

# 基于 ASP.NET 的区乡农业网站自动生成

何清林, 张本成

(涪陵师范学院 计算机科学系, 重庆 408003)

**摘要:** 分析了中国在实现农业信息化过程中, 研究农业信息网站自动生成的重要意义及 ASP.NET 技术的特点。设计和实现了一个基于 ASP.NET 的区、乡农业信息网站自动生成系统。通过该系统, 可以很好地解决在农业信息化进程中, 大量区、乡农业信息网站自动生成的问题。

**关键词:** ASP.NET; 农业信息网站; 自动生成

**中图分类号:** TP393

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-629X(2007)01-0222-03

## Automatic Generation of Districts & Townships Agricultural Information Websites Based on ASP.NET

HE Qing-lin, ZHANG Ben-cheng

(Department of Computer Science, Fuling Normal University, Chongqing 408003, China)

**Abstract:** Analyses the significance of research agricultural information Websites automatically generated in the course of achieving agricultural information and the features of ASP.NET technology. Design and Implement a district, township agricultural information Websites automatically generated system based on ASP.NET. Through the system, can solve successfully the problem of automatically generated a large number of district and township agricultural information Websites.

**Key words:** ASP.NET; agricultural information Website; automatic generation

### 0 前言

21 世纪是信息化的世纪, 2004 年 1 月出版的“21 世纪中国发展问题报告”丛书中的“中国三农问题报告”首次提出了“以信息化带动中国农业现代化”的问题; 可见, “农业信息化”已是 21 世纪中国发展的重大问题<sup>[1]</sup>。农业信息化必然包含着农村的对外宣传, 区(县)、乡(镇)是农村中、初级行政区划单位, 不光要了解外界信息, 同时还要让外界了解区(县)、乡(镇)一级的农业信息。为此国内许多区(县)、乡(镇)都注重建设自己的网站, 作为与外界交流的窗口<sup>[2]</sup>。

调查表明, 中国区(县)、乡两级网站建设都采用传统的办法, 分别为各个县、乡建立单独的网站, 如重庆市涪陵区下有 50 多个乡、镇、街道等单位, 各个乡、镇要实现信息化, 就必须建 50 多个网站。这样来建网站不仅建设费用高, 信息技术条件不一, 网页信息的更新和移植都很困难, 难于要求各个乡镇都能作好, 用起来也很不方便<sup>[1]</sup>。

为此, “涪陵区乡农业信息化预研究”中一个重要的研究内容就是解决区、乡农业信息网站的自动生成问题。研

制一套网站自动生成系统, 只要区、乡有关人员将自己的数据添加到网站数据库, 系统就可生成相应的网站, 该子网站不仅可以实现传统的网页信息浏览, 还可以进行语义查询下的网页信息浏览。同时采用数据库管理网页数据, 只要网站数据库发生了更新变化, 如: 网页数据的添加、删除、修改等, 系统就会实现网页信息的自动更新。该网站系统具有很好的可移植性, 如果用新的区、乡数据替换网站数据库中的数据, 就可以自动生成一个新的区、乡镇农业信息网站。

### 1 ASP.NET 技术分析

ASP.NET 是微软新一代的 Web 应用程序开发技术, 它在 .NET Framework 上提供一个全方位的开发平台, 它是配置和管理 Web 应用程序的最佳平台<sup>[3]</sup>。同以前 Web 的开发模型相比较, 有如下主要优点<sup>[4]</sup>:

- \* 性能更强大。ASP.NET 是在服务器上运行的编译好的公共语言运行库(CLR)代码, 它可以利用提前绑定、实时编译、本地优化和缓存服务, 其性能远优于使用以往的技术所编写的代码。

- \* 世界级的开发工具支持。在 Visual Studio .NET 的集成开发环境中, ASP.NET 框架由丰富的工具箱和设计器所组成, 编辑方式是所见即所得(WYSIWYG)的。

- \* 威力强大和富有灵活性。由于 ASP.NET 是基于

收稿日期: 2006-04-18

基金项目: 重庆市教委《涪陵农业信息化预研究》资助项目(031301)

作者简介: 何清林(1971-), 男, 重庆人, 讲师, 硕士研究生, 研究方向为计算机网络应用。

公共语言运行库(CLR)的,因此 Web 应用程序开发人员可以利用整个平台的威力和灵活性; .NET 框架类库、消息处理以及数据访问解决方案都可以无缝集成到 Web; ASP.NET 还允许开发人员选择自己最熟悉的语言来进行开发。

\* 可缩放性和可用性。ASP.NET 在设计时考虑了可缩放性,增加了专门用于在聚集环境和多处理器环境中提高性能的功能。另外,进程受到 ASP.NET 运行库的密切监视和管理,以便当进程行为不正常时,可就地创建新进程来帮助保持应用程序始终可用于处理请求。

\* 代码后置。使用 ASP.NET 的一个很大的好处就是 ASP.NET 能用代码后置技术将 Web 页面的设计工作和后端的编码工作分离开来,这样做使得代码看起来更加清晰、Web 开发工作变得更加简单。

