

# 基于JavaEE的人力资源管理系统设计与实现

张明亮

(青海民族大学计算机学院, 青海 西宁 810007)

**摘要:** JavaEE是一种分布式软件开发技术,其采用了面向对象的设计思想,融合了J2SE/WEB/EJB等多种容器,能够有效地保护业务核心组件,以便能够延续它的生命力。JavaEE在软件开发和实现中的关键技术非常多,包括EJB技术、JDBC技术、JavaBean技术、JNDI技术等,这些技术帮助程序员实现数据库连接程序封装,为用户提供一个强大的数据库访问组件,还可以实现系统文件的访问和目录控制,拥有一个NDS技术和LDAP服务协议。人力资源管理系统采用JavaEE技术,可以更好地满足大型复杂软件开发需求,提高分布式系统设计与实现的效率,提高了系统动态交互能力。

**关键词:** JavaEE; 人力资源管理系统; JavaBean; 数据库; 分布式

**中图分类号:** TP315 **文献标识码:** A

## Design and Implementation of the Human Resource Management System Based on JavaEE

ZHANG Mingliang

(School of Computer Science, Qinghai Nationalities University, Xining 810007, China)

**Abstract:** JavaEE is a distributed management software development technology that adopts object-oriented design ideas and integrates various containers such as J2SE/WEB/EJB to effectively protect the core components so that it can continue its vitality. JavaEE has a lot of key technologies in software development and implementation, including EJB technology, JDBC technology, JavaBean technology, JNDI technology, etc. These technologies help programmers to implement database connection program encapsulation, provide users with a powerful database access component, and also achieve system file access and directory control, with an NDS technology and LDAP service protocol. The human resource management system adopts JavaEE technology, which can better meet the requirements of large-scale complex software development, improve the efficiency of design and implementation of distributed management systems, and improve the dynamic interaction capability of the system.

**Keywords:** JavaEE; human resource management system; JavaBean; database; distributed

### 1 引言(Introduction)

随着互联网、大数据、云计算等技术的快速发展,人们已经进入到了智能化和信息化时代,许多单位开发了分布式系统,比如公文管理系统、协同办公系统、财务管理系统等,人才作为单位发展和壮大的基石,也是单位提升核心竞争力的重要支撑,为了提高人才的工作效率,单位提出开发和实现一套人力资源管理系统(Human Resource Management System, HRM),这样就可以提高人力资源数据共享水平,增强对人才的招聘、培训、考核、薪酬管理能力<sup>[1]</sup>。目前智能手机、平板电脑的普及率快速上升,因此基于JavaEE技术可以开发一种多终端、多屏幕的应用软件,提

高人力资源管理的移动性、精准性。

### 2 人力资源管理系统设计(Human resource management system design)

#### 2.1 系统整体架构设计

单位人力资源涉及的业务和部门非常多,比如常见的财务部、综合部、研发部、市场部、客服部等,其需要根据实际需求,将员工分配到每一个部门,同时为不同的员工匹配不同的岗位<sup>[2]</sup>。因此,人力资源管理工作比较多,内容也非常复杂,首先需要录入员工的基本信息,包括教育经历、家庭基本情况、个人取得的职称证书等,其次需要根据员工的情况实施培训,确定员工的业绩考核信息,为员工评定不同

的薪酬等级，还要根据员工的工作表现进行奖惩。本文通过归纳和总结发现，人力资源管理的功能包括以下几个方面，分别是人员基本信息管理、招聘管理、绩效考核管理、薪酬工资管理、培训管理、奖惩管理、考勤管理等功能，同时将人力资源管理系统安装智能手机和平板电脑等设备上使用，本文将人力资源管理系统划分为三个层次，分别是用户层、接口层、资源层。人力资源管理系统利用三层架构，可以实现对信息的加工和处理，保证逻辑业务的加工和服务具有正常性，实现对信息的加工和处理服务，保证用户能够根据实际的处理需求进行操作，构建一个强大的软件管理模块，具有重要的作用和意义，如图1所示。

