

Universidade da Beira Interior



Relatório - Apresentação Java Server Pages

Adolfo Peixinho nº4067

Nuno Reis nº 3955

Índice

O que é uma aplicação Web ?	3
Tecnologia Java EE.....	4
Ciclo de Vida de uma Aplicação Web	5
Módulo Web	6
Tecnologia Java Server Pages.....	8

Figuras

Figura 1: Esquema de pedido duma aplicação Web	3
Figura 2: Tecnologias Aplicacionais Java Web	4
Figura 3: Estrutura de um Módulo Web	7
Figura 4: Exemplo de interface de usuário (UI) a executar no servidor.....	9

O que é uma aplicação Web ?

Uma aplicação web é uma extensão dinâmica de um servidor web ou aplicação.

Existem dois tipos de aplicações web:

- Orientada à Apresentação: uma aplicação web orientada à apresentação gera páginas web interactivas com vários tipos de linguagem de marcação (HTML, XML, etc) e conteúdo dinâmico em resposta a pedidos.
- Orientada aos Serviços: Uma aplicação orientada aos serviços implementa o ponto final de um serviço web. Aplicações orientadas a apresentação são muitas vezes clientes de aplicações Web orientadas aos serviços.

Na plataforma Java 2, os componentes da Web fornecem as capacidades de extensão dinâmica de um servidor *web*. Componentes da Web são neste contexto *servlets* ou páginas JSP, ou terminais de serviço *web*. A interacção entre um cliente e uma aplicação *web* é ilustrada na Figura 1. O cliente envia uma solicitação HTTP para o servidor *web*. Um servidor Web que implementa a tecnologia Java *Servlet* e *JavaServer Pages* converte a solicitação em um objecto *HttpServletRequest*. Este objecto é entregue a um componente web, que pode interagir com componentes *JavaBeans* ou uma base de dados para gerar conteúdo dinâmico. O componente *web* pode gerar um *HttpServletResponse* ou pode passar a solicitação para um outro componente *web*. Eventualmente, um componente *web* gera um objecto *HttpServletResponse*. O servidor web converte esse objecto para uma resposta HTTP e devolve para o cliente.

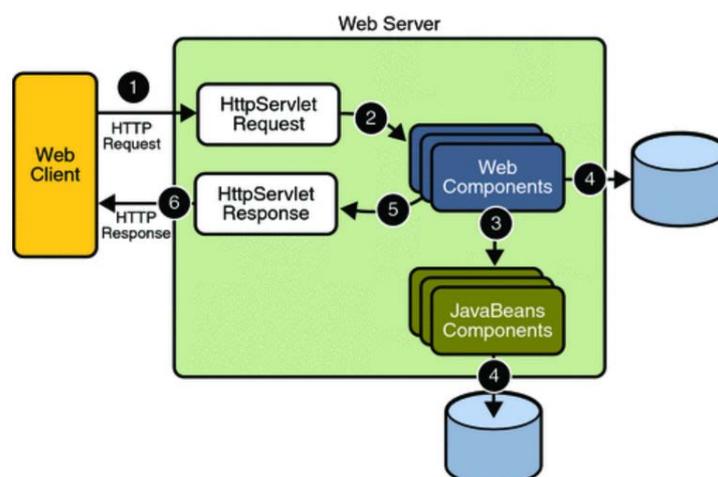


Figura 1: Esquema de pedido numa aplicação Web

Tecnologia Java EE

Servlets são classes de linguagem de programação Java que dinamicamente processam pedidos e constroem respostas. Páginas JSP são documentos baseados em texto que são executados como *servlets*, mas permitir uma abordagem mais natural para a criação de conteúdo estático. Apesar de *servlets* e páginas JSP podem ser usados alternadamente, cada um apresenta as suas vantagens. *Servlets* são mais adequados para aplicações orientadas a serviços (Web Serviço Endpoints são implementados como *servlets*) e as funções de controlo de uma aplicação orientada à apresentação, tais como envio de pedidos e manipulação de dados não textuais. Páginas JSP são mais adequadas para a geração de marcação (markup tags) baseada em texto, como HTML, Scalable Vector Graphics (SVG), Wireless Markup Language (WML) e XML.