## 2 网站系统的设计和实现

### 2.1 体系结构分析

本系统采用基于 Browser/Server 三层体系结构,即接口层、应用层和数据层三层。该体系结构如图 1 所示。

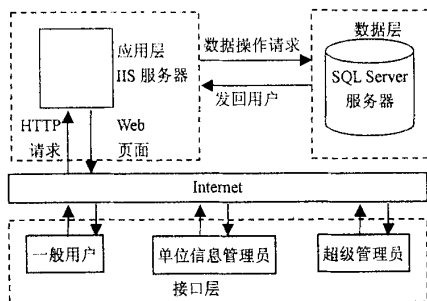


图 1 系统体系结构图

(1) 接口层。位于用户端,相当于用户界面,即 Internet Explorer 等 Web 浏览器,可以运行于 Windows 9X 以上的各种版本的 Windows 操作系统<sup>[5]</sup>。用户端分为三级用户:一般用户、单位信息管理员、超级管理员,通过它们来浏览网页信息,维护网页数据和网站结构。

(2) 应用层。是系统核心部分,担当主要的应用处理任务,包括处理接口层的 HTTP 请求,及与数据库服务器的连接和交互,一般以 Web 服务器方式实现<sup>[5]</sup>;以 Windows Server 2003 + IIS 6.0 作为应用层平台,采用 ASP.NET 构造应用处理程序。

(3) 数据层。位于最底层,主要处理应用层对数据的请求<sup>[5]</sup>,采用 Microsoft SQL Server 数据库。数据层利用 SQL Server 2000 实现,SQL Server 2000 具有先进的数据库构架,与 Windows Server 2003 平台紧密集成,具有完全的 Web 功能,可以为企业应用提供可扩展性和高可靠性的服务,使用户能够在 Internet 商业领域快速创建应用。

### 2.2 功能模块设计

系统分成三个模块:网站信息浏览、单位信息管理员

模块、超级管理员模块,如图 2 所示。

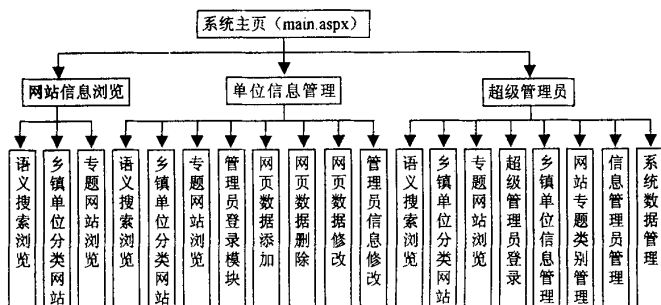


图 2 网站系统结构图

### 2.3 系统功能描述

用户分为三级用户:一般用户、乡(镇)单位信息管理员、超级管理员。

1) 一般用户。可浏览网站系统所有网页,浏览方式:

(1) 乡(镇)单位分类网站浏览,是默认的浏览方式。系统列出了包含 56 个涪陵区政府下属单位、乡、镇等单位目录。选择其中的一个,如左下边的“聚宝”,则进入到“聚宝”乡的子网站。该子网站分别列出该乡的乡镇名称、乡镇概况、机构设置、新闻、教育、文化、交通、工业、旅游、建设、主要特色产品目录清单等供用户选择浏览,用户的感受和采用传统技术专门为该乡开发的网站是一样的。

(2) 语义搜索浏览,就像目前的网络搜索工具如 Google, Baidu 一样,即用户通过输入关键词来查询网站系统的网页信息。

(3) 专题网站浏览,专题网站中列出了涪陵区的教育、文化、交通、工业、旅游、建设等专题目录,供用户选择进入到相应的专题网站。一般用户不具备任何信息添加、删除和修改的能力。如图 3 所示。



图 3 网站生成系统首页界面

2) 乡(镇)单位信息管理员。一个乡、镇和单位至少一名。除具备一般用户的所有浏览权限,可以浏览整个网站的网页信息外,同时还是该乡、镇和单位的信息管理员,负责添加、删除和修改本单位的网页信息,修改自己管理员信息,如用户名和密码等。

3) 超级管理员(也称系统管理员)。具备一般用户的

所有浏览权限;添加、删除和修改网站系统中的所有网页信息;乡(镇)单位信息管理员的维护,如添加、删除及用户名和密码的指定;系统中乡、镇和单位信息,以及网站专题类别的添加、删除和修改。如果区、乡(镇)、单位和专题类别发生了改变,整个网站系统的结构就要发生相应的变化。正是如此,当涪陵区的乡、镇、单位换成其他区县,如重庆市丰都县,就成了一个丰都县的集成网站系统,所以本系统具有很好的可移植性。

