

# JPOSE 门户框架的开源实现方案

冢满, 王清心

(昆明理工大学 信息工程与自动化学院, 云南 昆明 650051)

**摘要:** 讨论了现有 Portal 框架的优缺点, 依据 JPOSE (Java Portal based on Open Source, provided with Safety & Expansibility) Portal 框架设计, 结合开源项目的具体特性, 选用相应开源子项目将 JPOSE 门户总体框架中开源部分配置填充, 给出具体开源实现方案, 描述了 JPOSE Runtime 过程, 最后成功配置 JPOSE Portal 系统, 基本达到了实际应用要求。

**关键词:** 开源; 门户; JPOSE

中图分类号: TP311 文献标识码: A 文章编号: 1007-855X(2010)02-0091-03

## Open Source Realization Scheme of JPOSE Portal

DING Jia-man, WANG Qing-xin

(Faculty of Information Engineering and Automation, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650051, China)

**Abstract** The advantages and disadvantages of the existing Portal Framework are discussed in this paper. According to the framework design of the JPOSE portal and the characteristics of open source project, corresponding subprojects of open source are selected to configure the open source parts of the general framework of JPOSE Portal. The JPOSE runtime is then described. JPOSE system is successfully configured to meet the practical demands of application.

**Key words** open source; portal; JPOSE

### 0 引言

Portal 作为一种新的 Web 应用技术, 近些年取得了较好的发展, 但 Portal 标准 JSR 268 只规范了 portlet 与 portlet 容器之间的标准, 而没有为 portlet 容器与 Portal 框架之间定义标准, 各厂商和各开源组织出现了“自立门户”现象, 产生了一些负面影响: 一是商业 Portal 框架的“裙带性”带来的经济上的可实施性问题<sup>[1]</sup>, 如 IBM, 拥有自己的应用服务器 (WebSphere Application Server)、数据库系统 (DB2)、协同工作平台 (Lotus) 以及其它如安全认证方面的产品, 为了最大限度地利用这些已有的产品优势, 整个架构以自己产品为中心, 裙带性极强, 所有产品都需要购买的话, 价格极其昂贵; 二是开源 Portal 过度针对性带来架构上的统一完整性问题, 如 Pluto 是一个满足 Portlet API 规范的 Portlet 容器的实现<sup>[2]</sup>, 本身没有成熟的 Portal 框架; Liferay 代表了完整的 J2EE 应用, 但缺乏一个简单清晰可拓展的架构设计, portlet 设计显得比较凌乱, 进行二次开发有一定的难度, Jetspeed 项目关注的是 Portal 本身, 而不包括 Portlet 容器; 三是安全控制上的可扩展性问题, WebLogic Portal 框架较为清晰, 但是大量定义和使用它自己的标记库, 很难兼容, 虽然是通过兼容性测试的 JAS<sup>[3]</sup>, 但移植仍然存在问题. JPortal 是目前最为符合 JSR-168 Spec 的 Portal 实现, 但在 Portal 的工业强度上需求的差距是比较大的, 没有分布式的概念是它目前架构的一个致命的地方, 而且安全控制方面也较弱。

收稿日期: 2009-01-12 基金项目: 中国政府与联合国发展计划署合作项目 (项目编号: CPR/01/403 Distance Learning in West Part of China Contact No: 03004); 远程教育系统的设计与实现。

第一作者简介: 丁家满 (1976-), 男, 讲师, 主要研究方向: 软件工程与软件体系结构, E-mail: tjm2008@163.com

### 1 JPOSE 门户的开源实现方案

JPOSE Portal框架主要解决的是 Portal经济方面的可实施性、架构方面的统一完整性和扩展性及权限控制方面的安全性和扩展性问题。框架的宗旨具体体现在 JPOSE 的名字中, 基于开源的安全可扩展的 Java Portal 集中蕴涵在这五个字符中: J- 整个框架采用的是 J2EE 技术路线; P- JPOSE 核心是个 Portal O- 框架中操作系统平台、运行环境、开发工具基本采用开源项目 (Open Source); S- 框架中拥有一套灵活安全 (Safety) 的权限控制模块; E- 框架本身以及安全模块具有良好的可扩展性 (Expansibility)。JPOSE Portal框架总体设计思想是采用基于开源的平台搭建, 设计构建完整清晰的架构以及一套安全可扩展的权限管理模块。

依照 JPOSE 门户框架的设计, 结合开源项目的具体特性, 选用特定开源子项目将 JPOSE 门户总体框架中开源部分配置填充, 给出如下具体开源实现方案 (图 1)。

