

ハイパーメディアシステムOmniLinkerにおけるメディアリンク情報の管理機構

5E-2

宗像浩一 前川隆昭

三菱電機（株）産業システム研究所

1. はじめに

産業・公共プラントの設備情報を計算機上で効率良く管理するために、オブジェクト指向データベース（OODBMS）を利用したハイパーメディアシステムOmniLinkerを、EWS上でC++を用いて開発している[1]。取り扱う設備情報としては、台帳、帳票、図面、保守記録、カラー写真、映像、音声などの数万件程度のデータを想定している。これに対応してOmniLinkerでは現在、イメージ（JPEG、MR圧縮）、テキスト、キャビネット、別プロセス（映像を含む）間を相互にリンクでき、さらに必要に応じて種類を容易に増やすことができる。

本稿ではOmniLinkerにおけるメディアデータ間のリンク管理機構と、リンク構造を表現するスキーマの実現方式の検討について述べる。

2. メディアリンク構造

OmniLinkerはメディアデータ間のリンク情報を管理するサーバであり、図1に示すように3層に構造化されている。最上位はマネージャ層で、リンク情報の低水準な操作を行うLink Managerと、これの提供する機能を用いてトランザクション処理と例外処理を記述し、OmniLinkerのクライアント（GUI Manager）に高水準のインタフェースを提供する Transaction Managerとから構成される。

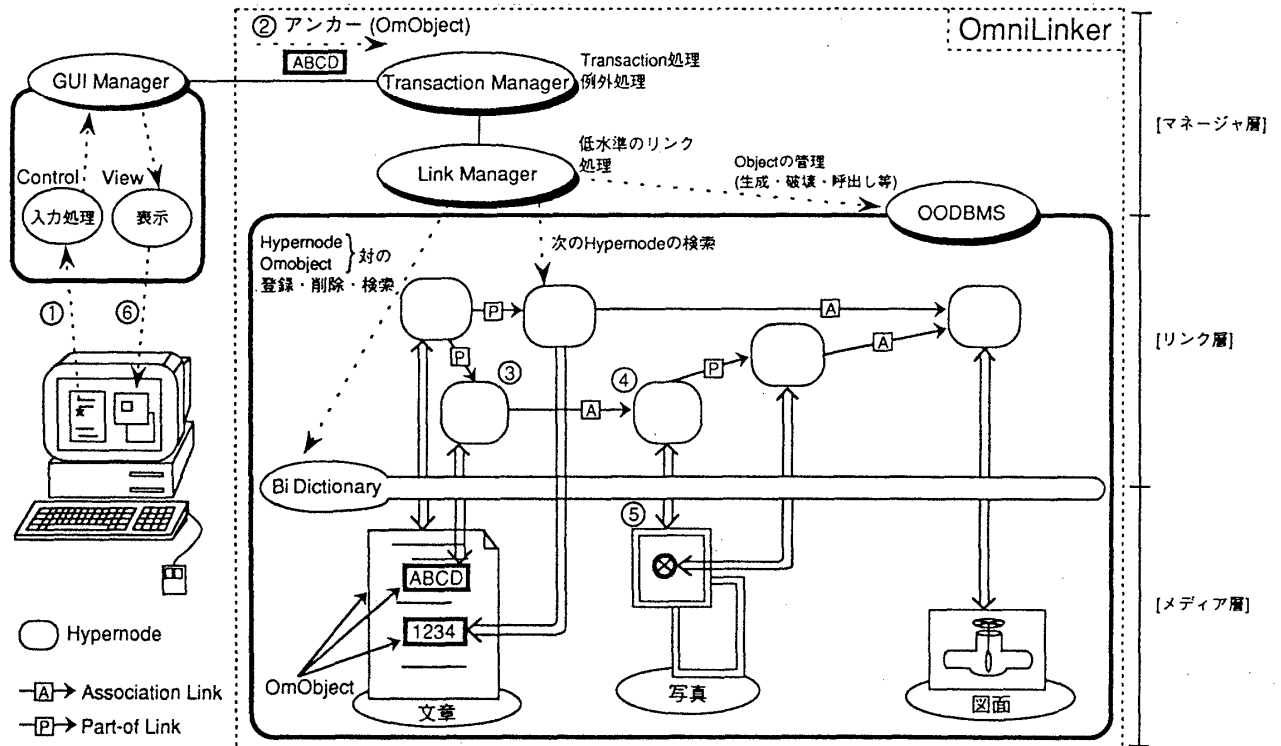


図1 OmniLinkerの構造

Link Information Management in Hypermedia System OmniLinker

Koichi Munakata, Takaaki Maekawa

Industrial Electronics & Systems Lab., Mitsubishi Electric Corp.

