

パッケージフレームを応用した 教室型プレゼンテーションシステムの構築

1 T-2

丸山 有美、久永 聡、土田 泰治
三菱電機（株）情報技術総合研究所

1. はじめに

企業における研修や教育において、教室を使用したプレゼンテーションが行われている。

本システムでは、共通スクリーンと教師用のパソコン（以下PC）、グラフィックワークステーション（以下GWS）、生徒用の複数のPCが教室内にあり、これらを用いて教師がプレゼンテーションを行う。

我々は複数のアプリケーションを接続・統合してシステムを構築するアプリケーションであるパッケージフレーム [1] を応用し、異機種間でのアプリケーションの統合を行い、教室型プレゼンテーションシステムを構築した。

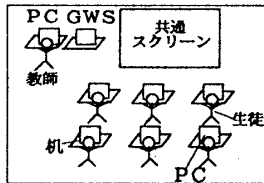


図1 システム概念図

2. 従来の技術と課題

単体のPC上でハイパーメディアのプレゼンテーションを行うシステムとしてはパッケージフレーム [1] などがある。また、グループウェア [2] [3] などのシステムとしては会議を中心とするものがある。今回は教室型のプレゼンテーションシステムの構築を目的としているが、これにはグループウェアなどで行われている協調処理とハイパーメディアの処理を連携させることが必要であり、以下のような課題が発生する。

a. 異機種間ハイパーリンク

異機種のマシン上のアプリケーションの連携と異機種間の操作権、画面表示の制御。

b. 分散ハイパーリンク

ユーザの異なるマシン上のアプリケーションの連携と異なるユーザ間の操作権、画面表示の制御。

3. プレゼンテーションの内容例

具体的なプレゼンテーションの内容例を記す。

- ・教師が生徒に説明しているとき
 - イ. PC上のロケット発射の動画からGWS上の宇宙空間表示へのハイパーリンク
 - ロ. GWS上の宇宙空間の惑星から教師PCの惑星の説明の動画へのハイパーリンク

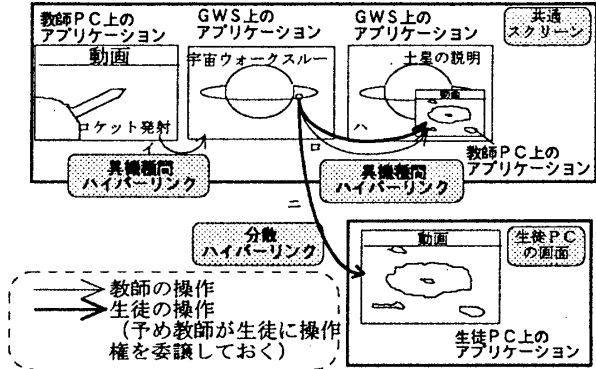


図2 プレゼンテーションの内容例

- ・教師が操作権を渡して、生徒が操作しているとき
 - ハ. GWS上の宇宙空間の惑星から教師PCの惑星の説明の動画へのハイパーリンク
 - ニ. GWS上の宇宙空間の惑星から生徒PCの惑星の説明の動画へのハイパーリンク
- アプリケーションと操作権、画面の遷移を表1に示す。

表1 アプリケーションと操作権、画面の遷移

| | アプリ ケーション | 操作権 | | 画面 | |
|---|--------------|------|-----------|---------------|-------------|
| | | 操作者 | 操作対象 | 共通スクリーン | 生徒PC |
| イ | 教師PC | 教師PC | 教師PC | 教師PC | --- |
| | ↓ GWS | | ↓ GWS | ↓ GWS | |
| ロ | GWS | 教師PC | GWS | GWS | --- |
| | ↓ 教師PC | | ↓ 教師PC | ↓ GWS+教師PC | |
| ハ | GWS | 生徒PC | GWS | GWS | --- |
| | ↓ 教師PC | | ↓ 教師PC | ↓ GWS+教師PC | |
| ニ | GWS | 生徒PC | GWS | --- | アプリケーションの表示 |
| | ↓ 生徒PC | | ↓ 生徒PC | | |

4. 構成

パッケージフレームに異機種間や異なるユーザ間の操作の制御を行う操作権マネージャと共通スクリーンに表示する画面の制御を行う画面制御マネージャを追加して、異機種間ハイパーリンク、分散ハイパーリンクを実現する。

・パッケージフレーム

異なるコンピュータ上にあるパッケージフレーム間で、リンク情報を送り合うことによって、異機種間のハイパーリンクを可能にした。

リンク可能なアプリケーションの情報を送り合うことによって異機種間のリンク作成を可能にした。

・操作権マネージャ

パッケージフレームからの指示により、操作権を切

The PACKAGEFRAME applied to a classroom style presentation system.

Yumi MARUYAMA, Satoshi HISANAGA, Taiji TUCHIDA
Mitsubishi Electric Corp.