JPOSE 开源实现方案支持包括设计、开发、配置、管理、测试、运行在内的整个 Portal 生命周期。由三大模块组成: JPOSE 开发集成环境 (JPOSE Visual Designer)、JPOSE 控制台管理 (JPOSE Portal Admin Console)、JPOSE Portal 服务 (JPOSE Portal Server)。具体针对应用服务器、开发工具、控制台配置服务、布局展示服务和核心容器, 分别选用 Spring、Eclipse、Struts、Turbine、Velocity、Cocoon 和 Pluto

解决方案中的开源项目主要来自 Spring、Apache 和 Eclipse、Apache 的项目有: Struts、Turbine、Cocoon、Velocity、Pluto、Eclipse 的项目则主要集中在 Eclipse Project 和 Eclipse Tools Project 子项目中关于可视化图形用户界面部分, 主要有 SWT、GEF、EMF、VE。下面分别简单介绍本方案选用的开源项目的基本情况和理由:

Eclipse 作为开发环境的最大特点在于可视化。这一特点得益于 Eclipse 优秀的可视化组件技术 SWT 以及基于 SWT 之上的其他可视化编辑技术。由于 Eclipse 平台是以 IBM 捐献的部分 WebSphere Visual Age 系列开发工具的源码为基础发展而来的, 所以 Eclipse 继承了很多 Visual Age 的优秀思想和成果, 如 Workbench 和 Workspace 映射等。方案中之所以选用 Eclipse 来集成 JPOSE Portal Designer 完成可视化设计任务就是因为 Eclipse 的这个思想。

Struts 是基于 JSP、MVC 的 Web 应用框架。在 Struts 框架开发的 Web 应用中, Jsp(+ ActionForm) 是表示层 V (view); action(+ 业务逻辑) 是 Model 层 M (model); ActionServlet 等作控制、调度是控制层 C (control)。Struts 的特点是开发迅速, 配置简单。Struts 是 Admin Console 比较理想的开发框架。Tomcat 的 Admin Console 就是一个最佳例证。本方案中用 Struts 实现 JPOSE Portal Admin Console

同为 Web 应用开发框架, Turbine 也体现了 MVC 思想, 但是 Turbine 和 Struts 的原理不同。最为明显的是 Turbine 是基于 Servlet 的, Struts 是基于 JSP 的。Struts 则在配置上相对简单。综合这些不同点可以得出这样一个结论: Turbine 更适用于开发软件产品, 而 Struts 更适合开发软件项目。在本方案中使用 Turbine 作为 Layout Server 的开发框架处于如下考虑: Turbine 的 SOA 特性, 在开发时可以使用 Turbine 内置的多个服务, 如 Security Service、Cache Service 等。Turbine 现在自带 25 种服务, 而且这些服务是可插拔, 可替换, 可配置的。Turbine 布局框架图把整个框架分为五个模块: Action、Layout、Navigation、Screen、Page 除了 Action

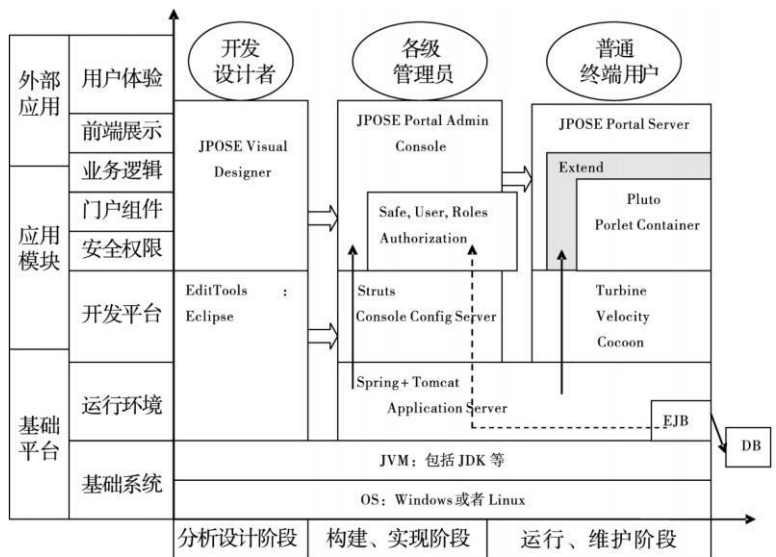


图1 JPOSE 开源方案配置示意图  
Fig.1 JPOSE open source scheme disposition sketch

外其他四个模块和页面布局息息相关, JetSpeed以 Turbine为开发框架就是为了利用这一特点. 另外 Turbine与 Velocity, Cocoon具有良好的天然结合性, 其中 Velocity是 Turbine推荐的模版语言.

