

数字校园中基于 JSF 的通用查询设计

张国宝, 梁正和, 张新华

(河海大学 信息中心, 江苏 南京 210098)

摘要:提出了在数字校园应用系统中, 基于 JSF 的一种通用查询设计和实现。该设计的目的是达到数字校园应用系统查询功能的分布式和跨平台性以及较高的重用性与可配置性。该设计方法是在 J2EE 规范下, 采用基于 JSF 组件的 Web 应用和 EJB 相结合的框架体系。对该设计进行了实现, 达到了预想的效果。因此, 采用 JSF 组件作为 Web 应用, 结合 EJB 组件的通用查询设计可以获得更好的重用性和可配置性, 而且拥有 J2EE 的良好的分布和跨平台性。

关键词:数字校园; JSF; 通用查询

中图分类号: TP393

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2008)06-0251-03

A Common Design for Query Based on JSF in Digital Campus of University

ZHANG Guo-bao, LIANG Zheng-he, ZHANG Xin-hua

(Information Center, Hehai University, Nanjing 210098, China)

Abstract: Introduces a common design and implementation for query based on JSF in application of digital campus. The design aims to achieve query functions of the digital campus application system and the characteristics of cross-platform distributed and high reusability and configurability. The design method follow the J2EE standard, using the web-based components JSF and EJB application integration framework system. In this paper, the implementation of the design produces the desired results. Therefore, the design to integrate JSF components as a web application with EJB components can be better reusability and can be configured, and possesses a good distribution and cross-platform from J2EE.

Key words: digital campus; Java Server Faces; common query

0 引言

随着 IT 技术的不断发展, 其对行业的影响也越来越大。校园信息化就是利用 IT 技术整合校园的过程。校园信息化与企业信息化相似而又有不同, 区别在于两者的内部结构和运行机制的不同。校园信息化的过程就是建设数字校园的过程, 对于数字校园的准确定义, 目前还没有权威的版本。业界较为一致的观点是: 数字校园的目的是消除信息孤岛, 建立有效共享。数字校园的关键之一在于数据整合和业务流程的整合, 统一数据资源^[1,2]。笔者认为数字校园概念的内涵随着技术的不断革新也会逐渐演变。数字校园中以数据为核心, 流程为框架构建分布式应用系统, 不可避免选择目前流行分布式平台 J2EE, .net, CORBA 中的一种。借助互联网, Web 技术大行其道的今天, 无论选择哪种平台 Web 应用的实现都是不可缺少的。

Web 应用中的查询功能是基本操作之一而被广泛使用, 因此设计一种通用化的可配置的查询功能模块可以获得较大的重用性, 并且更易维护。然而, 既然是通用的, 就要屏蔽数据表的差异, 字段类型的差异, 并且结合用户的认证和数据访问权限规则, 而且在 Web 端展现给用户的是统一的显示风格, 唯一不同的是显示的内容即数据的不同。因此设计的实现不仅仅考虑数据结构, 后台组件关系, 而且要结合 Web 端应用的设计和展现, 整合而实现通用的查询功能。对于 Web 端的技术目前有很多种, 文中提出的设计是基于 JSF 组件化的 Web 技术来实现的。

1 JSF(Java Server Faces)

1) JSF 概述。

JSF 体系结构是一种 Web 应用程序框架^[3,4]。其规范是由 JCP(Java Community Process)下的 JSR-127 专家组开发的, 有望成为 Web 应用程序开发的标准框架。JSF 基于 Servlet 和 JSP(Java Server Pages)通过提供一系列特性(如可扩展 UI、事件驱动的事件处理模

收稿日期: 2007-10-09

作者简介: 张国宝(1980-), 男, 江苏南京人, 工程师, 硕士, 研究方向为 Web 技术、数字校园; 梁正和, 副教授, 博士, 研究方向为分布式应用系统、数字校园、企业 ERP 系统研究与开发。

型(如图 1 所示)、输入验证器、JavaBean 管理、国际化等)解决了 Web 开发过程中的许多实际问题^[3]。这是选择 JSF 框架的主要原因,下面将逐步分析。

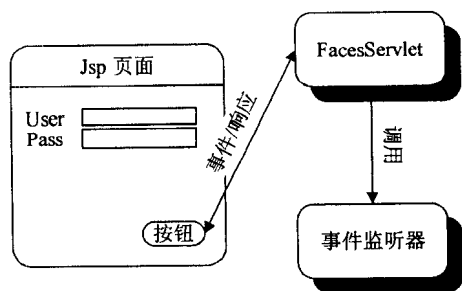


图 1 事件驱动的事件处理模型

当一个事件发生时(比如用户单击了一个按钮),事件通知通过 HTTP 发往服务器。服务器端使用叫做 FacesServlet 的特殊 Servlet 处理该通知。Web 容器里的每个 JSF 应用都有它自己的 FacesServlet。在后台,每个 JSF 请求都触发 3 件事情,如图 2 所示^[3]。

