

Research on the Database of Bank Cashbox Safety Management System Based on B/S Architecture

Xiaorong Feng

Nantong University Xinglin College, Nantong Jiangsu
Email: fengxiaorong@ntu.edu.cn

Received: Nov. 10th, 2017; accepted: Nov. 24th, 2017; published: Dec. 1st, 2017

Abstract

The banking industry has developed rapidly in recent years, and the problems of bank security management have been emerging. Based on B/S framework, the database design scheme of bank cashbox safety management system is proposed. The whole scheme is based on database SQL Server, which adopts the advanced object-oriented language JAVA, combined with ASP.NET, to design the Web Server.

Keywords

Security Management, B/S Architecture, E-R Model

基于B/S架构的银行尾箱安全管理系统数据库的研究

冯晓荣

南通大学杏林学院, 江苏 南通
Email: fengxiaorong@ntu.edu.cn

收稿日期: 2017年11月10日; 录用日期: 2017年11月24日; 发布日期: 2017年12月1日

摘 要

随着经济的发展, 银行业发展迅速, 同时银行的安全管理问题也不断涌现。针对银行尾箱安全管理的需

求, 提出了基于B/S架构的银行尾箱安全管理系统的数据库设计方案。整个方案以数据库SQL Server为根本, 采用先进的面向对象语言JAVA, 结合ASP.NET, 采用Web服务器进行设计。

关键词

安全管理, B/S架构, E-R模型

Copyright © 2017 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着近年来银行业的高速发展, 原有的许多作业流程都有待或正在优化, 银行需要形成一套更为完善的、快捷的、安全的自动化作业管理模式, 以提高银行工作和管理的效率, 更好地服务大众。现有的银行柜台尾箱管理大多还采用人工的方式, 自动化程度有待提高, 现场虽有安防的视频监控, 但专门针对尾箱实时信息的查找较为麻烦, 这些给尾箱的运营管理带来了隐患与诸多不便。针对上述问题, 利用自动识别等技术, 搭建前端感知、中间传输以及后台处理应用的物联网三层架构, 将尾箱与人员各项信息跟银行内部互互联网对接, 实现信息的交互处理, 实现尾箱状态查询及相关报表自动生成等管理功能, 为尾箱的流动统计和安全管理提供极大便利。本文基于 B/S 架构对银行尾箱安全管理系统的数据库进行了设计与研究, 文中对总体方案、数据库的相关设计进行了阐述, 该研究有利于提高系统监控主机软件执行效率, 增加系统的安全性。

2. 体系结构概述

Browser/Server 体系结构, 即浏览器/服务器结构, 简称 B/S 结构, 是随着 Web 技术的不断成熟而发展出的一种新型网络结构体系, 也可以说它是 C/S 三层结构模式在 Web 上的应用[1]。

随着 Internet 迅速发展, 以 Web 技术为基础的 B/S 模式日益显现其先进性, 如今很多基于大型数据库的应用系统逐步采用这种全新的技术模式。B/S 模式属于典型的三层结构模式, 由浏览器、Web 服务器和数据库服务器三个部分组成[2]。

B/S 模式下, 客户端将各种应用软件取而代之成为一个通用的浏览器(如 Internet Explorer 等), 用户的所有操作都通过这个通用浏览器进行。这种结构的核心部分是 Web 服务器, 它负责接受本地或远程的 HTTP 查询请求, 然后根据查询的条件到数据库服务器获取相关的数据, 然后再将结果翻译成 HTML 或者各种页面描述语言, 传送给提出查询请求的浏览器。同样, 浏览器也会将更改、删除、新增数据记录的请求申请至 Web 服务器, 由 Web 服务器与数据库联系完成这些工作, 其结构如图 1 所示。

