

# 基于RFID技术的校园安全管理系统研究

孟祥秋<sup>1</sup>, 高佳琪<sup>1</sup>, 于金召<sup>2</sup>

(1.吉林建筑科技学院, 吉林 长春 130114 2.东北工业集团吉林东光精密机械厂, 吉林 长春 130103)

【摘要】为了阐述RFID系统的特点与组成, 本文从RFID的基本概念作为切入点。因为高校的图书馆管理系统是一种典型终端, 所以用其作为本文的应用示例来介绍基于RFID技术的校园一卡通系统平台的架构。

【关键词】无线射频识别技术; 安全管理系统; 一卡通系统

【中图分类号】TP311.52

【文献标识码】A

【文章编号】1006-4222(2019)05-0315-02

无线射频识别(Radio Frequency Identification), 简称RFID。是一种利用无线电信号自动的对某些特定的对象进行扫描识别、读写相关数据的一种通信技术。RFID技术因其本身的先进性, 能在执行识别任务时完全是自动的, 不需人工操作, 被广泛应用于数据采集的各个领域和场所。

## 1 RFID的工作原理

RFID的工作原理主要分为4个步骤: 第一步、将标签放入磁场, 获取接受器发出的射频信号, 方式是通过感应电流; 第二步、将能量存入芯片中, 对来自阅读器的信息进一步做解码、分组、和过滤等的工作, 方法是用中间软件; 第三步、把收到的编码信息进行编码, 方式是用解读器; 第四步、中央信息系统处理发来的信息或者数据。整个流程, 完全可以认为是通过阅读器、应答器、中间件和应用软件这四个部分来完成的。

## 2 校园一卡通的应用需求

学校是传授知识和进行学术研究的地方, 开放性是它自身的特点, 同时大部分院校都有学生规模大、流动性大的普遍特点。基于上述状况, 本文设计的基于RFID技术的校园一卡通系统, 本身就有先进、方便、稳定性好、可拓展等特点。本文对基于RFID技术的校园一卡通系统的功能需求部分进行了研究。

基于RFID技术的校园一卡通系统, 其主要以下有八个功能:

### 2.1 机房上机管理

基于RFID技术的校园一卡通将机房的资源最大化利用。一卡通对机房上机的每个人和班级都进行身份识别, 然后统一管理, 对机房的使用进行合理分配, 使个人上机和班级上机之间没有冲突。

### 2.2 图书馆管理

校园一卡通是将原来的IC卡用RFID卡来代替, 也就是让读卡器的功能由RFID阅读器来实现。本系统的使用, 不仅能代替传统的系统的功能, 而且能够更快的处理数据, 进一步节省课时时间和人力。由于数据库的优化, 图书馆的服务项目也得到了增加。RFID的技术的自身就有防盗的特性, 所以, 应用本系统服务图书馆管理系统, 将大大提升图书馆的管理效率和水平。

### 2.3 医疗信息管理

基于RFID技术的校园一卡通可以代替原来的学生证, 学生可以在校医院使用。利用本系统来服务校医院, 能对校医院数据库中的学生信息进行分类建档与特色存档。同时也能实现对每天药品的进出库数据进行记录和实时更改。

### 2.4 考勤管理

学校的考勤管理包括上课出勤、会议出勤等, 这就决定了它是一项繁重的工作。使用RFID卡进行登记考勤, 当有大量

的学生上课、开会时, 本系统就可以自动进行统计, 输出报表。

### 2.5 门禁管理

传统的门禁管理都是由门卫人员来判断来往人员的身份, 由于学校人员的流动性大, 所以存在门卫无法全部记录弊端。因此, 使用校园一卡通系统来服务门禁管理, 能在流动性大的情况下将每个人的身份进行验证, 能极大的优化门禁管理。

### 2.6 学籍管理

学籍管理是每个学校共有的特色系统, 使用校园一卡通, 学生入学只需开通卡, 学费和住宿费等工作都可以通过一卡通完成, 将来学生毕业也只需将卡注销就完成对学生信息的归档和整理。

### 2.7 学生水电管理

校园一卡通也可替代学生的水卡、电卡, 简化了缴费流程, 使学生用水、用电更加方便, 同时, 学校对学生的用电、用水管理也实现了智能化控制。

### 2.8 自助类服务管理

基于RFID技术的校园一卡通系统也能为自助服务进行技术支持。如食堂、打印店、超市、自助洗衣机、自助缴费等, 使学生消费更加便捷, 实现一卡多用。

## 3 校园一卡通的设计

基于RFID技术的校园一卡通系统的完成可以分为四个模块: ①RFID的数据采集的前端; ②RFID的中间软件; ③数据库存储; ④Web监控平台获取RFID的数据。下面对这四部分模块的功能进行分析:

### 3.1 数据采集模块

数据采集模块主要有阅读器适配器和数据处理两个子模块。数据采集是一个系统的前驱, 用标签与事物对接, 阅读器动态接受数据, 完成对数据的简单处理, 最后将处理好的数据传送到事务处理模块。

### 3.2 事务处理模块

事物处理模块是将接受到的数据进行有一定逻辑的顺序分类。具体的流程是, 将采集到的数据按照用户需求进行分类, 利用改变原数据形成的派生信息, 对这些信息分析, 最后进行逻辑分类。

