

アクティブマニュアルデータベース Hydra-II (2)
- マルチメディア機構とアクティブ機能 -

5 G-6

佐藤 衛 内藤 広志 松山 洋一 大賀 学 山下 真司 柵木 孝一
キヤノン(株) システムエンジニアリングセンター

はじめに

本稿ではMachワークステーション Stonehigh[2,3]上に構築したアクティブマニュアル(Hydra-II)のマルチメディア機構について報告する。この機構で扱うマルチメディアオブジェクトは静止画、デジタル動画、NTSCビデオ、音声、シミュレータ等外部プロセスの5種である。同時に複数のオブジェクトを活性化出来る。活性化とは単に動画の再生のみならず、オブジェクトとの対話処理が可能な事を指している。Hydra-IIではビデオにアンカーを付け、それから他のオブジェクトへジャンプすることができる。また、オブジェクト間で同期・合成などの関係を付けられるという特長も持っている。

1)マルチメディア機構構成上の特徴

1-1)時間依存メディアを独立したサーバで管理した

Hydra-IIは文書の論理構成、レイアウト、文字列処理を行うハイパーメディアエンジン部である Unicorn エンジンと時間的変化のあるメディアの提示等を専ら行うMMサーバ部(以下MMS)とから構成される(図1)。これらのサブシステムの間はsocket及びXeventで通信を行う。レイアウトを決定し、UnicornエンジンとMMSで共用されるwindowを生成するのはUnicornエンジンであるが画

像の大きさ等を生成に先だって問い合わせる為にXによらない通信方法を併用している。

MMSをUnicornエンジンと分けた事で、「ビデオフレーム番号の管理」等の時間依存メディア独特でかつ頻繁な処理をUnicornエンジンから独立出来る。

その結果動画と同期したアンカー領域の表示(図2)、そのアンカーへの利用者の指示(リンク等)が実現出来た。

1-2)時間依存オブジェクトをインスタンス毎に別プロセスにした

また、MMSは時間依存オブジェクトを各々独立のプロセスとして生成しているの、同様にオブジェクト間の同期を取ることができた。

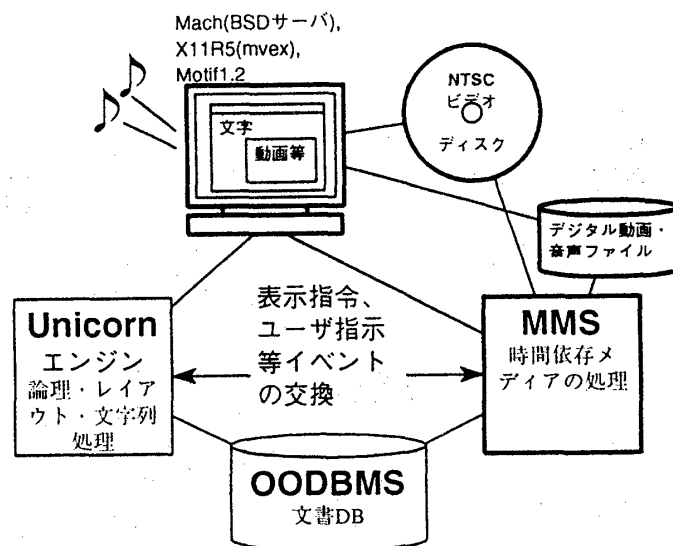


図1:Hydra-IIのシステム構成

活性化されたマルチメディアオブジェクトは各々固有の時間毎(例えば1/10秒毎)に提示を行っている。**MMS**の機構ではこの提示の前後に同期して他のオブジェクトの提示を可能にしている。オブジェクト毎に**before**、**after**というキーワードで指定することができ、**MMS**によって当のオブジェクトに通知される。

これで動画の上に動画を重畳する事などが可能であり、画像アイコンなどでUIを補助することが出来る。

2) アクティブ機能

MMSはビデオなど扱いの決まったメディアだけでなく、アクティブなメディア=画像処理など外部プロセスを呼び出して文書で利用する機能を提供した。**Unicorn**のオブジェクトの一部とパラメタが外部プロセスに渡され、必要に応じて共有するwindow(X11のwindow)に結果を描画する。これも他のオブジェクトと同期を取ることができる。

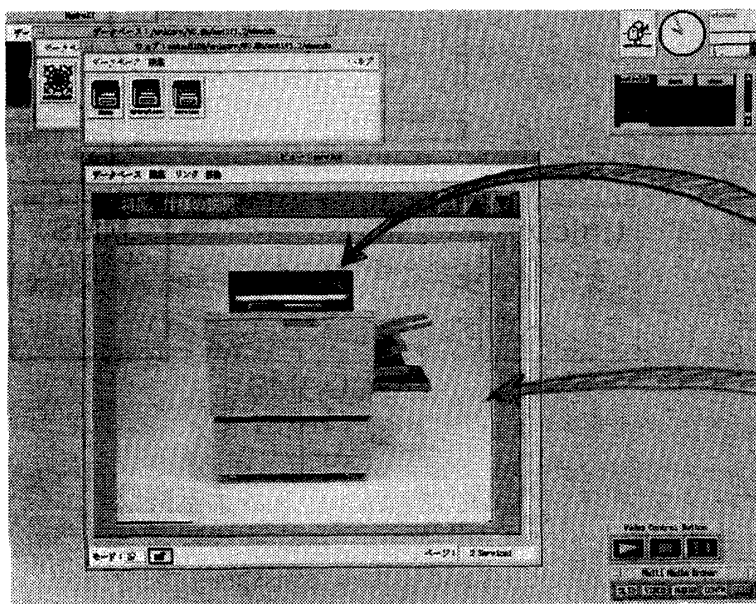


図2:Hydra-IIの動画内アンカー表示例

現在のところ、既存のプログラムが利用出来る仕様ではないが、**MMS**の提供するAPIを用いれば移植が可能である。

3) 評価

時間依存メディアを独立したプロセスで管理して、オブジェクト間の同期が可能なマルチメディアシステムが構築出来た。同時にアクティブな外部プログラムも文書オブジェクトとすることができた。

今後**MMS**をMachのマルチスレッドで実現するなどを通してパフォーマンス検討を行いたい。

本研究は筆者らがキヤノン(株)情報システム研究所において行ったものである。

【参考文献】

[1]内藤 他、「アクティブマニュアルデータベース Hydra-II(1) - 構成と基本概念」第46回情報処理全国大会、5G-5、1993

[2]伊達 他、「マルチプロセッサワークステーション "Stonehigh" - コンセプトとハードウェア概要」第45回情報処理全国大会、6L-2、1992

[3]鈴木 他、「マルチプロセッサワークステーション "Stonehigh" - 機能分散型OSの設計と実現」第45回情報処理全国大会、6L-3、1993