B/S 架构模式可以很好的实现对移动设备的管控, 既可以保证通信过程的可靠性, 又能够使系统维护、扩展和升级工作更加便捷[3]。



Figure 1. The structure of B/S
图 1. B/S 模式结构图

3. 系统总体设计方案

银行尾箱安全管理系统总体设计体现在以下几个方面：

- 1) 实现尾箱出入库流程管理，体现人性化、信息化和自动化。
- 2) 提供尾箱监控的管理信息，通过系统可实时进行响应。
- 3) 系统安全可靠、可扩展、维护方便。
- 4) 具有良好的操作界面，使用方便快捷。
- 5) 架设系统 B/S 结构的软件平台，管理更快捷。

基于以上几方面的要求，系统选用了总线型网络结构，利用银行已有的安全专用网络，架设系统 B/S 结构的软件平台。银行尾箱安全管理系统的网络结构图如图 2 所示。

银行尾箱安全管理系统包括硬件系统和软件系统：硬件系统主要包括前端感知设备、传输网络设备以及中央服务器应用处理设备，用于完成信息采集和识别，实现系统功能。软件系统用于完成钱箱出入库业务流程，数据能及时存储、实时显示功能。客户端监控软件从数据库中读出相关信息，实现了对尾箱信息、网点信息、车辆信息等实时显示以及各种信息的管理。管理人员使用客户端监控软件能及时准确的查询各类信息，方便对钱箱的运行流程进行监控和管理等。

4. 数据库的设计

随着计算机硬件和软件技术的不断发展，人们能够对大批量数据进行快速处理，并从中提取出有用信息[4]。www 的诞生让数据能够通过网络共享，被用户查看、存储和交换。而这一切的实现跟 Web 数据库有着密切的联系。Web 数据库是按照逻辑相关和一定的网络结构存储起来的数据集合。Web 数据库使用软件与 www 相结合的方式，让其与操作平台相对独立，从而节约了成本，得到越来越多的个人和公司的喜爱[1]。

本文在对系统总体设计思路和软件体系架构分析的基础上，选用开发工具 ASP.NET 和 SQL Sever 2000 数据库作为开发工具，构建了基于 B/S 的银行尾箱安全管理系统数据库。

.NET 即 Microsoft XML Web service 平台，是基于 windows 操作系统的操作平台。Visual Studio 2005 是当前比较流行的.NET 开发工具，它支持 ADO.NET 和 ASP.NET。SQL Server 2000 是 Microsoft 公司推出的一种关系数据库管理系统，创建、开发、设计及管理关系数据库的功能非常强大。

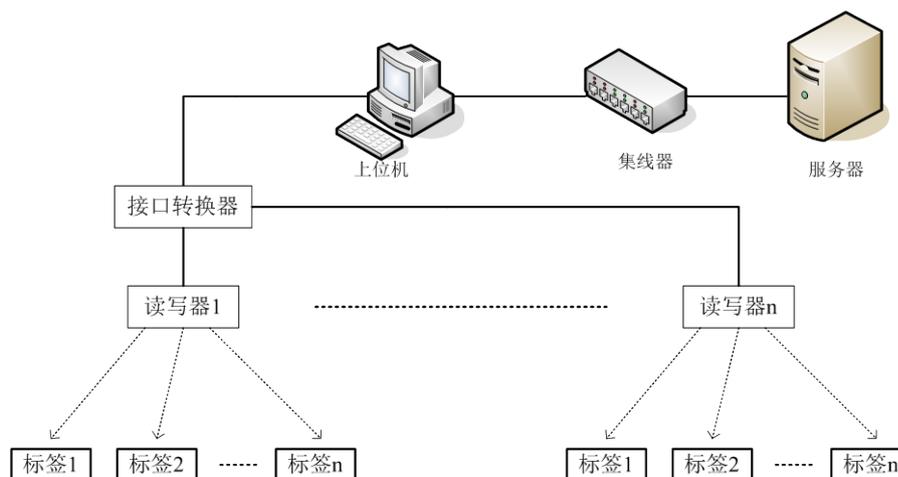


Figure 2. The structure of system network
图 2. 系统网络结构图

4.1. 数据库访问机制

本文采用 B/S 架构方式对 Web 数据服务器进行访问，访问数据库的关键技术是数据访问接口。本系统中采取 ASP 技术来操作数据库。ASP 技术通过 ADO.NET 数据访问接口来实现与数据库的连接。选用 ADO.NET 访问方式，应用程序所需管理的连接数大大减少，减轻了服务器的负载，提高运行效率[5]。