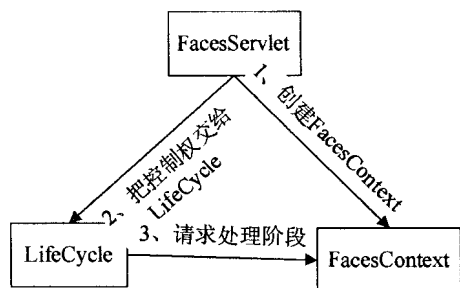


图 2 JSF 的事件处理模型

2) JSF 请求处理生命周期(request processing lifecycle)。

Lifecycle 分 6 个阶段来处理 JSF 请求(被封装在 FacesContext 对象里,而 FacesContext 对象就是处理过程中由 Lifecycle 读取并修改的对象),这 6 个阶段是:重建组件树,应用请求值,处理验证,更新模型值,调用应用,呈现响应。其 6 个阶段的关系如图 3 所示^[3,5]。标有“处理事件”的方框表示 Lifecycle 对象在该处执行事件监听器。事件监听器可能会改变处理过程。它可以指示 Lifecycle 对象直接跳到最后一个阶段,或是在当前事件处理完后马上退出。

2 通用查询设计

数字校园应用系统构架于 J2EE 分层体系结构上,通用查询的设计是一个在该体系结构上的多层次模型结构,从底层的数据库设计到中间层的组件设计再到 Web 层的 JSF 组件

到最后呈现给用户的客户端展示,这是一个从下而上的纵向的统一的逻辑结构。其逻辑结构如图 4 所示。

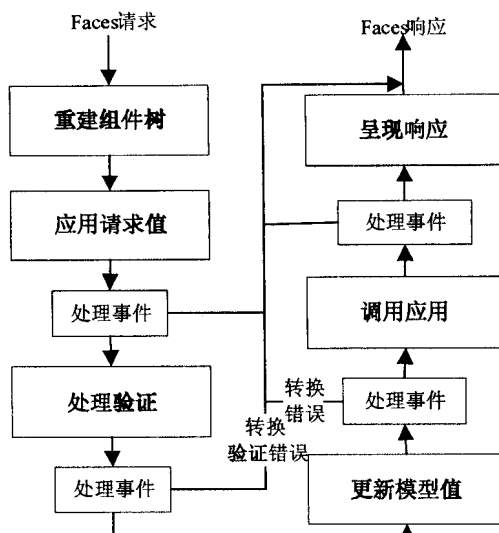


图 3 JSF 的生命周期 Lifecycle

其中,生成查询组件需要根据用户的输入而动态构造查询语句,然后执行查询组件调用角色权限组件根据当前的用户的权限规则定义,得到当前用户对于哪些数据有哪些权限。查询语句和权限这两者共同作用于执行查询组件得到查询的结果。查询结果保存到 JSF 的会话当中,在 JSF 的组件的请求处理生命周期的更新模型值阶段表格组件的值得到更新,最后发送到客户端。对于权限规则和条件项的定义都是采用标准的 XML(Extensible Markup Language)来描述的,并且存储在业务数据库中^[6]。而执行查询组件可以对查询进行相应的优化。对于任何查询功能都是使用该查询模块,进行简单的配置就可以实现,无需考虑数据的表现和 Web 端的编程,可以获得良好的重用性和可维护性。

