# 基于Web数据库的教务管理系统的设计与实现

摘要：近年来，随着学校招生、学校的规模逐步扩大和学生的数量的更新换代，教学资源日益紧张，教学模式也不断改革，使得教务管理工作成为学校教学管理的核心。并随着网络和计算机技术的发展，校园网的教务管理系统成为开发的重点。主要研究在Internet环境中的教务管理系统的功能架构，并设计了一个基于Web技术的高校教务管理系统，利用网络技术提高教务管理水平，对学校管理有着广泛深远的意义。   
中国论文网 http://www.xzbu.com/7/view-7978755.htm  
　　Abstract: In recent years, with the expanding of school enrollment number and the school scale and the increasing of students numbers, the teaching resources are becoming increasingly tight and the teaching mode is also continuously reformed which makes the academic management work become the core for school teaching management. With the development of internet and computer technology, the development of academic management system of campus internet becomes the focus. Its main research points is that under the Internet environment, the functional structure of academic management system and a college academic management system based on Web technology is designed. Adopting the internet technology to improve academic management level which is meaningful for school management.   
　　关键词：网络管理；教务管理；教务管理设计   
　　Key words: net management; academic management; academic management design   
　　中图分类号：TP39 文献标识码：A文章编号：1006-4311（2011）03-0176-02   
　　   
　　1数据库的基本理论   
　　1.1 基础的信息数据库存储教务管理过程中的基本信息的代号和名称，包括学习层次表、批次表、专业表、其他情况表、休退学原因表、科类类型表、奖惩类型表、职业类型表、学历类型表、有效证件类型表和学籍类型表，录入的数据作为业务信息的基础，集中反映了网络教育教务管理的特点――分学习中心、分批次、分层次、分专业，而非传统教务部门以班级为单位对学生进行管理:这部分的设计使得本系统可以应用于不同学校网络教育的教务管理工作，基本信息存储的灵活性可以实现信息个性化定制。这部分数据变动较少，基本上是在每学期初由系统管理员通过Web浏览器与后台数据库交互实现更新操作。   
　　1.2 用户名义管理数据库存储不同角色用户的账号、密码以及基本信息，包括系统管理员用户表、知识管理员用户表、直属教务学籍管理员用户表、直属教务成绩管理员用户表、学习中心教务管理员用户表、考试中心管理员用户表和学生用户表。只有系统管理员才能对这个数据库进行操作，指定用户权限。   
　　1.3 上课课程信息数据库包括课程表和上课表。目前各学校教育大多实行的是根据教学计划、按照学习批次、层次、专业、学年和学期为学生指定课程的选课形式，所以学生网上自主选课的部分暂且没有开发实现;在学期初，根据教学计划，直属教务成绩管理人员进行开设课程的设置，一旦选定了上课学生的学习批次、层次、专业，符合条件的学生就自动添加到了考试成绩数据库。   
　　1.4 学生数据信息数据库主要包括学生基本信息表、成绩表和学籍异动表。教务管理的主要对象是学生，学生由入学到毕业的一系列相关信息都保存在这类数据库中，方便数据信息的统计和上报工作。   
　　2系统需求及研究   
　　系统需求的分析：   
　　2.1 基本管理功能需求分析系统的总体任务是实现教务管理的系统化、规范化和自动化。该系统主要包括系统维护、资源管理、教学计划管理、学籍管理、教学安排、选课管理、远程教育、考务管理、成绩管理、教学质量评价、实践教学、毕业管理、收费控制等多个模块。用户利用此系统进行与自己有关的信息查询等操作，用户对功能的需求如下：用户登录系统后，可浏览或修改个人相关基本信息、查询成绩、修改密码，浏览课程信息，具体内容包括课程名、课程类型、学时、学分和课程具体描述、任课教师等；多用户操作可根据管理需要和管理人员的职责授予相应操作权限，可查阅用户当前或历次登录的历史记录，具有良好的安全性能，能满足办学规模较大的管理要求。具有较大的扩展空间，可根据管理需要开发子系统或功能模块，针对性强，简易实用。系统功能强大，可进行学生学籍与成绩管理、学生缴费与注册管理、教学计划管理、教材采供管理和档案资料管理，管理人员可根据权限进行查询和业务操作，能适应远距离的校院两级管理。实现数据共享，系统数据查询相对独立，互不干扰，如某子系统出错不会影响到其它子系统的正常运行，更不会导致整个系统的瘫痪，维护成本较低，操作简单、方便。   
　　2.2 整体性质需求分析①数据精确度：所有的结果应该满足一定的精确度。②适应性：本系统在设计时，充分考虑系统的运行环境、用户的操作方式、与其它软件的接口以及开发计划等，一旦这些条件发生变化时，本系统具有的适应能力（如其他软件接口的变化、用户需求的变化）。③时间特性：更新处理时间、如响应时间、数据转换和传输时间、运行时间将符合用户的要求等（这里不包括由于硬件原因所造成的时间特性下降）。   
