

基幹系システムにおける WWW-AP 自動生成ツールの利用法について¹

5 J-3

齋藤 淳 小林 正和 北井 敦

NTT コミュニケーションウェア(株) 技術開発部²

1. はじめに

NTT コミュニケーションウェアで開発するクライアントサーバ形態を利用した基幹系システムでは、ユーザの要望により OLTP サーバのトランザクション処理と WWW サーバを連携させるシステムが増加している。

OLTP 処理と WWW の連携には、OLTP 製品に WWW サーバとしての機能を持たせたもの、HTML 中に独自スクリプトを埋めそのスクリプトが OLTP サーバへの接続を行うものなど、さまざまな製品が提供されている。これに対し我々は、WWW サーバ上でブラウザと OLTP を連携させるゲートウェイアプリケーション(以後 WWW-AP)を利用する手法を採用し、この WWW-AP の開発において、OLTP サーバアプリケーション(以後 OLTP-AP)のインタフェースと HTML 文書からアプリケーションソースを自動生成するツールを利用している。

このようなツールは、ANSAweb、STDLE-Web 等いくつかの製品が出ているが、システム構築で利用していく過程でツールが生成するアプリケーションが機能的に不十分であることが分かった。

本稿では、この WWW-AP 自動生成ツールのシステム開発への適用において、実際に発生している問題点およびその解決策を説明することで、WWW-AP を効果的に開発する方法について考察する。

2. WWW-AP 自動生成について

我々が利用している WWW-AP 自動生成ツールでは、クライアントとのインタフェースとして RPC

を採用している OLTP-AP を、WWW サーバから起動するシステム形態を想定している(図1)。このツールは、ユーザへのインタフェースとなる

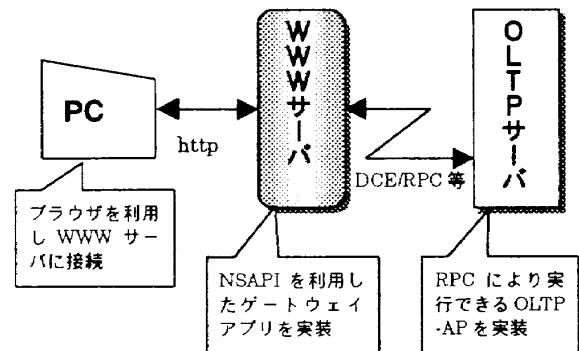


図1 WWWサーバ経由での基幹系システムへの接続

HTML 文書中の入出力情報と OLTP-AP のインタフェース情報との間に関連性を持たせることによりデータの中継を行う AP のソースを生成するものである。ツールの利用により、入出力となる HTML が定型化していれば、OLTP-AP を RPC で起動する WWW-AP を完全に自動生成させることが可能である。本稿で取り上げるツールは、WWW サーバソフトとして Netscape Enterprise Server³ を利用し、NSAPI アプリケーションのソースを生成す

① ブラウザからの入力情報の解析
② 入力情報から RPC の引数を構成
③ RPC の実行
④ RPC の結果からブラウザへの送出情報を生成
⑤ ブラウザへ HTML を送出

図2: ツールにより自動生成される機能

るもので、図2に記す処理を実行する。

3. システム開発への適用

¹ "The use of auto-generation tool for WWW application source in Mission Critical System"

² NTT COMMUNICATIONWARE CORPORATION, 1-6 Nakase Mihama-ku Chiba-shi 261 Japan

³ Netscape Enterprise Server は Netscape Communications Corp. の登録商標です。

NTT コミュニケーションウェアでのシステム開発において、WWW サーバと OLTP サーバの連携を実現させるにあたり、上記自動生成ツールの利用を試みたが、次に示す問題点により、自動生成したソースのみでシステム化するのではなく、開発者によるコーディングが必要となった。

(1) 不定数レコード表示への対応

任意検索による一覧表示など、処理結果のレコード数があらかじめ特定でない場合、出力する HTML 文書を定型化することができない。

(2) OLTP-AP の制約

OLTP-AP のインタフェースは HTML 文書中の入出力と直接対応づけられる構造的なものと、分解処理を必要とする構造を持たないものがあり、必ず入出力の HTML 文書と関連付けを行えるものではない。

(3) 基幹系システムとしての機能

WWW サーバと OLTP システム連携に不可欠と言われているユーザ認証機能や、ブラウザと WWW サーバ間のセッション管理機能を実現する機構を持たない。

AP 自動生成ツールの利点、およびシステム化する上での問題点を考慮し、以下の方針に基づきシステム開発を行った。

(A) 不定数レコードの表示

OLTP-AP の処理結果が不定数となる可能性がある場合には、1 レコードをブラウザに HTML として送出するロジックを WWW-AP 中でテンプレート化する。このテンプレート化したものを処理結果のレコード数にあわせて繰り返し呼び出すことにより対応する。

(B) RPC インタフェースのオブジェクト化

HTML との対応づけが直接できる WWW サーバ内の RPC オブジェクトを作成し、自動生成の際にはこの RPC オブジェクトと関連付けを行う。OLTP-AP の呼出は RPC オブジェクトの中からの呼出とする。

(C) パッケージの利用

ユーザ認証およびセッション管理等の機能はパッケージ製品を利用し、これを WWW-AP の中で呼び出す記述を部品化し提供する。

4. 開発結果

3.での方針に基づきシステム開発を行った結果を示す。

開発アプリケーション数： 8AP
 ツールランタイムライブラリ： 3.0K
 1 AP あたりの平均ライン数： 3.9K

コード内訳	ライン数	割合
自動生成ライン数	1.8 K	46%
RPC のオブジェクト化	0.8 K	21%
パッケージ呼出の部品化	0.5 K	13%
不定数レコードの表示	0.5 K	13%
その他	0.3 K	8%

図3 システム開発への適用例

自動生成を利用することができた部分は、2.で示した出力機能の内の①と⑤であり、NSAPI アプリケーション構築に特有かつ複雑なライブラリ利用も含まれているため自動生成の利用が非常に有効となる。また、パッケージ呼出部品は再利用可能なものであるため、1AP のうち約 60%が AP に依存せず開発することができた。

5. おわりに

本稿では、WWW-AP 自動生成ツールの実システムにおける利用について説明した。特に、基幹系システムとの連携に見られる特有の処理の実現における工夫点を紹介し、その結果の開発規模を見ることにより、自動生成ツールの利用が有効性を示した。

今後は今回挙げた自動生成ツールの問題点を、ツールの一機能として盛り込んだ新しい製品の開発を計画している。

参考文献

1. An Overview of Real-Time ANSAware 1.0, Distributed Systems Engineering 2(1), 1995.
2. Netscape Enterprise Server Programmer's guide, Netscape Communications Corp.
3. HTML 言語仕様、<http://www.w3.org/>
4. STDL-Web プログラム操作説明書、日本電信電話株式会社、1997.