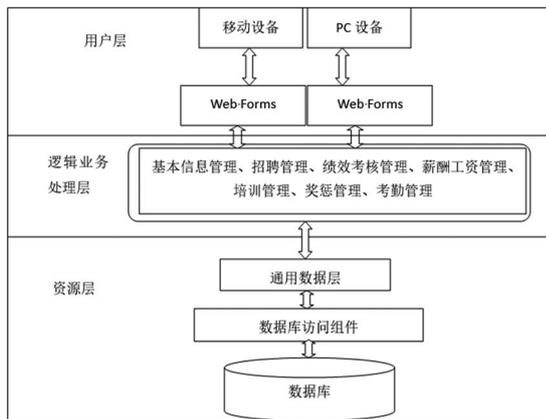


图1 人力资源管理系统业务操作流程架构

Fig.1 Operation flow of the human resource management system

人力资源管理系统是一种集成化的应用软件，该软件包括很多个复杂的功能模块，承载了诸多的数据信息功能，该系统承载的用户数量非常多，因此为了提高算法的运行效率，本文提出采用ESB总线和B/S体系架构开发系统，这样就可以更好地提高可扩展性、可移植性和可靠性。人力资源管理系统ESB总线可以为用户提供一个三层的部署架构，这些架构分别是交互层、应用层和数据层。每一层之间都利用相关的接口进行数据通信，传输各类型的操作交互命令，如果某一层发生改变，其余层不需要改变，就可以完成相关的数据部署和软件升级维护。人力资源管理系统利用数据进行操作，可以为用户提供强大的按需定制服务，根据相关的数据信息软件大小、并发接入用户数量分别相关的操作服务空间，大大地提高人力资源管理系统并发功能和利用率，同时还可以更好地节约系统的资源，保证人力资源管理系统最大化利用服务器资源。人力资源管理系统引入ESB总线技术进行部署和设计，可以提高软件的并发性，为数以亿计的用户提供信息接入服务，进一步实现资源共享。

### (1)交互层

人力资源管理系统交互层为用户提供了一个交互界面，

这个交互界面能够利用先进的C#程序实现，在实现过程中引入表单技术、HTML5技术，这些技术可以为人力资源管理系统的使用提供自适应功能，比如根据屏幕大小自动调整输出界面的高度和宽度，也可以根据用户需求更改界面位置，满足用户操作需求。HTML5技术还引入了更多的新型组件，这些组件可以实现在线数据实时监听功能，自动化地增强企业服务总线的驱动处理功能，确保数据操作无误。

### (2)应用层

人力资源管理系统是一个大型的软件框架，其集成了很多个子系统，比如人事基础信息管理、通知公告管理、人员信息管理、移动考勤管理和流程审批管理系统，在把这些应用软件集成在一起时就需要提高系统兼容性。因此应用层的主要作用是提供一个工厂开发模式，将所有的子功能兼容在一起，利用Web服务器解析和加工数据业务请求，然后为其提供一个标记，这个标记就可以实现业务程序的操作，实现数据的处理和操作，还可以实时地将处理结果输出到交互界面，直接给用户提供浏览功能。

### (3)数据层

人力资源管理系统的数据层引入了先进的数据库管理技术，本文采用的系统为SQLite数据库。数据层能够利用先进的数据库连接操作组件，形成一个有效的数据库加工功能，实现数据库的连接通信，即使短暂的离线也可以实现信息加工处理，即可实现数据通信处理功能。数据层实现对数据的解析和封装，将数据业务转换为数据库管理存储语句，利用存储语句进一步增信息加工功能，实现信息的可扩展处理和分离性，确保系统应用与数据处理独立，以便提高系统的可移植性。数据层最为重要的还有一个虚拟化系统，能够将CPU、存储器和通信带宽虚拟化为多个应用模块，实现信息加工，提高信息加工能力，让更多的用户接入系统。

## 2.2 系统核心算法设计

人力资源管理系统最为重要的功能就是实现移动化的考勤管理，这也是人力资源管理系统的重要创新，针对一些外事人员进行定位和考勤，可以提高员工的工作积极性和责任感。要想人力资源管理系统实现移动化考勤，其需要利用智能手机或平板电脑自带的GPS定位功能或WiFi定位功能，搜索周边或附近的信息，同时也可以进行自我修正，提高系统定位的准确度。客户端发送位置信息和时间信息之后就可以嵌入到服务器，服务器通过比对位置信息之后就可以完成操作，确认员工是否签到有效，同时可以将考勤数据插入到数据库中。移动化考勤定位判断逻辑流程如下：如果用户移动设备的位置与标定位置之间的距离小于50米，并且行进时间小于10分钟，就可以判断为正常上班，也即是考勤状态正常。如果移动设备位置与考勤位置差距大于50米且到达时间

大于10分钟，就可以判定为迟到。如果员工的移动设备损坏或丢失，就默认员工缺勤，但是如果员工真的上班了，可以通过系统补交打卡申请，经过主管领导审批之后补打卡就可以生效。一般情况下，发生这样的特殊情况均可以走补打卡申请。考勤填报功能是考勤打卡的有效补充，由系统管理员和考勤员使用，定期审核既可以实现考勤打卡的汇总，处理补打卡流程，又可以实现移动考勤分析功能，移动考勤管理功能业务流程如图2所示。

