信機器として統合し、さらにこれらの機器をデータベースと組み合わせることで、効率的な協調作業を可能とする。また、ファックスや電子メールを出す時、サブジェクトまたはファックス番号や電子メールアドレスにより個人情報データベースを検索して、履歴管理機能及び自動分類機能を実現することができる。この両機能を利用して非実時間的な会議システムを作ることができる。

2.3 Text-Based 会議システム

従来の電子会議システムは、会議の参加者の動画や静止画を計算機内に表示し、会議は音声で行なうという現実の

会議のやり方を計算機でシミュレートしただけで計算機を利用した新しい機能を提案していないものが多い。

そこで、この会議システムでは参加者の発言をテキスト入力することで、従来の電子会議システムが実現していない、無記名による発言やオンライン議事録の作成などの機能を提供する。このシステムを従来の電子会議システムと併用・統合することによって、新しい機能を持つ会議システムを構築することが可能となる。

会議の議事録は各発言をノードとした有向グラフで表すことによってオンライン議事録が実現できる。会議の参加者はこの議事録を利用して、他者の発言の検索や引用を簡単にこなすことができる。

2.4 会議の動的変更

現実の世界では、複数のグループが同時に存在していることが多く、これらのグループの協同作業を支援する場合、計算機内で情報共有を行ないつつグループのセキュリティを保つ必要がある。そこで本研究ではグループの情報共有の場として会議室を、グループの会議を実行する場として会議空間というモデルを定義する。

会議空間は1つの会議室に同時に複数個存在することができ、ユーザは複数の会議に同時に参加することが可能である。また、会議空間は会議中に動的に分割・統合することができ、会議空間を分割することにより会議の参加者を小グループに分けたり、問題を分割して議論することができる。

2.5 Audio/Video 会議システム

音声を利用する会議システムはMBONE(Multicast Backbone)を使って実現できる。会議が可能な程度の音質の音声をそのまま記録するためには、約0.5Mb/min程度が必要であるため本システムではText-Based会議システムと並行して行なうことにする。例えば、発言者の発言の中で重要な部分をビデオや音声として記録する。これと並行してテキスト形式で発言を保存しておき、両者をリンクで関連づけハイパーメディアの議事録として利用する。

3 VIEW Media による議事録管理

本システムは^[1]で提案されたVIEW Mediaのオブジェクト管理を利用する。

本システムで生成される議事録はテキストと音声等の複数のメディアから構成される。このようなマルチメディアで特に問題となるのはビデオ画像や音声のように時間的に変化するものである。ハイパーメディアは、このようなマルチメディアが複数個存在するときに、それらの間で関連するアンカー部分をリンクで結んだものといえる。これらのリンクには、実際にリンクが作られている明示的なもののほかに、必要に応じて計算する計算によるリンクも許されている。

VIEW Mediaは講義などの1対多のプレゼンテーションを支援するための分散ハイパーメディアシステムであ

る。そのプロトタイプではノードはテキストと音声の二種のメディアを扱うことができる。各利用者はハイパーメディア上のノードを自由に巡回できるが、発表者が自分の巡回に聴衆の巡回を強制的に同期させることも可能である。また、各利用者は付加情報としてテキストに対して、下線を引く、コメントを入れる、部分的に字体をゴシックに変換することができるようになっている。これらの付加情報はそれを指定した利用者の画面にのみ表示される。

VIEW Mediaを利用することで次のようなことが可能になる。

- 会議の再生。
- 会議の必要な部分の議事録をすぐ取り出せる。
- テキストの議事録をベースにして、関連する音声やビデオなど異なるメディアを会議時の同期関係を元にして再生する。
- 会議ログを見やすいに自分用にカスタマイズできる(下線、コメント)。
- 会議ログのハイパーメディアを元にした次の会議が可能になる。

4 おわりに

本稿では、総合会議支援システムVIEW Confについてシステムの概要を紹介し、設計について述べた。2.2および2.5については各方面で研究がすすめられているため、我々は研究に特色がある2.1、2.3、2.4及び3節の内容に重点を置いたシステム開発を行ないつつある。

VIEW ConfのプロトタイプシステムはイーサネットLANに接続したSparcStationで開発中である。ネットワークの速度を考慮し、高価なビデオ装置はいまのところ使用せず、代わりに静止画や音声を利用する。開発効率を重視し、システムの開発にはプログラミング言語としてSmallTalk、データベース管理システムとしてGemStoneを用いている。

謝辞

本研究について御討論頂いた上林研究室の皆様にご感謝致します。なお、本研究は文部省科学研究費一般研究(A)の援助を受けている。

参考文献

- [1] 上林弥彦、木實新一、香川修見：分散共有ハイパーメディアにおける関連オブジェクト管理、情報処理学会グループウェア94シンポジウム、Nov. 1994.
- [2] Norbert A. Streitz, et al: DOLPHIN: Integrated Meeting Support across Local and Remote Desktop Environments and LiveBoards, Proc. of CSCW'94, 1994, pp.345-358.
- [3] Eithan Ephrati, et al: Meet Your Destiny: A Non-Manipulable Meeting Scheduler, Proc. of CSCW'94, 1994, pp.359-372.