Desde a introdução da tecnologia Java *Servlet* e JSP, outras tecnologias Java e frameworks para a construção de aplicações web interactivas têm sido desenvolvidos. A Figura 2 ilustra estas tecnologias e suas relações.

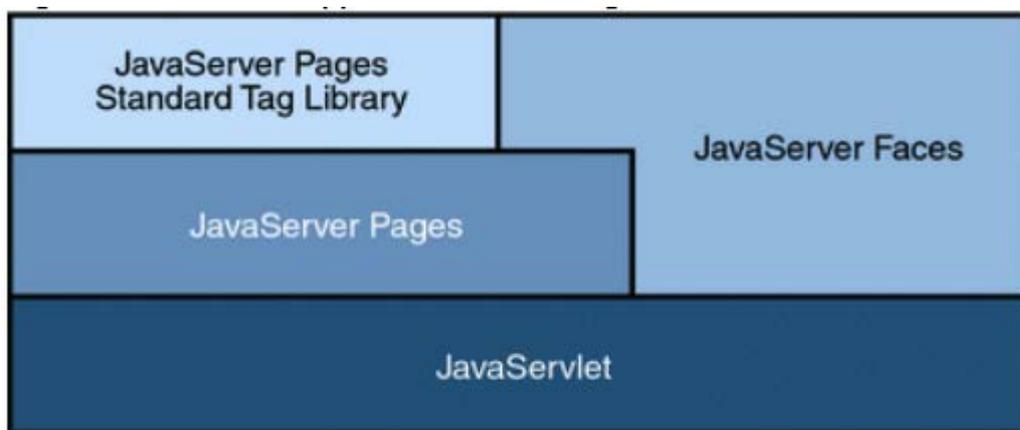


Figura 2: Tecnologias Aplicacionais Java Web

É relevante observar que a tecnologia Java *Servlet* é o alicerce de todas as tecnologias de aplicação web. Cada tecnologia adiciona um nível de abstracção que faz prototipagem de aplicações Web tornando o desenvolvimento mais rápido e as aplicações Web mais escaláveis e robustas.

Componentes da Web são suportados pelos serviços de uma plataforma em tempo de execução(Runtime) chamado de container web. Um container web oferece serviços como solicitação de pedidos/respostas, concorrência, segurança e gestão de ciclo de vida. Também dá acesso a APIs de componentes web, transacções, e-mail.

Certos aspectos do comportamento da aplicação web pode ser configurado quando o aplicativo é instalado, ou implantado(deployed), para o container web. As informações de configuração são mantidas em um arquivo de texto no formato XML chamado um descritor de implantação de aplicativos web (DD-Deployment Descriptor). A DD deve estar em conformidade com o esquema descrito na especificação Java Servlet.

Ciclo de Vida de uma Aplicação Web

Uma aplicação Web consiste em componentes web, arquivos de recursos estáticos, como imagens e classes auxiliares e bibliotecas. O container web fornece muitos serviços de apoio que reforcem as capacidades dos componentes web e torná-los mais fáceis de desenvolver. No entanto, como uma aplicação web deve levar em conta esses serviços, o processo de criação e execução de uma aplicação web é diferente da tradicional classe autónoma Java.

O processo de criação, implantação e execução de uma aplicação web pode ser resumido da seguinte forma:

1. Desenvolver o código do componente Web;
2. Desenvolver a web descritor de implementação do aplicativo;
3. Compilar os componentes de aplicações web e classes auxiliares referenciados pelos componentes;
4. Opcionalmente, o empacotar as aplicações em uma unidade implantável(deployable).
5. Implantar o aplicativo em um container Web;
6. Aceder a um URL que faz referência à aplicação Web

Módulo Web

Na arquitectura Java EE, componentes da Web e arquivos de conteúdo estático da Web, como as imagens são chamados de recursos web. Um módulo web é a menor unidade implantável(deployable) e utilizável dos recursos da web. Um módulo Java EE Web corresponde a uma aplicação web, tal como definido na especificação Java Servlet.

