

Javaのフレームワーク

中谷 広平

1. Java EE

概要:

「Java EE (Java Enterprise Edition)」は、主に企業システム開発のためのJavaの仕様で、フレームワークの機能を内包します。

企業システムを開発するために必要な機能が、仕様として標準化されています。

具体的には、

- ・企業システムの機能として実装されるコンポーネントを作るための仕様
- ・コンポーネントからデータベースなどのインフラ・サービスにアクセスするためのAPI (Application Programming Interface)

以上二つが標準化されています。

現在の最新版は2017年9月にリリースされた「Java EE 8」です。

特徴:

1. 移植性(ポータビリティ)

標準化された仕様によって、開発したアプリケーションを「Java EE」に対応した様々な実行環境(APサーバ)の上で動かすことが可能となります。

つまり、開発したアプリケーションを実行環境に左右されずに使い続けられるため、企業は長期間にわたってソフトウェア資産を保護し続けることができます。

2. 仕様策定のオープン性

「Java EE」の仕様は「JCP(Java Community Process)」で策定されています。

JCPは複数の企業・団体によって構成されるオープンなコミュニティです。JCPでの議論は逐次公開され、策定中の仕様に対して誰でも意見を述べることができます。

導入手順:

1. IDE (統合開発環境) をインストールする。

IDEの例 NetBeans <https://netbeans.org/downloads/index.html>

Eclipse <https://eclipse.org/downloads/>

など。

2. AP (アプリケーション) サーバをインストールする。

APサーバの例 GlassFish <http://www.oracle.com/technetwork/jp/middleware/glassfish/downloads/index.html>

Tomcat <https://tomcat.apache.org/download-90.cgi> など。

3. IDEに APサーバを操作できるように追加する。

使い方:

1. IDEで新規プロジェクトを作成する。
2. デプロイサーバーを設定する。
3. JSPやサーブレット等を作成する。
4. 作成したプロジェクトを実行する。

1. Apache Struts

概要:

「Apache Struts」は、Java言語を用いて Webアプリケーションを開発するためのフレームワークです。

Jakartaプロジェクトが開発している MVC (Model View Controller) ベースの OSS (オープンソースソフトウェア) で、誰でも自由かつ無償で利用・改変・再配布することができます。

最新版は2008年10月4日にリリースされた ver.2.3.34 です。

特徴:

1. コーディングのしやすさ

従来の JSP では、Java ソースコードを `<%と%>` で囲んで、HTML タグ の中に混在させる必要がありました。

「Apache Struts」では、整備された JSP カスタムタグによって Java コードと JSP ファイルを分離することで、読みやすく洗練されたコーディングを可能としました。

2. 自由度と脆弱性

「Apache Struts」は誰でも自由かつ無償で利用・改変・再配布できます。

つまり、ユーザーが自分好みにカスタマイズし、それを公開することもできるということですが、これは脆弱性の裏返しです。

カスタマイズ後に問題が発生した場合、ユーザーが自力で原因の特定、テストを行う必要があるからです。

また、多数のセキュリティホールが存在し、損害が発生しています。

導入:

1. Apache Strutsをインストールする。 <http://struts.apache.org/download.cgi>
2. IDE (統合開発環境)をインストールする。

IDEの例 NetBeans <https://netbeans.org/downloads/index.html>

Eclipse <https://eclipse.org/downloads/> など。

3. AP (アプリケーション)サーバをインストールする。

APサーバの例 GlassFish <http://www.oracle.com/technetwork/jp/middleware/glassfish/downloads/index.html>

Tomcat <https://tomcat.apache.org/download-90.cgi> など。

使い方:

1. IDEで新規プロジェクトを作成する。
2. デプロイサーバーを設定する。
3. 必要なライブラリのみをWebContent/Web-INF/libにコピーする。
4. web.xml、sturts.xmlを配置する。
5. JSPやサーブレット等を作成する。
6. 作成したプロジェクトを実行する。

1. Play Framework

概要:

「Play Framework」は、アジャイル手法によってWebアプリケーション開発をするためのフルスタックフレームワークです。

Guillaume Bortlによって開発され、Javaだけでなく、Scala言語でも使用することができます。

開発速度及び生産性の向上を目指して開発されました。

最新版は ver.2.6.xです。

特徴:

1. 軽量性

「Play Framework」では JSP や Servlet を直接使うことはありません。HTTP セッションも無く、AP サーバへのデプロイも必要ありません。

「Java EE」ではなく、World Wide Web アーキテクチャに沿うことを優先しているからです。

「Apache Struts」では、整備された JSP カスタムタグによって Java コードと JSP ファイルを分離することで、読みやすく洗練されたコーディングを可能としました。

2. 開発が容易

「Play Framework」は、テキストエディタがあれば開発可能です。

Java のソースコードを直接コンパイルし、サーバを再起動することなく JVM へ動的にリロードします。つまり、IDE は必須ではありません。

IDE で開発したい場合は、Eclipse、NetBeans 等にプロジェクトとして export することができます。

3. テスト駆動開発

「Play Framework」で開発したアプリは、ブラウザからテストすることができます。
単体テストから受け入れテストを問わず、ブラウザからボタン一つで実行可能です。

導入:

1. 最新の JDKをインストールする。

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

2. 最新の Typesafe Activatorをダウンロードする。

<https://www.lightbend.com/activator/download>

3. Activatorに PATHを通す。

4. 書き込みアクセス権を持つ場所にアーカイブを展開する。

5. `cd activator`コマンド(あるいはファイルマネージャー)でディレクトリを変更する。

6. activator uiコマンド(あるいはファイルマネージャー)で Activatorを開始する。
7. <http://localhost:8888>にアクセスする。

使い方:

1. ベースとするテンプレートを選択 (JavaかScala) する。
2. アプリの名前を設定する。
3. Play コンソールを起動しコードを記述する。
4. コンソールから開発モードでサーバを起動しておくか、コンパイルを実行する。
5. コンソールかブラウザからテストを実行する。