XSP( eX tensible Server Pages)和 ASP/JSP互相辉映. 简而言之, XSP是一种基于 Java和 XML能产生动态 Web内容的服务器端语言, 是一个 Web发布框架. 在 Internet应用程序开发中, 使用 XSP可以实现静态内容、表现形式和程序逻辑的分离, 这种分离是通过 Apache Cocoon实现的. Cocoon是一个基于 XML的内容发布引擎. Cocoon把以 XML格式存储的内容经过 XSL解析成各种表现形式, 如 HTML、WML、PDF等. Cocoon利用管道机制把这个过程分解成离散的步骤, 用 SAX 事件作为这些步骤之间的连接. Cocoon的另一个特性是信息的内容和表现分离的理念. 把信息的内容存储在 XML中便于交换和处理, 把表现存储于 XSL文件中便于设计和更改. 内容和表现之间可以按照需要组合. Cocoon负责把他们合成并发布. 通过在整个 Portal范围使用 Cocoon可以使 JPOSE Portal面向 XML特性更纯. 实践也证明 Cocoon的 2.0版本完全可以承担较大吞吐量的界面发布任务.

Velocity和 JSP、ASP、PHP一样是一种模版语言. Velocity用来控制表现, 可以做到用户自定义的界面个性化, 而不是开发人员和管理员为用户提供的可选择的有限模版. Velocity允许我们在模版中设定变量, 然后在运行时, 动态地将数据插入到模版中, 替换这些变量.

Spring是一个框架, 是一个从实际项目开发经验中抽取的、可高度重用的应用框架<sup>[4]</sup>, 通过 Spring的 Declarative Transaction 机制, 轻易实现了细颗粒度的事物管理, 用户可以很容易配置需要管理事务的方法. Spring能有效地组织 J2EE 应用各层的对象. 不管是控制层的对象, 还是业务层的对象, 还是持久层的 DAO对象, 都可在 Spring的管理下有机地协调、运行. Spring将各层的对象以松耦合的方式组织在一起, 各层对象的调用完全面向接口, J2EE 开发者常遇到的一个问题就是如何组装不同的程序元素, Spring是解决这一问题的优秀方案. Spring拥有诸多的优点, 也符合 JPOSE开放扩展的原则, 能有效组织各种开源项目, 选择 Spring作为本方案的组件框架收到了良好的效果.

## 2 JPOSE 的 Runtime架构

JPOSE的运行时环境是符合 Servlet 2.3或以上规范的 J2EE Web容器, 当来自客户端的 Http请求满足这些 URL Pattern时, JPOSEServlet将被调用, 并由 JPOSEServlet触发如图 2所示的处理流程.

