

# 广西中等职业学校信息综合管理系统设计与实现\* Design and Implementation of Information Comprehensive Management System of Guangxi Secondary Vocational School

孙宁青, 谢玉武, 梁远全

SUN Ning-qing, XIE Yu-wu, LIANG Yuan-quan

(广西工业职业技术学院, 广西南宁 530003)

(Guangxi Vocational & Technical Institute of Industry, Nanning, Guangxi, 530003, China)

**摘要:** 基于 ASP.NET 的设计思想和实现方法, 采用 B/S 结构, 以 Windows 2003 Server 为服务器操作系统, IIS5.0 及以上版本为 Web 服务器, C# 为程序设计语言, Microsoft Visual Studio.NET 2003 为开发工具, 设计与实现广西中等职业学校信息综合管理系统。该系统对广西中等职业学校的招生管理, 专业设置, 师资建设, 学校信息等实现动态更新和实时查询。可以利用该系统提供的信息资源, 分析研究广西中等职业的教育发展状况, 为教育厅的决策提供依据。

**关键词:** 信息系统 数据库 ASP.net B/S 结构 ADO.net

**中图分类号:** TP311.13 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2010)02-0171-03

**Abstract:** Based on the design and techniques of ASP.NET, an information comprehensive management system of Guangxi secondary vocational schools is implemented by means of B/S structure. Windows 2003 server is used as OS of server, IIS5.0 and upward versions as Web server, C# as programming and Microsoft Visual Studio and Net 2003 as developing tool. The enrollment management, professional setting, construction of teaching staff, schools information can be real-time dynamically updated and queried. The development of Guangxi secondary vocational education can be analyzed and researched using the information resources provided by this system. The system also can supply a foundation for the Education Department to make a strategic decision.

**Key words:** information system, database, ASP.net, B/S structure, ADO.net

随着职业教育的不断发展, 目前全区已有中等专业学校475个, 教师2万多人, 开设了288个不同的专业, 共有专业点4492个, 每年招生人数超过25万人(2009年招生人数为295857人)。如何对如此多的中等专业学校的基本情况、师资培训、招生等工作进行规范化管理, 对于管理部门而言, 是一个不小的挑

战。特别是招生与师资培训工作, 以往是由学校各自形成报表送教育厅审批。审批的项目包括学校招生的专业是否经过教育厅批准、学生填报的各项资料与招生简章的要求是否相符、教师的学历、职称等等。如此海量的工作, 耗费的人力和时间都十分巨大, 而且准确性也差, 往往一两个月也完成不了。同时, 由于是各中等专业学校上报的数据分散, 几乎不可能实现宏观数据分析, 无法得到宏观数据指导管理, 使得宏观管理工作基本上是靠经验, 很难到位, 导致管理工作面临一抓就死, 一放就乱的局面。我们针对这种情况, 开发设计一个在互联网上运行的综合信息管理系统, 将各中等专业学校的综合信息数

收稿日期: 2010-03-05

修回日期: 2010-04-01

**作者简介:** 孙宁青(1963-), 男, 副教授, 主要从事计算机网络和应用技术研究。

\* 广西教育教学“十一五”规划 A 类资助经费重点课题(桂教科学[2008]2号), 广西工业职业技术学院科研资助项目(桂工职院科研[2008002J02])资助。

据集中于一个数据库中进行管理,实现动态更新,实时查询。

## 1 系统的设计原则

广西中等职业学校信息综合管理系统基于 Internet 提供全区中等职业学校和教育行政部门的信息服务,为了有利于系统的升级扩充,提高系统的灵活性,系统的整体结构,系统的设计遵循以下原则:(1)实用性原则。系统面向应用,功能实用,操作界面人性化。(2)相对无关原则。管理程序与基础数据相对无关,即数据库中数据的维护、更新与管理程序的开发升级相对独立。(3)数据存放方式标准化原则。标准数据与非标准数据统一存放。(4)数据描述方式标准化原则。采用标准化分类编码,通过关系描述平台数据的分类标准,对数据库中数据的类型、属性进行规范化定义与管理。(5)数据调用方式标准化原则。建立数据访问控制表规范数据访问过程,对数据库实体集管理细化至安全访问权限控制、数据库服务器、访问端口、用户名、密码等。

