

対話型 GUI 構築ツールを用いたマルチユーザ型 Virtual Office の実現*

7M-2

高田秀志

田中直樹

稲森 豊

上林弥彦†

京都大学工学部 ‡

1 はじめに

Virtual Office(仮想オフィスシステム)は、実際のオフィス環境や仕事に適した仮想的なオフィス環境をワークステーション上に実現し、日常のオフィスでの作業を支援することを目的としている。本システムは、データベース技術を基礎として、使いやすい利用者インターフェースの提供、通信機器との統合、複数の利用者間におけるコミュニケーション、セキュリティの保証の観点から、個人の独立を保ちつつ共同作業を実現するためのシステムを目指している [1]。本稿では Virtual Office における通信機能、および HyperCard2.1 を用いた実現例について述べる。

2 Virtual Office について

Virtual Office は、人間が日常に行なっているオフィスや研究室での作業を全面的に支援するため、データベース技術を基礎として、マルチメディア、ネットワーク、セキュリティなどの技術の総合形態として、計算機の中に実際のオフィスを仮想化して存在させることによって、個人の独立と共同作業という相反する要素を共存させ、日常的に行なっている個人作業と共同作業を支援するものである。

Virtual Office は次に示すような技術を基礎として開発する。

- データベース
- マルチメディア処理
- 高機能ワークステーションのネットワーク
- 通信機器 (電話、TV 電話、FAX、電子メール) との統合
- ビデオ機器 (TV、ビデオ、光ディスク) との統合

3 Virtual Office における通信機能

Virtual Office における通信機能は、協同作業を行なう上でもっとも重要な機能である。本章ではこの機能について説明し、次章でこの機能の実現例を示す。

Virtual Office においては、すべての機能はマウスとアイコンを用いた GUI によって実現されるため、通信機能においても使い易い利用者インターフェースを構築することが重要である。

この通信機能を用いてソフトウェア的に実現できる機能として以下のようなものが挙げられる。

- メール機能
- 会話 (電話) 機能
- 電子会議機能

3.1 メール機能

Virtual Office において協同作業を実現するに当たって、便利なメール機能の実現は重要な問題である。メール機能を構築する場合、次に挙げる機能について考慮することが必要である。

- メールの送信に関する機能

- メールの受信に関する機能

- メールシステムを効率良く利用するための諸機能

特に普通の電子メールと異なり、Virtual Office のメール機能では、以下のような機能を付け加える。

アドレス帳機能: データベースと結合して、メールが到着すると必要ならば相手のメールアドレスをデータベースに登録、更新する機能。このアドレス帳は住所データベースの 1 つのビューである。

メールアドレスの曖昧化: 相手のアドレスではなくメールの内容で発送できるアドレス機能。住所データベースとの接続により実現する。

メールの種類の多様化: 送信するメールに対して、郵便のように「普通」、「速達」(開封期限の指定)、「親展」などメールの重要度を表し、メールの受取側で分配、確認できる機能。

メール開封の確認機能: 上の「メールの多様化」に関係して、重要なメールを相手を読んだかどうかをメールの差出人に知らせる機能。

3.2 会話機能

実際のオフィス環境では、書類による連絡の他に会話のようなリアルタイムの通信手段も必要性も挙げられる。そこで電子メールとは異なった会話機能について本節では述べる。

会話機能は、基本的には 1 対 1 の会話である。ユーザはリスト(メールアドレスなど)から相手を選択し接続できれば会話が行なわれる。会話機能の実現において必要な機能は以下に挙げられる。

- 相手との接続
- 会話の実行
- 会話の終了と接続の切断

この中でもっとも考慮すべき部分は相手との接続部分である。

現実の世界における電話機能と同様に、会話機能においては会話の送り手 (caller) の要求が受け手 (receiver) の都合に優先する。受け手は、都合が悪いときは要求を退けることができるが、送り手と受け手の優先度はもっと議論すべき問題である。そこで、Virtual Office の会話機能においては次に述べるような機能を付け加える。

接続要求の多様化: 送り手が相手に接続を要求する場合に、「通常」や「緊急」などの重要度を表すオプションをつけたり、会話内容についてのヘッダをつけたりして送れる機能。

接続拒否の多様化: 受け手が送り手からの接続を拒否する場合には、「〇分後にかけ直してもらおう。」、「〇分後にこちらからかけ直す。」などのメッセージを送れる機能。

接続不可の処理: 受け手が席を外したりしている時に、送り手からの要求が拒否された場合、留守番電話のように受け手に連絡のあったことを示す機能や、リダイヤル(リダイヤル間隔やリダイヤル回数)機能。

*Realization of Multi-User Conversation Facility for Virtual Office
 †Hideyuki TAKADA and Naoki TANAKA and Yutaka INAMORI
 and Yahiko KAMBAYASHI
 ‡Kyoto University

