

柔軟な Web アプリケーションサーバ環境自動構築システムの開発

阿部 高裕†

前野 洋史‡

神屋 郁子†

下川 俊彦†

†九州産業大学情報科学部

‡九州産業大学大学院情報科学研究科情報科学専攻

1 はじめに

近年、様々なデバイスから利用可能という利点から、多くのアプリケーションが Web アプリケーションとして開発されている。Web アプリケーションの提供にはサーバ環境の構築が必要である。

Web アプリケーションサーバ環境を構築するためには多くの工程が必要である。サーバマシンの用意、サーバ OS のインストール、サーバソフトウェアのインストール、インストールした各々のソフトウェアの設定をしなければならない。また Web アプリケーションのサーバ環境は多種多様であるため、ソフトウェアの設定はサーバ環境ごとに異なる。

本研究の目的は、柔軟な Web アプリケーションサーバ環境を自動構築することである。このような目的からメニューの選択によって Web アプリケーションサーバ環境を自動構築するシステムを開発した。

2 柔軟な Web アプリケーションサーバ環境自動構築システム

2.1 システムの概要

本研究で開発する柔軟な Web アプリケーションサーバ環境自動構築システムは、Web アプリケーションサーバ環境をメニューの選択によって自動構築するシステムである。このメニューには Web サーバソフトウェア、データベース、プログラミング言語といった項目があり、利用者は項目毎に任意の構成を選択できる。本研究で開発するシステムのことを WebCloud と命名する。また、本研究では Web アプリケーションサーバ環境をサーバ環境と呼ぶ。

WebCloud ではサーバ環境の管理や運用、セキュリティ対策も可能である。サーバ環境の管理は、複数のサーバ環境を管理する。1つのサーバ環境をプロジェクトとしてみなし、利用者はプロジェクトごとにサーバ環境を管理する。サーバ環境の運用は、構築したサーバ環境の稼働状況を管理をする。セキュリティ対策で

は SSH 接続に必要な認証鍵を生成し、管理する。また、サーバ環境のアクセス制御に必要なファイアウォールを設定する。

WebCloud の構成図を図 1 に示す。WebCloud では、サーバ環境を構築する基盤としてクラウドを利用する。利用者は、本システムを介してクラウド上にインスタンスを生成し、そのインスタンスにサーバ環境を構築できる。

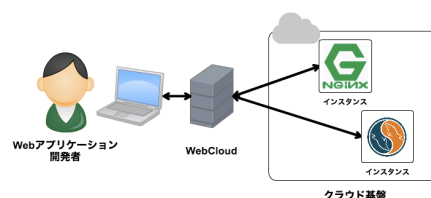


図 1: WebCloud の構成図

2.2 機能設計

WebCloud で設計した機能を説明する。

2.2.1 環境構築機能

環境構築機能は、メニューの選択によってサーバ環境を自動構築する機能である。利用者はインスタンスの生成に必要なインスタンススペック、認証鍵、ファイアウォールの設定を選択をし、サーバ環境の構築に必要なサーバソフトウェアの選択をする。WebCloud はこれらを基にしてインスタンスを生成し、そのインスタンス上にサーバ環境を自動構築する。

環境再構築機能が有する画面の一部であるサーバソフトウェアカスタム選択画面を図 2 に示す。この画面はサーバソフトウェアの構成をメニューから選択ができる。メニューには Web サーバソフトウェア、データベース、プログラミング言語といった項目がある。利用者は項目毎に用意された選択肢から任意の構成を選択できる。

2.2.2 環境再構築機能

環境再構築機能は、環境構築機能で構築したサーバ環境の構成情報を基にサーバ環境を再構築する機能である。利用者は以前利用したサーバ環境の構成情報から任意の構成情報を選択できる。この構成情報にはイ

Development of Flexible Server Environment Construction System for Web Application

†Takahiro Abe ‡Hiroshi Maeno †Yuko Kamiya †Toshihiko Shimokawa

†Faculty of Information Science, Kyushu Sangyo University

‡Graduate School of Information Science, Kyushu Sangyo University



図 2: サーバソフトウェアカスタム選択画面

インスタンススペック、認証鍵、ファイアウォールの設定、サーバソフトウェアの情報が含まれる。選択された構成情報からサーバ環境を再構築する。

2.2.3 プロジェクト管理機能

プロジェクト管理機能は、プロジェクトを管理する機能である。プロジェクトは環境構築機能や環境再構築機能で構築したサーバ環境を内包する。複数の利用者がプロジェクトを管理できる。利用者はプロジェクトの作成や削除、プロジェクトに所属するメンバーを管理できる。

2.2.4 稼働状況管理機能

稼働状況管理機能は、インスタンスの稼働状況を管理する機能である。インスタンスの起動や停止、削除ができる。また起動、停止のインスタンスの稼働状態を本システムで確認ができる。

2.2.5 認証鍵作成機能

認証鍵作成機能は、インスタンスへの SSH 接続に使用する認証用の鍵を作成する機能である。認証鍵は公開鍵暗号方式を用いる。本システムで公開鍵と秘密鍵を作成する。公開鍵を本システムで管理し、秘密鍵を利用者が管理する。

2.2.6 ファイアウォール設定機能

ファイアウォール設定機能は、ポート番号や IP アドレスを指定しネットワークの通信を制限する機能である。利用者が複数のファイアウォールの設定を管理でき、作成するインスタンスのそれぞれに設定を適用させることができる。

2.3 実装環境

本システムの基盤として FuelPHP[1] を利用する。また、サーバ環境の構築に Ansible[2] を利用する。構築したサーバ環境の稼働状況を確認するために Zabbix[3] を利用する。

2.4 実装機能

WebCloud で実装した機能の一部としてサーバ環境構築機能を説明する。

利用者が選択したサーバ環境の構成を基に FuelPHP 上で構成の設定ファイルを動的に生成する。この設定ファイルを Ansible で実行し、クラウド上のインスタンスにサーバ環境を構築する。

設定ファイルはサーバソフトウェアごとに分け、管理する。この設定ファイルを組み合わせることで柔軟なサーバ環境の構成が可能となる。また、サーバソフトウェアごとの設定ファイルを追加することで、サーバ環境の構成の種類を増やすことができる。

3 まとめ

本研究の目的は、柔軟な Web アプリケーションサーバ環境を自動構築することである。このような目的からメニューの選択によって Web アプリケーションサーバ環境を自動構築するシステム WebCloud を開発した。

今後の課題は環境再構築機能とプロジェクト管理機能の一部が未実装であり、その実装が必要である。また、ユーザビリティの向上のため UI の改善が必要である。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 26330124 の助成を受けている。

参考文献

- [1] FuelPHP ドキュメント, <http://fuelphp.jp/docs/1.7/>
- [2] Ansible Documentation, <http://docs.ansible.com/ansible/>
- [3] Zabbix :: The Enterprise-Class Open Source Network Monitoring Solution, <http://www.zabbix.com>