### 3.3 数据存储模块

数据存储模块是将上述的逻辑信息进行存储, 对数据跟踪, 为后期的Web监控管理提供数据支持。本模块的数据库使用的是Oracle。

### 3.4 基于web的监控管理平台

Web监控平台是对中间服务器进行监视, 用户可以使用其对服务器的状况进行实时管理。

系统的流程是, 启动后首先初始化数据, 对RFID的内部

# 基于 B/S 结构的集团劳资管理信息系统

张东阳(中车齐齐哈尔车辆有限公司,黑龙江省 齐齐哈尔市 161002)

【摘要】基于 B/S(浏览器/服务器)结构的集团企业劳资管理信息系统主要用于集团企业劳资指标体系的建立及动态维护、劳资指标的报送、各级领导在线审核、在线统计分析等工作。系统搭建了统一的应用服务平台,建立了集团统一管理的数据采集、流程审批、系统管理等模块。同时采用关系型数据库与配置文件相结合的技术手段,实现了动态的指标填报,利用 JavaBean 可重用组件技术,实现了劳资指标统计报表的动态生成。

【关键词】劳资管理 动态填报 报表生成

【中图分类号】TP311

【文献标识码】A

【文章编号】1006-4222(2019)05-0316-02

## 1 引言

劳动工资统计(简称劳资统计)是企业统计工作的一个重要组成部分,劳资统计的基本职能是准确、及时、全面、系统地搜集、整理、分析和反映企业过去、目前以及将来从业人员的数量、薪酬构成及其劳动报酬等情况,为劳动力资源分配和工资管理等提供依据。统计是管理手段之一,对劳动效率、工资分配等情况进行准确统计和全面分析,是企业管理的重要内容。劳资统计水平的高低往往也是判断一个企业管理水平高低的重要标志。在向管理要效益的新时期,加强劳资统计工作成为企业应当重视的问题。随着企业劳资指标统计制度的建立和完善,使劳资统计管理更具有科学性和管理性,为实现劳资统计信息化管理及提升集团管理现代化水平奠定了基础。

## 2 系统设计

### 2.1 网络架构设计

集团总部配置系统应用服务器,数据服务器,通过千兆网络交换机提供系统服务。集团所属子企业通过集团专网或 VPN 的方式,访问劳资系统服务,如图 1 所示。

### 2.2 功能架构设计

集团劳资管理信息系统是应用于集团及所属子企业的劳资统计管理工具,系统应具有如下功能:

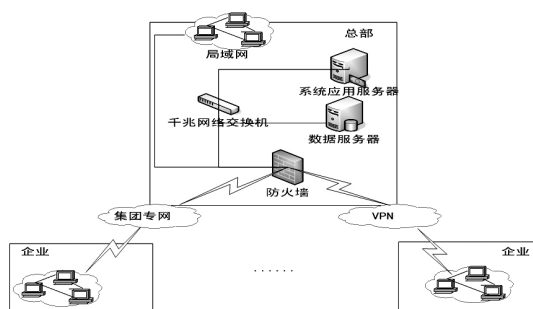


图1 系统网络架构

#### (1) 指标体系管理

劳资指标可分为:企业用工、劳动报酬、劳动生产率、保险福利费及人工成本等五大类。系统中按照指标的含义、来源、所包含信息等,对每个指标按这五大类进行分类管理,支持指标的新建、修改、删除等操作。

#### (2) 关键指标绩效管理

对于一些关键指标,系统支持设定一个反映该指标完成情况的绩效值(KPI)。子公司上报指标数据后,把这些数据与这个绩效值进行对比分析,就可反映出该指标各子企业的完

参数进行配置;然后用循环监听的方式来寻找数据,如果有则对标签的信息进行阅读,并将读取到的信息进行检测、过滤,去除冗余数据,之后将数据对应的事件进行分类处理;最后将处理好的数据存入数据库,同时 Web 监控管理平台进行管控。

## 4 校园一卡通的技术实现

### 4.1 校园一卡通系统中 RFID 应用标准与规范

由于学校对校园一卡通的需求种类较多,所以一卡通具有多种不同的功能,在对应功能的电子标签数据都有自己的数据要求,为防止数据紊乱和数据冗余,各功能对应的电子标签信息的长度、数据的大小等都要制定统一的标准和规范。另外,各功能对应的电子标签的数据过滤标准也各不相同,为方便数据管理,本系统也对过滤标签信息规范了标准。

### 4.2 数据传输安全系统结构

该系统在 RFID 的中间软件和管理上、中间软件和应用上增加了 XML 安全部件。XML 安全部件的功能就是保证数据安全有效的传输,它对整个系统通过中间软件部分的数据,进行进一步的加密和解密处理。主要流程是将发送的数据经过 XML 加密传送。之后,接收模块接收加密数据、解码对 XML 数据进行解码,再之后调用验证模块对解密后的数据进行

验证,将验证完成的数据发送到 RFID 的上位机应用程序中。

## 5 结语

本系统是基于 RFID 技术的校园管理一卡通设计,设计完成了多个的功能模块,每个模块都能对师生的学习生活带来便捷。在后期的维护中,我们会对系统不断完善,提供更多的便捷服务。

本文系 2018 年吉林省大学生创新创业训练项目(吉教高字[2018]30 号 3834)。

### 参考文献

- [1]林 葱.校园 RFID 一卡通系统的设计与管理.浙江师范大学学报:社会科学版,2006(7):23-25.
- [2]许 强,郭 敏,谢 勇,王红卫.RFID 中间件事件处理机制的设计与实现[J].网络与信息化,2007,26(1):108-110.
- [3]朱荣钊.数字化校园 RFID 一卡通系统安全问题探讨.信息安全与通信保密,2007(9):34-36.

收稿日期 2019-4-10