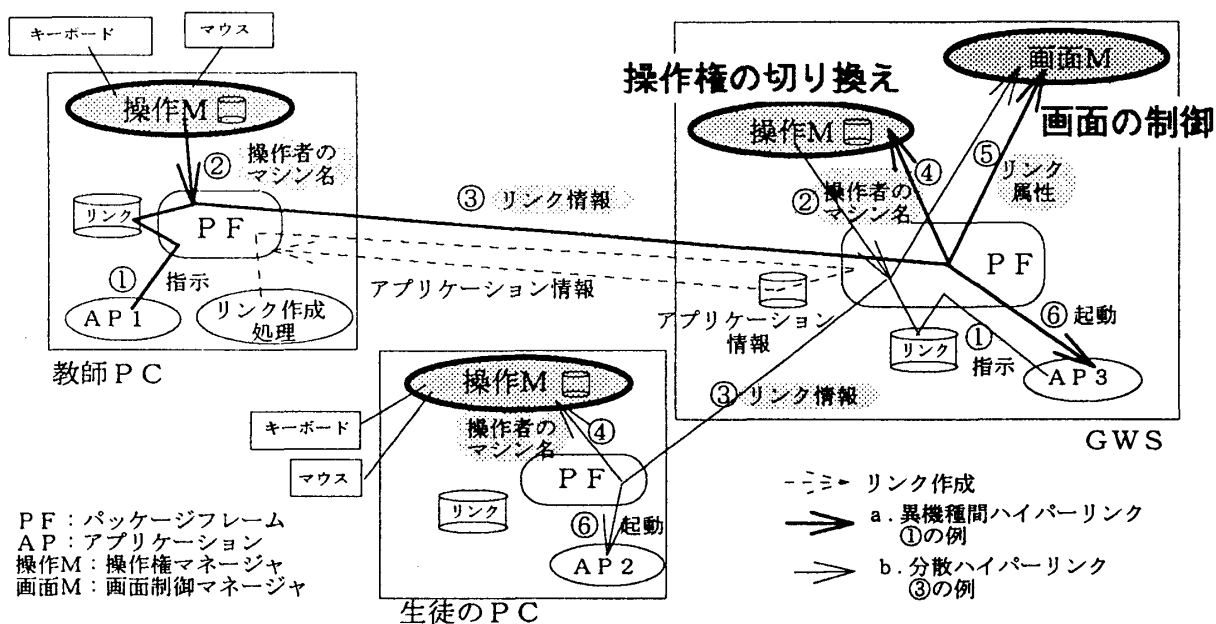


図3 構成図

り換える。

キーボードやマウスなどからの入力データを送受信することにより、異機種間の遠隔操作を可能にした。

・画面制御マネージャ

パッケージフレームからの指示により、共通スクリーンに表示する画面を切り換える。

・リンク情報

パッケージフレーム間では操作権者のマシン名とリンク情報を送り合う。リンク情報にはリンク元アプリケーション名、リンク先アプリケーション名、リンク先マシン名、リンク時にアプリケーションの切り換えか重複表示のどちらを行なうかということを示すリンク属性の4つの情報が入っている。

・ハイパーリンクの動作 (番号は図3参照)

- ①操作者が指示する。
- ②リンク元のパッケージフレームは、自分のマシン上の操作権マネージャより操作者のマシン名を取ってくる。
- ③リンク元のパッケージフレームは、リンク情報と操作者のマシン名をリンク先のパッケージフレームへ送る。リンク先のマシン名はリンク情報に含まれているが、予め設定したキーを押しながらハイパーリンクの指示を行なった場合は、操作者のPCを指す。これにより生徒が共通スクリーン上で教師の出題したソフトウェアの操作を行なっているときでも、手元のマシン上にハイパーリンクした画面を表示して動作を確認できる。
- ④リンク先のマシンではパッケージフレームから操作権マネージャへ操作者のマシン名を送り、操作権マネージャで操作者のマシンに操作権を切り換える。同時にリンク元のマシンでは、パッケージ

フレームを介して操作者のマシンの操作権マネージャへリンク先のマシン名を送り、ここでも操作権を切り換える。これにより常に操作者がリンク先のアプリケーションを操作できるようになる。

- ⑤リンク先のパッケージフレームから画面制御マネージャへリンク属性データを送る。画面制御マネージャではこれに従って画面を切り換える。
- ⑥リンク先アプリケーションを起動する。

5. 課題

リンク情報を分散したマシンにそれぞれ保管しているため、異機種間のリンク関係とリンク情報の整合性を保たなければならない。

6. おわりに

今回は複数の生徒が一つの教室に居ることを想定してシステムの構築を行ったが、今後は生徒がどこにいても利用できるように、ネットワークなどを利用して分散した遠隔地から複数の端末が参加したプレゼンテーションが行なえるようなシステムの実現を考えている。

参考文献

- [1]佐々木、阿倍、土田 ハイパーメディアリンク機構を有したアプリケーション統合システム「HyperFrame」 情報第48回(平成6年前期) 全国大会 5E-4
- [2]日本アイ・ビー・エム(株) 仮想会議システム用端末装置及び仮想会議システム 特開平 6-274596
- [3]阿部、前野 グループアプリケーションプログラムの提案 情報第47回(平成5年度後期) 全国大会 2E-8