## 2.4 数据库设计

按照本系统的功能要求,在 SQL Server 2000 中建立名为 lnyxx 的数据库,库中一共设计了 5 个表:网页数据表 wysshuju、单位数据表 dwshuju、网页数据专题类别表 ztlbshuju、管理员数据表 glyshuju、超级管理员数据表 cjpglyshuju。其中网页数据表 wysshuju、单位数据表 dwshuju、网页数据专题类别表 ztlbshuju 的字段设置分别如表 1、表 2 和表 3 所示。

表 1 网页数据表 wysshuju

字段名	数据类型	用途说明
Id	int	编号
Title	nvarchar	网页标题
Filetype	nvarchar	网页专题类别
Filearea	nvarchar	网页所属单位
Createtime	datetime	网页创建或修改时间
Content	text	网页内容

一条记录存放着一个完整的网页数据。超级管理员对整个表中的所有数据进行添加、删除、修改等维护。单位信息管理员只能对表中 Filearea 为本单位的信息进行维护。

表 2 单位数据表 dwshuju

字段名	数据类型	用途说明
Dqid	int	编号
Dqname1	nvarchar	乡、镇、街道等单位名称
Dqname2	nvarchar	乡、镇、街道等单位名称
.....	.....	.....
Dqname8	nvarchar	乡、镇、街道等单位名称

存储一个区县下的各个乡、镇、街道和若干机构的名称,一条记录存放 8 个单位名称。便于用 ASP.NET 的 DataGrid 控件将一个区(县)的所有乡、镇、街道等单位名称显示出来(见图 2)。由超级管理员进行添加、删除、修改等维护。

表 3 网页数据专题类别表 ztlbshuju

字段名	数据类型	用途说明
Lbid	int	编号
Lbname1	nvarchar	专题类别名称
Lbname2	nvarchar	专题类别名称
.....	.....	.....
Lbname8	nvarchar	专题类别名称

存储一个区、县网站系统中网页数据可能涉及的专题类别的名称,一条记录存放 8 个名称。由超级管理员进行添加、删除、修改等维护。

## 2.5 数据库操作

ASP.NET 可以通过 ADO.NET 存取、查询和修改数据库中的数据。ADO.NET 有两个重要组成部分:DataSet

和 .NET 数据提供者。DataSet 用于以表格形式在程序中放置一组数据,它不关心数据来源。NET 数据提供者允许连接到单独的数据源上并与之通信。采用 ADO.NET 的 SQL Server 数据提供者来从数据库中读取和访问数据(代码略)。

## 2.6 网站系统的自动生成

从表 1 可以看出,一个网页数据包含有网页专题类别、网页所属单位两个字段,以此来确定网页数据的专题类别和所属单位(即属于哪个乡、镇、街道等单位)。在首页中表格方式列出涪陵区下的所有乡、镇、街道名称、用户单击某个名称,如“聚宝”,进到新的页面,新的页面再将专题类别名称列表显示出来,在用户看来就好像进到了“聚宝”的子网站。用户再选择专题如“乡镇概况”。系统就以“聚宝”、“乡镇概况”为关键词,使用 ASP.NET 的数据查询技术将满足条件的网页数据筛选出来,供用户查询浏览。其中表格方式显示的乡、镇、街道名称数据来自于表 2,列表显示专题类别名称来自于表 3,这两个表的数据改变成了新的区(县)、乡、镇、街道名称和新的专题类别,系统显示的就是新区(县)的集成系统网站,从而实现了新的系统网站的自动生成或移植。

## 3 结束语

在实现农业信息化过程中,需要建立大量的对外宣传的区(县)下的乡、镇、街道信息网站<sup>[4]</sup>。本系统采用了 ASP.NET 程序开发技术、B/S 三层体系结构和 ADO.NET 数据库访问技术,实现了涪陵区下属的 50 余个街道、乡、镇和单位的农情网页数据分布式地集成到一个数据库中;网站结构和网站内容依据数据库中数据自动生成,因而网页数据会自动更新、可作实时语义浏览,有优良的可移植性,即对涪陵研制的上述网站,只要针对其他的区县修改数据,就可自动地生成其他区县的集成系统网站。本研究的网站建设思路、模型和技术可以很好地解决当前农业信息网站建设数量大、技术落后、重复建设、资源浪费的问题。作为重庆市教委“涪陵农业信息化预研究”项目(031301)的一部分于 2005 年 12 月通过了重庆市教委组织的专家验收并获得了肯定。

## 参考文献:

- [1] 李柳柏,何清林,陈 华.涪陵区乡农业信息化预研究[J].西南农业大学学报,2005(3):5-7.
- [2] 钱 平.我国农业信息网站建设透析[EB/OL].2002-02-04. <http://www.agri.ac.cn/agri-net/02/2-04/4d87wg.htm>.
- [3] Ullman C,Goode C.ASP.NET 入门经典-C# 编程篇[M].北京:清华大学出版社,2002.
- [4] 付 磊.ASP.NET 编程实作教程[M].北京:北京希望电子出版社,2002.
- [5] 刘三星.ASP 开发 B/S 模式的 WEB 数据库网上教学系统[J].微计算机信息,2006(3):181-183.