キャッチホン機能: 受け手に接続要求を出している時に、相手が他の誰かと会話中の場合、送り手の優先度によって強制的に接続したり、受け手が相手を切替えたりする機能。

スケジュール調整機能: スケジュール揭示版などを用いて、自分も相手も手が空いている時に会話を行なう機能。

3.3 電子会議:

1対1の会話機能と異なり、電子会議では3人以上の参加者が存在する。このため、以下のような機能が必要である。

会議の招集: 議長が会議の参加を呼びかけた時に参加予定者に対して参加要求を出した時、欠席者の理由を特定できるようにする機能。

会議の開始: 参加者は自分のデスクの前で会議に参加するため、議題などを端末に表示する機能。

資料の表示: 発言者が提示した資料や別の会議の議事録からの引用をそれぞれの端末に表示できる機能。

議事録の作成: 会議の進行に伴って、過去の発言内容の引用を可能にするための議事録の作成機能。

公共のフィールドと個人のフィールド: 会議においても、全員の前で発言する意見もあれば、会議中に他の誰かに連絡したい場合もあるので、会議中における会話機能の実現。

投票と投票の委任: 会議における投票と不在者の投票委任の機能の実現。

タイムキーパー: 発言者の時間制限や会議時間を管理するタイムキーパー機能。

会議の終了: 議長による会議の終了の他に、やむを得ず途中で会議を抜きたい場合の終了機能。

4 HyperCard を用いた実現

[1]では、HyperCard 2.0を用いた例を示したが、そこでは、HyperCard 間での通信ができなかったためにプロトタイプ版としてしか示せなかった。HyperCard 2.1では、RemoteHyperCardとして他のHyperCardとの通信ができるため、複数の利用者が利用可能なVirtual Officeの作成が可能となった。本章では、3章で述べた各機能について、HyperCard 2.1を用いて実現した例を以下に示す。

4.1 メール機能

メールの送信: 文書編集ツールでメールを作成すると、メール(文書)アイコンが生成される。次にメールアイコンをマウスでドラッグし、郵便ポストに重ねる。最後に発送先をボタンで選択して送信する。

メールの受信: 郵便受けにメールが到着するとメールアイコンが生成され、そのアイコンに対応するフィールドに内容が流される。次にメールアイコンをマウスでクリックすると対応するフィールドが現れ、メールが読める。

4.2 会話機能

相手との接続: "call"ボタンをクリックして呼び出す相手を選択すると、呼出先にメッセージが送信され、呼出側のマシンは返答(接続許可、接続拒否)待ち状態になる。呼出側のマシンはメッセージを受けとったら、接続許可あるいは接続拒否を選択し、呼出側にメッセージを送る。呼出側は接続許可なら会話を開始し、接続拒否なら終了する。一定時間応答がない時は、呼出側はメッセージを表示し、呼び出しを終了する。

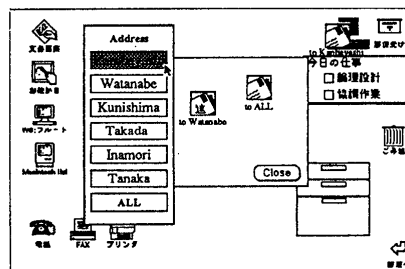


図 1: メール の 送 送

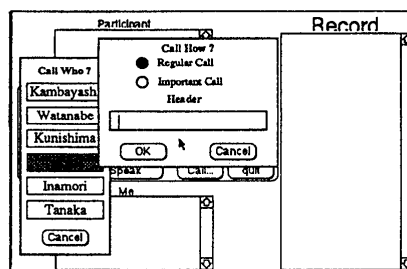


図 2: 会 話 機 能

会議の開始: 会話相手との接続が完了すると、画面に3つのフィールド("My","Participant","Record")と"send"ボタン、"quit"ボタンを表示させる。

My: 自分が送信するメッセージを書き込むフィールド

Participant: 相手から送信された最新のメッセージが書き込まれるフィールド

Record: 会話の履歴が書き込まれるフィールド

send: メッセージを送信するボタン

quit: 会話を終了するボタン

メッセージを送る時は、"My"のフィールドにメッセージを書き込み"send"ボタンをクリックする。相手からのメッセージは"Participant"のフィールドに書き込まれ、両方の会話の履歴は"Record"に書き込まれる。

会話の終了と接続の切断: "quit"ボタンを押すと確認してくるので、"OK"を押すと終了し接続を切断する。

4.3 電子会議機能

電子会議機能は3人以上の会話機能であり、会話機能の拡張である。

5 おわりに

本稿ではVirtual Officeの通信機能を利用した、複数ユーザにおけるVirtual Officeの利用の実現例を示した。データベースへの接続など、未解決の問題も他数残っており、Unix上での開発とともに実現すべき課題は多い。

参考文献

- [1] 上林弥彦他: Virtual Officeの基本的設計と基本部分の実現, ヒューマンインターフェース研究会, 41-17, 1992, pp. 125-132