## 2 系统的技术架构

系统设计采用 B/S 三层架构设计(图1)<sup>[1,2]</sup>。由界面处理层、业务逻辑层和数据存储层,为系统运行提供可靠的基础。界面处理层负责与用户交互,接收用户的输入并将服务器端传来的数据呈现给客户。业务逻辑层负责接收浏览器传来的请求并将请求传给数据库存储层,同时将请求处理结果发送给浏览器。业务逻辑层由 Web 表单、XML Web 服务和组件服务组成,其中 Web 表单是 ASP.NET 应用程序的核心所在,它是向客户呈现数据和信息的基础,也是响应和处理客户与显示的 Web 表单交互生成的信息和数据的基础。数据库存储层是通过 ADO.NET 操纵数据为事务逻辑层提供数据服务,如存储数据操作结果、返回数据检索结果等。

选用 ASP.NET 作为编程方式,使系统具有如下优势:(1)与 Windows 系列操作系统拥有良好的兼容性。(2)可以使用 Visual C++、.NET、Visual Basic、.NET、C# 等语言来编写基于网络底层的程序。(3)具有代码精简、先编译后运行的特点,因此程序的执行效率比 ASP 和 PHP 程序都要高。(4)保护原有的资源,大部分原有支持 ASP 程序的服务器稍加改动,便可以支持 ASP.NET,同时不影响现有 ASP 程序的运行。(5)与 ASP 相比,ASP.NET 开发的程序更具稳定性和可靠性。

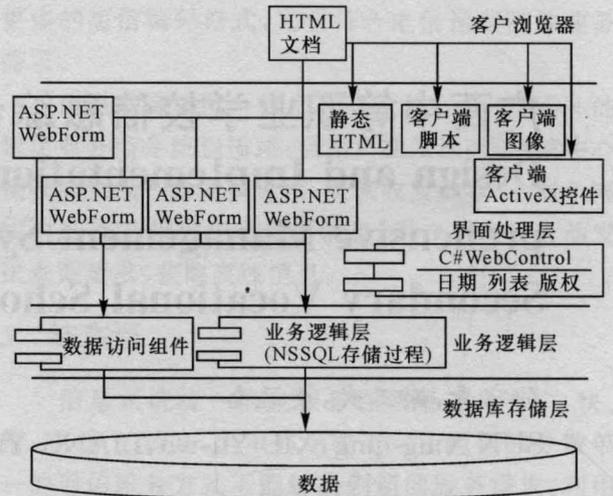


图1 系统架构设计

## 3 系统的开发工具

系统的编程工具选用 .NET 技术进行开发,在开发过程中操作系统采用 Microsoft Windows2000/2003 servers。在 Windows 环境下快速开发管理控制软件中,采用基于 .NET 框架(Frame work)的开发平台,其前端开发工具选用 VisualStudio .NET(简称 VS.NET)集成开发环境,结合 ASP.NET 和 ADO.NET 技术进行开发。系统的后台数据库选用 SQL Server2000数据库平台来进行开发,用方便逻辑管理的语言操纵大量有规律数据的集合,支持大量多媒体数据的同时,快速开发生成基于客户端 PC 平台的应用程序,并具有良好的移植性。

## 4 系统的功能设计

系统包括各种招生管理的各个方面(图2),完整地实现对允许招生学校的学生,专业等进行及时管理,并根据各市教育局的管理特色开发相应的管理查询。系统的访问控制采用四级用户方式,分为教育厅级用户、地市级用户、校级用户和学生个人级用户,各个级别用户拥有自己独立的操作权限。系统完全控件式的页面布局,使得信息的录入工作更简便,许多选项包括档案类型、放置的位置等只需要点击鼠标就可以在下拉列表中点击完成,操作简单,同时界面也比较友好,跟踪出现的提示信息也让用户随时清楚自己的操作情况。