对于该通用查询设计而言数据库的设计是重要的

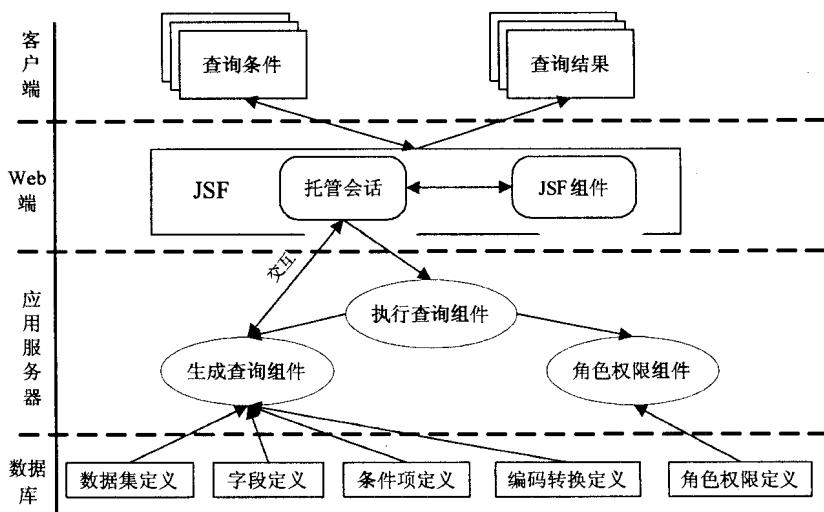


图 4 数字校园通用查询设计

部分之一,数据库的设计关系到查询的性能和通用数据挖掘的能力。其中数据库逻辑设计与查询流程的关系如图5所示。

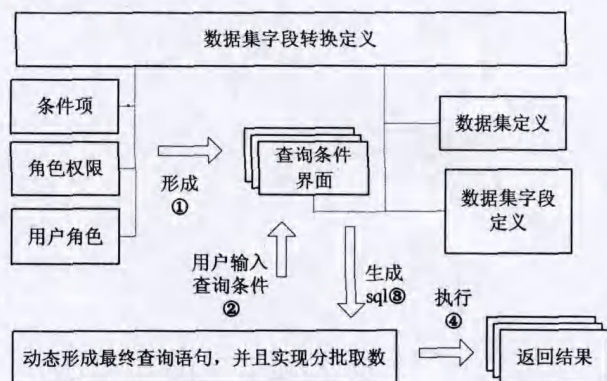


图5 通用查询流程设计

其中①②③④四个步骤都是通过EJB来实现的而与用户的交互是JSF组件。数据条件项定义的XML描述样例如下:

数据集 PersonInfo 的条件项定义:

```
<CONDITION OBJECT="PersonInfo">
```

```
<CONDITEM FIELDNAME="name" FIELDTYPE="string"/>
```

教职工基本信息查询

查找	第: 页	共: 页	第: 页	共: 1 页	记录	PgUp	PgDn	转Excel
唯一身份号	姓名	所在组织机构	在岗状态	出生日期	性别	民族	健康状况	
2002128	张国宝	信息中心	在岗	1980-4-26	男	汉族		

图6 通用查询界面设计

```
<CONDITEM FIELDNAME="birthday" FIELDTYPE="date"/>
```

```
<CONDITEM FIELDNAME="nation_no" FIELDTYPE="string" TRANSFORM="true" TRANSNAME="COUNTRY-TRANS" SELECTEDNAME="code_cn"/>
```

```
</CONDITION>
```

客户端是IE或者其他浏览器。Web端为tomcat服务器,而应用服务器必须具有EJB组件容器符合J2EE规范,选用了开源的jboss4.04,它的好处是集成了Web端。数据库选用MS-sqlserver或者Oracle。我们的实现是采用MS-sqlserver2000 sp4。

3 结束语

基于JSF组件的通用查询设计考虑到数字校园的整体架构的特点和通用性,采用Jboss应用服务器进行了实现。该设计具有较好的分布性和跨平台性,并且可以实现良好的重用和可配置性。其查询的性能有待进一步提高。查询条件和结果如图6所示。

参考文献:

- [1] 赵广元,傅钢善.一种基于统一理念的整体数字校园构建方案[J].西安邮电学院学报,2006,11(2):131-134.
- [2] 梁正和,张新华,张国宝,等.基于统一架构的集成的数字化校园设计[J].通信学报,2006(21):181-183.
- [3] Kurniawan B. JavaServer Face 编程[M].刘克科,王国军,等译.北京:清华大学出版社,2005:35-38.
- [4] JSF入门 caterpillar[M/CD].2005:1-6.
- [5] 蒋健,王昱,黄健昌,等.GlassFish——开源的Java EE应用服务器[M].北京:清华大学出版社,2007.
- [6] 余贞斌,王新伟.XML数据在关系数据库中的存储[J].微机发展,2005,15(11):120-122.

参考文献:

- [1] 杨秋霞.基于J2ME的手机游戏开发[J].计算机时代,2005(5):11-13.
- [2] 吴敏,刘萍.基于J2ME和J2EE的手机银行设计与实现[J].微计算机信息,2006(7):294-296.
- [3] 崔磊,陈榕.J2ME平台在嵌入式系统中的应用与分析[J].电脑与信息技术,2006(4):13-15.
- [4] 胡虚怀,杨志和,李焕.J2ME移动设备程序设计[M].北京:清华大学出版社,2005.
- [5] 付伟,朱悦冬.基于J2ME移动通讯设备软件的研究与开发[J].哈尔滨师范大学自然科学学报,2006(2):71-74.

(上接第250页)

(3)选择适当的位置调用start()方法播放音乐,来实现游戏的声音效果。

4 结束语

随着移动设备的迅速发展,JAVA手机已经逐渐普及,开发基于J2ME技术在移动设备中的游戏具有非常广阔的应用前景。基于J2ME技术对移动设备中开发游戏进行开发研究,同时介绍了一个实例——手机X泡泡球游戏设计与开发的全过程,包括一些关键技术的设计与实现。