

基于 ASP.NET 的材料管理信息系统的设计与实现 Design and Implementation of Material Management Information System Based on ASP.NET

范虹霞

FAN Hong-xia

(广西瀚特信息产业股份有限公司, 广西桂林 541004)

(Guangxi Hunter Information Industry Co., Ltd., Guilin, Guangxi, 541004, China)

摘要:采用基于 ADO.NET 的数据库连接技术和 Javascript 体系的 Web 开发技术,设计基于 B/S(Browser/Server)模式的材料管理信息系统,并详细阐述该系统的架构、功能划分、数据流程、总体设计及实现过程中所涉及的关键技术。设计的系统有利于企业的材料管理,可以提高企业运行的效率。

关键词:ASP.NET B/S 模式 管理信息系统 库存管理

中图分类号:TP391 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2012)01-0090-03

Abstract: A material management information system based on B/S model was designed and developed for satisfying current requirement and future development of standardization and scientific management in the enterprise and institution. The paper elaborates the architecture, function, data flow, overall design and key technology of the system.

Key words: ASP.NET, B/S model, management information system, stock management

企业运行中与物料供应相关的各个环节,如计划、采购、储存、送料和回收等,都与材料管理密切相关。随着企业业务的不断扩大,材料管理工作日趋繁忙。目前,材料管理主要采用传统方式,常常造成信息传递不及时和物资浪费,影响库存工作的连续性,不能满足现代化企业运行的需求。材料管理系统可以协调材料供应的阶段性和企业运行的连续性之间的矛盾,监督和报告物资库存情况,使物料供应的各环节相互衔接,加速物资周转^[1]。本文设计一个材料管理系统,通过 Internet/Intranet 的开放性,将网络信息技术运用于材料管理,实现对材料的采购、申请、入库、出库和发放的管理,方便仓库管理员掌握材料的库存及发放信息,使企业根据需要即时采购材料,为管理人员提供决策支持和帮助,提高工作效率和管理水平,提高企业运行的效率。

1 系统的设计目标和原则

1.1 系统的设计目标

按照实际使用需要,本系统要实现材料的入库登记、查询,材料调拨登记、调拨记录查询,材料申请和发放查询等。系统管理员通过系统,给不同用户设定不同的权限。总库管理员登记新购入的材料信息,根据各个分库的使用数量,向分库分配材料;分库按照各部门提交的材料申请表,发放材料。如果分库材料不足,系统会提示从总库调拨材料,然后发放;如果总库储存的材料少于需求的数量,系统会发出库存异常警报,提醒总库管理员采购材料(图 1)。

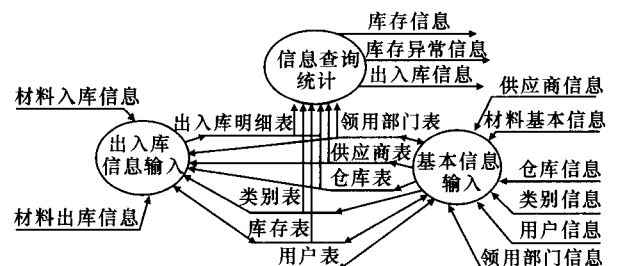


图 1 材料管理信息系统的管理流程

1.2 系统的设计原则

(1) 先进性、实用性:采用目前通用的基于

收稿日期:2011-12-19

修回日期:2012-01-20

作者简介:范虹霞(1981-),女,大学本科,主要从事.NET 相关技术的研究。

ASP.NET 三层架构以及 Javascript 体系的 Web 开发技术;(2)安全性、保密性:不仅运用网络基础结构和基础系统提供的安全机制,还设置严格的权限管理体系和保密措施;(3)可扩充性:采用 ASP.NET 三层模型设计和开发 Web 应用程序,可以与其它工程系统整合,扩大管理范围,逐渐形成一套功能完备的企业业务管理产品。

2 系统的功能和结构设计

2.1 系统的功能设计

本系统的任务是实现材料管理的系统化、规范化和自动化。设计时,应该使其功能模块满足以下要求:(1)对各种材料信息的分类、分库录入、查询、统计、修改和维护;(2)设置最大库存和最小库存字段,实现对库存物资的监控和报警;(3)对材料供应商及企业各个部门材料需求的管理;(4)对库存材料盘点、报警和调拨的管理;(5)用户基本信息及操作权限的增加、修改和查询;(6)各阶段报表的生成(图 2)。