　　3数据库的设计技巧与实现   
　　3.1 数据库的设计教务管理系统涉及数据多,而数据处理是系统实现的核心内容，为了保证系统处理数据的正确性，先是通过与用户的交流与分析建立了数据的概念模型，经反复讨论分析将其转换为数据的物理模型，并将这种物理模型逐渐转换为关系模型，以便在计算机上实现。在数据库服务器端安装了SQL Server数据库管理系统，将所有的数据存储于数据库中，由DBMS负责数据的存取控制。同时，在数据库中建立了若干存储过程,实现部分应用逻辑以减少网络流量，分担负载。   
　　3.2 系统数据库分析与设计数据服务器是整个系统内共享数据服务的提供者。本系统数据库设计的原则是：建立一个逻辑上统一，物理处于独立的数据库管理系统，保证系统的信息交换。系统数据库选用SQL Server 2000，因为它是一种基于C/S的关系型数据库管理系统，它使用Transact-SQL语句传输请求和答复，并且其本身内建立一种可以与WEB服务器相连接的机制数据库系统设计是建立一个操作的数据环境，是面向应用的设计，即一般是从某一或某些具体应用出发来进行数据库设计，然后在数据库上建立起这些应用。系统为保持良好的可移植性，采用对数据库配置进行统一管理的方法，将程序中用到的所有连接字符串信息统一放于Config. web配置文档中，在程序中对该文档的这一配置进行调用，进行数据库连接。当系统进行移植时我们只要修改Config.web配置文档中的相应数据库信息便可实现数据库连接的转移。对于数据库调用字符串，由于数据库使用的是本地数据库，Data Source（数据源）设置为local host；UID（用户ID）赋值为系统默认的sa: PWD（连接密码）赋值为sa: DATABASE（数据库名称）设为SMS。在文档中，为SMS数据库的设置部分集中在与之间，主要是数据库的连接字符串。而其他的设置主要是面向应用程序，提供服务。在程序中读取Config. Web配置文档中的数据库设置信息，只要使用如下语句即可，语句列举如下：   
　　string stcnn=ConfigurationSettings.AppSettings["dsn"]；我们只要在程序文件中加入该行代码，就可以轻松地将数据库连接字段读取到字符串strconn中，并且每个配置段处理器只需申明一次即可，子目录的Web. config文件会自动继承根配置文件Machine. config，并且在程序中不用重新申明。   
　　3.3 数据库安全的设计与实现数据库系统安全,包含两层含义：第一层是指系统运行安全，它包括法律、政策的保护,如用户是否有合法权利，政策是否允许等；第二层是指系统信息安全，它包括：用户存取权限控制；用户口令字鉴别；数据存取权限、方式控制；审计跟踪数据加密。在这里主要讨论系统信息安全的问题。在该教务管理系统中通过对不同用户授予不同权限来实现数据库的安全。共将用户分为两大类：系统内部人员、系统外部人员。其中系统外部人员只具有对部分数据库浏览和查询的权限；系统内部人员中，数据库管理员具有数据库管理的一切权限，各系主要负责人具有在每学期初的时间，将教务处传来的数据库系统中对付人为攻击最为有效的措施就是进行用户身份验证和访问控制。身份验证是指用户登录进入数据库系统时，首先要提供自己的用户标记、口令或密钥等。以向系统证明自己的真实合法身份。本系统中的WEB数据库访问，就是通过进行用户身份验证和访问控制来实现安全保护的。系统中设计了两张表：login和users。Users包括用户的一些信息。login包括用户名、登录和退出时间、用户登录所用的IP地址等字段。用户身份验证和访问控制是由程序login. asp来实现的。当用户登录，就激活了login. asp，该程序首先与网络建立连接，在表users中搜索登录用户信息，如果该用户具有某种访问权限,则显示该权限，允许用户进行相应的访问，否则告诉用户无权访问。同时在用户登录时获得用户的用户名、IP地址、登录时间和退出时间。通过上面的设计，系统安全基本上可以得到保障，但为了系统数据不被一些黑客高手所破坏，系统中还应加强ASP代码编写的严密性，如为了防止用教学计划表，填好任课教师的权利，各任课教师在每学期末考试结束有录入学生成绩的权限。用户绕过登录界面直接进入相关界面，可用ASP应用程序级的内建对象session进行注册验证，保证绕过登录界面的用户无法进入后面的页面，从而保证了系统数据的安全性。   
　　4系统的保障与实施   
　　基于WEB的教务管理信息系统对于用户量大，操作地点分散等业务相关需求，如：学生网上选课、网上成绩查询等，采用上网就可进行处理。由于用户特点，要严格控制其安全性。由于用户直接面对的是WEB网站，数据只保存在数据库中，所以将WEB网站服务器与数据库服务器分开。用户只能到达WEB服务器，而WEB服务器与数据库服务器采用直接相连的方式，即WEB与数据库之间采用专用网卡与网线直接相连，WEB服务器采用双网卡，WEB的一张网卡采用公网IP承接外部用户进行网站访问，一张内部网卡采用内部IP直接与数据库服务器相连，这样数据库服务器可以不对外。外部用户无法到达数据库服务器，所以在很大程度上保证了数据的安全。   
　　5结语   
　　随着Internet的迅速发展，当今社会已进入网络时代，计算机网络已经成为社会和经济发展强大动力。所以学校管理系统需要界面功能好系统管理。本系统建立基于WEB的学校教务管理系统，可以减少教务管理工作中人力、物力的投入，但本系统的建立不仅仅是一种简单的劳动强度的减轻，它还是教务管理体制改革的具体体现。本系统使用灵活方便、实用、操作简单易懂，设计思路清晰，技术可行、稳定，符合教育管理的特点，对提高教育管理水平和教学质量具有重要意义，推动学校的教育工作迈向新的台阶。   
　　参考文献：   
　　[1]王东..NET在基于Web的网络管理中的应用[J]．计算机工程，2002，6：34-36．   
　　[2]许宏．基于B/S结构的高校教务管理网络系统需求分析[J]．淮阴工学院学报，2003（10）.   
　　[3]教务综合管理系统[Z]．北京：国家教育部信息中心，2002.

转载请注明来源。原文地址：<http://www.xzbu.com/7/view-7978755.htm>