

ウェブアプリケーション（Apache/Perl）統合開発環境の開発

—ライフサイクル全体に渡る効率向上を目指して—

1. 背景

インターネットの普及とともに、ウェブアプリケーションの数は増加の一途をたどっている。その動作環境にはさまざまなものがあるが、Apache と Perl の組み合わせ（以下、Apache/Perl）は、最もメジャーなもののひとつである。しかしながら、その開発からメンテナンスに至るライフサイクル全体の効率は低いといわざるを得ない。また、その効率の低さが、アプリケーションの品質の悪さやバグ／セキュリティホールへの放置といった問題の温床になっている。

2. 目的

上記のような現状認識のもとに、本プロジェクトでは、Apache と Perl を使用する（ローエンド～ミドルレンジを中心とする）ウェブアプリケーション環境にむけ、そのライフサイクル全体に渡り効率を向上させる、ウェブベースの統合開発環境を開発した。

表 1. 機能一覧

機能名	概要
編集機能	サーバ上に CGI を新規作成、あるいは編集する機能
バージョン管理機能	サーバ上で運用されている CGI をそのままに、開発版を派生させて機能の追加、変更を行い、また、その追加変更を運用版に適用する機能
デバッグ機能	CGI の構文エラーを確認し、編集画面にそのエラーを表示し、また、実行時に対話的に CGI をデバッグする機能

以上の機能により、

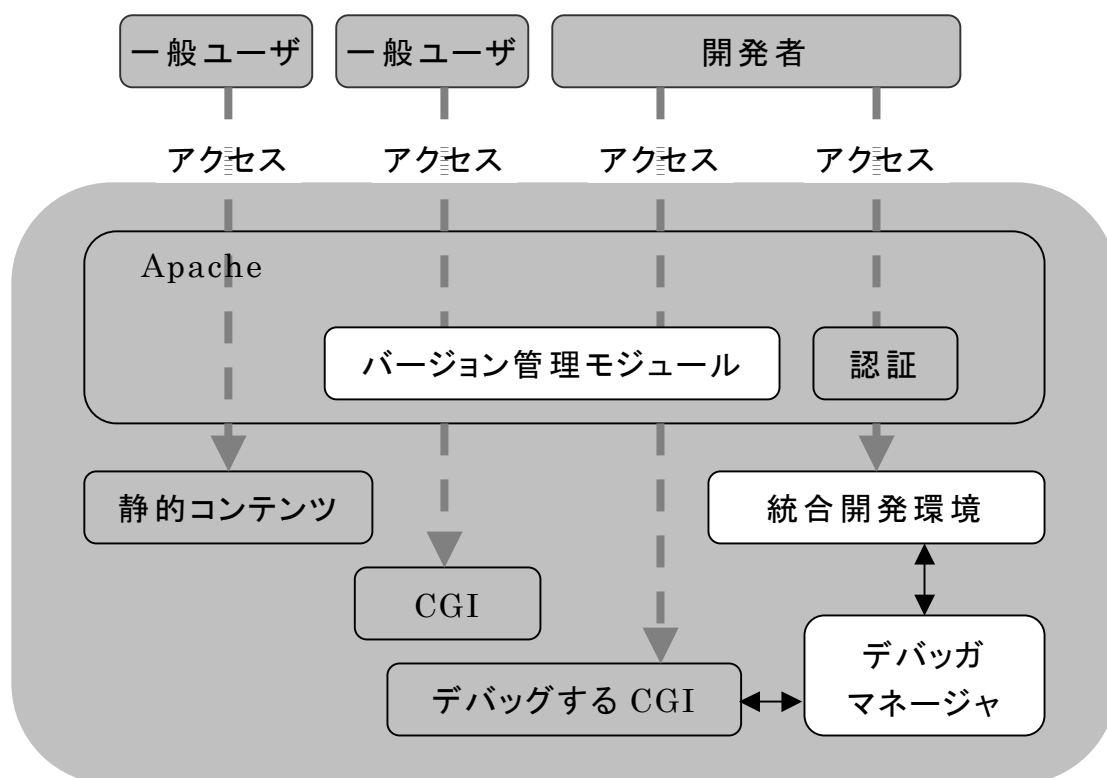
- ・ 運用サーバでの開発
- ・ 開発効率の改善
- ・ デプロイ時の安全性向上とダウンタイムの減少
- ・ メンテナンスの効率改善とソフトウェア品質の向上

