

Java PathFinderを活用した Webアプリケーションの検証

富士通株式会社

直井 稔

naoi@jp.fujitsu.com

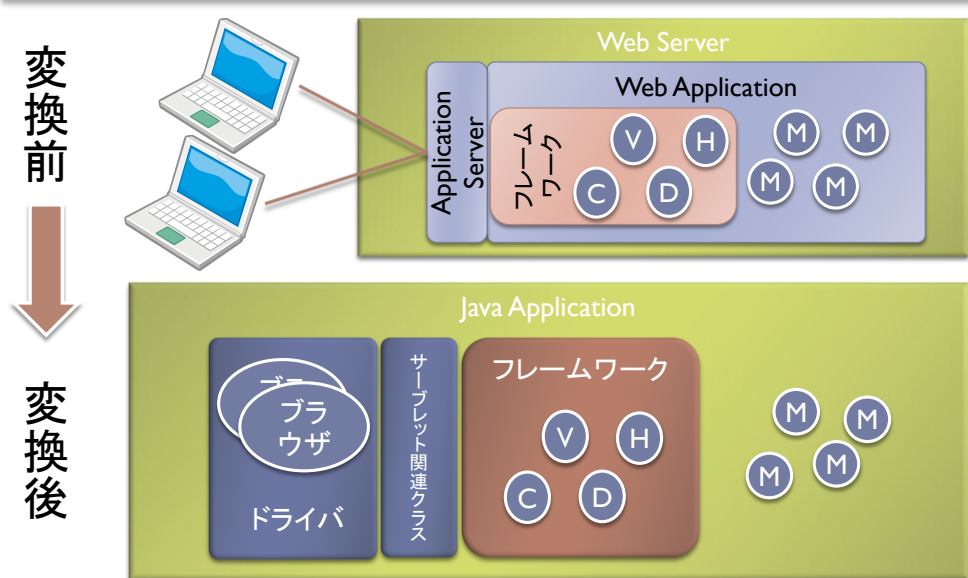
開発における問題点

Webアプリケーションは、一般的に多くのユーザからアクセスされることが前提であり、並行動作することが必須である。しかし、並行動作に起因する不具合が発生すると、発生事象から不具合箇所の特特定が困難であり、かつ、再現性が低いいため、解決のために時間が必要となる。

手法・ツールの適用による解決

Javaアプリケーションに対して、バイトコードからモデルを作成し、モデル検査を行うことができるツールであるJava PathFinderを、Webアプリケーションに対して適用する手法を構築することにより、Webアプリケーションに対して、モデル検査を行い、正しく並行動作することを確認できるようにする。

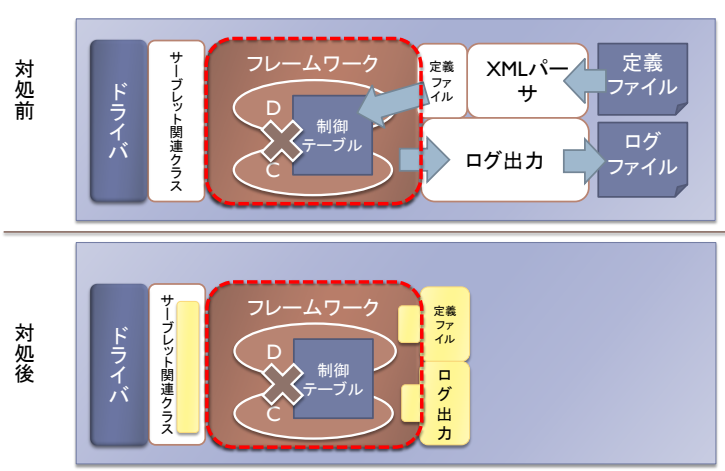
Webアプリケーションへの適用



Java PathFinderで検証できるようにWebアプリケーションをJavaアプリケーションに変換

- ① 複数のブラウザからのアクセスをシミュレートするクラスを、マルチスレッドで動作させる (ドライバの作成)
- ② サーブレット関連クラスを、Javaアプリ用に再実装
- ③ ネイティブコードの回避

適用時の工夫



- 検証範囲の限定⇒状態爆発の防止
- ① 検証対象を限定し、その範囲を検査
 - ② 検証対象以外を検証用クラスに置換
 - ③ ネイティブコード、外部クラスの排除

評価／考察

- ✓ 実際のWebアプリケーション製品に適用し、潜在する不具合を検出でき、トレースから原因箇所と発生経緯を確認できた
- ✓ 検査用に作成したクラス群は、他の箇所の検証にも流用が可能
- ✓ 不具合発生ロジックが不明でも、初期状態と結果の状態から検証により説明が可能 ⇒ 発生した不具合を早期に解決する手法として有効

課題

- ✓ 検証用クラスの整備
- ✓ 不具合が存在するかどうかを検査する方法の確立
- ✓ 手法、検証用クラスの一般化