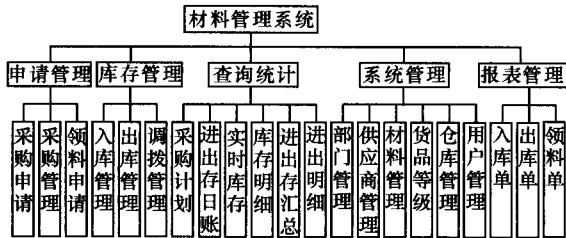


图 2 系统功能模块

2.2 系统的结构设计

系统的网络架构采用 B/S(Browser/Server)结构,即浏览器/服务器结构(图 3)。考虑到要与其他系统对接,用户通过 WEB 浏览器实现单点登录,事务逻辑主要在服务器端(Server)实现,只有少部分事务逻辑在前端(Browser)实现。这使不同用户可以在不同地点,以不同的接入方式访问和操作相同的数据库。它能有效地保护数据平台和管理访问权限,也能保证服务器数据库的安全。为了能以最优的方式组织数据,提高完整性、一致性和可修改性,形成合理流程,数据库采用 MS SQL Server 2000。系统开发中,系统后台采用 ASP.NET,这是一种服务器端脚本编写环境,可以快捷安全地与数据库交互。它的源程序不会被传到客户端浏览器,可以不受外界影响,安全运行;系统客户端采用 Javascript,这是一种客户端语言,能编写强大的客户端程序,使人机交互界面更加友好。

本系统通过 ASP.NET 的三层架构技术实现。

ASP.NET 的三层架构通常是指:表现层(UI)、业务逻辑层(BLL)和数据访问层(DAL)(图 4)。采用三层架构具有以下优点:(1)开发人员可以只关注整个结构中的某一层;(2)可以很容易地用新的层次内容替换原有层次的内容;(3)可以降低层与层之间的依赖;(4)有利于标准化;(5)有利于各层逻辑的复用;(6)扩展性强。各层负责不同任务,一旦某一层的需求发生变化,只需要更改相应层的代码,不会影响其它层的代码,实现各司其职、互不干涉;(7)安全性高。客户端只能通过逻辑层访问数据层,减少了入口点,屏蔽了很多危险的系统功能,这是最突出的优点;(8)项目结构更清楚,分工更明确,有利于后期的维护和升级^[2]。

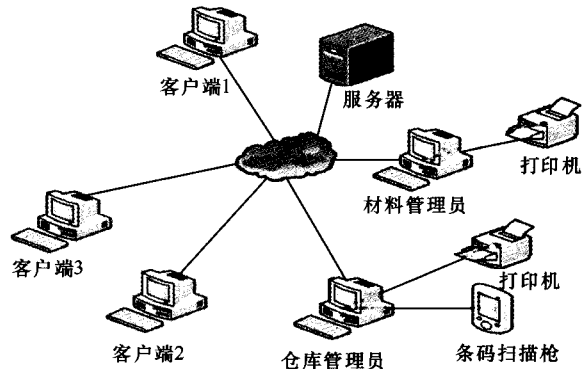


图 3 系统网络结构

2.2.1 表示层

表示层提供一个视觉上的界面,通过表示层,用户可以输入数据、获取数据。表示层还提供一定的安全性,确保用户看不到非必要的机密信息。在本系统,该层实现客户端程序,即网页。通过网页用户可以进行登录、操作数据和反馈操作结果。

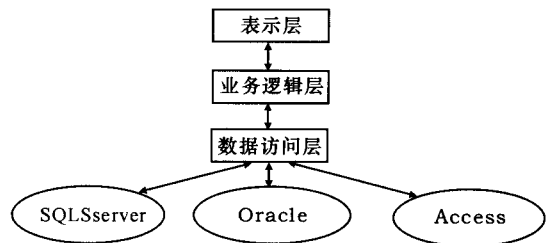


图 4 三层架构原理

2.2.2 业务逻辑层

业务逻辑层是应用程序的核心,负责在分布式系统的中间层处理数据,数据的处理受事务处理规则和业务流程约束^[3]。该层是表示层和数据层的桥梁,它响应表示层的用户请求,执行任务并从数据层抓取数据,并将必要的数据传送给表示层。在本系统中,业务逻辑层主要体现在接受客户端请求、实现数据传递的连接和执行数据交互等功能的逻辑