といった効率改善が可能となる。

3. 開発の内容

開発成果である統合開発環境「rapide」は、ウェブサーバ「Apache」のバージョン 1.3/2.0 上で動作する。その構成は、下図のとおり。

図1. 構成図



以下、各モジュールについて、その概要を記載する。

1) バージョン管理モジュール

クライアントのリクエストに含まれる URI および IP アドレス／クッキー情報を元に、通常アクセスとデバッグ用のアクセスを振り分ける。通常アクセスについては、何も処理を行わない。デバッグ用のアクセスについては、CGI を perl のデバッグオプションつきで起動する。また、そのオプション内で、デバッグとしてデバッガマネージャを使用するよう指示する。実装言語は C 言語。

2) 統合開発環境

クライアントに開発環境の UI を提供する。また、クライアントからデバッガへの指示をデバッガマネージャに伝達する一方、デバッガマネージャから CGI の実行状態を取得し、UI に変更を反映する。実装言語は Perl。

3) デバッガマネージャ

デバッグ中の CGI から接続され、Perl デバッガから送信されるデバッグ情報を変換して統合開発環境に伝達する。また、統合開発環境を経由して届いたユーザの指示を、Perl デバッガへ伝達する。実装言語は Perl 。

なお、いずれのモジュールもクライアント側については、HTML および Java Applet による機能実装となっている。

4. 従来の技術(または機能)との相違

従来の開発スタイルとしては、テキストエディタでコーディングし、FTP でファイル転送、エラーログを参考にデバッグ、という手順が一般的である。

「rapide」は、ユーザが複数のツールを組み合わせで行っていたウェブアプリケーション開発を、統一されたユーザーインターフェイスと特化した機能で補助することにより、効率を向上させ、ミスを抑止する。

5. 期待される効果

「rapide」の各機能により、以下のような効果がもたらされる。

1) 運用サーバでの開発

「rapide」のバージョン管理機能は、運用中のサーバにおいて、動作中のコードへの機能追加／変更を可能にする。本機能を使用すれば、別途開発／テスト用環境は不要となる。その結果、開発／テスト用環境の準備／維持およびアプリケーションの転送等にかかるコストが削減される。

2) 開発効率の改善

CGI のコーディングからデプロイに至る作業が単一の環境上で実現される。「rapide」の提供する統合開発環境は、Apache/Perl 環境を使用するウェブアプリケーションプログラマにとって、旧来のテキストエディタ、FTP、エラーログを組み合わせる手法からの、大幅な開発効率の改善となる。

3) デプロイ時の安全性向上とダウンタイムの減少

ウェブアプリケーションにおいては、一定レベルの機能が実現された段階でサービスを提供開始してから、順次改善拡張を図るケースが多い。従来の開発スタイルには、改良版のデプロイの度に、スクリプトや関連ファイル差し替えのためのダウンタイムが必要になることに加え、手作業によるデプロイのミスや、開発／テスト用環境と運用環境の差異による不具合が発生する危険性も存在する。

「rapide」ではこれらの問題点に対し、運用環境でのデバッグおよびマウスのワンクリックにより自動的に行われるデプロイ(サーバ内部のソフトウェアスイッチの切替により実現される)によって、ダウンタイムのない安全なバージョンアップを可能とする。

4) メンテナンスの効率改善とソフトウェア品質の向上

開発完了後のメンテナンスにおいても、CGI Remote IDE はその優位性を発揮する。いったんウェブアプリケーションの開発が終了すると、開発/テスト環境は保存されないのが一般的であり、仕様の追加変更やバグ・セキュリティホールの修正が必要な場合は、あらためて環境を構築することになる。変更にあたり必要になる、この、環境再構築から修正、テスト、デプロイへと至るメンテナンスコストの高さが、ウェブアプリケーションの品質が低いまま(あるいはセキュリティホールを含んだまま)放置される一因であると、提案者は考えている。この問題に対し、CGI Remote IDE では、コードの変更とテスト、デプロイが運用サーバ上で完結するため、問題発見後、迅速かつ低コストに修正を施すことが可能となる。

6. 普及(または活用)の見通し

「rapide」がターゲットとしているマーケットは、ローエンド～ミドルレンジのウェブアプリケーション開発市場である。このマーケットにおいては、ウェブアプリケーションプログラマの-marginが小さく開発環境への投資が望みにくいため、商用の開発ツールベンダが参入してくる可能性は低い。たとえ参入したとしても、開発ツールが有償である限り普及する可能性は低い。

そこで本プロジェクトでは、2005年5月より、開発成果である「rapide」を、オープンソースソフトウェアとして公開を開始した。

実用性を向上させる機能追加や各種ドキュメントの整備等が、普及にむけた、今後の課題である。

7. 開発者名(所属)

開発者 奥 一穂 (株式会社モビラス)
共同開発者 北條 裕明 (株式会社モビラス)

(参考) <http://www.sourceforge.jp/projects/rapide/>