

WWW を利用した分散文書一元管理方式の一提案*

4 S-2

木村聡宏 飯尾和彦†

NTT ソフトウェア研究所‡

1 はじめに

NTT ソフトウェア研究所等が推進しているソフトウェア CALS(Commerce At Light Speed)[1] は、仮想企業によるソフトウェア開発の実現を目指している。ソフトウェア開発では、複数企業の協調作業によって、仕様書や設計書・マニュアルなど様々な種類の文書が大量に作成される。このため、ソフトウェア CALS では、複数企業による文書協同作成プロセスの支援技術が検討課題となっている。

本論文では、この中の文書管理に着目し、WWW(World Wide Web) を利用した分散文書の一元管理方式を提案する。

2 仮想企業における文書管理要求

仮想企業とは、ネットワーク上の電子化された企業連携の形態である。仮想企業では開発作業を協同で行うため、その開発に必要な各種の文書を作成するプロセスでは、各企業は他企業が作成している文書を頻繁に参照しながら文書作成を行う必要がある一方、作成過程の文書は頻繁に変更されるため、各企業の作成文書は、各企業の文書サーバにその実体を置いておくことが効率的である。

この要求を満たすものとして図1のようなアーキテクチャを考案した。仮想企業を構成する企業の文書サーバを結ぶネットワークに少なくとも1つの文書管理サーバを設ける。このサーバは各企業に分散した文書サーバに置かれた文書の位置と状態を一元的に管理する。これらの情報に基づいて他企業が作成している文書を、どの文書サーバのどの位置にあるか等を意識せずに参照することができるようにする。このような文書管理の形態を分散型管理と呼ぶ。

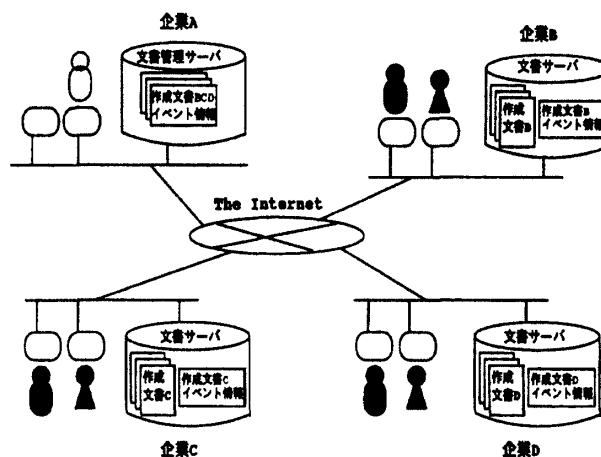


図1: 仮想企業における文書管理のアーキテクチャ

3 既存文書管理システムの問題点

複数のサーバに分散した文書を一元管理する機能を持つような文書管理システムはほとんどない。例えば、ロータスノート [2] やインターリーフ [3] などは、単一の文書サーバ(と、そのレプリケーションサーバ)に文書を置く必要がある。

また、WWW を利用した非同期分散環境における情報共有・管理に関する研究 [4][5] や、文書管理機能を組み込んだ WWW サーバ製品 [6] もある。また最近では、多くの文書管理システムが、WWW ブラウザをユーザインタフェースとして利用できるようになっている。しかしながら、それらはいずれも、1つの WWW サーバに文書を置く必要がある集中型管理を前提としたものである。

4 WWW を利用した分散文書管理方式

4.1 文書サーバ及び文書管理サーバの構成

2で述べた管理要求を実現する WWW を利用した文書サーバ及び文書管理サーバの構成を図2に示す。文書

*A Proposal of Distributed Document Central Management Method based on WWW

†Akihiro KIMURA, Kazuhiko IIO

‡NTT Software Labs

(管理)サーバは、WWWサーバと後述の文書のイベント検出や目次ページの更新等を行う文書管理モジュールから構成される。文書管理モジュールによって、分散文書の一元管理を行う。