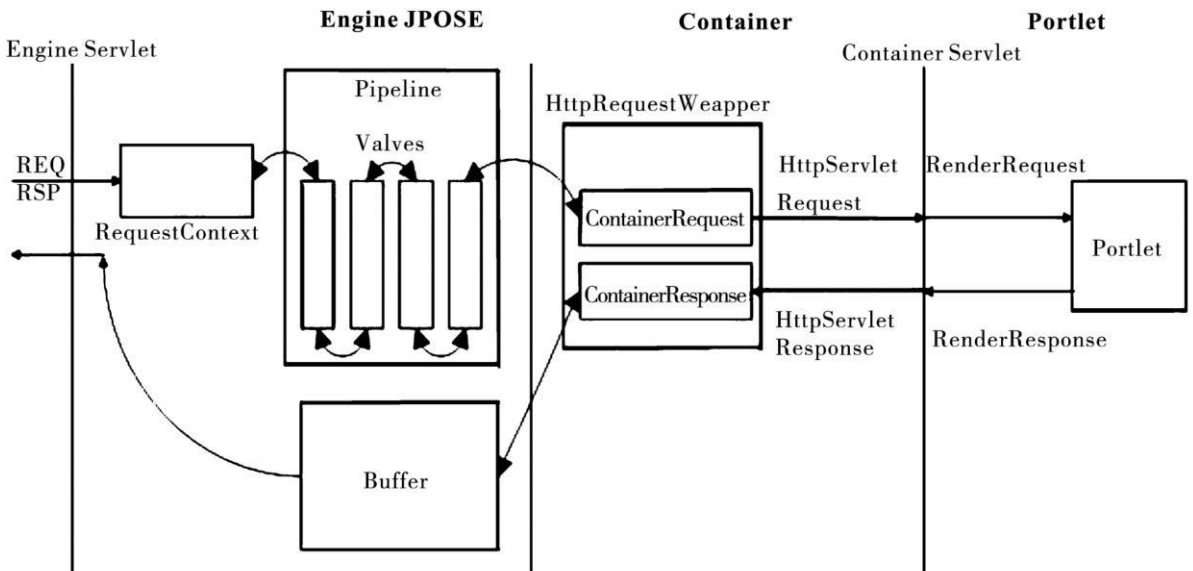


图2 JPOSE Runtime架构  
Fig.2 JPOSE Runtime architecture

(下转 124页)

在带形域  $S_T = [0, T] \times R^n$  内,  $\bar{v} \equiv 0$ , 故得  $u \equiv v \equiv 0$ .

定理得证.

### 参考文献:

- [1] Escobedo M, Herrero M A. Boundedness and blow up for a semilinear reaction-diffusion system [J]. Dif Equa 1991, 89 (2): 176-202
- [2] 张凯军, 王亮涛. 关于 Fujita 型反应扩散方程组的 Cauchy 问题 [J]. 数学学报, 1997, 40(5): 717-732
- [3] 彭大衡, 王志成, 苏醒. 一类奇异半线性反应扩散方程初值问题整体解的存在唯一性及解的增长性 [J]. 数学年刊, 2001, 22A: 483-490
- [4] 蹇素雯, 杨凤藻. 一类奇异半线性热方程初值问题解得唯一性结果 [J]. 数学学报, 2000, 43(2): 301-308

(上接第 93 页)

在 JPOSE Runtime 架构, JPOSE 位于 Engine 的部分, 而 Container 是 Pluto Portlet Container, Portlet 是为具体业务编写的 Portlet, Pipeline (管道) 是 JPOSE 用来组织功能模块的方式, 通过在 pipeline 的 bean 定义中定义模块来实现功能的组合, 模块以职责链的模式对请求进行处理.

JPOSE 运行过程: JPOSEServlet 接收 Request 通过 ComponentManager 获得 RequestContextComponent 针对 Request 建立一个 RequestContext, 在这个 RequestContext 下调用 Engine(jpose engine JPOSEEngine) 的 Service() 方法, 该方法传入 RequestContext, Engine 会依据 Request 的目标 URL 来取得相对应 Pipeline (jpose pipeline JPOSEPipeline) 来处理, 各个 Valve 依序执行, 其中某些 Valve 会和 Container 动作, 某些 Valve 会负责产生 Response 的 Portal 页面, 在这个过程中, Container 会执行相关的 Portlet 并将结果返回至 Pipeline, 也就是 Valve chain 中; 最后将产生的 Portal 页面传回给客户端, 流程结束.

Portal 并不等价于 Portlet Container, 一个企业级的门户实现, 应该包含或者支持多种 Portlet Container 同时运行, 例如 IBM WebSphere Portal 就既包含兼容 JSR-168 规范的 Portlet Container, 又包含了支持一些 IBM 特有功能属性的 Portlet Container<sup>[5]</sup>; BEA 公司的 WebLogic 也是采用相同策略, 既有其旧有的基于 Struts 技术的 Portlet Container, 又支持 JSR-168 标准. 对于 JPOSE 而言, 它同样关注的是门户本身的实现, 而不是 Portlet Container 的实现.

### 3 结 论

本文介绍的开源解决方案, 最终调试配置成功, 并在实际工程得到应用. 实践证明 JPOSE Portal 开源方案是合理可行的, 提高了项目开发的经济可行性、系统可扩展性和安全性.

### 参考文献:

- [1] 丁家满. 基于开源的 JPOSE 门户框架的研究与设计 [J]. 昆明理工大学, 2005
- [2] Java Community Process JSR-168 [DB/OL]. <http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=168>
- [3] 王清心, 丁家满, 等. 基于 J2EE 的门户安全控制框架的分析与设计 [J]. 计算机科学, 2004, 31(9): 204-207.
- [4] 王清心, 胡建华, 丁家满. JPOSE Portlet 的内部机理及其规范实现 [J]. 计算机工程与设计, 2007, 27(24): 4622-4625
- [5] Vladimir Silva. Enabling the Globus security infrastructure on Web applications using WebSphere Application Server V4 and V5 [M], 2003.