Além de componentes web e recursos da Web, um módulo web pode conter outros arquivos:

- do lado do servidor: classes utilitárias (DB Beans,etc), muitas vezes essas classes estão em conformidade com a arquitectura de componentes JavaBeans;
- do lado do cliente: applets e classes de serviços.

Um módulo Web tem uma estrutura específica. O directório de nível superior de um módulo web é a raiz de documentos da aplicação web. A raiz do documento é onde páginas JSP, client-side classes e arquivos, recursos da Web estáticos, como imagens, são armazenados.

A raiz do documento contém um subdirectório chamado WEB-INF, que contém os seguintes arquivos e directórios:

- web.xml: O descritor de implantação(deployment) de aplicativos Web;
- biblioteca de arquivos do descritor Tag (ver descritores Tag Library);
- classes: um directório que contém classes no lado do servidor : servlets, classes de utilitários e componentes JavaBeans;
- tags: uma pasta que contém arquivos de tag, que são implementações de bibliotecas de tags (veja Tag Arquivo Local)
- lib: uma pasta que contém arquivos JAR de bibliotecas, chamado por classes do lado do servidor.

Também há a possibilidade de criar subpastas específicas de aplicação (isto é, os directórios do pacote) em qualquer documento raiz ou o WEB-INF/classes / directório.

Um módulo web pode ser implementado como uma estrutura de arquivo descompactado ou pode ser empacotado em um arquivo JAR conhecido como Web Archive (WAR). Como o conteúdo e utilização de arquivos WAR diferem dos arquivos JAR, nomes de arquivo WAR usar uma extensão .war. O módulo web acabado de descrever é portátil, você pode ser implantado em qualquer container web em conformidade com a especificação Java Servlet.