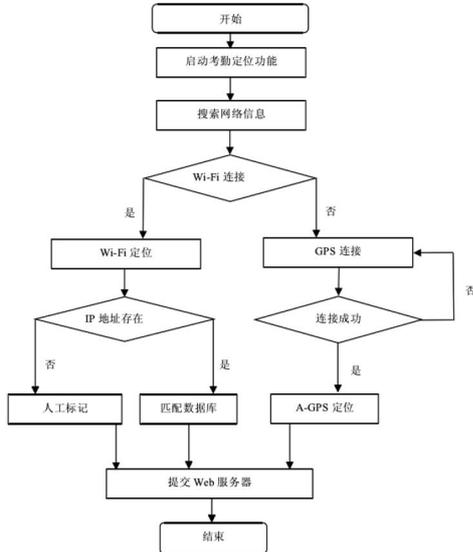


图2 移动考勤管理功能业务流程

Fig.2 Operation flow of the mobile attendance management function

移动考勤管理系统在原有功能的基础上，增加了向后台传送员工当前所在位置坐标信息的功能，供后台完成下一步的判断、处理。此后登录，系统自动记录前一次登录时的城市，无须传送员工当前所在位置坐标，业务流程如图3所示。

人力资源管理系统采用 workflow 技术进行开发，其关键核心功能就是表单和 workflow。流程审批管理功能位于 Web 服务器端，可以构建一个 workflow 引擎，利用 workflow 引擎实现各个子公司的单独创建，定制每一个流程审批环节。workflow 中的节点可以是岗位、应用角色和相对角色等数据，因此可以一同维护人员信息和 workflow，不需要不需要改变人为变动的信息，提高了系统的操作管控服务能力，具有重要的作用和意义。人力资源管理系统按照角色岗位进行信息修改，即使信息不一致也不需要更改，只需要审核通过即可满足多流程审批功能，同时也可以关闭短信发送和邮件发送的功能，提高用户的体验管理能力。APP 客户端应用程序能够审批每一个页面信息，这些页面信息包含多个审批管理功能，构建一个审批表单，未进入审批表单的页面则属于审批流程业务列表，这样就可以使用各个业务功能详细描述，实现各个业务的签批操作服务，选择同意或回退即可完成各类型操作。

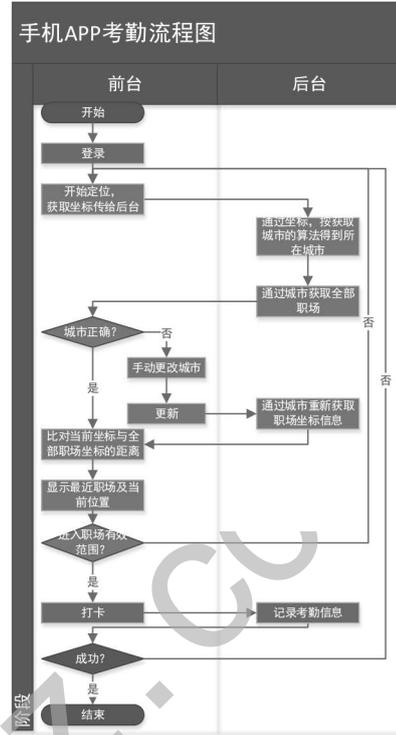


图3 移动手机考勤业务流程

Fig.3 Operation flow of attendance management on mobile phones

### 3 JavaEE在人力资源管理系统中的应用与实现 (Application and implementation of JavaEE in the human resource management system)

JavaEE作为J2EE技术的一个新名称，为了能够让程序员清楚明白J2EE是应用于Java企业的应用，融合了J2SE/WEB/EJB等多种容器，能够有效地保护业务核心组件，以便能够延续它的生命力。JavaEE拥有多重核心技术，常用的技术分别是JMS、JNDI、Java IDL、XML、JavaBean、EJB、RMI、JTA、Servlet、JSP、JTS、JavaMail和JAF<sup>[3]</sup>。其中最为重要的技术为JavaBean、JNDI、EJB、XML。JavaBean数据库连接是Java程序语言中规范的一个客户端程序，这些程序可以访问数据库的连接接口，提供了诸如数据查询和更新数据信息，能够实现数据操作连接服务。JNDI是Java的命名和目录接口集合，其可以为企业级应用提供统一的标准连接，能够无缝获取目录化的企业信息。JNDI还可以提供NDS和LDAP服务协议<sup>[4]</sup>。EJB组件是JavaEE的一个集成化的变成环境，利用可视化的数据处理思想，集中实现可重用组件，能够实现分布式的逻辑业务处理，进一步提供分布式对象管理服务，EJB可以提供的运行服务很多，比如数据事务处理、安全连接服务、远程客户端程序发布和资源数据管理。XML是一种可扩展标记语言，能够标记电子文件的结构性语音<sup>[5]</sup>。如图4所示。

(下转第16页)