在数据库访问时 Web 信息系统普遍采用三层模型。三层模型命令被发送到服务器的中间层，由中间层将 SQL 语句发送给数据库。数据库处理之后将结果返回给中间层，中间层再返回给用户。

银行尾箱信息平台的数据访问方式也是基于上述基本模式，采用 ADO.NET。ADO.NET 是应对广泛的数据控制而设计，所以使用起来比以前的 ADO 更灵活更有弹性，也提供了更多的功能。ADO.NET 能提供更有效率的数据存取。微软透过最新的 .NET 技术提供了可以满足众多需求的架构，这个架构就是 .NET 共享对象类别库。这个共享对象类库涵盖了 Windows API 应用程序接口，提供许多撰写 Windows 程序所需要使用的对象以及基本函数等功能；另外它还将以前放在不同 COM 组件上，用户常常将使用的对象及功能统统纳入。除此之外 ADO.NET 还将 XML 整合进来，这样使得数据的交换就变的非常轻松容易。

4.2. 数据库的概念结构设计

数据库的概念结构设计就是利用综合、归纳和抽象的方式对银行钱箱安全信息管理的需求进行处理。本系统抽象出一个较易理解、更改和易向各种数据模型转换的信息结构。

概念结构设计是数据库设计的关键，它比数据模型更独立于机器，更抽象，从而更加稳定，具有以下几个特点：是个真实模型、易于理解、易于更改、易于转换。设计概念结构一般采用自顶向下、自底向上、逐步扩张和混合策略这四种方法[6]。

自顶向下是先定义全局概念结构 E-R 模型的框架，再逐步细化；自底向上是先定义各局部应用的概念结构 E-R 模型，然后将它们集成，得到全局概念结构 E-R 模型；逐步扩张先定义最重要的核心概念 E-R 模型，然后向外扩充，以滚雪球的方式逐步生成其他概念结构 E-R 模型；混合策略：该方法采用自顶向下和自底向上相结合的方法，先自顶向下定义全局框架，再以它为骨架集成自底向上方法中设计的各个局部概念结构。

根据银行尾箱流程业务要求，先自顶向下分析系统需求，再用自底向上的方式进行概念结构设计，建立各局部的 E-R 模型。在本系统中，“钱箱”和“阅读器”为实体。钱箱具有“编码”、“名称”等属性，而阅读器有“序号”、“位置”等属性。而电子标签是用于实现两者之间相互沟通，而其属性是“采集时间”和“采集地点”。如图 3 所示。

4.3. 数据库访问的实现

通过对人员定位系统数据库的概念结构和逻辑结构的设计，实现对所有数据表的设计和关联。余下的关键技术是通过 ADO.NET 类操作来完成实现对数据库访问。

ADO.NET 的类以分为数据提供者对象和用户对象。人员信息平台中数据的提供者 SQL Server，数据库访问用到的核心对象包括 SqlConnection 连接对象、SqlDataReader 对象、SqlCommand 命令对象、SqlDataAdapter 对象、以及 DataTable 和 DataSet 的用户对象，同时还要使用 System.Data 和 SqlClientSystem 两个引用。与以往不同的是，将 Sql 语句写成存储过程，在数据访问时直接对其调用。

首先，设置数据库连接字符串创建连接对象，打开连接。从系统的全局性考虑，将设置数据库连接的字符串写入 Web.config 文件中：

- [4] 何晓桃. Web 数据库系统的研究与实践[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广东工业大学, 2002.
- [5] 孙枫. 浅析 ADO.NET 的两种数据访问机制[J]. 福建电脑, 2011, 27(8): 60-61.
- [6] 刘志成, 颜谦和. 数据库原理与应用[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2161-8801, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: csa@hanspub.org