次がリンク層で、メディアデータ間のリンク情報を保持する。最下位がメディア層で、OmObjectをサブクラスとして持つ種々のメディアデータとアンカーとから成る。

メディア層のOmObjectとリンク層のHypernodeオブジェクトが1対1にBiDictionaryによって対応づけられており、Hypernode間をHyperlinkオブジェクトで結ぶことによって、アンカーとメディアデータ間のリンクを表現している。Hyperlinkはその属性として、Part-of、Association等のリンクの種類を持つ。この種類は必要に応じて容易に追加することが可能である。今回は、メディアデータとアンカーの関係をPart-ofリンクで、またアンカーとメディアデータの関係をAssociationリンクで表現した。このようにメディアデータとアンカーを共にOmObjectのサブクラスとして実装しているため、あるメディアデータを別のメディアデータのアンカーとして利用することも可能である。

3. 排他制御の実現

OmniLinkerはデータベースとして商用OODBMSのVERSANTを利用している。VERSANTでは、並行処理を実現するためにオブジェクト単位でロックできる。この機能を利用して、次の仕様を実現した。

①あるユーザが表示中のデータの内容を、他の

ユーザは変更できない。

②あるユーザが表示中のデータに対して、他のユーザがリンクを張ることは可能とする。

このために、ユーザがメディアデータを表示中にメディアデータ自体にはリードロックをかけるが、これに対応するリンク層のHypernodeとHyperlinkオブジェクトにはロックをかけないようにした。

4. 別プロセスへのリンクの実現

OmniLinkerではメディアデータから別プロセスに対してリンクを張ることができる。このためにOmObjectのサブクラスとして、OmProcessを持つ。このオブジェクトの内部ではロードモジュールへのアクセスパスを保持しており、これに対してナビゲートされると、このロードモジュールが起動される。OmniLinkerと別プロセスの間では、プロセス間通信により情報を授受できる。

5. リンク構造スキーマ実現方法の検討

Hyperlinkオブジェクトの属性としてInstance-ofとMember-ofを追加することにより、図2に示すように、メディアデータ間のリンク構造のスキーマを作成することができる。これを利用することにより、同一のリンク構造を持つメディアデータのグループを、効率良く管理することができる。

6. おわりに

オブジェクト指向に基づいて開発したハイパーメディアサーバOmniLinkerのリンク情報管理機構と、リンク構造スキーマの検討について述べた。

今後はこれを実アプリケーションで使用し、性能を評価していく予定である。

<参考文献>

[1] 宗像他: オブジェクト指向ハイパーメディアサーバ「OmniLinker」の開発、情報処理学会 第46回全国大会, 7G-1(Mar.1993)

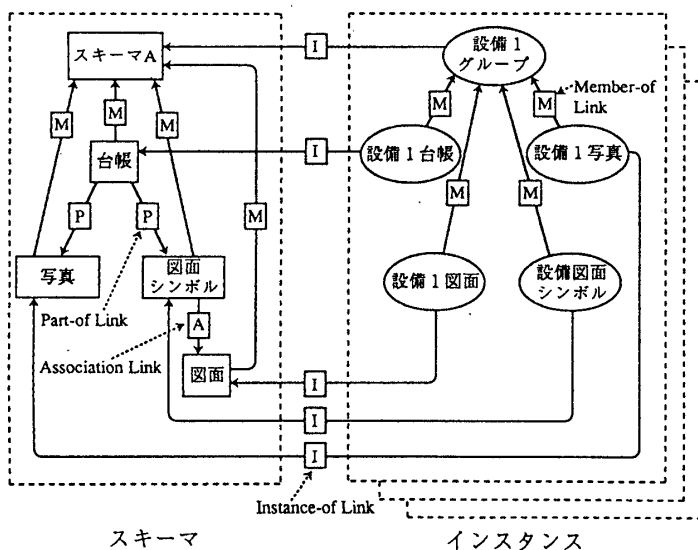


図2 リンク構造スキーマの実現法