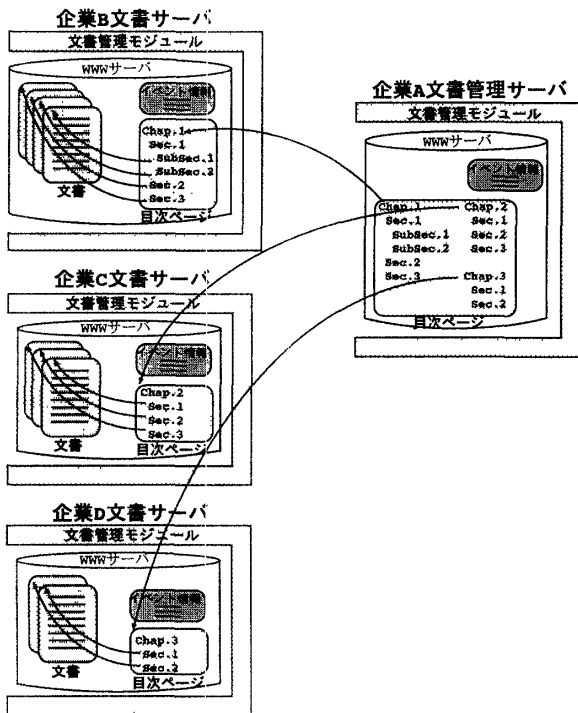


図 2: 文書サーバ及び文書管理サーバの構成

文書サーバ及び文書管理サーバのWWWサーバには、文書構造を表す目次ページを置く。これはHTML(Hyper Text Markup Language)によって記述し、文書サーバの場合は、文書の実体と目次ページの目次項目、文書管理サーバの場合は、目次項目と目次ページ間のハイパーリンクを設定する。文書作成者は、文書管理サーバの目次ページからハイパーリンクを辿ることによって、目的の文書ファイルを参照することができる。

4.2 文書のイベント検出方式

文書(管理)サーバの目次ページを最新の状態に保つためには、文書作成者・管理者によって行われる文書に関する各種イベント(文書の登録・更新・削除、文書位置の変更、etc.)の検出が必要である。

文書サーバ内において発生したイベントは文書管理モジュールによって検出され、文書名、文書位置、イベント名、発生時刻等がWWWサーバ上のイベント情報に記録される。この時に必要であれば目次ページも更新さ

れる。文書管理サーバはWWWロボットによって、各企業の文書サーバに置かれたイベント情報を回収する。回収したイベント情報に基づいて、目次ページのハイパーリンクのメンテナンスを行う。

本方式のメリットとして、各文書サーバからイベントを文書管理サーバに通知する必要がなく、文書管理サーバは文書サーバからhttpプロトコルだけでイベント情報を収集できることがあげられる。

但し、イベントの発生と目次ページの更新にタイムラグが生じる問題がある。この問題の解決には、文書協同作成のプロセスに応じて、イベント情報回収の時間間隔を変える方法(ex. イベントの発生頻度が高いプロセスでは、イベント情報の回収頻度も高くする)や、ユーザが目次ページにアクセスした時点で、動的にイベント情報を回収する方法等が考えられる。

5 おわりに

本稿では、複数企業により行われる文書協同作成プロセスにおける文書管理の支援を目的として、仮想企業に適した文書管理のアーキテクチャを示し、WWWを利用して分散文書を一元管理するための文書(管理)サーバの構成と、文書のイベント検出方式を提案した。

今後は、本方式の実装と適用を通じて、本方式の有効性・問題点を明らかにしていく予定である。

参考文献

- [1] 忠海, 長野: ソフトウェア CALS の動向, 信学技法 KBSE96-18 (1996-09), pp.1-8, 1996
- [2] Lotus Notes Page
<http://www.lotus.com/notes/>
- [3] Interleaf RDM Page
<http://www.interleaf.com/rdmnds.html>
- [4] R. Bentley, T. Horstman, K. Sikkell, J. Trevor: Supporting Collaborative Information Sharing with World WideWeb: The BSCW Shared Workspace System
<http://orgwis.gmd.de/bscw/papers/boston-95/BOSTON.html>
- [5] 田中, 忠海: WWW を利用した情報共有システム -Web Uploader-, 1996 年電子情報通信学会情報・システムソサイエティ大会講演論文集, pp.143
- [6] Netscape Enterprise Server Page
http://home.netscape.com/comprod/server/server_central/product/enterprise/index.html
- [7] 村永, 守安, 友田, 水谷: ハイパーメディアに基づく共同文書作成環境 MuHyme, 情報処理学会論文誌, Vol.34, No.6, pp.1395-1405, 1993