

3階層アプリケーション開発環境 —HYPERPRODUCE II— サーバ開発

2J-2

佐藤義宗 伊藤正裕 大江信宏

三菱電機株式会社 情報通信システム開発センター

1.はじめに

HYPERPRODUCE II（以下HP II）は、3階層基幹業務アプリケーションを効率よく開発する環境を提供するミドルウェアである。本報告では、HP IIの機能の一部であり、サーバ上で動作するデータベースのI/O処理、帳票出力処理を含むアプリケーション（以下サーバAPP）を生成するServer Program Wizard（以下SPW）について報告する。

2.特長

SPWはVisualBasicやSQLの知識がなくても効率よく基幹業務アプリケーションを開発でき、また、アプリケーションの設計情報は独立した資源として管理するため、DBMS等の環境に左右されない資産としての構築が可能となる。

SPWでは、各部品設計(①②③)→プログラム設計(④)→モジュール生成(⑤)の手順でプログラムを作成する。図-1にSPWの機能概要を示す。

- ① **ファイル設計機能** データベースのテーブルを表形式(図-2)で設計。ドラッグ&ドロップで他の部品設計ツールに情報を貼り付け可能。
- ② **帳票設計機能** ビジネス基幹業務に必要とされるきめ細かい帳票を設計。文字装飾や罫線を使ってビジュアルに帳票を設計可能。
- ③ **トランザクション設計機能** クライアントAPP(HP IIのClient Program Wizardで作成)と

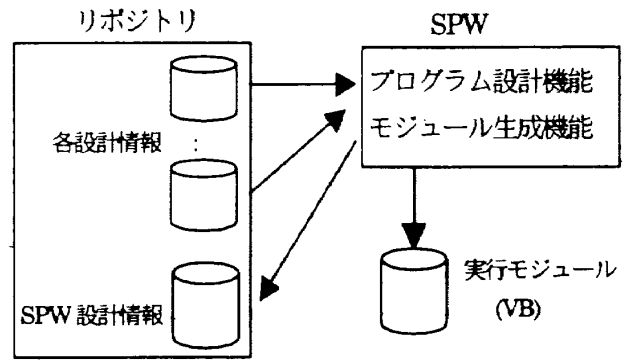


図-1 SPWの機能概要

項目名	項目属性	項目長さ	項目単位
1 URIKEY	売上集計キー	X 15	0 0
2 TOCOD	得意先コード	9 4	
3 URIHI	売上日付	9 6	
4 SHCO	商品コード	X 5	
5 SURYO	数量	9 6	
7 KINGAK	金額	9 9	
8 ANARI	種別	9 9	
9 GENKA	原簿	X 7	
10 TOKTK	得意先単位	X 5	
11 TANKA	準備	9 7	
12 TAN CD	担当省コード	X 3	
13 OFILER	OFILER	X 10	

図-2 ファイル設計

とサーバAPPとの通信を表形式で設計。

- ④ **プログラム設計機能** ファイル、帳票、トランザクションの各設計情報を組み合わせて日本語スクリプトによりプログラムを設計。またファイルの自動読み込み、項目のソート指定やキー割れ判定、項目データの自動加算設定、等のビジネスアプリケーションの典型的な処理フローを内蔵していることにより、ユーザが直接記述するロジックは最小限で済む。さらに、テーブルメンテナンスプログラム(データベー

Developing system for three tier business Applications—HYPERPRODUCE II for Server Part—
Yoshimune Sato, Masahiro Ito, Nobuhiro Ohe
Information and Communication systems development center
Mitsubishi Electric Corporation

スにデータの登録、検索、更新、削除を行なう C/S 型プログラム) をファイル設計情報をもとに自動生成する機能もある。

⑤ **モジュール生成機能** プログラム設計情報から実行モジュール (VB) を生成する。実行モジュールは HP II のランタイムライブラリ、クライアント APP、等と連携して動作する。

3. 実行モジュール動作環境

① サーバ APP とクライアント APP

ソフトウェアを細分化し、コンポーネントとしてネットワークを介した他のコンピュータ上に配置し、負荷分散するのが 3 階層アプリケーションの考え方である。HP II のサーバ APP は ActiveX コンポーネントとして生成され、クライアント APP から分散 COM (Distributed COM; DCOM) の機能により起動される (図-3)。サーバ APP をコンポーネント化することにより、別のクライアント APP から同一のサーバ APP を共有することが可能となる。

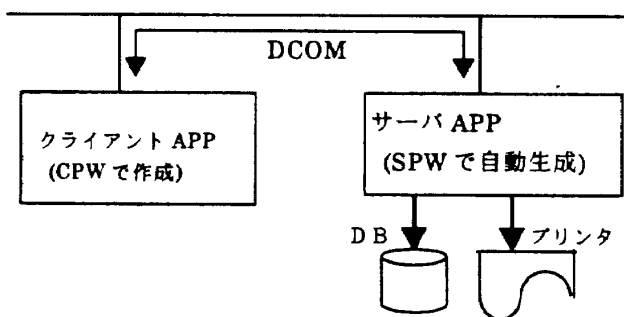


図-3 動作環境

サーバ APP は DCOM を利用するために ActiveX EXE で生成される。HP II のランタイムライブラリは ActiveX DLL として提供され、ローカルコンポーネントとして同じコンピュータ上でのみ実行可能で、呼び出し側のプロセスのアドレス空間にロードされるインプロセスコンポーネントとして動作する。また、SPW ではサブプログ

ラムも作成可能であり、ActiveX EXE、ActiveX DLL のいずれかを選択できる。

② データベースアクセス

HP II のランタイムライブラリは ODBC (Open Database Connectivity) インターフェースでデータアクセス用の標準言語である構造化照会言語 (SQL) を使ってデータベースにアクセスする。一般的に ODBC インターフェースを使うと DBMS に依存しないデータベース API でプログラムを記述できるが DBMS 間で同じ動作を保証するものではない。SQL の文法にしても各 DBMS ベンダーが独自機能実現のために拡張しているため、標準化されていない部分も多い。HP II は Oracle, SQLServer のいずれの DBMS に対してもその差異をランタイムライブラリが吸収するため、DBMS 間で同じ動作をするサーバ APP を生成できるという、という利点がある。

③ 帳票出力

Windows の GDI (Graphics Device Interface) インターフェースにより印刷を行なうため、プリンタ機種を問わない。イメージファイル、バーコードの情報を実行時に帳票にマージし、印刷することが可能である。またプレビュー機能により、余白、フォント、用紙サイズを変更してからの印刷が可能である。

4. おわりに

各設計ツールの連携の密をさらに高めて、より高生産的な開発環境を提供すること、また、生成されるモジュールの実行時性能の向上をこれからも検討していきたい。