## 5 系统的关键技术处理

### 5.1 采用 C# 新一代面向对象程序设计语言

在开发该资源管理系统的过程中,我们使用 C# 语言进行多个类的定义及继承,大大缩短系统的开

发时间,提高开发效率。类的广泛应用使得程序调试过程变得简便,确保了系统的可扩展性,同时也提高了程序代码的可维护性和代码的可重用性

象。创建 DataSet 之后,数据是从哪里来的或存储在什么地方都无关紧要了。由于 DataSet 不依赖于数据源,所以这种构架被认为是无连接的。



图2 系统功能模块

### 5.2 ASP.NET 数据库访问技术

在数据访问技术中主要是采用 ADO.NET 作为 .NET 框架的数据访问组件。ADO.NET 提供对 SQL Server 等数据源以及通过 OLEDB 和 XML 公开的数据源的一致访问。ADO.NET 依靠2个核心组件 DataSet 和 .NET 数据提供程序来完成数据访问。数据共享使用者应用程序可以使用 ADO.NET 来访问到这些数据源,并检索、操作和更新数据。ADO.NET 对象模型(图3)提供了从不同数据源访问数据的<sup>[3~5]</sup>。在 ADO.NET 中数据访问可以分为3层:(1)物理层数据存储:可以是数据库或者 XML 文件。(2)数据集:在应用程序中处理表和关系的内存表示形式。(3)数据提供程序:包括 Connection 对象和 Command 对象,它们创建了数据在内存中的表示形式。 .NET 数据提供程序提供数据源和 DataSet 之间的连接(表1),数据提供程序层提供物理数据存储和代码中所使用的 DataSet 之间的抽

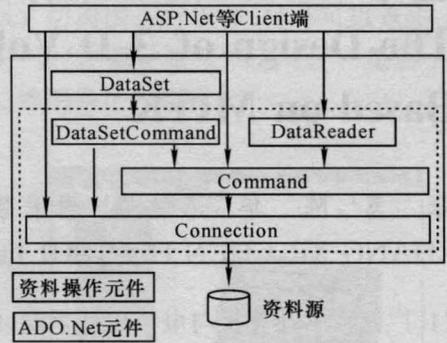


图3 ADO.NET 对象模型

表1 .NET 数据提供程序用途

| .NET 数据提供程序对象 | 用途  |
|---------------|---|
| Connection    | 提供到数据源的连接。  |
| Command       | 提供访问数据库的命令。   |
| DataReader    | 提供从数据源输出的数据流。   |
| DataAdapter   | 使用 Connection 对象建立 DataSet 与数据提供程序之间的连接;协调对 DataSet 中数据的更改。 |

### 6 结束语

广西中等职业学校信息综合管理系统由原广西中等职业学校招生管理系统改编而成,现已研发成功(网站地址: <http://www.gxzyjy.net>)。该系统对广西中等职业学校的招生管理,专业设置,师资建设,学校信息等实现动态更新,实时查询。可以利用该系统提供的信息资源,分析研究广西中等职业的教育发展状况,为教育厅的决策提供依据。该系统的开发使用具有实用性和科学性,达到了预期目的。

#### 参考文献:

- [1] 刘斌,张军. ASP.NET+SQL SEVER +动态网站开发案例精选[M]. 北京:清华大学出版社,2005:407.
- [2] 张跃廷,苏宇,房大伟. ASP.NET 开发典型模块大全[M]. 北京:人民邮电出版社,2009:710.
- [3] 郑耀东,蔡骞. ASP.NET 网络数据库开发实例[M]. 北京:清华大学出版社,2006:609.
- [4] 胡百敬. SQL SEVER 2005数据库开发详解[M]. 北京:电子工业出版社,2005:728.
- [5] 启明工作室. MIS 系统开发与应用. ASP.NET+SQL Server 版[M]. 北京:人民邮电出版社,2007:479.

(责任编辑:邓大玉)