组件。

2.2.3 数据访问层

数据访问层有实现数据层的定义、维护数据的完整性和安全性、访问数据和响应业务逻辑层的请求等功能。该层通常由大型的数据库服务器实现，如 MS SQL Server、Oracle 和 Access 等。本系统的数据库采用 MS SQL Server，用 ADO.NET 实现与数据库的数据交互。

3 系统的关键技术

3.1 基于 EdoJS 的 Javascript 框架

JavaScript 框架是一组能轻松生成跨浏览器兼容的 JavaScript 代码的工具和函数。JavaScript 框架完成对快速元素的选取，提供大量实用函数，能轻松遍历文档对象模型 (DOM)，简化 DOM 操作，实现对跨浏览器事件的处理，提供标准化的跨浏览器 Ajax 请求，使 JavaScript 开发变得很容易。

客户端程序的开发，采用 EdoJS。它是一种跨浏览器的丰富客户端界面框架的解决方案。它使用 JS 开发的浏览器的丰富、健壮和高性能的 Web 应用程序。其特点是通过 Ajax 数据交互方式、代码体积小、内存占用少和运行速度快。系统运用丰富的具有强大功能的组件库，通过编码，设计出美观、专业、精美的网页界面。本系统要求业务流程精确、数据访问高效和权限控制体系精密。因客户端程序采用 EdoJS 技术编码，系统不仅达到应有的高效性、准确性和安全性，还实现其用户操作界面的美观大方，使人机交互更加友好和舒适。用户界面中标题设计的代码如下：

```
Edo. build({
    id: "_page", visible: true, type: "app", render: document. body, width: " 100%", height: " 100%", layout: "vertical", verticalGap: 3, horizontalGap: 0, border: [0,0,0,0], padding: [0,0,0,0]
});
_page. addChild({
```

```
type:'group',
layout:'horizontal',
cls:'e-toolbar',width:"100%",
children: [
    {
        type:'Label',
        text:'用户管理'
    }
]
});
```

3.2 基于 ADO.NET 的数据库连接技术

ADO.NET 是一组由 .NET Framework 提供的对象类的名称，用于数据存储中的数据交互，它实现对异构数据源的一致访问，有效地从数据操作中将数据访问分解为多个可以单独使用的不连续组件^[4]。在数据提供程序中，可以通过五大基本对象 (Connection 对象、Command 对象、DataReader 对象、DataSet 对象、DataAdapter 对象) 实现对数据库的一系列操作。其中，Connection 对象实现到本地或远程数据库的连接，数据访问层通过 Command 对象、DataReader 对象、DataSet 对象、DataAdapter 对象访问数据库，这在系统中具体体现在 DAL、DBUtility 层中。

参考文献：

[1] 惠晓实等. 一种基于 Web 的网络数据库系统的设计 [J]. 计算机应用研究, 2000(1): 84-86.

[2] 石志国, 李颖. ASP 程序设计 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.

[3] 毛德祥, 罗荣阁. 基于 ASP.NET 技术的 WEB 应用程序三层设计模型 [J]. 微型电脑应用, 2002, 18(3): 26-28.

[4] 魏峥, 王军, 崔同良. ADO.NET 程序设计教程与实验 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.

(责任编辑: 陈小玲)

(上接第 89 页)

源极大的影音文件的数据处理、无线网络数据传输方式的优化以及个人智能手持终端设备对系统的兼容性等, 这些方面仍需要完善。

参考文献：

[1] 邓欢欢, 彭元, 余晓东, 等. 大壁虎两种群的求偶鸣叫变

异 [J]. 四川动物, 2011, 30(3): 338-343.

[2] 高晋蜀. 基于 TRS 平台中国珍稀动物多媒体数据库的建设与研究 [J]. 农业图书情报学刊, 2009, 21(11): 23-25, 33.

[3] Russell J T Dyer. MySQL 核心技术手册 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2009.

(责任编辑: 陈小玲)