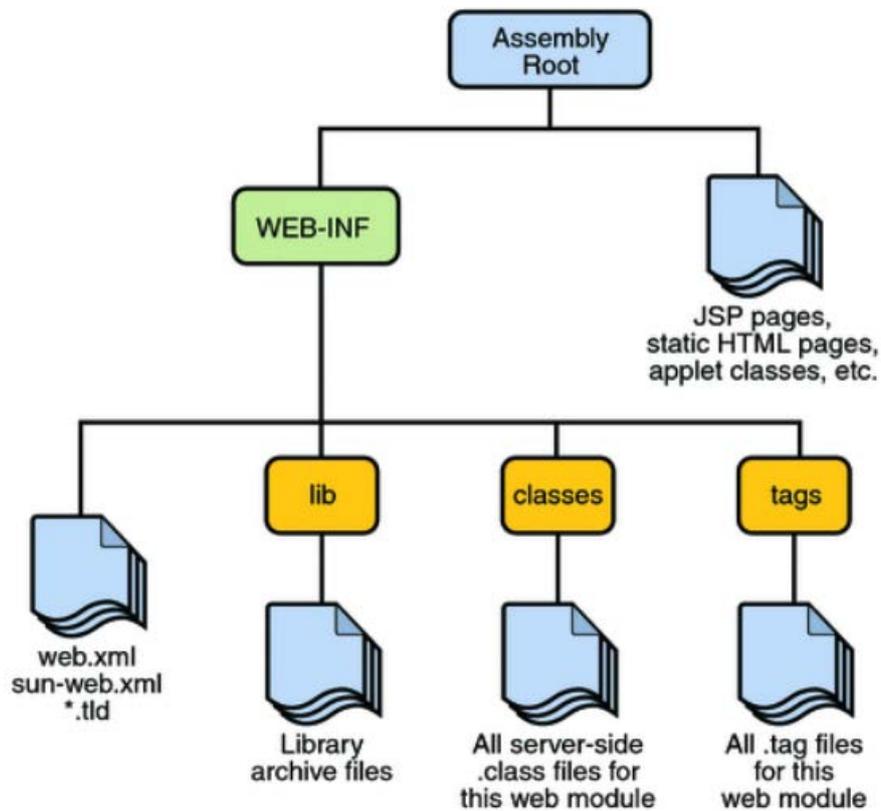


Figura 3: Estrutura de um Módulo Web

Tecnologia Java Server Pages

A tecnologia JavaServer Pages (JSP) permite facilmente criar conteúdo web que tem componentes estáticos e dinâmicos. Tecnologia JSP disponibiliza todas as capacidades dinâmicas da tecnologia Java Servlet, mas oferece uma abordagem mais natural para a criação de conteúdo estático.

As principais características da tecnologia JSP são os seguintes:

- uma linguagem para desenvolvimento de páginas JSP, que são documentos baseados em texto que descrevem como se efectua um processo de solicitação e a construção da sua resposta;
- uma linguagem de expressão para aceder a objectos do lado do servidor;
- mecanismos para a definição de extensões à linguagem JSP

A tecnologia JSP também contém uma API que é usada por desenvolvedores de containers Web, mas esta API não é objectivo de estudo deste relatório.

Tecnologia Java Server Faces

A tecnologia JavaServer Faces é uma tecnologia do lado do servidor que funciona como Framework de componentes UI (User Interface) para tecnologias Java baseadas na Web.

Os principais componentes da tecnologia Java Server Faces são:

- uma API para representar componentes UI, gerindo o seu estado , gerindo eventos, validações do lado-servidor, conversão de dados, definir navegação de páginas, suporte para internacionalização e acessibilidade, fornecendo ainda extensibilidade a estas funcionalidades;
- duas bibliotecas de tags adaptáveis JSP para expressão de componentes UI dentro da página JSP e para “ligar” componentes a objectos de lado-servidor.

Conforme ilustrado na Figura 4, a interface de usuário (UI) criado com tecnologia JavaServer Faces (representado por *myUI* na Figura 4) é executado no servidor e devolvido ao cliente.

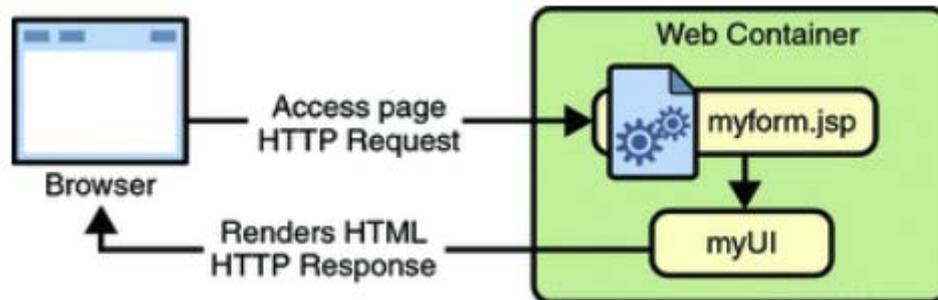


Figura 4: Exemplo de interface de usuário (UI) a executar no servidor

Um modelo de programação bem definido e bibliotecas de marcação (tags), facilitam significativamente o fardo de construir e manter aplicações Web com UI do lado-servidor, com uma maior facilidade é possível:

- inserir componentes numa página, adicionado tags de componentes;
- ligar eventos gerados por componentes a código aplicativo do lado-servidor;
- Vincular(Bind) componentes UI numa página a dados do lado-servidor;
- Construir UI com componentes reutilizáveis e extensíveis;
- Guardar e restaurar o estado do UI para além da vida de solicitações do servidor.

Bibliografia

The Java EE 5 Tutorial - <http://download.oracle.com/javase/5/tutorial/doc/index.html>