



分散ソフトウェア用の アスペクト指向テストフレームワーク

西澤無我 (東京工業大学)

分散ソフトウェアのテストを
簡単に実現できたら...



分散ソフトウェア

テストプログラム

変数値を通知

変数値を通知

図: 分散ソフトウェアとその white-box test

[背景]

分散ソフトウェア (J2EE アプリケーション) の white-box testing は困難
(理由) テストしたい変数は複数のホストにちらばっているため

- テストするためには、その変数の値をテストプログラムに通知するコードをソフトウェアに挿入しなければならない
- 他ホストのプログラム内の変数のテストには面倒なネットワーク処理が必要になり、テスト終了後も、もとのソフトウェアにもどすため、また編集

[提案]

AOP 技術を利用した、新しいテストフレームワークの提案・開発
テストプログラムをアスペクトで書くと、そのテストプログラムは簡潔になる

- AOP によりソフトウェアを編集せず、テストしたい変数値を取得可能
- 他ホスト上のプログラム内の変数であっても、値を取得可能、面倒で煩雑なネットワーク処理を記述する必要がなくなる

分散ソフトウェアのテストの効率アップ

[開発成果物]

Java 用のアスペクトコンパイラ

- アスペクトを Java の classfile へ変換
- アスペクトの言語仕様は AspectJ を利用

JBoss 上で動作する JUnit-like なテストの実行時ライブラリ

- アスペクトとソフトウェアとをロード時に組み合わせる (weaving)
- JUnit の仕様と同様の振る舞いを実現
- JBoss はオープンソースの Web Application Server

本フレームワークの利用者はテスト時に

1. テストプログラムとしてアスペクトを記述
2. アスペクトコンパイラでコンパイル
3. テストの実行時ライブラリを起動するのみ

あとは、テストの実行時ライブラリが、分散ソフトウェア内の変数値を自動でテストプログラムに通知する。