JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	ミドルワエアシステムにおけるソフトワエア構成管理に関する研究
Author(s)	Pimruang, Adirake
Citation	
Issue Date	2004-09
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1886
Rights	
Description	Supervisor:落水 浩一郎，情報科学研究科，修士

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

ミドルウェアシステムにおける
ソフトウェア構成管理に関する研究

Pimruang Adirake

北陸先端科学技術大学院大学　情報科学研究科

２００４年８月１３日

キーワード：コンポーネント開発、コンポーネント配備、ソフトウェア構成管理、ミドルウェア

1. 背景と目的

ミドルウェアは現在、J2EE、.NET、CORBA を使ったビジネスにおいて広く使用されている。ミドルウェアの開発では、自分の組織内で開発した、または他の組織から提供された既存のコンポーネントを再利用して行われることが多い。個々の組織では、様々なコンポーネントを異なったチームで独立して開発する。他の組織で開発されたコンポーネントの中には、インターネットを介して提供されるものがあり、使用には正しく配備を行う必要がある。また、ミドルウェアの開発者は、開発と配備の両方において相互に関係するコンポーネントのバージョンを適切に取り扱う必要がある。

しかしながら既存の環境では、これらの問題に対処できない。本研究では、配備プロセスにおけるコンポーネントの依存関係を生成し管理するシステム(J2DEP とよぶ)を提唱し、配備プロセスを自動化する。J2DEP の特徴は、組織内のコンポーネントとサードベンダのコンポーネントとの間の依存関係をシームレスに管理できる点である。また、J2DEP はコンポーネントの依存情報を構成管理システムと連携して管理する。　これにより、リリースと配備における依存情報の一貫性を実験することが可能になる。

2. 問題点および動機

本研究では、J2EE ミドルウェアにおけるコンポーネントベース開発･配備を対象とする。コンポーネントベース開発・配備を支援するために、ローカルにあるソフトウェア構成管理システムで相互に関係するコンポーネントの依存関係をいかに管理するかが問題となる。

Copyright © 2004 by Pimruang Adirake

コンポーネントベース開発・配備プロセスにおける問題点を以下にまとめる。

1. リリースおよび配備プロセスで用いられる依存情報は、開発プロセスでは自動的に定義されない。
2. 開発段階と配備段階の依存関係は等しくない可能性がある。これはリリース時に依存するコンポーネントを結合して新たなコンポーネントを作成することで、コンポーネントの依存関係が失われるためである。
3. ソフトウェア構成管理システムは異なる組織で開発されたコンポーネントをローカルにある開発環境に自動的にインポートできない。また、そういったコンポーネントはソースコード形式またはバイナリ形式でパッケージ化されるが、依存情報はコンポーネントに付属しないことが多い。

3. アプローチ

J2DEP 研究プロジェクトは、コンポーネントベース開発・配備プロセスの支援に取り組んでいる。J2DEP システムは、構成管理、コンポーネント開発、およびコンポーネント配備についての機能を統合する。

本研究の重要なアイディアは、ローカルにある構成管理で異なる組織のコンポーネントの評価を行うということである。その場合、コンポーネントの全てのバージョンをローカルに取り込んで制御する代わりに、J2DEP は依存情報として**依存メタデータ(dependency metadata)**を生成し、実際に必要なバージョンのみと構成管理システムで管理することで効率を向上させている。

4. J2DEP インプリメンテーション

J2DEP のプロトタイプ実装は、CVS と HTTP/FTP サーバを統合して構築する。CVS はソースコードと依存メタデータの管理のために、HTTP/FTP サーバはバイナリ形式のコンポーネントを公開するために使用する。J2EE コンポーネントを配備するプラットフォームとして JBOSS ミドルウェアを使用する。J2DEP は以下の 2 つの主要な支援ツールから成る。

4.1 コンポーネント開発支援ツール(Component Development Support Tool)

J2DEP 開発支援ツールは以下の機能を提供する。**開発スペースの初期化機能(Development Space Initialization)**、**依存するコンポーネントのインポート機能(Dependency Component Import Tool)**、**コンポーネントのパッケージ化機能(Component Packaging)**、**開発者のための配備支援およびコンポーネント再利用機能(Developer Deployment Support and Component Release Tool)**。各機能は、開発スペースにおけるコンポーネントの依存関係の管理を支援する。

4.2 エンドユーザ用配備支援エージェント(End-User Deployment Agent)

エンドユーザ用配備支援エージェントは、バイナリ形式のコンポーネント一式の依存関係の一貫性を保ったまま、エンドユーザ配備する処理および配備を取り消す処理の支援を行う。

5. まとめ

本論文では、ミドルウェアにおけるコンポーネントベース開発・配備とソフトウェア構成管理の統合法とにＪ２ＤＥＰを提案した。このシステムは、自分の組織内のコンポーネントと他の組織のコンポーネントとの相互関係を管理する。J2DEP は、コンポーネント開発とコンポーネント配備を結合する。J2DEP は、依存メタデータを使用してコンポーネントの構築・リリースプロセスを支援する。開発段階で定義される依存メタデータおよびコンポーネントソースコードは、ローカルにある SCM で制御する。また、J2DEP は、開発者や配備担当者が開発サイトおよびユーザサイトの両方で、コンポーネント依存関係の一貫性を保ったまま配備を行う。

J2DEP は現在、プロトタイプとして実装されている。本ツールは開発ツールとして機能がさらに必要である。今後、他の開発ツールと J2DEP を統合することを考えている。例えば、J2DEP を Eclipse のプラグインとして実装する方法を検討中である。